

# 設置の趣旨等を記載した書類

(東京農業大学 生命科学研究科)

## ■ 目 次 ■

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| <b>ア 設置の趣旨及び必要性</b> .....                  | 1  |
| I. 設置の理由及び必要性 .....                        | 1  |
| 1. 生命科学研究科 .....                           | 1  |
| 2. バイオサイエンス専攻（博士前期課程・博士後期課程） .....         | 2  |
| 3. 分子生命化学専攻（修士課程） .....                    | 3  |
| 4. 分子微生物学専攻（修士課程） .....                    | 4  |
| II. 養成する人材像 .....                          | 4  |
| 1. 生命科学研究科 .....                           | 4  |
| 2. バイオサイエンス専攻 .....                        | 6  |
| 3. 分子生命化学専攻 .....                          | 6  |
| 4. 分子微生物学専攻 .....                          | 7  |
| III. 教育上の目的 .....                          | 7  |
| 1. 生命科学研究科 .....                           | 7  |
| 2. バイオサイエンス専攻 .....                        | 8  |
| 3. 分子生命化学専攻 .....                          | 8  |
| 4. 分子微生物学専攻 .....                          | 9  |
| IV. 研究対象とする中心的な学問分野 .....                  | 9  |
| 1. 生命科学研究科 .....                           | 9  |
| 2. バイオサイエンス専攻（博士前期課程・博士後期課程） .....         | 9  |
| 3. 分子生命化学専攻（修士課程） .....                    | 11 |
| 4. 分子微生物学専攻（修士課程） .....                    | 12 |
| <b>イ 修士課程までの構想か、または、博士課程を目指した構想か</b> ..... | 13 |
| I. 分子生命化学専攻 .....                          | 13 |
| II. 分子微生物学専攻 .....                         | 13 |
| <b>ウ 研究科、専攻等の名称及び学位の名称</b> .....           | 14 |
| I. 研究科等の名称 .....                           | 14 |
| II. 当該名称とする理由 .....                        | 14 |

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| 1. 生命科学研究科 .....                       | 14        |
| 2. バイオサイエンス専攻 .....                    | 14        |
| 3. 分子生命化学専攻 .....                      | 15        |
| 4. 分子微生物学専攻 .....                      | 15        |
| <b>エ 教育課程の編成の考え方及び特色 .....</b>         | <b>16</b> |
| I. 教育課程の編成の基本的な考え方及び特色 .....           | 16        |
| 1. 生命科学研究科 .....                       | 16        |
| 2. バイオサイエンス専攻 .....                    | 17        |
| 3. 分子生命化学専攻 .....                      | 19        |
| 4. 分子微生物学専攻 .....                      | 20        |
| II. 教育課程の概要 .....                      | 21        |
| 1. 生命科学研究科 .....                       | 21        |
| 2. バイオサイエンス専攻 .....                    | 22        |
| 3. 分子生命化学専攻 .....                      | 23        |
| 4. 分子微生物学専攻 .....                      | 23        |
| <b>オ 教員組織の編成の考え方及び特色 .....</b>         | <b>24</b> |
| 1. 生命科学研究科 .....                       | 24        |
| 2. バイオサイエンス専攻（博士前期課程・博士後期課程） .....     | 24        |
| 3. 分子生命化学専攻（修士課程） .....                | 25        |
| 4. 分子微生物学専攻（修士課程） .....                | 25        |
| <b>カ 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件 .....</b> | <b>25</b> |
| I. 教育方法 .....                          | 25        |
| 1. バイオサイエンス専攻 .....                    | 25        |
| 2. 分子生命化学専攻 .....                      | 26        |
| 3. 分子微生物学専攻 .....                      | 26        |
| II. 履修方法 .....                         | 26        |
| 1. バイオサイエンス専攻 .....                    | 26        |
| 2. 分子生命化学専攻 .....                      | 27        |
| 3. 分子微生物学専攻 .....                      | 27        |
| III. 修了要件 .....                        | 27        |
| 1. 博士前期課程 .....                        | 27        |
| 2. 博士後期課程 .....                        | 30        |
| IV. 研究指導の方法と修了までのスケジュール .....          | 32        |

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 1. バイオサイエンス専攻 .....                | 32        |
| 2. 分子生命化学専攻 .....                  | 35        |
| 3. 分子微生物学専攻 .....                  | 36        |
| <b>キ 施設・設備等の整備計画 .....</b>         | <b>37</b> |
| I. 校地、運動場の整備計画 .....               | 37        |
| II. 校舎等施設の整備計画 .....               | 38        |
| 1. 研究室等の整備計画 .....                 | 38        |
| 2. 教室等の整備計画 .....                  | 39        |
| III. 図書等の資料及び図書館の整備計画 .....        | 39        |
| 1. 図書資料等の整備計画（学術雑誌等の具体名を含む） .....  | 39        |
| 2. 電子リソースの整備計画 .....               | 41        |
| 3. 情報インフラの整備計画 .....               | 41        |
| 4. 他機関との協力体制と地域連携 .....            | 42        |
| 5. 図書館施設の整備計画 .....                | 42        |
| <b>ク 基礎となる学部（又は修士課程）との関係 .....</b> | <b>42</b> |
| 1. バイオサイエンス専攻（博士前期課程・博士後期課程） ..... | 42        |
| 2. 分子生命化学専攻（修士課程） .....            | 43        |
| 3. 分子微生物学専攻（修士課程） .....            | 43        |
| <b>ケ 入学者選抜の概要 .....</b>            | <b>43</b> |
| I. 入学者受入れの方針（アドミSSION・ポリシー） .....  | 43        |
| 1. 生命科学研究科 .....                   | 43        |
| 2. バイオサイエンス専攻 .....                | 44        |
| 3. 分子生命化学専攻 .....                  | 45        |
| 4. 分子微生物学専攻 .....                  | 45        |
| II. 入学資格 .....                     | 46        |
| III. 入学者の選抜方法及び選抜体制 .....          | 47        |
| <b>コ 管理運営 .....</b>                | <b>49</b> |
| I. 学長の権限と責任 .....                  | 49        |
| II. 研究科委員会の役割 .....                | 49        |
| III. 全学審議会を中心とした教学運営 .....         | 50        |
| <b>サ 自己点検・評価 .....</b>             | <b>53</b> |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <b>シ 情報の公開</b> .....               | 54 |
| <b>ス 教育内容等の改善のための組織的な研修等</b> ..... | 54 |
| Ⅰ．全学的なFDに関する取組み .....              | 54 |
| Ⅱ．大学院研究科におけるFDに関する取組み.....         | 61 |
| Ⅲ．全学的なSDに関する取組み .....              | 63 |



## ア 設置の趣旨及び必要性

### Ⅰ. 設置の理由及び必要性

#### 1. 生命科学研究科

本学は大学院に、農学研究科、生物産業学研究科及び応用生物科学研究科（2020 年開設）を加えた 3 研究科を有する。農学研究科は、大学創立 62 年後の 1953 年、本学の建学の精神である「人物を畑に還す」、教育研究の理念である「実学主義」のもと、より高度な知識と技術、研究能力を修得させるべく設置された。設置当初、修士課程の農学専攻、農業経済学専攻でスタートしたが、その後、博士課程の設置、その学問領域の拡大と共に専攻の増設が行われた。それは、1998 年の農学部再編成により、農学部 2 学科、応用生物科学部 4 学科、地域環境科学部 3 学科、国際食料情報学部 3 学科に加え、大学院農学研究科 11 専攻が設置されたことに端を発している。その後も学科の増設に伴い、農学研究科の 11 専攻、生物産業学研究科の 4 専攻に加え 2020 年度からは応用生物科学研究科に 4 専攻を設置し、私学の農学系大学院としては最大規模を誇る。

「稲のことは稲に聞け」のことばの如く農学は生物との対話からなる学問である。本学では、生物を知ること、それを利用し、応用するための体系を学修するシステムを構築、運用してきた。今までの生産科学を中心とする農学分野は、将来に向け、より広範な領域に展開することでさらなる発展と社会への貢献が可能である。生命科学はそのなかで重要な役割を担っている。すなわち、農学に関わる生物の基礎的な事象の理解と論理的考察とともに、その仕組みを詳細に解析し、化学、生物情報を適確に生物に適用できる知識及びその体系化ができる能力を有する人材がますます求められている。本学では、このような人材を育成し、地球規模での課題解決にさらなる貢献を目指すことを趣旨として、2017 年度にバイオサイエンス学科、分子生命化学科、分子微生物学科からなる生命科学部を設置した。

その後、さらに本分野の重要性は高まっており、内閣府統合イノベーション戦略推進会議が策定した統合イノベーション戦略 2019 では、Society5.0 実現のため、特に取組を強化すべき主要分野 7 つの中に、バイオテクノロジー、農業、環境エネルギーを上げている[資料 1]。また、首相官邸のイノベーション政策強化推進のための有識者会議でもバイオ戦略 2019 の方向性が提言されている[資料 2]。このように世界的な SDGs への対応と、それによる地球の持続的発展のために生命科学は不可欠の分野であり、生命科学部の学士課程教育を深化させることが重要となる。そのためには、大学院の博士前期課程の 2 年を加えた 6 年間の一貫教育を目指し、生命科学分野での問題解決に向けた柔軟な判断力・遂行能力を有した人材を、さらに博士後期課程では、関連分野での国際的かつ高い倫理性を有し、当該分野の先導的研究者・教育者など高度専門職者として自立

した人材を育成すべきと考えた。そのため、学士課程 4 年間の学修成果をより発展させ応用に結びつけることができる人材を養成するため、生命科学部を基礎として新たに生命科学研究科を設置することとした。

## 2. バイオサイエンス専攻（博士前期課程・博士後期課程）

本学は「実学主義」を教育・研究の理念として掲げ、120 年以上にもわたり、農学系の総合科学を扱う大学として発展してきた。建学時から現在に至るまで、我が国の社会構造や大きく変化し、本学も時代に適応した教育・研究を進めるために大学院の設置及び学部学科の改組を行ってきた。

この度の本専攻設置に至る構想は 1998 年の応用生物科学部バイオサイエンス学科設置、及び 2002 年、農学研究科バイオサイエンス専攻の設置に端を発している。生命科学に主眼をおいた学科、大学院の設置は全国の大学に先駆けた先端的かつ画期的な試みであり、それ以降、バイオサイエンス学科及び同専攻は生命現象とその作動原理を理解と、生物機能を応用した社会貢献を目指した研究教育に従事してきた。その後、日本国内の大学・大学院において生命科学系領域に関連する学科・研究科が設置されて来たことは、生命科学領域が時代に必要とされてきたことの表れである。

政府は、第 2～3 期科学技術基本計画（2001～2010 年度）において 21 世紀の科学技術を巡る展望に必要な重点推進 4 分野の一つとして生命科学（ライフサイエンス）を挙げた。また第 4 期科学技術基本計画（2011～2015 年度）では、東日本大震災から復興・再生と、将来にわたる持続的な成長と社会の発展に向けた科学技術イノベーションの推進が掲げられた。この方針は継続されており、さらに第 5 期科学技術基本計画（2016～2020 年度）では未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化、そして科学技術の成果に基づいた「超スマート社会」の実現を目標としている。これらは、エネルギー制約、少子高齢化など増大化、複雑化する国内外の解決に向けて生命科学の研究発展とそれを担う人材の育成が不可欠であると我が国が考えていることに相違ない。

現在、生命科学がカバーする研究内容は多様化、複雑化、そして膨大化する一方であり、また、生命科学研究領域では、国際的な競争が益々加熱している。さらに、ここ 10 年来の急激な解析技術の進歩は生命科学研究に革命をもたらし、ビックデータからの重要な情報の抽出やそれを利用する技術も必要とされている。このような時代において、生命科学に対する広範かつ専門的な知識・技術を有する人材の育成は急務である。さらに、このような現在のニーズに、本学の教育の理念のエッセンスが加われば、より独創的な人材を社会に提供できると考えられる。

このような生命科学に対する時代的、社会的な要請を受けて、本学では 2017 年度に

バイオサイエンス学科、分子生命化学科、分子微生物学科から構成される生命科学部を新設した。本専攻では、研究対象を動物と植物、そしてそれらを制御する生理機能分子にフォーカスし、分子レベルから個体レベルの縦断的な教育・研究を行う。生命科学部バイオサイエンス学科の研究・人材育成の理念を継承し、4年間の学士課程教育に加え2年間の博士前期課程教育を加えた6年一貫教育により、生命科学分野における確実な知識・技術を習得する。さらに3年間の博士課程では、成長・拡大を続ける生命科学の新展開を牽引する学術リーダーを育成する。

### 3. 分子生命化学専攻（修士課程）

本学創設当初の農学の研究教育対象領域は、主として農業を主とした食料生産・国土維持等であり現在でもその重要性は広く認められている。人間の生命と活動を支える食料の安定供給は普遍的な課題である。一方、この不可欠な農業は特殊な環境を必要としている。農作物生産にはその土地を植物遷移の初期段階に維持することが必要となる。人口・活動範囲が小規模である場合はこの生態系攪乱は問題とならないが現代の社会状況では様々な問題を引き起こしている。農学が研究教育対象とする領域は従来の領域に加え生態・環境を見据えた生命科学領域まで拡張が必要であり教育研究にも反映されるべきである。教育研究の基盤分野としては広領域の諸科学と連携が取れかつ生物圏・環境双方の共通最小単位である分子・原子を扱う化学分野が必要となる。

さらに現代社会は広範囲に多様化しかつ急速な変化を伴っているため、パターン化・パッケージ化された知識・技術では対応が困難である。農学・生命科学領域における基礎は、日常空間では最小単位となる分子・原子を基盤に据えた「化学+物理学(数学)」である。ある課題を分子・原子の課題まで還元できれば原子・分子が仮説として研究された数百年の、実在証明がなされてからの百年の知識の膨大な蓄積が利用可能となる。19世紀中盤以降、ヨーロッパ各国における農学科の隆盛もLiebig、Haber、Bosch等の化学的成果をバックグラウンドとしており現在に至っているが、時代に相応した形態にむけて農学に変化を加えるのは自然な流れである。

このように現代に即した農学である農学・生命科学領域において化学的知識に基づいた展開可能な基礎力を駆使し様々な案件に対応可能な人材は不可欠な存在である。特に化学系の業種においては研究開発人材の確保が他の業種に比べて課題とされていることから、**資料3**その社会的ニーズに応える人材を養成することを目的とし、本専攻の設置を構想した。

#### 4. 分子微生物学専攻（修士課程）

本学は建学から 120 年以上にわたり、農学を中心とした微生物学の分野において優れた研究実績と優秀な人材を輩出した歴史を持つ。特に発酵学を中心とした食品微生物学や生命科学領域における微生物学領域では、世界をリードした研究成果を数多く発表し、日本の食品産業の中核を担う人材を世に送り出してきた。世界的な微生物学の歴史は、旧来の微生物分離・培養技術に基づく微生物学の発展の歴史でもあるが、近年、特に 2010 年頃に開発された次世代シーケンス技術に代表される微生物叢解析技術の発展に伴い、未だ人類が目にしていない膨大な微生物が、動物・植物、及び微生物間同志の生命活動に密接に関与し、その健康・病害・自然環境に多大な影響を及ぼすことが徐々に明らかになりつつある。例えば自然環境では、人類が培養に成功した微生物種は、その総数の 10% にも満たない可能性が報告されており、環境・健康・医薬分野の未来を担う有用な新規微生物資源の積極的な探索と利用が期待されている。また動物の腸内環境に生息する微生物は、宿主の健康や病害に対して多大な影響を及ぼすが、それら微生物の役割の多くは未だ不明であること、植物の成長促進や病害の予防に優れた能力を持つ共生微生物の発見などが報告されている。このように、生命科学や農学分野において、近未来の微生物学の発展の可能性は無限であり、微生物学の深い知識と先端技術に関する知識を併せ持つ人材の育成が急務と考えられる。つまり旧来の専門的な微生物学の習得に加え、生命科学分野の先端機器の解析結果から派生する膨大なメタデータを扱うことが可能なコンピュータサイエンスの知識や解析技術をも習得した分子微生物学分野の幅広い知識をもつ人材の確保が必要と考えた。そこで本専攻では、生命科学の最先端知識・技術の修得を通して、特に目に見えないミクロの生物圏における学術知識の習得を重視した教育研究を推進し、研究内容を自在に発信・討論できる能力を養成する。それにより、優れた人間性を有し、国内外の研究・産業の発展に貢献する人材の養成を目的とする。我が国が築き上げた伝統的な微生物学の習得を基礎として、生命科学領域の動物・植物・微生物学に関する専門知識の習得をベースとして、先端的な生命科学分野に関する知識の習得を目指す。

## Ⅱ. 養成する人材像

### 1. 生命科学研究科

#### (1) 博士前期課程

本研究科博士前期課程は、専門領域における確かな知識・論理的思考力を基盤とし、生命科学に関連した課題を高度な観点から探求し、問題の解決に向けた柔軟な判断力・遂行能力を備えた人材を養成する。そのため、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

を以下のとおり定める。

生命科学研究科博士前期課程は、本学の建学の精神「人物を畑に還す」に基づき、農学を基盤としたバイオサイエンス、分子生命化学、分子微生物の分野において、見識と実力、さらに健全で調和のとれた人間性を有する研究者など専門職者を輩出するため、所定の修了要件を満たし、以下の能力を備えた学生に学位を授与します。

- ① 生命を中心に、食料、健康、環境、エネルギーなどに係わる確かな知識と技術を有している。
- ② 研究者など専門職者として活動しうる能力を有している。
- ③ 論文の執筆や発表を行う能力、さらに多様な発信力を有している。
- ④ 科学者としての倫理を理解し、社会の問題に目を向け、問題解決に取り組む意欲と能力を有している。

## (2) 博士後期課程

本研究科博士後期課程は、広範な視野と専門領域における豊かな学識を基盤とし、生命科学に関連した国際的かつ高い倫理性を有した研究成果を上げ、その社会的還元により、当該分野の先導的研究者・教育者など高度専門職者として自立した人材を養成する。そのため、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を以下のとおり定める。

生命科学研究科博士後期課程は、本学の建学の精神「人物を畑に還す」に基づき、農学を基盤としたバイオサイエンス、分子生命化学、分子微生物の分野において、これらの分野を包含する生命科学に対する深い理解の上に、見識と実力、さらに健全で調和のとれた人間性を有する研究者など高度専門職者を輩出するため、所定の修了要件を満たし、以下の能力を備えた学生に学位を授与します。

- ① 専攻分野における高い専門性を保証する国際的なレベルでの高度な知識と技術を有している。
- ② 協調性を持ちながらも自立して、研究者、教育者など高度専門職者としての業務を遂行する能力を有している。
- ③ 多様なコミュニケーション能力を有し、地域であるいは国際的に活躍しうる能力を有している。
- ④ 科学者としての倫理を理解し、その専門性に基づいて社会への責任を果たそうとしている。

## 2. バイオサイエンス専攻

### (1) 博士前期課程

本専攻博士前期課程は、生命科学を基盤に最先端知識・技術を駆使して、より専門的な教育研究を推進し、研究内容を自在に発信・討論できる能力を持って、人類の生活向上を導くため国内外の研究・産業の発展に貢献できる人材を養成する。そのため、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を以下のとおり定める。

バイオサイエンス専攻博士前期課程では、生命科学分野において、健全で調和のとれた人間性を有し国内外の研究・産業の発展に貢献する人材を輩出するため、所定の修了要件を満たし、以下の能力を備えた者に修士の学位を授与します。

- ① 生命科学分野における確かな知識と技術を有している。
- ② 研究者など専門職者として活躍しうる能力を有している。
- ③ 研究倫理を理解し、問題設定・解決能力を備えている。
- ④ 成果発表能力、発信力を備えている。

### (2) 博士後期課程

本専攻博士後期課程は、優れた人間性を有し、国内外の大学・研究機関・企業等において研究・開発のリーダーとして貢献する人材、さらに国際的な研究活動も重視し、大学教員並びに関連産業・研究機関・行政機関等において、研究、開発、行政のリーダー的存在となる人材を養成する。そのため、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を以下のとおり定める。

バイオサイエンス専攻博士後期課程では、生命科学分野において、優れた人間性を有し、国内外の研究・産業の発展に貢献する人材を輩出するため、所定の修了要件を満たし、以下の能力を備えた学生に博士の学位を授与します。

- ① 生命科学分野における国際的レベルでの高度な知識と技術を有している。
- ② 協調性を持ちながらも自立して、研究者、教育者など高度専門職者としての業務を遂行する能力を有している。
- ③ 高度な問題設定・解決能力を備えている。
- ④ 研究倫理を理解し、研究組織におけるリーダーシップを備えている。
- ⑤ 研究成果を国際的に発信する能力を備えている。

## 3. 分子生命化学専攻

### (1) 修士課程

本専攻修士課程では、様々な自然・生命現象を研究対象とし、分子論的な解釈と化学

的なアプローチで追及するが、基礎・応用の両面から研究遂行能力を修得できる教育研究体制のもと、高度な知識と研究能力、高度な問題解決力を備えた人材を養成する。そのため、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を以下のとおり定める。

分子生命化学専攻修士課程では、伝統的な化学の視点を保持しながらも、時代の変化に囚われない普遍的な価値を持ち、確かな自然科学系の基礎知識・技術を身につけた人材を輩出するため、所定の修了要件を満たし、以下の能力を備えた学生に修士の学位を授与します。

- ① 農学分野における自然科学に化学的視点を取り入れ総合的に理解し、幅広い基礎的知識及び技術を修得している。
- ② 生命科学分野において化学を基盤とした広範な専門的知識及び研究能力を修得している。
- ③ 研究倫理を理解し、問題設定・解決能力と論理的思考力を身につけ、研究成果を発信する能力を習得し、学修成果を社会に還元しうる能力を身につけている。

#### 4. 分子微生物学専攻

##### (1) 修士課程

本専攻修士課程では、生命科学の最先端知識・技術の修得を通して、特に目に見えないミクロの生物圏における学術知識の習得を重視した教育研究を推進し、安全な微生物の取扱や微生物機能の特性を考慮した微生物利用を可能にする能力を養成する。そのため、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を以下のとおり定める。

分子微生物学専攻修士課程では、健全で調和のとれた人間性を有し、生命科学分野において国内外の微生物学が必要とされる様々な産業の発展に貢献する人材を輩出するために、所定の修了要件を満たし、次のような者に修士の学位を授与します。

- ① 分子微生物学における確かな知識と技術を有している。
- ② 研究者など専門職者として活躍しうる能力を有している。
- ③ 研究倫理を理解し、問題設定・解決能力を備えている。
- ④ 成果発表能力、発信力を備えている。

### Ⅲ. 教育上の目的

#### 1. 生命科学研究科

##### (1) 博士前期課程

本研究科博士前期課程は、生命科学の学問領域において、その基本的な能力を身につ

けた人材が、より専門的な知識、技術、思考力を備えることで、協力してより困難な問題の解決に向けた対応力、遂行能力を修得させることを教育研究上の目的とする。

## **(2) 博士後期課程**

本研究科博士後期課程は、広範な視野と専門領域における豊かな学識を基盤とし、生命科学に関連した国際的かつ高い倫理性を有した研究成果を上げ、その社会的還元により、当該分野の先導的研究者・教育者など高度専門職者として自立した能力を修得させることを教育研究上の目的とする。

## **2. バイオサイエンス専攻**

### **(1) 博士前期課程**

本専攻博士前期課程では「細胞分子機能科学特論」、「植物生命科学特論」、「動物生命科学特論」から構成される各特論、及び「分子細胞生物学」、「生命情報工学」、「遺伝育種学」等、生命科学分野の周辺科目より最先端かつ専門知識の習得し、「論文英語」、「プレゼンテーション法」より独自に学術論文から得た情報を研究に活かし、成果発信能力を鍛錬する。

以上のカリキュラム及び研究活動を通じて、生命科学の専門領域における確かな知識、研究技術を体得するとともに、問題設定・解決能力、成果発表能力を習得させ、産業・教育の発展に広く寄与する人材の育成を教育研究上の目的とする。

### **(2) 博士後期課程**

本専攻博士後期課程では、指導教員のもとで博士論文の作成を行う「特別研究指導」、「英語論文作成法」を通じて、研究成果をとりまとめ、学会発表、学術論文発表するための、研究者としての能力を習得する。また「細胞分子機能科学後期特論」、「植物生命科学後期特論」、「動物生命科学後期特論」のいずれかを通じて、最先端の知識、技術を習得し、自らの研究に生かす。

以上のカリキュラムを通じて、生命科学の最先端知識・技術を駆使しながら、新規な仮説の提起と検証を通じて、高度に創造的・独創的な教育研究を推進し、研究成果を国際的に発信・討論できる能力を養成する。

## **3. 分子生命化学専攻**

### **(1) 修士課程**

化学を中心とする自然科学を総合的に理解し、様々な自然・生命現象に対して、分子論的な解釈と化学的なアプローチを可能とするため、基盤的教育を行った上で、「有機化学」もしくは「分子機能解析学」のいずれかの分野より高度な専門的学問を学び、各



分野の造詣を深める。それにより、生命科学分野において化学を基盤とした専門性を身に付け、難度の高い問題を解決する能力を習得させることを教育上の目的とする。

#### **4. 分子微生物学専攻**

##### **(1) 修士課程**

必修の「基礎科目」として配当する「研究倫理」および「論文英語Ⅰ～Ⅳ」「プレゼンテーション法」により研究者や技術者として必要な倫理及び能力を身に付ける。さらに「微生物生命機能学」と「微生物利用学」で本専攻の柱となる研究分野の基礎を学ぶとともに、「微生物機能科学特論Ⅰ・Ⅱ」または「微生物共生作用学特論Ⅰ・Ⅱ」において、微生物の機能とその応用利用について深く学ぶ。以上により、多面的に微生物の理解を深め、専門的な知識・技術・研究能力を修得させることを教育上の目的とする。

#### **IV. 研究対象とする中心的な学問分野**

##### **1. 生命科学研究科**

生命科学は、生物（動植物・微生物）と化学の両面から、分子レベルで生命の仕組みや応用を研究し、食料、健康、環境、エネルギーに関わる問題を解決し、地球規模での持続的な成長を実現することをめざす学問領域であることから、バイオサイエンス、生物工学、応用微生物学、有機化学、天然物化学、環境科学等が研究対象とされる中心的な学問分野である。

これらの学問分野において、博士前期課程では、高度な知識・技術・研究能力を身に付け、問題の解決に向けた柔軟な判断力・遂行能力を有する人材、博士後期課程では、世界水準の高度な知識・技術、研究能力を有し、創造的かつ指導的役割を果たし、科学者としての高い倫理観を有する人材の養成を目指す。

##### **2. バイオサイエンス専攻（博士前期課程・博士後期課程）**

本専攻では、微生物、植物、動物の生命現象の分子機構を明らかにし、食料、環境、健康、医療の問題解決への応用を目指すため、以下の専門領域を置く。

###### **(1) 植物生命科学**

陸上植物の環境応答機構を統御する分子機構の理解を目標として、特に水分ストレス、温度ストレス、病原応答に着目し、分子生物学、遺伝学、進化生物学の手法を用いた研究を展開する。得られた知見を活用し、変動する地球環境における持続可能な農業を実現するための新規育種素材の開発に取り組む。また、各種作物のゲノム情報および形質転換技術の利用を通して、「高機能で付加価値を持つ作物品種の創製」を目指す。この

目標を達成するため、新しい形質転換技術の開発、および植物体内で発現する遺伝子やタンパク質の機能解明に取り組む。特に、植物の細胞壁の高次機能の解明、植物体内における物質動態の制御機構の解明などに関する研究を行う。

博士前期課程では、上記を通じて植物生命科学に関する知識と技術、研究能力を修得することで高度な問題解決力を身に付ける。

博士後期課程では植物生命科学に関する高度な知識と技術に加え、創造的な研究能力と問題設定および解決にむけた指導的能力を修得する。

## **(2) 動物生命科学**

記憶とサーカディアンリズムを中心とした脳機能の分子基盤を明らかにするために、培養細胞とマウスを研究題材として、遺伝子、細胞、組織、個体レベルにおける階層的研究を行うことで、脳高次機能の解明に取り組む。さらに、基礎研究の成果に基づいて、脳疾患の研究も行う。また、ほ乳類の個体発生に不可欠な生殖細胞の形成や受精後の初期発生過程における細胞増殖・分化に着目し、それらの分子機構を明らかにすべく研究を展開する。さらに、得られた研究成果を基に、生殖工学、発生工学、遺伝子工学的手法を用いて人為的に改変し生殖医療や再生医療への応用を目指した技術開発に取り組む。

博士前期課程では、上記を通して動物生命科学に関わる知識と技術、研究能力を修得することで、関連領域における高度な問題解決力を身に付ける。

博士後期課程では動物生命科学に関する高度な知識と技術に加え、創造的な研究能力と問題設定および解決にむけた指導的能力を修得する。

## **(3) 細胞分子機能科学**

ゲノム情報と分子遺伝学的手法を駆使して、細胞内の様々な生命現象における遺伝子機能の制御ネットワークや原核および真核細胞の増殖制御機構等について先端的な研究を展開する。また、ゲノム工学的手法による有用物質の高効率生産と新規有用微生物の開発、細胞増殖制御機構に基づく抗がん戦略等の臨床応用にも取り組む。また、薬や農薬を含め一般的に生理活性物質による生物機能制御の仕組みは、これら低分子性化合物と蛋白質との相互作用、そして遺伝子発現への影響である。そこで微生物から植物、動物を対象に、生理活性物質の作用機構の解明、新規物質単離、蛋白質立体構造、遺伝子発現制御機構を解明し、より有用な活性物質の開発と効果的な生物機能制御開発に取り組む。

博士前期課程では、上記を通じて細胞分子機能科学に関する知識と技術、研究能力を修得することで高度な問題解決力を身に付ける。

博士後期課程では、細胞分子機能科学に関する高度な知識と技術に加えて、創造的な

研究能力と問題設定および解決にむけた指導的能力を修得する。

### 3. 分子生命化学専攻（修士課程）

農学分野における自然科学に化学的視点を取り入れ総合的に理解し、様々な自然・生命現象に対して、分子論的な解釈と化学的なアプローチを可能とするために、以下の専門領域を置く。

#### (1)分子設計学

伝統的な有機合成化学と近年目覚ましい展開を遂げた計算化学の融合領域を研究・教育の対象とし、化学の第一原理を演繹的に物質創成である合成実験にまで応用する事を目指す。合成標的とする分子の構造も天然由来の構造にはこだわらず目標とする生物活性に最適化した構造を化学物理或いは物理化学の原理よりデザインする。即ち天然由来の分子はゴールではなくリード化合物であり道程の一里塚である。

修士課程では、経験的要素の強い農学・生命科学領域の有機化学に化学全領域の成果を注ぎ込み農学・生命科学領域の教育研究を図る。

#### (2)有機合成化学

自然界から見いだされる医薬、農薬として有望な生物活性を有する化合物は通常極めて微量にしか得ることはできない。そこで、有機合成化学的手法を用いることにより応用への道筋を切り開く。例えば、触媒の開発により、貴重な化合物を効率的に合成することを可能にし、天然には存在しない誘導体の合成により、天然物を上回る機能をもった化合物の創成を目指す。

修士課程では、生物活性の発現機構を解明するための分子ツールの合成など、有機合成化学的手法を活用した生物活性有機化合物を利用するための基盤を身に付けることを目指す。

#### (3)ケミカルバイオロジー

第一のミッションは、薬物と薬物が体内で働く場所である特定のタンパク質との相互作用を定義し、薬の標的部位の三次元構造、すなわち、カタチを調べ、そこにフィットした薬物分子をデザインすることである。第二は、薬物をケミカルプローブとして生体内標的を探索し、作用機序にアプローチすることである。第三に、生物間化学交信のメディエーターとしての昆虫フェロモンの化学構造解析と行動制御メカニズムの解明に取り組む。

修士課程では、ケミカルバイオロジーアプローチにより生命現象を有機化学の視点・スケールで理解することを目指す。

#### (4)分析化学

生物で起こるさまざまな現象のうち、物質（有機化合物や無機化合物）が原因となる現象を取り上げ、分子構造や化学反応として説明することを目指す。原因物質は未知物質であったり、複数の物質が関わっていたりするため、混合物の中から特定の物質だけを純粋に取り出す、量を測定する（定量分析）、いろいろな機器分析を行って構造や性質を導き出す（定性分析）手法を学ぶ。

修士課程では、物質や実験器具の扱い方、機器分析情報の解析方法の習得に取り組む。また、それらを用いて様々な生物現象解明への応用を目指す。

#### **(5) 生命高分子化学**

生命活動を支える高分子は実に多彩である。DNAやタンパク質そして多糖などは、細胞を構成し巧みに駆動していることがよく知られている。そこで本学本分野では、生化学や高分子化学を通じて生命現象を理解すると同時に、天然の生物素材から高性能バイオプラスチックや多様な高機能材料の開発を目指す。

修士課程では、遺伝子工学を駆使して植物バイオマス原料から微生物や植物体内でバイオプラスチックを生合成し、柔軟透明なフィルムやナノファイバーなどの高付加価値材料の開発に取り組む。また、これらを生体吸収性医療材料や生分解性環境材料などに応用展開することを目指す。

### **4. 分子微生物学専攻（修士課程）**

本専攻では、微生物を中心に、微生物と相互作用する動・植物及びそれらを育む環境を対象として、優れた能力を持つ微生物の発見、微生物機能の利用、環境中の多様な微生物叢の解明や動・植物と微生物の関わりについて、分子レベルでの理解を目指している。特にDNAやRNA、タンパク質、代謝産物など生命科学分野の研究を遂行する上で基礎となる生物学の専門知識の獲得と、化学及び物理学の観点から多様な生命現象を総合的に理解できるように教授する。そこで、以下に記載する専門領域を置く。

#### **(1) 微生物機能科学**

微生物を有用な天然資源として捉え、その発見と培養及びその生命代謝系を解明することは重要である。善にも悪にも作用する微生物を取り扱うための基礎知識の習得を基盤として、新たな微生物機能の発見を目指し、またヒトの限界を超えるメタデータからの生物情報を解読するバイオインフォマティクスの習得を目指す。

修士課程では、上記を通じて生物学、化学、物理学の観点から生命現象を深く理解するための専門知識の習得を目的として、微生物機能科学に関する知識と先端科学技術の取り扱い、研究データの解釈と統計学的な解析能力などを教授することで、未解決な問題の発見とそれを解決できる発想と技術を有する人材を養成する。

## **(2)微生物共生作用学**

微生物は自然界では単独で存在することは少なく複数の微生物、さらには、動物や植物と共生して生命を営んでいる場合が多い。そのため、生物間で起こる共生や競合の世界を分子レベルで理解することは重要である。様々な環境中の多様な微生物叢の解明、植物に共生、寄生する微生物と宿主植物の相互作用の解明、及び動物に共生、寄生、感染する微生物とヒトとの関わり合いの解明を目指す。

修士課程では、上記を通じて生物学、化学、物理学の観点から生命現象を深く理解するための専門知識の習得を目的として、複数の微生物間、及び動・植物と微生物の相互作用について、分子レベルでの解明を目指すための専門知識の習得と先端科学技術の取り扱い、研究データの解釈と統計学的な解析能力などを教授することで、未解決な問題の発見とそれを解決できる発想と技術を有する人材を養成する。

## **イ 修士課程までの構想か、または、博士課程を目指した構想か**

### **I. 分子生命化学専攻**

本専攻は、高度な専門性が求められる職業を担う能力を持った人材養成を目的としているが、この分野における卓越した研究能力と自立性を持った人材を養成することも必要であると考え、修士課程の完成年度後に博士後期課程の設置を目指している。

### **II. 分子微生物学専攻**

本専攻は、高度な専門性が求められる職業を担う能力を持った人材養成を目的としているが、この分野における卓越した研究能力と自立性を持った人材を養成することも必要であると考え、修士課程の完成年度後に博士後期課程の設置を目指している。

## ウ 研究科、専攻等の名称及び学位の名称

### I. 研究科等の名称

|              | 日本語名       | 英語名                                                       |
|--------------|------------|-----------------------------------------------------------|
| 研究科名称        | 生命科学研究科    | Graduate School of Life Sciences                          |
| 専攻名称         | バイオサイエンス専攻 | Department of Bioscience                                  |
|              | 分子生命化学専攻   | Department of Chemistry for Life Sciences and Agriculture |
|              | 分子微生物学専攻   | Department of Molecular Microbiology                      |
| 学位名称（博士前期課程） | 修士（農学）     | Master of Agricultural Science                            |
| 学位名称（博士後期課程） | 博士（農学）     | Doctor of Philosophy in Agricultural Science              |

### II. 当該名称とする理由

#### 1. 生命科学研究科

農学を基盤とし、地球規模での持続的な成長を実現することをめざす生命科学分野において、本研究科博士前期課程では、関連分野の問題解決に向けた柔軟な判断力・遂行能力を有した人材を、本研究科博士後期課程では、関連分野での国際的かつ高い倫理性を有し、その先導的研究者・教育者あるいは専門家として独立できる能力を有した人材の養成を目的とすることから、研究科の名称を「生命科学研究科」、学位に付記する専門分野の名称を「修士（農学）」及び「博士（農学）」とするとともに、研究科の英訳を「Graduate School of Life Sciences」、学位の英訳を「Master of Agricultural Science」及び「Doctor of Philosophy in Agricultural Science」とする。

#### 2. バイオサイエンス専攻

##### (1) 博士前期課程

本専攻博士前期課程では、食料、環境、健康に関する問題を、生物の根源にある生命現象を生化学的、分子生物学的に理解し情報を発信できる人材を輩出することを目的と

していることから、専攻の名称を「バイオサイエンス専攻」とする。英訳を「Department of Bioscience」とする。学位の名称は、農学の観点から生命現象を研究・教育する専攻であることから、「修士（農学）」、学位の英訳を「Master of Agricultural Science」とする。

## **(2) 博士後期課程**

本専攻博士後期課程では、生命科学分野における最先端知識・技術を駆使し、国内外の研究、産業の発展に貢献できる人材を輩出することを目的としていることから、専攻の名称を「バイオサイエンス専攻」とする。英訳を「Department of Bioscience」とする。学位の名称は、農学の観点から生命現象を研究・教育する専攻であることから、「博士（農学）」、学位の英訳を「Doctor of Philosophy in Agricultural Science」とする。

## **3. 分子生命化学専攻**

### **(1) 修士課程**

本専攻修士課程は、様々な自然・生命現象を研究対象とし、分子論的な解釈と化学的なアプローチで追及し、高度な知識と研究能力、高度な問題解決力を備えた人材の養成を目的とするとしていることから、専攻の名称を「分子生命化学専攻」とする。学位に付記する専門分野の名称を「修士（農学）」とするとともに、専攻の英訳を「Department of Chemistry for Life Sciences and Agriculture」、学位の英訳を「Master of Agricultural Science」とする。

## **4. 分子微生物学専攻**

### **(1) 修士課程**

本専攻修士課程では、目に見えないミクロの生物圏における微生物の多様性や生命活動を分子レベルで解析・理解し、応用するために必要な生命科学の最先端の知識や技術の習得を重視した教育研究を推進し、研究内容を自在に発信・討論でき、国内外の研究・産業の発展に貢献する人材の養成を目的としていることから、専攻の名称を「分子微生物学専攻」、学位に付記する専門分野の名称を「修士（農学）」とするとともに、専攻の英訳を「Department of Molecular Microbiology」、学位の英訳を「Master of Agricultural Science」とする。

## エ 教育課程の編成の考え方及び特色

### Ⅰ. 教育課程の編成の基本的な考え方及び特色

#### 1. 生命科学研究科

##### (1) 博士前期課程

生命科学研究科博士前期課程は、本学の建学の精神「人物を畑に還す」に基づき、農学を基盤としたバイオサイエンス、分子生命化学ならびに分子微生物の分野において、見識と実力、さらに健全で調和のとれた人間性を有する研究者など専門職者を養成する。そのため、教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）を以下のとおり定める。

生命科学研究科博士前期課程は、本学の教育の理念「実学主義」に基づき、生命科学にかかわる研究者など専門職者としての総合力を確立させ、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた能力を身につけるため、以下の方針のもと教育課程を編成します。

- ① 「研究科共通科目」に、研究者・技術者等として必要な知的財産管理に関する科目と実践力を育む科目を配当する。
- ② 「専攻科目・基礎科目」に、研究者など専門職者として必要な、プレゼンテーション能力や英語力を身につける科目、生命倫理・研究倫理に対する理解力を高める科目及び研究の遂行に求められる科目を配当する。
- ③ 「専攻科目・特論科目」に、研究者など専門職者として必要な専門的知識・研究能力を修得させるため、講義または演習形式による科目を配当する。
- ④ 「研究科目」に、指導教員による密接な指導の下に、問題の発見・研究課題の選定から研究計画の立案、実験や調査など研究の実施、綿密な議論や考察、文献探索などの実践を通じた修士論文の執筆と発表を行う演習科目、実験科目を配当する。

##### (2) 博士後期課程

生命科学研究科博士後期課程は、本学の建学の精神「人物を畑に還す」に基づき、農学を基盤としたバイオサイエンス、分子生命化学、ならびに分子微生物の分野において、これらの分野を包含する生命科学に対する深い理解の上に、見識と実力、さらに健全で調和のとれた人間性を有する研究者や教育者など高度専門職者を養成する。そのため、教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）を以下のとおり定める。

生命科学研究科博士後期課程は、本学の教育の理念「実学主義」に基づき、生命科学にかかわる研究者、教育者など高度専門職者としての総合力を確立させ、学位



授与の方針(ディプロマ・ポリシー)に掲げた能力を身につけるため、以下の方針のもと教育課程を編成します。

- ① 「研究科共通科目」に、研究者や教育者など高度専門職者として必要な研究倫理及び知的財産管理に関する科目と実践力を育む科目を配当する。
- ② 「専攻科目・基礎科目、特論科目」に、自立した研究者や教育者など高度専門職者として必要な高度な専門的知識・研究能力を養うための科目を配当及び、国際的に活躍しうる人材を育成するため、研究者や教育者など高度専門職者に必要な語学力、コミュニケーション能力、情報発信力等を増強する科目を配当する。
- ③ 「研究指導科目」に、指導教員による密接な指導の下、自ら主体的に研究を展開させる博士論文の作成を通じて、より難度の高い問題を解決し、さらなる課題を設定して課題解決に向けた成果を社会に還元し、当該分野の先導的な専門家として独立できる能力を修得させるための科目を配当する。

## 2. バイオサイエンス専攻

### (1) 博士前期課程

本専攻博士前期課程では、生命科学を基盤に最先端知識・技術を駆使して、より専門的な教育研究活動を推進し、研究内容を自在に発信・討論できる能力を持ち、人類の生活向上を目指した国内外の研究・産業の発展に貢献できる人材を養成する。そのため、教育課程の編成・実施方針(カリキュラム・ポリシー)を以下のとおり定める。

バイオサイエンス専攻博士前期課程は、生命科学を基盤に最先端知識・技術を駆使して、生命科学にかかわる研究者など専門職者としての総合力を確立させ、学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)に掲げた能力を身につけるため、以下の方針のもとに教育課程を編成します。

- ① 「研究科共通科目」には、研究者など専門職者として必要な知的財産管理に関する科目と、修了後のキャリア・プランを構築させる科目を配当する。
- ② 「専攻科目・基礎科目」には、研究者など専門職者として必要な、プレゼンテーション能力や英語力を向上させる科目、生命倫理や研究倫理を理解する科目、及び生命科学における専門的知識や理解をさらに深化させるための科目を配当する。
- ③ 「専攻科目・特論科目」には、研究者など専門職者として必要な専門知識・研究能力を習得させるために、講義または演習形式による科目を配当する。

- ④ 「研究科目」には、指導教員による密接な指導の下に、問題の発見から研究計画の立案、実験や調査など研究の実施、綿密な議論や考察、文献探索などの実践を通じた修士論文の執筆と発表を行う実験・演習科目を配当する。

生命科学に関する基礎及び最新の知識を習得するため、専門分野ごとの「特論科目」を設けている(DP1)。また、それらの知識を実際の研究活動につなげるために、「バイオサイエンス特別演習Ⅰ～Ⅳ」及び「バイオサイエンス特別実験Ⅰ～Ⅳ」を置く(DP1,2)とともに、研究活動を実践する上で不可欠となる「研究倫理」を学修する(DP3)。最終的に得られた研究成果を学会等で発表するために「プレゼンテーション法」も学修する(DP4)。なお、それぞれの科目と対応する学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)は資料4にまとめたとおりである。

## (2) 博士後期課程

本専攻博士後期課程では、生命科学を基盤とした最先端の知識・技術を駆使した高度に創造的・独創的な教育研究活動を推進し、研究成果を国際的に発信・討論できる能力を持ち、国内外の大学・研究機関・企業等において、研究、開発、行政のリーダー的存在となる人材を養成する。そのため、教育課程の編成・実施方針(カリキュラム・ポリシー)を以下のとおり定める。

バイオサイエンス専攻博士後期課程は、生命科学を基盤に最先端知識・技術を駆使して、生命科学にかかわる研究者や教育者など高度専門職者としての総合力を確立させ、学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)に掲げた能力を身につけるため、以下の方針のもとに教育課程を編成します。

- ① 「研究科共通科目」に、研究者や教育者など高度専門職者として必要な知的財産管理及び生命倫理や研究倫理に関する科目と、修了後のキャリア・プランを構築させる科目を配当する。
- ② 「専攻科目・基礎科目・特論科目」には、研究者、教育者など高度専門職者として必要な高度な専門知識・研究推進能力を養うための科目と、国際的に活躍する人材を育成するために必要な語学力、コミュニケーション能力、情報発信能力を習得するための科目を配当する。
- ③ 「研究指導科目」には、研究課題の発見から研究計画の立案、実験や調査など研究の実施、綿密な議論や考察、文献探索などの実践を通じた博士論文の執筆、提出及び審査に合格するまでを指導教員が密接な指導を行う科目を配当する。

生命科学に関する高度な知識や技術を習得するため、専門分野ごとの「特論科目」を設けている(DP1)。また、それらの知識を基に自ら研究課題を開拓し、創造的・独創的

な研究を遂行する能力を身につけるための「特別研究指導Ⅰ～Ⅲ」を行う(DP2, 3)とともに、教育研究活動を実践する上で不可欠となる研究倫理を学修する(DP4)。最終的に得られた研究成果を雑誌や学会等で国際的に発信するために「英語論文作成法」を設けている(DP5)。なお、それぞれの科目と対応する学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)は資料4にまとめたとおりである。

### 3. 分子生命化学専攻

#### (1) 修士課程

本専攻修士課程では、農学分野における自然科学に化学的視点を取り入れ総合的に理解し、様々な自然・生命現象に対する分子論的な解釈と化学的なアプローチが修得できる教育研究体制のもと、幅広い分野を対象にできる科学的能力、論理的展開能力を備えた人材を養成する。そのため、教育課程の編成・実施方針(カリキュラム・ポリシー)を以下のとおり定める。

分子生命化学専攻修士課程は、本学の教育の理念「実学主義」に基づき、生命科学にかかわる研究者あるいは技術者としての総合力を確立させ、学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)に掲げた能力を身につけるため、以下の方針のもと教育課程を編成します。

- ① 「研究科共通科目」には、研究者など専門職者として必要な知的財産管理に関する科目と、修了後のキャリア・プランを構築させる科目を配当する。
- ② 「専攻科目・基礎科目」として、研究者など専門職者として必要な、プレゼンテーション能力や英語力を身につける科目、生命倫理・研究倫理に対する理解力を高める科目及び分子生命化学の研究の遂行に求められる科目を配当する。
- ③ 「専攻科目・特論科目」として、研究者など専門職者として必要な専門的知識・研究能力を修得させるため、講義形式による科目を配当する。
- ④ 「研究科目」として、指導教員による密接な指導の下に、問題の発見・研究課題の選定から研究計画の立案、実験や調査など研究の実施、綿密な議論や考察、文献探索などの実践を通じた修士論文の執筆と発表を行う実験及び演習科目を配当する。

本専攻修士課程の本カリキュラムにおける学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)との対応関係を別紙「ディプロマ・ポリシーとカリキュラムの対応表」資料4に示す。具体的には以下のとおりである。

ディプロマ・ポリシー①(化学を中心とする自然科学を総合的に理解し、幅広い基礎

的知識及び技術の修得)のための科目として、「知的財産管理法」、「先端有機化学」、「分子設計学特論」、「有機合成化学特論」、「分子生命化学特別演習Ⅰ～Ⅱ」及び「分子生命化学特別実験Ⅰ～Ⅱ」を配当する。

ディプロマ・ポリシー②(化学を利用する産業において必要となる広範な専門的知識及び研究能力の修得)のための科目として、「インターンシップ」、「分子機能解析学」、「ケミカルバイオロジー特論」、「分析化学特論」、「生命高分子化学特論」、「分子生命化学特別演習Ⅰ～Ⅱ」及び「分子生命化学特別実験Ⅰ～Ⅱ」を配当する。

ディプロマ・ポリシー③(研究の遂行及び修士論文の作成を通して、科学倫理を理解し、問題設定・解決能力と論理的思考力を身につけ、研究成果を発信する能力を習得し、学修成果を社会に還元しうる能力の習得)のための科目として、「研究倫理」、「プレゼンテーション法Ⅰ～Ⅱ」、「分子生命化学特別演習Ⅲ～Ⅳ」及び「分子生命化学特別実験Ⅲ～Ⅳ」を配当する。

#### 4. 分子微生物学専攻

##### (1) 修士課程

分子微生物学専攻修士課程では、生命科学の最先端知識・技術の修得を通して、特に目に見えないミクロの生物圏における学術知識の習得を重視した教育研究を推進し、研究内容を自在に発信・討論できる能力を養成する。そのため、教育課程の編成・実施方針(カリキュラム・ポリシー)を以下のとおり定める。

分子微生物学専攻修士課程は、生命科学を基盤に最先端知識・技術を駆使して、分子生物学にかかわる研究者など専門職者としての総合力を確立させ、学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)に掲げた能力を身につけるため、以下の方針の下に教育課程を編成します。

- ① 「研究科共通科目」には、研究者など専門職者として必要な知的財産管理に関する科目と、修了後のキャリア・プランを構築させる科目を配当する。
- ② 「専攻科目・基礎科目」には、研究者など専門職者として必要な、プレゼンテーション能力や英語力を向上させる科目、生命倫理や研究倫理を理解する科目、及び生命科学分野における専門的知識や理解をさらに深化させるための科目を配当する。
- ③ 「専攻科目・特論科目」には、研究者など専門職者として必要な専門知識・研究能力を習得させるために、講義形式による科目を配当する。
- ④ 「研究科目」には、指導教員による密接な指導の下に、問題の発見から研究計

画の立案、実験や調査など研究の実施、綿密な議論や考察、文献探索などの実践を通じた修士論文の執筆と発表を行う実験・演習科目を配当する。

ディプロマ・ポリシー①(微生物学を中心とする自然科学を総合的に理解し、幅広い基礎的知識および技術の修得)のための科目として、「知的財産管理法」、「インターンシップ」、「論文英語Ⅰ」、「微生物利用学」、「研究倫理」、「微生物機能科学特論Ⅰ」、「微生物共生作用学特論Ⅰ」、「分子微生物特別演習Ⅰ～Ⅱ」及び「分子微生物特別実験Ⅰ～Ⅱ」を配当する。

ディプロマ・ポリシー②(微生物を利用する産業において必要となる広範な専門的知識および研究能力の修得)のための科目として、「知的財産管理法」、「インターンシップ」、「論文英語Ⅱ」、「微生物生命機能学」、「生命機器分析化学」、「微生物機能科学特論Ⅱ」、「微生物共生作用学特論Ⅱ」、「分子微生物特別演習Ⅱ～Ⅲ」及び「分子微生物特別実験Ⅱ～Ⅲ」を配当する。

ディプロマ・ポリシー③(研究の遂行および修士論文の作成を通して、科学倫理を理解し、問題設定・解決能力と論理的思考力を身につける能力の習得)のための科目として、「知的財産管理法」、「インターンシップ」、「論文英語Ⅲ」、「プレゼンテーション法」、「分子微生物特別演習Ⅲ～Ⅳ」及び「分子微生物特別実験Ⅲ～Ⅳ」を配当する。

ディプロマ・ポリシー④(研究の遂行および修士論文の作成を通して、研究成果を発信する能力を習得し、学修成果を社会に還元する能力の習得)のための科目として、「知的財産管理法」、「インターンシップ」、「論文英語Ⅳ」、「プレゼンテーション法」、「分子微生物特別演習Ⅲ～Ⅳ」及び「分子微生物特別実験Ⅲ～Ⅳ」を配当する。

なお、それぞれの科目と対応する学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)は資料4にまとめたとおりである。

## Ⅱ. 教育課程の概要

### 1. 生命科学研究科

#### (1) 博士前期課程

本研究科博士前期課程では、科目区分として「生命科学研究科共通科目」を置き、生命科学領域における研究者など専門職者として知的財産管理に関わる「法規制」系の社会科学的分野科目(1年次)、「インターンシップ」(2年次)を配当する。「専攻科目」には「基礎科目」と「特論科目」を置き、「基礎科目」には、生命科学研究を展開する上で必要な「研究倫理」(1年次)、「論文英語」(1、2年次)「プレゼンテーション法」(1年次)などの他、各専攻における基礎的科目を配当する(1年次)。「特論科目」と

しては、専門分野に対応した必修または選択科目を配当する（1 年次）。「研究科目」としては、各専攻に対応した「特別演習」及び「特別実験」をⅠ～Ⅳまで配当し、主たる研究領域における半期ごとの研究計画に沿って、その進捗を段階的に確認しつつ、適切に履修することとする。

## **(2)博士後期課程**

生命科学研究科博士後期課程では、科目区分として「生命科学研究科共通科目」を置き、生命科学領域における世界的水準の高度な知識・技術・研究能力を有する研究者や教育者など高度専門職者として必要な「知的財産管理法・研究倫理特論」（1 年次）、「インターンシップ」（2 年次）を配当する。「専攻科目」には「基礎科目」及び「特論科目」を置き、「基礎科目」には、「論文英語作成法」（1 年次）を配当する。「特論科目」としては、主たる専門領域における選択科目を配当する（1 年次）。「研究指導科目」としては、各専攻に対応した「特別研究指導」をⅠ～Ⅲまで配当し、主たる研究領域における綿密な研究計画に沿って、その進捗を段階的に確認しつつ、適切に履修することとする。

## **2. バイオサイエンス専攻**

### **(1)博士前期課程**

本専攻博士前期課程における科目区分は「生命科学研究科共通科目」、「専攻科目」、及び「研究科目」から成る。「生命科学研究科共通科目」では生命科学研究科において共通する「知的財産管理法」や「インターンシップ」が含まれる。「専攻科目」は「基礎科目」及び「特論科目」に分かれ、「基礎科目」の「研究倫理」、「論文英語」、「プレゼンテーション法」を必修科目とする。「論文英語」はⅠ～Ⅳまで配当し、段階的に履修することとする。また、「分子細胞生物学」、「生命情報工学」、「遺伝育種学」を専門分野に応じた選択科目として設けた。「特論科目」には「細胞分子機能科学特論Ⅰ、Ⅱ」、「植物生命科学特論Ⅰ、Ⅱ」、「動物生命科学特論Ⅰ、Ⅱ」があり、それぞれの専門分野に対応する科目を選択する。「特論科目」を履修することにより身につく知識やスキルは出来るだけ早期に習得することが望ましいため、1 年次での開講とする。「研究科目」には「バイオサイエンス特別演習Ⅰ～Ⅳ」と「バイオサイエンス特別実験Ⅰ～Ⅳ」がすべて必修で設けてあり、段階的に高度な内容となっている。必修科目 24 単位、選択必修科目 4 単位（特論科目の中から主たる研究領域の 2 科目）、選択科目 2 単位以上の合計 30 単位以上を修得することとする。

### **(2)博士後期課程**

本専攻博士後期課程における科目区分は「生命科学研究科共通科目」、「専攻科目」、及び「研究指導科目」から成る。「生命科学研究科共通科目」は本研究科の各専攻にお

いて共通して重要となる「知的財産管理法・研究倫理特論」や「インターンシップ」を含む。特に「知的財産管理法・研究倫理特論」については、高度な研究を進める上で必要となる知財関連及び倫理に関する理解を深めるために、1 年次前期に配当する。「専攻科目」は「基礎科目」と「特論科目」に分け、「基礎科目」の「論文英語作成」は時間を要する英語での論文執筆を早期から開始できるよう 1 年次後期に配当する。「特論科目」には「細胞分子機能科学後期特論」、「動物生命後期特論」、「植物生命後期特論」の 3 分野の科目を配当する。「研究指導科目」には、「特別研究指導Ⅰ～Ⅲ」を配当する。「生命科学研究科共通科目」は選択科目とし、「専攻科目」の「基礎科目」は必修科目、「特論科目」は選択必修科目、「研究指導科目」は必修科目とする。必修科目 14 単位、選択必修科目 2 単位の合計 16 単位以上を修得することとする。なお、選択必修科目は、「特論科目」のうち、主たる研究領域の科目 2 単位を履修することとする。

### 3. 分子生命化学専攻

#### (1) 修士課程

本専攻修士課程における科目区分は「生命科学研究科共通科目」、「専攻科目」、及び「研究科目」から成る。「生命科学研究科共通科目」では本研究科において共通する「知的財産管理法」や「インターンシップ」が含まれる。「専攻科目」は「基礎科目」及び「特論科目」に分かれ、「基礎科目」の「研究倫理」、「英語論文講読Ⅰ、Ⅱ」、「プレゼンテーション法Ⅰ、Ⅱ」を必修科目とし、さらに専門分野に応じた選択科目として「先端有機化学」または「分子機能解析学」がある。「特論科目」には「分子設計学特論」、「有機合成化学特論」、「ケミカルバイオロジー特論」、「分析化学特論」及び「生命高分子化学特論」があり、それぞれの専門分野に対応する科目を選択する。以上の科目を履修することにより身につく知識やスキルは出来るだけ早期に修得することが望ましいため、1 年次での開講とする。「研究科目」には全て必修の「分子生命化学特別演習Ⅰ～Ⅳ」と「分子生命化学特別実験Ⅰ～Ⅳ」があり、段階的に高度な内容となっている。必修科目 26 単位、選択必修科目 4 単位の合計 30 単位を修得した上で、さらに選択科目の単位を修得することが望ましい。なお、選択必修科目は、「基礎科目」の「先端有機化学」または「分子機能解析学」のいずれか、「特論科目」5 科目のうち、主たる研究領域の科目 2 単位を履修することとする。

### 4. 分子微生物学専攻

#### (1) 修士課程

本専攻修士課程における科目区分は「生命科学研究科共通科目」、「専攻科目」、及び

「研究科目」から成る。「生命科学研究科共通科目」では本研究科において共通する「知的財産管理法」や「インターンシップ」が含まれる。「専攻科目」は「基礎科目」及び「特論科目」に分かれる。「基礎科目」の「微生物利用学」、「微生物生命機能学」を必修科目とし、食品や製菓その他の化学産業、環境、生物資源など様々な分野における微生物の役割や利用法と、そのために微生物の特性を解明するために必要な培養技術や理論、DNAやタンパク質の解析技術や代謝産物等の精製方法などを修得する。「特論科目」には「微生物機能科学特論Ⅰ、Ⅱ」、「微生物共生作用学特論Ⅰ、Ⅱ」があり、それぞれの専門分野に対応する科目を選択する。以上の科目を履修することにより身につく知識やスキルは出来るだけ早期に修得することが望ましいため、1年次での開講とする。「研究科目」には全て必修の「分子微生物特別演習Ⅰ～Ⅳ」と「分子微生物特別実験Ⅰ～Ⅳ」があり、段階的に生命科学分野の専門知識を修得するための高度な内容となっている。必修科目 22 単位、「特論科目」の中の主たる研究領域科目を選択必修として 4 単位、選択科目 4 単位以上の合計 30 単位以上を修得する。

## オ 教員組織の編成の考え方及び特色

### 1. 生命科学研究科

各専攻は、その教育研究上の目的を達成するため、専攻毎に主要となる専門領域を定め、それぞれに指導教員を配置する。また、教育研究水準の維持向上及び教育研究の活性化を図るため、教員の構成が特定の範囲の年齢に著しく偏ることのないよう配慮する。

### 2. バイオサイエンス専攻（博士前期課程・博士後期課程）

本専攻では、教育研究上の目的を達成するため、各専門領域にふさわしい専門知識と優れた業績を有する専任教員を配置する。博士前期及び後期課程ともに、教授 8 人、准教授 6 人の計 14 人を配置する。主要な科目は教授または准教授が担当し、その他の科目は、一部、学内外の兼担・兼任教員が担当する。

また、専門領域それぞれに指導教員を配置する。博士前期及び後期課程ともに、指導教員 8 人、指導補助教員 6 人の計 14 人を配置する。

設置時の（2021 年 4 月）の教員数、職位、保有学位、年齢については別添の「専任教員の年齢構成・学位保有状況」のとおりである。なお、学校法人東京農業大学職員就業規則資料 5 により、「職員の定年は満 65 歳」と規定され、定年を延長する教員はいない。



### 3. 分子生命化学専攻（修士課程）

本専攻では、教育研究上の目的を達成するため、各専門領域にふさわしい専門知識と優れた業績を有する専任教員を配置する。修士課程では教授 4 人、准教授 4 人、助教 2 人の計 10 人を配置する。主要な科目は教授または准教授が担当し、その他の科目は、一部、学内外の兼任・兼任教員が担当する。

また、専門領域それぞれに指導教員を配置する。修士課程では、指導教員 7 人、指導補助教員 2 人の計 9 人を配置する。

設置時の（2021 年 4 月）の教員数、職位、保有学位、年齢については別添の「専任教員の年齢構成・学位保有状況」のとおりである。なお、学校法人東京農業大学職員就業規則資料 5 により、「職員の定年は満 65 歳」と規定され、定年を延長する教員はいない。

### 4. 分子微生物学専攻（修士課程）

本専攻では、教育研究上の目的を達成するため、各専門領域にふさわしい専門知識と優れた業績を有する専任教員を配置する。修士課程では教授 4 人、准教授 4 人、助教 2 人の計 10 人を配置する。主要な科目は教授または准教授が担当し、その他の科目は、一部、学外の兼任・兼任教員が担当する。

また、専門領域それぞれに指導教員を配置する。修士課程では、指導教員 4 人、指導補助教員 6 人の計 10 人を配置する。

設置時の（2021 年 4 月）の教員数、職位、保有学位、年齢については別添の「専任教員の年齢構成・学位保有状況」のとおりである。なお、学校法人東京農業大学職員就業規則資料 5 により、「職員の定年は満 65 歳」と規定され、定年を延長する教員はいない。

## カ 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

### I. 教育方法

#### 1. バイオサイエンス専攻

##### (1) 博士前期課程

「基礎科目」は講義または演習形式で行い、「特論科目」を深く理解する上で基盤となる知識を修得させる。「特論科目」も講義方式で行い、研究分野と専門領域の専門知識を修得させる。「研究科目」である「バイオサイエンス特別演習Ⅰ～Ⅳ」は、各指導教員がグループディスカッションにより行い、「バイオサイエンス特別実験Ⅰ～Ⅳ」では、各学生に研究テーマを設定し、研究計画の立案からその実施、論文作成に至るまで個別

指導を行う。

## **(2) 博士後期課程**

英語による学会発表要旨作成や学術論文の執筆に対応できる英語の指導を行う。講義形式の「特論科目」ではそれぞれの専門分野における最新の研究を含めた高度な知識を習得させる。「研究指導科目」である「特別研究指導Ⅰ～Ⅲ」においては、研究課題の設定とその解決に向けた研究計画の立案に始まり、研究の実施、成果の発表に至るまでのプロフェッショナルな研究者として必要不可欠なスキルを修得させるための徹底した個別指導を行う。

## **2. 分子生命化学専攻**

### **(1) 修士課程**

「基礎科目」は講義または演習形式で行い、「特論科目」を深く理解する上で基盤となる知識を修得させる。「特論科目」は講義形式で行い、研究分野と専門領域の専門知識を修得させる。「研究科目」である「分子生命化学特別演習Ⅰ～Ⅳ」は、各指導教員がグループディスカッションにより行い、「分子生命化学特別実験Ⅰ～Ⅳ」では、各学生に研究テーマを設定し、研究計画の立案からその実施、論文作成に至るまで個別指導を行う。

## **3. 分子微生物学専攻**

### **(1) 修士課程**

「基礎科目」は講義または演習形式で行い、「特論科目」を深く理解する上で基盤となる知識を修得させる。「特論科目」は講義形式で行い、研究分野と専門領域の専門知識を修得させる。「研究科目」である「分子微生物特別演習Ⅰ～Ⅳ」では、各指導教員がグループディスカッションにより行い、「分子微生物特別実験Ⅰ～Ⅳ」では、各学生に研究テーマを設定し、研究計画の立案からその実施、論文作成に至るまで個別指導を行う。

## **Ⅱ. 履修方法**

### **1. バイオサイエンス専攻**

#### **(1) 博士前期課程**

入学直後に専攻内でガイダンスを実施し、専攻の教育研究理念、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）、各科目の概要、履修モデル<sup>資料6</sup>、修了要件及び修士論文作成に係るスケジュール等の説明を行う。

指導教員は、本専攻の専門分野を考慮し、修了後の進路ごとに作成した履修モデルを参考に、学生個々の研究テーマや研究計画に基づき適宜履修指導を行う。

## (2) 博士後期課程

入学直後に専攻内でガイダンスを実施し、専攻の教育研究理念、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）、各科目の概要、履修モデル[資料6]、修了要件及び博士論文作成に係るスケジュール等の説明を行う。

指導教員は、修了後の進路ごとに作成した履修モデルを参考に、学生個々の研究テーマや研究計画に基づき適宜履修指導を行う。

## 2. 分子生命化学専攻

### (1) 修士課程

入学直後に専攻内でガイダンスを実施し、専攻の教育研究理念、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）、各科目の概要、履修モデル[資料6]、修了要件及び修士論文作成に係るスケジュール等の説明を行う。

指導教員は、修了後の進路ごとに作成した履修モデルを参考にし、学生個々の研究テーマや研究計画に基づき適宜履修指導を行う。

## 3. 分子微生物学専攻

### (1) 修士課程

入学直後に専攻内でガイダンスを実施し、専攻の教育研究理念、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）、各科目の概要、履修モデル[資料6]、修了要件及び修士論文作成に係るスケジュール等の説明を行う。

指導教員は、本専攻の専門分野を考慮し、修了後の進路ごとに作成した履修モデルを参考に、学生個々の研究テーマや研究計画に基づき適宜履修指導を行う。

## Ⅲ. 修了要件

生命科学研究科の各専攻の修了要件を以下のとおり定める。

### 1. 博士前期課程

- (1) 博士前期課程又は修士課程に2年以上在学すること。ただし、優れた業績を上げた者は1年以上在学すれば足りるものとする。
  - (2) 所定の授業科目について、30単位以上を修得すること。
  - (3) 必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- （東京農業大学大学院学則第9条第1項及び別表1）

上記(3)「修士論文の審査」は各専攻において専攻委員会（東京農業大学大学院学則第28条）が選出した審査委員が行う。審査委員には主査（専攻内の指導教員）1名及び副査（専攻内の指導教員、本学大学院で当該研究分野に精通する専攻内の指導教員、指導補助教員又は大学院授業担当者）1名以上から構成し（なお、論文申請者の直接の指導者が主査になることはできないことを原則とするが、やむを得ず「指導学生の主査」となる場合は、「専攻主任と当該指導教員連名の理由書」を必要とし、事前に専攻主任会議の承認を得るものとする）、必要に応じて当該論文審査に相応しいその他の教員を加えることで、審査の専門性と厳格性を担保する。加えて、修士論文審査の一環として実施する修士論文発表会に、当該専攻以外の教員及び学生等の聴講を認め、質疑応答を行うことで審査の透明性を確保する。

