平成３０事業年度

事　業　報　告　書

自　：　平成３０年　４月　１日

至　：　平成３１年　３月３１日

国立大学法人東北大学

目　　次

Ⅰ　はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

Ⅱ　基本情報
1．目標　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1
2．業務内容　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
3．沿革　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　10
4．設立根拠法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　14
5．主務大臣（主務省所管局課）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　14
6．組織図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　14
7．所在地　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　17
8．資本金の状況　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　17
9．学生の状況　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　17
10．役員の状況　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　17
11．教職員の状況　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　20

Ⅲ　財務諸表の概要
1．貸借対照表　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　21
2．損益計算書　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　21
3．キャッシュ･フロー計算書　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　22
4．国立大学法人等業務実施コスト計算書　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　22
5．財務情報　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　22

Ⅳ　事業の実施状況　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　29

Ⅴ　その他事業に関する事項
1．予算、収支計画及び資金計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　64
2．短期借入れの概要　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　64
3．運営費交付金債務及び当期振替額の明細　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　64

別紙　財務諸表の科目　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　72

国立大学法人東北大学事業報告書（平成30年度）

「Ⅰ　はじめに」

東北大学は、10 学部、16 大学院研究科等、平成 24 年度に設置した災害科学国際研究所を含む6附置研究所ほか多数の教育・研究に関わるセンター等を擁する総合大学として、基本的目標として掲げる教育目標・教育理念－「指導的人材の養成」、使命－「研究中心大学」、基本方針－「世界と地域に開かれた世界リーディング・ユニバーシティ」への歩みを着実に、また、発展的に推進してきた。

平成 30 年には、現代社会における大学の役割の認識に立脚しつつ、本学がその使命を果たすうえで今後取り組んでいくべき挑戦を「東北大学ビジョン 2030」として取りまとめた。本ビジョンは、大変革時代の社会を世界的視野で力強く先導するリーダーを育成する「教育（Vision 1）」、卓越した学術研究を通して知を創造しイノベーションの創出を力強く推進する「研究（Vision 2）」、そして従来の社会連携と産学共創とを統合する「社会との共創（Vision 3）」を柱として、これら 3 要素の好循環を、大学の「経営革新（Vision 4）」を図ることで、より高い次元で実現することを基本的な考え方としている。また本ビジョンは、本学が 2017 年6月に指定国立大学法人に指定されたことを受け、その先導的役割にふさわしい経営革新を通して、新たな大学の姿を目指すためのものである。

本学は、このビジョンのもとで、「教育」、「研究」、「社会との共創」の好循環をより高い次元で実現するための努力を日々重ねている。

「Ⅱ　基本情報」

1．目標

東北大学は、開学以来の「研究第一主義」の伝統、「門戸開放」の理念及び「実学尊重」の精神を基に、数々の教育研究の成果を挙げてきた実績を踏まえ、これらの伝統、理念等を積極的に踏襲し、東北大学の強み・特色を発展させ、独創的な研究を基盤として、「人が集い、学び、創造する、世界に開かれた知の共同体」として進化することを目指す。すなわち、高等教育を推進する総合大学として、以下の目標を高い次元で実現し、もって国際的な頭脳循環の拠点として世界に飛躍するとともに、東日本大震災の被災地の中心に所在する総合大学として、社会の復興・新生を先導する役割を担う。

1　教育目標・教育理念「指導的人材の養成」

- 学部教育では、豊かな教養と人間性を持ち、人間・社会や自然の事象に対して「科学する心」を持って知的探究を行うような行動力のある人材及びグローバルな視野に立ち多様な分野で専門性を発揮して指導的・中核的役割を果たす人材を養成する。
- 大学院教育では、世界水準の研究を理解し、これに創造的知見を加えて新たな展開を遂行できる創造力豊かな研究者及び高度な専門的知識を持つ高度専門職業人を養成する。

2　使命 ―「研究中心大学」

- 東北大学の伝統である「研究第一主義」に基づき、真理の探究等を目指す基礎科学を推進するとともに、研究中心大学として人類と社会の発展に貢献するため、研究科と研究所等が一体となって、人間・社会・自然に関する広範な分野の研究を行う。それとともに、「実学尊重」の精神を活かした新たな知識・技術・価値の創造に努め、常に世界最高水準の研究成果を創出し、広く国内外に発信する。
- 知の創造・継承及び普及の拠点として、人間への深い理解と社会への広い視野・倫理観を持ち、高度な専門性を兼ね備えた行動力ある指導的人材を養成する。

3　基本方針 ―「世界と地域に開かれた世界リーディング・ユニバーシティ」

- 人類社会の様々な課題に挑戦し、人類社会の発展に貢献する「世界リーディング・ユニバーシティ」（世界三十傑大学）であることを目指す。
- 世界と地域に開かれた大学として、自由と人権を尊重し、社会と文化の繁栄に貢献するため、「門戸開放」の理念に基づいて、国内外から、国籍、人種、性別、宗教等を問わず、豊かな資質を持つ学生と教育研究上の優れた能力や実績を持つ教員を迎え入れる。それとともに、産業界はもとより、広く社会と地域との連携研究、研究成果の社会への還元や有益な提言等の社会貢献を積極的に行う。
- 市民の知的関心を受け止め、支え、育んでいける教育研究活動を積極的に推進するとともに、市民が学術文化に触れつつ憩える環境に配慮したキャンパス創りを行う。

2. 業務内容

Ⅰ　大学の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

1　教育に関する目標を達成するための措置

(1)教育内容及び教育の成果等に関する目標を達成するための措置

①-1 現代的課題に挑戦する基盤となる先端的・創造的な高度教養教育の確立・展開

No.1　□　学生がグローバルリーダーの基盤となる人間性及びグローバルな視野を養い、専門分野の基礎を確立し、大学院での新興・異分野融合研究を創造していくため、地球規模の現代的課題、サイバーセキュリティなど現代社会に必要なリテラシーの修得に多角的に取り組む授業科目群の開発・提供、高大接続から学士課程・大学院課程を見据えた授業科目の配置、情報通信技術(ICT)の活用による学習方法の提供、学生相互による学習支援、グローバルリーダーを支えるキー・コンピテンシーの醸成をはじめとする学部初年次教育から大学院にわたる高度教養教育を確立・展開する。特に、アクティブ・ラーニングによる授業科目「展開ゼミ」の開講クラス数を平成 30 年度までに 90 クラスまで増加させる取組を進めるとともに、全学教育において ICT を利用する授業を 80 パーセントに引き上げる。

②-1 学部専門教育の充実

No.2　□　学生がグローバルリーダーの基盤となる専門分野の基礎を確立するため、全ての課程で平成 29 年度からカリキュラムマップを導入・活用することにより教育プログラムの全学的構造化を図り、PBL(Project-Based Learning)型授業等によるアクティブ・ラーニングの拡充、学生の学修時間の確保・増加、学生の自律的学習姿勢の強化のための学修成果の可視化などを通じた学部専門教育の充実化を進める。

②-2 大学院教育の充実

No.3　□　グローバルな視野の下で、新しい価値を創造できる研究者等の養成並びに高度な専門的知識・能力及びその汎用力を持つ高度専門職業人の養成を図るため、明確な人材養成像の下で、研究科や専攻の枠を超えた幅広いコースワークに基づく学位プログラムの提供、産学のネットワークを活かした協働のカリキュラムの開発・実施、学位の質保証のための研究倫理教育と論文審査体制の整備などを通じた大学院教育の充実化を進める。

②-3 高度教養教育と専門教育との有機的連携

No.4　□　高度教養教育と専門教育との密接な連携の下で、学部・大学院の一貫した教育プログラムを実践し、多様なキャリアパス教育を進める。

②-4 厳正かつ適切な成績評価・学位審査の実施

No.5　□　成績評価・学位審査を厳正かつ適切に実施し、国際通用性を見据えた学位を保証するため、全学教育に関する PDCA サイクルを継続して運用するとともに、「博士学位論文提出のための指針」に基づく論文剽窃防止の取組を強化する。

②-5 社会人の学び直しの支援

No.6　□　社会人の学び直しに資するため、「アカデミック・リーダー育成プログラム」等の履修証明プログラム及び大学院の教育課程における社会人向けの実践的・専門的な教育プログラムを検討・実施し、社会人の学び直しの機会を提供するとともに、その活動を広く社会に発信する。

②-6 世界を牽引する高度な人材の養成

No.7　□　世界を牽引する高度な人材の養成のため、学位プログラム推進機構の下で、スピントロニクス分野、データ科学分野をはじめとする海外の有力大学との協働による「国際共同大学院プログラム」、産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くための「博士課程教育リーディングプログラム」、異分野を融合した新しい研究分野で世界トップレベルの若手研究者を養成する学際高等研究教育院の教育プログラム等の学位プログラムを 15 プログラムに拡大し、これらを「東北大学高等大学院機構（仮称）」として組織する。

(2)教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置

①-1 教養教育の実施体制等の整備・充実

No.8　□　全学的教育・学生支援体制として構築した高度教養教育・学生支援機構と部局等との緊密な協働の下で、大学 IR (Institutional Research)機能の活用及び教育実践に関す