学位論文（博士前期課程及び修士課程）（以下、「学位論文」とする）の審査基準は以下のとおりとする。

#### **学位論文審査基準**

##### **1. 基準（基軸）**

学位論文審査に先立ち、東京農業大学研究倫理規程第2条(1)に定義される研究活動上の不正行為が行われていないことを確認すること。不正行為が認められた場合、審査対象外とする。

学位審査にあたり、そのプロセスと審査に必要な要件を定めているほか、以下の審査基準を総合的に評価し、かつ学位を授与する専門分野の特性を考慮して本研究科の学位授与の方針に基づき学位授与を決定する。

##### **2. 審査基準**

###### **(1) 研究テーマの妥当性**

明確で適切な問題意識の下に、学術的及び社会的意義が認められる研究テーマが設定されていること。

###### **(2) 研究方法の適切性（情報収集の適切性を含む）**

①研究テーマと当該研究領域に求められる研究方法を採用し、情報や資料の収集、調査、実験、結果の処理や分析が適切かつ十分に実施されていること。

②先行研究を十分に理解、検討し、研究テーマとの関連及び相違を明確に提示しつつ、研究が進められていること。先行研究を十分に理解、検討し、研究テーマとの関連及び相違を明確に提示しつつ、研究が進められていること。

###### **(3) 論述・論旨の妥当性**

修士論文の構成、論述が明確かつ適切で、結論に至る論理展開に一貫性が認められ

ること。

#### (4) 論文作成能力

修士論文の体裁、語句の使用、文章表現、図表の作成法が的確で、かつ、情報や文献の引用が適切であること。

#### (5) 独創性

研究内容に独創性が認められること。

### 3. 評価方法

「審査基準（6観点）」に対して、合格（A、B、C）、不合格（D）を判定する。

(1) すべての観点で「A」評価の場合、最終評価は「優」とする。

(2) 「B」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「良」とする。

(3) 「C」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「可」とする。

(4) 「D」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「不可」とする。

### 4. 最終評価

優：優れた学位論文である。

良：概ね良好な学位論文である。

可：いくつかの問題はあるが、学位論文として認定しうる。

不可：学位論文としての水準に達していない。

また、最終試験については以下のとおり実施する。

### 最終試験

最終試験は、学位論文を中心として、これに関連する科目及び1ヵ国以上の外国語について行う（東京農業大学大学院学則第9条の2第2項）。

#### 1. 評価基準

(1) 提出された学位論文の内容についての質疑応答

(2) 学位論文作成にあたってどのような研究を行ったかについての質疑応答

(3) 研究成果のさらなる発展可能性についての質疑応答

(4) 1ヵ国の外国語（学位論文の内容に関する英語による質疑応答や、学位論文の英文サマリー等）

※母語が英語の場合は、その他の言語とする。

#### 2. 評価方法

「評価基準（4観点）」に対して、合格（A、B、C）、不合格（D）を判定する。

(1) すべての観点で「A」評価の場合、最終評価は「優」とする。

(2) 「B」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「良」とする。

- (3) 「C」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「可」とする。  
(4) 「D」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「不可」とする。

### 3. 最終評価

- 優：優れた研究が行われ、独力でのさらなる研究の発展が期待できる。  
良：概ね良好な研究が行われたと認められる。  
可：不十分な点があるが、一定程度の研究が行われたと認められる。  
不可：適切な研究が行われたとはいえない。

## 2. 博士後期課程

- (1) 博士後期課程に3年以上在籍すること。  
(2) 所定の授業科目について、17単位以上を修得すること。  
(3) 必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。

(東京農業大学大学院学則第9条第2項及び別表1)

上記(3)における「博士論文の審査」は、専攻委員会（東京農業大学大学院学則第28条）が選出し、研究科委員会の承認を受けた審査委員（東京農業大学大学院学則第12条）が行う。審査委員会は、主査（専攻内の研究指導教員）1名及び副査（専攻内の指導教員1名以上、本学大学院で当該研究分野に精通する指導教員、指導補助教員又は大学院授業担当者のうちから1名以上）2名以上から構成し（なお、論文申請者の直接の指導者が主査になることはできないことを原則とするが、やむを得ず「指導学生の主査」となる場合は、「専攻主任と当該指導教員連名の理由書」を必要とし、事前に専攻主任会議の承認を得るものとする）、必要に応じて当該論文審査に相応しいその他の教員、ある学外審査委員を積極的に加えることで、審査の専門性、厳格性及び客観性を担保する。また、博士論文審査の一環として実施する博士論文発表会に、本専攻内外の教員及び学生等の聴講を認め、質疑応答を行うことで審査の透明性を確保する。

学位論文（博士後期課程）（以下、「博士論文」とする）の審査基準は以下のとおりとする。

### 学位論文審査基準

#### 1. 基準（基軸）

学位論文審査に先立ち、東京農業大学研究倫理規程第2条(1)に定義される研究活動上の不正行為が行われていないことを確認すること。不正行為が認められた場合、審査対象外とする。

学位審査にあたり、そのプロセスと審査に必要な要件を定めているほか、以下の審

査基準を総合的に評価し、かつ学位を授与する専門分野の特性を考慮して本研究科の学位授与の方針に基づき学位授与を決定する。

## 2. 審査基準

### (1) 研究テーマの妥当性

申請された学位に妥当であると同時に、明確で適切な問題意識の下に、学術的及び社会的意義が認められる研究テーマが設定されていること。

### (2) 研究方法の適切性（情報収集の適切性を含む）

① 研究テーマと当該研究領域に求められる研究方法により、情報や資料の収集、調査、実験等を十分に実施し、結果の処理や分析が適切なものであること。

② 先行研究を十分に理解、検討し、研究テーマとの関連及び相違を明確に提示しつつ、研究が進められていること。

### (3) 論述・論旨の妥当性

博士論文の構成、論述が明確かつ適切で、結論に至る論理展開に一貫性が認められること。

### (4) 論文作成能力

博士論文の体裁、語句の使用、文章表現、図表の作成法が的確で情報や文献の引用が適切であり、高度な研究者に相応しい論文作成能力があると認められること。

### (5) 独創性

研究テーマ、研究手法、導き出された結論等に独自の価値が認められ、当該研究領域及び社会に貢献する可能性がある優れた成果を提供していること。

### (6) その他

国際的なレベルでの高度な知識と技術を有し、協調性を持ちながらも独立した研究者及び専門家としての豊かな学識が認められると同時に、科学者としての倫理を理解し社会への責任を果たすことが期待できること。

## 3. 評価方法

「審査基準（7観点）」に対して、合格（A、B、C）、不合格（D）を判定する。

(1) すべての観点で「A」評価の場合、最終評価は「優」とする。

(2) 「B」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「良」とする。

(3) 「C」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「可」とする。

(4) 「D」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「不可」とする。

## 4. 最終評価

優：優れた学位論文である。

良：概ね良好な学位論文である。

可：いくつかの問題はあるが、学位論文として認定しうる。

不可：学位論文としての水準に達していない。

また、最終試験については以下のとおり実施する。

### 最終試験

最終試験は、学位論文を中心として、これに関連する科目及び1ヵ国以上の外国語について行う（東京農業大学大学院学則第9条の2第2項）。

#### 1. 評価基準

- (1) 先行研究に基づく研究目的、研究の合理性あるいは独創性についての質疑応答
- (2) 研究、調査あるいは実験方法等の再現性、適切性についての質疑応答
- (3) 研究、調査あるいは実験結果等に基づいた仮説や結論の展開についての質疑応答
- (4) 1ヵ国以上の外国語（学位論文の内容に関する外国語による質疑応答、外国語論文又は学会発表等の実績等） ※「外国語」とは「母語以外の言語」とする。

#### 2. 評価方法

「評価基準（4観点）」に対して、合格（A、B、C）、不合格（D）を判定する。

- (1) すべての観点で「A」評価の場合、最終評価は「優」とする。
- (2) 「B」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「良」とする。
- (3) 「C」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「可」とする。
- (4) 「D」評価が1つ以上あった場合、最終評価は「不可」とする。

#### 3. 最終評価

優：優れた研究が行われ、独力でのさらなる研究の発展が期待できる。

良：概ね良好な研究が行われたと認められる。

可：不十分な点があるが、一定程度の研究が行われたと認められる。

不可：適切な研究が行われたとはいえない。

## IV. 研究指導の方法と修了までのスケジュール

### 1. バイオサイエンス専攻

#### (1) 博士前期課程

本専攻博士前期課程では、「研究指導のスケジュール」**資料7**のとおり研究指導を行う。

具体的には、1年前期には、指導教員及び副指導教員を決定し、「バイオサイエンス特別演習Ⅰ」において、研究テーマを決め、研究計画書を作成し、「バイオサイエンス特



別実験Ⅰ」において、研究テーマを推進していくための実験方法を身に付けるための予備実験を行う。また、研究者など専門職者として必要な能力及び専門知識等を修得するための「基礎科目」や「特論科目」を履修する。

1年後期には、「バイオサイエンス特別演習Ⅱ」において、指導課題に沿って最新の知見や技術に関する情報の収集・検討に基づく、研究テーマと研究計画の最適化を行い、「特別実験Ⅱ」において、遂行中の予備実験に加え、「バイオサイエンス特別演習Ⅱ」の結果、新たに必要になった追加実験を行う。また、研究者など専門職者として必要な能力及び専門知識等を修得するための「基礎科目」を履修し、中間発表を行い、指摘事項、問題点の解決方法について指導を行う。

2年前期には、「バイオサイエンス特別演習Ⅲ」において、指導課題に沿って決定した研究テーマで修士論文の骨子を作成し、「バイオサイエンス特別実験Ⅲ」において、遂行中の実験に加え、研究テーマに必要な本実験を行い、追加実験・調査の必要性を検討し、実施する。

2年後期には、「バイオサイエンス特別演習Ⅳ」において、修士論文の完成と成果の発表を行う。また、「バイオサイエンス特別実験Ⅳ」において、研究内容を精査し、不足の実験を行うとともに、再現性実験等を行う。

学生の研究倫理については、「研究倫理」（1年前期必修科目）を配当し、研究を遂行し、学術論文、学会発表を行う上で重要な倫理性について様々な視点から理解を促し、研究者としての倫理観を涵養する。また、「研究倫理規程」[資料8](#)に「研究者等は、自ら研究倫理及び研究活動に係る法令等に関する研修又は科目等を受講するとともに、監督する学生等に対して研究倫理上の指導を行わなければならない。」と定め、指導教員は上記の研究指導の過程において、日頃から倫理教育を施すとともに、不正行為が行われていないことを確認する。

学生は、以上のように「バイオサイエンス特別演習Ⅰ～Ⅳ」及び「バイオサイエンス特別実験Ⅰ～Ⅳ」を中心に必要な研究指導を受けた上で、2年次1月に修士論文の要旨を、2月に修士論文を専攻に提出する。

論文審査は専攻内で行い修士論文要旨が提出された後、論文審査委員会を設置し、修士論文審査委員を決定する。その後、修士論文の発表会を行い、修士論文の成果及び発表内容を学位論文審査基準に基づき審査（最終試験含む）し、修士論文の審査及び最終試験の結果を研究科委員会に報告する。

研究科委員会は専攻から提出された、修士論文の審査及び最終試験の結果を含む修了判定資料（単位取得状況確認、論文審査結果、最終試験結果、専攻最終修了判定）に基づき、修士の学位の授与及び博士前期課程修了について可否を諮り、その結果を学長に

報告し決定する。

なお、修了が決定した学生の修士論文は本学図書館にて公開する。

## (2) 博士後期課程

バイオサイエンス専攻博士後期課程では、「研究指導のスケジュール」[資料7](#)のとおり  
に研究指導を行う。

具体的には、1年前期には、指導教員及び副指導教員を決定し、「特別研究指導Ⅰ」において、自ら主体的に研究テーマを決め、研究計画書を作成し、研究テーマに沿った予備実験を開始する。また、研究者や教育者など高度専門職者として必要な研究倫理及び知的財産管理に関する「研究科共通科目」、高度な専門知識等を修得するための「特論科目」を履修する。

1年後期には、引続き「特別研究指導Ⅰ」において、指導課題に沿って最新情報を収集・検討し、実験データの解析などによる研究テーマと研究計画の最適化を行い、研究計画書を完成させ、研究の進捗状況について発表等を行う。また、研究者や教育者など高度専門職者として必要な能力及び専門知識等を修得するための「基礎科目」を履修する。

2年前期には、「特別研究指導Ⅱ」において、指導課題に沿って予備実験を継続し本実験を開始する。また、英文雑誌等への論文投稿準備を行う。

2年後期には、引続き「特別研究指導Ⅱ」において、指導課題に沿って研究結果の解析をし、追加実験を行い、中間発表を行い、指摘事項、問題点の解決方法について指導を行う。また、英文雑誌等への投稿論文の完成を目指す。

3年前期には、「特別研究指導Ⅲ」において、指導課題に沿って本実験を継続し、博士論文骨子の作成を行う。また、学術集会等で発表を行い、2報目の英文雑誌等への論文投稿を行う。

3年後期には、引続き「特別研究指導Ⅲ」において、指導課題に沿って博士論文の作成を行い、不足実験を行うとともに、再現性実験等を行う。

学生の研究倫理については、「知的財産管理法・研究倫理特論」（1年前期必修科目）を配当し、研究を遂行する上で重要な倫理性について様々な視点から理解を促し、研究者としての倫理観を涵養する。また、「研究倫理規程」[資料8](#)に「研究者等は、自ら研究倫理及び研究活動に係る法令等に関する研修又は科目等を受講するとともに、監督する学生等に対して研究倫理上の指導を行わなければならない。」と定め、指導教員は上記の研究指導の過程において、日頃から倫理教育を施すとともに、不正行為が行われていないことを確認する。

論文審査は専攻委員会で仮受理後、論文審査委員の選出を行い、研究科委員会におい

て博士論文の受理可否及び論文審査委員について審議する。論文審査受理決定後、本審査を開始し、公開本人口頭発表会を行い、博士論文の成果及び発表内容を学位論文審査基準に基づき審査（最終試験含む）したうえで、博士論文の審査及び最終試験の結果について研究科委員会において報告し、博士論文の審査結果について審議する。

研究科委員会は専攻から提出された修了判定資料（単位取得状況確認、論文審査結果、最終試験結果、専攻最終修了判定）に基づき、博士の学位の授与及び博士後期課程修了について可否を諮り、その結果を学長に報告し決定する。

なお、修了が決定した学生の博士論文は本学図書館にて公開し、論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨はインターネットの利用により公表する。

## 2. 分子生命化学専攻

### (1) 修士課程

本専攻修士課程では、「研究指導のスケジュール」[資料7](#)のとおり研究指導を行う。

具体的には、1年前期には、指導教員及び副指導教員を決定し、「特別演習Ⅰ」において、研究テーマを決め、研究計画書を作成し、「特別実験Ⅰ」において、研究テーマを推進していくための実験方法を身に付けるための予備実験を行う。また、研究者など専門職者として必要な能力及び専門知識等を修得するための「基礎科目」を履修する。

1年後期には、「特別演習Ⅱ」において、指導課題に沿って最新の知見や技術に関する情報の収集・検討に基づく、研究テーマと研究計画の最適化を行い、「特別実験Ⅱ」において、遂行中の予備実験に加え、「特別演習Ⅱ」の結果、新たに必要になった追加実験を行う。また、研究者など専門職者として必要な能力及び専門知識等を修得するための「基礎科目」や「特論科目」を履修し、中間発表を行い、指摘事項、問題点の解決方法について指導を行う。

2年前期には、「特別演習Ⅲ」において、指導課題に沿って決定した研究テーマで修士論文の骨子を作成し、「特別実験Ⅲ」において、遂行中の実験に加え、研究テーマに必要な本実験を行い、追加実験・調査の必要性を検討し、実施する。

2年後期には、「特別演習Ⅳ」において、修士論文の完成と成果の発表を行う。また、「特別実験Ⅳ」において、研究内容を精査し、不足の実験を行うとともに、再現性実験等を行う。

学生の研究倫理については、「研究倫理」（1年前期選択科目）を配当し、研究を遂行し、学術論文、学会発表を行う上で重要な倫理性について様々な視点から理解を促し、研究者としての倫理観を涵養する。また、「研究倫理規程」[資料8](#)に「研究者等は、自ら研究倫理及び研究活動に係る法令等に関する研修又は科目等を受講するとともに、監

督する学生等に対して研究倫理上の指導を行わなければならない。」と定め、指導教員は上記の研究指導の過程において、日頃から倫理教育を施すとともに、不正行為が行われていないことを確認する。

学生は、以上のように「特別演習Ⅰ～Ⅳ」及び「特別実験Ⅰ～Ⅳ」を中心に必要な研究指導を受けた上で、2年次1月に修士論文の要旨を、2月に修士論文を専攻に提出する。

論文審査は専攻内で行い修士論文要旨が提出された後、論文審査委員会を設置し、修士論文審査委員を決定する。その後、修士論文の発表会を行い、修士論文の成果及び発表内容を学位論文審査基準に基づき審査（最終試験含む）し、修士論文の審査及び最終試験の結果を研究科委員会に報告する。

研究科委員会は専攻から提出された、修士論文の審査及び最終試験の結果を含む修了判定資料（単位取得状況確認、論文審査結果、最終試験結果、専攻最終修了判定）に基づき、修士の学位の授与及び修士課程修了について可否を諮り、その結果を学長に報告し決定する。

なお、修了が決定した学生の修士論文は本学図書館にて公開する。

### 3. 分子微生物学専攻

#### (1) 修士課程

本専攻修士課程では、「研究指導のスケジュール」[資料7](#)のとおり研究指導を行う。

具体的には、1年前期には、指導教員及び副指導教員を決定し、「分子微生物特別演習Ⅰ」において、研究テーマを決め、研究計画書を作成し、「分子微生物特別実験Ⅰ」において、研究テーマを推進していくための実験方法を身に付けるための予備実験を行う。また、研究者など専門職者として必要な能力及び専門知識等を修得するための「基礎科目」や「特論科目」を履修する。

1年後期には、「分子微生物特別演習Ⅱ」において、指導課題に沿って最新の知見や技術に関する情報の収集・検討に基づく、研究テーマと研究計画の最適化を行い、「分子微生物特別実験Ⅱ」において、遂行中の予備実験に加え、「分子微生物特別演習Ⅱ」の結果、新たに必要になった追加実験を行う。また、研究者など専門職者として必要な能力及び専門知識等を修得するための「基礎科目」を履修する。

2年前期には、「分子微生物特別演習Ⅲ」において、指導課題に沿って決定した研究テーマで修士論文の骨子を作成し、「分子微生物特別実験Ⅲ」において、遂行中の実験に加え、研究テーマに必要な本実験を行い、中間発表を行い、指摘事項、問題点の解決方法について指導する。また、研究者など専門職者として必要な能力及び専門知識等を習

得するための「基礎科目」を履修する。

2年後期には、「分子微生物特別演習Ⅳ」において、修士論文の完成と成果の発表を行う。また、「分子微生物特別実験Ⅳ」において、研究内容を精査し、不足の実験を行うとともに、再現性実験等を行う。

学生の研究倫理については、「研究倫理」（1年前期必修科目）を配当し、研究を遂行し、学術論文、学会発表を行う上で重要な倫理性について様々な視点から理解を促し、研究者としての倫理観を涵養する。また、「研究倫理規程」資料8に「研究者等は、自ら研究倫理及び研究活動に係る法令等に関する研修又は科目等を受講するとともに、監督する学生等に対して研究倫理上の指導を行わなければならない。」と定め、指導教員は上記の研究指導の過程において、日頃から倫理教育を施すとともに、不正行為が行われていないことを確認する。

学生は、以上のように「分子微生物特別演習Ⅰ～Ⅳ」及び「分子微生物特別実験Ⅰ～Ⅳ」を中心に必要な研究指導を受けた上で、2年次1月に修士論文の要旨を、2月に修士論文を専攻に提出する。

論文審査は専攻内で行い、修士論文要旨が提出された後、論文審査委員会を設置し、修士論文審査委員を決定する。その後、修士論文の発表会を行い、修士論文の成果及び発表内容を学位論文審査基準に基づき審査（最終試験含む）し、修士論文の審査及び最終試験の結果を研究科委員会に報告する。

研究科委員会は専攻から提出された、修士論文の審査及び最終試験の結果を含む修了判定資料（単位取得状況確認、論文審査結果、最終試験結果、専攻最終修了判定）に基づき、修士の学位の授与及び修士課程修了について可否を諮り、その結果を学長に報告し決定する。

なお、修了が決定した学生の修士論文は本学図書館にて公開する。

## **キ 施設・設備等の整備計画**

### **I. 校地、運動場の整備計画**

世田谷キャンパスは、閑静な住宅街に囲まれた緑の多い環境で、138,152 m<sup>2</sup>の校地面積を有している。本学の教育環境については、建学の精神である「人物を畑に還す」を具現化することをテーマとし、「教育・学習に係る環境」、「生活の場としての環境」、「地球・地域に係る環境」といった側面から必要とされる機能を明確にしたうえで、「明快で機能的な空間計画」、「緑の連続的展開」を意識した整備方針に基づき、教育環境の維持・整備に努めている。

緑地等を設け、学生の憩いの場として確保しているほか、常磐松学生会館や食堂（2

カ所)などの屋内空間についても、学生の休息その他のスペースとして利用している。

また、キャンパス敷地内に運動場用地として 31,984 m<sup>2</sup>有しており、グラウンド (16,336 m<sup>2</sup>)、野球場 (12,650 m<sup>2</sup>)、テニスコート 3 面 (1,950 m<sup>2</sup>) 等を設け、正課及び課外活動等に利用している。

世田谷キャンパスには、現在、4 学部 (応用生物科学部、生命科学部、地域環境科学部、国際食料情報学部) と 2 研究科 (農学研究科、応用生物科学研究科) を設置しており、収容定員は 8,756 人 (大学、大学院) となる。新研究科が設置された場合、完成年度の収容定員は 8,809 人 (大学、大学院) となり、新設前と比較し 53 人増加するが、大学の校地基準面積 76,400 m<sup>2</sup>を上回るキャンパス敷地 (校地面積 138,152 m<sup>2</sup>) を有することから、既設の専攻及び学部・学科との共用は十分に可能である。

## Ⅱ. 校舎等施設の整備計画

### 1. 研究室等の整備計画

#### (1) バイオサイエンス専攻 (博士前期課程・博士後期課程)

本専攻は、3 つの研究領域を配置し、各研究領域には博士前期課程及び博士後期課程の学生用個人デスクを設置する (博士前期課程学生用 68 席 (収容定員 60 人)、博士後期課程学生用 20 席 (収容定員 18 人)) [資料 9](#)。各デスクにはコンピューターを配置し、個人デスクから文献検索や実験結果の解析が可能であるため、個人デスクで集中して学会発表資料や論文の作成ができる環境である。

専攻内にゼミ室が設置されており、実験室には専門研究に必要な機器類や動物実験室、植物育成室が配備されている。また、次世代シーケンサーや質量分析装置、核磁気共鳴装置などの大型機器もキャンパス内に設置されており、利用可能である。

#### (2) 分子生命化学専攻 (修士課程)

本専攻は、5 つの研究室を配置し、各研究室には修士課程の学生用個人デスクを設置 (修士課程学生用 53 席 (収容定員 40 人)) [資料 9](#) し、実験結果の解析、口頭発表資料や論文作成等を集中できる環境を整えている。

本学が設備している情報教育センターや図書館のデータベース検索システム及び専門図書を学内専用 LAN 回線で個人デスクから調べることが可能である。また、自宅からでも SSL-VPN 接続でのリモートアクセスによる利用が可能である。

世田谷キャンパス内には専門研究に必要な実験機器が備わっている。例えば、高度解析装置である核磁気共鳴装置、質量分析機器及び遺伝子増幅機器が利用可能である。また、専攻で必要な機器に関しては、独自で購入することが可能であり、常に最新設備を

利用できる環境を整えている。

### (3)分子微生物学専攻（修士課程）

本専攻は 5 つの研究室を配置し、各研究室には修士課程の学生用個人デスクを設置（修士課程用 40 席（収容定員 40 人））[資料 9](#)し、実験結果の解析、口頭発表資料や論文作成等を集中できる環境を整えている。

本学が設備している情報教育センターや図書館のデータベース検索システム及び専門図書を学内専用 LAN 回線で個人デスクから調べることが可能である。また、自宅からでも SSL-VPN 接続でのリモートアクセスによる利用が可能である。

世田谷キャンパス内には専門研究に必要な実験機器が備わっている。例えば、高度解析装置である質量分析機器、次世代シーケンサー及び共焦点レーザー顕微鏡等が利用可能である。実験動物室 (P2 まで対応可能) 及び P2 実験室は、本専攻を設置する建物内に置かれている。また、専攻で必要な機器に関しては、独自で購入することが可能であり、常に最新設備を利用できる環境を整えている。

## 2. 教室等の整備計画

講義室について、本研究科の時間割（案）[資料 10](#)を作成し、大学院で優先して使用をしている 1 号館 4～6 階演習室部分の研究科設置後の平均稼働率は、前学期で 29%（最大 47%）、後学期で 25%（最大 50%）であり、「教室棟使用状況台帳（1 号館 4～6 階演習室部分）」及び「実験室等使用状況台帳（サイエンスポート）」と照らし合わせ、十分に授業が実施できることも確認している[資料 11](#) [資料 12](#)。

## Ⅲ. 図書等の資料及び図書館の整備計画

本学は、世田谷、厚木、オホーツクの 3 キャンパスそれぞれに図書館を設置している。

本専攻の関連資料は、主に世田谷及び厚木キャンパスで所蔵しており、所蔵資料数は、図書 164,473 冊、学術雑誌 18,514 タイトル（うち、電子ジャーナル 8,768 種類）を有している。

### 1. 図書資料等の整備計画（学術雑誌等の具体名を含む）

#### (1) バイオサイエンス専攻

本専攻に関連する図書、雑誌等は、本学の長年の蔵書構成によって十分に整備できているが、引き続き専攻に対応した蔵書を構築していく。

分野別に見ると、バイオサイエンスの基礎である分子生物学分野を中心に、動物発生学、脳科学、植物生理学、育種学、微生物学、タンパク質科学等の分野を中心に整備し

ていく。

なお、主な学術雑誌は以下のとおりである。

- ① Nature
- ② Science
- ③ Cell
- ④ Nature cell biology
- ⑤ Nature communications
- ⑥ Science advances
- ⑦ Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America
- ⑧ Journal of Biological Chemistry
- ⑨ Biochemical and biophysical research communications
- ⑩ Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry

## (2)分子生命化学専攻

本専攻に関連する図書・雑誌等は、本学の長年の蔵書構成によって十分に整備できている。専攻に必要な図書に関しては、購入希望図書申し込みができ、蔵書を構築して行くことが可能である。さらに、先に述べたように最新の論文検索のデータベースに加え、電子ジャーナル及び電子ブック (<http://proquest.sunmedia.co.jp/tokyo-agri/manual.pdf>) の論文全文を入手することが可能である。

なお、主な学術雑誌は以下のとおりである。

- ① American Journal of Science
- ② American Society for Biochemistry and Molecular Biology
- ③ Oxford Journals
- ④ American Physiological Society
- ⑤ American Chemical Society
- ⑥ BMJ Journals
- ⑦ Nature Journals Online
- ⑧ Nature Open Access
- ⑨ Free Medical Journals
- ⑩ Springer Online Journals Complete

## (3)分子微生物学専攻

本専攻に関連する図書・雑誌等は、本学の長年の蔵書構成によって十分に整備できて



いるが、引き続き専攻に必要なものを収蔵していく。

分野別には、微生物分野に加え、食品、生化学、生命科学、動物生理、植物生理を中心とした分野を整備していく。

なお、主な学術雑誌は以下のとおりである。

- ① Applied and Environmental Microbiology
- ② Journal of Bacteriology
- ③ Nature Microbiology
- ④ mBio
- ⑤ Food Microbiology
- ⑥ Frontiers in Microbiology
- ⑦ Infection and Immunity
- ⑧ Journal of Biological Chemistry
- ⑨ International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology
- ⑩ Microbiology
- ⑪ Molecular Microbiology
- ⑫ Nature Plants
- ⑬ Proceedings of the National Academy of Sciences

## 2. 電子リソースの整備計画

電子リソースについては、上記の図書資料と同様に新しい専攻に関する電子ジャーナル・電子ブック・文献データベースを提供する。電子リソースは、SSL-VPNシステムによって学外環境からの利用を可能とする。常に最新情報を提供できるように拡充を図るとともに、利用者への講習会実施などを計画的に進めていく。

蔵書データは一般に公開されており、利用者は学内及び自宅のパソコンから検索が可能である。

## 3. 情報インフラの整備計画

利用者は本学が発行したアカウントで、図書館やパソコン自習室に設置しているパソコンからインターネット利用が可能となる。無線LANはほぼ全域に配備され、貸出パソコンや利用者の持ち込みパソコンにも対応する。また、図書館の所蔵・契約する資料の利便性を高めるため、図書館OPACとリンクリゾルバとの連携を実現する。

#### 4. 他機関との協力体制と地域連携

従来からの図書館サービスである他機関への紹介状発行や国立情報学研究所の I L システム活用による文献取寄せ・現物貸借で、迅速かつ広範囲なサービスを実現する。

地域連携として世田谷キャンパスでは、世田谷区に所在する大学で構成される「世田谷 6 大学コンソーシアム（国士舘大学、駒澤大学、昭和女子大学、成城大学、東京都立大学、東京農業大学）」に参加することで、紹介状の省略や利用者個人の貸借サービスなどの大学間に特化したサービスを実現する。また、厚木キャンパスでは、神奈川県厚木市の大学と厚木市立図書館で構成される図書館間の地域連携も行っている。

#### 5. 図書館施設の整備計画

世田谷キャンパスではアカデミアセンターの 3 階から 7 階を図書館フロアとして利用し、閲覧席数は 985 席、収納可能冊数は開架・自動書庫を合わせて 100 万冊余りを保有している。3 階には新聞、一般雑誌を配置し、調査に必要な参考図書・統計書を配している。メインカウンターに隣接するレファレンスカウンターには専従のスタッフを配置して利用者からの相談・問合せに対応する。さらに①会話しながらの自学自習可能なコミュニケーションフロア②グループで学べるグループ室、学習室③研究成果の発表などが行えるプレゼンテーションルームを設置し、自主的に学び討議できる環境を提供する。また、本学は 2021 年に創立 130 年を迎え、長い歴史を誇る大学で多くの貴重な資料を所蔵している。これらの資料を管理・保管する大学史資料室も 7 階に配置している。

厚木キャンパスは、閲覧席数は 196 席、収納可能冊数は 2014 年度に収蔵スペースを拡充して 10.6 万冊になった。収納場所が拡充されたことに伴い農学部に必要な資料の更なる充実に力を入れている。

### ク 基礎となる学部（又は修士課程）との関係

#### 1. バイオサイエンス専攻（博士前期課程・博士後期課程）

本専攻の博士前期課程では、4 年間のバイオサイエンス学科での学士課程教育を基礎として、さらに 2 年間の博士前期課程を加えた 6 年一貫教育を考えていることから、専攻の基礎となる生命科学部バイオサイエンス学科と同名の研究室を設置する。それにより研究テーマ、指導体制の継続性を保ち、より高度な専門知識と技術を取得させる環境を確保する。さらに、3 年間の博士後期課程では、より創造的な研究能力と問題解決能力を有する国際的に活躍できる人材の育成を目指す資料 13。

## 2. 分子生命化学専攻（修士課程）

本専攻の修士課程では、4年間の学士課程教育を基礎として、さらに2年間の修士課程教育を加えることで合計6年の研究活動を行うことで、より専門知識をもった学生の育成をめざしていることから、専攻の基礎となる生命科学部分子生命化学科と同名の研究室を設置する。このことにより研究のテーマ、指導体制の継続性を保つことで専門的知識と技術を取得させる環境を確保する。また将来的には、博士後期課程としてさらに3年間の研究期間を設け、より独創的でありかつ革新的な研究の展開を目指すことで、化学の分野でのオピニオンリーダーとなるような人物の育成を目指す資料13。

## 3. 分子微生物学専攻（修士課程）

本専攻の修士課程では4年間の学士課程に2年間の修士課程を加えた6年一貫教育を考えており、専攻の基礎となる生命科学部分子微生物学科と同名の研究室を配置し、研究テーマの継続性と、指導体制の充実性を保つことでより高度な微生物学の知識と先端的な解析技術を習得させる環境を確保する資料13。

## ケ 入学者選抜の概要

### I. 入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）

#### 1. 生命科学研究科

##### (1) 博士前期課程

本研究科博士前期課程では入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）を以下のとおりとする。

生命科学研究科博士前期課程は、生命科学に関連した広域の農学研究を展開し、問題の解決に向けた柔軟な判断力・遂行能力を有する人材を育成します。そのため、本研究科では次のような学生を求めています。

- ① 生命科学の当該専攻分野における学修が可能な4年制大学卒業程度の学力を有している。
- ② 既修の知識をもとに、さらに専門性を深めようとする強い意欲を有している。
- ③ 継続的に自ら問題を見つけ出し、その解決に貢献しようとする意欲を有している。
- ④ 広い視野、豊かな人間力、倫理観、コミュニケーション力を持ち、他と協力してそれを高めようとする意欲を有している。

##### (2) 博士後期課程

本研究科博士後期課程では入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）を以下のとおりとする。

生命科学研究科博士後期課程は、農学を基盤とした生命科学に対する深い理解の上に、研究者として協調性を有しながらも自立し、専門分野における高度な問題解決能力を有する人材を育成します。そのため、本研究科では次のような学生を求めています。

- ① 希望する専攻分野にかかわる修士課程又は専門職学位課程修了程度の学力を有している。
- ② 国内外において研究活動を実施し、成果を発信しうる外国語能力を有している。
- ③ 研究者、教育者など高度専門職者として活躍しうる人間関係の構築を可能にするコミュニケーション能力を有している。
- ④ 研究者、教育者など高度専門職者として地域であるいは国際的に社会に貢献しようとする広い視野、明確な問題意識、強い意欲を有している。

## 2. バイオサイエンス専攻

### (1) 博士前期課程

本課程では入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）を以下のとおりとする。

バイオサイエンス専攻博士前期課程では、生命現象の本質に対する深い理解の上に、最先端技術・知識を獲得し生命科学分野における基礎的問題を自立的に解決できる人材を育成します。そのため、本専攻では次のような学生を求めています。

- ① 生命科学分野における学修が可能な4年制大学卒業程度の学力を有している。
- ② 国内外における学修や研究活動を可能にする基本的な語学力を有している。
- ③ 豊かな学びと人間関係の構築を可能にするコミュニケーション能力を有している。
- ④ 生命科学分野に対する強い関心、研究者など専門職者として社会に貢献しようとする明確な問題意識と学修に対する強い意欲を有している。

### (2) 博士後期課程

本課程では入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）を以下のとおりとする。

バイオサイエンス専攻博士後期課程では、生命現象の本質に対する深い理解の上に、最先端技術・知識を獲得し、研究者として協調性を有しながらも自立し、生命科学分野における高度な問題解決ができる人材を育成します。そのため、本専攻では次

のような学生を求めています。

- ① 生命科学分野にかかわる修士課程又は専門職学位課程修了程度の学力を有している。
- ② 国内外において研究活動を実施し、成果を発信しうる外国語能力を有している。
- ③ 研究者、教育者など高度専門職者として活躍しうる人間関係の構築を可能にするコミュニケーション能力を有している。
- ④ 生命科学分野における研究者、教育者など高度専門職者としてリーダーシップを発揮し、国際的に社会に貢献しようとする広い視野、明確な問題意識、強い意欲を有している。

### 3. 分子生命化学専攻

#### (1) 修士課程

本課程では入学者受入れの方針(アドミッション・ポリシー)を以下のとおりとする。

分子生命化学専攻修士課程では、様々な現象に対する論理性・客観性に基づいた科学的判断が可能であり、倫理観に裏付けされた研究意欲を持ち、農学・生命科学領域における問題を自立的に解決できる人材の育成を目指します。そのため、本専攻では次のような学生を求めています。

- ① 生命科学分野における学修が可能な4年制大学卒業程度の学力を有している。
- ② 国内外における学修や研究活動を可能にする基本的な語学力を有している。
- ③ 豊かな学びと人間関係の構築を可能にするコミュニケーション能力を有している。
- ④ 化学を中心とする伝統的科学に興味と学習意欲があり、研究者など専門職者として社会に貢献しようとする明確な問題意識と学修に対する強い意欲を有している。

### 4. 分子微生物学専攻

#### (1) 修士課程

本課程では入学者受入れの方針(アドミッション・ポリシー)を以下のとおりとする。

分子微生物学専攻修士課程は、生命現象の本質に対する深い理解の上に、最先端技術・知識を獲得し、分子微生物学分野に期待される近未来的な問題を解決できる人材を育成します。そのため本専攻では次のような学生を求めています。

- ① 生命科学分野における学修が可能な4年制大学卒業程度の学力を有している。

- ② 国内外における学修や研究活動を可能にする基本的な語学力を有している。
- ③ 豊かな学びと人間関係の構築を可能にするコミュニケーション能力を有している。
- ④ 微生物学分野に対する強い関心、研究者など専門職者として社会に貢献しようとする明確な問題意識と学修に対する強い意欲を有している。

## Ⅱ．入学資格

### 1．博士前期課程及び修士課程

博士前期課程及び修士課程に入学する資格のある者は、次の各号のいずれかに該当しなければならない。

- (1) 学校教育法第 83 条に定める大学を卒業した者
- (2) 学校教育法第 104 条第 7 項の規定により学士の学位を授与された者
- (3) 外国において学校教育における 16 年の課程を修了した者
- (4) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における 16 年の課程を修了した者
- (5) 我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における 16 年の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者
- (6) 外国の大学その他の外国の学校（その教育研究活動等の総合的な状況について、当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が別に指定するものに限る。）において、修業年限が 3 年以上である課程を修了すること（当該外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該課程を修了すること及び当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって前号の指定を受けたものにおいて課程を修了することを含む。）により、学士の学位に相当する学位を授与された者
- (7) 専修学校の専門課程（修業年限が 4 年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。）で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者
- (8) 文部科学大臣の指定した者
- (9) 学校教育法第 102 条第 2 項の規定により他の大学院に入学した者であって、その

後に入学させる本学大学院において、大学院における教育を受けるにふさわしい学力があると当該研究科等が認めた者

- (10) 本大学院において、個別の入学資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者で、22 歳に達したもの
- (11) 大学に 3 年以上在学した者（これに準ずる者として文部科学大臣が定める者を含む。）であって、当該研究科等の定める単位を優秀な成績で修得したと認めたもの

## 2. 博士後期課程

博士後期課程に進学又は入学する資格のある者は、次の各号のいずれかに該当しなければならない。

- (1) 修士の学位又は専門職学位を有する者
- (2) 外国において修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
- (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
- (4) 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
- (5) 文部科学大臣の指定した者
- (6) 本大学院において、個別の入学資格審査により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、24 歳に達したもの

## Ⅲ. 入学者の選抜方法及び選抜体制

本研究科の入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）に示す学力・能力・意欲等を有する者を選抜するため、専攻独自の学力検査や口述試験等での総合的な評価や、研究計画書等の書類選考に加えた口述試験等、複数の選抜方法を設定している。

### (1) 選抜方法

#### ①一般試験（博士前期課程・修士課程及び後期課程）

英語、専門科目の筆記試験に加え、志望動機と研究計画とを記載した書類をもとに行う面接試験、筆記試験等により選抜

#### ②学内推薦入試（修士課程分子生命化学専攻）

本学学部 4 年生在学生を対象に、志望動機と研究計画とを記載した書類をもとに行う口述試験により選抜

#### ③社会人特別選抜入試（博士前期課程・修士課程及び後期課程）

原則 3 年間の職業歴を有する者を対象に、志望動機と研究計画（博士後期課程においては研究業績書）をもとに行う口述試験により選抜

(2)選抜時期

①一般試験（博士前期課程・修士課程及び後期課程）

7 月及び 1 月

②学内推薦入試（修士課程分子生命化学専攻）

5 月

③社会人特別選抜入試（博士前期課程・修士課程及び後期課程）

7 月及び 1 月

(3)長期履修制度の導入

職業等に従事しながら学習を希望するもの等に対する学習機会の一層の拡大を行うことで、社会人学生等の入学の促進と大学院教育及び研究の多様化を図るために長期履修制度を導入している。前述(1)の①及び③をその対象とし、受入れ指導教員に相談の上、出願書類と合わせて長期履修関連書類を提出することで、長期履修生として在籍することが可能となる。

①長期履修制度出願資格

下記のいずれかに該当する者

- ・企業等の常勤の職員又は自ら事業を行っている者
- ・協定締結されたダブルディグリープログラムを希望する者
- ・他機関が実施する事業・プログラムへの参加を希望する者
- ・その他、長期履修することが必要と認められた者

②履修期間（一旦許可された履修期間の変更は不可）

- ・博士前期課程・修士課程：4 年以内
- ・博士後期課程：6 年以内

(4)選抜方法の広報

毎年発行される大学院案内、大学院学生募集要項、ポスター、大学院のホームページなどで周知する。また、学内向けについては教室棟や学部事務室の掲示板やインターネットを利用した学生への連絡ツールを使用して周知を行っている。

(5)選抜体制

入学者の決定に係る事項（入学試験実施、合格者判定等）及び学生募集に係る事項（学生募集要項、入学手続、学生募集に係る広報等）については、専攻主任会議において協議し、学長が決定する。（東京農業大学大学院専攻主任会議規程第 3 条）

また、入学者の決定及び学生募集に係る事項は、入学センターが実質的な部署として



業務を担当している。

## **コ 管理運営**

### **I. 学長の権限と責任**

本学は 2014 年度、「学校教育法及び国立大学法人法の一部を改正する法律及び学校教育法施行規則及び国立大学法人法施行規則の一部を改正する省令について（2014 年 8 月 29 日付文部科学省高等教育局長及び同省研究振興局長通知）」を受けて、学内規則等の総点検を実施した。その折、主として以下の項目について、法律の趣旨に則った学部及び大学院の学則の一部改正を行い、2015 年 4 月から施行している。

- (1) 学長の権限と責任の一致
- (2) 副学長の職務
- (3) 教授会及び研究科委員会の役割の明確化
- (4) 学生に対する懲戒手続きの策定

改正学則によって、学長は「本大学の全ての校務について、最終決定権を有すると共に、大学運営について最終責任を負い、本大学を代表する」（学部学則第 4 条の 2）と規定され、管理運営の最高責任者と位置づけられた。また、副学長は「学長を助け、命を受けて校務をつかさどる」（学部学則第 4 条の 3）と、学部長は「学長を補佐し、各学部内の各学科及び付属施設を総括する」（学部学則第 4 条の 4 第 2 項）と各々規定された。また、研究科委員長は、「各研究科委員長は、学長の命を受け、当該研究科各専攻を総括する」（組織及び職制第 48 条第 2 項）と規定され、いずれも学長中心の管理運営体制を支える（補佐する）役割・職責であることを明確化した。

### **II. 研究科委員会の役割**

本大学院の研究科委員会は、研究科委員会規程第 3 条に「研究科委員会は、大学院学則第 30 条第 2 項に基づき、次に掲げる事項について審議し、学長が決定を行うに当たり意見を述べるもの」と規定され、学長の諮問機関的な位置づけとされている。また一方で、研究科委員会規程第 3 条第 4 項には、「研究科委員会及び博士課程各研究科委員会は、前項に規定する学長等の求めがない場合であっても、研究指導に関する事項について審議した結果を、学長等に対して伝えることができる」と規定され、同条第 5 項には「研究科委員会及び博士課程各研究科委員会は、研究指導に関する事項を審議する機関として、専門的な観点から責任を持って、学長に意見を述べなくてはならない」とも規定されている。研究科委員会も学部の教授会と同様に、単なる諮問機関に留まらない重要な機関であることが明記されている。

研究科委員会の役割に関しては、「東京農業大学大学院研究科委員会規程」において規定されており、その組織と審議事項は以下のとおりである。

**【組織】**（大学院研究科委員会規程第2条）

1. 研究科委員会は、当該研究科各専攻委員会の構成員全員をもって組織する。
2. 博士論文の審査に関する事項及び博士後期課程に関する事項を審議する各研究科委員会は、博士課程の指導教授をもって組織する。
3. 前項の規定による各研究科委員会は、農学研究科にあつては博士課程農学研究科委員会、応用生物科学研究科にあつては博士課程応用生物科学研究科委員会、生物産業学研究科にあつては博士課程生物産業学研究科委員会（以下「博士課程各研究科委員会」という。）と称する。
4. 学長及び副学長は、委員会に出席して意見を述べることができる。
5. 必要あるときは、研究科委員会の構成員以外の職員の出席を求めその意見を聴くことができる。

**【審議事項】**

1. 学生の入学、課程の修了
2. 学位の授与
3. 研究及び指導に関する基本方針
4. 学位論文の審査及び最終試験
5. 授業科目の編成及び担当
6. 指導教授及び指導准教授の教育研究業績審査及び選任
7. 当該研究科委員長の選出
8. 学生の賞罰
9. 学生の補導、厚生
10. 他の大学院との交流及び留学
11. 大学院学則の改正
12. 東京農業大学大学院研究科委員会規程の改正
13. 上記に掲げるもののほか、研究指導に関する重要な事項で、研究科委員会の意見を聴くことが必要なものとして学長が随時定めるもの

### **Ⅲ. 全学審議会を中心とした教学運営**

本学は、教育研究（学部及び大学院）に関する重要事項を審議する機関として「全学審議会」を設置している（大学学則第5条の2）。学長が教育研究活動等に関する意思決定を行うにあたっては、この全学審議会を自ら招集し、議長となって、教授会または

研究科委員会等に意見を聴く事項等を審議している。(東京農業大学全学審議会規程第 5 条) 審議・承認された教授会または研究科委員会等に意見を聴くことが必要な事項については、教授会または研究科委員会からの意見(教授会または研究科委員会の開催)を待って学長が最終意思決定するというプロセスとなっている。

また、全学審議会には、教育研究全般の管理運営に資するための委員会(大学院関係委員会を含む)を設置することができるようになっており(全学審議会規程第 2 条の 2)、現在は、後掲する 24 の委員会を設置して活動している。各種委員会の活動は、前年度に行う活動計画の立案、計画に基づく予算請求、年度中間に行う進捗報告と計画補正、年度末の結果・実績報告という P D C A サイクルのもと行われ、委員会から提案の教育研究に関する改善提案は、全学審議会に報告・提案されることになっている。

東京農業大学全学審議会規程の主要な部分は以下のとおりである。

**【組織】(全学審議会規程第 2 条)**

1. 審議会は、次に掲げる審議員をもって構成する。

- (1) 学長
- (2) 副学長
- (3) 大学院各研究科委員長
- (4) 各学部長
- (5) 農生命科学研究所長
- (6) 教職・学術情報課程主任
- (7) 図書館長
- (8) グローバル連携センター長
- (9) 「食と農」の博物館長
- (10) 学生部長(世田谷キャンパス)
- (11) 各学部から選出された教授 6 名
- (12) 事務局長
- (13) 教務支援部長

**【審議事項】(全学審議会規程第 4 条)**

1. 審議会は、学長が次に掲げる事項について決定を行うに当たり当該事項を審議し、意見を述べるものとする。

- (1) 学則等本大学全般にわたる重要な規則・規程の制定・改廃
- (2) 本大学全般にわたる重要な予算
- (3) 本大学の組織及び職制の新設・改廃及び重要施設の設置・廃止
- (4) 人事に関する基準の設定並びに教職員定員

- (5) 本大学名誉教授称号の授与
- (6) 本大学名誉農学博士号の贈与
- (7) 学生定員の決定
- (8) 本大学の教育・研究等の質保証に関する事項
- (9) 各学部各研究科間の連絡調整
- (10) 研究所、農場等の運営に係る基本方針並びに調整
- (11) 東京農業大学全学審議会規程の改正
- (12) その他本大学の運営に関する重要事項

【各種委員会】（全学審議会規程第2条の2）

1. 教育研究改善及び将来構想に基づく戦略に関する委員会

- (1) 学部教学検討委員会
- (2) 大学院教学検討委員会
- (3) 国際化推進委員会
- (4) キャリア戦略委員会（大学院・学部）
- (5) 入学戦略委員会
- (6) 地域連携戦略委員会
- (7) 全学学生委員会
- (8) ブランド戦略委員会
- (9) 研究戦略委員会
- (10) 研究施設利用計画委員会

2. 東京農業大学のビジョンに関する委員会

- (1) 世田谷キャンパス整備検討委員会
- (2) 厚木キャンパス整備検討委員会
- (3) オホーツクキャンパス整備検討委員会
- (4) 管理運営におけるガバナンス体制促進のための検討委員会
- (5) 事務組織検討委員会

3. 管理・安全に関する委員会

- (1) 生命倫理委員会
- (2) 遺伝子組換え実験安全委員会
- (3) 人を対象とする実験・調査等に関する倫理委員会
- (4) 動物実験委員会
- (5) 公的研究費適正管理委員会
- (6) 利益相反委員会

- (7) 研究倫理委員会
- (8) 化学物質安全利用委員会
- (9) キャンパス学生委員会

## サ 自己点検・評価

本学では目まぐるしく変化する社会、急速に進歩する科学技術を背景とし、時代の要請に対する責務を果たすため 1993 年 4 月、学則第 2 条の 2 において「教育研究水準の向上を図り、その目的及び社会的使命を達成するため、教育研究活動の状況について自ら点検及び評価を行うことに努めること」及び「自己点検評価委員会を置くこと」を規定し、この規程に基づき 1994 年に自己点検を実施し、その結果をまとめて翌年「東京農業大学の現状と課題」を公表した。また、1999 年に 2 回目の自己点検・評価を実施し、2000 年に「東京農業大学の現状と課題（2000 年版）」を公表するとともに、学部ごとに学外者による外部評価を実施し 2000 年 12 月に公表した。さらに 2004 年に認証評価機関による外部評価が義務付けられたことから、同年に 3 回目の自己点検評価を行い、その自己点検・評価報告書を公益財団法人大学基準協会へ提出し、2006 年 3 月に同協会から認証評価結果として「同協会の大学基準に適合している。」との認定（認定期間：2013 年 3 月 31 日まで）を受けた。

本学では、自己点検・評価報告書、認証評価結果及び改善報告書による評価や検討の結果を基礎に、建学の精神及び教育研究の理念に基づいた教育研究の改善とその充実を図るため、「全学 F D ・教育評価委員会」を中心に改善の方策に取り組んだ。その後、2012 年に本学にとって 4 回目の自己点検・評価を実施し、外部評価として認証評価機関である公益財団法人大学基準協会に審査を 2012 年に申請し、翌年 2013 年 3 月に同協会から認証評価結果として「同協会の大学基準に適合している。」との認定（認定期間：2020 年 3 月 31 日まで）を受けた。その後、同協会からの認証評価結果を受け、指摘事項を真摯に受け止め、指摘のあった事務所管の設置や各種方針の策定及び組織体制の見直しを図った。そして、外部評価の受審時のみ実施していた自己点検・評価を 2013 年以降は、毎年度実施することとし、その結果を大学ホームページに公表している。

本学では、内部質保証の推進に係る責任組織を「全学審議会<sup>資料 14</sup>（議長：学長）」と定め、学部・研究科その他の組織における教育研究等に関する改革改善を行っている。毎年度実施する自己点検・評価については、社会的要請への対応を重点に置き、各研究科及び各学部学科においては、卒業認定・学位授与の方針の具現を中心に点検している。また、各研究科及び各学部学科独自の目標を設定し、それらについては、客観的根拠に基づく評価を行うこととしている。それらの結果については、副学長を委員長とする全

学自己点検評価委員会[資料 15]においてPDCAサイクルの構築を進めている。

2019 年度には、公益財団法人大学基準協会に 3 回目の第三者評価を受審し、2020 年 3 月に同協会から認証評価結果として「同協会の大学基準に適合している。」との認定（認定期間：2027 年 3 月 31 日まで）を受けた。

## シ 情報の公開

本学の現状に関する情報を学生や保護者をはじめとするステークホルダーに広く公開し、説明責任を果たし、諸事業・諸活動に対する理解と協力を得ることは、公益性の高い大学として当然の責務である。本学では、従前から関係者に対して、設置法人である学校法人東京農業大学の財務情報を公開している。現在は、2005 年 4 月施行の「私立学校法の一部を改正する法律」に基づき制定された「学校法人東京農業大学財務情報公開に関する規程[資料 16]第 4 条第 1 項第 2 号」に基づき、大学ホームページを通じ、各年度の「事業報告書」、「資金収支計算書」、「消費収支計算書」、「貸借対照表」、「財産目録」及び「監事による監査報告書」を過去 3 ヶ年に亘り公開している。

さらに、本学は公的な教育機関として、社会に対する説明責任を果たすとともに、その教育の質を向上させる観点から、「学校教育法施行規則等の一部を改正する省令（平成 22 年文部科学省令第 15 号）」に基づき、本学における教育研究の諸活動等を大学ホームページにて公表している[資料 17]。

## ス 教育内容等の改善のための組織的な研修等

### I. 全学的なFDに関する取組み

#### 1. これまでの取組み

本学のFD活動は、これまで、東京農業大学学則第 2 条の 2 第 3 項及び東京農業大学大学院学則第 2 条の 2 第 3 項の規定に基づき設置されている「全学自己点検評価委員会」が、教学運営の中心組織である各研究科、各学部各学科及び教学関連部署における 1 年間の教育活動を自己点検する過程の中で行われてきた。2014 年度からは、全学審議会の基に「教学検討委員会」を設置し、大学院、学部学科等の教学運営に特化した問題点・課題点の議論を行い、具体的な改善・活動計画を提案できる体制を整備した。さらに、2017 年度からは、「大学院教学検討委員会」を新たに単独設置し、大学院の教育研究運営の諸課題に対する集中審議を行っている。

参考までに「東京農業大学大学院教学検討委員会内規」を以下に示す。

【東京農業大学大学院教学検討委員会内規】

（趣旨）

第1条 この内規は、東京農業大学全学審議会規程第2条の2に基づき、東京農業大学大学院教学検討委員会(以下「委員会」という。)の組織及び運営について必要な事項を定める。

(審議事項)

第2条 委員会は、大学院各研究科の次の各号に掲げる事項について審議する。

- (1) 教育課程の編成及び改善に関する事項
- (2) 教育研究の改善に関する事項
- (3) 教育研究の企画立案並びに実施に関する事項
- (4) 教育研究に関する調査並びに研究に関する事項
- (5) ファカルティ・ディベロップメントの推進に関する事項
- (6) 学長が諮問する事項
- (7) その他、委員会が必要と認める事項

(組織)

第3条 委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 大学院研究科委員長
- (2) 専攻主任から選出された者 6名
- (3) 教務支援部長
- (4) 厚木キャンパス事務部長
- (5) オホーツクキャンパス事務部長
- (6) 企画広報室長
- (7) その他、学長が必要と認めた者

2 委員会に、学長が指名するオブザーバーを置くことができる。

(任期)

第4条 前条に規定する委員の任期は2年とし、重任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、農学研究科委員長がその任にあたる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故あるときは、応用生物科学研究科又は生物産業学研究科委員長がその職務を代行する。

(定足数)

第6条 委員会は、委員の過半数が出席しなければ、議事を開くことができない。

(委員以外の出席)

第7条 委員会は、必要に応じて構成員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

(専門委員会)

第8条 委員会に、専門の事項を調査するため、専門委員会又はワーキンググループ(以下「WG」という。)を置くことができる。

2 専門委員会又はWGに関する必要な事項は、委員会が別に定める。

(幹事・事務)

第9条 委員会の幹事及び事務は、教務支援部学務課、厚木キャンパス事務部学生教務課、オホーツクキャンパス事務部学生教務課が行う。

(雑則)

第10条 この内規に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

(内規の改廃)

第11条 この内規の改廃は、全学審議会の意見を聴き、学長が決定する。

附 則

1 この内規は、令和2年4月1日から施行する。

2 東京農業大学大学院教学検討委員会運営要綱は、廃止する。

## 2. 学内PDCA

本学のFD活動の根幹にあるのは、2013年7月に打ち出された学長方針「NEXT125」である。創立125周年となる2016年度までに、オール農大で「農大らしい農大」の実現を目指して以下の方針が示された。

### 【学長方針 NEXT125】

- (1) 教育で評価される農大
- (2) 研究で評価される農大
- (3) 地域に貢献する農大
- (4) 社会・産業に貢献する農大
- (5) 世界に愛される農大
- (6) 学生に愛される農大
- (7) 卒業生に愛される農大

引続き、2015年9月に、この学長方針をさらに具体化するものとして、「第2期中期計画 N2018 (2015～2018)」が策定され、教学検討委員会をはじめとする全学審議会傘下の委員会等が中心となって、以下の項目が示された。



【東京農業大学の基本方針】

- (1) 教育組織（教育改革）
- (2) 教育（建学の精神・教育研究の理念）
- (3) 大学院教育（教育の高度化）
- (4) 入試戦略（ブランド化）
- (5) 海外戦略（グローバル化）
- (6) 研究戦略（重点分野）
- (7) 学生支援（満足度）
- (8) 社会貢献（社会的責任）
- (9) キャンパス環境整備（満足度）
- (10) 管理運営（内部統制・危機管理）

さらに、「第2期中期計画 N2018（2015～2018）」の自己点検・評価等を検討し、「学長方針による具体策」を取り入れた新たな「第3期中期計画 N2022（2019～2022）」が策定され、設定された以下の項目に対し、全学審議会に設置された大学院教学検討委員会をはじめとする委員会等により、現状の検証と具体的なアクションプランを計画し、実行に移しているところである。

- (1) 内部質保証
- (2) 教育研究組織
- (3) 教育課程・学習成果
- (4) 学生の受入れ
- (5) 教員・教員組織
- (6) 学生支援
- (7) 教育研究等環境
- (8) 社会連携・社会貢献
- (9) 管理運営

具体的には、全学審議会の議長である学長が、傘下の下記の委員会等に対して年間の活動計画の立案、中間の進捗報告、年度末の最終成果報告を求め、それらを研究科委員会、教授会等で報告している。ここで示された具体的な実行プランは次年度予算編成の中で検証され、予算化のもと現実の施策として展開されている。この一連の流れの中でいわゆる「学内PDCA」を機能させている。

【全学審議会傘下の教育研究改善及び将来構想に基づく戦略に関する各種委員会】（全学審議会規程第2条の2）

- (1) 学部教学検討委員会

- (2) 大学院教学検討委員会
- (3) 国際化推進委員会
- (4) キャリア戦略委員会（大学院・学部）
- (5) 入学戦略委員会
- (6) 地域連携戦略委員会
- (7) 全学学生委員会
- (8) ブランド戦略委員会
- (9) 研究戦略委員会
- (10) 研究施設利用計画委員会

### 3. F Dの具体的取組み

本学で現在行われているF D活動の主なものは以下のとおりである。

#### (1) 教職員の任期制採用制度（任期中の目標達成評価制度）

本学では、2007 年度から、新規専任教員の採用形態を「任期制」としている。候補者に対して5年間の任期付き採用を行い、その間で当初計画する目標設定をクリアすることを採用条件にしている。5年間の毎年度2回（年度当初と年度末）、所属の学科長との個別面談により、当初設定の目標の進捗・達成状況を確認する。目標設定には教育改善に係る以下の業績の有無も審査対象となっており、新規専任教員には、任期中、個人レベルでのF D活動の実行が求められている。

- 1) 教科書の執筆
- 2) 授業改善に関する著書・論文・啓蒙書等
- 3) F Dへの受講参加
- 4) 個人的に行っている教授法の工夫

#### (2) 授業評価制度とシラバス充実

本学では「授業評価アンケート」制度が導入されて約20年が経過する。2006年度には、学生の利便性向上を図る一方で、アンケート実施に伴う教員の負担軽減を図ることを目的にWebによる授業評価システムを構築した。その後、2014年度からは、学生からの回収率を高め、実質的な授業改善の手段とするためにマークシートによる形式に変更し、集計結果の各学科・各教員へのフィードバック、学生への開示、評価の低い教員からの改善計画書の提出の義務化などの改善を行っている。

さらに2015年度からは、授業評価アンケートの実施と同時に、「学生の学修時間に関するアンケート」も行い、学生の学修実態の把握と同時に、アンケート結果との関連の分析を行うなど、学生の学修に影響を及ぼす要因の調査等も継続的に実施している。

また、この授業評価アンケートの改善とともに、シラバスの充実にも取り組み、以下の項目を学生に明確に示すことを全学全教員が実施している。

- 1) 授業概要の明示 (400 字)
- 2) 到達目標の明示 (400 字)
- 3) 取扱う領域の明示 (15 字)
- 4) アクティブラーニングを資料した授業の手法 (15 文字)
- 5) 授業の進行 (テーマ、内容、準備しておく事項) の明示 (235 字)
- 6) 教科書及び資料の明示 (75 字)
- 7) 授業をより良く理解するために便利な参考書、資料等の明示 (75 字)
- 8) 前提として履修してほしい科目の明示 (45 字)
- 9) 学んだこと活用できる領域の明示 (45 字)
- 10) 評価方法 (レポート・小テスト・定期試験・課題等のウエイト) の明示 (各 45 字)
- 11) その他の注意事項 (400 字)
- 12) オフィスアワーの明示

なお、シラバス作成の工程には、授業担当者以外の第三者チェックの工程も含まれており、各学部各学科がカリキュラム体系と授業内容の整合を自ら検証する作業も行っている。

### **(3) 自己教育評価制度**

本学では、各教員が1年間の教育研究活動を自己点検する「自己教育評価制度」を実施している。対象教員は、嘱託教員、特任教授を除く全専任教員（任期制教員を含む）であり、大学院の指導教員としての資格を持つ教員は、大学院内の活動結果をも踏まえて、毎年度の2月末までに独自の Web システムを介して、自己教育評価に関する自己点検を行っている。点検項目は、以下の8項目、全76問となっている。

#### **【自己点検項目】**

- 1) 授業における学生教育
- 2) 研究指導における学生教育
- 3) 研究室及び課外活動等における学生教育
- 4) 大学の管理・運営等への参画
- 5) 学内外における諸活動
- 6) 公的研究費に適正執行に関する取り組み
- 7) 研究者倫理教育
- 8) その他の特筆すべき教育活動

#### (4) 学内教育改革推進プロジェクト活動

2019 年度の募集テーマ、採択件数

大学全体（大学院を含む）で取り組む F D 活動とは別に、各部門、各部局を横断したグループ等により行う F D 活動を支援するため、2015 年度から「教育改革推進プロジェクト」を立ち上げ、公募による F D 活動が展開されている。教学面において各部門・部局が共通に抱える問題の解決に向け、あるいは、各部門・部局が行う独自の F D 活動の学内展開を支援するための学内プロジェクト活動である。各プロジェクトには、3 年間の限度に予算的な支援を行う一方、年度ごとに実績報告の提出を義務付け、その内容を学内に公開している。

2019 年度は、新規の募集は行わず、2018 年度に実施した以下の課題（12 件）の継続について審査し、すべての課題が採択された。

##### 【2019 年度の採択テーマ】

① 『『実学主義型』アクティブラーニング』（「山村再生プロジェクト」）による学生主体の教育プログラムの達成

② 体験型課題発見・解決力育成プログラム

③ 「教育で評価される東京農業大学」を目的とした 4 者間による 360 度評価（多面評価）－農大の過去、現在、未来の可視化－

④ 実習教育と演習教育の再構築と評価の利用－農学的教養教育推進の第 2 フェーズ－

⑤ 農大ネットワークと数値実験を活用したフィジックス教育・研究用アプリ開発とそれを適用した講義システムの構築

⑥ サイエンスカフェの開催による人材育成の推進

⑦ 造園学教育のグローバル化による大学院改革

⑧ 聴覚障がいをも有する学生に対する教育手法開発と環境整備パート 3

⑨ 農林水産省 農業女子プロジェクト「新たなワークスタイルを提案する kawaii 農業女子育成プロジェクト」

⑩ 農学部改組に伴う植物園の学生教育推進と活用

⑪ オール農大留学（受入・派遣）スタートアップ支援講座

⑫ 聴覚障がいをも有する学生に対する教育手法開発と環境整備パート 1（食品安全健康学科）

#### (5) 学内の教育改善プロジェクト

各部門、各部局を横断するグループが取り組む F D 活動の他にも、学部ごとの特色ある教育の推進に寄与することを目的として、学部長のガバナンスのもとで学部学科が一

体となって展開する学部教育の改善・特色化に繋がる取り組みを、2017年度から、「学部の教育改革プロジェクト」として立ち上げている。このプロジェクトは3年間の計画を予算補助するものであり、年度ごとの実績報告書の提出を義務付け、当該年度の成果を検証しながら継続の可否等を決定している。

最終年度である2019年度は、5学部から以下のテーマに基づく学部FD活動が展開されている。

【農学部】学生の基礎学力向上のためのアセスメントツールの導入～デュプロマポリシーの確かな実現に向けて（人間力・学士力編）～

【応用生物科学部】

課題(1) 学生の基礎学力向上のためのアセスメントツールの導入～デュプロマポリシーの確かな実現に向けて（人間力・学士力編）～

課題(2) 学生の基礎学力向上のためのアセスメントツールの導入～デュプロマポリシーの確かな実現に向けて（理系基礎力編）～

【生命科学部】学生の総合的能力向上を目指した取組

【地域環境科学部】G-T E L P（英語の外部試験）を用いた英語能力の測定と評価

【国際食料情報学部】T O E I Cを通じた英語力の正確な測定と追跡調査及び英語教育と学習意欲を相乗的に高める取組み

#### **(6) 学内FD研修会（フォーラム）活動**

FDに関する学内の認識・理解を深めるため、また、教学検討委員会・大学院教学検討委員会の傘下にあるWGの活動報告会の機会として、「学内FDフォーラム」を2015年度から定期的に開催している。

#### **(7) FD関連団体への加入、情報収集**

その他、学外との交流連携を推進するため、大学全体として全国私立大学FD連携フォーラムと世田谷6大学コンソーシアム、私立大学連盟へ加盟し、FDネットワークの構築や研究、情報収集に努めている。

## **Ⅱ. 大学院研究科におけるFDに関する取組み**

### **1. 教育評価制度**

大学院研究科では、学部で先行実施された「授業評価アンケート」を、「教育評価アンケート」に形式を変更して2012年度から導入している。アンケート内容は学部のもととは異なり、以下を調査項目としている。

【指導系アンケート】

(1) コミュニケーション頻度

- (2) コミュニケーションの状況
- (3) 研究活動への理解
- (4) 研究の方向付け支援
- (5) 指導の満足
- (6) 研究実施支援
- (7) 研究生活支援
- (8) 経験・機会支援
- (9) 就職のアドバイス
- (10) 年間の達成・満足
- (11) 年間の学問的成長
- (12) 自身の努力
- (13) 進学への満足

#### 【授業系アンケート】

- (1) 講義回数について
- (2) 休講の連絡について
- (3) 休講の補講について
- (4) 講義の満足
- (5) 講義の満足の理由

アンケート結果については、質問項目毎、各専攻別に集計のうえ研究科（委員長）としての分析コメントを入れるとともに、全体の総評を加えた上で教育評価報告書としてまとめ、研究科内各専攻にフィードバックしている。教育評価報告書については、学内ネットワーク（学生ポータルサイト）により、研究科の院生全員にも公開し、次年度の研究指導、授業実施の改善に繋げている。

また、各専攻に対して、この教育評価報告書をもとに、課題となる項目を抽出し具体的な改善策をとりまとめた「改善報告書」の提出を義務付け、研究科内で確認している。

なお、この教育評価アンケートの実施とともに、大学院シラバスの充実にも取り組んでおり、現在、学区部同様の項目をシラバスに掲載している。

## 2. 大学院研究科内の委員会活動とWG活動

前掲の大学院教学検討委員会の傘下に、専攻から選出された委員で構成する「FD専門委員会（WG）」が設置されている。優先順位を付しながら、研究科内に必要なFD課題に対する検討が2015年度から開始されている。2020年4月現在、以下のWGが具体的な活動を展開している。

#### 【FD専門委員会】

#### (1) 一貫教育WG

大学院におけるより高度な研究と教育を実現するため、学部に入学時から大学院進学を奨励する学部大学院一貫教育制度を検討する。他大学院での取組み事例の情報収集などを踏まえ、本学で実行可能な形態等について提案する。

#### (2) GPAに関するWG

大学院でもGPAを導入する場合の適切な評価基準の設定と、学生の学びを推進する評価制度の実施案を策定し、評価基準に標準的なルールを検討すると同時に、GPAを活用した諸施策に関する具体案についても提案する。

#### (3) 学生研究支援WG

現行の支援制度（海外発表支援プログラム、総研の後期課程研究支援制度、その他学会発表等の機会拡大に繋がる取組みなど）の検証と改善提案（新規の研究支援制度の提案を含む）を検討する。

#### (4) ナンバリングWG

教育課程に対する研究科共通のナンバリング構成図を検討する。

### Ⅲ. 全学的なSDに関する取組み

本学は、各種の人事制度や職種別、業務別等の研修の実施を通じて、教職員の資質向上に資するための取組みを実施しており、教員に関しては、自らが率先して自己研鑽を積むことを前提に、以下の研修等を通じて自身の資質向上に努めている。

#### (1) 新規採用教員研修会

新規採用教員に対して、新年度4月に、本学の教育研究の理念・体制、教員に求められる資質、学生指導、研究倫理等に関する研修会を以下のとおり実施している。

##### 1) 学長、副学長等による全体研修

- ① 大学のビジョン
- ② 教育・研究者としてのあり方、任期制の趣旨、各職階の役割
- ③ 教職員への接し方（パワハラ、セクハラ）、学生への接し方（パワハラ、アカハラ、セクハラ）
- ④ 大学院研究科の理念、教育方針、概要
- ⑤ 競争的資金の獲得、研究費の適正執行、社会貢献・地域連携・産学連携

##### 2) 学部長による学部別研修

- ① 学部学科の理念・教育方針
- ② 学生教育のあり方、教育評価・授業評価
- ③ 入試制度、学生キャリア指導、教育後援会・校友会の支援、課外活動の意義、

顧問の役割

- ④ 事件・事故・天災への対応
- ⑤ 農場、演習林等の付属施設の概要

## (2) スタッフ（事務職員）研修

事務職員に関しては、法人全体で年間を通じた組織的な研修を実施しており、職階別の各種研修への参加を通じて、自身の資質向上や専門能力の開発に努めている。スタッフ研修の主な内容は以下のとおりである。

### 1) 若手職員（採用後 7 年前後の職員）対象の研修

- ① 日本私立大学連盟主催キャリアディベロップメント研修
- ② 私立大学情報教育協会主催職員研修
- ③ 世田谷 6 大学コンソーシアム合同 S D 研修
- ④ 本法人主催（他大学と合同開催）新入職員基礎研修
- ⑤ 本法人主催新入職員合宿研修
- ⑥ 本法人主催新入職員フォローアップ研修
- ⑦ 本法人主催タイムマネジメント研修
- ⑧ 本法人主催ビジネス文書研修
- ⑨ 本法人主催英語力強化研修
- ⑩ 本法人主催学校法人会計基礎研修

### 2) 中堅職員（採用後 10 年前後の職員）対象の研修

- ① 日本私立大学連盟主催業務創造研修
- ② 私立大学庶務課長会主催合宿研修
- ③ 日本能率協会主催大学 S D フォーラム
- ④ 本法人主催中堅職員研修

### 3) 管理職（課長・課長補佐相当職）対象の研修

- ① 日本私立大学連盟主催アドミニストレータ研修
- ② 私立大学庶務課長会主催合宿研修
- ③ 日本能率協会主催大学 S D フォーラム
- ④ 本法人主催管理職研修
- ⑤ 本法人主催働き方改革関連法研修

この他、全教職員を対象とした業務別の各種講習会・研修会を定期的に開催し、各種業務の勉強会及び個々の資質能力向上に向けた機会を提供している。業務別研修の主な内容は以下のとおりである。

### 1) 公的研究費適正執行等説明会（年 2 回定期的に開催）



- 2) ハラスメント講習会（年 2 回程度不定期に開催）
- 3) 障がい学生支援対策講座（年 2 回程度不定期に開催）

## 設置の趣旨等を記載した書類

(東京農業大学 生命科学研究科)

### 資 料 目 次

- 資料 1 統合イノベーション戦略 2019 (概要) (内閣府)
- 資料 2 バイオ戦略 2019 の方向性 (有識者会議提言) (首相官邸)
- 資料 3 2018 年版ものづくり白書 (一部抜粋) (経済産業省、厚生労働省、文部科学省)
- 資料 4 ディプロマ・ポリシーとカリキュラムの対応表【バイオサイエンス専攻博士前期課程】
- ディプロマ・ポリシーとカリキュラムの対応表【分子生命化学専攻修士課程】
- ディプロマ・ポリシーとカリキュラムの対応表【分子微生物学専攻修士課程】
- ディプロマ・ポリシーとカリキュラムの対応表【バイオサイエンス専攻博士後期課程】
- 資料 5 学校法人東京農業大学職員就業規則
- 資料 6 履修モデル【バイオサイエンス専攻博士前期課程】
- 履修モデル【分子生命化学専攻修士課程】
- 履修モデル【分子微生物学修士課程】
- 履修モデル【バイオサイエンス専攻博士後期課程】
- 資料 7 研究指導のスケジュール【バイオサイエンス専攻博士前期課程】
- 研究指導のスケジュール【バイオサイエンス専攻博士後期課程】
- 研究指導のスケジュール【分子生命化学専攻修士課程】
- 研究指導のスケジュール【分子微生物学修士課程】
- 資料 8 東京農業大学／研究倫理規程
- 資料 9 研究室見取り図【バイオサイエンス専攻】
- 研究室見取り図【分子生命化学専攻】
- 研究室見取り図【分子微生物学専攻】
- 資料 10 時間割表【バイオサイエンス専攻博士前期課程】
- 時間割表【バイオサイエンス専攻博士後期課程】
- 時間割表【分子生命化学専攻修士課程】

時間割表【分子微生物学専攻修士課程】

資料 11 教室棟 使用状況台帳（1 号館 4～ 6 階演習室部分）

資料 12 実験室等使用状況台帳（サイエンスポート）

資料 13 基礎となる学部等との関連図【バイオサイエンス専攻】

基礎となる学部等との関連図【分子生命化学専攻】

基礎となる学部等との関連図【分子微生物学専攻】

資料 14 全学審議会規程

資料 15 全学自己点検評価委員会規程

資料 16 学校法人東京農業大学財務情報公開に関する規程

資料 17 東京農業大学ホームページによる情報公表の項目

以上

# 統合イノベーション戦略2019(概要)

- 昨年来、科学技術イノベーションを巡る国内外の進展、変化は顕著（次世代に突入したデジタル化、最先端分野のAI技術、バイオテクノロジー、量子技術の目覚ましい進展など）
- これに対し、我が国の論文の質や量については国際的地位が大幅低下、創業を通じた社会実装の力などにおいては未だ低調
- 一方、統合戦略策定後の1年間、大学改革、戦略的研究開発、政府事業・イノベーション化などの取組に進展。一部の世界競争力ランキングにおいては順位を上昇※1など変化の兆し
- こうした状況を踏まえ、①Society 5.0の社会実装、創業・政府事業のイノベーション化の推進、②研究力の強化、③国際連携の抜本的強化、④最先端（重要）分野の重点的戦略の構築を四つの柱に統合イノベーション戦略2019を策定
- 今後、第6期基本計画策定に向け、国民全体を巻き込んだ幅広い議論を惹起すると同時に、イノベーションの司令塔機能をさらに強化

## 〈世界の動向〉

- 進展**
- ・ 次世代に突入したデジタル化（デジタル化がフィジカル分野と深層分野へ移行）
  - ・ 多数のベンチャー創出時代（創業カンブリア紀）からベンチャーの巨大化時代への移行
  - ・ 最先端分野であるAI技術、バイオテクノロジー、量子技術は世界中で目覚ましい進展
- 懸念**
- ・ デジタル化への不信感や科学技術全体に対する不安の増大
  - ・ イノベーション覇権争いの激化。最先端技術の競争が経済摩擦にまで発展

## 〈日本の立ち位置〉

- 課題**
- ・ 一部の世界競争力ランキングは上昇したが、起業のしやすさは低調※2
  - ・ 国際的トップ論文数の順位や総論文数世界シェアが大幅低下※3
  - ・ 生産性の深刻な停滞と少子高齢化を背景とした本格的な人手不足時代の到来
  - ・ 異常気象の頻発など地球温暖化等の問題の顕在化
- 強み**
- ・ 我が国の提唱するSociety 5.0とSDGsが目指す方向性は整合
  - ・ 課題先進国として経験が強みに。日本の発展と世界への貢献

## 統合イノベーション戦略 2019のポイント

### 1 Society 5.0の社会実装 (スマートシティの実現) 創業／政府事業のイノベーション

#### 知の源泉

- Society 5.0データ連携基盤の整備を本格化（分野間の相互接続性、情報の重複防止等を前提）
- 主要アーキテクチャの構築（スマートシティ、パーソナルデータ、地理系データ分野で先行）
- NIIを中心とした研究データ基盤・リポジトリの整備、研究データの管理・利活用方針
- 政府内利用の開始に向けたエビデンスシステムの構築（科学技術関係予算の見える化、研究力の分析など）

#### 知の創造

- イノベーション・エコシステムの創出**
- 基礎研究を中心とする研究力強化・若手活躍支援
  - ・ 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージの策定
  - ・ 大学・国研の共同研究機能等の外部化
  - 大学の経営力強化
  - ・ ガバナンスコードの策定、将来ビジョンの提示
  - ・ 大学支援フォーラムAPEAKSの始動
  - 初等中等教育
  - ・ AI/デジタル教育の推進、教育現場におけるICTの活用
- 戦略的な研究開発の推進**
- 破壊的イノベーションを目指した研究開発（ムーンショット型研究開発）
  - ・ 野心的な目標設定、世界中からの英知結集、失敗を許容する革新的な研究成果発掘
  - 社会実装を目指した研究開発
  - ・ SIP、PRISMの運用を社会実装ファーストに

#### 知の社会実装

- Society 5.0の実装（スマートシティ）**
- 政府一体の取組と本格的実施
  - 官民連携プラットフォームの創設
  - スーパーシティ構想の実現
- 創業**
- 創業環境の徹底強化
  - ・ エコシステム拠点都市の形成等（大学（起業家教育）、民間組織（アクセラレーション）等）
  - ・ 大学の創業機能の抜本的強化
  - ・ 政府調達活用の見直し
  - ・ 国際機関との連携、世界標準エコシステムの構築
- 政府事業・制度等におけるイノベーションの推進**
- 政府事業・制度等イノベーション拡大（公共事業から他分野への展開）
  - 公共調達ガイドラインの普及・実践

#### 知の国際展開

- SDGs達成のための科学技術イノベーションの推進**
- G20を通じたロードマップの策定のための基本的考え方の共有
  - 国際展開に向けたプラットフォームの本格構築
- 国際ネットワークの強化**
- 国際スマートシティ連合の枠組み構築
  - 国際研究開発拠点等の形成促進（バイオテクノロジー、量子技術）
  - 国際共同研究の抜本的強化
  - 国際的なオープンサイエンスの推進に向けたG7協力（データの相互運用性の確保）

### 2 研究力の強化 3 国際連携の抜本的強化

### 4 最先端（重要）分野の 重点的戦略の構築

#### 強化すべき分野での展開

##### 基盤的技術分野

- AI技術
  - ・ すべての高校卒業生（約100万人/年）が基礎的なデジタル学習等技術的な教育改革
  - ・ AI研究開発ネットワーク創設
  - ・ AI社会原則の国際枠組み構築
- バイオテクノロジー
  - ・ 市場領域を絞ったロードマップの策定
  - ・ データ基盤全体設計・統合化/国際バイオ都市圏形成
  - ・ 大規模コホート・バイオバンク構築
- 量子技術
  - ・ 「量子技術イノベーション戦略」策定
  - ・ 重要な技術領域に関する研究開発支援、拠点形成

##### 応用分野

- 環境エネルギー
  - ・ 「革新的環境イノベーション戦略」の策定
- 安全・安心
  - ・ 技術ニーズとシーズのマッチングの仕組みの構築
  - ・ 重要技術分野への予算、人材等の資源の重点配分
- 農業
  - ・ 「健康に良い食」の解明、スマート農業の実装展開
- その他の重点分野
  - ・ 衛星データ/海洋データ活用、宇宙ベンチャー支援、海洋プラスチックごみ対策

## 第6期科学技術基本計画の本格検討開始／イノベーション司令塔機能のさらなる強化

- ※ 1) WEF競争力ランキング： 8位（2017年）→5位（2018年）（WEF The Competitiveness Report）／IMD世界競争力ランキング： 27位（2015年）→30位（2019年）（IMD World Competitiveness Ranking J）／WIPO GII： 19位（2015年）→13位（2018年）（WIPO Global Innovation Index）
- ※ 2) 世銀ビジネス環境調査：起業のしやすさ83位（2015年）→93位（2019年）（世界銀行 Doing Business J）
- ※ 3) TOP1%補正論文数世界ランク： 6位（1994-1996年（平均））→12位（2014-2016年（平均））； 9.0%（1994-1996年（平均））→5.5%（2014-2016年（平均））

課 題

- 経済の中心はアジアへシフト。2050年にはアフリカも視野に
- パリ協定、SDGs等持続的成長と社会課題の解決が要求
- 世界では、全産業がバイオ化する情勢の中、我が国は産業化に遅れ
- 世界では、合成生物学等「データ駆動型」の研究が進展。個別ラボによる分散型から、ビッグサイエンス化、オープンサイエンス化、拠点化にシフト
- 我が国は依然、分散型、縦割の研究スタイルを継続し、拠点・コミュニティの形成も低調。企業側の協調による強み創りの取組もせいり



課 題

1 過去の戦略は、既存延長のシーズ思考に偏重し、課題の明確化が不十分投資すべき対象、とるべき対応が総体的かつ応用分野の対応が不足し、結果として、多くの分野で産業化に遅れ

2 分散型研究、従来型研究施策及び各層の認識不足により、データベースが散在、統合的な戦略の不在により、ビッグデータとして使える環境にはなくデータの抱え込みの発生  
バイオとデジタルの人材が総じて不足、さらに人体の基礎的現象理解を前提として応用ができる人材も不足。特に現状と技術の発展を俯瞰し戦略策定を行う人材開発は喫緊の課題

3 研究設備・研究支援人材を共有化する仕組みがない  
国際連携・分野融合・組織間連携を実行する意識と仕組みが不足  
スタートアップ支援において、科学的・国際的視点が不足  
バイオ分野で必要な三桁億円の投資には海外資金の活用が不可欠

4 欧米、中国等において戦略的な取組。欧米中との競争の中、バイオエコノミーの領域で遅れをとらないための戦略が必要  
・米:制裁関税、AI・バイオ等先端技術の輸出規制など  
・欧:環境・循環型社会の実現に明確にコミット、GDPRなど  
・中:「中国製造2025」の10の重点分野に多くのバイオ分野

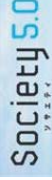
5 社会がバイオによるイノベーションを議論・理解し受け入れるために必要な知的基盤がせいり

資料 1

2030年に向けた戦略のビジョン

バイオファースト発想

持続可能な生産と循環によるSociety 5.0の実現のために、まずバイオでできることから考え、行動を起こせる社会を実現



バイオエココミュニティ形成

バイオファースト発想が根付き、国際連携・分野融合・オープンバリューを基本とし、世界のデータ・人材・投資・研究の触媒となるような魅力的なコミュニティを形成

5つの重点方針

「Why型思考」による目標設定・バックキャスト・継続的なコミット  
市場創出・獲得の視点から目指すべき社会像と市場領域を「Why型思考」で提示。社会課題を将来のバリューに変えるという発想へ転換し、バックキャストによる取組を提示の上、産学官が継続的に評価・対応し、アカデミアによるシーズのinvention（発明）の強化と企業による適切なinnovation（事業化）を実現

バイオ×デジタル・エビデンス構築、人材の育成

・健康、未病、代謝障害、臓器障害、介護に至る人間の健康疾病のライフサイクルを意識し、症状悪化回避するためのデータを蓄積等、市場領域・科学の発展に必要なビッグデータ収集・バイオデータ基盤構築の方向性と持続可能な収益化の方向性を提示。

・統計解析可能な国際標準にも準拠した次世代電子カルテ規格の策定する等して、バイオデータ基盤を活用し我が国の強みをAI化しつつ研究を加速。これを支える生化学、生理学、病理学等の基礎力をもちつつデータを解析できる研究人材を質を重視して育成

国際拠点化・投資促進

国際拠点を核に国の投資に比して国内外から桁違いの民間投資を呼び込む社会システムと世界最高レベルの研究環境を構築

国際戦略

制度等の国際調和、通商政策との連携、知財・遺伝資源保護を図り、日本モデルを国際展開し、国際競争力を向上

バイオファースト発想の啓発/倫理的・法的・社会的問題(ELSI)への対応  
バイオファースト発想の街づくりを促進。自然科学系と人文・社会科学系の研究者が、新技術による社会変革とその影響について深く検討することができる場を構築



目指すべき社会像からバックキャストした狙うべき市場領域（案）

目指すべき社会像 A

多様化するニーズを満たす  
持続的な一次生産を実現

目指すべき社会像 B

持続的な製造法で  
素材や資材のバイオ化を実現

目指すべき社会像 C

医療とヘルスクエアが相互に  
連携し未永く社会参加できる  
社会を実現

目指すべき社会像 D

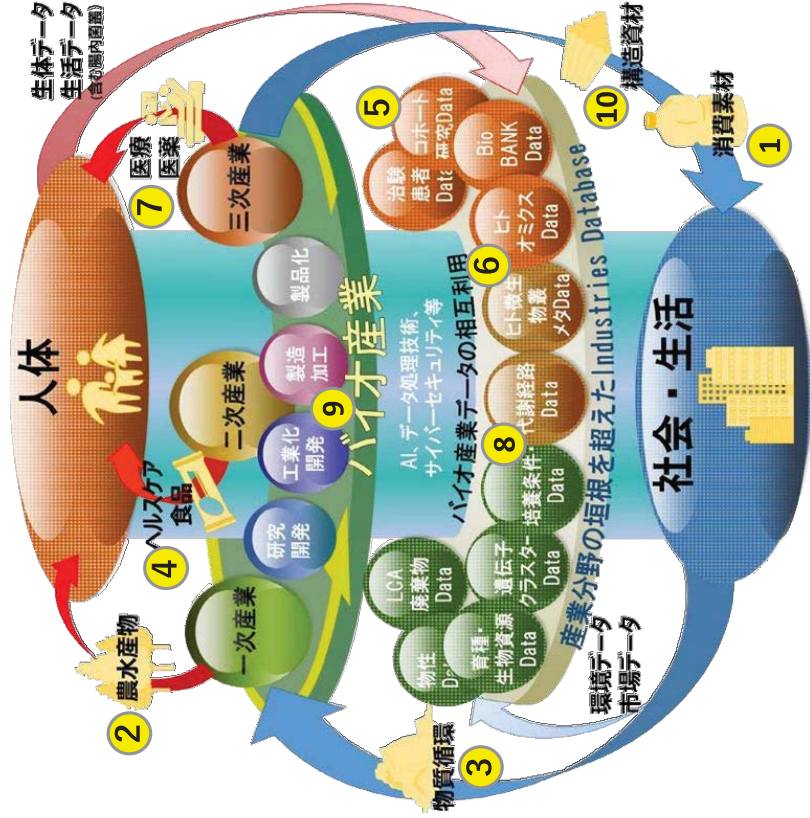
すべての産業が「連動した  
循環型社会システム」を実現

社会像実現への貢献

狙うべき市場領域（案）

|    |                                                                 |         |
|----|-----------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | (経済性・環境負荷・マテリアルバランスを見極めた)<br>バイオプラスチック、軽量化・高耐熱性等のバイオ素材          | A B C D |
| 2  | アジア・アフリカにおける持続的な農業生産に貢献できる<br>種苗を核にした一次生産システム                   | A B C D |
| 3  | ただ浄化するのではなく、バイオテクノロジーを利用して、<br>次のシステムに繋ぐ環境調和型の有機廃棄物・有機廃水処理      | A B C D |
| 4  | バイオで得られる健康データ等により科学的根拠のある健康維持・増進<br>に資する食・飲料（健康保険制度が発展途上の国への貢献） | A B C D |
| 5  | 健康維持・増進に資する食・飲料と運動・睡眠等の生活改善の<br>関係性等について科学的根拠に基づくデジタルヘルス産業      | A B C D |
| 6  | 未病改善から代謝・臓器障害・ケアまでのシームレスなデータ活用<br>による個別化医療、デジタル医療・非(低)侵襲検査機器    | A B C D |
| 7  | バイオ医薬・再生医療・細胞治療・遺伝子治療関連産業<br>(培養・運搬、受託製造等の勝ち筋の見極め)              | A B C D |
| 8  | データ解析技術と生命科学の組合せによる<br>生物機能を利用した物質生産システム                        | A B C D |
| 9  | バイオ関連先端機器分析・測定・実験自動化システム                                        | A B C D |
| 10 | 地域社会と連動した木材活用大型建築・スマート林業                                        | A B C D |

いずれの市場領域も、デジタル化、AI利用で推進する。



研究開発基盤 と 生産・加工技術開発基盤 を拡充する

| データを活用し<br>取り組みを業界横断で繋ぐ | 生物の動態を捉える<br>先端測定技術に注力 | AIやロボティクス等自動化<br>システムの積極的利用 | 高価な研究基盤の<br>共有化 | 試験製造設備の<br>共有化 |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|----------------|
|-------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|----------------|

# 施策の方向性（イメージ）

## 戦略司令塔

- 産学官（地方自治体・政府）が継続的にコミットして、評価・フォローアップ、（データ基盤の全体的な整合性の検証含む）
- 2019年度中にロードマップ策定、KPI設定により進捗を可視化して評価、産業化も評価
- 競争優位性を踏まえた市場領域の設定とそれへの政府資源の重点化・拡充

## コミュニティ形成

### 【連携データ基盤・AI化】

#### データコミュニティ

### 【国際連携可能な拠点化】

#### オープンイノベーションコミュニティ

### 【国内外での実証】

#### 地域コミュニティ

- **市場領域・目的に応じたバイオ関連データ基盤の全体設計**
  - データ基盤司令塔設置、全体設計策定前新データ基盤構築禁止
  - 規制、セキュリティ、国際相互運用性、個人情報保護（GDPR対応含む）、データの二次利用、データ管理技術の国際調和
  - 既存データベースの廃止・連携・統合化
  - 標準化・データ取得条件統一化等データ統合化に向けた実証（育種、バイオ素材、ヒトゲノム、マイクロバイオーム）
- バイオプロダクト製造のスケール化技術のAI化

- **国際都市型バイオコミュニティ圏の形成（数図程度）**
  - 要件
    - ・ バイオ分野で国際競争力を有する大学・企業群がすでに存在
    - ・ 良好な空港アクセス、外資系企業誘致、外国人に優しい街づくりへコミット
    - ・ 市民にバイオフィースト発想が根付いたための取組へコミット
  - 先端研究・イノベーション拠点（国際拠点）の構築（1拠点/圏）
    - ・ 民主・道・出資・融資主体の資金支援
    - ・ 異分野融合、公用語は英語
    - ・ 最先端研究インフラ提供機能・事業化支援機能の両方が存在
    - ・ ベンチャーへのインキュベーション型ワット施設の提供（厳しい選定・入替）
    - ・ 研究と実証現場を有する病院との一体的な運営

- **国内外でのバイオコミュニティ実証**

- 事業化、社会実装を念頭においての実証
- 国内外で行われている実証のバイオ戦略との整合性検証
- 市民参加型大規模リアルワールドエビデンス研究のためのプラットフォームの構築と研究実施地域のネットワーク化、産業化促進支援

## コミュニティ形成と内外からの民間投資を呼び込むための社会システム

### 【創業・投資環境・規制・公共調達・標準】

- **海外連携型スタートアップエコシステムの構築（国際拠点を核に）**
  - バイオ系研究開発ベンチャー支援事業の改革（NEDOの認定VCの基準の見直し（例：海外資金調達経路）等）
  - 外資系企業誘致戦略とサイエンス・ビジネスがわかる国際的事業化支援・経営人材の招へい
  - 国内研究開発拠点保有型海外法人の海外資金調達モデルの実装・奨励
  - 規制、知財、国際ビジネスがわかる既存VCとは異なる事業化支援人材・事業者育成（JICによる投資での支援も含む）
  - 世界的に適用する倫理ルール<sup>格納対応</sup>の策定（過度に自己利益を優先する倫理的行動ができない投資家及び支援者への厳格な対応）
  - 創薬・化学系企業を巻き込んだバイオ製造・工程インフラ整備促進（受託製造、生物機能を利用した化学物質生産等の育成。シーズから製造までの国内エコシステム完成に向けた検討）
- **温室効果ガス削減・海洋プラスチック汚染削減・3Rの促進のための課題整理、規制・公共調達・JST目標の導入（プラスチック資源循環戦略へ反映）**
- **環境に優しいバイオ素材等の表示のための標準（LCA評価）の策定・国際調和**
- **機能性食品の科学的知見に基づく新たな表示の実現等（知度機能の改善などを通じて新たな表示、機能性食品表示制度の農林水産品への適用方法のさらなる啓発）**
- **デジタル医療等のための非侵襲・低リスクである医学研究・臨床研究における合理的な規制の検討**
- **我が国が守るべきデータ・技術・知財・遺伝資源の特定と国際連携による価値増大**
- **支援対象研究選定にあたっての知財データ活用方法の検証**

### 【データ・知財・遺伝資源の保護・活用】

- 支援対象研究選定にあたっての知財データ活用方法の検証

### 【シーズ育成のための研究開発・研究人材】

- **科研費の拡充とバイオ分野の競争的資金事業（科研費以外）の評価・検証**
  - 研究開始前の明確なステージング目標と評価方法の設定（他事業への繰返し、企業・ベンチャーへの知財・データの集約化、研究開始前の事業中止基準の設定等）
  - 拠点化の促進と国際ネットワークの維持のための支援強化
  - アカデミアの海外研究者（帰国者を含む）の招へいと抜擢、待遇の向上
  - バイオ戦略の検討に合わせた国際共同研究事業の可能性の検討
- **市民参加型大規模リアルワールドエビデンス研究の実施**
  - ヘルスクエア産業の科学的エビデンス基盤の整備、臓器障害の重症化、再発等の予防・治療法開発
  - 健康人縦断データを圧制的に充実させる大規模なコホート研究（ゲノム、マイクロバイオーム等）
  - データを統計解析できる次世代電子カルテの規格とFHIR等国際標準連携の臨床研究拠点病院等からの展開
- **大学における研究機器・研究支援人材の共有化を図る抜本的なファンディング改革（高額先端研究機器共有のための公的資金共通ルールの検討等）**
- **国際的に連携できる基礎力と応用力を身に着けた研究人材の育成**
  - 人体に關係する学科・専攻における病理学等人体の基礎的現象理解力育成の奨励
  - バイオ系データサイエンスの人材像と育成・獲得規模の設定と育成・獲得策、待遇向上策の実施（海外派遣・国際共同研究・海外人材を活用）
- **通商戦略と合致した連携国との関係強化（データ・規制・制度・人材・投資）**
- **標準化・国際規制調和・バイオ原材料の安定確保に政府開発援助を活用**
- **貿易投資振興機関、資金配分機関のインテリジェンス機能強化（市場動向、政策・規制動向等の定期的な報告、技術の経済性評価への支援等）**

### 【国際戦略】

## 倫理的・法的・社会的問題(ELSI)対応

- 社会科学・人文社会系と自然科学系研究者が共同したテーマ設定型ELSI研究の試行的実施（将来のガイドライン化を視野に）
- ヒト受精胚について、臨床利用の制度的枠組みの検討及び医学研究における指針の策定

## 第2節 人手不足が進む中での生産性向上の実現に向け、「現場力」を再構築する「経営力」の重要性

今日、我が国製造業は2つの大きな環境変化に直面している。その第一が「人材不足の深刻化」である。経済産業省が昨年12月に実施したアンケートによると、94%の企業が人材確保に課題があり、さらに3割強の企業においてはビジネス影響が出ていると回答している。もう一つはデジタル技術の進展に伴う「第四次産業革命」である。ロボット、IoT、AIなどの先進ツールの広範な利活用が可能となりつつあり、それに伴い製造業のあり方も大きく変わり得ると考えられる。

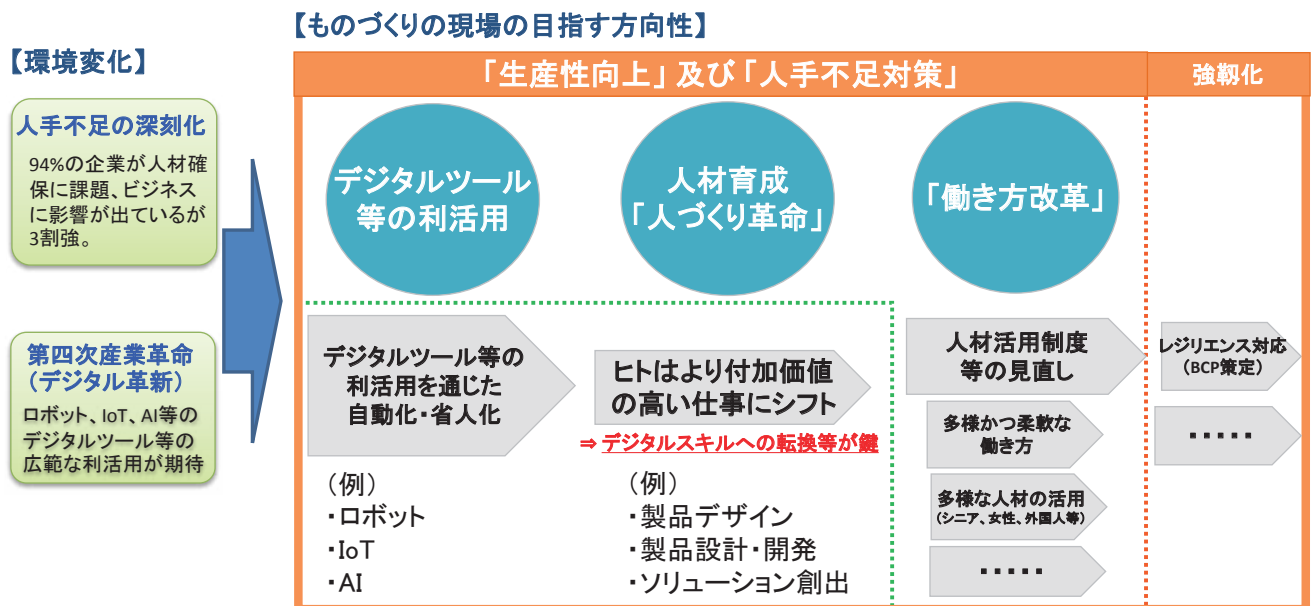
そうした人手不足が深刻化する一方で、デジタル革新により先進的ツールの利活用が重要となる中、我が国の強みとされてきた「現場」を、どのようにして生産性が高く強靱なものにできるかは経営の中心的な課題であり、現場任せにせず、経営陣が主導して課題解決にあたるべき、まさに経営力が問われる課題だといえる。

生産性の高い現場を人手不足が進む中で構築するには、一つには「デジタルツールなどの利活用」が鍵を握ると考えられる。今日、高度で高価なツールだけでなく、中小企業などでも使い易い廉価なツールも数多く存在しており、そうしたツールを積極的に活用することが期待される。また、そうしたツールを使いこなし、現場作業の自動化を図りつつ、一方で、人はより付加価値の高い業務に重点化できる職場をつくるべく「人材

育成」も重要となる。デジタル革新が進む中、現場の作業者に期待される能力も従来とは異なるものへと変化しており、そうした変化に対応した人材育成の推進が期待される。あわせて、「働き方改革」を進めることも重要となる。多様かつ柔軟な働き方を実現する人材活用制度などの見直し、労働生産人口が減少する中で、一人一人の持つ能力を最大限発揮できる職場環境の整備が期待される。さらに、強靱な現場力の維持・向上の観点からは、災害をはじめとする緊急事態が発生した際に損害を最小限に抑えるための備えも重要な視点である。

上記を踏まえ、本節では、BCPへの取組なども含め、人手不足が進む中での生産性向上の実現に向け、「現場力」を再構築するにはどのような取組が重要となるか、また、その実現にあたっての「経営力」の重要性について論じる。具体的には、図120-1に示すように、ものづくり現場の「生産性向上」及び「人手不足対策」などに向け、「デジタルツールなどの利活用」とともに、付加価値の高い業務へのシフトを進める「人材育成」や、多様な働き手の潜在能力を引き出す「働き方改革」などの取組が重要と考えられるが、このような取組について先進事例の紹介なども交えて論じるとともに、取組の実現にあたって不可欠となる的確な「経営力」発揮の重要性について論じる。

図 120-1 環境変化及び、ものづくり現場を目指す方向性



資料：経済産業省作成



# 1 人手不足、デジタル革新が進む中での「現場力」を再構築する「経営力」の重要性

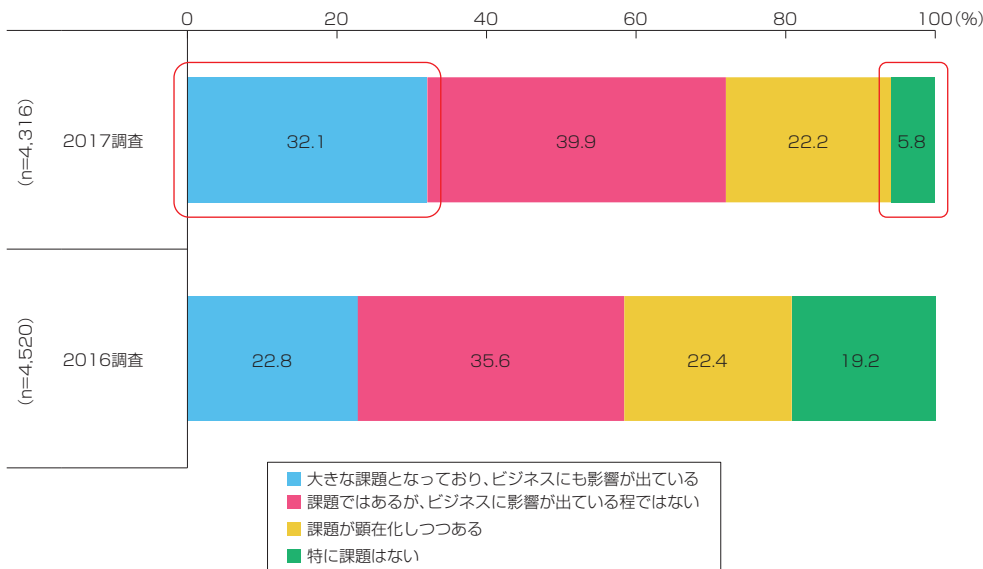
## (1) 人材確保の状況と人材確保対策

### ① 人材確保の状況

経済産業省が2017年12月に実施したアンケート調査において、人材確保の状況について調査した。前年調査（2016年

12月調査）と比較すると、「特に課題はない」とする回答が19.2%から5.8%に大幅に減少した一方、「大きな課題となっており、ビジネスにも影響が出ている」との回答が22.8%から32.1%に大幅に増加しており、人材確保の状況が大きな課題として更に顕在化、深刻な課題となっていることがうかがえる（（再掲）図114-2）。

（再掲）図114-2 人材確保の状況

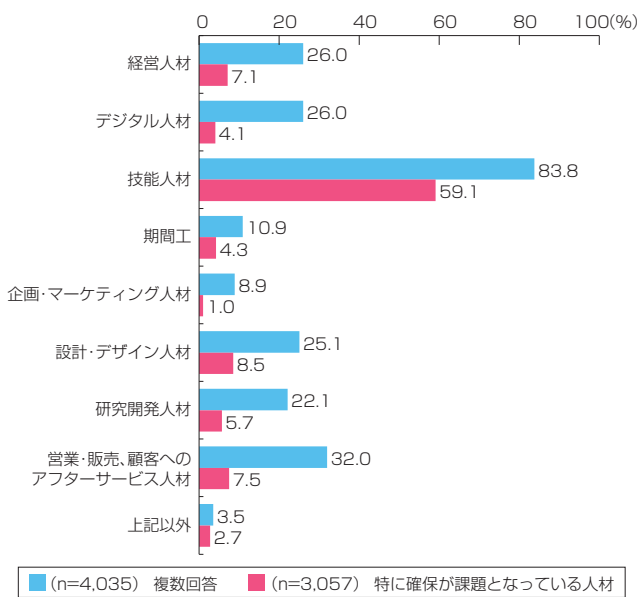


資料：経済産業省調べ（2017年12月）

そうした中、確保に課題のある人材については、複数回答、最重視項目のいずれにおいても、「技能人材」が突出している（（再掲）図114-4）。その内訳をみると、特に確保が課題としている単一回答、最重視項目では59.1%、確保に課題のある人材すべてに回答する複数回答をみても83.8%となっている。また、最重視項目について規模別にみると、中小企業ほど

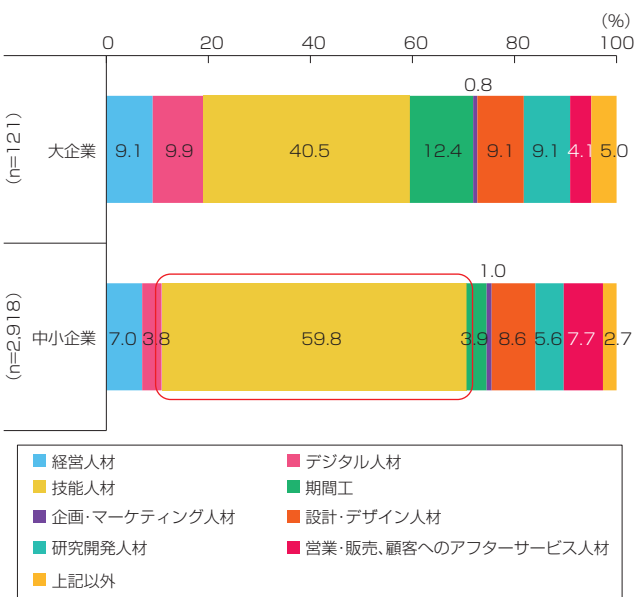
「技能人材」の確保に苦労している様子がうかがえる（（再掲）図114-5）。業種別では全業種において「技能人材」に課題を抱えている点は共通であるが、一般機械で「設計・デザイン人材」、化学工業で「研究開発人材」の確保が他の業種に比べて課題となっている点が特徴的である（図121-1）。

（再掲）図114-4 確保が課題となっている人材（複数回答、最重視項目）



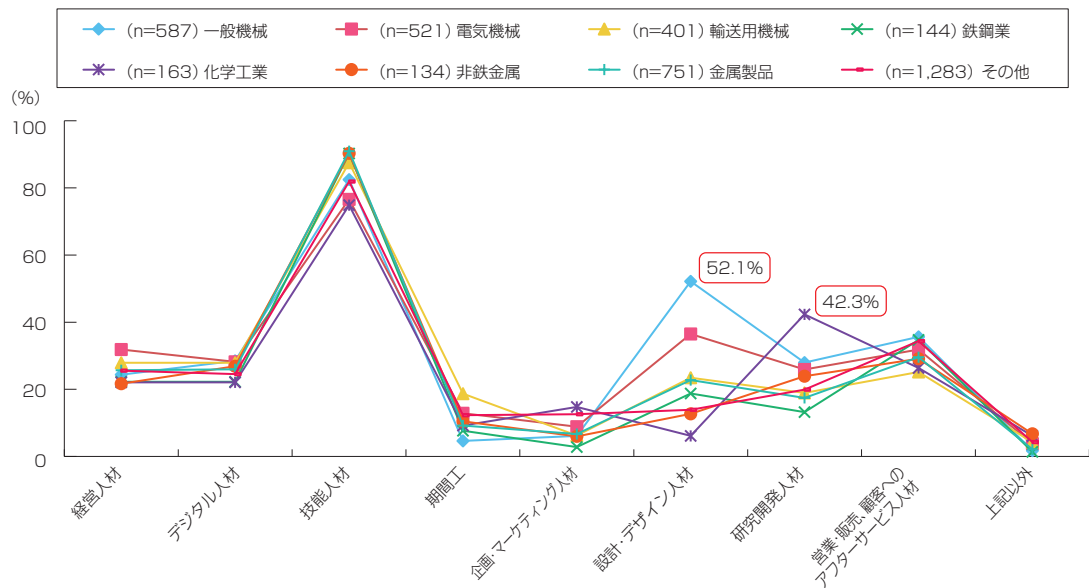
資料：経済産業省調べ（2017年12月）

（再掲）図114-5 特に確保が課題となっている人材（規模別）



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

図 121-1 確保の課題のある人材（業種別）

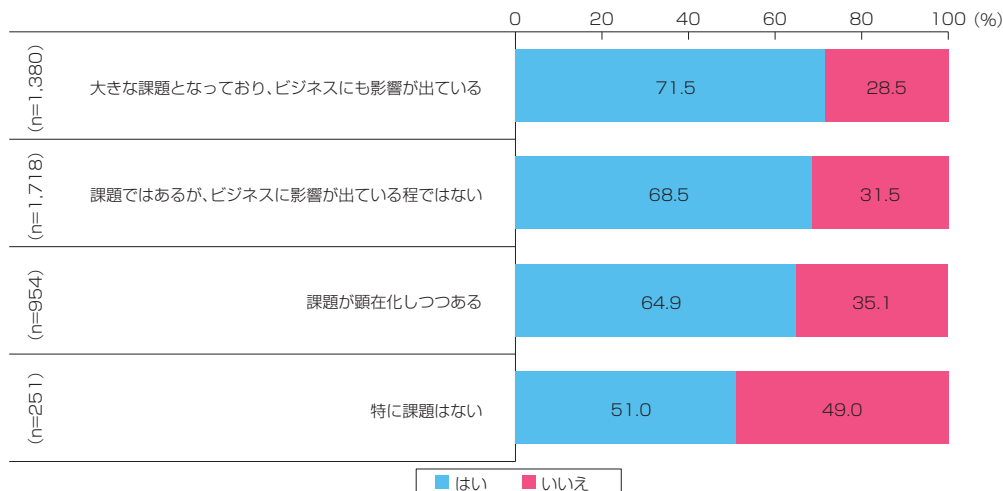


資料：経済産業省調べ（2017年12月）

また、デジタル革新が進む中、デジタル技術などの先進的ツールの利活用を通じて人手不足対策を進めることも期待される。このため、このような人材確保の状況と工場内でのデータ収集の有無との相関をとってみると、人材確保に大きな課題を抱え

ている企業ほど、工場内のデータ収集を実施している傾向が見られる（図 121-2）。人材確保が課題となっている企業ほど、人手不足対策の一環として、IoTをはじめとする先端ツールの利活用も含め合理化を進めていることが考えられる。

図 121-2 人材確保の状況とデータ収集の有無との関係



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

## ②人材確保対策

このように企業規模や業種を問わず、年々、人手不足は相当深刻な課題となっており、その対策の実施は待ったなしの状況と言える。このような状況を踏まえ、人材確保対策に関し、「現在取り組んでいること」及び「現在は取り組んでいないが、今後取り組んでいきたいこと」について調査を実施した。（再掲）図 114-8 に示すとおり、人材確保に向けて最重視している取組は、現在・今後のいずれにおいても「新卒採用の強化」となっており、若手人材の確保・育成に重点が置かれている。一方、現在から今後の変化に着目すると「自動機やロボットの導入に

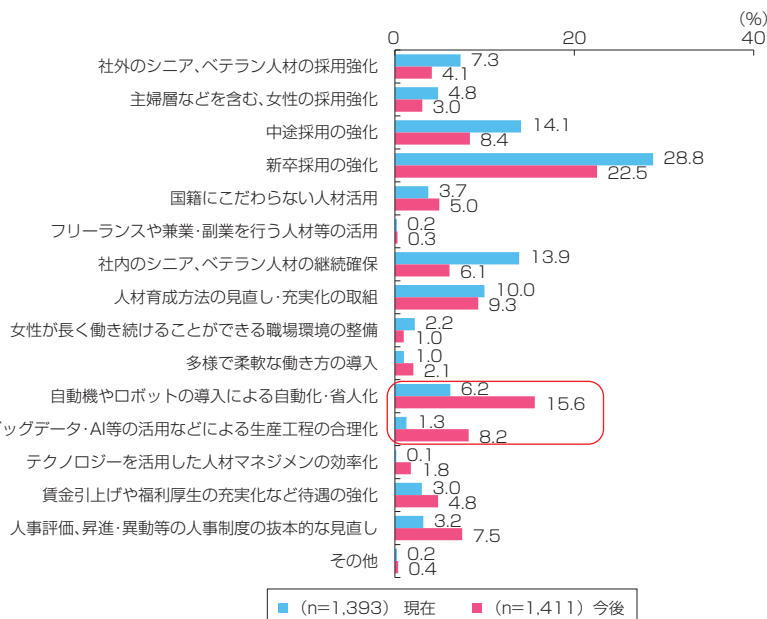
よる自動化・省人化」や「IT・IoT・ビッグデータ・AI などによる生産工程の合理化」などが大幅に増えており、今後の人手不足対策としてロボットやIoTなどのデジタルツール活用が期待されていることが分かる。また、人事評価の抜本的見直しや待遇の強化などの項目も大きく増加しており、人事制度の見直しに力を入れる姿勢がうかがわれる。

また、企業規模別で現在取り組んでいることをみると、企業規模を問わず、「新卒採用」が最重要視されるが、大企業ではその割合が特に大きく、新卒採用に固執する傾向がみとれる。また、「人材育成方法の見直し・充実化の取組」が多い

ことなどが特徴的である。一方、中小企業では、「社内のシニア、ベテラン人材の継続確保」、「社外のシニア、ベテラン人材の採用強化」などを重視する傾向にあり、シニア、ベテランといった経験のある即戦力に対する期待が大きい傾向にある（（再掲）図114-9）。さらに、今後取り組んでいきたいことを企業規模別に比較すると、大企業では、「新卒採用の強化」が大幅に減少し、「IT・IoT・ビッグデータ・AI等の活用などによる生産工程の合理化」及び、「多様で柔軟な働き方の導入」が顕著に増加している。足元では新卒採用を最重要視しているものの、人材確保対策に向け、今後はIoTやAIなどの積極活用

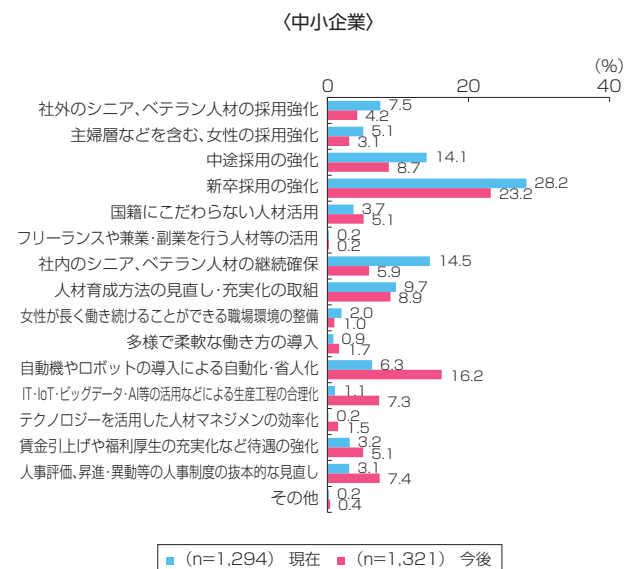
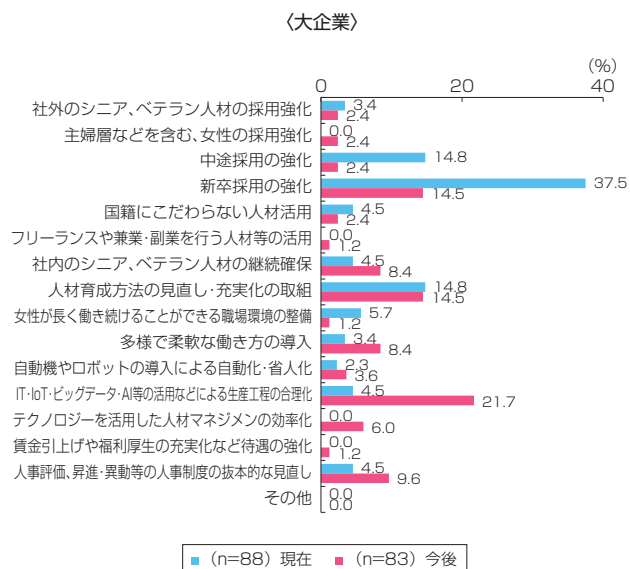
や働き方改革への意欲の向上を志向していることが分かる。一方、中小企業の今後の取組としては、「社内のシニア、ベテラン人材の継続確保」が減少し、「自動機やロボットによる自動化・省人化」の増加が顕著となっており、現在シニアやベテランに依存しているところを自動化していく傾向がみとれる。さらに、企業規模を問わず、「人事評価、昇進・異動などの人事制度の抜本的な見直し」や「賃上げや福利厚生の実質化など待遇の強化」など、人事制度の抜本的な見直しや待遇の強化などを図る動きも見られる。

(再掲) 図114-8 人材確保において最も重視している取組（現状と今後）



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

(再掲) 図114-9 人材確保対策において最も重視している取組（規模別）



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

## (2) 人手不足、デジタル革新下での現場力の再構築

上記のとおり、ものづくりの現場では人手不足が深刻な課題となる一方、デジタル技術革新に伴う第四次産業革命が進む中、ロボットやIoT、AIなどの先進的ツールの利活用への期待が高まっている。そうした人手不足の中で、生産性の高い現場の実現を図るには、自動化などを積極的に進める「デジタルツールなどの利活用」に加え、付加価値の高い業務へのシフトを進める「人材育成」、多様な働き手の潜在能力を引き出す「働き方改革」などを強力に推進することが期待される。

また、このような人手不足やデジタル革新といった大きな環境変化が進展する中、日本の強みとして考えられてきた「現場力」についても、変化を踏まえた再構築が必要となっている。

「現場力」は、生産現場に限定されず、人が介在して活動が行われているすべてが現場になりえ、企業活動の中で幅広く捉える必要がある。したがって、一義的に定義することは難しいが、経済産業省が2016年12月に実施したアンケートにおける「現場力として重視するもの」の回答が現場力を形成する主要な要因であると仮定すると、「問題や課題を発見」し、「部門（部署）を超えて連携・協力」しながら、「問題解決のための道筋を見いだせる」などとなり、我が国の強みとされてきた「カイゼン」や「すり合わせ」にも通じる力が「現場力」として捉えられていると考えられる。

そうした中、この現場力を支えてきた技能人材などの人手不足が顕在化し、さらにデジタル技術革新を特徴とする第四次産業革命の波が広がり、IoTやAI活用への期待が高まる中、現場力についても、このような環境変化を踏まえた変革が求められている。具体的には、技能人材不足が大きな課題となる中、属人的に有していた知見を組織の共有知として利活用できる仕組みづくりが今後の現場力、さらには競争力に重要となると考えられる。また、このような技能人材の属人的な知をデジタル化・体系化して組織として資産化することが技術的に可能となりつつある。今後は、専門性の高い製造データを取捨選択した上で資産化する能力や、職人技をデジタルデータとして資産化する能力などが新たに重要となると考えられ、そうした能力が発揮できる新たな現場力を再構築することが期待される（図121-3）。

このような環境変化への対応は、我が国ものづくり企業にとって待ったなしの課題であるといえるが、同時に、良質な現場を持つ日本のものづくり企業にとって大きなチャンスともなり得る。データが経営資産として極めて重要となる中、日本が持つ質の高い現場データは、今後、貴重な資産となりえ、経営戦略上の重要な武器となることが期待できる。このような良質な現場を持つことに伴う潜在的な価値を、実際の価値に変換し

ていくには、現場に蓄積されてきたノウハウの見える化や、組織的な知への転換を積極的に進めて行くことが必要となる。

その際、鍵を握るのは「経営力」である。人手不足・デジタル革新が進む中で「現場力」を再構築するには経営力の発揮が不可欠となる。現場力の再構築を重要な経営課題と捉えて経営層が積極的にコミットし、個別の現場が主導する部分最適ではない、バリューチェーン全体で全体最適化を図った現場力の再構築が重要となる。つまり、「現場力」の再構築を「現場」に丸投げしてはならず、経営層主導により、現場と緊密な連携の下で進めることが鍵となる。

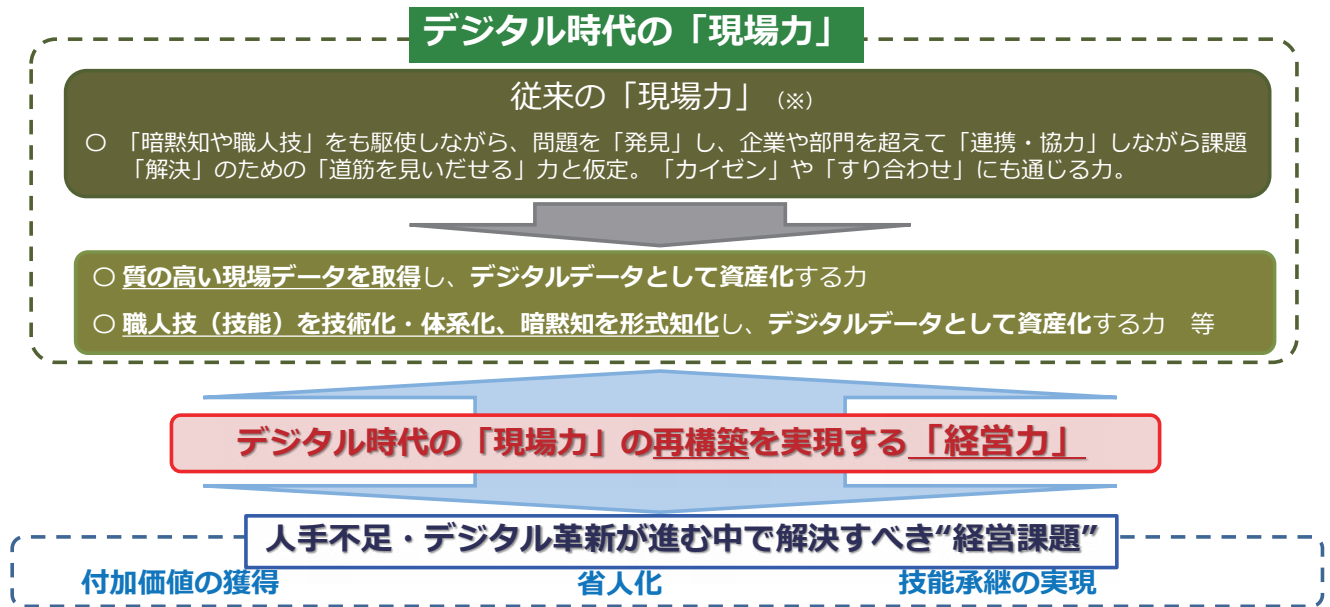
これまで我が国製造業は、主に現場でのすり合わせやカイゼン活動などを通じて現場力を高めてきており、ボトムアップでの課題解決を得意としてきた。そうした現場主導での改善を積み上げ、極限まで効率を高めてきた現場が数多くあることも事実であるが、一方、現場主導では部分最適にとどまってしまうがちであることは否めない。デジタル革新の時代において、デジタル技術の利活用による効果の最大化を図るには、工程ごとや工場内だけの取組ではなく、全体を俯瞰したバリューチェーン全体で考え、一貫した仕組みとして全体最適を目指した取組を進めることが重要となる。その実現には会社全体、バリューチェーン全体を真に俯瞰できる、経営層による経営力の発揮が不可欠である。

そうした経営層主導の取組により、人手不足・デジタル革新が進む中で組織が目指す変革の方向性を明確にし、ビジョンを共有した上で、具体的な全体最適システムに仕上げるのが重要であり、また、これらに加えて、我が国の強みである現場で働く作業者の高い能力を組み合わせることが、他国には真似のできない強い現場力の再構築につながるのではないだろうか。

現場の問題を現場任せにせず、経営層が積極的に関与し、現場変革の具体的な方向性を熟考して決め、現場とも十分に意思疎通を図りながらスピーディーに変革を推進する実行力が、今日のものづくり企業、特に経営層には求められている。人手不足やデジタル革新により岐路に立たされる現場力を再構築するには、正に経営層による経営力の発揮が鍵となる。

また、大企業のみならず中小企業においても、このような取組が期待される。今日、センサーやタブレットなどデジタル機器が安価な価格で手に入り、工夫して組み合わせることで各工程のデータを獲得することができる。各工程のデータを収集、分析して活かすことで、製造ラインの「停止」の原因究明、故障予知、繁忙期の人員最適配置などに活かすことができ、生産性向上や人手不足対策に繋げることが可能となる中、このような取組の実施を決め、推進するのも経営者の重要な仕事である。

図 121-3 現場力の再定義



資料：経済産業省作成

備考：※昨年の白書における「現場力として重視するもの」に関するアンケート結果等を基に作成。なお、人が介在して活動が行われる全てが現場になりえ「現場力」は生産現場に限定されないため、企業活動の中で幅広く捉える必要がある。従って、一義的に定義することは困難であることに留意。

## コラム AI を利用した最適加工条件の自動生成及び加工プログラムの汎用化の実現 ・・・駿河精機(株)

精密位置決めステージと光学計測機器を開発、製造、販売する駿河精機（株）（静岡県静岡市・ミスミグループ）は、2015年から社長自らプロジェクトオーナーとなりスマート工場化を進め、これまでに駿河精機版管理シェルの構築、AIを活用した製品良否判定の自動化と最適加工条件の自動生成の3つに取り組んできた。

駿河精機版管理シェルは、工作機械のメーカーやプログラム言語、機能・性能などの違いを吸収する機能を導入し、同社の様々な工作機械でも同じ加工を実現可能とした。これは Industrie4.0 の技術を参考にしており、各設備に設置している管理シェルを介して、様々なデータがやり取りされている。AIを活用した製品良否判定では、これまでは人の目で行っていた加工製品表面の傷や変形などの検査を、AIによる画像判定自動化の技術開発を進めていることに加えて、常に同じ条件で画像を取得するための撮像システムも合わせて開発している。また、AIによる最適な加工手順・加工条件の自動生成においては、材料と完成品（部品）の画像データを入力すると、加工手順を予測していくシステムを開発した。過去に熟練者が行った加工手順・加工条件や完成品などのデータをAIが学習し、最初から最適な加工手順・加工条件を提供することが可能となる。これは、囲碁でAI同士を繰り返し対戦させて最適な棋譜を算出するプロセスに近いイメージである。

従来は、熟練者の勘と経験によって加工手順・加工条件を検討し、工作機械の機能・性能を踏まえて加工プログラムを都度作成していたが、これらのシステムを使えば熟練者の技能への依存度を軽減することができ、部品加工にかかっていた時間を従来から大幅に削減することに成功している。さらに、熟練者を必要とせず、多種製品を加工できるようになったことで、急な受注に対する備えにもつながっている。このような“熟練知”のデジタルアセット化とその活用は、受注案件増加と熟練技能者不足という経営課題に対して危機感を抱いた同社社長が最初から主導して実施している。

今後も、更なるAIの機能向上や適用範囲の拡大を目指して、引き続きスマート工場プロジェクトを推進していく予定である。



図 金属加工における AI 活用



出所：駿河精機（株）より提供

## コラム

### モノだけに留まらず、人をもつなぎデジタル時代の現場力向上を実現 ・・・(株)ジェイテクト

「自動車部品」や「軸受（ベアリング）」、「工作機械・メカトロ」を主な事業としている（株）ジェイテクトは、モノ（Things）だけをつなぐのではなく「人」などもつなぐ、IoE（Internet of Everything）という独自のコンセプトを背景に、人が中心の独自の生産システムを構築し、デジタル時代に対応した強い現場を生み出している。工場内において新旧入り混じりメーカーも異なる PLC（制御装置）や工作機械やロボットなど様々な設備をつなぐことができる汎用コントローラを開発し、各設備の見える化を実現させた。また、モノからのデータのみを吸い上げるだけではなく、人の作業に関わるデータも収集し、組み合わせることで、付加価値を高めている。

具体的には、匠の技が要求される機械加工工程においては、レーザスキャナを用いて各機械のスペース内で作業する人の滞在時間を取得して、マシンの稼働時間とは別に人の作業時間を把握している。また、基準時間で作業を行う組立工程ではタッチパネルやウェアラブル端末を使用し作業の「開始・中断・完了」を入力して、各作業工程単位で予定と実績の管理を行っている。「人」に関わるデータと「モノ」から出たデータを蓄積し能力データベースを構築することで、それぞれの作業者のスキルも把握して、個々の弱点克服に向けた人材育成へ活かしている。また、人の能力にあった最適な作業指示を与えて、労働生産性を向上する取組も運用している。

このように設備のみならず人のリソースも含めて最大限に活かす仕組みづくりが、新しい現場力の構築の鍵ではないだろうか。同社は、ラインビルダーとしても事業領域を広げ、自社のスマート工場の経験を活かし、他社への生産性向上のためのソリューションビジネスへと活動を広げている。

図1 レーザスキャナによる人からの所得データ



出所：（株）ジェイテクトより提供

図2 適材配置の作業指示画面

| 作業指示画面  |      | 作業名      |      | 号    |      |
|---------|------|----------|------|------|------|
| 2 計測・補正 |      | MH1-5491 |      |      |      |
| 開始      | 完了   | 開始       | 完了   | 開始   | 完了   |
| 北原      | 佐藤   | 植野       | 永田   | 古賀   |      |
| 開始      | 完了   | 開始       | 完了   | 開始   | 完了   |
| 完了      | 完了   | 完了       | 完了   | 完了   | 完了   |
| ライン内    | ライン外 | ライン内     | ライン外 | ライン内 | ライン外 |

出所：（株）ジェイテクトより提供

2 「デジタルツールなどの利活用」を通じた生産性向上・人材不足対策の推進

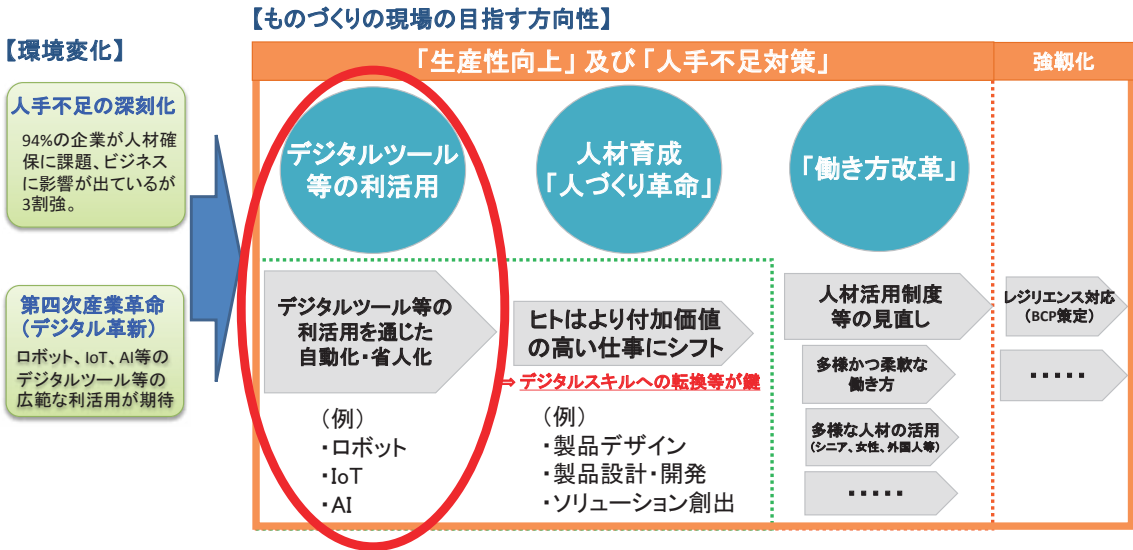
現場の生産性向上・人手不足対策に向け、多くの企業が関心を持っていることのひとつがIT、IoT、AI等のデジタルツールやロボットなどの活用だと考えられる。そうした中、本パートでは、図122-1の赤枠で示すように、人手不足の深刻化、デジタル革新が進展する中での生産性向上を実現する「現場力」の再構築に向け、デジタルツールの利活用の果たす役割の重要性について具体的な事例なども交えて論じる。

前述でも紹介したとおり、人材確保において最も重視している取組に関して現状と今後の差に着目すると、「自動機やロボットの導入による自動化・省人化」「IT・IoT・ビッグデータ、AI

などの活用などによる生産工程の合理化」の増加が顕著であることが挙げられ（（再掲）図114-8）、また、人材確保に課題のある企業ほどこれらの取組を重視する傾向がみられる。

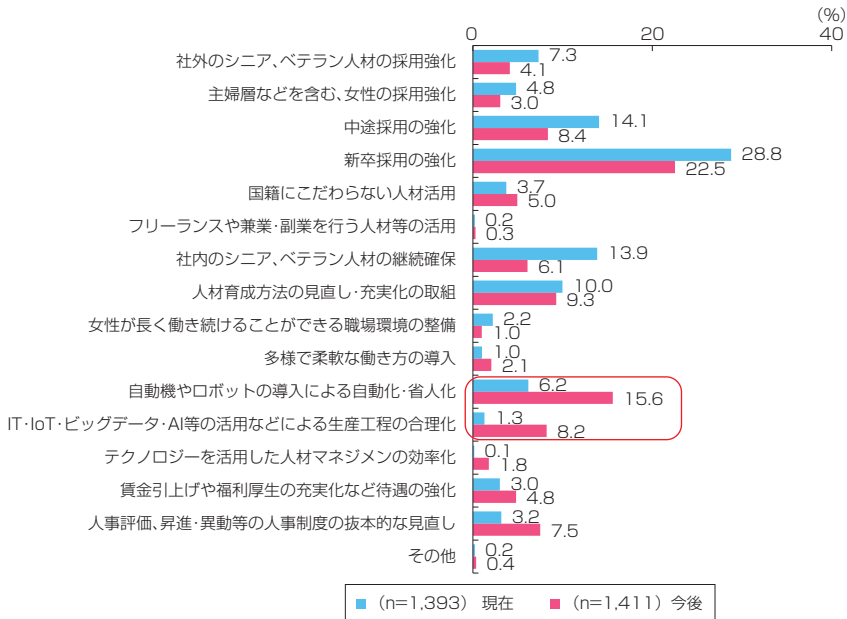
特に、繰り返し単純作業、重労働、危険な場所での作業、データ処理など機械の方がうまく行える作業などに関し、ロボットやIoT、AIなどの先進ツールの積極的な利活用を通じた自動化・省人化が期待される。その際、重要なのは、単なる人による作業の自動化などを図るのではなく、業務全体の在り方も必要に応じて見直すなど、人の潜在能力とツール活用の相乗効果が図れるよう、業務の全体最適化を目指してツールの利活用を図ることである。

図122-1 環境変化及び、ものづくり現場が目指す方向性



資料：経済産業省作成

（再掲）図114-8 人材確保において最も重視している取組（現状と今後）



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

## (1)経営主導によるデジタルツール利活用の重要性

このようなデジタルツールの利活用を進めるにあたっては、これまでのIT化の場合と同様に、各部門の現場主導で行う場合も多いと思われる。機動的に開始でき、手探りで最初のステップとしては良いかもしれないが、他の部署との接続に課題が残り、局所最適となり、本来のデジタル化の真価を享受できない可能性があることに留意が必要である。