る開発・実施を一体的に進め、全学的教学マネジメントを展開する。

①-2 多様な教員構成の確保

No.9 □ 教員の多様性を確保するため、外国人教員等の増員、年齢構成、ジェンダーバランス、実務経験等にも配慮した適切な教員配置を進める。

①-3 国際通用性の高い教育システムの開発

No.10 □ 学生の学ぶ意欲を刺激する国際通用性の高い教育システムを構築するため、平成 28 年度からの全学部入学者への GPA(Grade Point Average)制度の適用及び全授業科目のナンバリングの活用、第 3 期中期目標期間中早期からのクォーター制を活かした学事暦の柔軟化について、順次実施する。

①-4 教育の質の向上方策の推進

No.11 □ 組織としての PDCA サイクル及び授業科目等に対する授業担当教員の PDCA サイクルを通じて教育の質の向上を図る改善活動を継続的に推進するため、学生による授業評価結果の授業改善活動への活用、授業科目のマネジメントを行う担当責任者に対する FD(Faculty Development)の年 2 回以上の実施などの取組を進める。

①-5 教育関係共同利用拠点の機能強化

No.12 □ 教育関係共同利用拠点として大学教育全体の多様かつ高度な教育の展開に寄与するため、本学が有する人的・物的資源の有効活用を図り、平成 32 年度までに教員の専門教育指導力を育成するプログラムの新規開発・提供を行うとともに、食と環境のつながりを学ぶ講義・実習の改善、海洋生物学の素養を備えた人材を育成する臨海実習の拡充など、他大学等へ提供する共同利用プログラムの強化を進める。

(3)学生への支援に関する目標を達成するための措置

①-1 学生への経済的支援制度の拡充と学生寄宿舎の整備・充実

No.13 □ 学生への経済的支援を強化するため、本学独自の奨学金制度等を拡充するとともに、国際的な環境の中で多様な価値観・文化を尊重しつつ自己を確立する場として、日本人学生と外国人留学生の国際混住型学生寄宿舎(ユニバーシティ・ハウス)の定員を対平成 27 年度比で 2 倍を目途に整備・拡充を進める。

①-2 安心で健康な学生生活支援の取組強化

No.14 □ 全ての学生が安心で健康な学生生活を送ることができる環境を確保するため、発達障害、身体障害等の障害のある学生に対する支援措置の充実・強化を進めるとともに、ハラスメント対策の強化及びメンタルケア体制の拡充を進める。

①-3 進学・就職キャリア支援の推進

No.15 □ 学生への進学・就職支援を強化するため、業界研究セミナー・大学院進学セミナー・キャリア形成ワークショップ等の体系的提供、学部初年次からの一貫したキャリア指導など全ての学生及び博士研究員(ポスドク)に対する総合的な就職キャリア支援の取組を推進するとともに、学生の博士後期課程への進学を支援するため、企業等との組織的連携を更に進めて「イノベーション創発塾」等を継続・拡充する。

①-4 課外活動支援の拡充

No.16 □ 学生が人間関係を育み、社会性を身に付ける上で有用な課外活動を支援するため、「全学的教育・厚生施設整備計画」に基づく運動場の人工芝化等の施設環境の整備、全学的な応援への取組、表彰制度の整備等を進める。

(4)入学者選抜に関する目標を達成するための措置

①-1 学生募集力の向上

No.17 □ 東北大学進学への募集活動を強化するため、教育内容・進路状況・研究成果等の情報提供を促進し、説明会・オープンキャンパス・移動講座等を開催するとともに、優秀な外国人留学生を受け入れるため、英語ウェブページによる発信力の強化、海外拠点を利活用したリクルート活動等を展開する。

①-2 アドミッションポリシーに適合する入学者選抜方法の改善

No.18 □ 多様な学生の確保を目指したアドミッションポリシーに適合する学生を確保するため、30 パーセントを目指した AO 入試による入学定員の拡大、国際バカロレア入試や日本人学生を対象に英語で学習するためのグローバル入試等の導入、TOEFL 等の外部試験の入試への活用をはじめとする入学者選抜方法の継続的な点検・改善を進めるほか、国際学士コースについては、海外拠点の利用を含む海外現地入試を引き続き行うとともに、海外における教育課程を踏まえた柔軟な入学者選抜方法の改善を継続的に進める。

2 研究に関する目標を達成するための措置

(1)研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置

①-1 長期的視野に立脚した基礎研究の充実

No.19 □ イノベーションの源泉となる基礎研究の重要性及び基礎研究・応用研究の不可分性に照らし、研究者の自由な発想による独創性のある研究を支援・推進する。

①-2 世界トップレベル研究の推進

No.20 □ 世界トップレベルの研究拠点の形成・展開を図るため、世界をリードする研究を重点的に推進し、被引用度の高い論文数を対平成 27 年度比で 20 パーセント以上増加させ、世界 50 位以内に入る研究領域を拡大する。

①-3 国際的ネットワークの構築による国際共同研究等の推進

No.21 □ 本学における材料科学、スピントロニクス、未来型医療、災害科学等の分野の強み・特色を最大限に活かし、国際競争力の一層の強化を図るため、国際水準の大学・研究機関等との学術ネットワークの充実、海外拠点の利活用、世界最高水準の外国人研究者の招へい等を進めて世界的研究拠点を形成し、最先端の国際共同研究を推進して、国際共著論文数を対平成 27 年度比で 20 パーセント以上増加させるとともに、国際会議の主催・招待講演等を通じて研究成果の発信を行う。

②-1 経済・社会的課題に応える戦略的研究の推進

No.22 □ 経済・社会的ニーズと大学の多様な研究シーズを組み合わせ、エネルギー・資源の確保、超高齢社会への対応、地域の復興・新生、安全・安心でかつ持続可能な社会の実現など経済・社会的課題に応える戦略的研究を推進する。

②-2 イノベーション創出を実践する研究の推進

No.23 □ 産学が開かれた知の共同体を形成し、ナノテクノロジー・材料、ライフサイエンス、情報通信、環境、エネルギー、ものづくり、社会基盤等に関する世界最高水準の独創的着想に基づく研究を推進するため、企業等との共同研究数を対平成 27 年度比で 20 パーセント以上増加させるとともに、共同研究講座・共同研究部門を 2 倍に増加させ、イノベーション創出プログラム(COI STREAM)拠点及び国際集積エレクトロニクス研究開発センターに代表される大型産学連携研究を拡充する。

②-3 トランスレーショナルリサーチの促進

No.24 □ 生命科学・医工学分野の基礎研究成果の実用化を促進するため、メディカルサイエンス実用化推進委員会等が中心となって全学の研究シーズ登録数を第 3 期中期目標期間中に 250 件以上に増加させるとともに、トランスレーショナルリサーチ(基礎から臨床への橋渡し研究)を推進し、大学発の革新的な医薬品及び医療機器の開発シーズの実用化を進展させる。

③-1 新たな研究フロンティアの開拓

No.25 □ 社会にインパクトある研究を推進するため、細分化された知を俯瞰的・総合的に捉える場を形成し、本学が強みを有する研究・技術要素の一層の強化及びその統合・システム化などの取組を進め、新規研究領域を継続的に開拓して、新興・融合分野研究への挑戦を重点的に支援する。

(2)研究実施体制等に関する目標を達成するための措置

①-1 多彩な研究力を引き出して国際競争力を高める環境・推進体制の整備

No.26 □ 戦略的視点から革新的かつ創造的な研究プロジェクト等を企画・推進するため、リサーチアドミニストレーター(URA)機能の強化など全学的視点から研究推進体制の充実を進めるほか、国際リニアコライダー(ILC)、中型高輝度放射光施設などイノベーションの基盤となる最先端の研究施設の東北地方への誘致活動について寄与する。

①-2 世界をリードする優れた研究者等の確保

No.27 □ ワールドクラスの研究者や必要な人材を国内外から産業界を含め広く確保するため、適切な業績評価による処遇反映の仕組みを整備・活用することにより、対平成 27 年度比で適用例 2 倍増を目指したクロスアポイントメント制度及び年俸制適用率 30 パーセント以上を目指した年俸制の活用を促進する。

① -3 優れた若手・女性・外国人研究者の積極的登用

No.28 □ 優れた若手・女性・外国人研究者が活躍する研究基盤を構築するため、自立的な研究環境の提供を前提とした国際公募による学際科学フロンティア研究所における 50 名程度の若手研究者のポストの確保及びその他の全学的な人件費の適切なマネジメントによる若手研究者ポストの確保に基づく若手教員比率 26.4 パーセントを目指した若手教

員の雇用の促進、女性研究者の対平成 27 年度比で 50 パーセント以上の増員を目指した女性研究者支援の取組の加速化のほか、外国籍教員の対平成 27 年度比で 30 パーセント以上の増員及び新たに採用する教員の 1 割以上のテニュアトラック制の適用を進める。

①-4 技術系研究支援者のキャリア形成の促進

No.29 □ 多彩で高度専門性を有する技術系研究支援者のキャリア形成を促進するため、専門分野間の技術交流・人事交流及び海外研修を含む先進的な技術開発等に関する研修を通じて、意欲を持って継続的に成長できる就業環境を提供する。

②-1 世界最高水準の最先端研究機構群の設置

No.30 □ 本学の総力を挙げて最先端研究に取り組むため、研究組織をミッション別に三階層化した基盤体制（研究イノベーションシステム）を構築し、その第一階層となる高等研究機構に設置した物質・材料分野(材料科学高等研究所)の強化を着実に進め、高等研究機構に新たな分野・研究組織等を順次整備して、世界最高水準の研究環境及び研究支援体制を構築・拡充するとともに、高等研究機構と研究科・附置研究所等との有機的な連携を促進する。