バリューチェーン内の一部で課題解決のためにデジタル化を推進し、まず成功事例を作り、他工程へと広げていくやり方ももちろん有効であることもあるが、デジタル化を進め、つな

ることによる価値の最大化を図るには、全体俯瞰して全体最適なグランドデザインを描くことが鍵を握る。このためには、全体俯瞰が行える経営層のコミットメントが重要であり、そうした組織あるいはバリューチェーン全体での全体設計を明確にした上で、各部門の創意工夫を促し、現場の強みをうまく引き出すマネジメントが期待される。

また、このようなことを進めていくためには、経営層がデジタル化の効用や進め方に関する一定のリテラシーを有することが不可欠であり、デジタル担当責任者が経営に参加するなど、組織体制づくりも鍵を握る。

### コラム

## 業務の見える化とIT化で人材が育つ「場」をつくる ・・・(株)今野製作所

(株)今野製作所(東京都足立区)は工作機械などの重量物を持ち上げる際に使われるジャッキと呼ばれる油圧機器製品の製造や板金加工などを手がけており、「イーグル爪つきジャッキ」という自社ブランド製品は重量精密装置の搬送・据付業界を主たるユーザーに国内シェア7割を占める。そんな同社も2008年のリーマンショック時には受注が4割以上も落ち込んで定番商品が売れなくなり、落ち込んだ売上を顧客ニーズにカスタマイズした受注設計生産でカバーしてきた。しかし、特注品は定番品より付加価値が高い分、手間も工数もかかる。気づくと「売上はさほど伸びないのに皆で残業している」という状況に陥っており、仕事がうまく回らないという課題を抱えるようになった。

同社は社員数が36名と少数精鋭だが、東京(営業と設計)、大阪(営業)、福島(製造)という3拠点に分かれているため、3つの小規模の会社を束ねて仕事をしているようなもので、他社以上に部門間連携を必要としていた。そこへ特注品が増えたことで、設計部門やベテランに仕事が集中したり、案件ごとの細かな情報が伝達しにくくなったりと、仕事量の均質化や効率化、情報のハンドリングに大きな問題を抱えてしまった。特に、先代の時代から働いている3名のベテランへの依存度が高まり、世代交代と若手へのスキルの継承も大きな課題となっていた。この状況を抜本的に改善しようと、同社は2010年からIT化と人材育成を同時にスタートさせた。

IT化の地ならしとして、まず1年かけて、受注→設計→生産→出荷までの「業務の見える化」の徹底を行った。業務の見える化とは、具体的には「業務プロセス参照モデル」というものに同社の受注業務や調達業務などを階層別にブレイクダウンして当てはめて、仕事の流れがどうなっているかを「見える化」する作業である。自己流かつやみくもに「業務改善」を行った結果、部分最適に陥ったこれまでの反省し、月1回のペースで専門家にも入ってもらい、引き合いから出荷までの仕事の流れ全体を根気よく見直していった。ただし、参照モデルは目標ではなく、あくまでも見える化のツールに過ぎない。この作業を行うことで「ルールがなく属人化していた」「手順に抜けがあった」など、業務上の改善点が見えてくる。

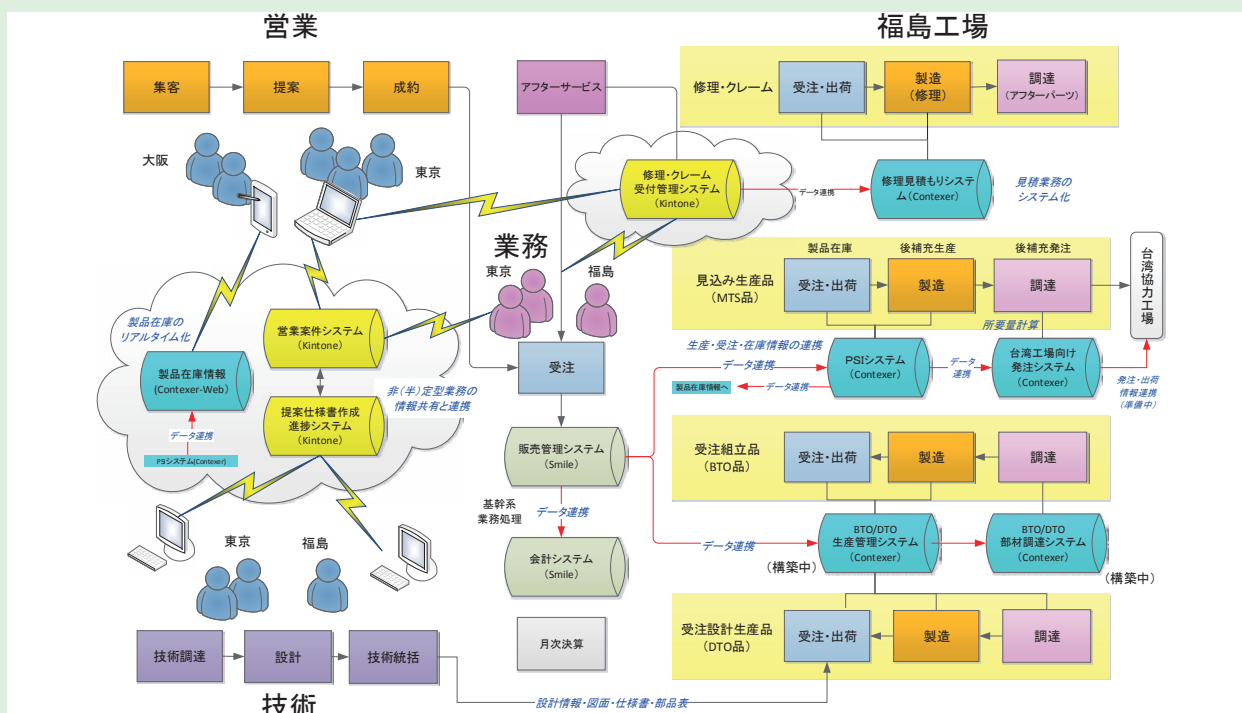
「業務の見える化」を徹底したことで、どこをIT化するかが見えてきた。仕事の流れとは、要するに情報の流れであり、同社は一番ボトルネックになっているところをIT化による情報共有を図ることとし、2011年からはITを活用した情報システムの構築に着手した。ベンダーに依頼して高額なシステムを導入するのではなく、市販の業務アプリ構築クラウドサービスを利用して、まずは簡単な営業案件に関するデータベースを作成した。その結果、営業担当者が引き合い案件を登録すると、様々な情報がこの案件に紐づけられて一覧できるようになった。東京に入った引き合いを地方出張中の社員もリアルタイムで確認できるので、即座に出張先から提案営業に駆けつけることもできるようになり、顧客の満足度も高まり、即決で商談がまとまることもある。何より、データベースとコミュニケーションがセットになったツールであるため、引き合いが入った段階でベテランが助言したり、以前も同じ顧客から引き合いを受けた社員が助言したりと、ベテランをはじめとする社員の知識や経験を共有することが可能になった。

また、IT化への移行に先立ち、約半年間、同社は5名の営業担当者が案件情報をホワイトボードに書き出して営業と設計メンバーでディスカッションする取組を続けた。営業担当者はどうしても情報を抱え込む傾向にある。IT化したからといって、いきなりデータベースに入力させようとしてもうまくはいかない。まずはホワイトボードで情報共有への意識づけを行い、ボードに書くのが面倒なので、いっそデータベースへ入力しよう、と思わせるステップを踏んだのである。IT化を進めるには習慣を変える必要がある。改革を急ぐとはいえ、習慣を変えるにはある程度時間をかけることも必要で、ホワイトボードを使用した半年間は同社にとって必要な時間だったと振り返っている。



改革に着手した2010年当時、同社の特注品の売上高は2,000万円で、それでも仕事がこなせきれない状況だった。しかし、現在は同数の社員で特注品の売上高は9,000万円に達している。2010年当時、年間50件あった設計提案は現在170件に達しており、大幅な業務効率化につながっている。最初はトップダウンで着手した「営業案件管理システム」の開発であったが、その後、業務効率化を実感した社員が自主的にIT化に取り組むようになった。業務プロセス参照モデルを活用した業務改善とITシステムの自社開発は、継続的な活動として定着し、同社ではこれを「ITカイゼン活動」と呼んでいる。業務の見える化とIT化を通じて、人が育つ場をつくることができた、と、いま確かな手ごたえを感じている。

図 業務改善に向けた取組



資料：経済産業省 2016年度「攻めのIT経営中小企業百選」事例

## コラム

## ロボットによる自動化やIoTを駆使し、 24時間365日ノンストップ生産体制を実現・・・(株)土屋合成

プラスチック射出成形品加工メーカーの(株)土屋合成(群馬県富岡市)は、筆記用具をはじめ電気通信に不可欠なコネクタ部品、カメラのレンズ部品、ギア部品など幅広いプラスチック製品の量産を手がけている。主力はボールペンを中心とする筆記用具のケースで、ボールペンとはいえ顧客の要求する精度は非常に高く、全数検査を行っている部品も少なくない。

20年ほど前から海外へ仕事の流れるようになり、国内で量産工場を維持するに当たっての同社の課題は省力化であった。夜間も休日も見回りをしなければならず、人も採れない状況の中、社長自ら工場の見回りをしなければならない状況だった。また、成形された部品はそのまま顧客の生産ラインにセットできるように向きも揃えて箱詰めする必要がある、検査工程だけではなく、箱詰め、梱包にも多数の人手を必要としていた。射出成形業は設備では差異化しにくいこともあり、周辺部にある労働集約的な単純作業を徹底して自動化することが差異化につながり、かつ、利益につながるという結論に達した。

このような事情もあり、同社では早くからロボットの導入に踏み切るとともに、10年前にはすでに工場内にLANを配備し、タブレットで工場内の設備の稼働状況が一目で分かるシステムをつくりあげた。ネットワークカメラを使って成形機の稼働状況をどこからでも確認できるので、迅速なトラブル対応が可能となっている。

現在、成形後の部品の取り出し、バリ取り、ストッカーなどの箱詰めに至るまでの一連の作業をロボットがこなすようになっている。以前は成形後に人が不良品を全数検査していたが、画像認識ロボットに置き換えることで成形直後に不良品をはじくことができるようになり、箱詰めや梱包までをロボットで完結させることができています。

さらに、生産実績の記録を手書きで残すことを止め、記録はすべてデータとしてサーバーで管理できるよう、バーコードの読み取りと簡単な数値入力機能を併せ持ったハンディターミナルを導入して、生産品目と生産数を製品の梱包箱に貼ることで生産進捗のバーコード管理への切り替えを行っている。

今後は、センサーを活用して成形時の樹脂を流し込む圧力の波形を測定し、正常時の波形からズレが生じたら警告を出すようなシステムとしていく予定である。樹脂は強く挿入するとバリが発生し、ゆっくり挿入すると途中で固まってしまう。扱う材料の変化や金型の劣化といった様々な要因が樹脂の圧力に影響するため、波形をモニタリングすることで、成形後の検査工程ではなく、成形時の作り込みの段階で不良を排除することができる。

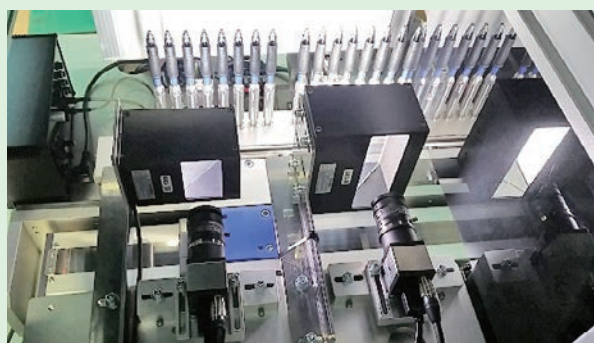
また、ベテラン職人のパフォーマンスも自動的に記録することも考えている。機械に不具合が生じた場合、ベテランにどう微調整したかを語らせることは難しいが、不具合時にベテランがどうプログラムを組み直したかという記録をデータとして吸い上げることができれば、そうした経験値を踏まえて、今後は不具合時に自動でプログラムを補正することも可能になってくる。ベテランがノウハウを出し渋ろうとしても、データとして取得していれば隠すことは出来ず、組織に共有されていく。このような仕組みをいち早く構築することで、業績を大きく押し上げていくことを同社は見込んでいる。

図1 稼働状況が見えるタブレット



出所：(株) 土屋合成から提供

図2 画像認識ロボット（高速マルチカメラ画像処理システム）



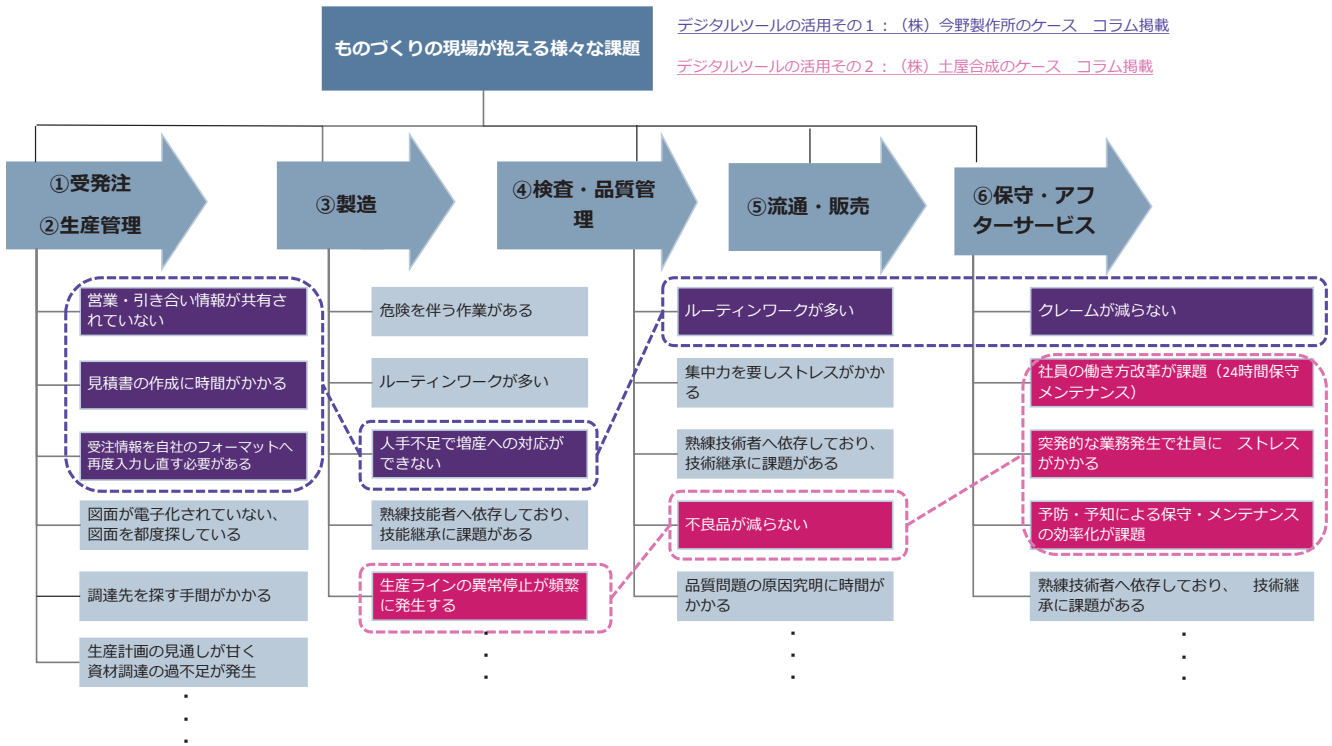
出所：(株) 土屋合成から提供

## (2)課題解決に向け業務見直しなども含めたデジタルツール利活用的重要性

人手不足などの課題解決のために、デジタルツールの利活用を進める上で、まず始めに行うこととして、自社内で人が行っている作業における「課題が見える化」することなどが重要であると考えられる。例えば、受発注の工程では受注用紙からの情報転記の手入力作業、生産管理の工程においては人の経験や勘に頼ることによる資材調達の不十分の発注や納期の遅延、生産現場の工程においては切削加工などの危険業務、熟練技能者の知に依存した代替不能、検査の工程においては長時間の集中力を必要とするストレスが過大な業務の要員の確保、保守・ア

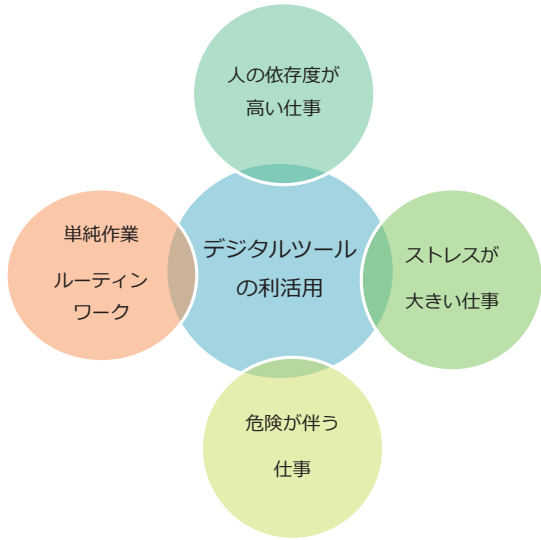
フターサービスの工程では生産ラインの夜間見回り要員の確保など、各工程間で様々な人が行っている作業における課題をまず整理することが重要となる（図 122-2）。単にツールの利活用により省人化を進めるのではなく、業務そのものを見直すとともに、図 122-3 に示すように、特定の人への依存度が高い仕事や、人へのストレスが大きい仕事、危険を伴う仕事、ルーティンワークなどデジタルツールを利活用することで、軽減し、人は人にしか出来ない付加価値の高い業務に移行することなどを通じて生産性向上とともに、働きやすい職場環境を構築する観点も重要となる。

図 122-2 ものづくりの現場が抱える様々な課題例



資料：経済産業省作成

図 122-3 ものづくり現場で人が抱える課題



資料：経済産業省作成

また、デジタル化を進めるにあたっては、その前段階として5S（「整理」「整頓」「清掃」「清潔」「しつけ」）のようなカイゼン活動も着実に進め、無駄の排除や、生産性向上などに向けた社員のモチベーション向上を図ることなども重要である。このような職場における業務の見える化に向けた基盤を整えた上で、目的に即してデジタルツールをうまく活用することが期待される。

さらに、ターゲットとする課題を明確化し、関係者で取組の方向性をしっかり共有することや、経営層が中心となり、先進

事例なども参考にしつつ、スピード感をもって取り組むことも重要である。

具体的な先進ツール利活用という観点からは、中小企業を中心に今後人手不足対策として強化したい取組として多いのがロボットなどの導入による自動化である。単純作業や重労働、危険な作業など、24時間休みなく作業を行えることなどの利点を活かし、作業効率を大幅に向上できる可能性がある。

また、IT・IoTの活用のニーズの高まりも見られる。これらツールの利活用により、工場の現場はもとよりバリューチェーン各所の「見える化」が可能となる。見える化ができると、課題が見えてきて、次に必要となるアクションへの検討が進む。例えば、従来は経験と勘に頼っていた判断を、客観的データに基づいて、よりの確に行うことが可能となる。さらに、データの利活用の推進などを通じた新たなビジネスモデル構築の推進も期待できる。

さらに、AIの活用を検討・推進する企業も増加してきている。飛躍的に進歩した情報処理能力や高度な演算処理能力を活用したAIにより、検査や予知保全、自律運用、自律判断などの分野での活用が期待されているほか、技能継承などにおいても高い効果をもたらすことが期待される。このようにAIには大きな期待がなされる一方、良質なデータが不可欠であること、途中過程がみえず、深層学習などを用いた結論に対しての検証が難しいことなども指摘されている。潜在的な効用は大きなものが期待されるが、使い方を間違えと思わぬ結果を招くことも考えられ、人がいかにうまく使いこなすかが重要となる。

ここまで述べたように、生産性向上や新たなビジネスモデル



の創出に寄与する具体的な課題解決に向けて、我が国の優良な現場において得られる良質なデータを、デジタルツールなどを活用しつつ価値に転換していくことが期待される。その際、経営層が今日の企業経営におけるデータや先進的なツールの利活用の重要性を認識し、経営層の強いリーダーシップの下で全体

最適な仕組みとして、かつ、現場とも十分な意思疎通を図りながら迅速に取組を進めることが重要となる。人材確保の課題がますます顕在化する中で生産性の高い強い現場力を実現するには、デジタルツールなどの利活用は不可欠であり、その取組は多くの職場で待ったなしとなっている。

## コラム

### 生産性向上と品質安定に寄与する次世代コイル自動巻線システムを開発 ・・・(株)ウエノ

(株)ウエノ（山形県鶴岡市）は1982年の創業以来、家電製品等の誤作動の原因となる電氣的なノイズを防ぐ「ノイズ除去コイル」を生産している。このノイズ除去コイルには様々な形状があり、丸形（リング状）のコイルは「トロイダルコイル」と呼ばれ、同社はこのトロイダルコイルの生産では国内トップシェアを誇る。

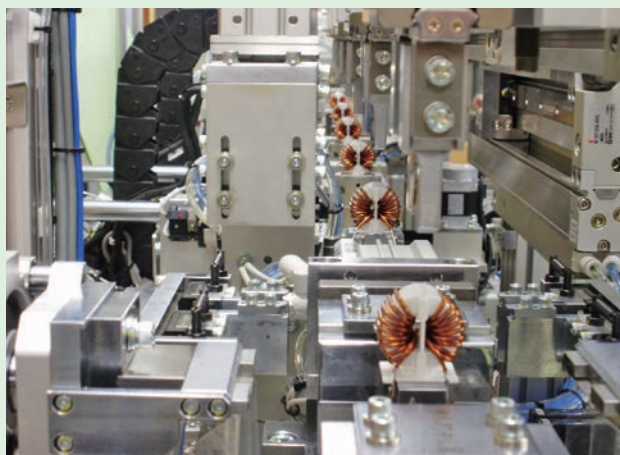
ノイズ除去コイルはOA機器や家電製品などあらゆる電機製品の電源ノイズの除去に使われ、特にエアコン用のコイルは月産数百万個と数量が出る。それにもかかわらず、コイルの巻き線は人手に依存する典型的な労働集約産業で、どの会社も常に低賃金の地域を求めて生産拠点をシフトさせてきた。量産品であるにもかかわらず自動化が進まなかった理由は、コイルの販売価格が抑えられ、大がかりな設備投資に見合う収益が見込みにくいためであった。手巻きよりも機械巻きの方が品質は安定するが、多額な投資を必要とする機械巻きになるとコストアップが避けられず、品質とコストの妥協の産物として、業界では現在もお手巻きが続いている。

同社も安い賃金を求めて中国やタイに生産拠点を構えてきたが、常に低賃金を求めて生産拠点を変更することに疑問を感じ、2004年からエンジニアリングメーカーと一緒に自動巻き線機の開発に取り組んできた。機械化が可能になれば、賃金に関係なく、国内で安定的に生産することが可能になる。その結果、2008年6月から一部のコイルでは機械巻きに成功し、現在までに、このコイルについては機械巻きから絶縁皮膜剥離、ハンダ工程、フォーミング・リードカット、検査までの一連の工程を全自動で行うことが可能となっている。

さらに、ユーザーからのコイルの小型化、高性能化、低コスト化などの要請を受け、従来とは異なる画期的なデザイン形状の次世代コイル（「ウエノコイル」）を開発し、その自動巻線システムを開発することで、生産性を20倍以上に引き上げた。このウエノコイルは平角銅線を使用して高密度で巻いているためノイズ除去特性に優れ、従来1つの電源に2つのコイルを必要としていたところが「ウエノコイル」1つで代替させることも可能になるなど、ノイズ除去性能も飛躍的に高まった。2013年の量産開始以降、TV・ACアダプタ向けなどに既に1,800万個以上を出荷している。

これまで内職や外注に依存してきた巻き線を完全自動化に切り替えることで、コイルの品質も向上させてきた同社であるが、自動巻線システムは試行錯誤してつくり上げただけに手の込んだ機械となり、償却負担が重いことがネックとなっている。このため、機械化に移行したコイルはまだ生産量の半数にとどまり、残り半数は依然として人手による巻き線の方が費用対効果に見合うものとなっている。今後は試行錯誤してつくり上げた1号機をプロトタイプに、最低限の機能に絞り込んだシンプルな設備をつくり、償却負担の軽減を図っていくこととしている。

図 自社開発した自動巻き線機を用いて国内24時間体制で生産



出所：(株)ウエノより提供

## コラム

人×テクノロジー×マネジメントで圧倒的な高品質をめざす  
・・・(株)東京鋳造所、(株)内外

(株)東京鋳造所(群馬県高崎市)は、溶かしたアルミニウム合金を金型に充填した後、外部から圧力をかけずにアルミ溶湯の自重で製品を成形する鋳造方法であるグラビティ鋳造を用いて燃料噴射ポンプやターボチャージャーといった自動車の重要部品を製造しているメーカーである。同社は、2012年のM&Aにより(株)内外の完全子会社となったが、両社とも1929年に創業した齊藤鋳造所が母体であり、現在は群馬県高崎に拠点工場を集約させている。2013年にはインドのバンガロールに現地企業との合併会社を設立し、2017年10月から工場を稼働させている。現在は輸出で対応しているが、インドに生産拠点を構えることで、インドでモノをつくり欧州に展開するというビジネスも見えてきた。

2029年に100周年を迎える同社は、100年企業への基盤固めとして2020年の東京オリンピックまでを目標とする経営計画「VISION2020」を進めている。その基本的な考え方として同社は、工程の中で鋳物職人の能力が発揮できるところは人、それ以外はロボットに任せるという仕分けを進め、特に人では危険な切断作業などを中心にロボットを積極的に導入するとしている。その取組は、大きく2つある。

1つ目は、ロボットによる後処理工程の自動化である。現在、鋳造後に堰を切断したり、バリを取ったりする仕上げ工程にロボットを導入し、レーザーマーカでトレーサビリティのためのQRコードを刻印するところまですべてロボットで対応するフルオートラインが稼働しており、従業員2～3名に相当する仕事が自動化されている。ロボットの導入は人手不足対策だけではなく、破断したアルミをリサイクルする上でもメリットが大きい。アルミは700度で溶かし、500度で固まるが、人手で仕上げる場合は鋳物をさらに冷却する必要があった。ロボットであれば冷却する必要はなく、熱いうちに作業することができるので、アルミの端材を再び溶解して使う際のリサイクルエネルギーを減らすことができる。

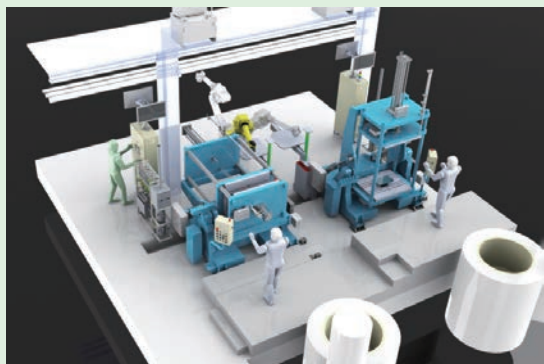
なお、日本にはロボットのシステムインテグレーター(Sler)が不足しており、Slerに頼って技術が自分達のものにならないと考え、同社は教育用に2台のロボットを購入し、ある程度のロボットのメンテナンスに対応できるように自社の社員の人材育成の取組もスタートさせた。

2つ目は、温度情報を液晶モニターなどへ可視化する「条件監視」から、デジタル化された情報を自動判定して良否判断を行う「条件管理」を実現する高度な工程管理システムの開発・導入である。鋳造は金属を溶かして固めるところにノウハウがあり、金型から鋳物を取り出す瞬間にすでに品質は決まっているので、特に後工程は極力ロボットによる省人化を図っている。

工程管理では金型に8本の熱電対を取り付け、センサーで温度を測定した状態で管理幅を変更したデータを取得しながら鋳物を切り刻んで徹底的に品質をチェックし、最も高品質な製品が安定的に生産できるチャンピオンデータを取得するなど、様々な閾値を設定している。良品の骨格となる温度バランスやポイントを設定した解析ソフトをつくり、金型や設備も日本からインドへ送ることで、インドでも同一条件で鋳造することができ、日本とオンラインでデータがつながることで、インドの工場で作られた鋳物の良品判定も自動化できている。

同社は「人(昔ながらの職人のマインドを持った鋳物職人)」と「テクノロジー(鋳物職人たちの技研鑽から生まれたアルミ鋳造の技術)」と「マネジメント(品質を高めるために必要な管理、検査、改善の取組)」の相乗効果が圧倒的な品質を生み出すと考えており、「次世代職人」として人が力を発揮できるようにするためにも、現場情報のデータ化、最新設備の導入など先進的な現場の構築を進めている。

図1 ロボットによる後工程処理の自動化



出所：(株)東京鋳造所より提供

図2 温度データは5秒ごとに保管される



出所：(株)東京鋳造所より提供



## 微生物の高度化・進化に対応するためにデジタル技術を活用 ・・・味の素(株)

味の素(株)は、ドイツの「インダストリー 4.0」のコンセプトを参考にした「マニファクチャリング 4.0」の構想を掲げ、生産を含めたバリューチェーン全体の改革・革新を目指している。新製品の工業化を図る「1.0」、各工程の効率化・最適化を図る「2.0」を経て、現在はオペレーションの自動化を基にした工場全体の効率化を図る「3.0」に取り組んでいる。

その中の一つとして、アミノ酸生産における微生物の発酵効率の最適化と工場全体のエネルギー消費量の削減などに取り組んでいる。同社では、微生物を用いた発酵プロセスによってアミノ酸を生産しており、これまでは熟練工が過去の経験で培った知見やノウハウに基づき、微生物が効率的に活動するように温度、pH、酸素濃度などの発酵条件を調整してきた。しかし、近年、微生物の性能改良技術が発達し、より高い精度で発酵条件を制御することが求められる、活性の高い微生物を用いたアミノ酸生産にシフトしてきており、熟練工の過去の知見やノウハウに頼るだけでは、その性能を十分に発揮させることが難しくなっている。また、次世代人材の育成の観点からも、過去の経験に頼った人材育成だけでは、生産技術を維持できないのではないかといった懸念がでてきている。

そこで同社は、これまでオペレーターが個々に読み取っていた計器やセンサーをネットワーク化し、ビッグデータ解析を行うことによって、微生物の発酵状態を推定する実証実験を開始した。その結果、これまで熟練工のノウハウとしていた各パラメーターの関係を可視化することができた。現在は更に踏み込んで、発酵状態を直接計測するセンサーの開発を進めており、新たな知見を導き出すことを目指している。

また、冷凍食品生産ラインにおいては、ロボットによる自動化や人工知能(AI)の活用の検討を進めている。例えば、冷凍食品の安心・安全の保証の根幹に関わる異物検査の工程は、これまでは人が目視によって行っていた。しかし、この作業には長時間に渡って集中力を継続することが求められるため、労働人口の減少が進む昨今の状況を踏まえると、人海戦術に頼り続けることは、より難しくなっていると考えている。そこで、近年著しく向上した人工知能を組み合わせた画像解析技術によって、これらの作業を完全自動化できると考え、新たに構築する生産ラインを中心に、人工知能を搭載したロボット導入の検討を進めている。今後も製品品質の向上、労働環境の整備、生産性向上を目的に、ICT技術の活用と自動化を進めて行く意向である。

このような工場全体の最適化の先に、事業活動全体を最適化する「マニファクチャリング 4.0」のステージを構想している。販売データ、配送のリードタイム、在庫状況から、最も無駄のない生産計画を見出し、それに合わせた調達発注なども自動化し、サプライチェーンを含めた広範囲での最適化を目指している。同社では、これらの取組みを進めることが、データ活用社会における「売れるものを作る時代」に適応することだと考えている。

図 アミノ酸発酵工場の計器室



出所：味の素(株)より提供

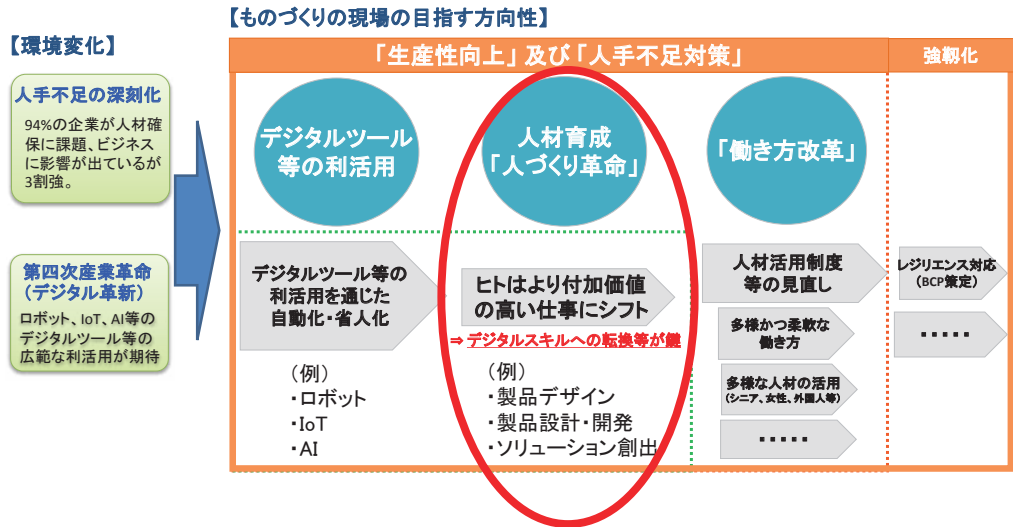
### 3 「人材育成」を通じた生産性向上・人材不足対策の推進

デジタルツールやロボットなどの利活用を通じた自動化によ

り、人はより付加価値の高い仕事へとシフトしていくことが期待される。経営層は、人手不足が顕在化する中、業務全般を改めて見直し、デジタルツールなどを積極活用して自動化を図る

べき業務と、人が行うべき付加価値の高い業務を実態に即して整理することが求められる。付加価値を生む存在として、「人材」の重要性はますます増大するものと思われる。また、現場で働く人材に期待されるスキルも、従来のものとは大きく変わることが見込まれる。その際、図 123-1 の赤枠で示すようなスキル転換が鍵となると考えられる。具体的には、「現場データの収集・分析を基に更なる現場の高度化を企画・実施」、「現場の匠の技や暗黙知のデジタル資産化、さらにソリューション展開」「デジタル資産化された現場の知の更なる向上」などに向けたスキルである。本パートでは、デジタル革新と人手不足が進む中、これまで我が国の強みであった現場について、どのようにして生産性の高いものとできるか、その実現に向けて鍵を握る人材育成（人づくり革命）について論じる。

図 123-1 環境変化及び、ものづくり現場が目指す方向性



資料：経済産業省作成

### (1) デジタル人材の必要性

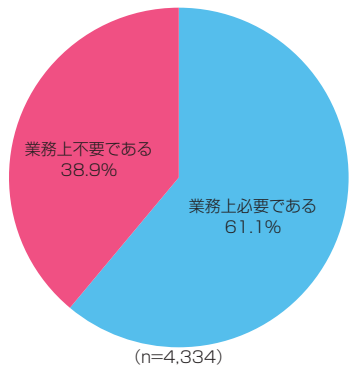
第四次産業革命が進む中、また人手不足が顕在化する中で、人がより付加価値の高い仕事にシフトするにはデジタルツールを使いこなせるデジタル人材が鍵を握ると考えられる。第1節において記載している通り、昨年12月に実施したアンケート調査ではデジタル人材を必要と考える企業は全体で約6割であるが、大企業では8割にのぼり多くの企業において必要性を認識していることがうかがえる（(再掲) 図 114-10）。しかし、（再掲）図 114-11 に示す通り、質・量ともに必要なデジタル人材を充足できていない状況にある。業種別にみると金属製品、一般機械、電気機械で高く、非鉄金属、化学工業が全体に

比べ、やや低い傾向が見てとれる（図 123-2）。

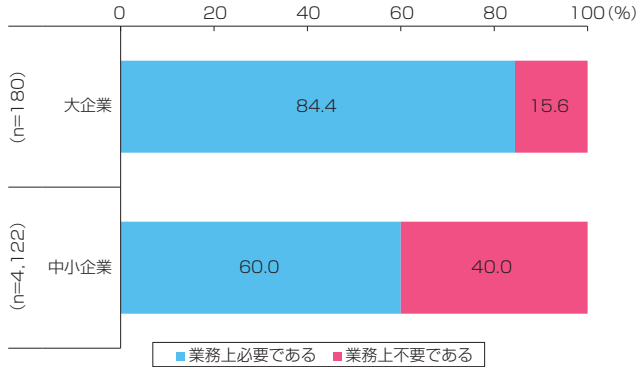
また、デジタル人材が業務上不要である理由を同じく業種別に見比べてみると、第1位の「費用対効果が見込めない」と考えるのは化学工業において割合として高い。一方、第2位の「自社の業務に付加価値をもたらすとは思えない」と考える割合が最も高いのは非鉄金属である（図 123-3）。

なお、本アンケート調査では、デジタル人材とはIT・IoT・AIをツールとして様々な場所で使いこなせる人材、あるいは、デジタルデータを使いこなせる人材（データサイエンティストなど）、IT・IoT・AIを使いこなすためのシステム設計などを手掛ける人材を指す。

(再掲) 図 114-10 デジタル人材の業務上の必要性（規模別含む）



資料：経済産業省調べ（2017年12月）



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

(再掲) 図 114-11 デジタル人材の充足状況

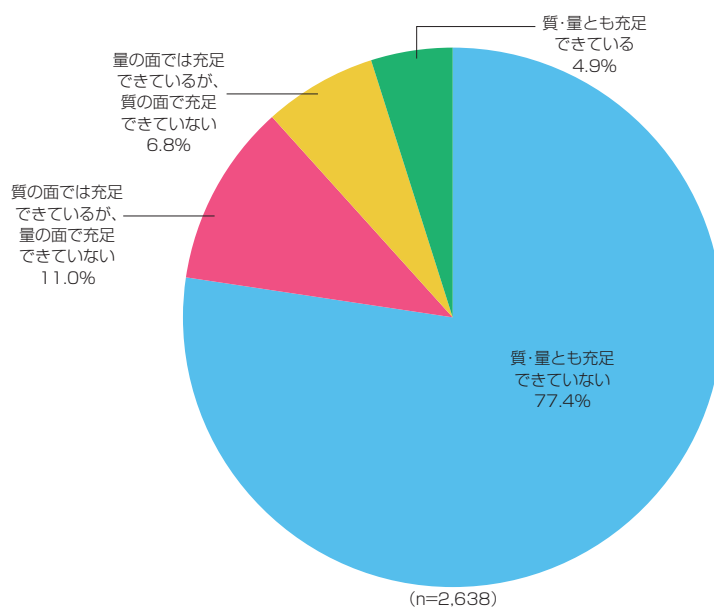
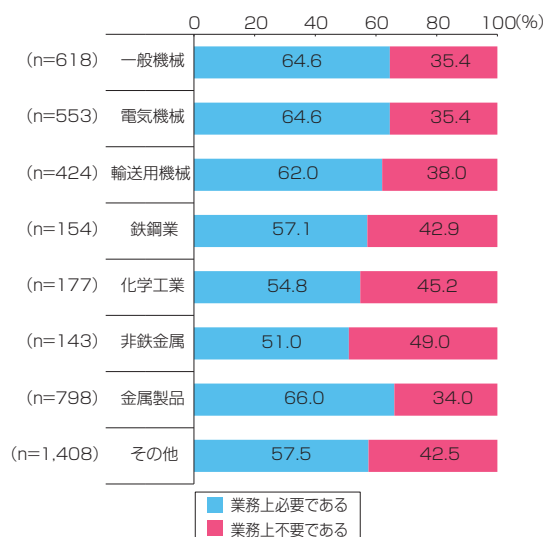
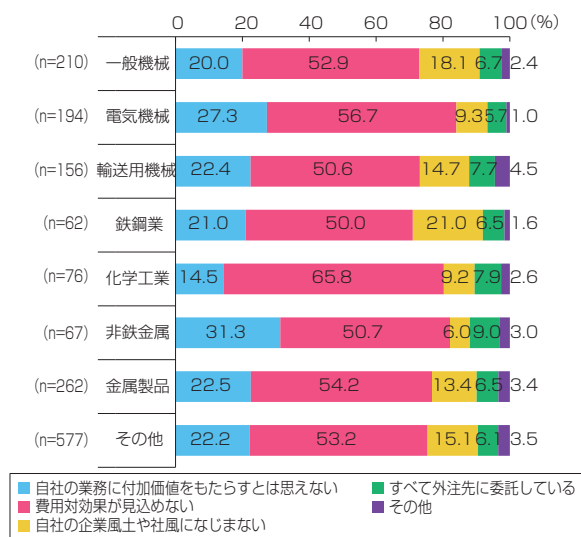


図 123-2 デジタル人材の業務上の必要性 (業種別)



資料：経済産業省調べ (2017 年 12 月)

図 123-3 デジタル人材が業務上不要である理由 (業種別)



資料：経済産業省調べ (2017 年 12 月)

## (2) デジタル人材の確保・育成に向けた取組

デジタル人材についてはほとんどの企業が質・量ともに充足できていない中、デジタル人材の確保・育成に向けた取組について、経済産業省が昨年 12 月に実施したアンケート調査において尋ねた。その結果、最も力を入れている取組としては、「中途採用による確保」が最多で、「外部の専門家派遣サービスの活用」「社内人材の再教育などによる確保」などが続く。当面は即戦力である中途採用に重きを置きつつ、中長期的には自社人材の専門性の強化を同時に図る意向がうかがえる (図 123-4)。また、デジタル人材の確保・育成に向けて最も課題や障害になっていることとしては、「採用や長期雇用に関わりにくい」「社員が社内外の研修を受講する時間的余裕がない」「社内に、指導できる知見を持った人材がいない」などが挙げられている (図 123-5)。最重要課題について企業規模別にみると、

大企業では「採用や長期雇用に関わりにくい」が課題として多くを占め、中小企業では「社員の社内外の研修を受講する時間的余裕がない」が大企業と比べて高い傾向にある (図 123-6)。大別すると、外部からデジタル人材をいかに確保するか、既存社員にデジタル分野に関するノウハウをいかに教育するかこの 2つの課題があり、後者については、教える側の問題 (人材確保) 及び教えられる側の問題 (日常業務の中で教育のために時間をいかに確保するか) などが存在する。このような課題の解決に向けて、大学との戦略的連携や重点的投資を通じて、教える側・教えられる側双方の問題解決を目指す取組の実施などもみられる。

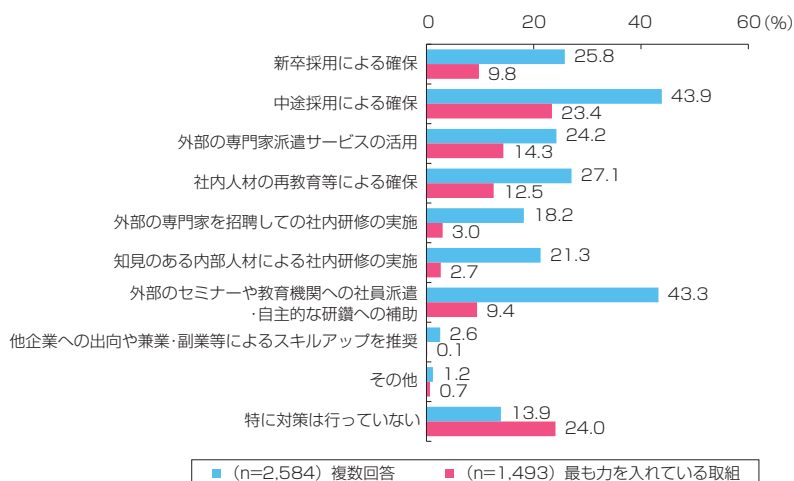
また、グローバルにプロフェッショナルサービスを提供している PwC が実施した、「第 21 回世界 CEO 意識調査」において、デジタル人材を獲得・育成するための自社の取組について



聞いたところ、日本のCEOはデジタル人材について不足感が強いものの、米国や中国・香港などに比べて人材獲得に向けた取組の実施率が著しく低く、取組がまだまだ消極的なことが分かる(図123-7)。また、取組の重点にも違いが見られ、日本のCEOの回答は、「他社との協働」(18%)、「職場環境の整備」(11%)、「フレキシブルな働き方の実施」(11%)、「教

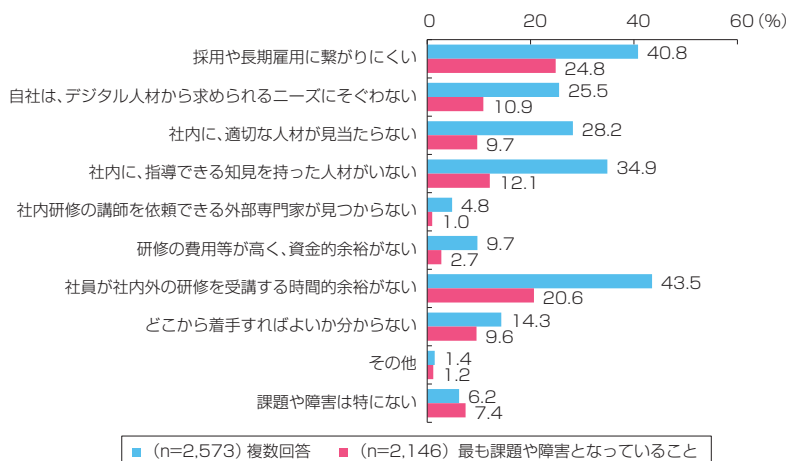
育機関との協業(11%)」などという回答となっている一方、米国及び中国・香港のCEOの回答は、「職場環境の整備」(米国50%、中国・香港50%)、「フレキシブルな働き方の実施」(米国37%、中国・香港47%)、「他社との協業」(米国23%、中国・香港47%)などとなっている。

図123-4 デジタル人材の確保・育成に向けた取組



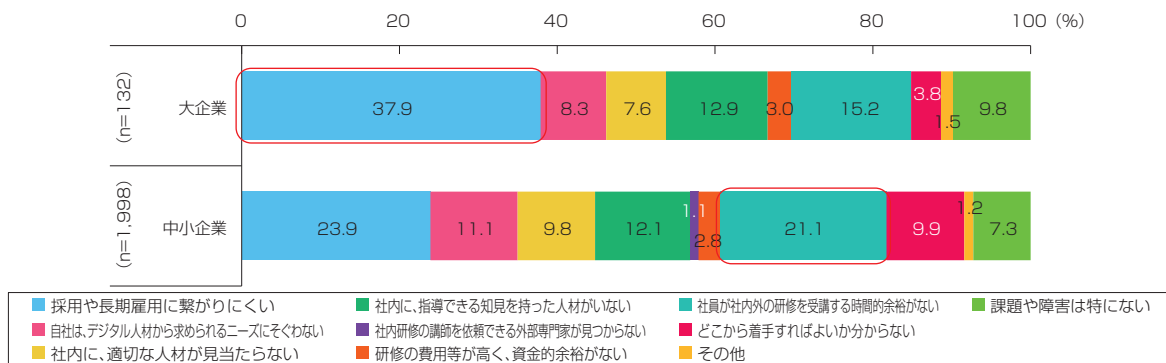
資料：経済産業省調べ(2017年12月)

図123-5 デジタル人材の確保・育成に向けた課題



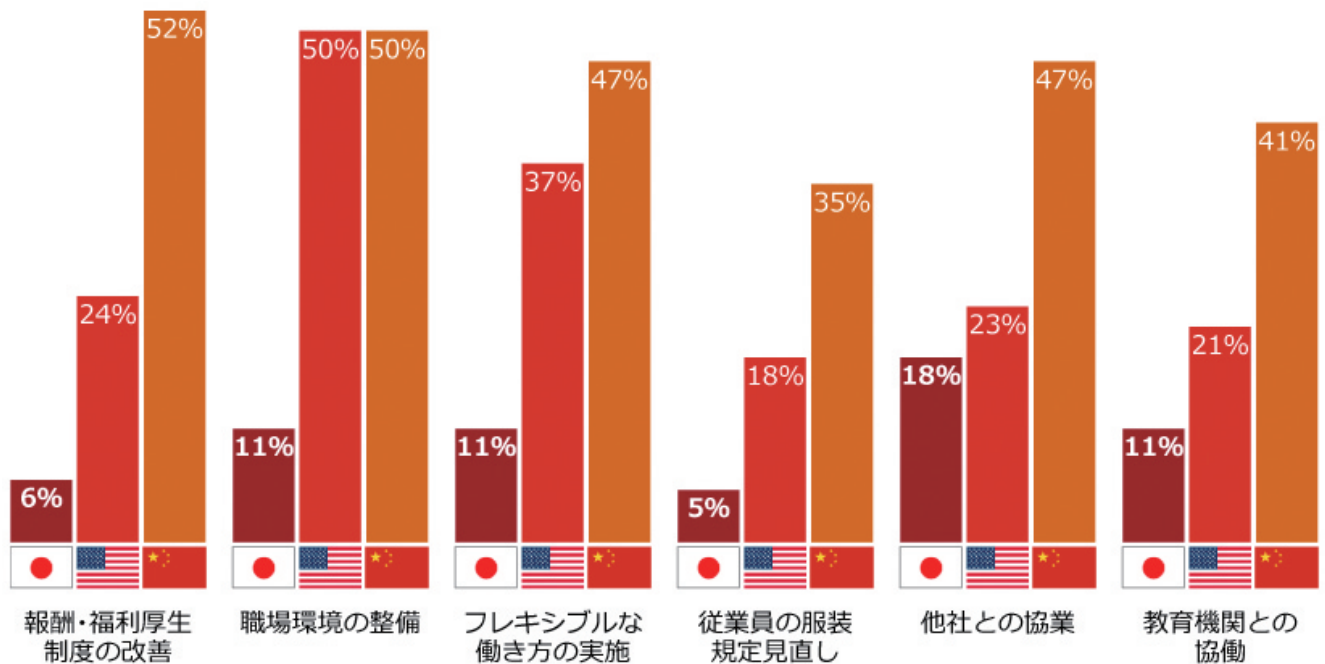
資料：経済産業省調べ(2017年12月)

図123-6 デジタル人材の確保・育成に向けた最重要課題(企業規模別)



資料：経済産業省調べ(2017年12月)

図 123-7 デジタル人材を獲得・育成するための自社の取組



出所：PwC「第21回世界CEO意識調査」  
備考：「取り組んでいる」と回答した企業の割合。

このようにデジタル人材の確保や育成に向けた課題が多い中で、企業規模問わず各社独自の取組で課題克服に向けた動きも見られる。

## コラム

### AIを活用して商品サービスの開発ができる人材を社内大学で育成 ・・・ダイキン工業(株)

ダイキン工業（株）では、包括連携先の大阪大学の協力を得て、AI活用を推進する中核的な人材を育成する「ダイキン情報技術大学」を2017年12月に開講した。AIを工場革新や新商品・サービスの提供に活用していくに当たり、新卒や中途採用だけでは必要とする人材をまかないきれないため、社員の再教育に踏み切ったもので、2020年までに約1,000人の社員を大学情報学部修士レベルに教育する。

まず、専門分野に関係なく、毎年社員の中から40～50人を選抜し、週1回のペースで約半年間、大阪大学の教授陣によるAIの基礎知識の講義を受けさせる。ただし、AIを実務に応用できるようにするために、業務と直結したプロジェクト演習（PBL：Project Based Learning）を取り入れ、AIを活かしてどう業務改善を図ることができるかを考えさせる。PBLではベンチャー企業の力も借りながら、大阪大学の知識教育＋実践教育を展開していく。受講期間を終えた受講生は、所属部門のAI担当のリーダーとして、AI活用を推進した様々な仕組みの構築に取り組むことが期待されている。

さらに、同社は毎年約300人の新卒を採用しているが、2018年4月からは3年間の計画で毎年プラス100人を追加採用し、新卒採用者の中から100名を選抜してダイキン情報技術大学で2年間学ばせ、情報系修士レベルに育て上げる。この間は部門へ配属することなく、社内大学のカリキュラムに専念することとしている。

同社は「AI技術開発人材」「システム開発人材」「AI活用人材」という3種類のAI人材の育成を目指しているが、選抜された社員の大半はAIを活用してプログラムを書ける「AI技術開発人材」コースを受講する。再教育したAI人材を活用できるよう、その上長となる課長クラスや役員などの管理職に対して啓蒙・教育を行うのが「AI活用人材」のコースとなる。

エアコンからは、温度、湿度、電流、電圧、フロン冷媒の圧力など様々なデータを取得でき、これらのデータをモニタリングすれば故障予知や省エネ制御ができる。さらに、バイタルセンシングで人の健康・快適面でのサービス開拓にもつなげていくことができる。快適な室温は一人ひとり異なるので、各人の知的生産性を高めるパーソナル空調を実現することもできる。同社にはこれまで「空調機」の技術者しかいなかったが、これからは「空気調和」そのものをテーマに付加価値の高い製品やサービスを創出できる人材の育成を目指しており、そのためにはAI人材の育成確保が必要不可欠と考えている。

図 ダイキン工業が育成する3種類のAI人材

## AI技術開発人材

AIの導入により社内課題を解決できる道筋を描ける人材

## システム開発人材

実際にAIのシステムを開発できる人材

## AI活用人材

AIを活用した新たな事業展開を企画できる人材

資料：ダイキン工業（株）プレスリリース資料より作成

## コラム

## 製造現場を経験する独自のデジタル人材育成・・・武州工業（株）

東京都青梅市にある中小金属加工部品メーカーである武州工業（株）は、BIMMS（Busyu Intelligent Manufacturing Management System）というシステムを自社で抱える人材で作上げた。BIMMSは、出退勤、生産指示、生産実績管理、倉庫在庫管理、品質管理、工程不良管理、状況分析など、デジタルツールを活用し各工程のデータをつなぎ、見える化し、気づきを促進させ、生産性向上や働き方改革に役立てられる点が特徴である。例えば、発注や生産などに関する膨大なデータを収集・分析し、発注や生産の流れを通年で予測、納期調整が行えるようにしている。繁忙期を予測し、年間を通して仕事を分散化させることによって社内就業規則である1か月の勤務時間（8時間×20日）で業務を終了し、なるべく残業などを行わないように工夫されている。

このようなシステムの開発においては、ユニークな人材育成の取組が行われている。同社は、プログラム開発ができる人材を雇用するものの、本人の了解の上で現場研修期間は、現場作業に没頭させ、何をシステム化したら工場の役に立つかが考えられるまで一切のプログラムの仕事をさせない。プログラマーであっても、現場のものづくりを十分に熟知させ、仕事の流れをしっかりと把握させる。この期間を通じて、プログラマーは製造現場で様々な課題を見つけ、その後にプログラム開発にすることで、俯瞰的で俊敏（アジャイル）な開発を進め、現場のニーズに合ったシステム設計ができるという。その成果がBIMMSである。また、このように、プログラマーに生産現場での経験を実際に積ませる育成方法は、経営者の意図の具体化の際に役立つだけでなく、現場との風通しのよい環境づくりにもつながり、現場ニーズや経営者の意図を的確に踏まえたシステムの開発に貢献する。

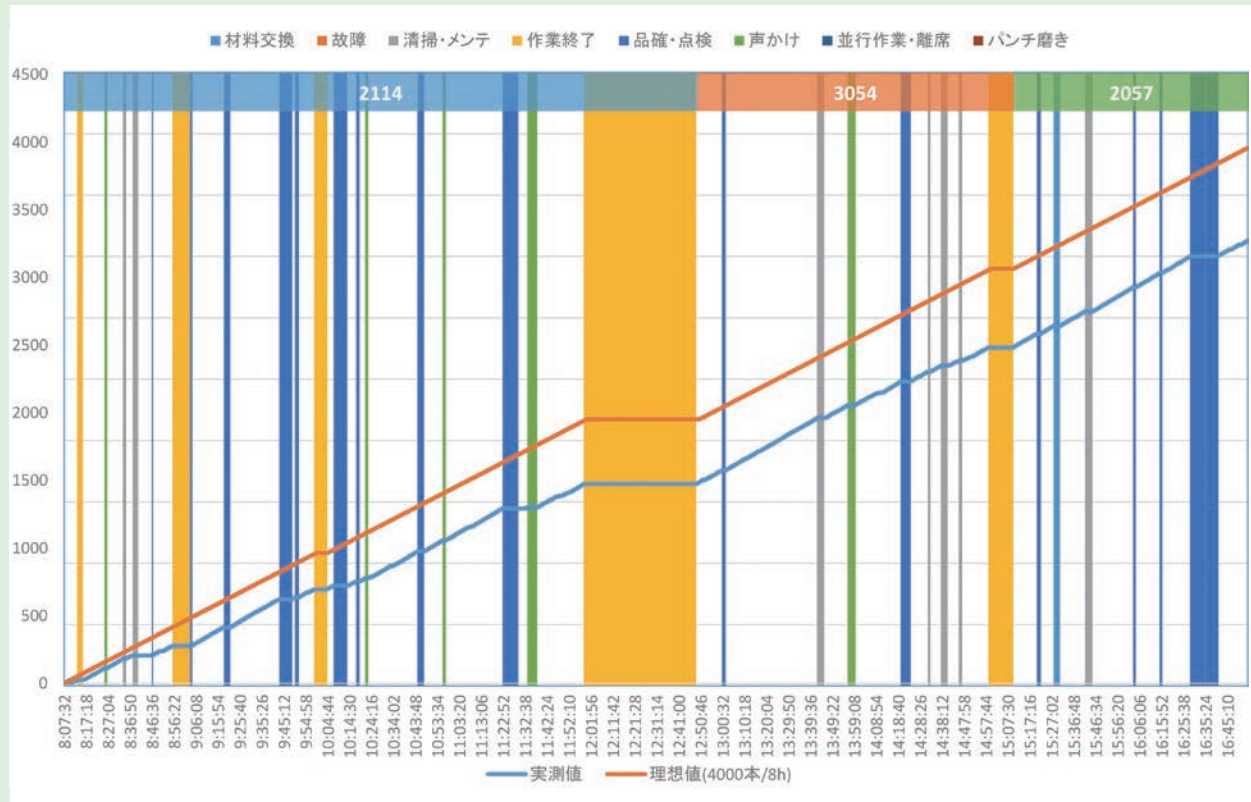
同社の林社長は「システム開発はその会社の経営スタイルの根幹の具現化であり、開発者がそこを理解して進められるようになるためには、社内に取り締役になるようなデジタル人材も必要」と訴えている。同社は1996年にインターネットプロバイダー事業を行った経験を持っており、従前より林社長自身もデジタル化に関する知識や情熱を持っており、そうした社長の姿勢もプログラマーの背中を後押しする源泉となっている。

図1 デジタル人材が開発したアプリ画面



出所：武州工業（株）より提供  
備考：作業停止理由画面

図2 デジタル人材が開発した生産管理システム



出所：武州工業（株）より提供  
備考：図1に運動したシステム開発による生産管理の見える化画面

## コラム

### 徹底した社員教育への投資で事業モデルを刷新・・・水上印刷(株)

デジタル化やIT化が進展する中、従来の印刷業のイメージを払拭し、売上高と利益率を伸ばす成長企業が水上印刷（株）（東京都新宿区）である。利益率は11%を超え、6期連続で最高売上高を更新中である。

創業72年を迎える同社は、創業以来、パッケージなどの資材印刷を中心に行っていた。メインとなるものが、カメラのフィルムパッケージとDPEなどの写真関連の印刷であり、それらは最盛期には売上高の3割を占めていた。しかし、2006年頃にカメラのデジタル化が急速に進展し、アナログカメラの市場が消滅してしまった。生き残りに強い危機感を覚えた同社は、思い切ったビジネスモデルの転換に踏み切った。それは、印刷をコアにしつつ、お客様の「面倒くさいこと」をすべて引き受け、「ワンストップ」で「360度フルサービス」を行う企業への転身であり、製造業から課題解決業への変革でもあった。

ただし、印刷業からフルサービス業へ転身するには、社員がより多様なスキルや能力を獲得する必要があった。そのため同社は教育投資が必須であると考え、就労時間の10%、年間200時間を教育にあてる「日本一勉強する会社」を目標に掲げ、それを実践してきた。

現在、同社の人材育成を取り仕切るのは「ひとづくり事務局」である。2016年に開校した「MIC アカデミー」という社内研修機構では、専門的な知識を持ち指導力があると認定された社員が講師（マスタートレーナー）となり、財務、マーケティング、クリエイティブ、ICT、印刷、物流、マネジメント、人材開発、など130もの多岐にわたる講座を設けている。例えば財務研修では、社長自ら自社の決算書を解説し、「営業が新しい仕事を受注する、それには設備投資が必要だ。では、その仕事の値決めはどう考えれば良いのか？」ということを償却費、人件費、地代・家賃、経費などから導き出す考え方を教える。原価の積み上げだけでは見落としてしまう盲点を伝えることで、社員一人一人が経営者目線を持てるようになる。経営内容を理解することで、自分たちの会社を自分たちで大きくしている実感が持て、他人事でなく、自分事として考えられるようになる。

同社ではこのほかにも、海外研修の実施、MBAの取得、東京大学のものづくりインストラクター養成スクールの受講、



TOC 理論に基づく生産性向上活動、部門を超えた多能工化など多様な取組を行っている。

同社がこれほどまでに教育こだわるのは、企業の活性化の原点は「人」でしかない、と考えるからである。社員一人一人の成長がすなわち企業の成長であり、社員が成長できない状態では、企業も成長できない。事業モデルを刷新し「変わる」ことで時代の変化の波を切り抜けてきた同社は、「変わらないこと（現状維持）」こそが最大のリスクと認識している。「変わる」ことを当たり前とする「教育」こそが企業の競争力の源泉であるというのが同社の揺るぎない信念となっている。

図 社内研修風景



出所：水上印刷（株）より提供

## コラム

### IoT 時代に対応した人材育成により、技術力の向上と技能継承を実現 ・・・しのはらプレスサービス(株)

しのはらプレスサービス（株）（千葉県船橋市）は、プレス機械に対して、独自に修理や改造技術、周辺装置の開発を行っているプレス機械の総合メンテナンスエンジニアリング企業である。

プレス機械本体の改造から周辺装置の開発、修理方法のパッケージ化など、その業務はプレスに関わるすべての領域に及び、プレスの自動加工ラインに市販の多関節ロボットを活用したソリューションや究極の安全装置など 50 機種以上の独自技術、商品を生み出してきた。また、近年は、「緩やかな連携」のハブになることを目指し、顧客とともに新しい加工方法の共同研究も積極的に推進している。その背景にあるコンセプトが、「トータルソリューション・エンジニアリング」であり、点検から集められたプレス機 4,000 機種以上のデータからの情報をベースに、技術力・開発力・提案力を通じて、顧客のパートナーとして問題解決をしている。

このような同社の強みを支えているのが、IoT 時代に対応した情報活用による人材育成の仕組みである。

一般的にプレス機械の修理やメンテナンスは、ノウハウの塊であり、熟練の技能・スキルやキャリアが必要とされる。しかし、同社は新卒入社がほとんどで、平均年齢も 20 代でありながら、熟練の技能者以上のサービスを実現している。エンジニアであれば誰もがエキスパートとして同じ品質のサービスを顧客に提供するために、プレス機械に関するデータをデータベースに蓄積した上で、社内の知識・ノウハウの共有化と形式知化を推進している。さらに、積極的な OJT と手厚い研修制度により、IoT 時代に対応できる「技術力」の底上げを図るとともに、マイスターだけが有してきたどうしてもデジタル化できないノウハウなどの技能継承を実現している。

同社の人材育成に欠かせないツールが、独自に整備されたマニュアルである。各部署・仕事ごとに社員が作成した手づくりのマニュアルは、見積などともリンクをさせるなど、知恵を皆で分け合うためのきめ細かな工夫がされている。また、経営情報などもすべて開示され、オープンな情報共有を良しとする社風があり、研修手帳として、仕事を通じて学んだことを書き込んだり、しのはらプレスサービスニュースによる情報発信など、社員の自発的な取組も浸透している。

このような経営ビジョンや人材育成の仕組みや社員の努力の積み重ねにより、同社はプレス機のメンテナンス事業を経験と勘が頼りの職人技から、標準化が可能な「知識集約型ビジネス」へと進化させることで、これまでの業界の常識を覆す存在となっている。

図1 ビジョン・ビジネスモデル「緩やかな連携」のハブ的存在



出所：しのはらプレスサービス（株）より提供

図2 職場風景 若手人材の活躍



## コラム

### 中小製造業のスマートものづくり支援に向けた取組 ・・・IVI、スマートものづくり応援隊、地方版IoT推進ラボ

中小製造業にとって、人手不足が深刻な課題になりつつある。従来のカイゼン活動に加え、IoTなどのデジタル技術を活用した生産性向上の取組や、それらを指導できる生産現場とデジタル技術の双方を理解した人材育成に対するニーズが高まっている。このような状況下において、地域におけるスマートものづくり支援の取組が全国に広がっている。

一般社団法人IVI（インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ）は、IoTなどの活用に積極的な地域の中小製造業を対象に、自分で組み立てて動かす10万円IoTキットの提案を行った。また、これを活用し、中小製造業の実務担当者が自らITの具体的方策を立てることを支援するグループワーク形式の講座を設け、2017年度は全国8拠点でセミナーを開催した。

また、経済産業省では、生産現場やITに関して知見がある人材に、それぞれ、デジタル技術や生産現場のカイゼンなどの知見を講座などを通じて身に付けてもらい、スマートものづくりの指導ができる指導者を育成する取組を支援している。地域の中小製造業に「伴走型」で「身の丈IoT」を提案することを目指しており、「スマートものづくり応援隊」拠点として2017年度には25拠点を整備した。

拠点の一つである一般社団法人日本電子回路工業会は、2017年度は28名の指導者を輩出。指導者が支援した板橋精機（株）（茨城県笠間市）はプリント配線板設計、開発、製造を行っており、車載・家電・通信・アミューズ業界など、多品種少量生産による幅広い業界への対応が求められていた。そこで、国内2工場の既存設備から生産情報や条件などを自動計測・一括管理するデータ収集システムを構築し、携帯電話などの端末機で見やすいシステムを開発。さらに、それらのデータを活用してシミュレーションソフトによるレイアウト変更案を作成することや新規設備導入などによる改善効果を短期間で定量的に予測することが可能となった。将来的には国内2工場で培った事業効果を海外拠点にも展開し、「世界同時生産同品質」を目指している。

図1 データ収集システム



出所：一般社団法人日本電子回路工業会より提供



また、公益財団法人ソフトピアジャパン（岐阜県大垣市）では、2017年度は19名の指導者を輩出。9社へ派遣を行った。派遣先の1社である若林煎餅（株）（岐阜県加茂郡、従業員13名）は複数の自動焼成の機械を利用しており、タンクとノズルで鉄の型に水を点滴する同機械に外付けされている装置の水量が安定せず、自動焼成の機械とのタイミングが合わないなどにより不良品が発生する課題を抱えていた。また、作業者が不定期に水量を調整しているが、作業者により、品質にばらつきが出ていた。そこで、スマートものづくり応援隊に相談し、市販の装置に加え、センサーとリレースイッチを活用して点滴のタイミングを合わせる方法を提案。2018年度の導入を予定している。不良率の削減や省力化、品質の安定化などの効果が見込まれる。

図2 スマートものづくり応援隊による現場指導



出所：若林煎餅（株）より提供

山田木管工業所（岐阜県山県市、従業員11人）はオリジナルの木工製品が主力商品であるが、その在庫状況がデータ化されていないため、販売、製造、出荷の担当者が実在庫を完成品置場まで行って、確認する作業が発生していた。そこでスマートものづくり応援隊に相談し、スマホと商品バーコード、クラウドサービスを活用した在庫状況のデータ化・共有ツールを導入、在庫数、最低在庫切れ、製造の優先順位などが分かるようにタブレット・モニターなどの表示できるシステムを利用し、試験運用を開始した。これにより、在庫数が見える化され、販売、製造、出荷の担当者の業務の効率化が見込まれることがわかった。さらに今後は、データ管理する対象商品の拡充や、より現場で運用しやすいような機器構成などを検討するとともに、出荷ミスを防止する機能・運用の付加も検討している。