②-2 グローバルな連携ネットワークの発展

No.31 □ 国際的な頭脳循環を促進するため、海外拠点・リエゾンオフィス等の戦略的な整備・活用、これまで築いてきたネットワークの連携強化、海外ベンチマーク大学への若手研究者の派遣（延べ 80 名以上）、リサーチレセプションセンターによる訪問者の支援、世界トップクラスの研究者を招へいする「知のフォーラム」事業の推進(年平均 3 件以上)等を通して、グローバルな連携ネットワークを発展させる。

②-3 附置研究所等の機能強化

No.32 □ 附置研究所等が学術研究の動向や経済社会の変化に対応しながらその機能を十分に発揮し、高い研究水準を維持する学術研究の中核研究拠点としての使命を遂行するため、研究支援体制の充実など業務運営の更なる強化を進める。

②-4 国際共同利用・共同研究拠点及び共同利用・共同研究拠点の機能強化

No.33 □ 国際共同利用・共同研究拠点及び共同利用・共同研究拠点が大学の枠を超えて学術研究の中核として全国的な研究レベルの向上に寄与するとともに本学の強み・特色の重点化にも貢献するため、材料科学、情報通信、加齢医学、流体科学、物質・デバイス科学、計算科学、電子光理学等の強みを活かして、国内外の研究機関との連携をはじめとする開かれた共同利用・共同研究の組織的推進など業務運営の更なる強化を進める。

3 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標を達成するための措置

①-1 世界標準の産学連携マネジメントの推進

No.34 □ 大学の研究成果を企業等と連携したイノベーション創出につなげるため、世界標準の産学連携マネジメントを推進する産学連携機構の整備・充実を進めるとともに、組織的産学連携を促進するプレマッチングファンド制度の拡充、青葉山新キャンパスの環境を活用して産学連携組織群を集約するアンダー・ワン・ルーフ型産学連携拠点の構築、「産学連携特区(仮称)」制度の構築、「共同研究講座・共同研究部門」の対平成 27 年度比で 2 倍増、人文社会科学分野の積極的な参画による産学連携に関する政策提言機能の整備、産学連携マネジメントを担う高度人材の実践的な育成プログラムの構築等を通じて、産学間のパートナーシップを進める。

②-1 社会連携活動の全学的推進

No.35 □ 大学と社会をつなぐ窓口機能及び本学の学生・教職員による積極的な社会連携活動の支援機能の強化を図り、国・自治体・企業等との連携を更に促進し、社会の課題解決、地域活性化、政策立案等の社会ニーズを捉えた取組を進める。特に、東日本大震災を経験した総合大学としての知見と経験を活かして、宮城県・福島県の小学生を対象に実施している減災教育を継続・拡充するなど地域の防災・減災活動の取組を進める。

②-2 知縁コミュニティの創出・拡充への寄与

No.36 □ 本学の施設、学術資源等を広く活用しつつ、サイエンスカフェやリベラルアーツサロンなどの市民の知的な関心を受け止め、支え、育んでいける教育研究活動等を継続・拡充するとともに、自治体・メディア等との連携により地域の文化創造・交流の中核となる取組を進める。

4 災害からの復興・新生に関する目標を達成するための措置

①-1 東北大学復興アクションの着実な遂行

No.37 □ 東日本大震災からの復興・新生に資する成果を創出するため、災害復興新生研究機構と部局等との協働の下で、被災地域の課題を踏まえ、地域の特色や資源を活用した研究・人材育成・新産業創出等の取組を継続的に推進し、それらの活動を国内外に発信する。

①-2 復興に長期を要する被災地域への貢献

No.38 □ 福島第一原子力発電所の事故により復興に長期を要する被災地域の再生のため、廃炉・環境回復の分野をはじめとするこれまでの取組等を活用する。

②-1 科学的知見に基づく国際貢献活動

No.39 □ 東日本大震災で得られた教訓・知見や世界に先駆けて開拓する災害科学の新たな知を世界各国の課題解決に資するため、これまで築いてきた国内外の連携ネットワークを活用し、新たな防災・減災技術の開発、震災アーカイブ・災害統計データの集積・提供、バイオバンク固有の問題解決とメディカル・メガバンク先進モデルの提供、海洋生物資源の保全・活用などの科学的知見による開かれた貢献活動を展開する。

5 その他の目標を達成するための措置

(1)グローバル化に関する目標を達成するための措置

①-1 国際競争力向上に向けた基盤強化

No.40 □ 国際競争力向上に向けた基盤強化を図るため、国際連携推進機構と部局等との協働の下で、海外拠点の整備・利活用、国際交流サポート体制の強化をはじめとする国際化環境整備を推進する。

①-2 国際発信力の強化

No.41 □ 国際発信力を強化するため、英語による全学的広報業務を担う専任スタッフを拡充し、クオリティーの高い情報コンテンツの実現とウェブページ、ソーシャルメディア等の活用により受け手に応じた適切な情報発信を推進するとともに、海外拠点、コンソーシアム等を活用し多様な機関等との連携による情報発信体制を強化するほか、海外の同窓会との連携、国際シンポジウムの開催・招致などの取組を強化する。

①-3 グローバルネットワークの形成・展開

No.42 □ 教職員・学生の国際流動性の向上及び教育・研究における国際連携推進に資するグローバルネットワークの戦略的強化のため、海外拠点・学術交流協定校の拡充及びコンソーシアムの更なる活用を進める。

②-1 外国人留学生の戦略的受入れと修学環境の整備

No.43 □ 第 3 期中期目標期間中に通年での外国人留学生を 3,000 人に拡大するため、これまでの実績を活かして重点的な地域・分野・プログラム等を内容とする留学生受入れ戦略を基に、教育プログラムの充実、留学生の支援措置の拡充など就学環境の更なる整備を進める。

②-2 本学学生の海外留学と国際体験の促進

No.44 □ 第 3 期中期目標期間中に単位取得を伴う海外留学体験学生を年間 1,000 人に拡大するため、入学前海外研修プログラム、短期海外研修プログラム(スタディアブロードプログラム)、協定校交換留学プログラム、研究型海外研鑽プログラム等を実施するとともに、海外留学・海外インターンシップの促進体制の更なる整備を進める。

②-3 異文化の理解と実践的なコミュニケーション能力の養成

No.45 □ グローバルに活躍できる人材の育成のため、言語や文化の異なる多様な人々と協調しつつ自己の主張を的確に相手に伝え問題解決に導く高度なコミュニケーション能力を涵養できる教育プログラムを開発・展開するとともに、英語をはじめとする語学教育を強化する。

③-1 国際通用性の向上

No.46 □ スーパーグローバル大学創成支援「東北大学グローバルイニシアティブ構想」事業の目的達成に向けて、総長を本部長とする推進本部の下で、平成 35 年度中に国際コース設置率を 75 パーセントに拡大する等の教育プログラムの国際通用性の向上、国際共同大学院プログラムをはじめとする国際連携による教育力強化、教員の多様性・流動性の向上及び学生の多様性・流動性の向上を進める。

③-2 先端的教育研究クラスターの構築

No.47 □ 本学を中核とする「知の国際共同体」を形成する先端的教育研究クラスターを構築するため、スピントロニクス分野、データ科学分野をはじめとする 9 つの国際共同大学院の設置及び「知のフォーラム」事業の実施を両輪とする取組を推進する。

③-3 外国人教員等の増員

No.48 □ 第 3 期中期目標期間中に外国人教員等を 1,000 人以上に拡大するため、柔軟な人事・給与システムの運用や受入れ環境の整備を進め、外国人教員等の組織的・戦略的雇用を促進する。

(2)附属病院に関する目標を達成するための措置

①-1 国際的病院機能を目指した設備・機能の整備

No.49 □ 国際的拠点病院として機能するため、病院広報の国際化及び外国人患者診療体制の整備を進めるとともに、医療・医学教育・医学研究に関して諸外国、特にアジア各国の先端医療拠点病院と連携して人材交流を進める。

①-2 より安定した経営基盤の確立

No.50 □ より安定した経営基盤を確立するため、収支バランスの継続的モニタリング及び詳細な経営分析・評価を行うとともに、新中央診療棟の整備、重点診療部門への投資等により収益の増加、経費削減等により経営の効率化を進める。

①-3 社会の要請に応える医療人の養成及び病院機能の強化

No.51 □ 卒前教育と卒後教育が一体となった魅力ある教育を通じて高度な知識・技能・人格を兼ね備えた専門医療人を育成し、社会・地域の医療に貢献するとともに、リーディングホスピタルとして高度急性期医療及び先端医療の充実化を進める。

①-4 医療安全及び医療の質の向上

No.52 □ 先端医療・臨床研究の安全性・品質を担保するため、倫理教育プログラムの充実、研究支援・モニタリング体制の整備など組織としての管理体制を一層強化するとともに、医療の質の向上のため、医療安全推進室を強化し、定期的に第三者の機能評価を受審する。

①-5 医薬品・医療機器開発に向けた体制強化

No.53 □ 先進医療及び臨床試験の実施により新たな医療を提供するとともに他機関等との連携による医薬品・医療機器開発を促進するため、臨床研究推進センターの体制強化を図り、第 3 期中期目標期間中に 10 件以上を目標とする研究成果の実用化の支援を展開する。

(3)産業競争力強化法の規定による出資等に関する目標を達成するための措置

①-1 研究成果の事業化の促進

No.54 □ 認定特定研究成果活用支援事業者の株主としてのプログラムのパフォーマンスを図るため、出資事業推進委員会におけるモニタリングなどガバナンスの確保を図る取組を実施する。大学における技術に関する研究成果を事業化させるため、事業イノベーション本部を中心に 24 件程度の事業化支援を行い、認定特定研究成果活用支援事業者等の投資の対象候補として 6 件程度の育成を図る等の取組を実施する。大学における教育研究活動の活性化及びイノベーションエコシステムを構築するため、認定特定研究成果活用支援事業者等と連携し、ベンチャー育成・活用人材リソースネットワークの形成、20 名程度の大学高度人材への実践的

インターン制度の構築等の取組を実施する。地域における経済活性化に貢献するため、認定特定研究成果活用支援事業者、地方公共団体、地方経済界等と連携し、大学発ベンチャーの立地等の支援ネットワークの形成等の取組を実施する。

Ⅱ 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 組織運営の改善に関する目標を達成するための措置

①-1 大学経営における明確な役割分担と最適化

No.55 □ 大学が戦略をもって活動展開するため、本学構成員、経営協議会の学外委員、国際アドバイザリーボードなどの様々な意見を収集・分析し、総長のリーダーシップの下で、教学マネジメントを統括して迅速な意思決定と執行権を行使できるシステムの整備など体制の強化を図り、大学経営における役割・機能の分担の明確化・最適化を行う。

①-2 監事監査の円滑かつ適正な実施の確保

No.56 □ 監事の機能強化に応じた職務執行の支援態勢を確保する措置を講ずるとともに、監事監査・モニタリングの結果を法人運営の改善に反映させる。

①-3 内部監査・モニタリング機能の強化

No.57 □ 総長直属の内部監査体制の下で、内部統制システムのモニタリングを継続的に実施するとともに、本学独自の評価基準の作成及び評価の実施、リスク・コントロール・マトリクスの整備などを行い、リスク・課題の解決策を監査先と共に探り、自発的改善を促進する。

②-1 人事・給与システムの弾力化

No.58 □ 本学の戦略的・機動的な大学経営と教育研究の高度化による更なる躍進のため、クロスアポイントメント制度適用例を対平成 27 年度比で 2 倍増、年俸制の適用率 30 パーセント以上などを目指した人事・給与システムの弾力化を推進する。

②-2 大学の教育研究活動及び経営を担う人材の確保・育成

No.59 □ 大学の教育研究活動及び経営を担う人材の育成・高度化を図るため、各階層別の研修内容の充実、TOEIC スコア 700 点以上の事務職員等の 100 名以上増員など職員の研修、良質なマンパワーの増強等を通じた人事マネジメントの改善を進める。

②-3 男女共同・協働の実現

No.60 □ 次世代の学生の教育を担う機関として男女共同・協働を実現するため、「東北大学における男女共同参画推進のための行動指針」に基づく総合的・計画的な取組を推進し、第 3 期中期目標期間中に、女性教員比率を 19 パーセントに引き上げることを目指した採用等の取組及び管理職等(課長補佐級以上)の女性職員比率を 15 パーセントに引き上げることを目指した育成等の取組を強化する。

③-1 安定した自己財政基盤の確立

No.61 □ 規制緩和等を踏まえた学内規程等の見直しを積極的に行うことで自己収入の拡大を図るとともに、学内の予算・人的資源の状況を分析の上で長期財政計画を策定し、それに基づく学内資源の効果的・安定的な配分を実行する。

③-2 ミッションの再定義、部局評価等に連動する資源配分の実施

No.62 □ 総長のリーダーシップの下、第 2 期中期目標期間中に実施した部局評価に基づく傾斜配分の実績等を踏まえ、世界三十傑大学への飛躍を目指して、ミッションの再定義等を踏まえた本学の強み・特色を活かした取組に総長裁量経費の重点投資を行うとともに、部局評価等と連動した資源配分を実施する。

2 教育研究組織の見直しに関する目標を達成するための措置

①-1 教育研究組織の点検・見直し

No.63 □ 大学の機能強化を図るため、大学をめぐる環境を踏まえた教育研究組織の点検を不断に行うことができる体制を整備し、その点検の結果に基づき、必要に応じて、組織・入学定員の見直しなど、柔軟かつ機動的な組織改革を実行する。法科大学院については、「公的支援の見直しの強化策」を踏まえ、東北地方における法曹養成機能、司法試験の合格状況、入学者選抜状況等を考慮の上、質の高い教育提供とともに入学定員規模の点検等を行う。

Ⅲ 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標を達成するための措置

①-1 外部研究資金の拡充

No.65 □ 外部研究資金の拡充を図るため、リサーチアドミニストレーター(URA)機能、大学 IR 機能等を活用しながら情報の把握・分析・学内への提供を行うなど外部資金獲得の支援体制を強化する。

①-2 基金の充実

No.66 □ 東北大学基金の恒久的な拡充を図るため、寄附者の意向と本学のビジョンに即した多様な寄附メニューの拡充及び全学的な募金推進基盤の強化をはじめとする戦略的・組織的なファンドレイジング活動を展開するとともに、東北大学萩友会等との連携によりステークホルダーとの互恵的関係を強化する取組を拡充する。

2 経費の抑制に関する目標を達成するための措置

①-1 経費の節減の徹底

No.67 □ 管理的経費の節減を徹底するため、事務体制の見直し、各種業務の改善、共同購入品目の拡大など業務運営の効率化を継続的に実施する。

3 資産の運用管理の改善に関する目標を達成するための措置

①-1 資産の効率的・効果的運用

No.68 □ 新キャンパス整備事業等の進捗状況を踏まえた資金管理計画等に基づく安全性・効率性を考慮した適正な資金管理、取引金融機関等での競争入札実施による資金運用の拡大を図るとともに、保有する土地・建物の有効活用の推進策の策定、使用料金の見直し等による使用料収入額の対平成 27 年度比 5 パーセント以上の増収など、資産の効率的・効果的な運用を行う。

Ⅳ 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 評価の充実に関する目標を達成するための措置

①-1 自己点検・評価等の充実

No.69 □ グローバルな視点で教育研究の質の向上、大学経営の改善等を図るため、適正な評価体制の下で、全学及び部局に係る自己点検・評価にあっては毎年度実施し、教員個人に係る評価にあっては部局で定期的に実施するとともに、全学に係る機関別認証評価及び部局に係る外部評価を受審し、大学 IR 機能を活用して評価結果の検証及びフィードバック等を継続的に実施する。

2 情報公開や情報発信等の推進に係る目標を達成するための措置

①-1 情報の受け手に応じた効果的な情報発信の展開

No.70 □ 社会への説明責任を果たすため、大学ポートレート、ウェブページ等を活用して大学の基本情報や研究・教育成果等の情報公開を促進するとともに、大学の認知度・社会的評価の向上を図るため、ウェブページ、広報誌、シンポジウム等の催事、ソーシャルメディア等の手段を駆使して「顔が見える大学」としての情報発信を実現する。

Ⅴ その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置

1 施設設備の整備・活用等に関する目標を達成するための措置

①-1 知的交流と国際交流を促すキャンパス整備

No.71 □ 世界をリードする研究拠点にふさわしい知的交流と国際交流を促すキャンパスとするため、東日本大震災の経験を活かして教育研究の継続性に配慮した災害に強い施設作りを行うとともに、緑豊かな景観と構内に残る歴史的建造物等を活かして学生・教職員・地域住民の学びと思索を促すキャンパス環境を整備する。平成 29 年度中の農学部・農学研究科の青葉山新キャンパス移転に向けた所要の施設整備については、着実に実施する。

①-2 キャンパスの効率的かつ効果的な再生整備

No.72 □ 持続可能なキャンパスとし、更なる高効率な活用及び施設設備の長寿命化を促進するため、施設設備に関する点検評価・教育研究ニーズに基づく計画的な整備、全学的な共同利用スペースの確保・運用及び研究設備の共同利用化などマネジメントを一層強化するとともに、第 3 期中期目標期間中に長寿命化を図る必要のある施設の再生整備を全て実施し、老朽改善を必要とする施設の割合を 25 パーセント以下とする。進行中の PFI(Private Finance Initiative)事業については、着実に実施する。

2 環境保全・安全管理に関する目標を達成するための措置

①-1 環境保全・安全管理の充実

No.73 □ 環境保全・安全管理文化の醸成と事故防止のため、関係法令等の周知、各種安全教育教材等の整備、環境・安全教育講習会の開催、法令・マニュアル等の英語化など全学的・組織的な取組を推進するとともに、東日本大震災による被害内容の調査分析結果等に基づき作成されたガイドラインによる転倒防止対策を確実に実施する。

①-2 キャンパスの交通環境の整備

No.74 □ 地下鉄東西線開業等に伴う交通環境の変化を踏まえ、学内バスの運行計画の再構築を行うなど安全で効果的な学内交通環境を整備する。

3 法令遵守等に関する目標を達成するための措置

①-1 公正な研究活動の推進

No.75 □ 公正な研究活動を推進するため、公正な研究活動の推進体制の下で、研究に携わる全構成員の研究倫理研修受講の義務付けなど全学的・組織的な取組を推進する。