図3 スマートものづくり応援隊による現場指導



出所：山田木管工業所より提供

図4 身の丈 IoT 在庫管理ツールの画面イメージ

12 件 合計 146 在庫一覧に表示する項目を変更する

| ■ 物品名                                               | カテゴリ    | 保管場所 | 数量  | 更新日        | 発注点 |  |
|-----------------------------------------------------|---------|------|-----|------------|-----|--|
| <input type="checkbox"/> 手ぬぐい顔スマートフレーム超軽量タイプナチュラル木目 | 手ぬぐい顔   | 第一工場 | 43個 | 2018/03/13 | 59  |  |
| <input type="checkbox"/> 手ぬぐい顔スマートフレーム超軽量タイプこげ茶木目   | 手ぬぐい顔   | 第一工場 | 26個 | 2018/03/13 | 79  |  |
| <input type="checkbox"/> 手ぬぐい顔スマートフレームナチュラル木目       | 手ぬぐい顔   | 第一工場 | 7個  | 2018/03/13 | 19  |  |
| <input type="checkbox"/> 手ぬぐい顔スマートフレームこげ茶木目         | 手ぬぐい顔   | 第一工場 | 14個 | 2018/03/13 | 29  |  |
| <input type="checkbox"/> モダンお神札受け（神木）フラットタイプ        | 神具・仏具   | 第一工場 | 14個 | 2018/03/12 | 39  |  |
| <input type="checkbox"/> モダンお神札受け（神木）リブタイプ          | 神具・仏具   | 第一工場 | 32個 | 2018/03/12 | 39  |  |
| <input type="checkbox"/> ユニフォーム顔A3こげ茶木目（UV仕様）       | ユニフォーム顔 | 第一工場 | 1個  | 2018/03/09 |     |  |
| <input type="checkbox"/> ユニフォーム顔A3こげ茶木目             | ユニフォーム顔 | 第一工場 | 2個  | 2018/03/01 |     |  |
| <input type="checkbox"/> ユニフォーム顔A3ナチュラル木目（UV仕様）     | ユニフォーム顔 | 第一工場 | 1個  | 2018/03/01 |     |  |
| <input type="checkbox"/> ユニフォーム顔A3白木目（UV仕様）         | ユニフォーム顔 | 第一工場 | 2個  | 2018/03/01 |     |  |

※ 画像はテスト運用中のものであり、数量や発注点については、実運用のものではありません。

発注点（最低在庫）を下回った製品は、   で表示。

また、発注点と在庫の差異が多い順で並び替えることで、生産の優先順位を、現場と商品管理部門で見える化・共有することが可能。

出所：山田木管工業所より提供

備考：画像はテスト運用中のものであり、数量や発注点については、実運用のものではない

同じくスマートものづくり応援隊拠点の一つである、静岡県産業振興財団では、「静岡ものづくり革新インストラクタースクール」を開催し、ものづくりの基礎概念や5S、コミュニケーションの進め方などの生産マネジメント理論の講座と現場実習により指導者を育成すると同時に、「地方版IoT推進ラボ」に選定された「静岡IoT活用研究会」と連携、IoT活用などによる効果をより身近に感じてもらう取組を推進している。具体的事例としては、深穴加工を行うためのガンドリルによる加工を行っている（株）ハイタック（静岡県沼津市）において、約2,000点もの加工用工具がある中、管理簿と現品の差が受注の喪失につながってしまっている課題を解決するため、新品ドリルにRFIDタグを利用して在庫管理を行う実証実験を行い、効果を検証した。

このような政府の支援策などを活用し、地域における中小企業へのカイゼンやIoT活用を進める取組は着実に広がっており、今後も各地におけるスマートものづくりに対する支援体制が拡充されることが期待される。

## コラム

### ものづくりでのAI活用は日本の強みを活かせる勝ち筋 ・・・「ものづくり分野における人工知能技術の活用に関する調査報告書」

様々なメディアで「人工知能（Artificial Intelligence; AI）」という単語が日々飛び交うようになり、特にディープラーニング（深層学習）をはじめとする学習型のAIは幅広いビジネスモデルの中に取り込まれつつある。業種や企業規模にかかわらず、ビジネス戦略上AIが重要な役割を担うとするならば、ものづくりの領域ではどのようなことを認識しておくべきだろうか。

このような観点について、経済産業省ではものづくりやAIに関わる企業関係者などを招いて、今後のものづくり分野とAIの関係性について議論を行った<sup>(※)</sup>。その結果見えてきた論点は、「AIの効果を最大限発揮させるには、AIを適用する現場のノウハウをどれだけ熟知できているかが重要であり、その部分こそ日本の強みが活かせる領域である」というものである。

AIとは、設定した目的を実現するための「道具」である。つまり、目指すべきアウトカム（目的変数）は人が決めるものであり、それに必要な実験と学習をコンピュータ、すなわちAIが実施する。これは「AIで何ができるか」ではなく、実現したいことに対して「AIでどこまでできるか」を考えることが重要だということである。

その上で、AIに学習させる「データの質」がAI活用の成否を分ける重要な要素となる。膨大な量のデータからどのデータを選び、AIが処理しやすい形にどのようにデータ整理（クレンジング）してAIに分析させるかということがAI活用の要点であり、この点こそノウハウが求められる部分である。その際に、データは「出てくるもの」ではなく「取り出すもの」という見方も重要で、既にあるデータをAIでどう使うかということだけでなく、データを取得する段階からAIをどう活用



するのかということも念頭に置くべきである。

こういった観点を踏まえてものづくり分野に目を向けてみると、現場で何が求められているのかをきちんと理解していないとAIを有効に活用することは難しい。AIのアルゴリズムにデータを入れる前の段階では人の判断が必要であり、現場の要求を満たすために必要なデータは何で、それをどうAIに入れていくか、という前処理の工程は現場の知識がないと容易ではない。すなわち、ものづくりの現場のノウハウを熟知していることはAIを活用するうえで大きな競争優位を持っているとも言え、地道なものづくりの現場に強みを持つ日本だからこそ、「現場を知っているからできる」ことが多く存在しているのではないかとということである。これはつまり、ものづくり分野でのAIの活用は、日本の強みを活かす有効な手段であると言える。

AIの議論はアルゴリズムの開発に限るものではなく、むしろAIに投入するためのデータをどのように取得し、どのような方法によって質を高めていくか、というチューニング作業を緻密に行えるかどうかが鍵である。すなわち、「雑巾がけ」のような泥臭い作業に対してどれだけ丁寧に、繊細にやり遂げることができるか、という「現場力」が問われてくる世界観の議論としても見ることができるだろう。

このような視点に立ててみると、誰でも活用が容易なインターフェースを持つAIを現場のプロフェッショナルが使える環境を創出することや、先端的なアルゴリズムを開発する研究系の人材だけでなく、AIを社会課題の解決や経営に結びつけられる人材の育成が急務であると言える。その他にも、データの協調領域を見定め、戦略的なデータ整備体制を構築していくための議論が求められてくるであろう。

「ものづくり立国」としての日本の勝ち筋は、日本がAIをどのように捉え、どのような戦略を打てるかに懸かっている。

(※) 平成29年度ロボット・産業機械分野における人工知能技術の適用可能性と実用化に関する調査  
本調査の報告書は経済産業省ホームページの委託調査報告書のページで閲覧できる。

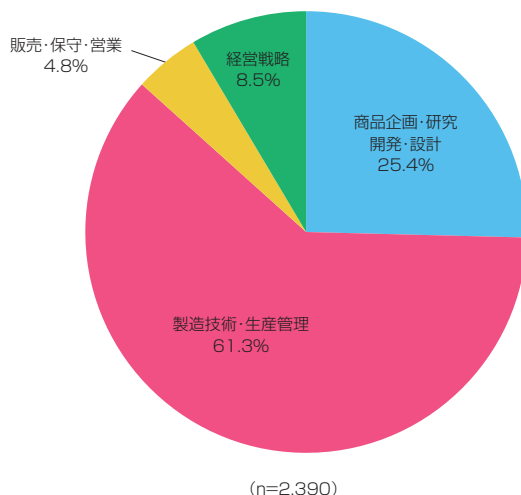
### (3) デジタル人材の活用

図123-8に示すように、特にデジタル人材を必要としている部門としては、「製造技術・生産管理」が最も多く、全体の約6割を占めている。また、主要製品分類別にみると、「完成品(BtoC)」や「完成品(BtoB)」といった完成品メーカーでは、「商品企画・研究開発・設計」でデジタル人材へのニーズが高いことが特徴的であり、商品の企画・設計段階でデータを利活用しつつ、顧客が真に求める商品を生み出す取組が重要となっていることがうかがえる。一方、全般的には、「製造技術・生産管理」部門でデジタル人材へのニーズが特に高く(図123-9)、製造の現場でデジタル技術を活用しつつ生産の合理化な

どに取り組むことに重点があることが分かる。

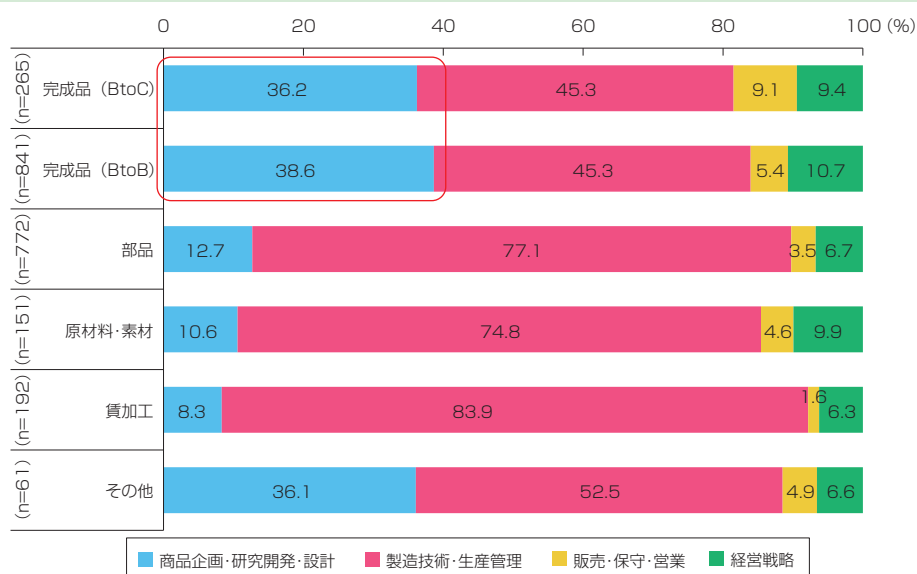
デジタル人材にはデータの利活用を先進的ツールを用いつつ進めることが期待されるところ、活用の方向性を大きく分けると、現場での業務の合理化などの取組への活用と、新たなビジネスモデルの構築などの付加価値の創出への活用の2つが期待される。現状では現場の合理化などへの取組に重点がある企業が多いと思われるが、これに加えて付加価値創出の取組にデータの利活用などを進めるには、デジタル人材の活用の重点は「製造技術・生産管理」にとどまらず、「経営戦略」や「商品企画・研究開発・設計」、「販売・保守・営業」に拡がることが期待される。

図123-8 特にデジタル人材を必要とする部門



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

図 123-9 特にデジタル人材を必要とする部門（主要製品分類別）



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

#### 4 「働き方改革」を通じた生産性向上・人手不足対策の推進

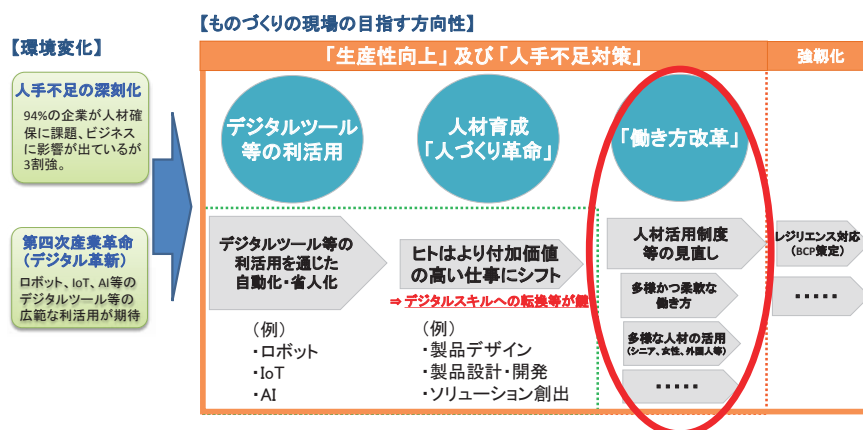
我が国ものづくり企業における人手不足が深刻化する一方でデジタル技術革新に伴う第四次産業革命が進む中、生産性の高い強い現場を構築するには、省人化などを可能とする「デジタルツールなどの利活用」や、付加価値の高い仕事への人的リソースシフトを可能とする「人材育成」に加え、多様な働き方などを通じてあらゆる社員の潜在能力を引き出す「働き方改革」が重要となる。そうした中、ここでは図 124-1 の赤枠で示すように「働き方改革」の重要性及び、そのあり方などについて先進事例も交えて論じる。

前出の人手不足対策として最も重視している取組に関する現状と今後の分析の中でも、今後の取組として重視したいこととして、ロボットやIoT・AIなどの利活用に加え、企業規模問わず、「人事評価、昇進・異動などの人事制度の抜本的見直し」「賃金引上げや福利厚生の実質化など待遇の強化」「テクノロジー

を活用した人材マネジメント」などの増加が顕著であり、人材活用の制度的な面の改善を今後重視したい企業の姿勢がみてとれる(図 124-2・3)。その他、「国籍にこだわらない人材活用」の項目を規模別にみると、中小企業においては現在より今後の取組の比率が高い傾向にあり、多様な人材活用も人材確保の取組として検討していることがうかがえる。

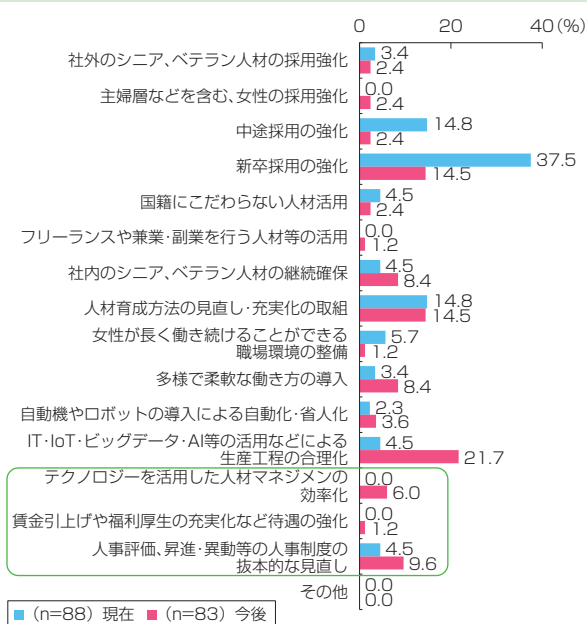
今日、旧来の製造業の産業構造が、異業種の広域なプレーヤーの新規参入などによって大きく変化している中、既存の枠を超えた知識の獲得や融合が必要であり、そのすべてを自前で完結する「自前主義」は限界を迎えつつある。このような大きな変化に対し、外部人材を含めたリソースをうまく活用することが重要であり、働く人のニーズに応じて、「多様で柔軟な働き方」を選択肢として選べるようにすることが求められている。従来の「日本型雇用システム」から、より柔軟性が高く、多種多様な人の能力を最大限発揮できる職場環境の整備や雇用システムへの移行が期待される。

図 124-1 環境変化及び、ものづくり現場が目指す方向性



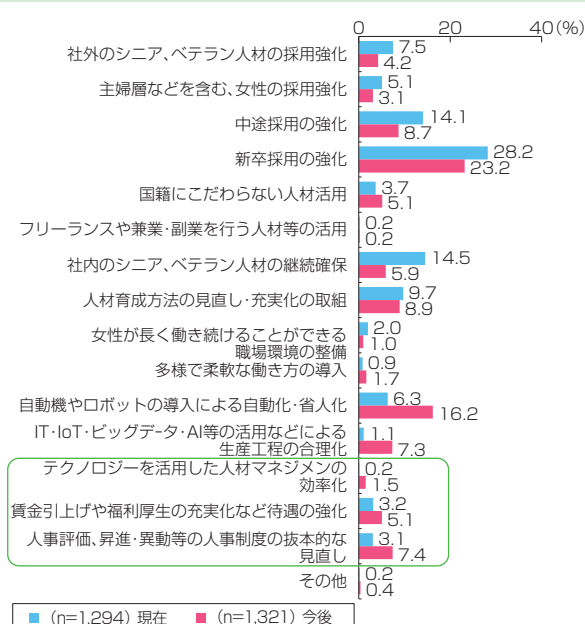
資料：経済産業省作成

図 124-2 人材確保対策に向けた最重要取組（現状と今後比較）大企業



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

図 124-3 人材確保対策に向けた最重要取組（現状と今後比較）中小企業



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

## コラム

## ご褒美制度と残業禁止、日本一楽しい町工場を目指す ・・・(有) 中里スプリング製作所

(有) 中里スプリング製作所（群馬県高崎市）は各種コイルスプリング・板ばねの製造を手がけ、取引先は全国 1,900 社以上にのぼる。ワイヤーを使ったインテリアやアクセサリといったオリジナルアートも制作しており、製造品目は多岐広範に及ぶ。それにもかかわらず、同社は残業禁止で定時には全員が退社し、最も多く残業する社員でも年間約 20 時間程度にとどまっている。しかも、この働き方改革は二代目経営者である現在の中里社長が経営を引き継いだ 40 年前から実践している。

中里社長が後継者として入社した当時、社員は毎日 2 時間程度の残業は当たり前で、かつ、土曜日も働いていた。「日本一楽しい町工場でありたい」と考えていた中里社長はある日社員に「8 時間ずつつき仕事、しっかり睡眠、しっかり遊ぶという 3 分法でいこう」と持ちかけ、残業禁止を宣言した。社員からは反発もあったが、とにかく夕方 5 時になったら消灯し、社長も含めて全員が帰宅。やり残しの仕事は社長がこっそり事業所に戻り、明け方までに仕上げるという日々が続けた。しかし、社長が黙っていても社員は社長がやり残しの仕事をしていることに気づき、やがて社員は定時までにもっと効率よく作業を終わらせることができるのではないかと創意工夫に励むようになった。「生産性を上げよ」と号令をかけても社員はやらされ感が高まり身構えてしまうことが多いが、そうではなく、中里社長は社員が自ら気づき、仕事にプライドを持って取り組めるように仕向けることが何より重要だと考えている。なお、残業時間が無くなった分、同社は半年間のうちに 50 時間分の基本給上乗せも行った。

ものづくりである製造業は、「技の道を究めるといふ人財育成をすべき」というのが中里社長の信念である。「余分なことまでしてみよう」、そうした気持ちがないとなかなか腕は上がらない。うまく失敗できる仕組みをつくることも重要と考え、同社の評価方法は減点法ではなく、徹底した加点主義となっている。さらに、年間で最も頑張った社員を表彰する「ご褒美制度」があり、表彰された社員は 2 つの権利から一つを選ぶことができる。具体的には、担当する取引先を選ぶことのできる権利や就業時間内に工場内の好きな設備や資材を使って、好きなモノづくりを行う権利である。ベテラン職人はノウハウを抱え込みがちであるが、若手社員が「この機械の使い方を教えてくださいませんか」とベテランに頼むと、「ご褒美制度なら協力するよ」と自らのすご技を教えてくれる。このご褒美制度を続けてきたことで、同社の社員は多能工化を果たしてきた。

ご褒美制度とは別に、誰の下で働きたいかという希望を出せる制度も整備した。誰の下で働くかでモチベーションも大きく変わる。欠点を直すのではなく、やる気を引き出し、一品一様の社員教育によりそれぞれの長所や特徴を伸ばす。そして、モチベーションやプライドを高めることで、自ずと生産性は上がる。この他にも、全社員で職位に関係なくやりたいことを宣言する「夢会議」を月一度開催するなど、特徴的な取組を行っている。



社員のプライドを高めるために中里社長が取組んでいることのひとつが、パートも含む社員全員に「名刺」を持たせることである。社会人となったからには、対外的に堂々と「中里スプリング製作所の社員である」と名乗れる誇りをもってもらいたいと考えており、「名刺」も中里社長にとっては社員に能力を発揮してもらうための重要な手段となっている。

図1 あらゆる形状のばねに小ロットで対応



出所：(有) 中里スプリング製作所より提供

図2 ワイヤーアート「ばね鋼房」ではユニークな自社製品の製作も



## コラム

### 社員のパーソナルデータを活用した適材適所な配置や人づくりに注力 ・・・(株)今橋製作所

(株)今橋製作所(茨城県日立市)は難形状の加工や難削材の加工を得意とする切削加工メーカーで、産業機械、原子力部品、半導体製造装置、医療機械、ロボット開発、自動車の治具やレース部品のほか、民間研究機関や大学など多岐にわたる顧客からの要望に超短納期で応える技術提案型企業である。

同社はコンサルティング会社と契約し、社員一人ひとりを客観的なパーソナルデータに基づいて適材適所に配置して、モチベーションと生産性を高め、人材定着につなげている。パーソナルデータの中でも特に重視しているのが「思考力」や「ストレス耐性」の項目である。ロジック系が苦手な社員はルーチン系の仕事に就いて成果を挙げてもらおう。特に、成功体験が少ない若手社員にはなるべく得意分野を担当させ、成功体験を積み重ねて自信を持たせる。また、新しい仕事にチャレンジさせる際にはストレスを溜めていないかどうかをパーソナルデータでチェックしつつ、面談回数を増やすなどフォローに気を配る。社員が気軽に相談できる環境を整えるため、メンタルヘルスの資格を取らせた社員を1名配置し、さらに精神保健福祉士とも契約して、月1回のサポートも受けられる。

同社がここまで手厚くしているのは、メンタル面でのケアも風邪と同じで、「喉が痛い」という症状で未然に防げば、双極性障害などの重症に陥ることはないからである。また、中小企業の社長は各従業員との距離が近く、面談しても社員は本音を漏らしにくいいため、メンタルヘルスの資格を持つ女性社員を駆け込み寺とし、会社経営にかかわるような深刻な事態以外の相談内容は社長の耳には入れないよう、配慮している。

採用面でも特徴ある取組を行っている。大手企業と同じリクルート活動では人材が採用できないため、同社は子育て経験を持つなどの幅広い経験を持つ人材を積極的に採用している。洗濯、掃除、料理、育児などをこなす人材は段取り力があり、同僚や若手社員の表情から機微な変化を感じとる能力にも長けている人が多いという。また、同社はSNSを使った営業管理ツールや顧客管理ツールを開発しており、営業担当、管理部門、リーダー格の役職者には全員タブレットを持たせている。ゲージなどの工具にはセンサーを装着し、工場内のどこに置かれているかも一目瞭然で分かる仕組みを導入している。このようなシステムは市販のソフトを購入すれば手軽につくれるが、同社はあえて3倍ほどのコストをかけて茨城高専の学生に開発してもらっている。これも求人倍率40倍と言われる、地元高専の学生を採用するための同社独特のリクルート活動の一環でもある。

このような営業管理ツールなどの導入により、グループごとの収益性も見える化できるようになった。この他にも、同社は常時3～4人の講師によるリーダー教育や5S教育を実践しており、このような地道な人材育成の取組が、デジタル革新など大きく環境が変化しつつある中での的確な対応を行うに際しても重要だと考えている。

図1 汎用旋盤の使いこなし方を社員の適性を判断するデータの1つに活用



出所：(株)今橋製作所より提供



図2 展示会用の難形状加工サンプル（一体加工）

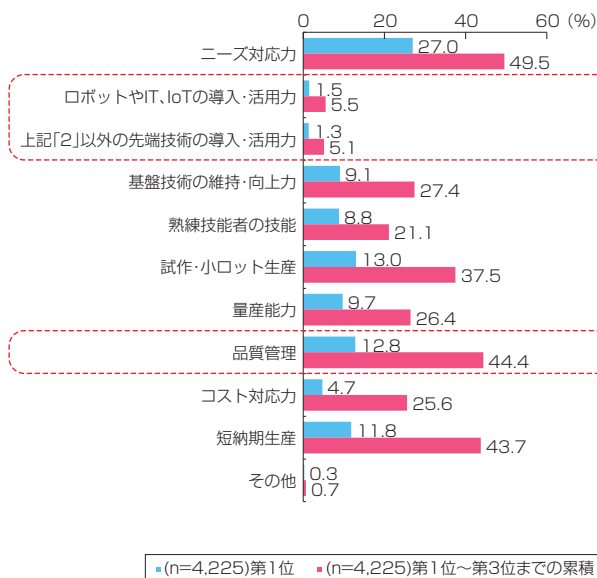


## 5 人手不足・デジタル革新が進む中での品質管理の在り方

第1節においても記述のとおり、昨年末に経済産業省にてアンケート調査を実施し、「製造の現場力の強み」及び「製造の現場力の維持・向上に関する課題」を尋ねたところ、昨年10月以降、製造業における製品検査データの書換えなどの不正事案が相次いだにもかかわらず、「品質管理」を「現場力の強み」

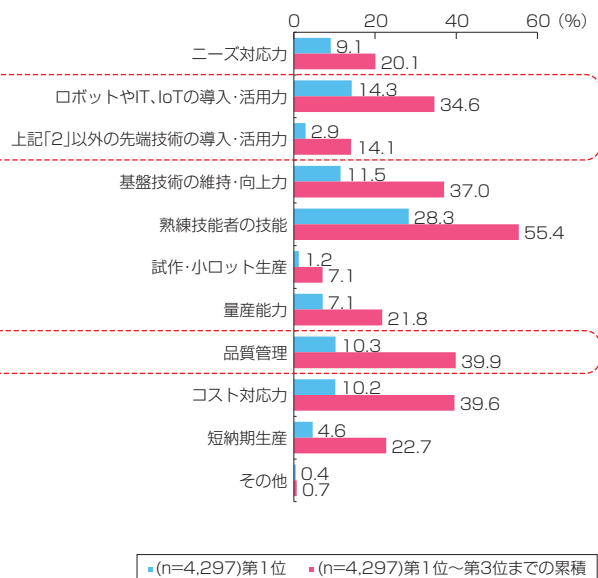
と回答する企業が多かった（（再掲）図114-16）。その一方、「製造の現場力の維持・向上に関する課題」として、「品質管理」を課題として捉えている企業は、2016年末に類似の質問を実施した際の結果と比べて増加しており、上位の回答となっている（（再掲）図114-17）。そこで、以下では、我が国製造業における品質保証体制に関わる一連の事案とその強化に向けた対応策を概観する。

（再掲）図 114-16 製造の現場力の強み



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

（再掲）図 114-17 製造の現場力の維持・向上に関する課題



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

### （1）我が国製造業の品質管理上の問題の顕在化

冒頭の「総論」でも述べた通り、我が国製造業は、TQC（Total Quality Control）に代表される徹底したカイゼンや擦り合わせ活動を通じて、顧客ニーズに即した高品質な製品を追求して

きた。このような現場の努力の下で、世界からも、日本の製品は非常に高品質であるとして、強い支持・評価を受けてきた。引き続き、多くの日本企業の製品は、世界で高い信頼を得ているところではあるが、現場を支える技能人材などの人手不足や

第四次産業革命の進展などによって、我が国製造業を取り巻く環境変化が顕在化する中で、品質管理を含めたものづくりの在り方そのものも変化しつつある。

このような背景の中で、2017年10月以降、多くの製造業が現場力の強みとして認識している「品質管理」の分野において、製品検査データの書換えなどの不正事案が複数発覚した。このような事案の発生にあたっては、第1に、供給先も含めた当事者における安全性検証が最優先課題であり、早急な対応が求められる。その上で、今回の一連の事案を踏まえ、産業界は、品質保証体制の強化が、企業の競争力に直結する経営問題であることを強く認識する必要がある。さらに、今回の一連の事案は、サプライチェーンの存在などを考慮すれば、日本の産業界

全体の競争力にも影響を及ぼしかねない事態であり、産業界自身が、これらの事実を再認識する契機と捉え、今後の具体的なアクションに結び付けていくことが必要である。今後、企業がいかに信頼性の高い品質保証体制の構築に向けて取り組むか、経営トップの強いリーダーシップが求められている。

## （２）品質保証体制の強化に向けた対応策

上記の問題意識の下、経済産業省は、品質保証体制の強化に向けた産業界による具体的なアクションを多面的に後押しすべく、2017年12月に「製造業の品質保証体制の強化に向けて」を公表した（図125-1）。

図125-1 製造業の品質保証体制の強化に向けて（2017年12月22日公表）

| 製造業の品質保証体制の強化に向けて                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                     | 平成29年12月22日<br>経済産業省 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>安全性検証が最優先課題。引き続き、当事者には、早急な対応を求めていく。</b></li> <li>● 今回の一連の事案は、<b>各社の品質保証体制に関わること。品質保証体制の強化は、企業の競争力に直結する経営問題。</b>さらに、サプライチェーンの存在などを考慮すれば、<b>日本の産業界全体の競争力にも影響を及ぼしかねない。</b></li> <li>● <b>産業界が、今回の一連の事案を、上記の事実を再認識する契機と捉え、今後の具体的なアクションに結び付けていくことが基本。</b>その成果は市場が評価すべきもの。</li> <li>● <b>経済産業省は、こうした産業界の取組を多面的に後押し。</b></li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |                      |
| <b>1. 自主検査の徹底【民間主導】</b><br>(1) 各個社の不適切事案の徹底的な原因究明等の報告書の産業界での共有。<br><small>※各個社から年末より順次公表</small><br>(2) 12月4日、経団連が、会員に対し、不正事案の点検・不正防止策の実施の徹底を呼びかけ。<br>⇒ アルミ協会、伸銅協会、ゴム工業会、化学繊維協会が品質に関するガイドラインを検討中（年度内目途）                                                                                                                                                                  | <b>2. Connected Industriesの推進</b><br><b>品質データ等をサプライチェーンの協調領域となりうるものと位置付けて、共有する等の取組を推進。</b><br>(1) 先進事例の共有（ウソのつけない仕組み、トレーサビリティの確保等）<br>(2) 業界内やサプライチェーン間等におけるデータ共有等を通じた品質保証・向上に向けた取組を支援（予算）<br>(3) 一定の要件を満たすシステム、ロボット等の導入により企業内外でのデータ連携・利活用を図り、生産性向上を図る取組を支援（税制）<br>(4) 「データの利用権限に関する契約ガイドライン」（平成29年5月）の改訂を検討中（平成30年夏までを目途）。 | <b>3. ガバナンスの実効性向上等</b><br>(1) 12月8日、子会社を含めた「グループガバナンス」の実効性向上等に向け、ベストプラクティスの収集整理を通じた検討を開始。<br>(2) JIS法改正の検討<br>⇒ JIS対象に経営管理等を追加、法人への罰則強化を検討中（2018年通常国会に改正法案の提出を検討中）。 |                      |

資料：経済産業省作成

以下では、官民による製造業の品質保証体制の強化に向けた対応策である、「製造業の品質保証体制の強化に向けて」の中で言及されている、①民間主導による自主点検の徹底、②Connected Industriesの推進による品質確保の仕組みの構築、③ガバナンスの実効性向上など（品質担当役員の設置などの企業の取組、CGS研究会（コーポレート・ガバナンス・システム研究会）における検討、JIS法の改正）の3点について、具体的な取組事例や経済産業省が実施している取組も交えながら論じる。

### ①民間主導による自主点検の徹底

2017年10月以降の一連の事案発覚後、民間主導による自主検査を徹底する動きとして、経団連が、2017年12月、「品質管理に関わる不適切な事案への対応について」を公表し、「品

質管理に関わる不適切な事案が続いていることは極めて遺憾であり、わが国企業に対する国際社会及び国民からの信用・信頼を損ないかねない重大な事態である」と受け止めた上で、会員企業及び団体に対し、品質管理に関わる不正・不適切な行為がないか、関連会社・傘下企業を含めた自主的調査と法令・契約遵守の徹底、実効ある不正防止策の実施を呼びかけた。その上で、法令違反などの行為が確認された場合の速やかな公表、関係省庁などへの報告、経営トップ自らが率先して問題解決及び原因究明に取り組むことを求めた。さらに、今後産業界には、当事者である各個社が公表した報告書を、産業界の中で共有を図ることが求められる。

また、日本アルミニウム協会、日本伸銅協会、日本ゴム工業会、日本化学繊維協会がそれぞれ、29年度末までに品質に関するガイドラインを策定・公表した。このガイドラインには、



主に①品質保証のマネジメント強化（品質担当役員の設置、品質保証部門の独立性担保、現場と経営層での品質管理に関する課題共有体制の構築など）、②顧客との取り決め内容の明確化や自社の品質・技術レベルとの整合性確保、③人の手の介在しない検査・記録システム構築の推進、品質データの共有化の検討、などが盛り込まれている。

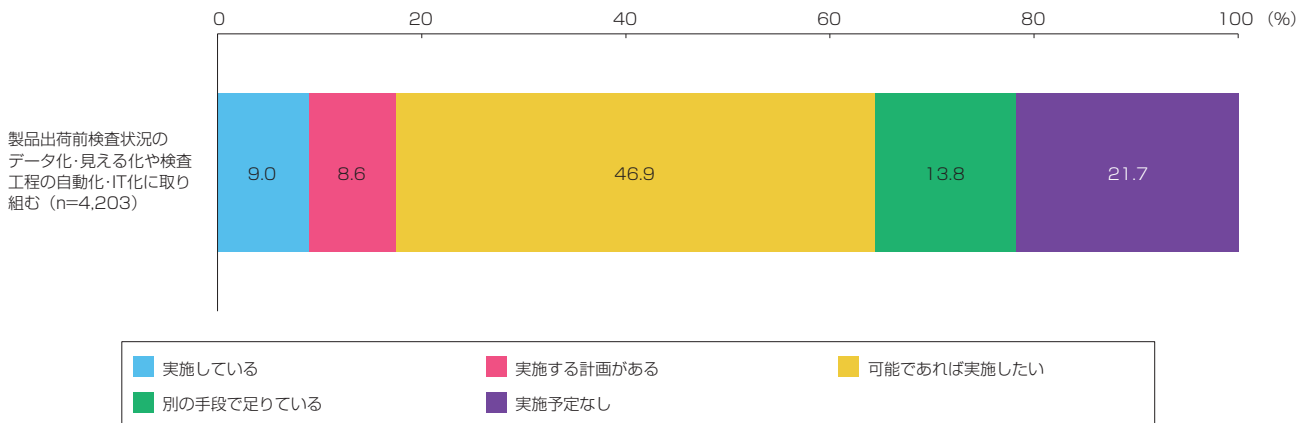
## ② Connected Industries の推進による品質確保の仕組みの構築

品質保証体制を強化していくにあたっては、デジタル技術の積極的な導入や品質データの共有など、ウソのつけない仕組みを構築することが重要であり、昨年10月以降に発覚した一連の事案も、このような取組を行っていれば、未然に防止することができた面もあると考えられる。具体的には、例えば、ロボット、IoT、AIなどを活用した、検査結果のデータ化・見える化などを含めた検査工程の自動化が対応策の1つとして考えられる。

また、今回のような品質管理に関わる事案や品質欠陥が生じた場合に、紙管理に比べて迅速なトレーサビリティ管理を実現し、リコールなどの被害を迅速かつ最小限にとどめるようにするために、個別の製品に紐づいた各種データをもとにその原因の特定を実施できるようなトレーサビリティシステムを導入・構築することもある有効な対応策となってくる。

このような取組の足下での進捗として、昨年末に実施したアンケート調査において、各企業における足下の取組状況を尋ねると、出荷前検査状況のデータ化・検査工程の自動化などにすでに取り組んでいる企業は製造業全体の1割弱にとどまる一方で、約半数の企業が「可能であれば実施したい」と回答しており、まだ全体として導入が進んでいないが、多くの企業がニーズを持っているということがうかがえる（図125-2）。企業においては、経営者主導による実際のアクションが求められている。

図 125-2 出荷前検査状況のデータ化・検査工程の自動化などの状況



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

企業におけるアクションと並行して、経済産業省としても新たな人手不足・デジタル時代に対応した品質管理体制の強化を促していくために、未だ数は少ないが、デジタル技術などを利用した国内の先進事例を経営者などに対して積極的に共有し、取組の横展開を図っていくことが有益であると考えられる。そこで、以下では、（ア）製品出荷前検査状況のデータ化なども含めた検査工程の自動化などを柱とした、人の手を介さないウソのつけない仕組みの導入、（イ）製品の個体管理によるトレーサビリティの導入、（ウ）品質データなどのサプライチェーン間での共有などについて先進事例を概観する。

### （ア）検査工程の自動化などによる、ウソのつけない仕組みの導入

まず始めに、検査データの自動生成・自動記録化なども含めた検査工程の自動化などに関する取組事例を紹介する。検査工程は、延々と同じ作業の繰り返しとなることが多いため、人が

作業を行う場合には大きな身体的な負担となりがちであるとともに、人が行うことに伴う検査漏れなどのミスや不正が発生してしまう可能性が潜在的に存在する。また、検査員不足や検査技能の承継問題などに加えて、そもそも人による検査作業品質にはばらつきが存在するため、製品の品質が定まらないという問題も存在する。そうした検査工程を試験検査の実施から結果報告までの各プロセスにおいて自動化することで、人為的なミスや不正を排除することも可能となる。また、負担感の強い単純作業の繰り返しから従業員を解放することにより、より付加価値の高い仕事へ労働力をシフトすることが可能となる。このようなデジタル技術を活用した検査工程の自動化の事例が広がっていくことが期待される。

## 素材産業における検査工程の自動化の取組・・・JFE スチール(株)

素材業界を中心に今回の一連の事案が生じる中、同社では、品質保証体制の強化のため、一般社団法人日本鉄鋼連盟が加盟会社に対して発信している「品質保証体制強化に向けたガイドライン（通称：鉄連ガイドライン）」に沿った活動を従来より展開している。その中でも、試験検査データの信頼性向上については、試験検査の実施から結果報告までの各プロセスにおける自動化を推し進め、人が介する余地を減らしていくことに取り組んでいる。

具体的には、同社では、試験検査のプロセスを以下の7つに区分し、それぞれのプロセスが現状において自動なのか手動なのかを把握し、自動化の可能性を順次検討している。（○：自動、×：手動）

- ①試験指示（○試験条件を自動設定、×試験条件を人が設定）
- ②試験片照合（○試験指示と試験片の照合が自動、×試験片の照合を人が実施）
- ③試験・測定（○試験機器が自動で測定、×人間が値を読み取り）
- ④結果の伝送（○測定データを自動でデータベースに伝送、×手動インプットなど）
- ⑤記録・保管（○測定データをデータベースに記録・保管、×記録・保管がない、もしくは紙での記録）
- ⑥合否判定（○システムで合否を自動判定、×人間が合否を判定）
- ⑦ミルシートなどへの記載（○データベースから直接測定値が記載される、×手入力で測定値を記載）

同社は、まず③～⑦が手動になっている場合は改ざんの余地が残されていることから、これが全部○の場合を「自動化A」と定義し、追加して①～②が主に間違い防止という観点で自動化が必要ということで、①～⑦が全部○の場合を「自動化B」と定義した。

改善の優先順位としてまずは「自動化A」を達成し、次に「自動化B」を達成させるというものである。

同社には全国6地区（千葉・京浜・倉敷・福山・知多・仙台）の製造拠点があり、それぞれの地区で試験検査を実施している。昨年、各地区で行われている試験検査の自動化状況を調査し、とりまとめを実施した。

代表的な試験検査として、溶鋼分析と引張試験があるが、これらの自動化率（自動化A）は、溶鋼分析がほぼ100%、引張試験が90%以上であった。溶鋼分析は特殊な分析で手動のものがあり、引張試験では一部の地区や一部の品種・サイズで手動のものがあった。

また、上記2つの試験検査以外にも多種多様の試験検査を実施しており、それらの中には手動のプロセスがあるもの、人の目視で判定するなどの測定原理自体自動化することが難しいものなど、様々であった。

同社は、今後も、これらの手動プロセスが含まれる試験検査に関して、測定頻度や改ざん・間違いリスクなどを勘案しながら、優先順位をつけて引き続き自動化を推進していくという。また、手動が残るものでも、測定データの記録・保管、再試験などで測定データを変更する際の履歴の保存などによって、試験検査データの信頼性の向上を図っていく。さらに、従来自動化が難しいとされている試験検査に関しても、IT技術・データサイエンスなどを活用して自動化を検討していくこととしている。

## AIを活用した人と機械の“協働”による活人化・・・キュービー(株)

キュービー（株）では創始者から受け継がれた「良い商品は良い原料からしか生まれない」という考えを大切に、原料の品質保証のため、厳密な原料検査を行っている。しかし、仕様スペックが決まっている工業製品と異なり、個体ごとの揺らぎの大きい食品原料の世界では、良品・不良品の検査・仕分けを人力に頼らざるを得ず、現場に大きな負担がかかっていた。原料検査は簡単な作業ではなく、かなりの集中力を要する上、ある程度の経験を積まないと検品作業をスピーディーにすることは難しい。経験が浅い者が熟練者と同じ作業をできるようになるまでには時間を要し、人材確保の点においても難しい状況に置かれている。“非常に高い集中力と熟練を要する原料検査の大変な作業をなんとか機械化できないか”と同社はグループをあげて長年取り組んでいるものの難しい課題であった。同社は多くの原料メーカーと取引しているが、原料サプライヤーも同様の課題を抱えており、需要があっても人手確保が追いつかないため生産量を上げることができないでいた。ヨーロッパ製で1台数千万円もする大型の検査装置はあるが、コストもスペースもかかる上に取りこぼしがあり、装置を入れても、なお多くの人手が必要という状態にあった。



そこで、画像認識技術が発達しているAIを活用できないかと考えた。AIの活用は大きなチャレンジだったが、「創意工夫」を理念に掲げる同社には「挑戦することを良しとする」社風があったことで、経営陣の理解やバックアップが得られ、1年半を経て試作機の現場実証検証までこぎ着けた。同社はAIを活用するところに軸足を置いているため、AIのコアなところは協業しようと考え、オープンイノベーションを前提に数多くの関係者と意見交換を行った。その結果、画像処理では米大手IT企業のプラットフォームの活用を決め、同企業及びパートナー企業と協業することとした。オープンなプラットフォームのため論文発表されているアルゴリズムも多く、スピード感をもって開発するには適していた。最初はAIに学習させ、良品か不良品か判断するよう設計したが、これではうまくいかなかった。そこで、良品の特長だけを学習し、そうでないものを弾くという発想の転換を行い、「異常検知」というアプローチを採用したことで識別率が飛躍的に伸びた。

同社では原料検査の全てをデジタル化しているわけではなく、検査の最終工程には人が入って確認をしている。ただ、前工程にAI検査装置を導入することで、従来の2倍の速度で原料検査のラインを動かすことができるようになり、高度な検品チェックも可能となってきた。ラインオペレーター（作業が中心のワーカー）からラインマネージャー（生産価値を考えるクリエイター）へと“活人化”を図ることで、働き方変革にもつなげていくことを目指している。

同社が目指す“活人化”とは現場力を高めることでもある。AIにどのようなデータをインプットすべきか、AIの精度を上げるためのベストな照明条件はどうあるべきか、最適なカメラの各種設定はどうあるべきか、といった設備の操作性、安全性、サニタイズ性（ラインの洗浄など）をシステムとして最適化するのは、AI自身でなく現場力であり、その原動力は、現場の各人がもっている「志（こころざし）」だと考えている。現場力×AIの新結合で現場力を向上させることを目的として、同社はすべての現場のプロセスに「×AI」の可能性を考えている。

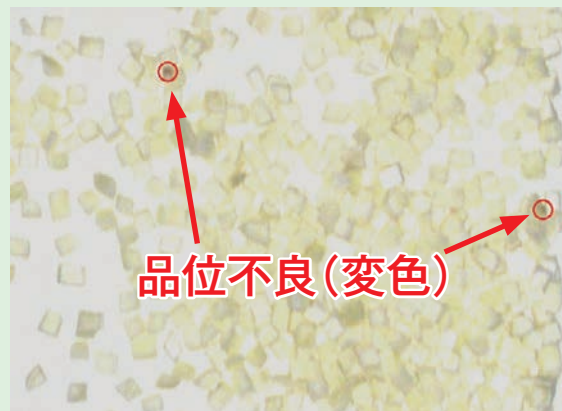
現在、同社と同様の悩みをもつ原料サプライヤーや製造メーカーは多い。開発したAI検査装置は、まずはグループ内の工場や原料メーカーでの使用を考えているが、この「安全・安心・高品質」に貢献する技術を必要とする国内外の事業者へ提供することを目指して更なるブラッシュアップに取り組んでいる。

図1 生産ラインにAI原料検査装置を導入(実証試験運転中)



出所：キュービー（株）から提供

図2 不良の排除ではなく“良品”を選別



## コラム

## 中小企業における検査自動化・IoT化への取組・・・(株)ヒロテック

自動車部品などの生産を行う(株)ヒロテック（広島県広島市）は、製品生産に関する技術を研究開発するため、生産技術研究所を設立。少子高齢化や経済環境の変化を背景に、「不良品流出ゼロ」「止まらない」「変種変量生産に強い」「グローバル規模での経営資源の最適化」が可能なスマートファクトリーとして、“24時間365日無人稼働”することができる工場を目指している。その中の一つとして人による作業・判断を要する部品セット工程や検査工程の自動化を進めている。ここでは自動車用マフラーの検査工程自動化への取組を紹介する。

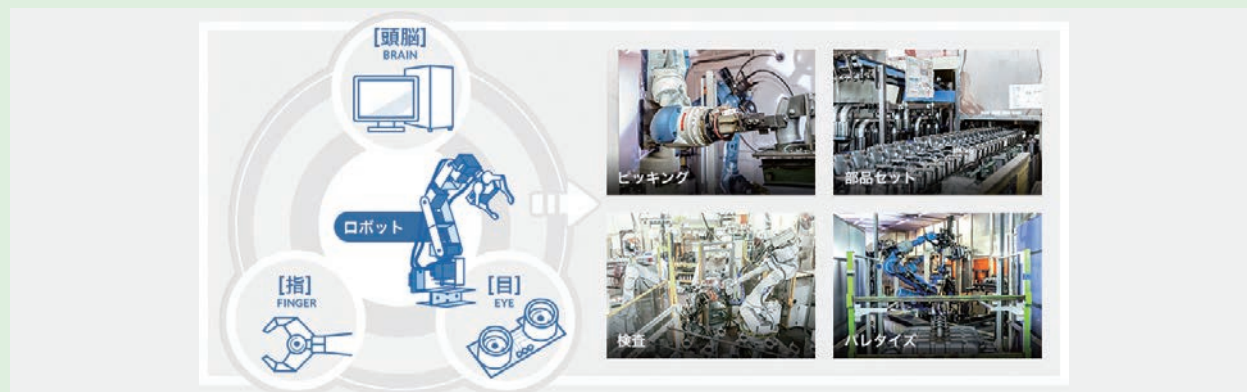
自動車用マフラーの検査工程では、溶接外観、刻印、寸法計測など様々なチェックを行っている。このような人による検査を、ロボットを活用して自動化するに当たり、色合いや文字を認識することが得意なカメラと、長さ・高さの計測が得意なレーザーセンサー、そしてロボットの位置情報と組み合わせて空間位置計測を行うための力覚センサーを搭載すること

で、多種の検査を可能とした。人に頼った検査による見落としや検査作業のばらつきを防ぐとともに、繰り返し作業による疲労から従業員を解放するため、現在は更なる検査精度の向上に取り組んでいる。

また、IoTにより蓄積しているカメラやセンサーの検査データを活用することで、生産結果の把握や分析につなげている。製造番号ごとに検査結果を蓄積するだけでなく、時系列に蓄積した検査データを活用することで、加工結果の細かな傾向分析も可能となった。

現在は、自社工場の自動化で培った技術やノウハウを活かし、他社からの依頼に応じて、検査などの生産工程の自動化システムの開発にも取り組んでいる。

図1 要素技術の開発とシステムの構築



資料：(株) ヒロテックより提供

図2 検査データの見える化



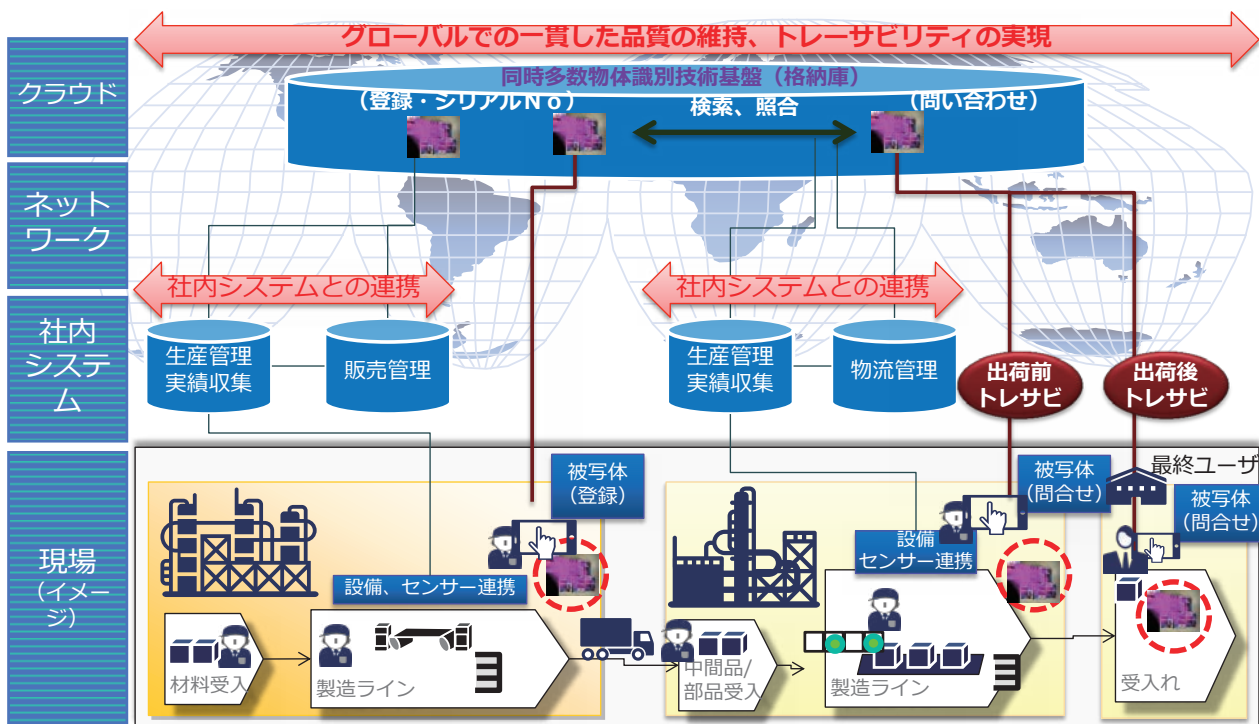
資料：(株) ヒロテックより提供

#### (イ)製品の個体管理によるトレーサビリティシステムの導入

次に、RFIDや画像認識技術などを活用した、一貫した個体管理システム導入によるトレーサビリティ管理の実現の事例を紹介する。従前の製造現場におけるトレーサビリティは、紙管理で行われていたり、品質情報をデジタル管理できていたとしても工程レベルやロット単位でのトレーサビリティが主流であった。しかし、RFIDやバーコード、画像認識技術などのデジタル技術の発展によって、現場作業員の挙動も含めて製品一つ一つの個体情報（製造年月日、設備稼働データ、製造工程の進捗、各工程における各種パラメータ情報、担当作業員の挙動データ、品質データなど）を収集・管理することが可能になってきている。このような個体管理のトレーサビリティシステムを導入することで、何らかの製品に不具合が発生した際の原

因究明を迅速に、かつ損失を最小限に行うことが可能になる。さらに、トレーサビリティシステムはリコールなどの有事にしか役に立たないわけではなく、平時でも役に立つ点を認識することが重要である。各種パラメータなどの情報を大量に蓄積することで、不良品が発生する際の共通点などを見出すことができ、製品や製造プロセスの改良、ひいては不良率の低減にもつなげることも期待できる。上述のようなデジタル時代におけるトレーサビリティを実現させることによって、不正や品質欠陥によるリコール対応などのために企業が自社の責任を明確化していくとともに、不良率の低減による生産性向上などにつなげることで、自社の競争力を高めていく観点も求められている（図125-3）。

図 125-3 製品の個体管理によるトレーサビリティシステムのイメージ



資料：日本電気（株）協力のもと経済産業省作成

## コラム

## トレーサビリティシステムによる品質保証・・・(株)アーレスティ

(株)アーレスティ（愛知県豊橋市）はダイカスト（金型に溶融した金属を高速、高圧で充填することにより高精度の鋳物を短時間に大量に生産する鋳造方式）メーカーで、二次合金（アルミ合金）を用いて自動車のエンジン部品やトランスミッション部品などをメインに製造しているが、同社の東松山工場では足回りに特化した部品の製造を行っている。足回り部品は走行安定性や走り心地にも影響するため、重要保安部品として強度、剛性、耐食性、高い内部品質などが求められる。通常のアルミダイカスト製法では足回り品の要求値を満たすことができなかったが、NI法（New Injection Casting）という画期的な独自の鋳造法を開発し、強度と靱性を満足する軽い製品の製造が可能となった。2008年より、東松山工場はNI法に特化した量産工場として操業している。

同社は東松山工場のNI法専用工場化を機に、既に自動化されていた刻印、鋳造データ記録に品質情報も加えたトレーサビリティシステムの導入に踏み切った。具体的には、鋳造工程において製品ごとにレーザーで二次元コードと個体識別番号を刻印し、「いつどの鋳造機、金型で作られたか」を判別できるようにした。製造するときの鋳造機のパラメーターが自動的に保存され、個体識別番号と紐づけされるため、製品ごとに鋳造条件を確認することもできる。さらに、工程ごと（鋳造→バリ取り→熱処理→蛍光探傷→X線→加工→検査工程）に個体識別番号を読み取るので、「工程飛ばし」や「不良品混入」を避けることが可能となる。つまり、このトレーサビリティシステムにより、鋳造データ（金型温度、加圧波形など）と各工程における品質データが製品個別に確認でき、検査工程で発見された不良品と紐づけることで、製造プロセスが正しかったのかどうかを振り返ることが可能となる。万一、不良品が出た場合、2時間以内に問題のあるロットがどこで発生したのかを遡って特定できる仕組みとなっている。

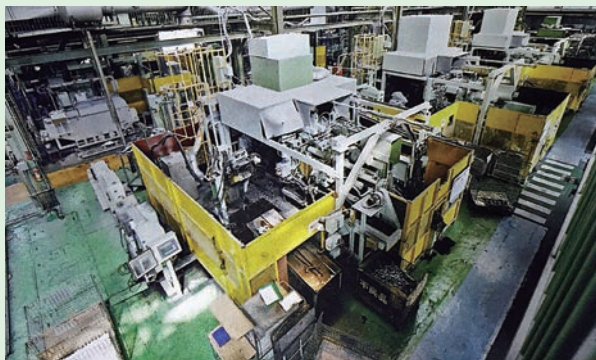
同社が導入しているトレーサビリティシステムそのものは決して特別なものではないが、同社はトレーサビリティの結果と鋳造条件を紐づけて設計や製造の現場にフィードバックし、良品をつくるためにはどうするか、どういう条件にすれば不良を出さないかといった具合に、不良品の低減に結びつけている。また、重要保安部品であるが故に、50～100ppmというごく稀に発生する不良のために人手をかけて全数X線検査を行っていたが、良品・不良品の自動判別が可能となり、不良品の恐れのあるものだけを検査工程に回すようになった。

工程で品質を作り込むという「工程保証」の考え方の下、「良品しかつくりえない工程」を実現するには、日々蓄積されるデータを分析し、必要に応じて工程を変えていく必要があるため、現場の理解と協力が不可欠となる。そのため、同社はトレー



サビリティの構築・実施に当たり、品質管理部門と製造部門が連携して取り組んでいる。

図1 トレーサビリティシステムを導入している東松山工場



資料：(株) アーレスティより提供

図2 二次元バーコード読み取りの様子



#### (ウ)品質データなどのサプライチェーン間での共有

さらに、品質データなどをサプライチェーン上での協調領域データとなり得るものと位置付けてサプライヤー間で共有することで、一連の不正事案の防止やサプライチェーン全体での生産性の向上などを図っていく取組も有効であると考えられ、取組の加速化が求められている。この点、日本国内での取組はまだほとんど取組例が存在しないと考えられるが、海外では、

第3節におけるコラムでも紹介している通り、イスラエルの Optimal Plus 社のデータ連携の仕組みを活用して、ヨーロッパの自動車業界の Tier1 企業とその上流のサプライヤー企業が品質データの共有及びそれによるトレーサビリティを実現しているなど、サードパーティのサービスを利用したデータ共有の取組も進んできている。

### コラム

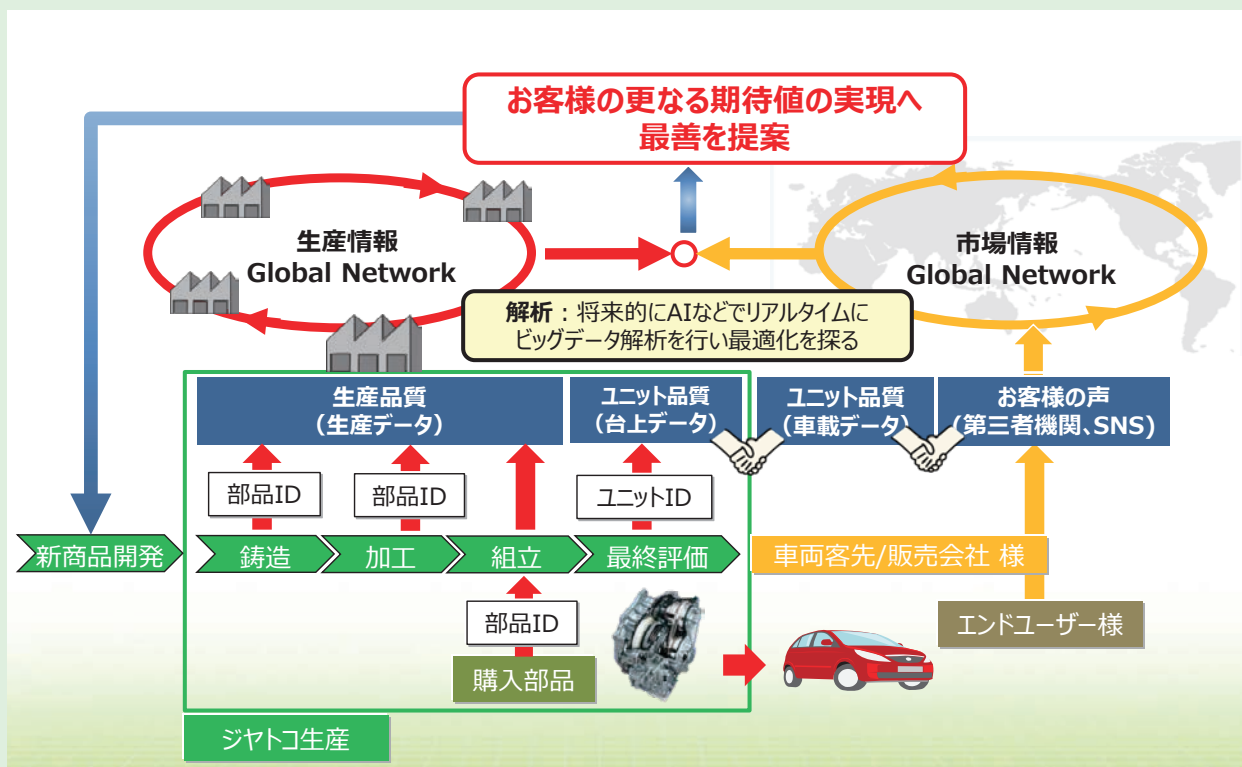
#### トレーサビリティシステムによる品質と商品力の向上・・・ジャトコ(株)

自動車用オートマチックトランスミッションの専門メーカーであるジャトコ(株)(静岡県富士市)は、エンドユーザーである顧客の期待値の実現方策の一つとしてトレーサビリティの確保を進めている。ここでの期待値とは、商品を所有する際の「安心感」「不満がない」「すぐ直る」などや、車に乗った際の「加速感」「スムーズ感」「燃費」などといった要素がある。この「当たり前品質の実現」と「商品の魅力の向上」という、大きく2つの目的からトレーサビリティを実施している。

当たり前品質では、例えば万一不良が発生した際には顧客へ迷惑をかけないようにしなければならない。そのため、同社が自動車メーカーに納める CVT(無段変速機)には固有の製造番号が付与され、さらに CVT を構成する内製部品には ID 番号や 2D コードを刻印したりすることで、必要に応じて数百項目にのぼる製造データと紐づけてトラッキングできるようにしている。同様に、サプライヤーから調達した部品も ID 番号を管理することで、必要に応じて調達先での製造データまで紐づけて分析できる。自動車メーカーやサプライヤーとトレーサビリティに必要な一部データを相互共有することで、すべてのプロセスにおける製造データのトレースが可能となっている。

一方、商品の魅力を高めるため、製品(自動車)が顧客の手に渡った後も、SNS の投稿をモニタリングしたり、第三者機関による評価を受けたり、購入してくれたユーザーの意見を直接聞くなどして顧客の声を分析して製品づくりにフィードバックしている。このようなことを情報のサイクルとして回しており、同社は品質管理のみならず、リアルタイムで顧客の期待値を捉える手段としてトレーサビリティを重視している。特に、加速感 スムーズ感、燃費といったニーズには地域性があるため、将来的には顧客からの期待値と収集したデータをビッグデータ解析することで、地域に最適な CVT を提案することも可能になる。トレーサビリティシステムは、ビッグデータ解析による商品力の向上にも有効な手段となり得る。

図1 ジヤトコのトレーサビリティシステム



出所：ジヤトコ（株）より提供

図2 2Dコードによるトラッキング



出所：ジヤトコ（株）より提供



このような自動化システムやトレーサビリティシステムを導入していくにあたっては、一定の設備投資が必要となり、導入コストが企業にとって大きな負担となる可能性がある。また、サプライチェーン間での品質データなどの共有に関しては、協調領域と競争領域を峻別することが必要不可欠であり、今まで我が国製造業においてなかなか取組が進んでこなかったところでもある。そこで、このような民間の動きを経済産業省としても後押しをしていくべく、業界内やサプライチェーン間などに

おけるデータ共有などを通じた品質保証・向上に向けた取組への支援や、一定のサイバーセキュリティ対策が講じられたシステムやセンサー・ロボットなどの導入により企業内外でのデータ連携・利活用を図り生産性向上を図る取組への税制面からの支援を実施していくこととしている。これらの支援策をうまく活用して、企業が取組を一層推進していくことが期待される(図125-4)。

- 一定のサイバーセキュリティ対策が講じられたデータ連携・利活用により、生産性を向上させる取組について、それに必要となるシステムや、センサー・ロボット等の導入に対して、**特別償却30%又は税額控除3%（賃上げを伴う場合は5%）**を措置。
- 事業者は当該取組内容に関する事業計画を作成し、主務大臣が認定。認定計画に含まれる設備に対して、**税制措置を適用（適用期限は、平成32年度末まで）**。

#### 【計画認定の要件】

##### ①データ連携・利活用の内容

- ・社外データやこれまで取得したことのないデータを社内データと連携
- ・企業の競争力における重要データをグループ企業間や事業所間で連携

##### ②セキュリティ面

必要なセキュリティ対策が講じられていることをセキュリティの専門家(登録セキスベ等)が担保

##### ③生産性向上目標

投資年度から一定期間において、以下のいずれも達成見込みがあること

- ・労働生産性：年平均伸率 2 % 以上
- ・投資利益率：年平均15%以上

#### 課税の特例の内容

- 認定された事業計画に基づいて行う設備投資について、以下の措置を講じる。

| 対象設備                   | 特別償却 | 税額控除                  |
|------------------------|------|-----------------------|
| ソフトウェア<br>器具備品<br>機械装置 | 30%  | 3%<br>(法人税額の15%を限度)   |
|                        |      | 5% ※<br>(法人税額の20%を限度) |

#### 【対象設備の例】

データ収集機器（センサー等）、データ分析により自動化するロボット・工作機械、データ連携・分析に必要なシステム（サーバ、A I、ソフトウェア等）、サイバーセキュリティ対策製品 等

**最低投資合計額：5,000万円**

※ 計画の認定に加え、平均給与等支給額の対前年度増加率 $\geq 3\%$ を満たした場合。

資料：経済産業省作成

#### ③ガバナンスの実効性向上など

##### (ア)品質担当役員の設置などの企業の取組

品質保証体制の強化にあたっては、Connected Industriesの推進による現場の仕組みづくりと同時に、経営層が品質管理に対する意識を強く持ち、その意識を現場に浸透させようと不断に努めることが重要である。会社全体としてのリソース配分や、事業を行う上での優先順位の決定を行うのは経営層であり、経営層が現場に任せきりとせず、経営層による品質管理上

の方針の明示や意志決定や正しい状況の把握があった上で、厳しい納期やコスト競争にさらされる現場において、初めて万全の体制を整えることができると言えよう。

現場での取組だけではなく、ガバナンスの観点から組織として品質が担保される仕組みを経営者主導で構築することが重要であり、以下では、コマツにおける経営主導によるガバナンス強化の実施例について紹介する。

## コラム

### 経営主導によるガバナンス強化の実施例・・・コマツ

日本の品質管理を主導してきた一般財団法人 日本科学技術連盟の会長も務めるコマツの坂根正弘相談役は、品質問題の原因をトップの意識不足にあると考える。かつては各社がそれぞれ異なる得意な分野に注力して研究を行い、多くのプレイヤーが切磋琢磨していたが、今の日本企業は総花主義的となり、同じような製品・サービスばかりで消耗戦となってしまう。結果、「貧すれば鈍する」状態となり、グローバル競争の消耗戦の中で、経営トップの品質に対する関心が薄らいでいるのではないかという。

品質問題に取り組むにあたっては、どれだけトップが品質に関心を持っているかを、いかに現場に見せるかが重要だと考える。社長が工場を回るだけでも決定的に変わってくるという。

同社の具体的な取組として、大橋徹二代表取締役社長兼 CEO は、年2回、同社の世界中の事業所を巡回して、できる限り多くの社員と直接コミュニケーションを行うミーティングの場を設けている。その場において、同氏は自身の優先順位として、「SLQDC」という言葉を必ず社員に伝えている。「SLQDC」とは、それぞれ、安全・健康（Safety）、法律遵守（Law）、品質（Quality）、納期（Delivery）、そして最後にコスト（Cost）を表す。同社は品質と信頼性による企業価値の最大化を掲げる中で、コストよりも安全、法の遵守や品質が優先だということを、経営トップが自ら現場の社員に直接伝え続けて



いる。現場の社員が「社長はコストのことしか言わない」と考えてしまったら、品質は疎かになる。逆に言うと、トップに危機意識とリーダーシップさえあれば、品質に対する意識も変えることができると考える。

また、坂根相談役は、昨今、多くの企業が取締役会をスリム化し、社外取締役の比率が増え、品質担当役員が取締役会のメンバーでない企業が増えていることを危惧している。取締役会で品質について一切触れられることがなくなれば、社長の品質に対する問題意識がどんどん薄らいでいってしまう可能性があるためだ。そのため、日本科学技術連盟会長の立場で、同連盟の中に品質経営懇話会を設立し、経営と品質に関する議論の場を設けた。品質担当役員を育成・拡大するとともに、各企業での品質意識を高揚する場としていきたいと考えている。