①-2 適正な研究費の使用

No.76 □ 研究費の適正な使用を遂行するため、適正な研究費の運営・管理体制の下で、不正使用防止計画に基づき、研究費の運営・管理に携わる全構成員のコンプライアンス教育受講の義務付け、取引業者との癒着を防止するための誓約書の徴取など全学的・組織的な取組を推進する。

①-3 内部統制システムの構築・運用

No.77 □ 個人情報保護の徹底及び財務・会計、法人文書管理をはじめとする業務の適正かつ効率的な運営を期するため、内部統制システムを整備し、継続的にその点検を行い、役職員への周知、研修の実施、必要な情報システムの更新等のリスク管理を実行するとともに、事案が発生した場合には、速やかな是正措置及び再発防止を講ずる。

①-4 危機管理体制の機能強化

No.78 □ 不測の事態に対する危機管理体制の機能強化を図るため、東日本大震災の教訓を活かした BCP(業務継続計画)の策定及び学内の防災システムの普及を進めるとともに、BCP(業務継続計画)に基づく防災訓練を毎年定期的に実施する。

4 情報基盤等の整備・活用に関する目標を達成するための措置

①-1 多様な教育研究活動等を支える情報基盤の活用充実と高度化

No.79 □ 多様な教育研究活動等を支えるため、限られた大学資源の効率的・合理的運用を図りながら、情報基盤の活用・充実を進め、システム集約等による全学的最適化を推進するとともに、情報セキュリティ対策の高度化、学内高性能計算基盤群の連携強化及び利用環境の高度化等を進める。

①-2 学術情報拠点としての図書館機能の活用

No.80 □ 本学の学術情報拠点として、本館と分館との協働の下で、基盤的学術情報の整備、学習環境のサポート、貴重図書・資料の保存・発信、業務の効率化など図書館機能の活用を進める。

5 大学支援者等との連携強化に関する目標を達成するための措置

①-1 地域住民等との協働の緊密化

No.81 □ 東北大学の教職員・学生・地域住民等との協働の緊密化を図るため、本学の施設の一般開放・見学受入れの推進、東北大学萩友会等のネットワークを活用した大学リソースの継続的な提供活動及び地域住民が大学運営に参画・支援できるシステムの構築を進める。

①-2 校友間の協働の緊密化

No.82 □ 校友間の協働の緊密化を図るため、卒業生の所在情報の捕捉率を5割に引き上げるとともに、ホームカミングデーをはじめとする各種の交流会・懇談会を拡充するほか、ロゴマーク・学生歌・校友歌の普及、東北大学萩友会の活性化などユニバーシティ・アイデンティティ活動を継続的に進める。

3. 沿革

明治 40. 6 東北帝国大学創立
9 農科大学開設
44. 1 理科大学開設
大正 4. 7 医科大学開設
7. 4 農科大学は、本学から分離して北海道帝国大学農科大学となる
8. 4 理科大学は、理学部となる
医科大学は、医学部となる
5 附属鉄鋼研究所設置
工学部設置
11. 8 金属材料研究所附置(附属鉄鋼研究所の廃止、移行)
法文学部設置

昭和 10. 9 附属電気通信研究所設置
14. 8 農学研究所附置
16. 3 選鉱製錬研究所附置
12 抗酸菌病研究所附置
18. 1 科学計測研究所附置
10 航空医学研究所附置
高速力学研究所附置
19. 1 電気通信研究所附置(附属電気通信研究所の廃止、移行)
非水溶液化学研究所附置
20. 1 硝子研究所附置
21. 1 航空医学研究所廃止
22. 4 農学部設置
10 東北帝国大学は、東北大学となる
24. 4 法文学部は法学部、経済学部、文学部に分立
5 学制改革に伴い、新制度による東北大学となる
8学部　文学部・教育学部(設置)・法学部・経済学部・理学部
・医学部・工学部・農学部
9研究所　金属材料研究所・農学研究所・選鉱製錬研究所・抗酸
菌病研究所・科学計測研究所・高速力学研究所・電気
通信研究所・非水溶液化学研究所・ガラス研究所
包括学校　第二高等学校・仙台工業専門学校・宮城師範学校・宮城
青年師範学校
併合学校　宮城県女子専門学校
27. 4 ガラス研究所を廃止し、非水溶液化学研究所に統合
28. 4 大学院設置
7研究科　文学研究科・教育学研究科・法学研究科・経済学研究科
・理学研究科・工学研究科・農学研究科
30. 7 大学院医学研究科設置
36. 4 大学院薬学研究科設置
5 工業教員養成所設置
39. 4 教養部設置
40. 4 歯学部設置
44. 3 工業教員養成所廃止
47. 4 大学院歯学研究科設置
5 薬学部設置(医学部薬学科を改組)
48. 9 東北大学医療技術短期大学部併設
62. 5 金属材料研究所の改組・転換(全国共同利用研究所)
63. 4 農学研究所の廃止
平成 元. 5 流体科学研究所附置(高速力学研究所の改組・転換)
3. 4 反応化学研究所附置(非水溶液化学研究所の改組・転換)
4. 4 素材工学研究所附置(選鉱製錬研究所の改組・転換)
5. 3 教養部廃止(学内措置で、平成6年3月31日まで存続)
4 大学院国際文化研究科設置
大学院情報科学研究科設置
加齢医学研究所附置(抗酸菌病研究所の改組・転換)
6. 4 大学院医学研究科は大学院医学系研究科となる(名称変更)
6 電気通信研究所の改組・転換(全国共同利用研究所)
13. 4 大学院生命科学研究科設置
多元物質科学研究所附置(素材工学研究所、科学計測研究所及び
反応化学研究所の廃止)
14. 4 大学院教育情報学教育部設置
大学院教育情報学研究部設置
15. 4 大学院環境科学研究科設置
16. 4 国立大学の法人化に伴い、法人の設置する東北大学及び東北大学

医療技術短期大学部となる。
法科大学院（大学院法学研究科総合法制専攻）設置
公共政策大学院（大学院法学研究科公共法政策専攻）設置
16.10 高等教育開発推進センター設置（大学教育研究センターの廃止）
17. 4 会計大学院（大学院経済学研究科会計専門職専攻）設置
国際交流センター設置（留学生センターの廃止）
植物園設置（理学研究科附属植物園の廃止・転換）
入試センター設置（アドミッションセンターの廃止）
研究基盤推進本部設置
6 グローバルオペレーションセンター（GOC）設置
18. 4 学術資源研究公開センター設置(総合学術博物館、植物園及び史料館を同センターの業務組織へ移行)
国際高等研究教育院設置
研究教育基盤技術センター設置(極低温科学センター及び百万ボルト電子顕微鏡室を同センターの業務組織へ移行)
高等教育開発推進センター改組(保健管理センター、学生相談所及び入試センターを同センターの業務組織へ移行。キャリア支援センターの設置)
情報シナジー機構改組(情報シナジーセンターを同機構の業務組織へ移行)
ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー廃止
特定領域研究推進支援センター設置
研究推進・知的財産本部を産学官連携推進本部に改組
埋蔵文化財調査研究センターを埋蔵文化財調査室に名称変更
19. 3 東北大学医療技術短期大学部の廃止
4 国際高等研究教育機構の設置（平成18年4月設置の国際高等研究教育院及び平成19年4月設置の国際融合領域研究所をもって組織）
10 原子分子材料科学高等研究機構設置
20. 1 研究教育基盤技術センター改組（テクニカルサポートセンターの設置）
2 未来医工学治療開発センター設置
3 先進医工学研究機構廃止
20. 4 大学院医工学研究科設置
サイバーサイエンスセンター設置（情報シナジーセンターの改組）
情報システム運用センター廃止（情報シナジー機構の連携組織への転換）
教養教育院設置
9 特定領域研究推進支援センター廃止
10 産学官連携推進本部を産学連携推進本部に名称変更
21. 4 教育情報基盤センター設置
動物実験センター設置
遺伝子実験センター設置
総合技術部設置
7 高度イノベーション博士人財育成センター設置
11 国際教育院設置
ロシア交流推進室設置
12 電子光理学研究センター設置
ニュートリノ科学研究センター設置
22. 3 マイクロシステム融合研究開発センター設置
省エネルギー・スピントロニクス集積化システムセンター設置
22. 4 金属材料研究所、加齢医学研究所、流体科学研究所、電気通信研究所、多元物質科学研究所、サイバーサイエンスセンターが共同利用
・共同研究拠点に認定
環境・安全推進センター設置
高等教育開発推進センターが教育関係共同利用拠点に認定