坂根相談役は、多くの製造業の場合、日本でのものづくりの競争力を失ったわけではないと考えている。ITの仕組の自前主義など、間接業務の非効率な部分の改革と余分なコストを取り除いた上で、事業の選択と集中を徹底して固定費を改革し、ビジネスモデルで先行して現場力勝負に持ち込めば競争に勝つことができるはずだと信じている。

#### (イ) CGS研究会(コーポレート・ガバナンス・システム研究会)における検討

一連の我が国製造業での不適切事案における各企業の報告書においても、その原因として経営陣のガバナンス能力の欠如などが挙がっていた通り、コーポレート・ガバナンスを強化していく取組はこのような不適切事案を防いでいくためにも必要不可欠である。経済産業省では、2016年7月より、コーポレート・ガバナンス・システム研究会(CGS研究会)を開催し、取締役会の経営機能・監督機能の強化など、コーポレートガバナンスの実効性向上に向けた取組を後押しするための検討を行い、コーポレート・ガバナンス・システムに関する実務指針として、「CGSガイドライン」を策定した。

コーポレート・ガバナンス改革を巡る従来の議論は、取締役会など法人単位の仕組みを基本としていることが多いが、多くの企業ではグループ単位で経営が行われているのが実態であり、企業グループ全体としての価値向上を図るためには、法人単位のガバナンスに加え、企業グループ単位でのガバナンスの在り方について整理する必要がある。

さらに、昨今、経済のグローバル化や第四次産業革命が進み、市場環境の変化や技術革新のスピードが速まる中で、中長期的な企業価値向上を図るためには、グループ全体としての経営戦略を描き、限られた経営資源を適切に配分する事業ポートフォリオマネジメントを積極的に行うことがこれまで以上に重要となっている。

このような問題意識に基づき、企業グループとしての価値向上を図る観点から、国内外の子会社を含めたグループ経営において「守り」と「攻め」の両面でいかにガバナンスを働かせるか、また、グループを構成する事業ポートフォリオを最適化するための組換えをいかに機動的に行うかといった「グループガバナンス」の在り方やベストプラクティスなどについて検討するため、2017年12月よりCGS研究会(第2期)を開催している。

顧客や社会からの信頼獲得は会社の持続的な成長と中長期的な企業価値向上の基盤となるものであり、企業経営のコンプライアンスを高めていくことは、コーポレートガバナンスの一要素として重要である。昨年より我が国製造業において一連の不祥事があったことも踏まえ、同研究会ではコンプライアンス強

化など「守り」の観点も含め検討を進めており、今後、2018年度内を目途に報告書を取りまとめる予定である。

#### (ウ) JIS法の改正

日本では、1949年に、鉱工業品の生産合理化などを目的とする「工業標準化法」が施行され、日本工業規格(JIS)制度及びJISへの適合性を評価して証明する適合性評価制度(JISマーク表示制度)が創設された。

JISマーク表示制度は、国により登録された民間の第三者機関(登録認証機関)から認証を受けることによって、JISマークを表示することができる制度となっている。認証に際しては、製品のサンプリングによる製品試験と、品質管理体制を審査することになっている。また、認証を受けずにJISマークを表示した者などに対しては罰則を設けており、さらに、JISマークを表示した製品がJISで求める品質を満たさない場合は、登録認証機関が是正を求めることができるなど、JISマークの信頼性を確保してきた。このように信頼性が担保されたJISマーク表示制度により、企業間の商取引の単純化のほか、製品の互換性、安全・安心の確保及び公共調達などに大きく寄与している。

そのような中で、今回の国内素材メーカーの一連の不適切事案の一部の企業では、不適切な品質管理体制や規格値を満たさないJISマーク製品の出荷が認められ、登録認証機関によるJISマーク認証の取消しが行われた。

認証取消し事案を踏まえ、JISマークを用いた企業間取引の信頼性確保を図るため、工業標準化法を改正し、認証を受けずにJISマークを表示した法人及び認証を受けた法人であって、主務大臣による報告徴収及び立入検査に基づく表示の除去・抹消又は販売・提供停止命令に違反したものに対する罰金刑の上限を、現行の100万円から1億円に引き上げる予定としている。

また、これまでISO9000などの品質マネジメントシステムについては、工業標準化法に基づき鉱工業品の生産方法に係るものとして国際整合がとれたJISを制定し、製造業の品質管理体制の証明などに貢献してきた。一連の我が国製造業での不適切事案ではガバナンスの欠如などが指摘されている。加え



て、近年、ISO では組織ガバナンスに関する規格などが検討されるなど、鉱工業品に寄らない組織における一般的な行動規範などへの対応をする必要が生じていた。一方で現行の工業標準化法では、組織における一般的な行動規範など JIS を策定するのが困難であったことから、同法の改正により、JIS 制定の対象範囲を、「経営管理分野」を含め、データ、サービス分野などに広げる予定としており、製造業全体の信頼性向上に資する JIS の制定が期待される。

#### (エ) その他(設計段階での品質管理の重要性)

なお、製造現場における品質管理は、生産プロセスにおける1つのプロセスとして位置づけられるが、実際には、製造段階の手前の製品設計段階の影響を強く受ける。品質管理に関する製造現場への落とし込みをうまく意図した設計がなされておらず、設計ミスが生じていたり品質を担保することが難しい設計になっている場合は、製造現場においていくら現場の技術者が頑張っても品質管理に取り組んだとしても品質担保が難しくなるため、設計段階から品質管理を意識した仕組み作りを行っていくべきである。

この品質管理を考える上での設計の重要性について、自動車部品メーカーで長年品質関係の業務に携わり、(株) ワールド

テックを創業した代表取締役の寺倉氏は、「品質問題が浮上した際はその発生源を抑えなければ意味がなく、不良の原因は製造か設計のいずれかにあり、設計の問題である場合も多いと考えるべきである。特に自動車のように製品や部品が強いストレスに晒される領域では、設計思想を間違えると取り返しのつかないことになる。ものづくりの上流にある「構造設計」がまずいと、後の工程でどれほど現場力があろうがリカバーすることはできない。品質問題が発生すると「現場力が低下した」と言われることも多いが、設計のミスを製造現場の努力で是正することはできず、ものづくりは上流の設計段階が肝心であると心得るべきである」と指摘している。また、同氏は、「品質保証を高めていくためには、設計や製造段階における管理（仕事の在り方）をどう組織的な仕組みとして品質担保に資するものにしていくかが重要であり、大きな品質問題を出してしまったときは技術を振り返るのではなく、なぜ失敗したか、仕事のやり方のどこがまずかったのかを組織的に振り返り、そこを徹底的に議論しなければならない」と述べている。

品質保証体制の強化に向けては、製造現場でのシステム導入などだけではなく、設計段階での心がけとともに、組織としての仕事の在り方の振り返りも必要となってくるのではないだろうか。

### コラム

## ビッグデータ活用によるものづくりの設計、品質管理の高度化 ・・・(株) リコー

(株) リコーは、これまでも品質工学の知見の蓄積、デジタル化された3次元設計情報の活用などにより、ものづくりの設計、品質管理力を強化してきた。

2004 年からは、デジタル複合機やプリンタなどの出力機器の遠隔管理を可能とする「@Remote（アット・リモート）」サービスを日本で始め、現在、全世界でサービスを展開している。

同サービスは、全世界 230 万台以上のデジタル複合機などをインターネット経由でリモート管理する仕組みで、トナー残量やカウンター値を確認することで、ユーザーの機器運用の効率化を支援してきた。

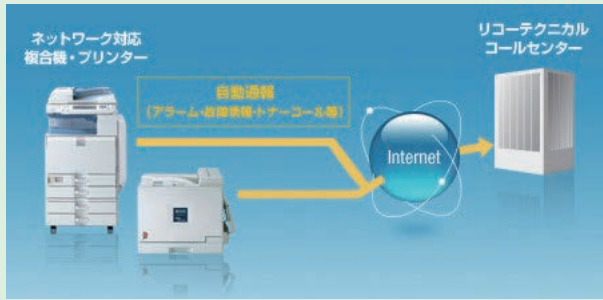
同社はさらに、2013 年からデータサイエンティストを採用し、データ分析部門を設立。@Remote から毎日膨大なデータが蓄積されるため、それらのビッグデータを解析した独自の確率計算モデルを構築し、ユーザーの故障発生時の特徴的なパターンや頻度などを把握することで機器の故障予測を可能とした。

サービスエンジニアがユーザーを訪問する際、それらの故障予測に基づいた機器診断カルテを持参し、故障の予兆が出ている箇所などがあれば、トラブルの未然防止に向けた予防的な対処をしている。

データ分析部門とサービスソリューション、設計部門とともに3つの部門が三位一体となり、@Remote サービスを推進してきた。データサイエンティストがビッグデータ分析で発見した関係性は、設計にフィードバックされ、設計者が気づいていない問題を解決することで好循環を生み出し、ユーザーのニーズに応じた出力機器の設計開発力の高度化やサービスの高度化を実現している。

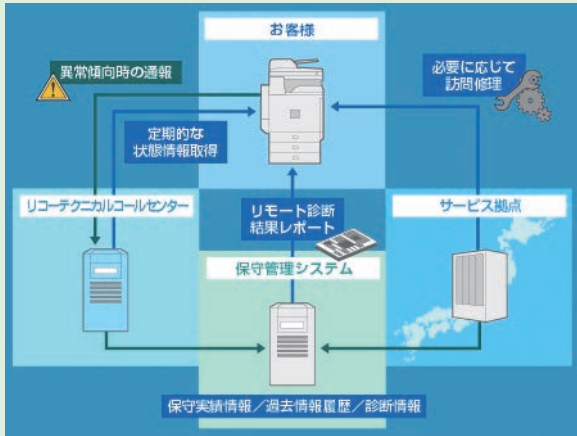
さらに、ビッグデータを活用した品質管理のさらなる高度化に向け、品質問題の解決に取り組む設計部門をはじめ部門間の連携やデータのフィードバックを強化し、これまで以上に出力機器事業の設計、品質管理力を高めることで、顧客満足度を向上させている。

図1 @Remote サービスイメージ



出所：(株) リコーより提供

図2 遠隔診断保守サービス（例）

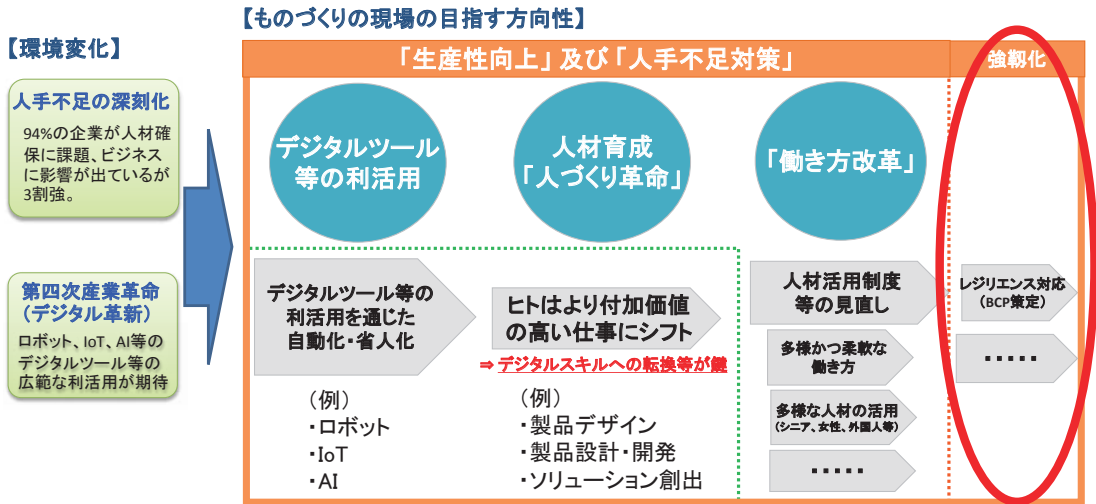


今回の一連の事案により、製造業の経営にとって品質問題がどれだけクリティカルであるか、という点は明確になったと思われる。形や道具だけを揃えれば済むといったことではなく、企業がどれだけ腰を据えて、信頼性の高い品質保証体制の構築に向けて取り組むかが鍵を握る。これまで概観してきたとおり、品質管理の重要性を経営層が的確なガバナンスの下で位置

づけるとともに、検査工程の自動化やトレーサビリティシステムの積極的活用、品質データ共有などの取組も含めて、組織として品質が担保される仕組みを経営者主導で構築することが求められる。一連の不適切な事案が繰り返されることのないよう、産業界の経営トップのリーダーシップが期待される。

6 「強い現場」の維持・強化に向けたレジリエンス対応

図 126-1 環境変化及び、ものづくり現場が目指す方向性



資料：経済産業省作成

(1) BCP対策の現状

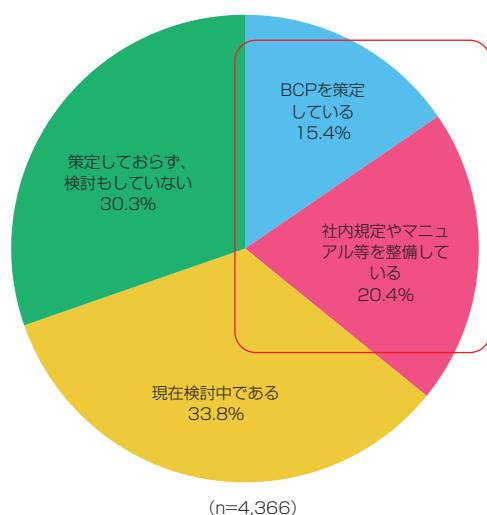
BCP（事業継続計画）とは、企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画のことである。自然災害が多く、サプライチェーンの長い自動車

産業などを基幹産業とする我が国のものづくり産業において、BCP 対策は必要不可欠なものとなっている。2007 年 7 月の新潟県中越沖地震で自動車エンジンのピストンリングを生産するリケンが被災したことでサプライチェーンが途絶し、大手自動車メーカーの工場が生産休止に追い込まれた。これを教訓に BCP 対策の強化が図られたが、2011 年 3 月の東日本大震災で再びサプライチェーンに深刻な影響が及び、日本のみならず

世界が震撼した。リスク分散を目的に複数購買（マルチリソース化）をかけていたはずの部品が、その製造プロセスの過程で結局は特定の部素材に集中購買がかかっており、特に、ファインケミカルを得意とする日本の部素材は世界のサプライチェーンにおいて重要な位置づけを占めていたためである。黒子の存在として日頃は見えにくい日本の部素材の競争優位性が健在化すると同時に、BCP対策を放置すれば供給途絶を懸念する国内外のメーカーの日本の部素材離れが進む恐れがあり、東日本大震災を契機に、サプライチェーンの上流に遡ってBCP対策を講じることの重要性を念頭にBCP対策の強化を図ってきた。

そうした中、昨年12月に経済産業省が実施したアンケート調査においてBCP対策に関して尋ねており、その調査結果な

図 126-2 BCP や社内規定・マニュアルなどの整備状況



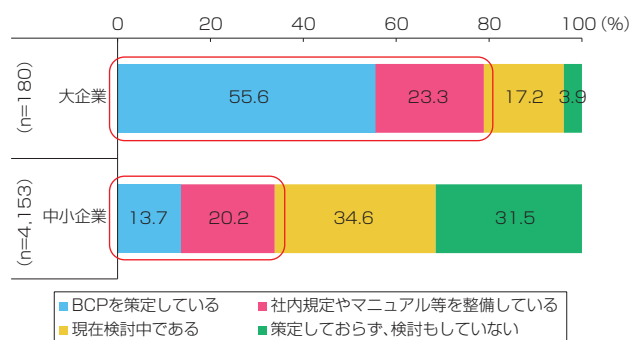
資料：経済産業省調べ（2017年12月）

さらに、現在策定されているBCPや社内規定・マニュアルなどは、緊急事態発生時からどの段階までを想定しているのかについて調べたところ、大企業は「必要な製品の生産活動を再開するまで」と回答している企業が3分の2であるのに対して、中小企業は4割弱にとどまっている。中小企業では「従業員の避難や安否確認など、人命の安全を確保するまで」が7割弱と

どを踏まえ、現在のものづくり企業のBCP対策の現状について概観すると以下のとおりである。

まず、緊急時の対応を想定したBCPや社内規定・マニュアルなどは、全体の3分の1強の企業が策定済みであるが、6割強の企業がまだ対応できておらず、全体の3割の企業は策定も検討も行っていないという実態が浮き彫りとなった（図126-2）。特に、大企業では8割の企業が対応済みであるのに対して中小企業は3割強にとどまっており、企業規模による取組程度の差が極めて大きく、サプライチェーンの主流に組み込まれている中小企業のBCP対策の遅れは、我が国のものづくり産業の強い現場の維持を揺るがしかねない看過できない問題といえる（図126-3）。

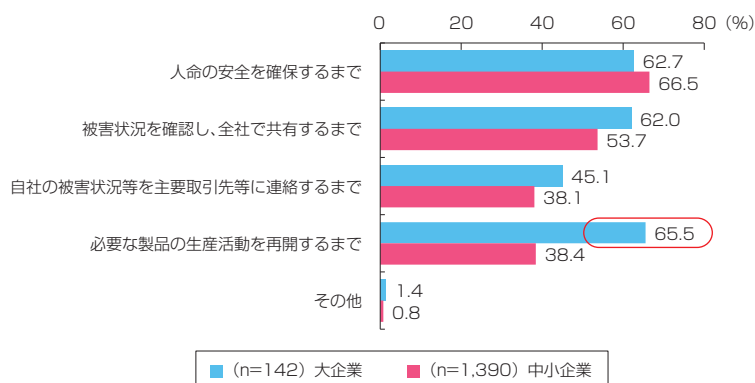
図 126-3 規模別にみたBCP や社内規定・マニュアルなどの整備状況



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

最も多く、社員の安全を最優先に考えられているものの、本来の目的である事業継続までを対策の範囲に取り込んでいる企業は限定的で、サプライチェーンの一端を担う中小企業のBCP対策などは「質」にも課題が残る結果となっている（図126-4）。

図 126-4 BCP や社内規定・マニュアルが想定する範囲（規模別）



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

## コラム

## 定期調査とフィードバックによるサプライヤーとの連携強化・・・富士通(株)

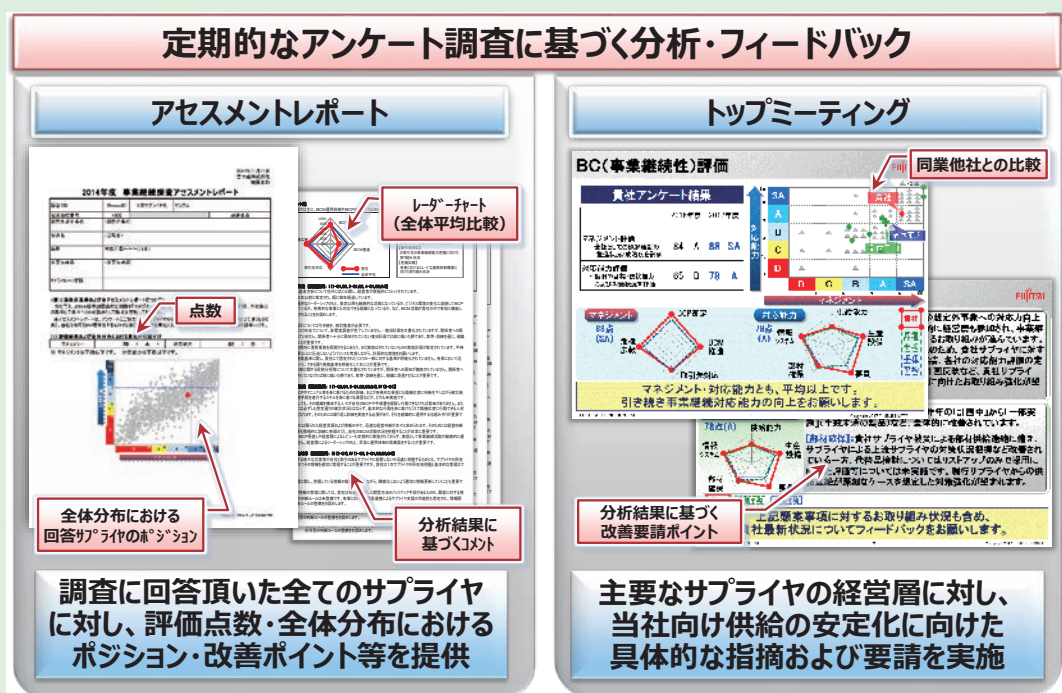
富士通(株)では2007年からサプライヤーのBCM取組調査を毎年実施し、その結果をサプライヤーにフィードバックしてBCP対策強化や取組の改善につなげている。

フィードバックは、調査に回答してもらった全拠点に向けたアセスメントレポートの他、主要なサプライヤーには経営層とのトップミーティングの場でも個別に実施している。また、取組調査票は同社独自のものを使用していたが、一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)の資材委員会傘下でセットメーカーと部品メーカーの協力により調達部門視点の標準調査票が策定され、同社も策定に参画のうえ2014年度の調査より活用している。

同社のBCM評価は、事業継続の「マネジメント力」と「対応能力」の2つの軸で評価している点に特徴がある。マネジメント力はBCP策定や定期的な訓練などによるBCPの継続的な改善活動状況などが評価され、対応能力は復旧戦略や代替戦略など製品供給継続に向けた対策状況が問われる。同社の長年の調査で蓄積された調査データの分析によりマネジメント力と対応能力には強い相関性が見られることから、対応能力を向上させるためには組織的なBCMへの取組が重要であることを取引先に訴えている。

これらの継続的な取組により、サプライヤーのBCP策定率は活動当初の2007年度は24%だったが、最新の調査結果では策定中も含めると88%にまで達している。

図 取引先の事業継続能力改善に向けた各種支援



出所：富士通(株)より提供

## (2)BCP対策に沿った訓練や演習の実施など

また、BCPを策定している、もしくは社内規定やマニュアルなどを整備していると回答した企業のうち、BCPや社内規定・マニュアルなどに沿って定期的に訓練や演習を行っている企業は大企業で5割強、中小企業で4割弱であるが、不定期に行っている企業も含めると約8割は、策定したBCP対策やマニュアルに則り何らかの訓練や演習を行っている。一方で、2割強の企業は計画やマニュアルの策定にとどまっており、緊急時に実際のアクションにつなげられるかどうか不安が残るとも言える(図126-5)。

ただし、策定したBCPや社内規定・マニュアルなどの定期的・不規則に見直しを実施している企業は大企業では9割弱、中小企業でも7割強に達し、見直しの検討を予定しているという回答も併せると中小企業でも9割に達している。中小企業のBCPなどへの取組は遅れているものの、取り組んでいる企業の大半は見直しにも前向きに取り組んでおり、中小企業の中でBCP対策への意識の差が開いており、BCPを策定しないことによるリスクを認識していない事業者も多数存在する可能性が示唆された(図126-6)。

なお、訓練や演習を実施したり、BCP対策などの見直しを

## 第2節

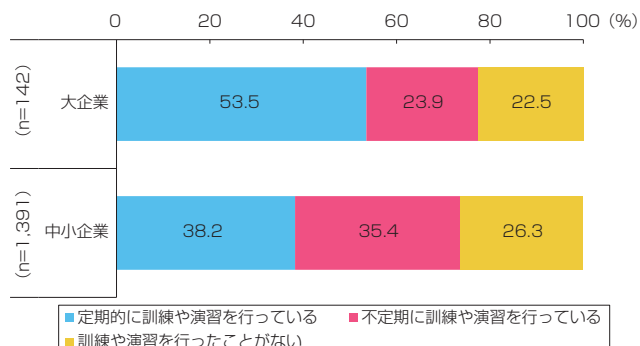
人手不足が進む中での生産性向上の実現に向け、「現場力」を再構築する「経営力」の重要性



行ったりすることなどにより、緊急時対応能力は8割弱の企業が東日本大震災前との比較で向上したと認識しており、1年前

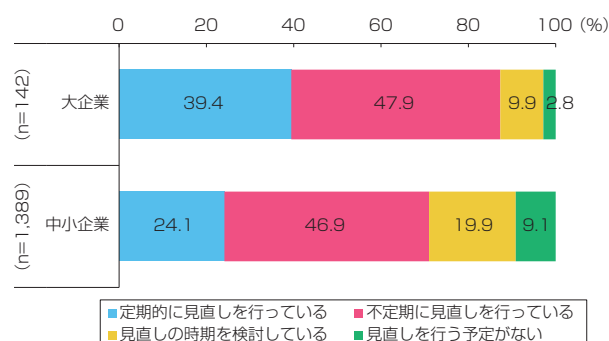
との比較でも約4割が向上したと認識している(図126-7)。

図126-5 訓練や演習の実施状況(規模別)



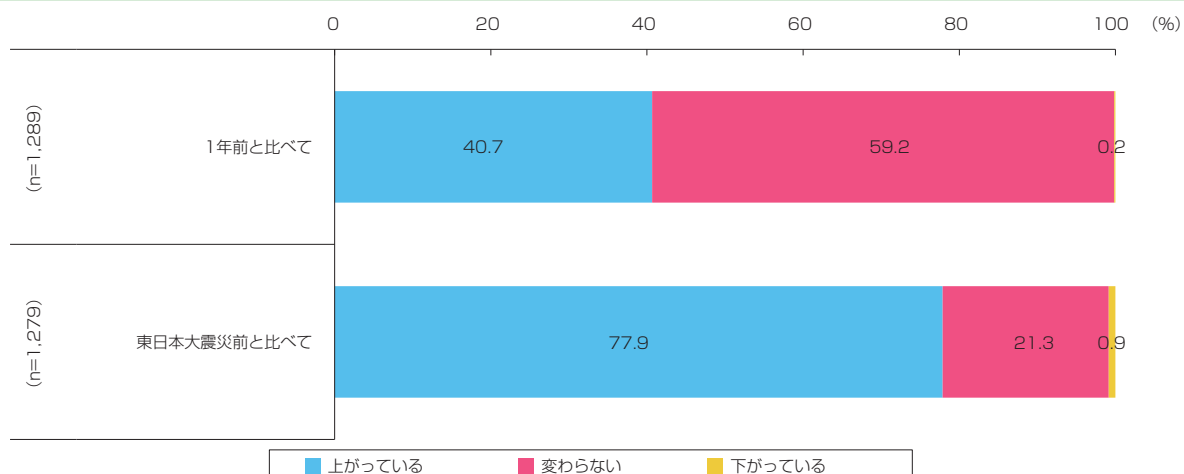
資料：経済産業省調べ(2017年12月)

図126-6 定期的な見直しの実施状況(規模別)



資料：経済産業省調べ(2017年12月)

図126-7 緊急時対応能力の過去と比較



資料：経済産業省調べ(2017年12月)

上述した通り、中小企業のBCP策定の「量」及び「質」向上が課題であるとともに、それ以前の問題として、そもそもBCPを策定しないリスクを十分に認識していない事業者が存在すると考えられる。また、リスクを認識できたとしても、人員や資金などのリソース不足が原因で、BCP策定を自ら実施することが困難であるという課題も存在する。これらの企業ほど、緊急時に大きな影響を被る可能性が高い。そこで、このようなリスク認識が低い中小企業などに気付きを与え、質の高いBCP策定及び策定後の継続的な管理に舵を切るような支援を実施していくことが重要である。

このような中、経済産業省では、中小企業などのリスク認識の向上に向け身近な支援機関などによる働きかけを促進するために、事例の見える化やガイドブックの策定などの取組を実施している。

また、BCP策定は、過去の災害時などに部品供給が滞ったために生産停止を余儀なくされた例も踏まえると、個社ごとの取組に加え、サプライチェーンにわたる取組が重要である。東

日本大震災以降、サプライチェーンの上流側の企業は、下流のサプライヤーに対し、BCPの必要性を周知するなどサプライチェーン全体にわたる事業継続能力の強化を進めているが、取引先の取引先とのコミュニケーションには限界があることや直接の取引関係がないことなどから、未だにその存在や重要性を把握できていない企業が存在していると考えられる。また、その存在や重要性を把握できているサプライヤー企業についても、直接取引のないサプライチェーンの先の企業の場合、直接BCP策定などの指導を行えるケースは限定的となっており、思わぬところで供給が途絶するなどの見えないリスクは引き続き潜在している。自然災害、産業事故やサイバー攻撃などにより、発生した被害の状況を踏まえて、迅速な復旧が図られるためには、中堅・中小企業を含め、実効的なBCPを普及させることが重要となっている。

このような課題を解決すべく、経済産業省では、製造業のサプライチェーンに関連する企業を対象として、地方の工業団地などに専門家を派遣し、中小企業などのBCP策定を支援する

小規模なワークショップを開催することとしている。特に、①地方の中堅・中小企業が参加できるよう、全国大かつ少人数単位できめ細かに実施するとともに、②開催地や業種選定に当たり、サプライチェーンの上位メーカー／団体と連携し実施する予定である。

さらに、中小企業には、コスト面や人手面から BCP 策定のハードルが存在する中で、BCP 自体は緊急時のみならず平時にも有効であることを認識する必要がある。特に、事業承継な

どが深刻化している中小企業においては、BCP 策定を社全体で進めることで、平時の自社業務の見える化やそれに基づいた事業活動の改善、事業承継などにも有効となる。加えて、当然のことながら、顧客への信頼確保という観点でも、BCP 策定は重要な役割を果たす。このような平時にも有効な BCP 策定を心がけていくことが BCP 策定の効果をあげることになり、引いては策定率やその質の向上にも資することとなる。

## コラム

### 緊急時のみならず、平時にも有効な BCP 策定や訓練・・・(株)生出

自動車部品、電気エレクトロニクス、医療機器、通信機器、計測機器メーカーなど 300 社以上の顧客を持ち、包装資材や緩衝材の製造を手がける(株)生出(東京都瑞穂町)は、2009 年に世界的に大流行した新型インフルエンザ流行をきっかけに BCP の策定に着手した。「仮に自社の社員の多くが感染して出勤できなくなってしまうたら会社の業務が止まってしまう。長期間、製品が供給できないとお客様に多大な影響が出てしまうため対策が必要と考えた」と同社の生出社長は、その時点で BCP を策定するには至らなかったが、インフルエンザ流行の収束直後に、人工透析液を製造している得意先の製薬会社からパンデミック(感染症の流行など)や災害時における事業継続体制の構築について要請があり、BCP に取り組むことを決意した。

東京都の BCP 策定支援事業に参加し、①安心して働ける職場をつくる、②安心して取引してもらえる会社をつくる、③継続的改革が進む組織風土をつくるという 3 つの目標を掲げ、BCP の策定に着手した。施設内の危険箇所の把握、商品や資機材の転倒・落下防止、サーバー・OA 機器の固定、ガラス類の飛散防止、備蓄など基本となる防災対策を徹底するとともに、自社が被災した場合でも代替生産ができる事業継続体制を整えた。納品先で取引量が多い顧客や、社会的な影響が大きい顧客には、仮に自社が被災しても優先的に製品の供給ができるよう、各業務に関わるスタッフ、設備、システム、取引先など経営資源をすべて洗い出し、必要な対策を講じている。

また、自社を含む同業者 5 社間で「相互委託加工契約」を締結している。有事において自社で製造ができなくなった場合、他社で自社製品が作れるよう「抜型」や材質などの生産情報を、契約に基づき日頃から共有するとともに、製品の品質テストまで行っている。

さらに、BCP の実効性を高めるために BCP ポケットマニュアルや大地震初期対応カードを全従業員に配布したことや、災害時の対応における社員一人ひとりの役割を明確にしたことで社員の意識改革にも力をいれている。訓練などにより明らかになった課題や改善点は、その都度、壁などに貼り出している。

このような防災や BCP 策定活動などを通じ、社内ではコミュニケーションが活発になり、あらゆる業務で改善提案が増えたという。また、社外でも、仮に被災した場合でも、代替生産により製品を確実に送り届けるという同社の取組は、大きな信頼を獲得し、新規・継続取引にも繋げ、今では、有事の対策のみならず、平時の経営戦略にも大きく活かしている。

図 事業継続マネジメント活動の掲示板



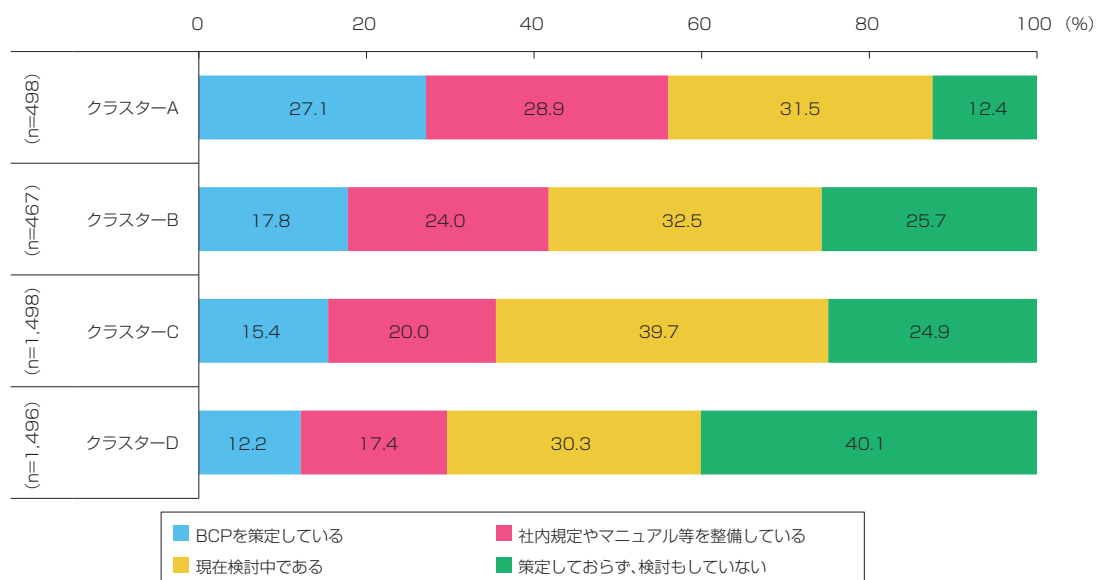
出所：(株)生出より提供



なお、昨年12月に経済産業省が実施したアンケート調査結果のクロス分析を行うと、デジタルツールの利用度合いが高い企業ほど、BCP策定や、社内規定・マニュアルなどを整備している傾向が認められ、BCP対策にも取り組んでいることがうかがえる（図126-8）。1年前と比べた緊急時の対応力も

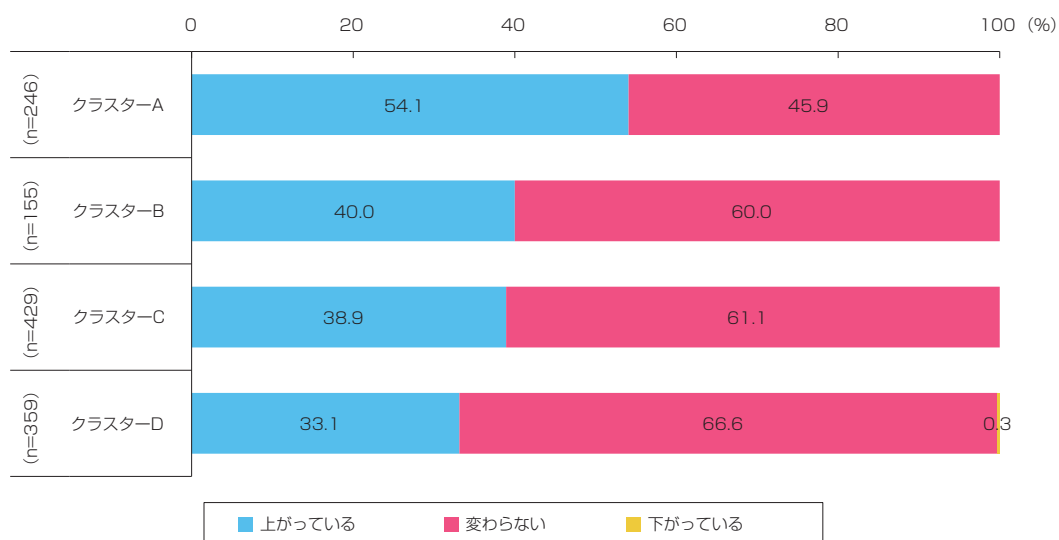
上がっている傾向にある。調達や生産にかかるデータの整備や利活用が在庫管理などにも有効活用でき、サプライチェーンの効率化、ひいてはBCP対策にもプラスのメリットをもたらしている可能性がある（図126-9）。

図126-8 BCPや社内規定・マニュアルなどの整備状況



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

図126-9 1年前と比べた緊急時の対応力



資料：経済産業省調べ（2017年12月）

| ディプロマ・ポリシーとカリキュラムの対応表       |               |             |      |     |    |    |         |         |         |         |
|-----------------------------|---------------|-------------|------|-----|----|----|---------|---------|---------|---------|
| (生命科学研究科　バイオサイエンス専攻　博士前期課程) |               |             |      |     |    |    |         |         |         |         |
| 科目<br>区分                    |               | 授業科目の名称     | 配当年次 | 単位数 |    |    | 対応するDP  |         |         |         |
|                             |               |             |      | 必修  | 選択 | 自由 | DP<br>① | DP<br>② | DP<br>③ | DP<br>④ |
| 生命科学研究科<br>共通科目             |               | 知的財産管理法     | 1前   |     | 2  |    | ○       | ○       |         |         |
|                             |               | インターンシップ    | 2前   |     | 2  |    |         |         |         |         |
| 専攻科目                        | 基礎科目          | 研究倫理        | 1前   | 2   |    |    |         |         | ◎       |         |
|                             |               | 論文英語Ⅰ       | 1前   | 1   |    |    |         | ○       |         |         |
|                             |               | 論文英語Ⅱ       | 1後   | 1   |    |    |         | ○       |         |         |
|                             |               | 論文英語Ⅲ       | 2前   | 1   |    |    |         | ○       |         |         |
|                             |               | 論文英語Ⅳ       | 2後   | 1   |    |    |         | ○       |         |         |
|                             |               | プレゼンテーション法  | 1後   | 2   |    |    |         |         |         | ◎       |
|                             |               | 分子細胞生物学     | 1後   |     | 2  |    | ○       |         |         |         |
|                             |               | 生命情報工学      | 1後   |     | 2  |    | ○       |         |         |         |
|                             |               | 遺伝育種学       | 1後   |     | 2  |    | ○       |         |         |         |
|                             | 特論科目          | 細胞分子機能科学特論Ⅰ | 1前   |     | 2  |    | ◎       |         |         |         |
|                             |               | 細胞分子機能科学特論Ⅱ | 1後   |     | 2  |    |         | ◎       |         |         |
|                             |               | 植物生命科学特論Ⅰ   | 1前   |     | 2  |    | ◎       |         |         |         |
|                             |               | 植物生命科学特論Ⅱ   | 1後   |     | 2  |    |         | ◎       |         |         |
|                             |               | 動物生命科学特論Ⅰ   | 1前   |     | 2  |    | ◎       |         |         |         |
|                             |               | 動物生命科学特論Ⅱ   | 1後   |     | 2  |    |         | ◎       |         |         |
| 研究科目                        | バイオサイエンス特別演習Ⅰ |             | 1前   | 2   |    |    | ○       | ○       | ◎       | ○       |
|                             | バイオサイエンス特別演習Ⅱ |             | 1後   | 2   |    |    | ○       | ○       | ◎       | ○       |
|                             | バイオサイエンス特別演習Ⅲ |             | 2前   | 2   |    |    | ○       | ◎       | ◎       | ◎       |
|                             | バイオサイエンス特別演習Ⅳ |             | 2後   | 2   |    |    | ○       | ◎       | ◎       | ◎       |
|                             | バイオサイエンス特別実験Ⅰ |             | 1前   | 2   |    |    | ◎       | ○       | ○       |         |
|                             | バイオサイエンス特別実験Ⅱ |             | 1後   | 2   |    |    | ◎       | ○       | ○       |         |
|                             | バイオサイエンス特別実験Ⅲ |             | 2前   | 2   |    |    | ◎       | ◎       | ○       |         |
|                             | バイオサイエンス特別実験Ⅳ |             | 2後   | 2   |    |    | ◎       | ◎       | ○       |         |

凡例 ○：対象科目、◎：中心となる対象科目（「◎」をDP毎に1つ以上指定する）

DP①：生命科学分野における確かな知識と技術を有している

DP②：研究者あるいは専門家として活躍しうる能力を有している

DP③：研究倫理を理解し、問題設定・解決能力を備えている

DP④：成果発表能力、発信力を備えている

| ディプロマ・ポリシーとカリキュラムの対応表   |                  |              |      |        |        |        |             |             |             |
|-------------------------|------------------|--------------|------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|
| (生命科学研究科 分子生命化学専攻 修士課程) |                  |              |      |        |        |        |             |             |             |
| 科目<br>区分                | 授業科目の名称          |              | 配当年次 | 単位数    |        |        | 対応するDP      |             |             |
|                         |                  |              |      | 必<br>修 | 選<br>択 | 自<br>由 | D<br>P<br>① | D<br>P<br>② | D<br>P<br>③ |
| 生命科学研究<br>科共通科目         | 知的財産管理法          |              | 1前   |        | 2      |        |             | ○           |             |
|                         | インターンシップ         |              | 2前   |        | 2      |        |             |             |             |
| 専<br>攻<br>科<br>目        | 基<br>礎<br>科<br>目 | 研究倫理         | 1後   | 2      |        |        |             |             | ◎           |
|                         |                  | 英語論文講読Ⅰ      | 1前   | 2      |        |        | ○           | ○           | ○           |
|                         |                  | 英語論文講読Ⅱ      | 1後   | 2      |        |        | ○           | ○           | ○           |
|                         |                  | プレゼンテーション法Ⅰ  | 2前   | 2      |        |        |             |             | ○           |
|                         |                  | プレゼンテーション法Ⅱ  | 2後   | 2      |        |        |             |             | ○           |
|                         |                  | 先端有機化学       | 1前   |        | 2      |        | ◎           |             |             |
|                         |                  | 分子機能解析学      | 1前   |        | 2      |        |             | ◎           |             |
|                         | 特<br>論<br>科<br>目 | 分子設計学特論      | 1後   |        | 2      |        | ◎           |             |             |
|                         |                  | 有機合成化学特論     | 1後   |        | 2      |        | ◎           |             |             |
|                         |                  | ケミカルバイオロジー特論 | 1後   |        | 2      |        |             | ◎           |             |
|                         |                  | 分析化学特論       | 1後   |        | 2      |        |             | ◎           |             |
|                         |                  | 生命高分子化学特論    | 1後   |        | 2      |        |             | ◎           |             |
| 研<br>究<br>科<br>目        | 分子生命化学特別演習Ⅰ      |              | 1前   | 2      |        |        | ◎           | ◎           | ○           |
|                         | 分子生命化学特別演習Ⅱ      |              | 1後   | 2      |        |        | ◎           | ◎           | ○           |
|                         | 分子生命化学特別演習Ⅲ      |              | 2前   | 2      |        |        | ○           | ○           | ◎           |
|                         | 分子生命化学特別演習Ⅳ      |              | 2後   | 2      |        |        | ○           | ○           | ◎           |
|                         | 分子生命化学特別実験Ⅰ      |              | 1前   | 2      |        |        | ◎           | ◎           | ○           |
|                         | 分子生命化学特別実験Ⅱ      |              | 1後   | 2      |        |        | ◎           | ◎           | ○           |
|                         | 分子生命化学特別実験Ⅲ      |              | 2前   | 2      |        |        | ○           | ○           | ◎           |
|                         | 分子生命化学特別実験Ⅳ      |              | 2後   | 2      |        |        | ○           | ○           | ◎           |

凡例 ○：対象科目、◎：中心となる対象科目

DP①：農学分野における自然科学に化学的視点を取り入れ総合的に理解し、幅広い基礎的知識及び技術を修得している

DP②：生命科学研究分野において化学を基盤とした広範な専門的知識及び研究能力を修得している

DP③：研究倫理を理解し、問題設定・解決能力と論理的思考力を身につけ、研究成果を発信する能力を習得し、学修成果を社会に還元しうる能力を身につけている

| ディプロマ・ポリシーとカリキュラムの対応表   |              |             |        |        |        |             |             |             |             |
|-------------------------|--------------|-------------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (生命科学研究科 分子微生物学専攻 修士課程) |              |             |        |        |        |             |             |             |             |
| 科目<br>区分                | 授業科目の名称      | 配当年次        | 単位数    |        |        | 対応するDP      |             |             |             |
|                         |              |             | 必<br>修 | 選<br>択 | 自<br>由 | D<br>P<br>① | D<br>P<br>② | D<br>P<br>③ | D<br>P<br>④ |
| 生命科学研究<br>科共通科目         | 知的財産管理法      | 1前          |        | 2      |        | ○           | ○           |             |             |
|                         | インターンシップ     | 2前          |        | 2      |        |             |             |             |             |
| 専攻<br>科目                | 基礎<br>科目     | 研究倫理        | 1前     | 1      |        | ○           |             | ◎           |             |
|                         |              | 論文英語Ⅰ       | 1前     | 1      |        | ○           |             |             |             |
|                         |              | 論文英語Ⅱ       | 1後     | 1      |        |             | ○           |             |             |
|                         |              | 論文英語Ⅲ       | 2前     | 1      |        |             |             | ○           |             |
|                         |              | 論文英語Ⅳ       | 2後     | 1      |        |             |             |             | ○           |
|                         |              | プレゼンテーション法  | 2前     | 1      |        |             |             | ○           | ○           |
|                         |              | 微生物利用学      | 1前     |        | 2      | ○           |             |             |             |
|                         |              | 微生物生命機能学    | 1後     |        | 2      |             | ○           |             |             |
|                         |              | 生命機器分析化学    | 2前     |        | 2      |             | ○           |             |             |
|                         | 特<br>論<br>科目 | 微生物機能科学特論Ⅰ  | 1前     |        | 2      | ◎           |             |             |             |
|                         |              | 微生物機能科学特論Ⅱ  | 1後     |        | 2      |             | ◎           |             |             |
|                         |              | 微生物共生作用学特論Ⅰ | 1前     |        | 2      | ◎           |             |             |             |
|                         |              | 微生物共生作用学特論Ⅱ | 1後     |        | 2      |             | ◎           |             |             |
| 研究<br>科目                |              | 分子微生物特別演習Ⅰ  | 1前     | 2      |        | ◎           | ○           | ○           | ○           |
|                         |              | 分子微生物特別演習Ⅱ  | 1後     | 2      |        | ◎           | ◎           | ○           | ○           |
|                         |              | 分子微生物特別演習Ⅲ  | 2前     | 2      |        | ○           | ◎           | ◎           | ◎           |
|                         |              | 分子微生物特別演習Ⅳ  | 2後     | 2      |        | ○           | ○           | ○           | ◎           |
|                         |              | 分子微生物特別実験Ⅰ  | 1前     | 2      |        | ◎           | ○           | ○           | ○           |
|                         |              | 分子微生物特別実験Ⅱ  | 1後     | 2      |        | ◎           | ◎           | ○           | ○           |
|                         |              | 分子微生物特別実験Ⅲ  | 2前     | 2      |        | ○           | ◎           | ◎           | ◎           |
|                         |              | 分子微生物特別実験Ⅳ  | 2後     | 2      |        | ○           | ○           | ◎           | ◎           |

凡例 ○：対象科目、◎：中心となる対象科目

DP①：分子微生物学における確かな知識と技術を有している

DP②：研究者あるいは専門家としての能力を有している

DP③：研究倫理を理解し、問題設定・解決能力を備えている

DP④：成果発表能力、発信力を備えている

| ディプロマ・ポリシーとカリキュラムの対応表       |          |                |              |     |    |    |         |         |         |         |         |
|-----------------------------|----------|----------------|--------------|-----|----|----|---------|---------|---------|---------|---------|
| (生命科学研究科 バイオサイエンス専攻 博士後期課程) |          |                |              |     |    |    |         |         |         |         |         |
| 科目<br>区分                    |          | 授業科目の名称        | 配当年次         | 単位数 |    |    | 対応するDP  |         |         |         |         |
|                             |          |                |              | 必修  | 選択 | 自由 | DP<br>① | DP<br>② | DP<br>③ | DP<br>④ | DP<br>⑤ |
| 生命科学研究科<br>共通科目             |          | 知的財産管理法・研究倫理特論 | 1前           |     | 1  |    |         |         |         | ◎       |         |
|                             |          | インターンシップ       | 2前           |     | 2  |    |         |         | ○       | ○       |         |
| 専攻<br>科目                    | 科基<br>礎  | 英語論文作成法        | 1後           | 2   |    |    |         |         |         |         | ◎       |
|                             |          | 特論<br>科目       | 細胞分子機能科学後期特論 | 1前  |    | 2  |         | ◎       |         |         |         |
|                             | 動物生命後期特論 |                | 1前           |     | 2  |    | ◎       |         |         |         |         |
|                             | 植物生命後期特論 |                | 1前           |     | 2  |    | ◎       |         |         |         |         |
| 研究<br>科目<br>指導              | 特別研究指導Ⅰ  | 1通             | 4            |     |    | ◎  | ◎       | ◎       | ◎       | ○       |         |
|                             | 特別研究指導Ⅱ  | 2通             | 4            |     |    | ◎  | ◎       | ◎       | ◎       | ○       |         |
|                             | 特別研究指導Ⅲ  | 3通             | 4            |     |    | ◎  | ◎       | ◎       | ◎       | ○       |         |

凡例 ○：対象科目、◎：中心となる対象科目（「◎」をDP毎に1つ以上指定する）

DP①：生命科学分野における国際的レベルでの高度な知識と技術を有している

DP②：協調性を持ちながらも自立して、研究者、教育者あるいは専門家としての業務を遂行する能力を有している

DP③：高度な問題設定・解決能力を備えている

DP④：研究倫理を理解し、研究組織におけるリーダーシップを備えている

DP⑤：研究成果を国際的に発信する能力を備えている

# ○学校法人東京農業大学職員就業規則

制 定 平成 27 年 4 月 1 日

最近改正 令和 2 年 4 月 1 日

## 第 1 章 総則

(目的)

**第 1 条** この就業規則(以下「規則」という。)は、労働基準法(昭和 22 年法律第 49 号。以下「労基法」という。)第 89 条に基づき、学校法人東京農業大学(以下「法人」という。)に勤務する職員の就業に関する事項を定めるものである。

2 職員の就業に関し、この規則及びこれに付随する諸規則諸規程に定めのない事項については、労基法その他関係法令の定めにしたがい、法人が定める。

(職員の区分及び職種)

**第 2 条** 職員の区分及び職種は、次の各号に掲げるとおりとする。

(1) 専任職員

ア 教務職員

(ア) 学長、副学長、統括校長、校長、副校長、教頭

(イ) 大学の教授、准教授、助教

(ウ) 高等学校、高等学校中等部、高等学校附属中学校及び小学校の教諭

イ 一般職員

事務職員、司書職員、技術職員、技能職員、地域限定職員

(2) 任期制職員

ア 教務職員

(ア) 大学の教授、准教授、助教

(イ) 高等学校、高等学校中等部、高等学校附属中学校及び小学校の教諭

イ 一般職員

事務職員、司書職員、技術職員、技能職員、地域限定職員

(3) 嘱託職員

ア 嘱託教務職員

(ア) 大学の嘱託教授、嘱託准教授、嘱託助教

(イ) 高等学校、高等学校中等部、高等学校附属中学校及び小学校の嘱託教諭、嘱託外国人教諭

イ 一般嘱託

一般嘱託(事務)、一般嘱託(技術)、一般嘱託(用務)、一般嘱託(特別)

(4) 特任教授

(5) 特命職員

特命教授、特命准教授、特命助教

(6) 臨時職員



- 非常勤講師，カレッジ講座講師，ティーチング・アシスタント，リサーチ・アシスタント，臨時雇，クラブ指導者（高等学校，高等学校中等部，高等学校附属中学校及び小学校勤務者に限る。）
- (7) 助手
  - (8) 契約職員
  - (9) 学校医  
学校医，学校歯科医，嘱託学校医，その他準ずる者（学校薬剤師及びカウンセラー）
  - (10) 研究員  
博士研究員，学術研究員
- （適用範囲）

**第3条** この規則は，前条第1号及び第2号に定める専任職員及び任期制職員（以下「職員」という。）に適用する。

- 2 前条第3号から第10号までの各職員の就業に関する事項は，学校法人東京農業大学有期雇用職員就業規則に定める。

## 第2章 採用，異動等

### 第1節 採用，異動，兼業

（職員の採用）

**第4条** 職員の採用は，次の各号に定める書類の提出を求め，競争試験等により選考する。

- (1) 履歴書
  - (2) 業績調書（指定様式）（大学の教務職員に限る。）
  - (3) 健康診断書（受診3カ月以内のもの。）
  - (4) その他法人が指定するもの
- 2 法人は，大学の教員等の任期に関する法律（平成9年法律第82号）に基づき，大学の教務職員について，期間の定めのある職員を任期制職員として採用することがある。期間を定めて採用する組織，職名，雇用契約期間及び再任の可否に関する事項は，別表1のとおりとする。
- 3 法人は，設置学校等の教諭について，期間の定めのある職員を任期制職員として採用することがある。期間を定めて採用する組織，職名，雇用契約期間及び更新の可否に関する事項は，別表1のとおりとする。
- 4 法人は，一般職員について，期間の定めのある職員を任期制職員として採用することがある。期間を定めて採用する組織，職名，雇用契約期間及び更新の可否に関する事項は，別表1のとおりとする。

（無期雇用契約への転換）

**第5条** 任期制職員のうち無期雇用契約への転換を希望する者は，次の各号いずれかに該当した場合，当該雇用契約期間が，満了する1カ月前までの間に所定様式を人事課に提出することによって無期雇用契約への転換を申し出ることができる。

- (1) 大学の教授，准教授及び助教は，平成25年4月1日以降に法人に最初に採用された日から通算して雇用された期間が10年を超えた者
- (2) 前号以外は，平成25年4月1日以降に法人に最初に採用された日から通算して雇用された期間が5年を超えた者

2 前項に定める通算して雇用された期間は、法人に最初に採用された日以降の雇用契約期間を通算した期間をいい、労働契約法第18条第2項により通算契約期間に算入しないこととされている期間は算入しない。また、この算入しない期間がある場合、それ以降に採用された日を法人に最初に採用された日とする。

3 無期雇用契約に転換した場合は、雇用契約期間を除き、従前の労働条件のまま引き続きこの規則を適用する。

(採用手続)

**第6条** 職員として採用された者は、次の各号に定める書類を期日までに提出しなければならない。

- (1) 誓約書(指定様式)
- (2) 雇用契約書(指定様式)
- (3) 身元保証書
- (4) 住民票記載事項証明書
- (5) その他法人が指定するもの

(労働条件の明示)

**第7条** 法人は、職員を採用するとき、採用時の給与、契約期間、就業場所、従事する業務、勤務時間、休日、その他の労働条件を記した労働条件通知書及びこの規則その他諸規則諸規程を交付して労働条件を明示するものとする。

(任命)

**第8条** 東京農業大学及び東京情報大学の学長は、選挙により選任し理事長が任命する。学長の任期は一期4年とし、重任の任期は、次の各号のとおりとする。

- (1) 東京農業大学長は、一期を限度とする。
- (2) 東京情報大学長は、一期2年とし二期を限度とする。
- 2 東京農業大学及び東京情報大学の副学長は、各学長の推薦に基づき、理事会の議を経て任命する。
- 3 統括校長は、理事会の議を経て任命する。
- 4 高等学校の校長は、理事会の議を経て任命する。
- 5 中等部及び附属中学校(以下「中学校」という。)の校長は、当該の高等学校長の併任とする。
- 6 小学校の校長は、理事会の議を経て任命する。
- 7 高等学校の副校長及び教頭は、理事会の議を経て任命する。
- 8 中学校の副校長及び教頭は、理事会の議を経て任命する。
- 9 小学校の副校長及び教頭は、理事会の議を経て任命する。
- 10 統括校長の任期は、4年とする。ただし、重任を妨げない。重任の任期は、一期2年とする。
- 11 高等学校、中学校及び小学校の校長(以下「校長」という。)の任期は、4年とする。ただし、重任を妨げない。重任の任期は、一期2年とする。
- 12 高等学校、中学校及び小学校の副校長又は教頭の任期は、2年とする。ただし、重任を妨げない。重任の任期は、一期2年とする。
- 13 法人本部の本部長は、理事会の議を経て任命する。

(任用)

**第9条** 職員の任用に当たっては、氏名、所属及び経歴等を記した書類を提出しなければならない。

**第10条** 法人以外に本務を有する者は、職員として任用することができない。

2 法人以外に兼務として職を有する者を任用しようとするときは、事前に理事長の許可を得なければならない。

3 職員として任用されたものが、任用後他に兼務しようとするときは、前項の規定を準用する。

(教務職員の資格)

**第11条** 教務職員は、学術の研究に忠実で、教育者として適当な者でなければならない。

2 教授となることのできる者は、次の各号のいずれかに該当し、かつ、大学及び短期大学部における教育を担当するにふさわしい教育上の能力を有すると認められる者とする。

(1) 博士の学位(外国において授与されたこれに相当する学位を含む。)を有し、研究上の業績を有する者

(2) 研究上の業績が前号のものに準ずると認められる者

(3) 学位規則(昭和28年文部省第9号)第5条の2に規定する専門職学位(外国において授与されたこれに相当する学位を含む。)を有し、当該専門職学位の専攻分野に関する実務上の業績を有する者

(4) 大学において、教授又は准教授の経歴(外国におけるこれらに相当する教員としての経歴を含む。)のある者

(5) 専攻分野について、特に優れた知識及び経験を有すると認められる者

3 准教授となることのできる者は、次の各号のいずれかに該当し、かつ、大学及び短期大学部における教育を担当するにふさわしい教育上の能力を有すると認められる者とする。

(1) 前項各号のいずれかに該当する者

(2) 大学において准教授、専任の講師又は助教としての経歴(外国におけるこれらに相当する職員としての経歴を含む。)のある者

(3) 博士の学位(外国において授与されたこれに相当する学位を含む。)を有する者

(4) 研究所、試験所、調査所等に在職し、研究上の業績を有する者

(5) 専攻分野について、優れた知識及び経験を有すると認められる者

4 助教となることのできる者は、次の各号のいずれかに該当し、かつ、大学及び短期大学部における教育を担当するにふさわしい教育上の能力を有すると認められる者とする。

(1) 第2項各号又は第3項各号のいずれかに該当する者

(2) 博士の学位(外国において授与されたこれに相当する学位を含む。)を有する者

(3) 専攻分野について、知識及び経験を有すると認められる者

5 教諭は、高等学校にあっては高等学校教諭一種以上、中学校にあっては中学校教諭二種以上、小学校にあっては小学校教諭二種以上の教員免許状を有する者とする。

(教務職員の職務)

**第12条** 学長は、大学の業務を掌理し、所属職員を統督する。

2 副学長は、学長を助け、命を受けて校務を掌る。

3 教授は、専攻分野について、教育上、研究上又は実務上の特に優れた知識、能力及び実績を有する者であって、学生を教授し、その研究を指導し、又は研究に従事する。また、准教授、助教及び助手等教務職員に対して、指導助言を行うものとする。

- 4 准教授は、専攻分野について、教育上、研究上又は実務上の優れた知識、能力及び実績を有する者であって、学生を教授し、その研究を指導し、又は研究に従事する。また、助教及び助手等教務職員に対して、指導助言を行うものとする。
- 5 助教は、専攻分野について、教育上、研究上又は実務上の知識及び能力を有する者であって、学生を教授し、その研究を指導し、又は研究に従事する。また、助手等教務職員に対して、指導助言を行うものとする。
- 6 統括校長は、高等学校、中学校及び小学校の校務を総括するとともに、各学校長を指揮する。
- 7 高等学校長、中学校長及び小学校長は、校務を掌り、所属職員を統括する。
- 8 副校長は、校長の命を受け、学校における校務を掌理し、関係職員を指揮監督するとともに、必要に応じ生徒又は児童の教育を掌る。
- 9 教頭は、校長及び副校長を助け、校務を整理し、必要に応じ生徒又は児童の教育を掌る。
- 10 教諭は、生徒又は児童の教育を掌り、教育の業務遂行のための校務に従事するものとする。

(一般職員の資格)

**第13条** 一般職員は、業務に誠実で、法人の職員として適当な者でなければならない。

(一般職員の職務)

**第14条** 事務職員は、主として一般の事務に従事する。

- 2 司書職員は、図書館法による司書の資格を有する者で、主として図書館の業務に従事する。
- 3 技術職員は、専門の技術を有し、主としてその技術に基づく業務に従事する。
- 4 技能職員は、業務に必要な技能を有し、主として現業に従事する。
- 5 地域限定職員は、特定の地域において勤務する者で、主として事務職員、司書職員、技術職員等に準ずる業務に従事する。

**第15条** 削除

(大学院の指導教授等)

**第16条** 大学院各研究科各専攻の指導教授及び指導准教授には、各専攻の基礎となる各学部各学科及び付属施設の教授及び准教授をもってこれに充てる。

(任期制教員の業績審査)

**第17条** 第2条第2号アの(ア)に定める任期制教務職員については、雇用契約期間満了日の6カ月前までに次の各号について審査を行い、当該者にその結果を通知する。

- (1) 教育業績
  - (2) 研究業績
  - (3) 学内貢献業績
  - (4) 社会的貢献業績
  - (5) 専任化後の研究・教育への取り組み姿勢など将来計画に関する事項
- 2 前項に規定する業績審査は、教授会において審査し、人事委員会が行う。
  - 3 第1項第1号から第5号に規定する業績等の審査基準は、別に定める。

(任期制教諭の適正評価)

**第18条** 第2条第2号アの(イ)に定める任期制教務職員については、在任中における教員としての適正評価基準に基づき、雇用契約期間満了日の6カ月前までに審査を行い、当該者にその結果を通知する。

2 前項に規定する適正評価の審査は、人事委員会第三専門委員会が行う。

3 第1項に規定する適正の評価基準は、別に定める。

(任期制一般職員の人事評価)

**第19条** 第2条第2号イに定める任期制一般職員については、在任中の業務遂行状況に基づき人事評価を行い、雇用契約期間満了日の6カ月前までに審査を行い、当該者にその結果を通知する。

2 前項に規定する人事評価の審査は、人事委員会第二専門委員会が行う。

3 第1項に規定する人事評価の基準は、別に定める。

(専任職員への採用)

**第20条** 第17条から第19条に規定する審査において、それぞれの基準に照らして基準を満たすと評価された者については、人事委員会の議を経て法人の専任職員として採用する。

(雇用契約期間満了の通知)

**第21条** 第17条から第19条に規定する審査あるいは評価において、基準に照らして基準に達しないと評価された者には、雇用契約期間満了日をもって雇用契約を終了する旨を雇用契約期間満了日の6カ月前までに人事委員会の議を経て文書を持って通知する。

(職員の人事)

**第22条** 職員の人事は、原則として所属長の内申に基づき、人事委員会の議を経て、理事長がこれを行う。

(昇格)

**第23条** 職員の昇格は、選考による。

2 前項の選考は、その職員の業績審査又は人事評価の結果に基づいて行う。

3 第2条第1号アの(イ)及び第2号アの(ア)の昇格については、別に定める細則に基づき、その手続を行うものとする。

4 昇格は、原則として毎年4月及び10月に行う。ただし、特別の事情のある場合は、臨時に行うことができる。

(降任、降格及び降給)

**第24条** 法人は、職員が次の各号のいずれかに該当する場合は、降任、降格及び降給することができる。

(1) 人事評価の結果が不良のとき。

(2) 心身の故障のため職務の遂行に支障があり、又はこれに耐えないとき。

(3) 職務を遂行するために必要な適格性を欠くとき。

(4) 第53条の規定により、懲戒処分を受けたとき。

(5) 本人が希望し、これを法人が認めたとき。

(6) その他前各号に準ずる事由があるとき。

(人事異動)

**第25条** 法人は、業務上の必要により職員の所属変更及び出向を命ずることがある。地域限定職員については、原則として別表第1の2に定める勤務地区分を越える人事異動を命じない。

2 職員は、正当な理由がない限り、所属変更及び出向を拒むことはできない。

(兼業)

**第26条** 職員は、理事長の許可を受けた場合でなければ、法人以外の他の業務に従事し、又は自ら営利企業を営んではならない。

(出向)

**第27条** 職員の出向に関する事項は、学校法人東京農業大学出向規程に定める。

### 第3章 服務規律

(倫理)

**第28条** 職員は、学校法人東京農業大学倫理規程(以下「倫理規程」という。)を遵守し、倫理の保持に努めなければならない。

(個人情報保護)

**第29条** 職員の個人情報の保護に関する事項は、学校法人東京農業大学個人情報保護規程に定める。

(ハラスメントの防止)

**第30条** 職員のハラスメントの防止に関する事項は、学校法人東京農業大学ハラスメント防止規程に定める。

### 第4章 勤務時間、休日及び休暇等

(勤務時間、休日及び休暇等)

**第31条** 職員の勤務時間、休日及び休暇等に関する事項は、学校法人東京農業大学職員勤務時間等規程(以下「勤務時間等規程」という。)に定める。

### 第5章 休職等

#### 第1節 休職

(休職)

**第32条** 職員が、次の各号のいずれかに該当するときは、人事委員会の議を経て休職を命ずる。

- (1) 法人の事業経営上止むを得ない都合のあるとき。
- (2) 本人が休職を願い出て法人に許可されたとき。
- (3) 事故欠勤継続(勤務時間等規程第4条に定める休日を含む。)45日に達したとき。
- (4) 職務によらない傷病により次の期間欠勤したとき。

ア 勤続6カ月以上5年未満の者 継続3カ月(勤務時間等規程第4条に定める休日を含む。)又は6カ月間に120日

イ 勤続5年以上の者 継続4カ月(勤務時間等規程第4条に定める休日を含む。)又は6カ月間に150日

ウ 結核性疾患の場合は、ア、イの勤続期間にかかわらず、いずれも1カ年とする。  
ただし、事情により欠勤日数を延長することができる。

- (5) 労働安全衛生法第66条による健康診断に基づいて命ぜられた休務が、6カ月(結核の場合は1年)を経過したとき。

- (6) 心身の障害のため勤務に耐えないと法人に認められたとき。

(休職の期間)

**第33条** 休職の期間は、次のとおりとする。

- (1) 前条第1号、第2号及び第3号によるときは、休職の事由に基づき、その都度人事委員会の議を経て定める。
- (2) 前条第4号、第5号及び第6号によるときは、



- ア 勤続 6 カ月以上 1 年未満の者 2 カ月
- イ 勤続 1 年以上 3 年未満の者 6 カ月
- ウ 勤続 3 年以上 5 年未満の者 8 カ月
- エ 勤続 5 年以上の者 1 年 6 カ月

なお、勤続 5 年以上の者については、人事委員会の議を経て、1 年 6 カ月を経過した後、6 カ月の範囲で延長することができる。ただし、前条第 4 号及び第 5 号の事由が結核性疾患の場合は、勤続年数にかかわらず 3 年とする。

(休職中の身分)

**第 34 条** 休職期間中は、職員の身分を保有するが、その業務に従事することはできない。  
(業務の引継)

**第 35 条** 職員が休職を命ぜられたときは、担当業務につき後任者又は所属長に引継がなければならない。

(復職)

**第 36 条** 休職の事由が消滅したときは、復職する。ただし、休職の事由が第 32 条第 4 号、第 5 号及び第 6 号に該当する場合は、医師の診断書等に基づき法人が判断する。この場合において、法人が医師を指定することができる。

2 休職中の職員が復職する場合は、原則として原職に復帰させる。ただし、業務上の都合その他の事情により他の職務に就かせることができる。

## 第 2 節 育児休業及び介護休業

(育児休業)