23. 4 災害復興新生研究機構設置
電子光理学研究センターが共同利用・共同研究拠点に認定
大学院農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター、大学院
生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センターが教育関係共同利用拠点に認定
10 電気通信研究機構設置
24. 2 東北メディカル・メガバンク機構設置
3 材料科学共同研究センター設置
未来医工学治療開発センター廃止
4 災害科学国際研究所設置
10 研究推進本部設置（研究基盤推進本部の廃止）
国際集積エレクトロニクス研究開発センター設置
12 グローバルラーニングセンター設置
リーディングプログラム推進機構設置
25. 3 グローバルオペレーションセンター廃止
4 学際科学国際高等研究センター改組・国際高等研究教育機構に編入
キャンパス計画室の改組・キャンパスデザイン室に名称変更
7 事業イノベーション本部設置
10 知の創出センター設置
26. 1 産学連携先端材料研究開発センター設置
レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センター設置
26. 4 高度教養教育・学生支援機構設置
高等教育開発推進センター、国際交流センター、高度イノベーション博士人材育成センター、国際教育院、グローバルラーニングセンター、教養教育院を廃止（高度教養教育・学生支援機構の内部組織へ移行）
学際科学フロンティア研究所及び国際高等研究教育院を設置（国際高等研究機構を廃止し、内部組織から独立）
男女共同参画推進センター設置
イノベーション戦略推進本部設置
7 高等研究機構設置
10 国際連携推進機構設置
27.4 国際高等研究教育院及びﾘｰﾃﾞｨﾝｸﾞﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ推進機構を廃止（学位プログラム推進機構の内部組織として存続）
学位プログラム推進機構を設置
産学連携推進機構を設置（産学連携推進本部の廃止）
28.1 インスティテューショナル・リサーチ室設置
28.4 スピントロニクス学術連携研究教育センターを設置
オープンオンライン教育開発推進センターを設置
28.12 原子炉廃止措置基盤研究センター設置
29.3 研究教育基盤技術センター廃止（業務組織は研究推進・支援機構の業務組織への転換
29.4 研究推進本部廃止（リサーチ・アドミニストレーションセンターを研究推進・支援機構の業務組織へ移行）
材料科学共同研究センター廃止
研究・推進支援機構を設置（知の創出センターを同機構の業務組織へ移行）
事業支援機構設置（環境・安全推進センター及び総合技術部を同機構の業務組織へ移行）
数理科学連携研究センター設置
スマート・エイジング学際重点研究センター設置
ロシア交流推進室廃止（国際連携推進機構の業務組織へ移行）
事業イノベーション本部及びイノベーション戦略推進本部廃止（産学連携機構の業務組織へ移行）
原子分子材料科学高等研究機構を材料科学高等研究所に名称変更
6 指定国立大学法人に指定

30.1 材料科学高等研究所及び学際科学ﾌﾛﾝﾃｨｱ研究所を高等研究機構の研究組織へ移行
4 教育学研究科と教育情報学研究部・教育部が統合
総長室を総長・プロボスト室に改組
ヨッタインフォマティクス研究センター設置
7 本部事務機構及び研究科その他の組織に置く事務部により構成される事務機構を設置
11 金属材料研究所の国際共同利用・共同研究拠点認定

4. 設立根拠法

国立大学法人法（平成 15 年法律第 112 号）

5. 主務大臣（主務省所管局課）

文部科学大臣（文部科学省高等教育局国立大学法人支援課）

6. 組織図

（平成 31 年 3 月 31 日現在）

国立大学法人東北大学

本部事務機構		
附属図書館	医学分館	
	北青葉山分館	
	工学分館	
	農学分館	
病院		
学部	文学部	
	教育学部	
	法学部	
	経済学部	
	理学部	
	医学部	
	歯学部	附属歯科技工士学校
	薬学部 工学部	
	農学部	
大学院	文学研究科	
	教育学研究科	
	法学研究科	附属法政実務教育研究センター
	経済学研究科	
	理学研究科	附属巨大分子解析研究センター
		附属大気海洋変動観測研究センター
		附属地震・噴火予知研究観測センター
		附属惑星プラズマ・大気研究センター
	医学系研究科	附属動物実験施設
		附属創生応用医学研究センター
	歯学研究科	
	薬学研究科	附属薬用植物園
	工学研究科	附属先端材料強度科学研究センター
		附属超臨界溶媒工学研究センター

		附属マイクロ・ナノマシニング研究教育センター
	農学研究科	附属複合生態フィールド教育研究センター （教育関係共同利用拠点）
	国際文化研究科	附属言語脳認知総合科学研究センター
	情報科学研究科	
	生命科学研究科	附属浅虫海洋生物学教育研究センター （教育関係共同利用拠点）
	環境科学研究科	
	医工学研究科	
	東北大学インターネットスクール(ISTU)	
専門職大学院	法科大学院	
	公共政策大学院	
	会計大学院	
附置研究所	金属材料研究所 （国際共同利用・共同研究拠点）	附属量子エネルギー材料科学国際研究センター
		附属新素材共同研究開発センター
		附属強磁場超伝導材料研究センター
		附属産学官広域連携センター
		附属先端エネルギー材料理工共創研究センター
	加齢医学研究所 （共同利用・共同研究拠点）	附属医用細胞資源センター
		附属非臨床試験推進センター
	流体科学研究所 （共同利用・共同研究拠点）	附属未到エネルギー研究センター
		附属リヨンセンター
	電気通信研究所 （共同利用・共同研究拠点）	附属ナノ・スピン実験施設
		附属ブレインウェア研究開発施設
		附属二十一世紀情報通信研究開発センター
	多元物質科学研究所 （共同利用・共同研究拠点）	附属金属資源プロセス研究センター
		附属先端計測開発センター
		附属高分子・ハイブリッド材料研究センター
		附属新機能無機物質探索研究センター
	災害科学国際研究所	
機構	情報シナジー機構	教育情報基盤センター
		サイバーサイエンスセンター （共同利用・共同教育研究拠点）
	高度教養教育・学生支援機構（教育関係共同利用拠点）	教育評価分析センター
		大学教育支援センター
		入試センター
		言語・文化教育センター
		グローバルラーニングセンター
		学際融合教育推進センター
		学習支援センター
		キャリア支援センター
		学生相談・特別支援センター
		保健管理センター
		課外・ボランティア活動支援センター
	高等研究機構	材料科学高等研究所（AIMR））
		学際科学フロンティア研究所新領域創成部

		国際ジョイントラボセンター
		新領域創成部
	国際連携推進機構	ロシア交流支援室
		国際連携推進室
	学位プログラム推進機構	国際共同大学院プログラム部門
		リーディングプログラム部門
		学際高等研究教育院
	産学連携機構	事業イノベーションセンター
		イノベーション戦略推進センター
		未来科学技術共同研究センター(NICHe)
		マイクロシステム融合研究開発センター
		省エネルギー・スピントロニクス集積化システムセンター
		国際集積エレクトロニクス研究開発センター
		産学連携先端材料研究開発センター
		レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センター
		(病院)臨床研究推進センター
	災害復興新生研究機構	東北メディカル・メガバンク機構
		電気通信研究機構
		原子炉廃止措置基盤研究センター
	研究推進・支援機構	知の創出センター
		リサーチ・アドミニストレーションセンター
		テクニカルサポートセンター
		極低温科学センター
		先端電子顕微鏡センター
	事業支援機構	環境保全センター
		動物実験センター
		遺伝子実験センター
		環境・安全推進センター
		総合技術部
学内共同教育研究施設等	サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター	
	埋蔵文化財調査室	
	東北アジア研究センター	
	学術資源研究公開センター	総合学術博物館
		史料館
		植物園
	電子光理学研究センター(共同利用・共同研究拠点)	
	サイバーサイエンスセンター(共同利用・共同研究拠点)	
	ニュートリノ科学研究センター 男女共同参画推進センター	
	スピントロニクス学術連携研究教育センター	
	数理科学連携研究センター	
	スマート・エイジング学際重点研究センター	
	ヨッタインフォマティクス研究センター	
	キャンパスデザイン室	
	インスティテューショナル・リサーチ室	
	オープンオンライン教育開発推進センター	

7. 所在地

片平キャンパス	宮城県仙台市
川内キャンパス	宮城県仙台市
青葉山キャンパス	宮城県仙台市
星陵キャンパス	宮城県仙台市

8. 資本金の状況

192,192,369,157 円（全額　政府出資）

9. 学生の状況　（平成30年5月1日現在）

総学生数	18，443人
学士課程	10，881人
修士課程	4，082人
博士課程	2，664人
専門職学位課程	197人
その他	619人

10. 役員の状況

役 職	氏 名	任 期	主な経歴
総 長	大野　英男	平成 30 年 4 月 1 日 ～令和 6 年 3 月 31 日	平成 6 年 7 月　東北大学工学部教授 平成 7 年 7 月　東北大学電気通信研究所教授 平成 22 年 3 月　東北大学省エネルギー・スピントロニクス集積化システムセンター長 (平成 30 年 3 月まで) 平成 25 年 4 月　東北大学電気通信研究所長 (平成 30 年 3 月まで) 平成 27 年 4 月　東北大学総長補佐 (平成 30 年 3 月まで) 平成 28 年 4 月　東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センター長 (平成 30 年 3 月まで) 平成 30 年 4 月　東北大学総長
理 事 ・副学長 （企画戦略総括担当）	青木　孝文	平成 30 年 4 月 1 日 ～令和 2 年 3 月 31 日	平成 14 年 4 月　東北大学大学院情報科学研究科教授 平成 18 年 11 月　東北大学総長特任補佐 (平成 24 年 3 月まで) 平成 24 年 4 月　東北大学副学長 (平成 30 年 3 月まで)

			平成 29 年 4 月 平成 30 年 4 月	東北大学情報シナジー機構長 (平成 30 年 3 月まで) 東北大学理事・副学長
理 事 ・副学長 (教育・学生支援担当)	滝澤 博胤	平成 30 年 4 月 1 日 ～令和 2 年 3 月 31 日	平成 16 年 4 月 平成 22 年 4 月 平成 26 年 4 月 平成 27 年 4 月 〃 〃 〃 平成 30 年 4 月	東北大学大学院工学研究科教授 東北大学総長特任補佐 (平成 24 年 3 月まで) 東北大学総長特別補佐 (平成 27 年 3 月まで) 東北大学総長補佐 (平成 30 年 3 月まで) 東北大学大学院工学研究科長 (平成 30 年 3 月まで) 東北大学工学部長 (平成 30 年 3 月まで) 東北大学未来科学技術共同研究センター長 (平成 29 年 3 月まで) 東北大学理事・副学長
理 事 ・副学長 (研究担当)	早坂 忠裕	平成 30 年 4 月 1 日 ～令和 2 年 3 月 31 日	平成 11 年 8 月 平成 11 年 11 月 平成 13 年 4 月 平成 16 年 4 月 平成 20 年 7 月 平成 22 年 4 月 平成 24 年 4 月 平成 26 年 4 月 〃 平成 29 年 4 月 平成 30 年 4 月	東北大学大学院理学研究科教授 国立極地研究所教授 総合地球環境学研究所教授 人間文化研究機構総合地球環境学研究所教授 東北大学大学院理学研究科教授 東北大学総長特任補佐 (平成 24 年 3 月まで) 東北大学総長特別補佐 (平成 26 年 3 月まで) 東北大学大学院理学研究科長 (平成 29 年 3 月まで) 東北大学理学部長 (平成 29 年 3 月まで) 東北大学総長特別補佐 (平成 30 年 3 月まで) 東北大学理事・副学長
理 事 ・副学長 (総務・財務・国際展開担当)	植木 俊哉	平成 30 年 4 月 1 日 ～令和 2 年 3 月 31 日	平成 11 年 6 月 平成 12 年 4 月 平成 16 年 4 月 〃	東北大学法学部教授 東北大学大学院法学研究科教授 東北大学大学院法学研究科長 (平成 18 年 11 月まで) 東北大学法学部長 (平成 18 年 11 月まで)

			平成 18 年 11 月 平成 30 年 4 月	東北大学理事 (平成 30 年 3 月まで) 東北大学理事・副学長
理 事 ・副学長 (社会連携・震災復興推進担当)	原　信義	平成 30 年 4 月 1 日 ～令和 2 年 3 月 31 日	平成 15 年 4 月 平成 24 年 4 月 平成 30 年 4 月	東北大学大学院工学研究科教授 東北大学理事 (平成 30 年 3 月まで) 東北大学理事・副学長
理 事 (人事労務 環境安全・施設担当)	大槻　達也	平成 30 年 4 月 1 日 ～平成 31 年 1 月 21 日	平成 25 年 4 月 平成 25 年 7 月 平成 26 年 1 月 平成 28 年 1 月 平成 28 年 4 月 平成 30 年 4 月	文部科学省大臣官房政策評価審議官 同 大臣官房総括審議官 国立教育政策研究所長 文部科学省大臣官房付 東北大学理事 (平成 30 年 3 月まで) 東北大学理事 (平成 31 年 1 月まで)
理 事 (人事労務・環境安全・施設担当)	下間　康行	平成 31 年 1 月 22 日 ～令和 2 年 3 月 31 日	平成 18 年 7 月 平成 19 年 7 月 平成 20 年 7 月 平成 22 年 8 月 平成 24 年 5 月 平成 26 年 8 月 平成 28 年 7 月 平成 28 年 9 月 平成 29 年 7 月 平成 31 年 1 月	東京大学財務部長 同　本部統括長(経営・企画系) 文部科学省高等教育局学生支援課長 同　初等中等教育局参事官 同　研究振興局情報課長 山梨大学理事 文部科学省大臣官房付 併任:内閣官房内閣審議官(内閣官房副長官補付) (平成 30 年 1 月まで) 文部科学省大臣官房審議官 東北大学理事
理 事 (産学連携担当)	矢島　敬雅	平成 30 年 4 月 1 日 ～令和 2 年 3 月 31 日	平成 22 年 7 月 平成 25 年 6 月 平成 26 年 7 月 平成 28 年 7 月 平成 30 年 4 月	経済産業省商務情報政策局製品安全課長 中小企業庁経営支援部長 独立行政法人中小企業基盤整備機構理事 東北大学理事 (平成 30 年 3 月まで) 東北大学理事
監 事	小林　邦英	平成 28 年 4 月 1 日 ～令和 2 年 8 月 31 日	平成 10 年 6 月	東北電力株式会社理事

			平成 13 年 6 月 平成 15 年 6 月 平成 19 年 6 月 平成 25 年 6 月 平成 26 年 4 月 平成 28 年 4 月	東北電力株式会社取締役 東北電力株式会社常務取締役 通研電気工業株式会社取締役社長 通研電気工業株式会社取締役相談役 東北大学監事 (平成 28 年 3 月まで) 東北大学監事
監 事 (非常勤)	牛尾 陽子	平成 28 年 4 月 1 日 ～令和 2 年 8 月 31 日	平成 5 年 5 月 平成 13 年 5 月 平成 15 年 5 月 平成 23 年 1 月 平成 24 年 4 月 平成 28 年 4 月	株式会社藤崎快適生活研究所取締役 株式会社藤崎快適生活研究所専務取締役所長 株式会社藤崎取締役 財団法人東北活性化研究センターアドバイザリーフェロー 公益財団法人東北活性化研究センターフェロー 東北大学監事(非常勤)

11. 教職員の状況 (平成30年5月1日現在)

教員 5,282人(うち常勤2,953人、非常勤2,329人)

職員 6,217人(うち常勤3,702人、非常勤2,515人)

(常勤教職員の状況)

常勤教職員は前年度比で 476 人(7.7%)増加しており、平均年齢は 41.7 歳(前年度 41.4 歳)となっております。このうち、国からの出向者は 14 人、地方公共団体からの出向者は 0 人、民間からの出向者は 5 人となっております。

「Ⅲ　財務諸表の概要」
（勘定科目の説明については、別紙「財務諸表の科目」を参照願います。）

1．貸借対照表（http://www.bureau.tohoku.ac.jp/zaikessan/30zaimushohyo.pdf）

（単位：百万円）

資産の部	金額	負債の部	金額
固定資産	348,256	固定負債	112,781
有形固定資産	340,623	資産見返負債	68,802
土地	122,084	学位授与機構債務負担金	7,001
減損損失累計額	△0	長期借入金等	35,204
建物	259,712	引当金	499
減価償却累計額等	△110,067	退職給付引当金	499
構築物	23,461	その他の固定負債	1,273
減価償却累計額等	△11,204	流動負債	44,582
工具器具備品	190,438		
減価償却累計額等	△161,693		
その他の有形固定資産	27,890		
その他の固定資産	7,633	負債合計	157,363
		純資産の部	
流動資産	55,295		
現金及び預金	43,967	資本金	192,192
その他の流動資産	11,327	政府出資金	192,192
		資本剰余金	28,014
		利益剰余金	25,981
		純資産合計	246,188
資産合計	403,551	負債純資産合計	403,551

2．損益計算書（http://www.bureau.tohoku.ac.jp/zaikessan/30zaimushohyo.pdf）

（単位：百万円）

	金額
経常費用（A）	139,088
業務費	135,006
教育経費	6,068
研究経費	22,336
診療経費	26,860
教育研究支援経費	3,238
人件費	59,699
その他	16,804
一般管理費	3,718
財務費用	362
雑損	0
経常収益(B)	139,291
運営費交付金収益	43,116
学生納付金収益	10,843
附属病院収益	40,036
その他の収益	45,295
臨時損益(C)	2,366
目的積立金等取崩額（D）	294
当期総利益（当期総損失）（B−A+C+D）	2,864

3. キャッシュ・フロー計算書
(http://www.bureau.tohoku.ac.jp/zaikessan/30zaimushohyo.pdf)

（単位：百万円）

	金額
Ⅰ業務活動によるキャッシュ・フロー(A)	11,561
人件費支出 その他の業務支出 運営費交付金収入 学生納付金収入 附属病院収入 その他の業務収入	△63,706 △56,812 44,798 9,727 39,705 37,849
Ⅱ投資活動によるキャッシュ・フロー(B)	9,576
Ⅲ財務活動によるキャッシュ・フロー(C)	△5,915
Ⅳ資金に係る換算差額(D)	0
Ⅴ資金増加額（E=A+B+C+D）	15,222
Ⅵ資金期首残高(F)	28,745
Ⅶ資金期末残高（G=F+E）	43,967

4. 国立大学法人等業務実施コスト計算書
(http://www.bureau.tohoku.ac.jp/zaikessan/30zaimushohyo.pdf)

（単位：百万円）

	金額
Ⅰ業務費用	58,191
損益計算書上の費用 （控除）自己収入等	139,224 △81,032
（その他の国立大学法人等業務実施コスト） Ⅱ損益外減価償却相当額 Ⅲ損益外減損損失相当額 Ⅳ損益外有価証券損益相当額（確定） Ⅴ損益外有価証券損益相当額（その他） Ⅵ損益外利息費用相当額 Ⅶ損益外除売却差額相当額 Ⅷ引当外賞与増加見積額 Ⅸ引当外退職給付増加見積額 Ⅹ機会費用 Ⅺ（控除）国庫納付額	 7,472 0 － 290 9 △8,268 86 421 360 －
Ⅻ国立大学法人等業務実施コスト	58,564