**第 37 条** 職員の育児休業に関する事項は、学校法人東京農業大学育児介護休業規程に定める。

(介護休業)

**第 38 条** 職員の介護休業に関する事項は、学校法人東京農業大学育児介護休業規程に定める。

## 第 6 章 出張及び留学

(出張及び留学)

**第 39 条** 職員の出張及び留学に関する事項は、学校法人東京農業大学出張旅費規程に定める。

## 第 7 章 給与

(給与)

**第 40 条** 職員の給与に関する事項は、学校法人東京農業大学職員給与規程に定める。

## 第 8 章 定年、退職及び解雇

(退職事由)

**第 41 条** 職員が次の各号のいずれかに該当する場合は、当該各号に定める日をもって退職とし、職員としての身分を失うものとする。

- (1) 本人が死亡したとき。

死亡日

- (2) 第 42 条の規定により定年に達したとき。

定年退職日

- (3) 第 43 条の規定により退職願を提出し、理事長が承認したとき。

理事長が退職日として承認した日

- (4) 第32条の規定により休職を命じられている者が、休職事由が消滅又は休職期間が満了してもなお復職できないとき。

休職事由が消滅した日又は休職期間の満了日(引き続き休職となった場合を除く。)

- (5) 期間を定めて雇用されている場合、その期間を満了したとき。

雇用契約期間満了日

- (6) 行方不明や無断欠勤が暦日により引き続き30日以上に及んだとき。ただし、疾病その他特別でやむを得ない理由によるものであったと理事長が認めたときは、退職を取り消すことができる。

理事長が退職日として定めた日

(定年退職)

**第42条** 職員の定年は、満65歳とし、定年に達する年度の3月31日を定年退職日とする。

ただし、学長については定年を定めない。

(自己都合退職)

**第43条** 職員は、退職しようとするときは、退職しようとする日の30日前までに、退職の理由及び退職しようとする日を記載した退職願を提出しなければならない。

- 2 退職の際は、退職日までに引継ぎを遺漏なく行うため、前項の期間は従前の職務に服さなければならない。

- 3 年次有給休暇の取得を希望する者は、前項を考慮し、余裕のある退職日の希望設定をしなければならない。

(解雇)

**第44条** 職員が次の各号のいずれかに該当したときは、解雇することができる。

- (1) 勤務実績が著しく不良で、改善の見込みがなく、職員としての職責を果たし得ないとき。
- (2) 身体もしくは精神の故障のため勤務に耐えないと認められたとき。
- (3) 職務を遂行するために必要な適格性を欠くとき。
- (4) 懲戒解雇のとき。
- (5) 法人以外に本務を有するに至ったとき。

(解雇制限)

**第45条** 前条の定めにかかわらず、次のいずれかに該当する期間は解雇しない。

- (1) 業務上負傷し、又は疾病にかかり療養のため休業する期間及びその後30日間
- (2) 産前産後の女性職員が労基法第65条の規定により休業する期間及びその後30日間

2 前項の規定は、次の各号のいずれかに該当する場合は、適用しない。

- (1) 天災事変その他やむを得ない事由のため事業の継続が不可能になったときで、あらかじめ労働基準監督署長の認定を受けたとき。
- (2) 業務上の疾病等により休業中の者が、療養開始後3年を経過した日に労働者災害補償保険の傷病補償年金を受けているとき、もしくは同日後に傷病補償年金を受けることになったとき。

(解雇予告)

**第46条** 第44条の規定により職員を解雇する場合は、少なくとも30日前に予告をする。  
当該予告しないときは、平均賃金の30日分以上の解雇予告手当を支払う。ただし、予告の日数については、解雇予告手当を支払った日数だけ短縮することができる。

2 前項の規定にかかわらず、職員の責に帰すべき事由に基づく解雇につき、労働基準監督署長の解雇予告除外認定を受けた場合は、予告することなく即時に解雇する。

(退職等の証明書)

**第47条** 退職又は解雇された職員が、退職証明書の交付を請求した場合は、遅滞なくこれを交付する。

2 職員が前条第1項前段の規定により解雇予告された日から解雇の日までの間において、当該解雇予告理由について証明書の交付を請求した場合は、理事長は遅滞なくこれを交付する。

## 第9章 退職金

(退職金)

**第48条** 職員の退職金に関し必要な事項は、学校法人東京農業大学職員退職金規程に定めるところによる。

## 第10章 安全衛生災害補償

(安全衛生管理)

**第49条** 職員の安全衛生及び健康管理に関する事項は、学校法人東京農業大学安全衛生管理規程に定める。

(災害補償)

**第50条** 職員が業務上の事由又は通勤により負傷し、疾病にかかり又は死亡した場合の給付は、労基法及び労働者災害補償保険法(昭和22年法律第50号)の定めるところによる。

## 第11章 表彰

(表彰)

**第51条** 職員が次の各号のいずれかに該当するときは、表彰する。

- (1) 法人の発展に功績があったとき。
- (2) 学術上顕著な研究業績があったとき。
- (3) 教育実践上顕著な功績があったとき。
- (4) 業務運営上顕著な功績があったとき。
- (5) 国家的、社会的功績があり、法人が設置する学校の名誉を高めたとき。
- (6) 災害を未然に防止し、又は災害に際し特に功労があったとき。
- (7) その他特に表彰の価値があると認められたとき。

2 表彰は、次の一又は二以上を合わせて行う。

- (1) 表彰状
- (2) 記念品等

(表彰の手続)

**第52条** 表彰は、人事委員会の議を経て理事長がこれを行う。

## 第12章 懲戒

(懲戒の事由)

**第53条** 職員が次の各号のいずれかに該当するときは、懲戒する。

- (1) 学校法人東京農業大学寄附行為並びにこの規則及び関係諸規程に違背したとき。

- (2) 職務上の義務に違背し、又は職務を怠ったとき。
  - (3) 法人内秩序を乱したとき。
  - (4) 法人の名誉を傷つける言動があったとき。
  - (5) 故意又は重大な過失により、法人に損害を与えたとき。
  - (6) 経歴をいつわり、又はその他不正の方法で採用された事実が判明したとき。
  - (7) 窃盗、横領、傷害等の刑法犯に該当する行為があったとき。
  - (8) その他前各号に準ずる程度の不都合な行為があったとき。
- 2 懲戒を行う場合は、その理由を当該職員に明示するものとする。
- 3 管理監督する立場にある職員による指導の怠慢又は管理不行届により、所属の職員等が懲戒処分を受けたときは、当該管理監督する立場にある職員についても懲戒に処することができる。
- (懲戒処分の量定)

**第54条** 懲戒処分の量定については、次の事項を斟酌し学校法人東京農業大学倫理委員会(以下「倫理委員会」という。)が判断するものとする。

- (1) 非違行為の動機、態様及び結果
- (2) 故意又は過失の程度
- (3) 非違行為を行った者の職責及び職位と非違行為との関連
- (4) 他の適用者及び社会に与える影響
- (5) 過去の非違行為の有無及び比較
- (6) その他日頃の勤務態度及び非違行為後の対応等
- (7) 法人に与えた損害の程度
- (8) 職場秩序への影響

(懲戒処分の区分)

**第55条** 懲戒は、該当する行為の軽重情状に応じ、次の6区分をもって行う。

- (1) 戒告  
始末書を提出させて将来を戒める。
- (2) 減給  
始末書を提出させた上、給与の一部を減額する。ただし、1回の額は、平均賃金の半日分以内とし、総額は、当該月額給与総額の10分の1を超えないものとする。
- (3) 出勤停止  
始末書を提出させた上、一定期間、本人の出勤を停止し、就労することを禁ずる。なお、出勤停止期間の給与は、支給しない。出勤停止期間は、勤続年数に算入しない。
- (4) 降格  
始末書を提出させた上、職制上の地位を免じもしくは引き下げ、又は職務の級を引き下げる。
- (5) 諭旨退職  
依願退職を勧告し退職勧告に応じる場合には、退職金を全額支給する。ただし、退職勧告に応じない場合は、懲戒解雇とする。
- (6) 懲戒解雇  
即日解雇とし、退職金は、支給しない。

(懲戒処分原則)

**第56条** 同一行為に対する懲戒処分は、重ねて行うことはできない。

2 同じ程度に違背した行為の懲戒処分は、懲戒の区分に差異があってはならない。

(事実報告)

**第57条** 部門長は、倫理規程に違反又は違反する恐れがある事実（学校法人東京農業大学ハラスメント防止規程第2条に規定するハラスメントに係る事案を除く）が発生した場合、部門長は、理事長の許可を得て調査委員会（以下「部門調査委員会」という。）を設置する。

2 部門長は、部門調査委員会の事実調査結果を速やかに理事長に報告するものとする。

3 部門調査委員会は、次により行う。

(1) 部門調査委員は、当該事案に係る適用者（以下この章において「本人」という。）及び関係者から事情を聴取し、必要な事実調査を行い部門長に報告するものとする。

(2) 部門調査委員会は、事実調査に当たり、本人に弁明の機会を与える等、公正を期さなければならない。

(3) 部門調査委員会の委員長は、部門長が指名する。

(4) 部門調査委員会の委員は、部門長が指名する当該部門及び法人の職員並びに必要に応じて外部の者を加えた構成とする。

(5) 部門調査委員会は、非違行為の調査方法及び報告等について、必ず法人本部総務・人事部長と密接に連絡をとるものとする。

(調査審議及び懲戒処分の答申)

**第58条** 倫理委員会は、理事長の諮問事項に対する事実関係等を調査審議の上、懲戒処分の量定及び区分を判断し、その結果を理事長へ答申するものとする。

(懲戒処分の答申審議及び意見聴取)

**第59条** 人事委員会は、倫理委員会が理事長に答申した懲戒処分の量定及び区分の妥当性について審議し、その結果を理事長へ報告するものとする。

2 審議においては、第一、第二及び第三専門委員会の意見を聴くものとする。

(懲戒処分の決定)

**第60条** 理事長は、人事委員会の審議結果に基づき、理事会の議を経て懲戒処分を決定する。

(処分決定までの措置)

**第61条** 理事長は、前条の懲戒処分決定までの間、量定及び区分に照らして出勤させることが適当でないと認める場合、本人を必要な期間自宅に待機させることができる。

2 前項の自宅待機に係る期間は、有給とする。ただし、非違行為の再発、証拠隠滅等の緊急かつ合理的な理由があるときには、無給とすることができる。

(本人への通知)

**第62条** 懲戒処分を行う場合は、本人に対し、懲戒処分の量定及び区分と内容を記載した懲戒処分通知書（別紙様式1、以下「通知書」という。）を直接本人に手交する。

2 前項の通知書を手交できない場合は、本人の最新の住所・通勤経路届等の住所に、内容証明郵便あるいは配達証明郵便等の配達の実績が証明できる手段で通知書を発送するものとする。

(異議の申し立て)

**第63条** 本人は、前条の通知書の記載内容に異議がある場合、通知書を受理したのち14日以内に、処分不服又は異議の理由を付した文書(理事長宛)をもって、法人本部総務・人事部長に異議の申し立てをすることができる。

2 理事長は、異議の申し立てがあった場合、倫理委員会を招集し、意見を聴くものとする。  
(手続の特例)

**第64条** 懲戒処分事由に該当することが客観的に明白であり、かつ、緊急に懲戒解雇を行う必要がある事案に限り、理事長は速やかに臨時理事会を招集し、懲戒処分を行うことができるものとする。

(損害賠償)

**第65条** 職員が故意又は重大な過失により法人に損害を与えた場合は、懲戒処分の有無にかかわらず、損害の全部又は一部を賠償させることができる。

2 前項の賠償責任は、職員が退職し又は第44条並びに第55条第5号及び第6号の規定に基づき解雇された後といえども免れない。

### 第13章 公益通報者保護

(定義)

**第66条** 第2条に定める職員(以下この章において「職員等」という。)及び取引業者による法令違反行為等に関する相談並びに公益通報の適正な処理の仕組みに関する必要な事項を定め、不正行為の早期発見と是正を図るとともに、公益通報者を保護することを目的とする。

2 この章における公益通報とは、法人及び職員等が法令違反行為を行い又はまさに行おうとしている旨を通報することという。また、公益通報者とは、公益通報を行った職員等をいう。

(総括者)

**第67条** 公益通報又は相談の処理に関しては、常務理事(以下「総括者」という。)が総括する任に当たる。

(通報及び相談窓口)

**第68条** 職員等からの公益通報に関する通報又は相談を受付ける窓口(以下この章において「通報窓口」という。)は、法人総務・人事部に置き、法人本部総務・人事部長がその責任者となる。

2 取引業者からの通報窓口は、内部監査室に置き、内部監査室長がその責任者となる。

(通報の方法)

**第69条** 公益通報者は、電話、電子メール、FAX、書面又は面会により通報を行うことができる。

2 公益通報者は、原則として実名で通報又は相談を行うものとする。

(禁止事項)

**第70条** 公益通報者は、次の各号に掲げる通報又は相談を行ってはならない。

(1) 不正な利益を得る目的での通報

(2) 虚偽の通報、他人を誹謗中傷する通報その他不正を目的とした通報

(3) 個人の私生活に干渉し、他人のプライバシーを不当に侵害する事実に関する通報

(調査及び対応)

**第71条** 通報窓口において公益通報又は相談を受け付けたときは、通報窓口の責任者は、別表第2により直ちに総括者に対し公益通報者及び通報又は相談の内容を報告しなければならない。

- 2 公益通報された事実関係の調査は、事案内容に応じて、総括者が指名する職員等が行い、総括者は、必要に応じて調査委員会を設置することができる。
- 3 前項の調査に当たる職員等は、公益通報を受けた日から速やかに調査実施の有無等について総括者に報告し、総括者は通報窓口の責任者をして、調査実施の有無等について当該公益通報者に通知しなければならない。なお、調査を実施しないときは、その理由を合わせて通知するものとする。ただし、公益通報者が匿名で通報又は相談をしたときは、公益通報者に対する通知を要しない。
- 4 通報窓口の担当者、責任者、統括者ないし第2項の調査に当たる職員等は、自らが関係する通報又は相談事案の処理に関与してはならない。

(協力義務)

**第72条** 職員は、公益通報された事実関係の調査に際して、資料の提出、意見の開陳及び説明その他必要な協力を求められたとき、調査に協力をしなければならない。

(報告及び諮問)

**第73条** 総括者は、調査の結果、不正行為が明らかとなり倫理規程に抵触するおそれがあると判断したときは、別表第2により理事長に速やかに報告をしなければならない。

- 2 理事長は、前項の報告を受け、必要があると判断したときは、倫理委員会に諮問するものとする。

(是正措置)

**第74条** 総括者は、調査の結果、不正行為が明らかになったときには、速やかに是正措置及び再発防止のために必要な措置を講じ、所掌の学長、本部長、統括校長、高等学校長、中学校長及び小学校長(以下本条において「部門の長」という。)に対し是正措置等を命じる。

- 2 各部門の長は、必要な是正措置等を講じ、内容及び結果について総括者に報告しなければならない。
- 3 総括者は、是正措置等を行った内容及び結果を、必要に応じて関係行政機関に対し報告をする。

(公益通報者の保護)

**第75条** 法人は、公益通報者が通報又は相談したことを理由として、公益通報者に対しいかなる不利益な取り扱いも行ってはならない。また、総括者は、公益通報者が通報又は相談したことを理由として、公益通報者の職場環境が悪化することがないように、適切な措置を執らなければならない。ただし、第70条各号のいずれかに該当する通報又は相談は除く。

(秘密保持)

**第76条** 法人及び調査に携わる職員等は、通報された内容又は知り得た情報を漏らしてはならない。また、その職を退いた後も同様とする。

(通知)

**第77条** 総括者は、別表第2により通報窓口の責任者として、公益通報者に対し、調査の結果及び是正結果について、被通報者(その者が不正を行った、行っている又は行おうとしていると通報された者をいう。)のプライバシーに配慮しつつ、遅滞なく通知しな



なければならない。ただし、公益通報者が匿名で通報又は相談をしたときは、公益通報者に対する通知を要しない。

(職員等の責務)

**第78条** 公益通報又は相談を受けた職員等は、第68条に規定する通報窓口の担当者及び責任者に限らず、この規則に準じて誠実に対応するように努めなければならない。

(事務)

**第79条** 公益通報者の保護にかかる事務は、総務・人事部人事課が行う。

## 第14章 教育訓練

(教育訓練)

**第80条** 法人は、業務に必要な知識、技能を高め、資質の向上を図るため、職員に対し、必要な教育訓練を行うことがある。

2 職員は、その職責を遂行するため自発的に研修に励み、かつ法人から教育訓練を受講するよう指示された場合には、特段の事由がない限り教育訓練を受けなければならない。

### 附 則

- 1 この規則は、平成27年4月1日から施行する。
- 2 東京情報大学看護学部設置に伴う教務職員の採用は、完成に達する年度の3月31日まで第42条に規定する定年退職の年齢を超えて採用することができる。なお、採用された教務職員は、第42条の規定にかかわらず、完成に達する年度の4年度後の3月31日まで在職することができる。
- 3 次に掲げる規程は、廃止する。
  - (1) 学校法人東京農業大学人事規則(昭和42年11月1日施行)
  - (2) 学校法人東京農業大学人事規則施行規程(昭和55年8月20日施行)
  - (3) 学校法人東京農業大学任期制大学教務職員規程(平成19年4月1日施行)
  - (4) 学校法人東京農業大学任期制教諭規程(平成19年4月1日施行)
  - (5) 学校法人東京農業大学任期制一般職員規程(平成19年4月1日施行)
  - (6) 学校法人東京農業大学懲戒規程(平成20年5月1日施行)
  - (7) 学校法人東京農業大学公益通報者の保護に関する規程(平成25年4月1日施行)

### 附 則

- 1 この規則は、平成29年4月1日から施行する。
- 2 第8条第1項の規定にかかわらず、学長の任期は、次の各号のとおりとする。なお、各号の任期満了後は、第8条第1項の規定によるものとする。
  - (1) 東京農業大学長  
平成29年7月5日から平成33年3月31日
  - (2) 東京情報大学長
    - ア 新任の場合 平成31年7月16日から平成35年3月31日
    - イ 重任の場合 平成31年7月16日から平成33年3月31日
- 3 東京情報大学看護学部においては、第2条第5号の規定にかかわらず、臨時職員として「臨床教員」を置くことができる。

### 附 則

この規則は、平成30年4月1日から施行する。

### 附 則

この規則は、平成31年4月1日から施行する。

附 則

この規則は、令和 2 年 4 月 1 日から施行する。

# 法人全般

## 学校法人東京農業大学職員就業規則

別表 1 (第 4 条関係)

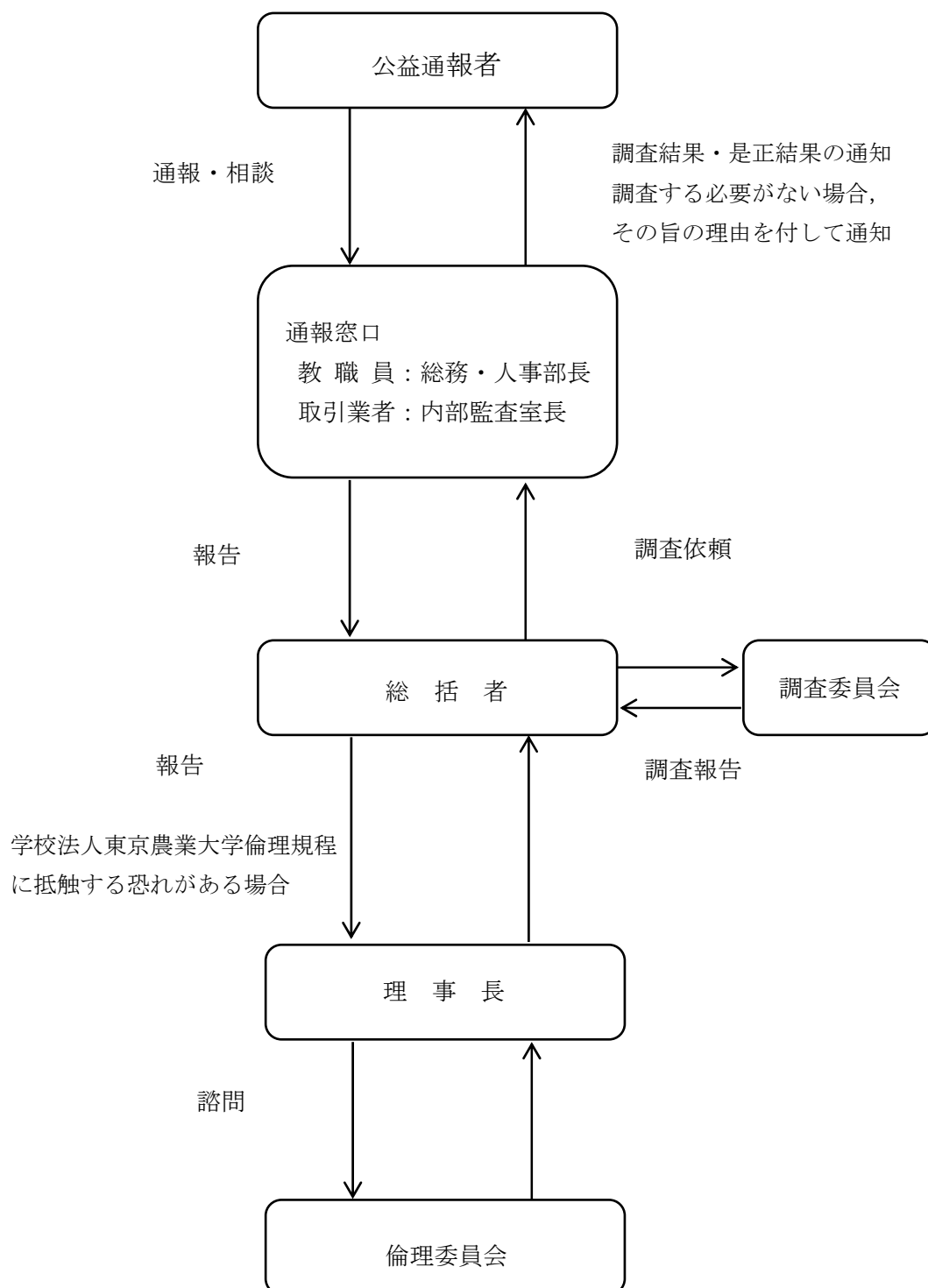
| 組織及び所属名                                                                                                        | 対象となる職名   | 雇用契約期間 | 再任の可否 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 東京農業大学<br>農学部<br>応用生物科学部<br>生命科学部<br>地域環境科学部<br>国際食料情報学部<br>生物産業学部<br>教職・学術情報課程<br>生命農学研究センター<br>生物資源ゲノム解析センター | 教授・准教授・助教 | 5 年    | 不可    |
| 東京情報大学<br>総合情報学部<br>看護学部                                                                                       |           |        |       |
| 東京農業大学第一高等学校                                                                                                   | 教諭        | 3 年    | 不可    |
| 東京農業大学第二高等学校                                                                                                   |           |        |       |
| 東京農業大学第三高等学校                                                                                                   |           |        |       |
| 東京農業大学第一高等学校中等部                                                                                                |           |        |       |
| 東京農業大学第三高等学校附属中学校                                                                                              |           |        |       |
| 東京農業大学稲花小学校                                                                                                    |           |        |       |
| 学校法人東京農業大学                                                                                                     | 一般職員      | 3 年    | 不可    |
| 東京農業大学                                                                                                         |           |        |       |
| 東京情報大学                                                                                                         |           |        |       |
| 東京農業大学第一高等学校                                                                                                   |           |        |       |
| 東京農業大学第二高等学校                                                                                                   |           |        |       |
| 東京農業大学第三高等学校                                                                                                   |           |        |       |
| 東京農業大学第一高等学校中等部                                                                                                |           |        |       |
| 東京農業大学第三高等学校附属中学校                                                                                              |           |        |       |
| 東京農業大学稲花小学校                                                                                                    |           |        |       |

注 1) 組織及び所属名に規定する東京情報大学看護学部の対象となる職名欄「教授・准教授・助教」には、「東京情報大学看護学部の職員の区分、職種等に関する特例規程」に規定する「講師」を含むものとする。

別表１の２（第 25 条関係）

| 地域限定職員の勤務地区分 |
|--------------|
| 東京都世田谷区      |
| 神奈川県厚木市、伊勢原市 |
| 千葉県千葉市       |
| 埼玉県東松山市      |
| 北海道網走市       |
| 群馬県高崎市       |
| 東京都西多摩郡奥多摩町  |
| 静岡県富士宮市      |
| 沖縄県宮古島市      |

別表 2(第 71 条, 第 73 条及び第 77 条関係)



様式1（第62条関係）

懲 戒 処 分 通 知 書

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 被処分者<br>氏 名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 所 属<br>職 名<br>職務の級・号俸 |
| <div style="margin-bottom: 20px;">処分の内容（区分）</div> <div style="margin-bottom: 20px;">処分の事由<br/>（この欄に記入しきれない場合には，別の用紙に記載して添付するものとする。）</div> <div style="margin-bottom: 20px;">根拠規程</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div style="width: 45%;">処分効力発生日<br/>刑事裁判との関係</div><div style="width: 10%; text-align: center;">起訴日</div><div style="width: 45%; text-align: center;">年 月 日<br/>年 月 日</div></div> |                       |
| <div style="margin-bottom: 20px;">処分発令日<br/>年 月 日</div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">学校法人東京農業大学理事長（ 氏 名 ） 印</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |

履修モデル【バイオサイエンス専攻博士前期課程】

研究機関(食品系)等を目指す大学院生

| 科目区分            | 1年前期 |               |     | 1年後期 |               |     | 2年前期 |               |     | 2年後期 |               |     |
|-----------------|------|---------------|-----|------|---------------|-----|------|---------------|-----|------|---------------|-----|
|                 | 区分   | 科目名           | 単位数 | 区分   | 科目名           | 単位数 | 区分   | 科目名           | 単位数 | 区分   | 科目名           | 単位数 |
| 生命科学研究所<br>共通科目 |      | 知的財産管理法       | 2   |      |               |     |      |               |     |      |               |     |
| 専攻科目            | 必    | 研究倫理          | 2   | 必    | 論文英語Ⅱ         | 1   | 必    | 論文英語Ⅲ         | 1   | 必    | 論文英語Ⅳ         | 1   |
|                 | 必    | 論文英語Ⅰ         | 1   | 必    | プレゼンテーション法    | 2   |      |               |     |      |               |     |
| 研究科目            |      | 細胞分子機能科学特論Ⅰ*  | 2   |      | 細胞分子機能科学特論Ⅱ** | 2   |      |               |     |      |               |     |
|                 | 必    | バイオサイエンス特別演習Ⅰ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別演習Ⅱ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別演習Ⅲ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別演習Ⅳ | 2   |
|                 | 必    | バイオサイエンス特別実験Ⅰ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別実験Ⅱ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別実験Ⅲ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別実験Ⅳ | 2   |
| 合計取得単位          |      |               |     |      |               |     |      |               |     |      | 30            |     |

\*代わりに、植物生命科学特論Ⅰ、動物生命科学特論Ⅰの選択が可能

\*\*代わりに、植物生命科学特論Ⅱ、動物生命科学特論Ⅱの選択が可能

企業(企業メーカーの研究開発・製造技術・学術担当等)を目指す大学院生

| 科目区分            | 1年前期 |               |     | 1年後期 |               |     | 2年前期 |               |     | 2年後期 |               |     |
|-----------------|------|---------------|-----|------|---------------|-----|------|---------------|-----|------|---------------|-----|
|                 | 区分   | 科目名           | 単位数 | 区分   | 科目名           | 単位数 | 区分   | 科目名           | 単位数 | 区分   | 科目名           | 単位数 |
| 生命科学研究所<br>共通科目 |      |               |     |      |               |     |      |               |     |      |               |     |
| 専攻科目            | 必    | 研究倫理          | 2   | 必    | 論文英語Ⅱ         | 1   | 必    | 論文英語Ⅲ         | 1   | 必    | 論文英語Ⅳ         | 1   |
|                 | 必    | 論文英語Ⅰ         | 1   | 必    | プレゼンテーション法    | 2   |      |               |     |      |               |     |
| 研究科目            |      | 植物生命科学特論Ⅰ*    | 2   |      | 植物生命科学特論Ⅱ**   | 2   |      |               |     |      |               |     |
|                 | 必    | バイオサイエンス特別演習Ⅰ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別演習Ⅱ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別演習Ⅲ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別演習Ⅳ | 2   |
|                 | 必    | バイオサイエンス特別実験Ⅰ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別実験Ⅱ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別実験Ⅲ | 2   | 必    | バイオサイエンス特別実験Ⅳ | 2   |
| 合計取得単位          |      |               |     |      |               |     |      |               |     |      | 30            |     |

\*代わりに、細胞分子機能科学特論Ⅰ、動物生命科学特論Ⅰの選択が可能

\*\*代わりに、細胞分子機能科学特論Ⅱ、動物生命科学特論Ⅱの選択が可能



履修モデル【分子生命化学専攻修士課程】

研究機関(化学系)等を目指す大学院生

| 科目区分            | 1年前期 |              |       | 1年後期 |               |       | 2年前期 |                |       | 2年後期 |               |       |
|-----------------|------|--------------|-------|------|---------------|-------|------|----------------|-------|------|---------------|-------|
|                 | 区 分  | 科 目 名        | 単 位 数 | 区 分  | 科 目 名         | 単 位 数 | 区 分  | 科 目 名          | 単 位 数 | 区 分  | 科 目 名         | 単 位 数 |
| 生命科学研究科<br>共通科目 |      |              |       |      |               |       |      |                |       |      |               |       |
| 専攻科目            | 必    | 英語論文講読 I     | 2     | 必    | 研究倫理          | 2     | 必    | プレゼンテーション法 I   | 2     | 必    | プレゼンテーション法 II | 2     |
|                 |      | 先端有機化学*      | 2     | 必    | 英語論文講読 II     | 2     |      |                |       |      |               |       |
|                 |      |              |       |      | 分子設計学特論**     | 2     |      |                |       |      |               |       |
| 研究科目            | 必    | 分子生命化学特別演習 I | 2     | 必    | 分子生命化学特別演習 II | 2     | 必    | 分子生命化学特別演習 III | 2     | 必    | 分子生命化学特別演習 IV | 2     |
|                 | 必    | 分子生命化学特別実験 I | 2     | 必    | 分子生命化学特別実験 II | 2     | 必    | 分子生命化学特別実験 III | 2     | 必    | 分子生命化学特別実験 IV | 2     |
| 合計取得単位数         |      |              |       |      |               |       |      |                |       |      | 30            |       |

\*代わりに分子機能解析学の選択が可能

\*\*代わりに有機合成化学特論、ケミカルバイオロジー特論、分析化学特論、生命高分子化学特論の選択が可能

企業(各種メーカーの研究開発・製造技術・学術担当等)を目指す大学院生

| 科目区分            | 1年前期 |              |       | 1年後期 |                |       | 2年前期 |                |       | 2年後期 |               |       |
|-----------------|------|--------------|-------|------|----------------|-------|------|----------------|-------|------|---------------|-------|
|                 | 区 分  | 科 目 名        | 単 位 数 | 区 分  | 科 目 名          | 単 位 数 | 区 分  | 科 目 名          | 単 位 数 | 区 分  | 科 目 名         | 単 位 数 |
| 生命科学研究科<br>共通科目 |      |              |       |      |                |       |      |                |       |      |               |       |
| 専攻科目            | 必    | 英語論文講読 I     | 2     | 必    | 研究倫理           | 2     | 必    | プレゼンテーション法 I   | 2     | 必    | プレゼンテーション法 II | 2     |
|                 |      | 分子機能解析学*     | 2     | 必    | 英語論文講読 II      | 2     |      |                |       |      |               |       |
|                 |      |              |       |      | ケミカルバイオロジー特論** | 2     |      |                |       |      |               |       |
| 研究科目            | 必    | 分子生命化学特別演習 I | 2     | 必    | 分子生命化学特別演習 II  | 2     | 必    | 分子生命化学特別演習 III | 2     | 必    | 分子生命化学特別演習 IV | 2     |
|                 | 必    | 分子生命化学特別実験 I | 2     | 必    | 分子生命化学特別実験 II  | 2     | 必    | 分子生命化学特別実験 III | 2     | 必    | 分子生命化学特別実験 IV | 2     |
| 合計取得単位数         |      |              |       |      |                |       |      |                |       |      | 30            |       |

\*代わりに先端有機化学の選択が可能

\*\*代わりに分子設計学特論、有機合成化学特論、分析化学特論、生命高分子化学特論の選択が可能

# 履修モデル【分子微生物学専攻修士課程】

## 研究機関(医薬、食品系)等を目指す大学院生

| 科目区分        | 1年前期 |             | 1年後期 |    | 2年前期         |     | 2年後期 |            |
|-------------|------|-------------|------|----|--------------|-----|------|------------|
|             | 区分   | 科目名         | 単位数  | 区分 | 科目名          | 単位数 | 区分   | 科目名        |
| 生命科学研究所共通科目 |      | 知的財産管理法     | 2    |    |              |     |      |            |
| 専攻科目        | 必    | 研究倫理        | 1    | 必  | 論文英語Ⅱ        | 1   | 必    | 論文英語Ⅳ      |
|             | 必    | 論文英語Ⅰ       | 1    |    | 微生物機能科学特論Ⅱ** | 2   | 必    | プレゼンテーション法 |
|             |      | 微生物機能科学特論Ⅰ* | 2    |    |              |     |      |            |
|             |      | 微生物生命機能学    | 2    |    |              |     |      |            |
| 研究科目        | 必    | 分子微生物特別演習Ⅰ  | 2    | 必  | 分子微生物特別演習Ⅱ   | 2   | 必    | 分子微生物特別演習Ⅲ |
|             | 必    | 分子微生物特別実験Ⅰ  | 2    | 必  | 分子微生物特別実験Ⅱ   | 2   | 必    | 分子微生物特別実験Ⅲ |
|             |      |             |      |    |              |     |      |            |
| 合計取得単位      |      |             |      |    |              |     |      | 30         |

\*代わりに微生物共生作用学特論Ⅰの選択が可能

\*\*代わりに微生物共生作用学特論Ⅱの選択が可能

## 企業(企業メーカーの研究開発・製造技術・学術担当等)を目指す大学院生

| 科目区分        | 1年前期 |              | 1年後期 |    | 2年前期          |     | 2年後期 |            |
|-------------|------|--------------|------|----|---------------|-----|------|------------|
|             | 区分   | 科目名          | 単位数  | 区分 | 科目名           | 単位数 | 区分   | 科目名        |
| 生命科学研究所共通科目 |      |              |      |    |               |     |      |            |
| 専攻科目        | 必    | 研究倫理         | 1    | 必  | 論文英語Ⅱ         | 1   | 必    | 論文英語Ⅳ      |
|             | 必    | 論文英語Ⅰ        | 1    |    | 微生物共生作用学特論Ⅱ** | 2   | 必    | プレゼンテーション法 |
|             |      | 微生物共生作用学特論Ⅰ* | 2    |    |               |     |      |            |
|             |      | 微生物利用学       | 2    |    |               |     |      |            |
| 研究科目        | 必    | 分子微生物特別演習Ⅰ   | 2    | 必  | 分子微生物特別演習Ⅱ    | 2   | 必    | 分子微生物特別演習Ⅲ |
|             | 必    | 分子微生物特別実験Ⅰ   | 2    | 必  | 分子微生物特別実験Ⅱ    | 2   | 必    | 分子微生物特別実験Ⅲ |
|             |      |              |      |    |               |     |      |            |
| 合計取得単位      |      |              |      |    |               |     |      | 30         |

\*代わりに微生物機能科学特論Ⅰの選択が可能

\*\*代わりに微生物機能科学特論Ⅱの選択が可能

履修モデル【バイオサイエンス専攻博士後期課程】

研究機関・教育機関・行政、企業（研究開発）等を目指す大学院生

| 科目区分                | 1年前期 |                |     | 1年後期 |         |     | 2年前期 |     |             | 2年後期 |     |     | 3年前期 |     |     | 3年後期        |     |     |    |  |   |
|---------------------|------|----------------|-----|------|---------|-----|------|-----|-------------|------|-----|-----|------|-----|-----|-------------|-----|-----|----|--|---|
|                     | 区分   | 科目名            | 単位数 | 区分   | 科目名     | 単位数 | 区分   | 科目名 | 単位数         | 区分   | 科目名 | 単位数 | 区分   | 科目名 | 単位数 | 区分          | 科目名 | 単位数 |    |  |   |
| 生命科学<br>研究科<br>共通科目 |      | 知的財産管理法・研究倫理特論 | 1   |      |         |     |      |     |             |      |     |     |      |     |     |             |     |     |    |  |   |
| 専攻科目                |      | 細胞分子機能科学後期特論*  | 2   | 必    | 英語論文作成法 | 2   |      |     |             |      |     |     |      |     |     |             |     |     |    |  |   |
| 研究指導科目              | 必    | 特別研究指導Ⅰ（通年）    |     |      |         |     | 4    | 必   | 特別研究指導Ⅱ（通年） |      |     |     |      | 4   | 必   | 特別研究指導Ⅲ（通年） |     |     |    |  | 4 |
|                     |      |                |     |      |         |     |      |     |             |      |     |     |      |     |     | 合計取得単位      |     |     | 17 |  |   |

\*代わりに植物生命科学後期特論、動物生命科学後期特論の選択が可能

## 研究指導のスケジュール【バイオサイエンス専攻博士前期課程】

| 時期          | 学生 | 指導教員                                                                                                                                                                                                           | 研究科委員会(専攻委員会)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>年<br>次 | 前期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 副指導教員等と協力して修士論文完成に向けて研究指導を行う</li> <li>・ 2年間の研究指導計画を作成し、履修指導(履修科目のアドバイス)を行う</li> <li>・ 学生が研究を進めるうえで必要な専門知識や分析能力を養い、先行研究の内容や課題について指導する</li> <li>・ 研究テーマ選択に助言</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指導教員の決定</li> <li>・ 複数指導体制の決定</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|             | 後期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究テーマ、研究計画の最適化指導</li> <li>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導</li> <li>・ 指摘事項、問題点の解決方法について指導</li> </ul>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2<br>年<br>次 | 前期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 修士論文完成に向けて</li> <li>・ 修士論文全体の構成を検討し、骨子作成、中間報告に向けた指導を行う</li> <li>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導</li> </ul>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|             | 後期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 論文作成指導</li> <li>・ 問題意識、論理構成、結論の整合性、妥当性について検討し指導する</li> <li>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導</li> <li>・ 修士論文要旨内容について適宜指導</li> </ul>                                           | <p>【学位論文審査委員会設置】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 修士論文審査委員の決定<br/>主査1名、副査1名以上<br/>※論文提出者の指導教員は原則主査にはなれない</li> <li>・ 不正行為がないことの確認</li> </ul> <p>【学位論文審査委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学位論文審査基準             <ol style="list-style-type: none"> <li>①研究テーマの妥当性</li> <li>②研究方法の適切性</li> <li>③論述・論旨の妥当性</li> <li>④論文作成能力</li> <li>⑤独創性</li> </ol> </li> <li>・ 最終試験             <ol style="list-style-type: none"> <li>①論文内容の質疑応答</li> <li>②研究経過の質疑応答</li> <li>③成果発展性の質疑応答</li> <li>④外国語試験</li> </ol> </li> <li>・ 学位授与の認定</li> </ul> <p>【博士前期課程の修了及び学位授与】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究科委員会において審議し学長が決定</li> </ul> |

## 研究指導のスケジュール【バイオサイエンス専攻博士後期課程】

| 時期          | 学生 | 指導教員                                                                                                                                                                                                                                                                      | 研究科委員会(専攻委員会)                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |
|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>年<br>次 | 前期 | <b>【研究指導体制の決定】</b><br>・ 指導教員の希望<br><br><b>【授業科目の履修】</b><br>・ 特別研究指導I(通年科目)<br>・ 研究科共通科目、特論科目等<br><br><b>【研究計画書の作成】</b><br>・ 主体的に研究テーマを決定<br>・ 研究計画書の立案<br><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b><br>・ 予備実験・調査の開始                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 副指導教員等と協力して博士論文完成に向けて研究指導を行う</li><li>・ 3年間の研究指導計画を作成し、履修指導(履修科目のアドバイス)を行う</li><li>・ 学生が研究を進めるうえで必要な専門知識や分析能力を養い、先行研究の内容や課題について指導する</li><li>・ 研究テーマ選択に助言</li></ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 指導教員の決定</li><li>・ 複数指導体制の決定</li></ul> |
|             | 後期 | <b>【授業科目の履修】</b><br>・ 特別研究指導I(通年科目)<br>・ 基礎科目<br><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b><br>・ 最新の情報収集・検討<br>・ 研究テーマの最適化<br>・ 追加実験・調査の必要性の検討及び実施<br><br><b>【研究計画の更新】</b><br>3月<br>・ 研究テーマ、研究計画の提出、発表等                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 研究テーマ、研究計画の最適化指導</li><li>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導を行う</li></ul>                                                                                                                                                          |                                                                               |
| 2<br>年<br>次 | 前期 | <b>【授業科目の履修】</b><br>・ 特別研究指導II(通年科目)<br>・ 研究科共通科目<br><br><b>【研究計画書の更新】</b><br>・ 研究計画の精査<br>・ 研究計画の改良・改変<br><br><b>【学術雑誌、英文雑誌等への論文投稿準備及び投稿】</b><br>・ 今までのデータ等を用いて論文投稿の準備を行う<br><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b><br>・ 予備実験・調査の継続、本実験・調査の開始                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 博士論文の全体的な構成を固めていく論文の目的、データや資料の妥当性、論理展開、結論の妥当性等について指導を行う</li><li>・ 研究テーマ、研究計画の最適化指導</li><li>・ 指摘事項、問題点の解決方法について指導</li><li>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導</li></ul>                                                             |                                                                               |
|             | 後期 | <b>【授業科目の履修】</b><br>・ 特別研究指導II(通年科目)<br><br><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b><br>・ 不足の実験・調査の実施<br>・ 再現性実験等の実施<br><br><b>【博士論文中間発表】</b><br>・ 博士論文の中間発表を行う<br><br><b>【学術雑誌、英文雑誌等への論文投稿準備及び投稿】</b><br>・ 今までのデータ等を用いて論文投稿の準備を行う<br><br><b>【英文雑誌等への論文投稿準備及び投稿】</b><br>・ 英文雑誌等論文の執筆及び完成 | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 論文構成について検討及び指導</li><li>・ 問題意識、論理展開、結論の整合性、妥当性について検討し指導する</li><li>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導</li><li>・ 指摘事項、問題点の解決方法について指導</li><li>・ 論文内容・構成とともに不足している実験調査等について指導</li><li>・ 論文校正(英文校正を含む)</li><li>・ 査読結果に対する対応指導</li></ul> |                                                                               |
|             | 前期 | <b>【授業科目の履修】</b><br>・ 特別研究指導III(通年科目)<br><br><b>【研究の継続・博士論文骨子作成】</b><br>・ 博士論文骨子作成<br>・ 博士論文中間報告書の作成、発表<br><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b><br>・ 追加実験・調査の必要性の検討及び実施<br><br><b>【学術雑誌、英文雑誌等への論文投稿】</b><br>・ 論文投稿<br>・ 査読結果対応                                                       | <b>【博士論文完成に向けて】</b><br>・ 博士論文骨子の検討及び作成指導<br><br>・ 論文全体の構成を検討し、骨子作成、中間報告に向けた指導を行う<br>・ 指摘事項、問題点の解決方法について指導<br><br>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導<br><br>・ 論文校正(英文校正を含む)<br>・ 査読結果に対する対応指導                                                                              |                                                                               |
| 時期          | 学生 | 指導教員                                                                                                                                                                                                                                                                      | 研究科委員会(専攻委員会)                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |

|             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3<br>年<br>次 | 前期 | <b>【学会発表準備及び発表】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学会発表の要旨作成</li> <li>・学会発表の申請</li> <li>・学会発表スライド、ポスター等の作成</li> <li>・学会発表</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・学会発表要旨の作成指導</li> <li>・プレゼンテーションマテリアルの作成指導</li> <li>・発表法、質疑覆うなどへの対応について指導</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|             | 後期 | <b>【授業科目の履修】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特別研究指導Ⅲ(通年科目)</li> </ul><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・不足の実験・調査の実施</li> <li>・再現性実験等の実施</li> </ul><br><b>【博士論文発表】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・博士論文の最終報告を行う</li> </ul><br><b>【学術雑誌、英文雑誌等への論文投稿】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・論文投稿</li> <li>・査読結果対応</li> </ul> | <b>【博士論文完成に向けて】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・論文作成指導</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>・問題意識、論理展開、結論の整合性、妥当性について検討し指導する</li> <li>・収集データ、実験データ等の分析視点について指導</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>・指摘事項、問題点の解決方法について指導</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>・論文校正(英文校正を含む)</li> <li>・査読結果に対する対応指導</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|             | 1月 | <b>【博士論文要旨の作成及び提出】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・博士論文要旨を作成し、指導教員に提出</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・博士論文要旨内容について適宜指導</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>【学位論文審査委員会設置】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・博士論文審査員の決定<br/>主査1名、副査2名以上<br/>※論文提出者の指導教員は原則<br/>主査にはならない</li> <li>・不正行為ないことの確認</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|             | 2月 | <b>【博士論文の提出】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・博士論文の提出</li> <li>・博士論文公開本人発表会において発表を行う<br/>(同時に最終試験実施)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>【学位論文審査委員会】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学位論文審査基準 <ul style="list-style-type: none"> <li>①研究テーマの妥当性</li> <li>②研究方法の適切性</li> <li>③論述・論旨の妥当性</li> <li>④論文作成能力</li> <li>⑤独創性</li> <li>⑥その他</li> </ul> </li> <li>・最終試験 <ul style="list-style-type: none"> <li>①先行研究に基づく研究目的、研究の合理性あるいは独創性についての質疑応答</li> <li>②研究、調査あるいは実験方法等の再現性、適切性についての質疑応答</li> <li>③研究、調査あるいは実験結果等に基づいた仮説や結論の展開についての質疑応答</li> <li>④1か国以上の外国語</li> </ul> </li> <li>・学位授与の認定</li> </ul> |
|             | 3月 | <b>【博士後期課程の修了及び学位授与】</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>【博士後期課程の修了及び学位授与】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究科委員会において審議し学長が決定</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

# 研究指導のスケジュール【分子生命化学専攻修士課程】

| 時期          | 学生 | 指導教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 研究科委員会(専攻委員会)                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>年<br>次 | 前期 | <b>【研究指導体制の決定】</b><br>・ 指導教員の希望<br><br><b>【授業科目の履修】</b><br>・ 研究科目 演習Ⅰ<br>・ 研究科目 実験Ⅰ<br>・ 研究科共通科目、基礎科目<br><br><b>【研究計画書の作成】</b><br>・ 研究テーマを決定<br>・ 研究計画書の作成及び発表<br><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b><br>・ 実験・調査方法を身に付ける<br>・ 予備実験・調査の開始                                                                      | ・ 副指導教員等と協力して修士論文完成に向けて研究指導を行う<br><br>・ 2年間の研究指導計画を作成し、履修指導(履修科目のアドバイス)を行う<br><br>・ 学生が研究を進めるうえで必要な専門知識や分析能力を養い、先行研究の内容や課題について指導する<br><br>・ 研究テーマ選択の助言 | ・ 指導教員の決定<br>・ 複数指導体制の決定                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | 後期 | <b>【授業科目の履修】</b><br>・ 研究科目 演習Ⅱ<br>・ 研究科目 実験Ⅱ<br>・ 基礎科目、特論科目<br><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b><br>・ 最新の情報収集・検討<br>・ 研究テーマの最適化<br>・ 遂行中の実験・調査の継続<br>・ 追加実験・調査の必要性の検討及び実施<br><br><b>【修士論文中間発表】</b><br>・ 修士論文の中間報告を行う<br><br>3月 <b>【研究計画の更新】</b><br>・ 修了年次に向けた研究計画の更新                                        | ・ 研究テーマ、研究計画の最適化指導<br><br>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導<br><br>・ 指摘事項、問題点の解決方法について指導                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2<br>年<br>次 | 前期 | <b>【授業科目の履修】</b><br>・ 研究科目 演習Ⅲ<br>・ 研究科目 実験Ⅲ<br>・ 研究科共通科目、基礎科目<br><br><b>【研究の継続・修士論文骨子作成】</b><br>・ 修士論文骨子作成<br><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b><br>・ 遂行中の実験・調査の継続に加え、本実験・調査を行う<br>・ 追加実験・調査の必要性の検討及び実施                                                                                                     | <b>【修士論文完成に向けて】</b><br>・ 修士論文全体の構成を検討し、骨子作成、中間報告に向けた指導を行う<br><br>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|             | 後期 | <b>【授業科目の履修】</b><br>・ 研究科目 演習Ⅳ<br>・ 研究科目 実験Ⅳ<br>・ 基礎科目<br><br><b>【実験・調査・データ収集等】</b><br>・ 研究内容の精査<br>・ 不足の実験・調査の実施<br>・ 再現性実験等の実施<br><br>1月 <b>【修士論文要旨の作成及び提出】</b><br>・ 修士論文要旨を作成し、指導教員に提出<br><br>2月 <b>【修士論文の提出】</b><br>・ 修士論文の提出<br>・ 修士論文発表会において発表を行う(同時に最終試験実施)<br><br>3月 <b>【修士課程の修了及び学位授与】</b> | <b>【修士論文完成に向けて】</b><br>・ 論文作成指導<br><br>・ 問題意識、論理構成、結論の整合性、妥当性について検討し指導する<br><br>・ 収集データ、実験データ等について指導について指導<br><br>・ 修士論文要旨内容について適宜指導                   | <b>【学位論文審査委員会設置】</b><br>・ 修士論文審査委員の決定<br>主査1名、副査1名以上<br>※論文提出者の指導教員は原則主査になれない<br>・ 不正行為がないことの確認<br><br><b>【学位論文審査委員会】</b><br>・ 学位論文審査基準<br>①研究テーマの妥当性<br>②研究方法の適切性<br>③論述・論旨の妥当性<br>④論文作成能力<br>⑤独創性<br>・ 最終試験<br>①論文内容の質疑応答<br>②研究経過の質疑応答<br>③成果発展性の質疑応答<br>④外国語試験<br>・ 学位授与の認定<br><br><b>【修士課程の修了及び学位授与】</b> |



## 研究指導のスケジュール【分子微生物学専攻修士課程】

| 時期          | 学生                                                                                                                                                                                                                                                                       | 指導教員                                                                                                                                                   | 研究科委員会(専攻委員会)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>年<br>次 | 前期<br>【研究指導体制の決定】<br>・ 研究指導員の希望<br><br>【授業科目の履修】<br>・ 研究科目 演習I<br>・ 研究科目 実験I<br>・ 研究科共通科目、基礎科目、特論科目等<br><br>【研究計画書の作成】<br>・ 研究テーマを決定<br>・ 研究計画書の作成及び発表<br><br>【実験・調査・データ収集等】<br>・ 実験・調査方法を身に付ける<br>・ 予備実験・調査の開始                                                          | ・ 副指導教員等と協力して修士論文完成に向けて研究指導を行う<br><br>・ 2年間の研究指導計画を作成し、履修指導(履修科目のアドバイス)を行う<br><br>・ 学生が研究を進めるうえで必要な専門知識や分析能力を養い、先行研究の内容や課題について指導する<br><br>・ 研究テーマ選択に助言 | ・ 指導教員の決定<br>・ 複数指導体制の決定                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|             | 後期<br>【授業科目の履修】<br>・ 研究科目 演習II<br>・ 研究科目 実験II<br>・ 基礎科目、特論科目等<br><br>【実験・調査・データ収集等】<br>・ 最新の情報収集・検討<br>・ 研究テーマの最適化<br>・ 遂行中の実験・調査の継続<br>・ 追加実験・調査の必要性の検討及び実施<br><br>【修士論文中間発表】<br>・ 修士論文の中間発表を行う<br><br>【研究計画の更新】<br>3月 ・ 修了年次に向けた研究計画の更新                                | ・ 研究テーマ、研究計画の最適化指導<br><br>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導<br><br>・ 指摘事項、問題点の解決方法について指導                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2<br>年<br>次 | 前期<br>【授業科目の履修】<br>・ 研究科目 演習III<br>・ 研究科目 実験III<br>・ 基礎科目<br><br>【研究の継続・修士論文骨子作成】<br>・ 修士論文骨子作成<br><br>【実験・調査・データ収集等】<br>・ 遂行中の実験・調査の継続に加え、本実験・調査を行う<br>・ 追加実験・調査の必要性の検討及び実施                                                                                             | 【修士論文完成に向けて】<br>・ 修士論文全体の構成を検討し、骨子作成、中間報告に向けた指導を行う<br><br><br>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | 後期<br>【授業科目の履修】<br>・ 研究科目 演習IV<br>・ 研究科目 実験IV<br>・ 基礎科目<br><br>【実験・調査・データ収集等】<br>・ 研究内容の精査<br>・ 不足の実験・調査の実施<br>・ 再現性実験等の実施<br><br>1月 【修士論文要旨の作成及び提出】<br>・ 修士論文要旨を作成し、指導教員に提出<br><br>2月 【修士論文の提出】<br>・ 修士論文の提出<br>・ 修士論文発表会において発表を行う(同時に最終試験実施)<br><br>3月 【修士課程の修了及び学位授与】 | 【修士論文完成に向けて】<br>・ 論文作成指導<br><br>・ 問題意識、論理構成、結論の整合性、妥当性について検討し指導する<br><br>・ 収集データ、実験データ等の分析視点について指導<br><br>・ 修士論文要旨内容について適宜指導                           | 【学位論文審査委員会設置】<br>・ 修士論文審査委員の決定<br>主査1名、副査1名以上<br>※論文提出者の指導教員は原則主査にはなれない<br>・ 不正行為ないことの確認<br><br>【学位論文審査委員会】<br>・ 学位論文審査基準<br>①研究テーマの妥当性<br>②研究方法の適切性<br>③論述・論旨の妥当性<br>④論文作成能力<br>⑤独創性<br>・ 最終試験<br>①論文内容の質疑応答<br>②研究経過の質疑応答<br>③成果発展性の質疑応答<br>④外国語試験<br>・ 学位授与の認定<br><br>【修士課程の修了及び学位授与】<br>・ 研究科委員会において審議し学長が決定 |

## ○東京農業大学研究倫理規程

制 定 平成 27 年 10 月 1 日  
改 正 令和 2 年 4 月 1 日

### 第 1 章 総則

(趣旨)

**第 1 条** この規程は、東京農業大学(以下「本学」という。)に所属する研究者等が、研究を実施するにあたり、研究活動上の不正行為の防止及び不正行為が生じた場合における適正な対応について必要な事項を定める。

(定義)

**第 2 条** この規程における用語の定義は、次の各号に定めるところによる。

(1) 研究活動上の不正行為

ア 故意又は研究者としてわきまえるべき基本的な注意義務を著しく怠ったことによる捏造、改ざん又は盗用。

(ア) 捏造 存在しないデータ及び研究結果等を作成すること。

(イ) 改ざん 研究資料、機器並びに過程を変更する操作を行い、データ及び研究活動によって得られた結果等を真正でないものに加工すること。

(ウ) 盗用 他の研究者のアイディア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文及び用語を当該研究者の了解又は適切な表示なく流用すること。

イ ア以外の研究活動上の不適切な行為であって、研究者の行動規範並びに社会通念に照らして研究倫理から逸脱の程度が甚だしいもの。

(2) 研究者等

本学の研究費を使用して研究活動を行う者及びこれを支援する者。

(研究者等の責務)

**第 3 条** 研究者等は、「東京農業大学における研究活動に係る行動規範」を遵守し、研究活動上の不正行為やその他の不適切な行為を行ってはならない。また、他者による不正行為の防止に努めなければならない。

2 研究者等は、自ら研究倫理及び研究活動に係る法令等に関する研修又は科目等を受講するとともに、監督する学生等に対して研究倫理上の指導を行わなければならない。

3 研究者等は、研究活動の正当性の証明手段を確保し、第三者による検証可能性を担保するため、実験・観察記録ノート、実験データ及びその他の研究資料等を一定期間適切に保存・管理しなければならない。さらに、開示の必要性が認められる場合には、これを開示しなければならない。

### 第 2 章 不正防止のための体制

(最高管理責任者)

**第 4 条** 本学に大学全体を統括し、研究倫理の向上及び不正行為の防止等に関し、最終的な責任と権限を有する最高管理責任者(以下「最高責任者」という。)を置く。

2 最高責任者は、学長をもってこれに充て、職名を公開する。

- 3 最高責任者は、研究倫理の向上及び不正行為の防止等に関する基本方針を策定並びに周知するとともに、第5条に規定する統括管理責任者が、責任をもって公正な研究活動を推進できるように努めなければならない。

(統括管理責任者)

**第5条** 本学に研究倫理の向上及び不正行為の防止等に関し、本学全体を統括する権限と責任を有する統括管理責任者(以下「統括責任者」という。)を置く。

- 2 統括責任者は、学長が指名する副学長をもってこれに充て、職名を公開する。
- 3 統括責任者は、基本方針に基づいて本学全体の公正な研究活動を推進するために適切な措置を講ずるものとする。

(部局責任者)

**第6条** 本学に、各部局における研究倫理の向上及び不正行為の防止等に関する責任を有する部局責任者を置く。

- 2 部局責任者は、学部長、教職・学術情報課程主任、事務局長、大学総務部長、農生命科学研究所長、農学部事務部長及び生物産業学部事務部長をもってこれに充て、職名を公開する。
- 3 部局責任者は、公正な研究活動を推進するための適切な措置を講じるものとする。

(研究倫理教育責任者)

**第7条** 本学における研究倫理教育について実質的な責任と権限を持つ者として研究倫理教育責任者(以下「教育責任者」という。)を置くものとする。

- 2 教育責任者は、統括責任者をもってこれに充て、職名を公開する。
- 3 教育責任者は、本学に所属する研究者等に対し、研究倫理に関する教育を定期的に行わなければならない。

(研究倫理委員会)

**第8条** 本学に、研究活動上の不正行為を防止するため、以下の組織体制による研究倫理委員会(以下「委員会」という。)を置く。

- 2 委員会は、次の事項を行う。
  - (1) 研究倫理についての研修、教育の企画及び実施に関する事項
  - (2) 研究倫理についての国内外における情報の収集及び周知に関する事項
  - (3) 研究者等の不正行為の防止に関する事項
  - (4) その他研究倫理に関する事項
- 3 委員会の委員は、次に掲げる者とする。
  - (1) 副学長(統括責任者)
  - (2) 各大学院研究科委員長
  - (3) 各学部長
  - (4) 教職・学術情報課程主任
  - (5) 事務局長
  - (6) 大学総務部長
  - (7) 教務支援部長
  - (8) 農生命科学研究所長
  - (9) 図書館長
  - (10) 農学部事務部長及び生物産業学部事務部長

(11) その他学長が指名する科学研究及び研究者の行動規範等について専門知識を有する者若干名

- 4 委員会に委員長を置き、副学長(統括責任者)をもってこれに充てる。
- 5 委員長に事故あるときは、委員の互選により副委員長を選任し、その職務を代行する。
- 6 委員会は、必要に応じて委員以外の出席を求め、意見又は助言を聴くことができる。
- 7 委員会は、委員長が必要に応じて招集し、その議長となる。
- 8 委員会は、委員総数の過半数の出席によって成立し、出席委員の過半数によって議決する。

(事務)

**第9条** 委員会に係わる事務は、農生命科学研究所事務部及び大学総務部が行う。

### 第3章 告発の受付

(不正行為の通報・相談窓口)

**第10条** 研究活動上の不正行為についての通報・相談(以下「告発等」という。)は、学校法人東京農業大学職員就業規則(以下「職員就業規則」という。)第68条及び学校法人東京農業大学有期雇用職員就業規則(以下「有期職員就業規則」という。)第58条に定める通報及び相談窓口が担当する。

- 2 最高責任者は、必要に応じて職員就業規則第67条及び有期職員就業規則第57条に定める総括者(以下「総括者」という。)に対し、調査委員会の設置と統括責任者をその委員として指名することを求める。

(告発等の取扱い)

**第11条** 最高責任者は、研究活動上の不正行為について告発等があった場合(報道機関、研究者コミュニティ及びインターネット等により、不正行為の疑いが指摘された場合を含む。)、総括者と協議のうえ職員就業規則第71条及び有期職員就業規則第61条に基づき、調査及び対応を行う。

- 2 最高責任者は、総括者に対し、告発者の秘密の遵守その他告発者の保護を徹底するよう求める。
- 3 最高責任者は、総括者に対し、相当な理由なしに単に相談や告発がなされたことのみをもって、被告発者の研究活動を部分的又は全面的に禁止しないことや、被告発者に対し、解雇、降格、減給及びその他不利益な取扱いをしないよう求める。
- 4 最高責任者は、総括者に対し、告発等の受付から30日以内に、調査を行うか否かについて決定するよう求める。
- 5 調査を行うことが決定した場合、最高責任者は、当該事案に係る資金配分機関(以下「配分機関」という。)及び関係省庁にその旨を報告する。

### 第4章 調査と認定

(調査への対応)

**第12条** 最高責任者は、総括者に対し、調査実施の決定から30日以内に調査委員会による調査を開始するよう求める。また、調査にあたっては、「東京農業大学研究活動上の不正行為に関する調査にあたっての留意事項」に基づき行うように求める。なお、調査委員会の委員は、半数以上が外部有識者で構成され、かつ告発者及び被告発者と直接の利害関係を有しない者でなければならない。

- 2 最高責任者は、調査委員会を設置したときは、調査委員の氏名や所属を告発者及び被告発者に対して通知するが、告発者及び被告発者は、通知書を受理した日から起算して14日以内に異議の内容を付した文書（最高責任者宛）をもって、第10条に定める通報及び相談窓口へ異議申立をすることができる。
- 3 最高責任者は、異議申立があった場合、異議の内容を審査し、その内容が妥当であると判断した場合、当該異議申立に係る調査委員を交代させるとともに、その旨を告発者及び被告発者に通知する。
- 4 最高責任者は、総括者、告発者及び被告発者に対し、調査に当たって、調査対象における公表前のデータ、論文等の研究又は技術上秘密とすべき情報が、調査の遂行上必要な範囲外に漏洩することのないよう、秘密保持を徹底する。
- 5 最高責任者は、総括者に対し、調査を実施するに当たって、告発された事案に係る研究活動に関して、証拠となる資料及びその他関係書類を保全する措置を求める。
- 6 最高責任者は、被告発者に対し、次の各号に関して説明を求めることができる。
  - (1) 被告発者自身の責任において、科学的に適正な方法と手続きにのっとり行われた当該研究活動
  - (2) 科学的に適正な方法と手続きに基づいて適切な表現で書かれた論文等
- 7 最高責任者は、総括者に対し、調査の開始から150日以内に調査結果をまとめ、研究活動上の不正行為が行われたか否か、不正行為と認定された場合は、その内容、不正行為に関与した者とその関与の度合い、不正行為と認定された研究活動に係る論文等の各著者の当該論文等及び当該研究活動における役割を認定することを求める。
- 8 最高責任者は、前項の認定に基づいて、告発者、被告発者、配分機関及び関係省庁に調査結果を報告する。
- 9 最高責任者は、配分機関から調査結果の求めがあった場合は、調査の終了前であっても、調査の中間報告を配分機関に提出しなければならない。
- 10 最高責任者は、研究活動上の不正行為が行われなかったと認定された場合でも、調査を通じて告発が悪意に基づくものであることが判明したときは、あわせてその旨の認定を被告発者に報告しなければならない。
- 11 最高責任者は、前号において告発者に弁明の機会を与えなければならない。  
(不服申立と再調査の対応)

**第13条** 最高責任者は、調査結果を告発者及び被告発者に書面にて通知する。調査結果に対して告発者又は被告発者から調査結果の通知を受理してから起算して14日以内に不服の理由を付した文書（最高責任者宛）をもって、第10条に定める通報及び相談窓口へ不服申立をすることができる。

- 2 最高責任者は、研究活動上の不正行為について不服申立があった場合、配分機関及び関係省庁に報告する。
- 3 最高責任者は、第1項の不服申立を受け、総括者と再調査を行うか否かについて協議を行い、再調査実施の決定又は不服申立の却下を告発者、被告発者、配分機関及び関係省庁に報告する。なお、不服申立期間であっても同一理由による不服申立をすることはできない。
- 4 最高責任者は、不服申立による再調査を行うことになった場合、総括者に対し再調査の開始から50日以内に調査委員会による再調査を終えるよう求める。

- 5 最高責任者は、再調査の結果について、告発者、被告発者、配分機関及び関係省庁に報告する。

(調査結果の公表)

**第14条** 最高責任者は、研究活動上の不正行為と認定された場合、速やかに調査結果を公表する。

- 2 前項の公表における公表内容は、研究活動上の不正行為に関与した者の氏名・所属、研究活動上の不正行為の内容、公表時までに行った措置の内容、調査委員会委員の氏名・所属及び調査の方法・手順等を含むものとする。
- 3 最高責任者は、研究活動上の不正行為が行われなかったと認定された場合、調査結果を公表しないことができる。ただし、次の各号に認定された場合は、調査結果を公表する。
- (1) 被告発者の名誉を回復する必要があると認定された場合
  - (2) 調査事案が外部に漏洩していたと認定された場合
  - (3) 当該事案が故意又は研究者として基本的な注意義務を怠ったことによるものではないと認定された場合
  - (4) 悪意に基づく告発が行われたと認定された場合
  - (5) その他最高責任者が、前各号と同等と認定した場合

## 第5章 措置及び処分

(調査中における一時的措置)

**第15条** 最高責任者は、調査を行うことが決定したときから調査委員会の調査結果の報告を受けるまでの間、被告発者に対して研究費の一時的な支出停止等の必要な措置を講じることができる。

- 2 最高責任者は、配分機関から、被告発者の該当する研究費の支出停止等を命じられた場合には、それに応じた措置を講じなければならない。

(研究費の使用中止)

**第16条** 最高責任者は、次の各号に認定された者(以下「被認定者」という。)に対して、直ちに研究費の使用中止を命ずる。

- (1) 研究活動上の不正行為に関与したと認定された者
- (2) 研究活動上の不正行為が認定された論文等の内容に重大な責任を負う者として認定された者
- (3) 研究費の全部又は一部について使用上の責任を負う者として認定された者

(論文等の取下げ等の勧告)

**第17条** 最高責任者は、被認定者に対して、研究活動上の不正行為と認定された論文等の取下げ、訂正又はその他の措置を勧告する。

- 2 被認定者は、前項の勧告を受けた日から起算して14日以内に勧告に応ずるか否かの意思表示を最高責任者に対して行わなければならない。
- 3 最高責任者は、被認定者が第1項の勧告に応じない場合は、その事実を公表することができる。

(処分)

**第18条** 最高責任者は、被認定者及び悪意に基づく告発を行ったと認定された者には、職員就業規則第12章及び有期職員就業規則第12章に基づき処分を課すことができる。

- 2 最高責任者は、前項の処分が課されたときは、配分機関及び関係省庁に対して、その処分の内容等を通知する。

(是正措置等)

**第19条** 最高責任者は、調査の結果、研究活動上の不正行為と認定された場合には、委員会に対し再発防止策等の検討を指示し、速やかに是正措置等を実施しなければならない。

- 2 最高責任者は、前項に基づいて実施した是正措置等の内容を、配分機関及び関係省庁に報告する。

(措置の解除等)

**第20条** 最高責任者は、研究活動上の不正行為が行われなかったと認定された場合は、研究費の支出停止等の一時的措置を解除する。また、証拠保全の措置については、不服申立がないまま申立期間が経過した後又は不服申立の審査結果が確定した後、速やかに解除する。

- 2 最高責任者は、研究活動上の不正行為を行わなかったと認定された者の名誉を回復する措置及び不利益が生じないための措置を講じる。

(規程の改廃)

**第21条** この規程の改廃は、全学審議会及び教授会の意見を聴き、学長が決定する。

**附 則**

この規程は、平成 27 年 10 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 29 年 3 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 30 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、令和 2 年 4 月 1 日から施行する。



## 研究室見取り図

# バイオサイエンス専攻①



## 凡例

博士前期課程

博士後期課程

植物分子育種學研究室

植物遺伝子工学研究室



動物発生工学研究室

凡例

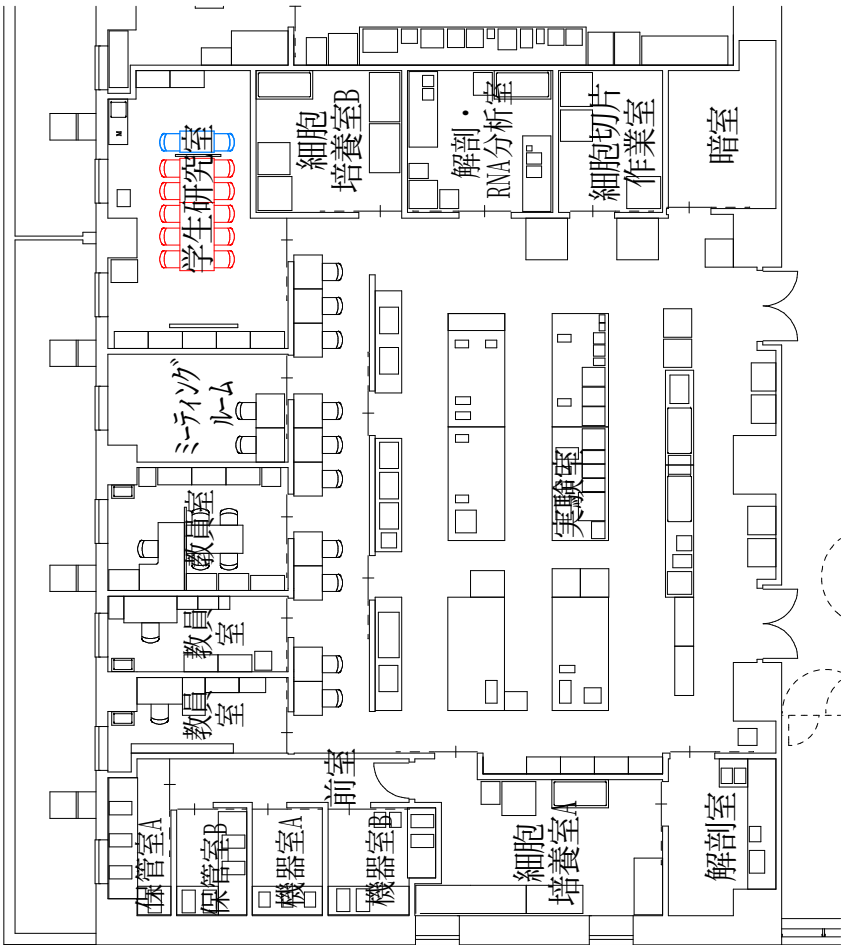


博士前期課程



博士後期課程

動物分子生物学研究室



凡例



博士前期課程



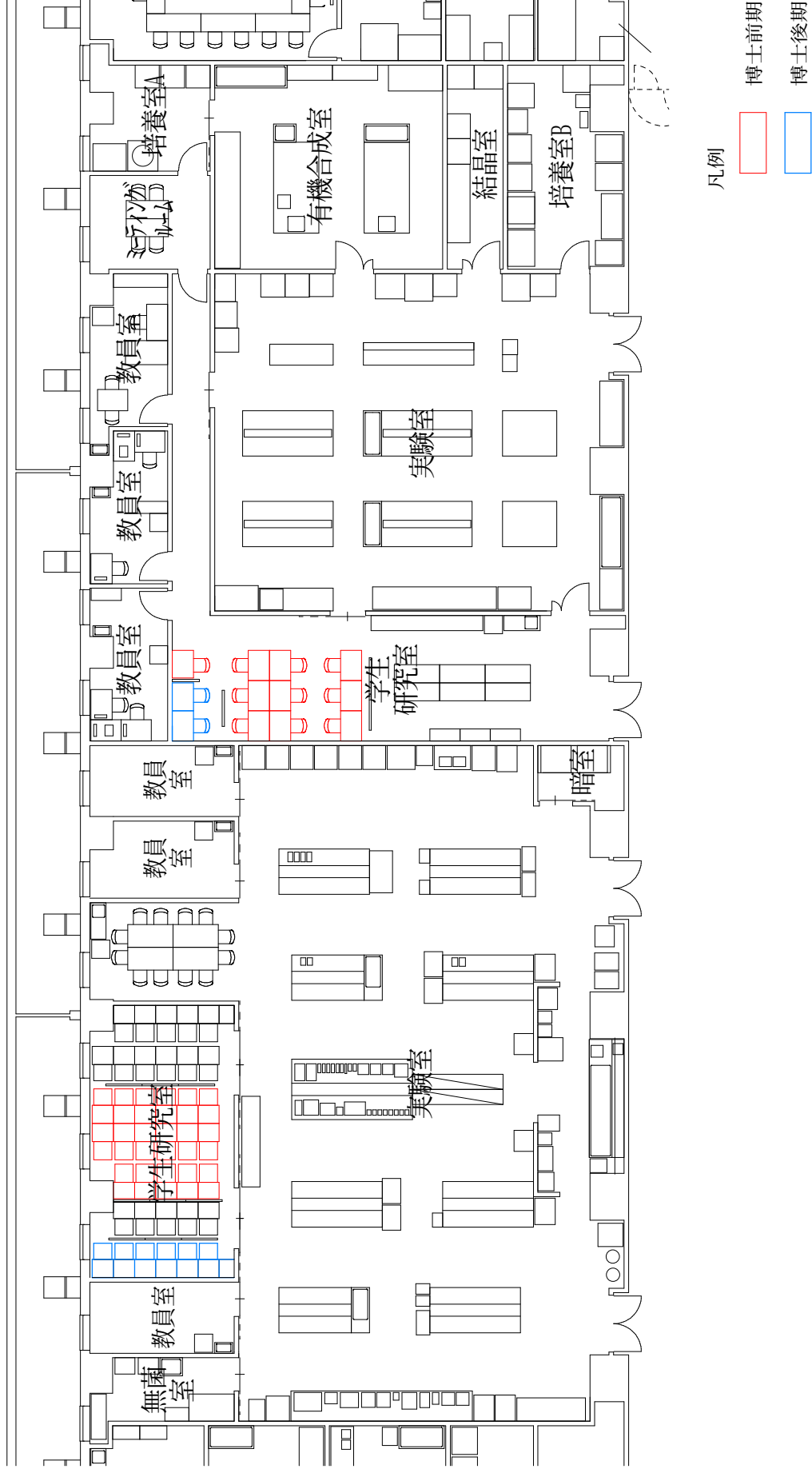
博士後期課程

研究室見取り図

バイオサイエンス専攻④

細胞ゲノム生物学研究室

機能性分子解析学研究室



# 研究室見取り図

## 分子生命化学専攻①

天然物化学研究室

分析化学研究室



凡例

修士課程

生命高分子化学研究室



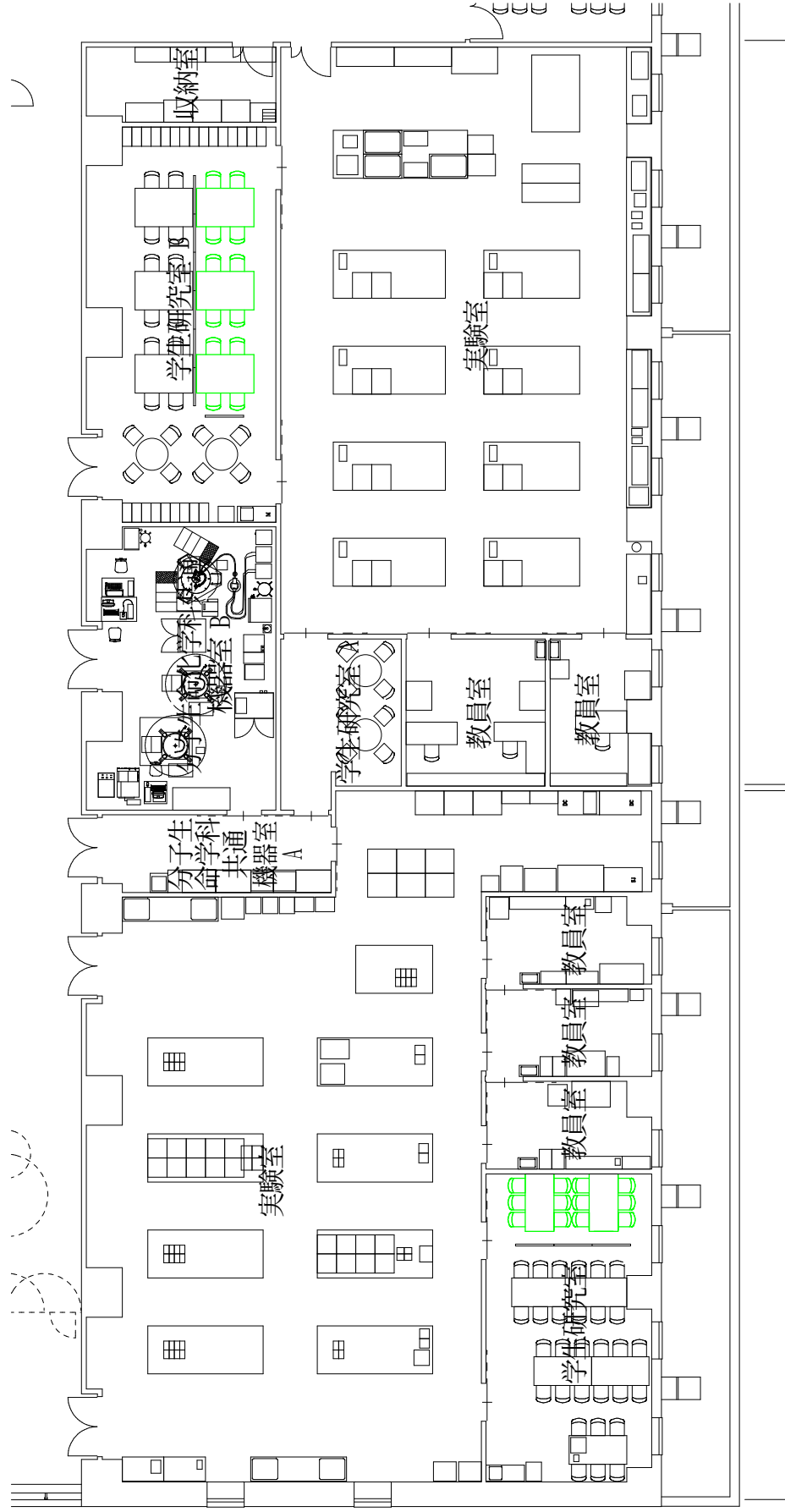
凡例



修士課程

# 研究室見取り図

## 分子生命化学専攻③



分子設計化学研究室

有機合成化学研究室

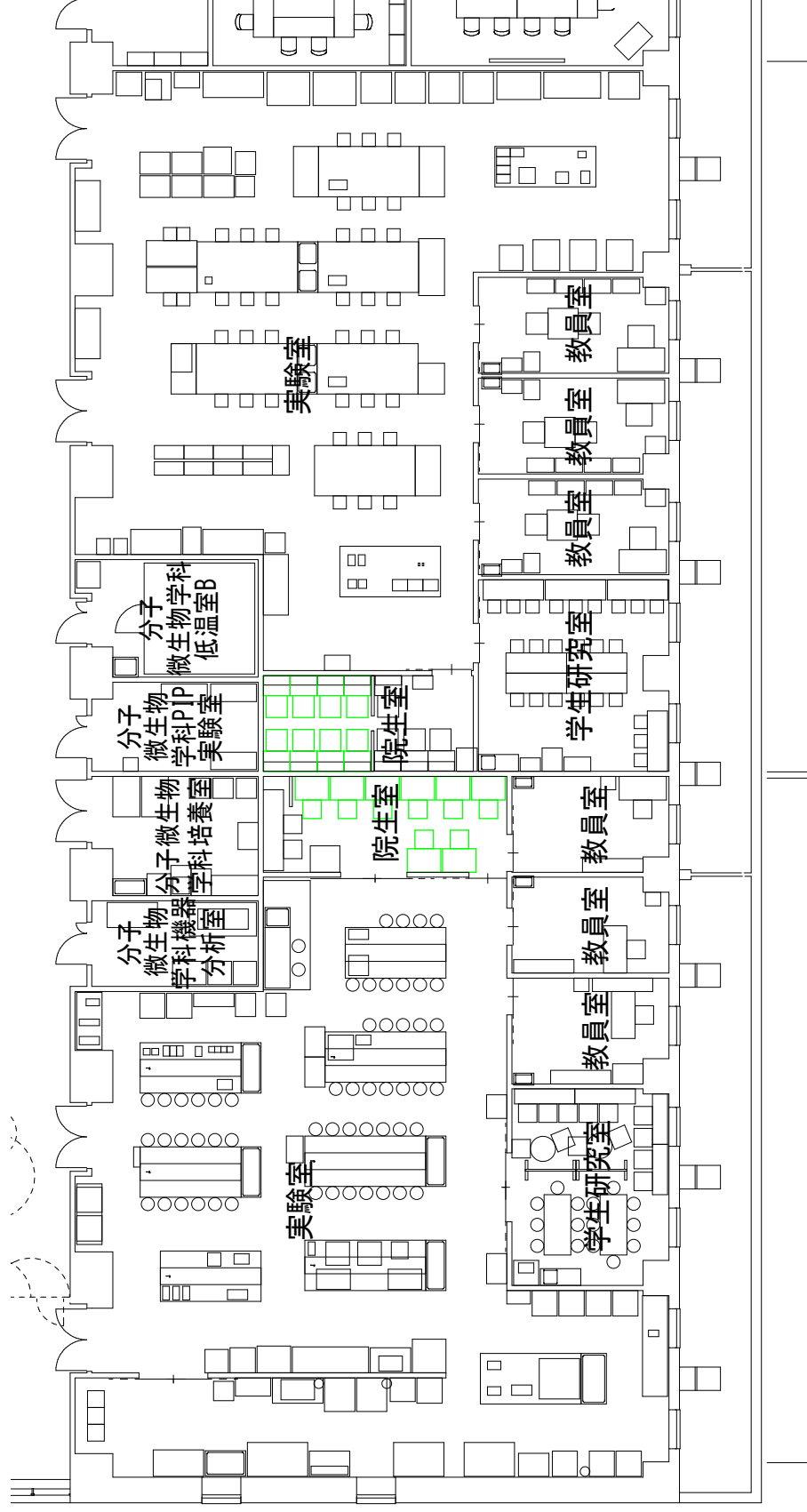
凡例



修士課程



# 分子微生物学專攻①



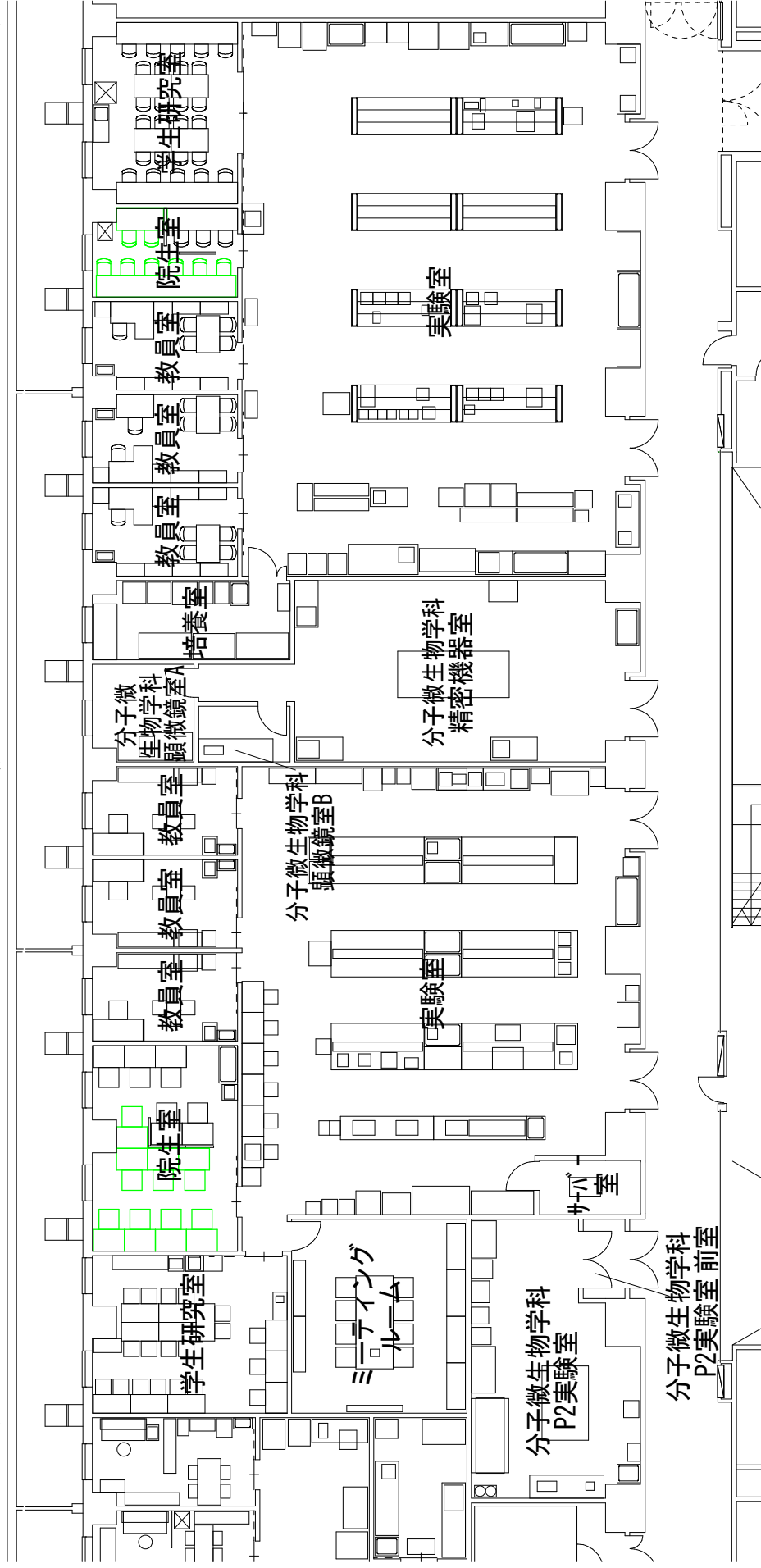
凡例

# 修士課程

# 分子微生物学専攻②

バイオフィーマティクス研究室

複合微生物学研究室



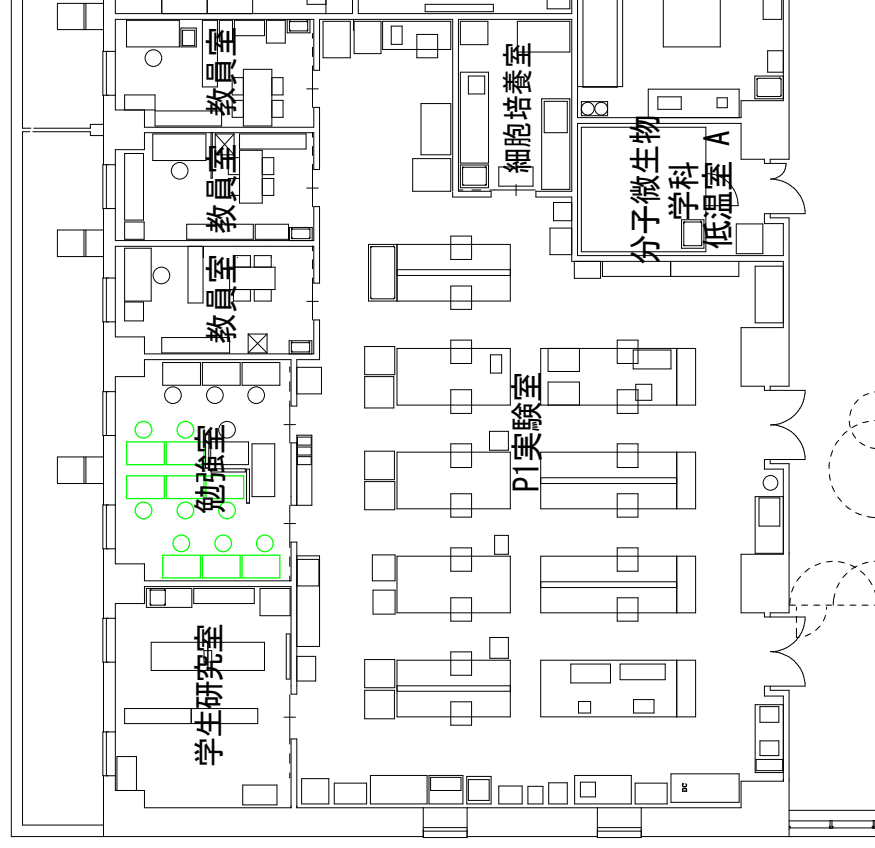
凡例



修士課程

# 分子微生物学専攻③

動物共生微生物学研究室



凡例



修士課程

時間割表【バイオサイエンス専攻 博士前課程】

前期

| 曜日 | 学年  | 1時限                  | 2時限                          | 3時限                          | 4時限                          | 5時限         | 6時限         |
|----|-----|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|
|    |     | 9:00～10:30           | 10:40～12:10                  | 13:00～14:30                  | 14:40～16:10                  | 16:20～17:50 | 18:00～19:30 |
| 月  | 1年次 | 研究倫理<br>必修 422教室     | 動物生命科学特論Ⅰ<br>選択＊ 422教室       |                              |                              |             |             |
|    | 2年次 |                      |                              |                              |                              |             |             |
| 火  | 1年次 | 論文英語Ⅰ<br>必修 サイエンスポート |                              | 細胞分子機能科学特論Ⅰ<br>選択＊ 423教室     | 植物生命科学特論Ⅰ<br>選択＊ 421教室       |             |             |
|    | 2年次 |                      | 論文英語Ⅲ<br>必修 サイエンスポート         |                              |                              |             |             |
| 水  | 1年次 |                      |                              |                              |                              |             |             |
|    | 2年次 |                      |                              |                              |                              |             |             |
| 木  | 1年次 |                      | バイオサイエンス特別演習Ⅰ<br>必修 サイエンスポート | バイオサイエンス特別実験Ⅰ<br>必修 サイエンスポート | バイオサイエンス特別実験Ⅰ<br>必修 サイエンスポート |             |             |
|    | 2年次 |                      |                              |                              |                              |             |             |
| 金  | 1年次 |                      |                              |                              |                              |             |             |
|    | 2年次 |                      | バイオサイエンス特別演習Ⅲ<br>必修 サイエンスポート | バイオサイエンス特別実験Ⅲ<br>必修 サイエンスポート | バイオサイエンス特別実験Ⅲ<br>必修 サイエンスポート |             |             |

後期

| 曜日 | 学年  | 1時限                  | 2時限                          | 3時限                          | 4時限                          | 5時限         | 6時限         |
|----|-----|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|
|    |     | 9:00～10:30           | 10:40～12:10                  | 13:00～14:30                  | 14:40～16:10                  | 16:20～17:50 | 18:00～19:30 |
| 月  | 1年次 |                      | 動物生命科学特論Ⅱ<br>選択＊ 421教室       | ブレゼンテーション法<br>必修 サイエンスポート    |                              |             |             |
|    | 2年次 |                      |                              |                              |                              |             |             |
| 火  | 1年次 | 論文英語Ⅱ<br>必修 サイエンスポート |                              | 細胞分子機能科学特論Ⅱ<br>選択＊ 423教室     | 植物生命科学特論Ⅱ<br>選択＊ 423教室       |             |             |
|    | 2年次 |                      | 論文英語Ⅳ<br>必修 サイエンスポート         |                              |                              |             |             |
| 水  | 1年次 | 分子細胞生物学<br>選択 522教室  | 生命情報工学<br>選択 522教室           | 遺伝育種学<br>選択 522教室            |                              |             |             |
|    | 2年次 |                      |                              |                              |                              |             |             |
| 木  | 1年次 |                      | バイオサイエンス特別演習Ⅱ<br>必修 サイエンスポート | バイオサイエンス特別実験Ⅱ<br>必修 サイエンスポート | バイオサイエンス特別実験Ⅱ<br>必修 サイエンスポート |             |             |
|    | 2年次 |                      |                              |                              |                              |             |             |
| 金  | 1年次 |                      |                              |                              |                              |             |             |
|    | 2年次 |                      | バイオサイエンス特別演習Ⅳ<br>必修 サイエンスポート | バイオサイエンス特別実験Ⅳ<br>必修 サイエンスポート | バイオサイエンス特別実験Ⅳ<br>必修 サイエンスポート |             |             |

※研究科共通科目「知的財産管理法」は、夏季休業中に集中講義にて開講  
※研究科共通科目「インターンシップ」は、学外で実施するため不定期に開講  
※「選択＊」＝選択必修科目  
※サイエンスポート実験室等24室

時間割表【バイオサイエンス専攻 博士後期課程】

| 前期 |     | 1時限                        | 2時限         | 3時限         | 4時限         | 5時限                    | 6時限         |
|----|-----|----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|-------------|
| 曜日 | 学年  | 9:00～10:30                 | 10:40～12:10 | 13:00～14:30 | 14:40～16:10 | 16:20～17:50            | 18:00～19:30 |
| 月  | 1年次 |                            |             |             |             |                        |             |
|    | 2年次 |                            |             |             |             |                        |             |
|    | 3年次 |                            |             |             |             |                        |             |
| 火  | 1年次 | 知的財産管理法・研究倫理特論<br>選択 633教室 |             |             |             | 特論科目*<br>選択* サイエンスポート  |             |
|    | 2年次 |                            |             |             |             |                        |             |
|    | 3年次 |                            |             |             |             |                        |             |
| 水  | 1年次 |                            |             |             |             | 特別研究指導Ⅰ<br>必修 サイエンスポート |             |
|    | 2年次 |                            |             |             |             |                        |             |
|    | 3年次 |                            |             |             |             |                        |             |
| 木  | 1年次 |                            |             |             |             |                        |             |
|    | 2年次 |                            |             |             |             | 特別研究指導Ⅱ<br>必修 サイエンスポート |             |
|    | 3年次 |                            |             |             |             |                        |             |
| 金  | 1年次 |                            |             |             |             |                        |             |
|    | 2年次 |                            |             |             |             |                        |             |
|    | 3年次 |                            |             |             |             | 特別研究指導Ⅲ<br>必修 サイエンスポート |             |

| 後期 |     | 1時限        | 2時限         | 3時限         | 4時限         | 5時限                    | 6時限         |
|----|-----|------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|-------------|
| 曜日 | 学年  | 9:00～10:30 | 10:40～12:10 | 13:00～14:30 | 14:40～16:10 | 16:20～17:50            | 18:00～19:30 |
| 月  | 1年次 |            |             |             |             | 英語論文作成法<br>必修 サイエンスポート |             |
|    | 2年次 |            |             |             |             |                        |             |
|    | 3年次 |            |             |             |             |                        |             |
| 火  | 1年次 |            |             |             |             |                        |             |
|    | 2年次 |            |             |             |             |                        |             |
|    | 3年次 |            |             |             |             |                        |             |
| 水  | 1年次 |            |             |             |             | 特別研究指導Ⅰ<br>必修 サイエンスポート |             |
|    | 2年次 |            |             |             |             |                        |             |
|    | 3年次 |            |             |             |             |                        |             |
| 木  | 1年次 |            |             |             |             |                        |             |
|    | 2年次 |            |             |             |             | 特別研究指導Ⅱ<br>必修 サイエンスポート |             |
|    | 3年次 |            |             |             |             |                        |             |
| 金  | 1年次 |            |             |             |             |                        |             |
|    | 2年次 |            |             |             |             |                        |             |
|    | 3年次 |            |             |             |             | 特別研究指導Ⅲ<br>必修 サイエンスポート |             |

※研究科共通科目「インターンシップ」は、学外で実施するため不定期に開講

※「特論科目\*」は、それぞれの専修科目「細胞分子機能科学後期特論」「動物生命後期特論」「植物生命後期特論」のいずれかを選択し、各々サイエンスポート内で実施する。

※サイエンスポート実験室等24室

時間割表【分子生命化学専攻 修士課程】

前期

| 曜日 | 学年  | 1時限                     | 2時限                        | 3時限                        | 4時限                        | 5時限         | 6時限         |
|----|-----|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-------------|
|    |     | 9:00～10:30              | 10:40～12:10                | 13:00～14:30                | 14:40～16:10                | 16:20～17:50 | 18:00～19:30 |
| 月  | 1年次 |                         |                            |                            |                            |             |             |
|    | 2年次 |                         |                            |                            |                            |             |             |
| 火  | 1年次 |                         | 先端有機化学<br>選択 424教室         | 分子機能解析学<br>選択 424教室        |                            |             |             |
|    | 2年次 | プレゼンテーション法Ⅰ<br>必修 424教室 |                            |                            |                            |             |             |
| 水  | 1年次 | 英語論文購読Ⅰ<br>必修 サイエンスポート  |                            |                            |                            |             |             |
|    | 2年次 |                         |                            |                            |                            |             |             |
| 木  | 1年次 |                         | 分子生命化学特別演習Ⅰ<br>必修 サイエンスポート | 分子生命化学特別実験Ⅰ<br>必修 サイエンスポート | 分子生命化学特別実験Ⅰ<br>必修 サイエンスポート |             |             |
|    | 2年次 |                         |                            |                            |                            |             |             |
| 金  | 1年次 |                         |                            |                            |                            |             |             |
|    | 2年次 |                         | 分子生命化学特別演習Ⅲ<br>必修 サイエンスポート | 分子生命化学特別実験Ⅲ<br>必修 サイエンスポート | 分子生命化学特別実験Ⅲ<br>必修 サイエンスポート |             |             |

後期

| 曜日 | 学年  | 1時限                     | 2時限                        | 3時限                        | 4時限                        | 5時限         | 6時限         |
|----|-----|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-------------|
|    |     | 9:00～10:30              | 10:40～12:10                | 13:00～14:30                | 14:40～16:10                | 16:20～17:50 | 18:00～19:30 |
| 月  | 1年次 | 研究倫理<br>必修 421教室        | 有機合成化学特論<br>選択＊ 422教室      | ケミカルバイオロジー特論<br>選択＊ 422教室  |                            |             |             |
|    | 2年次 |                         |                            |                            |                            |             |             |
| 火  | 1年次 |                         | 分析化学特論<br>選択＊ 421教室        | 生命高分子化学特論<br>選択＊ 421教室     |                            |             |             |
|    | 2年次 | プレゼンテーション法Ⅱ<br>必修 421教室 |                            |                            |                            |             |             |
| 水  | 1年次 | 英語論文購読Ⅱ<br>必修 サイエンスポート  |                            |                            |                            |             |             |
|    | 2年次 |                         |                            |                            |                            |             |             |
| 木  | 1年次 | 分子設計学特論<br>選択＊ 422教室    | 分子生命化学特別演習Ⅱ<br>必修 サイエンスポート | 分子生命化学特別実験Ⅱ<br>必修 サイエンスポート | 分子生命化学特別実験Ⅱ<br>必修 サイエンスポート |             |             |
|    | 2年次 |                         |                            |                            |                            |             |             |
| 金  | 1年次 |                         |                            |                            |                            |             |             |
|    | 2年次 |                         | 分子生命化学特別演習Ⅳ<br>必修 サイエンスポート | 分子生命化学特別実験Ⅳ<br>必修 サイエンスポート | 分子生命化学特別実験Ⅳ<br>必修 サイエンスポート |             |             |

※研究科共通科目「知的財産管理法」は、夏季休業中に集中講義にて開講  
 ※研究科共通科目「インターンシップ」は、学外で実施するため不定期に開講  
 ※「選択＊」＝選択必修科目  
 ※サイエンスポート実験室等24室

# 時間割表【分子微生物学専攻 修士課程】

前期

| 曜日 | 学年  | 1時限              | 2時限               | 3時限               | 4時限               | 5時限          | 6時限         |
|----|-----|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|
|    |     | 9:00～10:30       | 10:40～12:10       | 13:00～14:30       | 14:40～16:10       | 16:20～17:50  | 18:00～19:30 |
| 月  | 1年次 |                  | 研究倫理<br>必修        | 微生物利用学<br>選択      |                   |              |             |
|    | 2年次 |                  |                   | 423教室             |                   |              |             |
| 火  | 1年次 |                  |                   |                   |                   | 特論科目*<br>選択* | サイエンスポート    |
|    | 2年次 | プレゼンテーション法<br>必修 | サイエンスポート<br>必修    |                   |                   |              |             |
| 水  | 1年次 | 論文英語Ⅰ<br>必修      |                   |                   |                   |              |             |
|    | 2年次 |                  | 論文英語Ⅲ<br>必修       |                   |                   |              |             |
| 木  | 1年次 |                  | 分子微生物学特別演習Ⅰ<br>必修 | 分子微生物学特別実験Ⅰ<br>必修 | 分子微生物学特別実験Ⅰ<br>必修 |              |             |
|    | 2年次 | 生命機器分析化学<br>選択   | サイエンスポート<br>必修    | サイエンスポート<br>必修    | サイエンスポート<br>必修    |              |             |
| 金  | 1年次 |                  |                   |                   |                   |              |             |
|    | 2年次 |                  | 分子微生物学特別演習Ⅲ<br>必修 | 分子微生物学特別実験Ⅲ<br>必修 | 分子微生物学特別実験Ⅲ<br>必修 |              |             |

後期

| 曜日 | 学年  | 1時限         | 2時限               | 3時限               | 4時限               | 5時限          | 6時限         |
|----|-----|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|
|    |     | 9:00～10:30  | 10:40～12:10       | 13:00～14:30       | 14:40～16:10       | 16:20～17:50  | 18:00～19:30 |
| 月  | 1年次 |             |                   | 微生物生命機能学<br>選択    |                   |              |             |
|    | 2年次 |             |                   | 421教室             |                   |              |             |
| 火  | 1年次 |             |                   |                   |                   | 特論科目*<br>選択* | サイエンスポート    |
|    | 2年次 |             |                   |                   |                   |              |             |
| 水  | 1年次 | 論文英語Ⅱ<br>必修 |                   |                   |                   |              |             |
|    | 2年次 |             | 論文英語Ⅳ<br>必修       |                   |                   |              |             |
| 木  | 1年次 |             | 分子微生物学特別演習Ⅱ<br>必修 | 分子微生物学特別実験Ⅱ<br>必修 | 分子微生物学特別実験Ⅱ<br>必修 |              |             |
|    | 2年次 |             | サイエンスポート<br>必修    | サイエンスポート<br>必修    | サイエンスポート<br>必修    |              |             |
| 金  | 1年次 |             |                   |                   |                   |              |             |
|    | 2年次 |             | 分子微生物学特別演習Ⅳ<br>必修 | 分子微生物学特別実験Ⅳ<br>必修 | 分子微生物学特別実験Ⅳ<br>必修 |              |             |

※研究科共通科目「知的財産管理法」は、夏季休業中に集中講義にて開講

※研究科共通科目「インタラクション」は、学外で実施するため不定期に開講

※「選択\*」＝選択必修科目

※「特論科目\*」は、それぞれの専修科目、前期「微生物機能利用学特論Ⅰ」「微生物共生作用学特論Ⅰ」、後期「微生物機能利用学特論Ⅱ」「微生物共生作用学特論Ⅱ」のいずれかを選択し、各々の研究室で実施する。

※サイエンスポート実験室等24室

教室棟使用状況台帳（1号館4～6階演習室部分）

| 【前学期】  |      |    |    |    |    |    |    |    |    | 教室棟使用状況 計 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     |    |     |
|--------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|--|--|--|--|----|-----|----|-----|
| 教室     | 定員   | 月  |    |    |    |    |    | 火  |    |           |     |    |    | 水  |    |    |    |    |    | 木  |    |    |    |    |    | 金 |  |  |  |  |  | 合計 | 稼働率 |    |     |
|        |      | 1限 | 2限 | 3限 | 4限 | 5限 | 6限 | 1限 | 2限 | 3限        | 4限  | 5限 | 6限 | 1限 | 2限 | 3限 | 4限 | 5限 | 6限 | 1限 | 2限 | 3限 | 4限 | 5限 | 6限 |   |  |  |  |  |  |    |     |    |     |
| 421演習室 | 40名  | ×  | ×  | ×  |    |    |    |    |    |           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 7  | 23% |
| 422演習室 | 40名  | M分 | M分 | ×  |    |    |    |    |    |           | M分  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 6  | 20% |
| 423演習室 | 24名  | ×  | M分 | ×  |    |    |    |    |    |           | ×   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 8  | 27% |
| 424演習室 | 24名  | ×  | ×  | ×  | △  |    |    |    |    |           | M分  | M分 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 10 | 33% |
| 425演習室 | 24名  | △  | △  | △  | △  |    |    |    |    |           | M分  | M分 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 9  | 30% |
| 426演習室 | 24名  | △  | △  | △  | △  |    |    |    |    |           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 14 | 47% |
| 521演習室 | 40名  | ×  |    |    |    |    |    |    |    |           | △   | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 8  | 27% |
| 522演習室 | 40名  |    |    |    |    |    |    |    |    |           | △   | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 6  | 20% |
| 523演習室 | 24名  | ×  | △  |    |    |    |    |    |    |           | △   | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 7  | 23% |
| 524演習室 | 24名  | ×  |    |    | △  |    |    |    |    |           | △   | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 10 | 33% |
| 525演習室 | 24名  |    | △  | △  | △  |    |    |    |    |           | △   | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 12 | 40% |
| 526演習室 | 24名  |    |    |    | △  |    |    |    |    |           | △   | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 11 | 37% |
| 621演習室 | 40名  | △  | △  | △  | △  |    |    |    |    |           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 11 | 37% |
| 622演習室 | 40名  |    |    |    | △  |    |    |    |    |           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 3  | 10% |
| 623演習室 | 24名  |    | △  | △  | △  |    |    |    |    |           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 10 | 33% |
| 624演習室 | 24名  | △  | △  | △  | △  |    |    |    |    |           | △   | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 9  | 30% |
| 625演習室 | 24名  | △  | △  | △  | △  |    |    |    |    |           | △   | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 8  | 27% |
| 626演習室 | 24名  | △  | △  | △  | △  |    |    |    |    |           | △   | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 8  | 27% |
| 633演習室 | 169名 | △  |    |    |    |    |    |    |    |           | D生共 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |    |     | 6  | 20% |

教室棟使用状況 計

| 教室        |      | 月          |    |    |    |    |    | 火  |    |    |    |    |    | 水  |    |    |    |    |    | 木  |    |    |    |    |    | 金 |  |  |  |  |  | 合計  | 稼働率 |  |    |     |
|-----------|------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|--|--|--|--|-----|-----|--|----|-----|
|           |      | 1限         | 2限 | 3限 | 4限 | 5限 | 6限 | 1限 | 2限 | 3限 | 4限 | 5限 | 6限 | 1限 | 2限 | 3限 | 4限 | 5限 | 6限 | 1限 | 2限 | 3限 | 4限 | 5限 | 6限 |   |  |  |  |  |  |     |     |  |    |     |
| 421演習室    | 40名  | M分         | M分 | M分 |    |    |    | M分 | M分 | M分 | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 9  | 30% |
| 422演習室    | 40名  | M分         | M分 | M分 |    |    |    |    |    |    | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 8  | 27% |
| 423演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 4  | 13% |
| 424演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 10 | 33% |
| 425演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 15 | 50% |
| 426演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 11 | 37% |
| 521演習室    | 40名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 3  | 10% |
| 522演習室    | 40名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 6  | 20% |
| 523演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 8  | 27% |
| 524演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 7  | 23% |
| 525演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 10 | 33% |
| 526演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 8  | 27% |
| 621演習室    | 40名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 2  | 7%  |
| 622演習室    | 40名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 1  | 3%  |
| 623演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 7  | 23% |
| 624演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 9  | 30% |
| 625演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 6  | 20% |
| 626演習室    | 24名  |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 11 | 37% |
| 633演習室    | 169名 |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 0  | 0%  |
| コピート演習室 5 | 64   |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |     |     |  | 9  | 30% |
| 【後学期】     |      | 教室稼働使用状況 計 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  | 144 | 25% |  |    |     |

教室棟使用状況 計

M分：バイオ工学専攻博士前期課程、M分：分子生命科学専攻修士課程、M分：分子生命科学専攻修士課程  
D生共：生命科学専攻博士後期課程共通科目

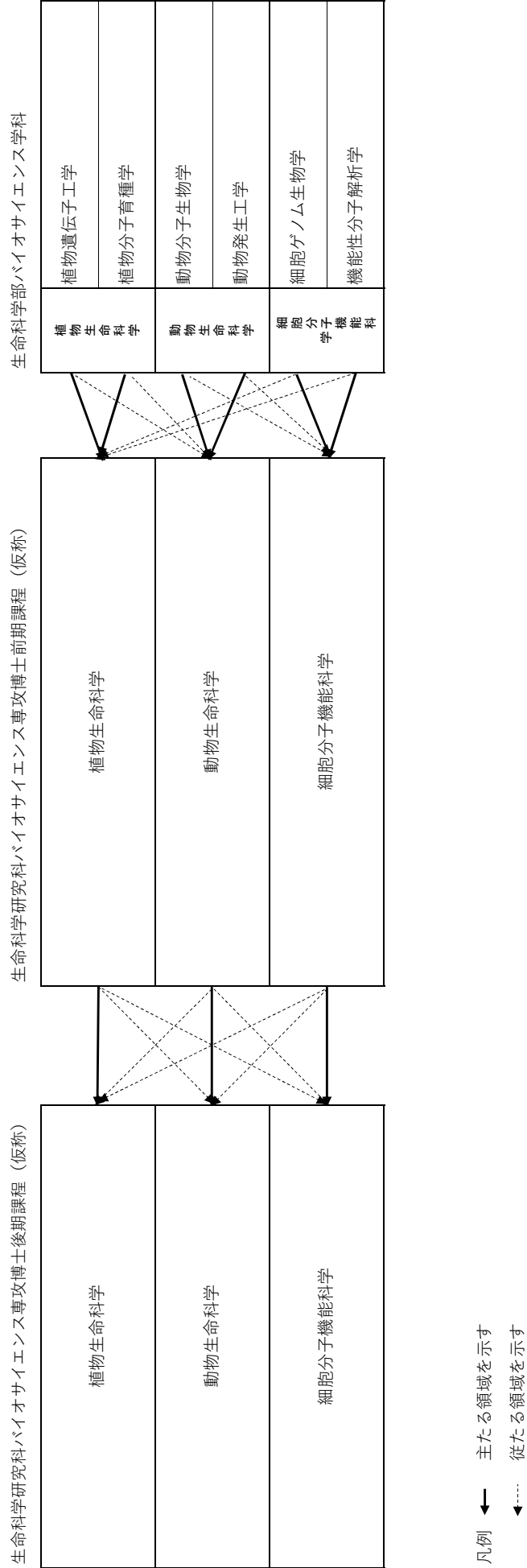




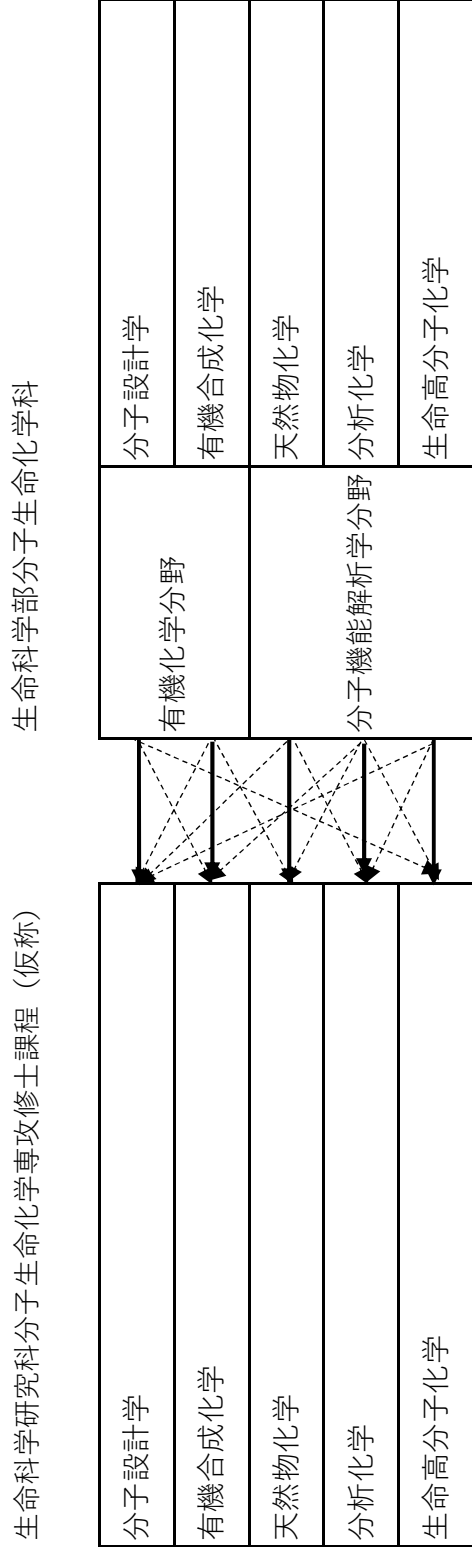
実験室等使用状況台帳 (サイエンスポート) 前学期

[illegible]

基礎となる生命科学部バイオサイエンス学科と生命科学研究科バイオサイエンス専攻博士前期課程（仮称）、生命科学研究科バイオサイエンス専攻博士後期課程（仮称）との関連図



基礎となる生命科学部分子生命化学科と生命科学専攻修士課程（仮称）との関連図

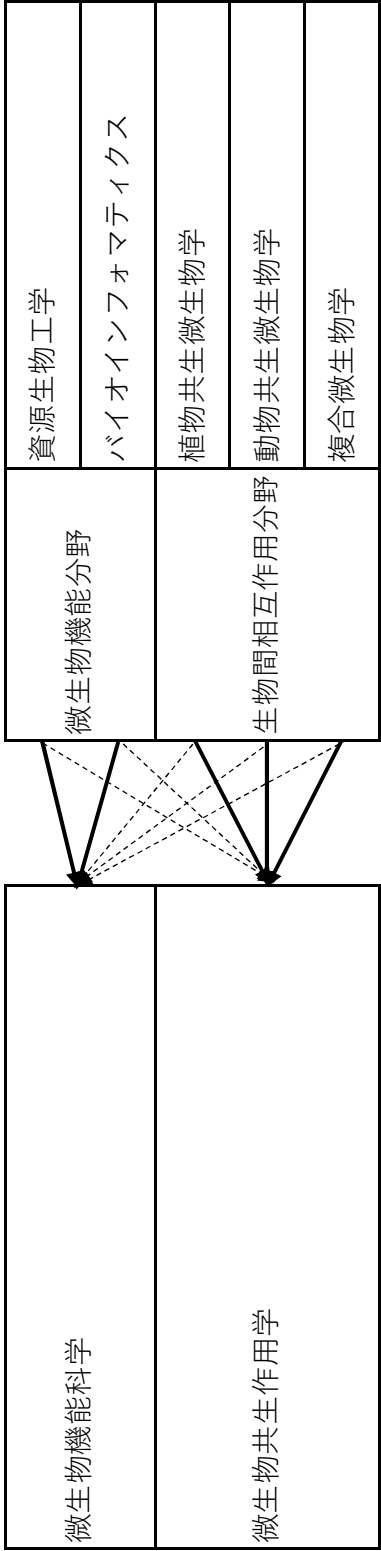


凡例    ←    主たる領域を示す  
         ←-----    従たる領域を示す

基礎となる生命科学部分子微生物学科と生命科学研究所分子微生物学専攻修士課程（仮称）との関連図

生命科学研究所分子微生物学専攻修士課程（仮称）

生命科学部分子微生物学科



凡例    ←    主たる領域を示す

         ←-----    従たる領域を示す

## ○東京農業大学全学審議会規程

制 定 平成元年4月1日

最近改正 令和2年4月1日

### 第1章 総則

**第1条** 東京農業大学学則(以下「学則」という。)第5条の2に規定するところにより、東京農業大学(以下「本大学」という。)に全学審議会(以下「審議会」という。)を置く。

### 第2章 組織

**第2条** 審議会は、次に掲げる審議員をもって構成する。

- (1) 学長
- (2) 副学長
- (3) 大学院各研究科委員長
- (4) 各学部長
- (5) 農生命科学研究所長
- (6) 教職・学術情報課程主任
- (7) 図書館長
- (8) グローバル連携センター長
- (9) 「食と農」の博物館長
- (10) 学生部長[世田谷]
- (11) 各学部から選出された教授6名
- (12) 事務局長
- (13) 教務支援部長

2 前項第11号に規定する審議員は、当該学部の教授会において当該学部の教務職員である教授のうちから選出された者について、学長が任命する。

3 必要あるときは、構成員以外の者の出席を求め意見を聴くことができる。

**第2条の2** 審議会に本大学における管理・運営に資するための委員会を設置することができる。

2 前項に規定する委員会及びその構成員は、審議会の意見を聴き、学長が決定する。

### 第3章 任期

**第3条** 前条第1項第11号に規定する審議員の任期は2年とし、重任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

### 第4章 審議事項

**第4条** 審議会は、学長が次に掲げる事項について決定を行うに当たり当該事項を審議し、意見を述べるものとする。

- (1) 学則等本大学全般にわたる重要な規則・規程の制定・改廃
- (2) 本大学全般にわたる重要な予算
- (3) 本大学の組織及び職制の新設・改廃及び重要施設の設置・廃止

- (4) 人事に関する基準の設定並びに教職員定員
- (5) 本大学名誉教授称号の授与
- (6) 本大学名誉農学博士号の贈与
- (7) 学生定員の決定
- (8) 本大学の教育・研究等の質保証に関する事項
- (9) 各学部各研究科間の連絡調整
- (10) 研究所、農場等の運営に係る基本方針並びに調整
- (11) 東京農業大学全学審議会規程の改正
- (12) その他本大学の運営に関する重要事項

## 第5章 会議

**第5条** 審議会は、学長が招集しその議長となる。

2 学長に事故あるときは、学長があらかじめ指名した副学長又は全額教授会議長が議長を代行する。

3 審議会を招集するときは、あらかじめ審議する事項を明示し会日の7日以前に通知しなければならない。ただし、緊急を要する場合はこの限りではない。

**第6条** 審議会は、審議員総数の3分の2以上の出席がなければ開催することができない。

2 議事は、出席審議員の過半数の賛成をもって審議会の意見とし、可否同数の場合は議長がこれを決する。ただし、第4条第1項第10号に定める事項は、出席審議員の3分の2以上の賛成をもって審議会の意見とする。

**第7条** 審議会は、その開催の都度、議事録を作成し議長が署名捺印する。

2 審議会の議事録には次の事項を記載しなければならない。

- (1) 開催の日時及び場所
- (2) 議案
- (3) 議案審議の状況の概要
- (4) 議事の結末
- (5) 出席者の氏名

3 審議会の議事録は、永久保存とする。

**第8条** 審議会に幹事1名書記1名を置き事務を処理させる。

2 幹事には学長室長、書記には教務支援部学務課員をもって当てる。

**第9条** 審議会の意見を聴き、学長が決定した事項は、法人本部に通知しなければならない。

**第10条** この規程に定めるもののほか、審議会の運営に関し必要な事項は、学長が定める。

## 附 則

本規程は、平成元年4月1日から施行する。

**改正** 平成2年4月1日

## 附 則

この規程は、平成5年4月1日から施行する。

## 附 則

この規程は、平成6年8月1日から施行する。

## 附 則

この規程は、平成 10 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 10 年 6 月 24 日から施行し、同年 4 月 1 日から適用する。

**附 則**

この規程は、平成 12 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 13 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 16 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 18 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 25 年 6 月 4 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 26 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 27 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 29 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規則は、平成 30 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規則は、平成 31 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、令和 2 年 4 月 1 日から施行する。



## ○東京農業大学全学自己点検評価委員会規程

制 定 平成 6 年 4 月 1 日

最近改正 令和 2 年 4 月 1 日

(総則)

**第1条** この規程は、東京農業大学学則第2条の2第3項及び東京農業大学大学院学則第2条の2第3項に規定する自己点検評価委員会に関し、必要な事項を定める。

**第2条** 東京農業大学及び東京農業大学大学院(以下「各機関」という。)におけるそれぞれの自己点検評価委員会は、各機関相互の間において密接な連携のもとに推進する必要があることから、これらを包含する委員会として「東京農業大学全学自己点検評価委員会」(以下「全学評価委員会」という。)を設置のうえとりすすめるものとする。

2 全学評価委員会にかかるこの規程の定めは、前条に掲げる各機関個々の学則に基づく自己点検評価委員会に関する定めとする。

**第3条** 各機関は、この規程に定めるもののほか、必要に応じ各機関ごとに自己点検評価の実施に関し必要な事項を定めることができる。

(組織)

**第4条** 全学評価委員会は、次の委員をもって構成する。

- (1) 副学長
- (2) 大学院各研究科委員長
- (3) 各学部長
- (4) 各学生部長
- (5) 事務局長
- (6) 大学総務部長
- (7) 教務支援部長
- (8) 学長が指名する学内外者若干名

2 学長は、全学評価委員会に出席して意見を述べることができる。

3 必要あるときは、構成員以外の者の出席を求め意見を聴くことができる。

**第5条** 全学評価委員会の委員には、必要に応じて学校法人役職員を委嘱することができる。

(任期)

**第6条** 第4条第1項第8号に規定する委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(審議事項)

**第7条** 全学評価委員会は、各機関それぞれにかかる自己点検評価に関し、次の事項を審議する。

- (1) 自己点検評価の基本方針に基づく実施基準(具体的項目・方法)の策定に関する事項
- (2) 自己点検評価に係る学長からの諮問に関する事項
- (3) 自己点検評価のとりまとめ及び調整に関する事項

- (4) 自己点検評価に基づく改善案の検討に関する事項
- (5) 自己点検評価の学長への答申に関する事項
- (6) 自己点検及び評価の公表に関する事項
- (7) 文部科学大臣の認証を受けた機関による認証評価に関する事項
- (8) その他全学評価委員会において必要と認めた事項  
(外部評価)

**第7条の2** 文部科学大臣の認証を受けた機関による認証評価を受けるものとする。  
(公表)

**第8条** 学長は、自己点検評価について全学評価委員会からの答申及び外部評価の結果は、これを公表するものとする。  
(会議)

**第9条** 全学評価委員会に委員長及び副委員長を置き、委員長は副学長のなかから学長が指名した者、又は副学長がいないときは各学部長の互選により選出された者が当たり、副委員長には各学部長の互選により選出する。

- 2 委員会は、委員長が招集し、議長となる。
- 3 委員長に事故あるときは、副委員長がこれを代行する。
- 4 委員会を招集するときは、あらかじめ審議する事項を明示し、会日の7日以前に通知しなければならない。ただし、緊急を要する場合には、この限りではない。

**第10条** 全学評価委員会は、委員総数の3分の2以上の出席がなければ開催することができない。

- 2 議事は、出席委員の過半数の賛成をもって決し、可否同数の場合は、議長がこれを決する。

**第11条** 委員会は、委員会開催の都度議事録を作成し、議長が署名捺印する。  
2 議事録は、永久保存とする。  
(報告)

**第12条** 全学評価委員会の議事概要は、学長に報告しなければならない。  
(事務)

**第13条** 全学評価委員会に幹事及び書記若干名を置き、事務を処理する。  
2 前項の幹事には企画広報室長、書記には企画広報室員が当たる。  
(規程の改廃等)

**第14条** この規程の改廃は、全学評価委員会の議を経なければならない。

**第15条** この規程に定めるもののほか、自己点検評価の運営等に関し必要な事項は、全学評価委員会において定めるものとする。

#### 附 則

この規程は、平成6年4月1日から施行する。

#### 附 則

この規程は、平成10年4月1日から施行する。

#### 附 則

この規程は、平成12年4月1日から施行する。

#### 附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

#### 附 則

この規程は、平成 18 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 26 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 29 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 30 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、令和 2 年 4 月 1 日から施行する。

## ○学校法人東京農業大学財務情報公開に関する 規程

制 定 平成 17 年 4 月 1 日

最近改正 令和 2 年 4 月 1 日

(目的)

**第1条** この規程は、私立学校法第47条第2項に基づき、学校法人東京農業大学(以下「本法人」という。)の財務情報の公開に係る必要な事項を定めるものとする。

(公開の対象となる財務情報)

**第2条** 公開の対象となる財務情報は、次の各号に掲げる財務書類をいい、平成16年4月1日以後に始まる会計年度に係るものとする。

- (1) 財産目録
- (2) 貸借対照表
- (3) 収支計算書(資金収支計算書、活動区分資金収支計算書及び事業活動収支計算書)
- (4) 事業報告書
- (5) 監事による監査報告書(勘定科目と処理事項)

(公開の対象者)

**第3条** 公開の対象者は、次の各号に掲げる者とする。

- (1) 本法人の設置する学校に在学する学生、生徒、児童及びその保護者(入学決定者及びその保護者を含む。)
- (2) 本法人の教員及び職員
- (3) 本法人に対する債権者及び抵当権者
- (4) 本法人が特に認めた者

(公開の方法)

**第4条** 財務情報の公開の方法は、次の各号に掲げるとおりとする。

- (1) 閲覧(写しの交付は行わない。)
- (2) 広報誌等刊行物に掲載

2 前項に規定する財務情報の公開内容については、予め、公開の方法別に理事長の承認を得なければならない。

(閲覧の請求手続)

**第5条** 前条第1項第1号に規定する閲覧の請求は、閲覧請求者本人であることの確認を経て、次の各号に掲げる事項を記載した「財務情報閲覧請求書(様式第1号)」に基づき行うものとする。

- (1) 請求者の氏名及び住所(法人又はその他の団体等にあつては、その名称、事務所の所在地及び代表者氏名も合わせて記載する。)
- (2) 閲覧を希望する書類
- (3) 閲覧を必要とする理由、目的、用途等

(公開事務の統括)

**第6条** 本法人の財務情報公開事務に関する統括は、法人本部長が行う。

(公開事務取扱所管、公開事務取扱責任者)

**第7条** 第2条に規定する財務情報を管理し、公開事務を取扱う所管（以下「取扱所管」という。）及び責任者（以下「取扱責任者」という。）は、学校法人東京農業大学経理規程第6条に規定する会計単位別に、次のとおりとする。

| 会計単位                                   | 取扱所管             | 取扱責任者          |
|----------------------------------------|------------------|----------------|
| 法人本部会計<br>東京農業大学会計<br>(農学部及び生物産業学部を除く) | 財務・施設部財務会計課      | 財務・施設部長        |
| 東京農業大学農学部会計                            | 厚木キャンパス事務部総務課    | 厚木キャンパス事務部長    |
| 東京農業大学生物産業学部会計                         | オホーツクキャンパス事務部総務課 | オホーツクキャンパス事務部長 |
| 東京情報大学会計                               | 東京情報大学事務局総務課     | 東京情報大学事務局長     |
| 東京農業大学第一高等学校会計<br>東京農業大学第一高等学校中等部会計    | 第一高等学校事務部        | 第一高等学校事務部長     |
| 東京農業大学第二高等学校会計                         | 第二高等学校事務部        | 第二高等学校事務部長     |
| 東京農業大学第三高等学校会計<br>東京農業大学第三高等学校附属中学校会計  | 第三高等学校事務部        | 第三高等学校事務部長     |
| 東京農業大学稲花小学校会計                          | 稲花小学校事務部         | 稲花小学校事務部長      |

2 法人本部長は、必要に応じ、第5条に規定する「財務情報閲覧請求書」の写しの提出を取扱責任者に求めることができる。

(閲覧時間)

**第8条** 閲覧時間は、9時から16時までとする。ただし、学校法人東京農業大学職員勤務時間等規程第4条に規定する休日は、閲覧事務を行わない。

(公開の適用除外)

**第9条** 第3条に規定する公開対象者による公開請求であっても、次の各号に掲げるいずれかに該当する場合は、公開しないことができる。ただし、この場合は、その理由を当該公開請求者に提示しなければならない。

- (1) 第8条に規定する閲覧時間外に閲覧請求がなされた場合等、請求権の濫用に当たる場合
- (2) 本法人を誹謗中傷することを目的とする場合等、明らかに不法・不当な目的である場合
- (3) 個人に関わる情報で特定の個人を識別することができる場合又は特定の個人を識別することはできないが、公にすることにより、個人の権利利益を害するおそれのある場合
- (4) 本法人の運営上の機密に関わる情報を含む場合

2 前項第3号に該当する場合であっても、個人情報が含まれる部分を除いて閲覧に供すれば問題が生じないと判断できる場合には、一部公開を行う等、取扱所管の判断により対応できるものとする。

(不服申立て)

**第10条** 公開請求者が不公開、一部不公開等に不服を申し立てた場合は、その取扱いを理事長の承認を得て決定し、当該公開請求者に通知する。

(閲覧手数料)

**第11条** 閲覧は無料とする。

(規程の改廃)

**第12条** この規程の改廃は、理事会の議を経て行う。

**附 則**

この規程は、平成 17 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 21 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 23 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 26 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

1 この規程は、平成 27 年 4 月 1 日から施行する。

2 平成 26 年度以前の会計年度に係るものについては、従前の規程を適用する。

**附 則**

この規程は、平成 29 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 30 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、平成 31 年 4 月 1 日から施行する。

**附 則**

この規程は、令和 2 年 4 月 1 日から施行する。

様式第1号 財務情報閲覧請求書(第5条関係)

財務情報閲覧請求書

閲覧請求年月日 平成 年 月 日

【1】閲覧請求者

|                   |              |                                |  |
|-------------------|--------------|--------------------------------|--|
| 請求者<br>本人<br>(注1) | 氏名           |                                |  |
|                   | 住所           | 〒                              |  |
|                   | 電話番号         |                                |  |
|                   | 本人確認書類       | 学生生徒証・身分証明書・運転免許証・健康保険証・その他( ) |  |
| 法人・<br>団体<br>(注1) | 名称           |                                |  |
|                   | 代表者          |                                |  |
|                   | 事務所の所在地      | 〒                              |  |
|                   | 電話番号         |                                |  |
| 所属等<br>(注2)       | 学生生徒<br>(注3) | 学校名                            |  |
|                   |              | 学科等名                           |  |
|                   |              | 学年                             |  |
|                   |              | 入学年度                           |  |
|                   | 保護者<br>(注4)  | 学籍等番号                          |  |
|                   |              | 学生生徒の氏名                        |  |
|                   |              | 学生生徒の学科等名                      |  |
|                   |              | 学生生徒の学年                        |  |
|                   |              | 学生生徒の入学年度                      |  |
|                   | 教員・職員        | 学生生徒の学籍等番号                     |  |
|                   |              | 所属                             |  |
|                   | その他<br>利害関係者 | 職名                             |  |
|                   |              | 本法人との関係                        |  |

(注1) 請求者が法人・団体の場合は、「直接請求者本人」と「法人・団体」の両方の必要事項を記入してください。

(注2) 該当する欄に必要事項を記入してください。

(注3) 学生生徒には、入学決定者を含みます。

(注4) 保護者には、入学決定者の保護者を含みます。

【2】閲覧を希望する書類

|              |            |                    |                    |
|--------------|------------|--------------------|--------------------|
|              |            | 閲覧<br>希望書類<br>(注2) | 閲覧<br>対象年度<br>(注3) |
| 公開対象<br>財務書類 | 財産目録       |                    |                    |
|              | 貸借対照表      |                    |                    |
|              | 収支計算書(注1)  |                    |                    |
|              | 事業報告書      |                    |                    |
|              | 監事による監査報告書 |                    |                    |

(注1) 収支計算書は、資金収支計算書及び消費収支計算書です。

(注2) 閲覧を希望する書類の該当欄に「○」を付してください。

(注3) 閲覧を希望する書類の対象年度を記入してください。ただし、対象年度は平成16年度以降になります。

【3】閲覧を必要とする理由、目的、用途等

|  |
|--|
|  |
|--|

(注) できるだけ詳しく記入してください。

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 取扱責任者 | 取扱所管長 | 取扱担当者 |
|       |       |       |

**【東京農業大学ホームページによる情報公表の項目】**(<http://www.nodai.ac.jp/open/index.html>)

|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| <b>I. 教育研究上の基礎的な情報</b>                                        |
| 1. 学部、学科、課程、研究科、専攻ごとの名称及び教育研究上の目的                             |
| 2. 専任教員数                                                      |
| 3. 校地・校舎等の施設その他の学生の教育研究環境（※1）                                 |
| 1) 交通アクセス                                                     |
| 2) 校舎等配置図                                                     |
| 3) 教室・学生会館等                                                   |
| 4. 授業料、入学料その他の大学等が徴収する費用                                      |
| <b>II. 修学上の情報等</b>                                            |
| 1. 教員組織、各教員が有する学位及び業績<br>組織図・役割分担<br>年齢構成                     |
| 2. 入学者に関する受入れ方針、入学者数、収容定員、在学者数、卒業(修了)者数、進学者数、就職者数             |
| 1) 入学者に関する受入れ方針(アドミッション・ポリシー)                                 |
| 2) 入学者数・収容定員(令和元年度)                                           |
| 3) 入学者の推移                                                     |
| 4) 在学者数(令和元年度)                                                |
| 5) 学位授与数(平成30年度)                                              |
| 6) 卒業者数・進路状況(平成30年度)                                          |
| 7) 産業別・職業別等就職状況(平成30年度)                                       |
| 8) 就職先一覧(平成30年度)                                              |
| 9) 就職支援プログラム(令和元年度)                                           |
| 10) 就職対策講座(令和元年度)                                             |
| 3. 授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業計画（シラバス又は年間授業計画の概要）                  |
| 1) シラバス                                                       |
| 2) 年間行事計画                                                     |
| 3) 授業科目(方法及び内容)                                               |
| 4. 学修の成果に係る評価及び卒業又は修了の認定に当たっての基準（必修・選択・自由科目別の必要単位修得数及び取得可能学位） |
| 1) 学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）                                         |
| 2) 授業科目の概要                                                    |
| 3) 単位・授業・履修                                                   |
| 4) 試験                                                         |
| 5) 成績(評価)・進級                                                  |
| 6) 卒業要件等                                                      |
| 7) 時間割                                                        |
| 5. 学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援                                    |
| 1) 修学支援                                                       |
| 2) 健康管理                                                       |
| 3) 課外活動                                                       |
| 4) 進路選択                                                       |
| 6. 教育上の目的に応じ学生が修得すべき知識及び能力に関する情報(※2)                          |
| 教育研究上の目的及びカリキュラム・ポリシー                                         |
| 1) 履修モデル                                                      |
| 2) 学生生活に関すること                                                 |
| <b>III. 国際交流・社会貢献等</b>                                        |
| 1. 留学生数及び海外派遣学生数                                              |
| 2. 協定相手校                                                      |
| 3. 社会貢献活動                                                     |
| 4. 大学間連携・産官学連携                                                |
| <b>IV. 財務情報（※3）</b>                                           |
| 1. 学生生徒数                                                      |
| 2. 事業報告書                                                      |
| 3. 収支計算書                                                      |
| 4. 貸借対照表                                                      |
| 5. 財産目録                                                       |
| 6. 監事による監査報告書                                                 |
| <b>V. 教職課程に関する情報公表</b>                                        |

※1. キャンパス概要、運動施設概要及びその他の学習環境、主な交通手段等

※2. 履修モデルの設定、主要科目の特長、科目ごとの目標等

※3. 決算後ホームページ掲載予定