5. 財務情報

（1）財務諸表の概況

①主要な財務データの分析（内訳・増減理由）

ア. 貸借対照表関係

（資産合計）

平成30年度末現在の資産合計は前年度比1,809百万円（0.4%）（以下、特に断らない限り前年度比）減の403,551百万円となっている。

主な減少要因としては、土地が、農学研究科の青葉山新キャンパスへの移転に伴う雨宮キャンパス跡地の売却により10,944百万円（8.2%）減の122,084百万円に、建物等（建物及び構築物）が、減価償却等により3,687百万円（2.2%）減の161,902百万円に、工具器具備品が、減価償却等により1,639百万円（5.4%）減の28,745百万円になったことが挙げられる。

主な増加要因としては、雨宮キャンパス跡地の売却により現金及び預金が15,222百万円（53.0%）増の43,967百万円に、産業競争力強化法第21条に基づく投資事業有限責任組合への出資に伴い、その他の関係会社有価証券が1,109百万円（33.5%）増の4,422百万円になったことが挙げられる。

（負債合計）

平成30年度末現在の負債合計は5,642百万円（3.5%）減の157,363百万円となっている。

主な減少要因としては、運営費交付金、預り補助金等を財源とする償却資産の減価償却等により、資産見返負債が4,676百万円（6.4%）減の68,802百万円に、雨宮キャンパスの引き渡しにより土壌汚染対策費として計上していた資産除去債務（一年以内履行予定）が精算され3,370百万円（100.0%）減の0円になったことが挙げられる。

主な増加要因としては、PFIによるユニバーシティ・ハウス青葉山の整備により長期PFI債務が5,715百万円（-%）増の5,715百万円となったことが挙げられる。

（純資産合計）

平成30年度末現在の純資産合計は3,833百万円（1.6%）増の246,188百万円となっている。

主な増加要因としては、雨宮キャンパス跡地の売却による土地売却益相当額を資本剰余金に計上したこと等により、資本剰余金が1,689百万円（6.4%）増の28,014百万円になったことが挙げられる。

主な減少要因としては、損益外有価証券損益累計額（その他）が290百万円（3.0%）減の827百万円になったことが挙げられる。

イ. 損益計算書関係

（経常費用）

平成30年度の経常費用は531百万円（0.4%）減の139,088百万円となっている。

主な減少要因としては、災害復旧経費により取得した研究用備品等の減価償却費の減少に伴い、研究経費が2,502百万円（10.1%）減の22,336百万円になったことが挙げられる。

主な増加要因としては、診療経費が1,504百万円（5.9%）増の26,860百万円になったことが挙げられる。

（経常収益）

平成30年度の経常収益は1,053百万円（0.8%）減の139,291百万円となっている。

主な減少要因としては、災害復旧経費により取得した研究用備品等の減価償却費が減少したことに伴い資産見返負債戻入が2,580百万円（22.0%）減の9,124百万円になったことが挙げられる。

主な増加要因としては預り補助金等の受け入れが増加したことに伴い、補助金等収益が2,221百万円（36.9%）増の8,243百万円になったことが挙げられる。

（当期総利益）

上記経常損益の状況、及び固定資産除却損等からなる臨時損失135百万円、臨時利益2,502百万円、前中期目標期間繰越目的積立金等を使用したことによる前中期目標期間繰越目的積立金取崩額等294百万円を計上した結果、平成30年度の当期総利益は1,936百万円（208.6％）増の2,864百万円となっている。

ウ. キャッシュ・フロー計算書関係

（業務活動によるキャッシュ・フロー）

平成30年度の業務活動によるキャッシュ・フローは2,777百万円（19.4％）減の11,561百万円となっている。

主な減少要因としては、その他の業務支出が2,100百万円（65.9％）増の△5,288百万円になったことが挙げられる。

また、主な増加要因としては、補助金等収入が2,465百万円（31.7％）増の10,243百万円になったことが挙げられる。

（投資活動によるキャッシュ・フロー）

平成30年度の投資活動によるキャッシュ・フローは24,774百万円（163.0％）増加の9,576百万円となっている。

主な増加要因としては、雨宮キャンパス跡地の売却により有形固定資産及び無形固定資産の売却による収入が21,975百万円（62,318.1％）増の22,011百万円になったことが挙げられる。

また、主な減少要因としては、施設費による収入が65百万円（3.4％）減の1,865百万円になったことが挙げられる。

（財務活動によるキャッシュ・フロー）

平成30年度の財務活動によるキャッシュ・フローは5,370百万円（984.8％）減の△5,915百万円となっている。

主な減少要因としては、長期借入れによる収入が4,764百万円（88.7％）減の609百万円になったことが挙げられる。

また、主な増加要因としては、長期借入金の返済による支出が128百万円（8.9％）減の△1,318百万円になったことが挙げられる。

エ. 国立大学法人等業務実施コスト計算書関係

（国立大学法人等業務実施コスト）

平成30年度の国立大学法人等業務実施コストは12,614百万円（17.7％）減の58,564百万円となっている。

主な減少要因としては、雨宮キャンパス跡地売却による自己収入の増加に伴い、業務費が3,693百万円（6.0％）減の58,191百万円になったこと、損益外除売却差額相当額が8,296百万円（29,893.6％）減の△8,268百万円になったこと、損益外減価償却相当額が1,653百万円（18.1％）減の7,472百万円になったことが挙げられる。

（表）　主要財務データの経年表　（単位：百万円）

区分	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
資産合計	449,932	430,604	416,030	405,361	403,551
負債合計	198,060	180,044	168,756	163,006	157,363
純資産合計	251,871	250,559	247,273	242,354	246,188
経常費用	142,499	142,778	139,309	139,620	139,088
経常収益	146,274	145,351	141,698	140,345	139,291
当期総損益	3,611	4,610	2,578	928	2,864
業務活動によるｷｬｯｼｭ･ﾌﾛｰ	17,318	17,765	18,044	14,338	11,561
投資活動によるｷｬｯｼｭ･ﾌﾛｰ	△39,906	△16,874	△18,843	△15,197	9,576
財務活動によるｷｬｯｼｭ･ﾌﾛｰ	△7,183	△5,741	△4,845	△545	△5,915
資金期末残高	40,644	35,793	30,149	28,745	43,967
国立大学法人等業務実施コスト	81,723	79,550	75,418	71,178	58,564
（内訳）					
業務費用	73,934	69,170	63,735	61,885	58,191
うち損益計算書上の費用	145,757	143,645	139,913	139,947	139,224
うち自己収入	△71,823	△74,475	△76,178	△78,062	△81,032
損益外減価償却相当額	6,768	7,678	8,865	9,126	7,472
損益外減損損失相当額	7	0	861	63	0
損益外有価証券損益相当額（確定）	－	－	－	－	－
損益外有価証券損益相当額（その他）	11	130	198	196	290
損益外利息費用相当額	10	2	11	11	9
損益外除売却差額相当額	210	282	28	27	△8,268
引当外賞与増加見積額	148	△24	60	33	86
引当外退職給付増加見積額	△1,326	1,211	479	△938	421
機会費用	1,958	1,098	1,177	772	360
（控除）国庫納付額	－	－	－	－	－

②セグメントの経年比較・分析（内容・増減理由）

ア．業務損益

教育研究部門等セグメントの業務損益は3,093百万円であり、1,637百万円（112.4％）増となっている。これは、研究経費が1,937百万円（11.5％）減の14,963百万円に、補助金等収益が1,887百万円（40.4％）増の6,565百万円になったことが主な要因である。

複合生態フィールド教育研究センターセグメントの業務損益は18百万円であり、11百万円（37.8％）減となっている。これは、運営費交付金収益が187百万円（34.7％）減の353百万円となったことが主な要因である。

高度教養教育・学生支援機構セグメントの業務損益は△82百万円であり、53百万円（39.4％）増となっている。これは、雑益が43百万円（143.7％）増の74百万円になったことが主な要因である。

サイバーサイエンスセンターセグメントの業務損益は△377百万円であり、5百万円（1.5％）減となっている。これは、教育研究支援経費が30百万円（1.8％）増の1,743百万円に、受託研究収益が32百万円（100.0％）減の0円となったことが主な要因である。

浅虫海洋生物学教育研究センターセグメントの業務損益は△4百万円であり、1百万円（66.2％）減となっている。これは、研究経費が29百万円（145.1％）増の49百万円となったことが主な要因である。

金属材料研究所セグメントの業務損益は147百万円であり、200百万円（375.8％）増となっている。これは、研究経費が355百万円（15.2％）減の1,991百万円となったことが主な要因である。

加齢医学研究所セグメントの業務損益は25百万円であり、10百万円（28.8％）減となっている。こ

れは、雑益が51百万円（44.0％）減の65百万円になったことが主な要因である。

流体科学研究所セグメントの業務損益は△96百万円であり、118百万円（553.9％）減となっている。これは、研究経費が60百万円（5.9％）増の1,082百万円に、運営費交付金収益が81百万円（5.4％）減の1,429百万円となったことが主な要因である。

電気通信研究所セグメントの業務損益は△12百万円であり、9百万円（298.9％）減となっている。これは、教育経費が13百万円（59.7％）増の35百万円に、運営費交付金収益が48百万円（3.7％）減の1,274百万円となったことが主な要因である。

多元物質科学研究所セグメントの業務損益は53百万円であり、9百万円（15.5％）減となっている。これは、人件費が121百万円（6.2％）増の2,097百万円に、受託研究収益が98百万円（14.0％）減の601百万円となったことが主な要因である。

電子光理学研究センターセグメントの業務損益は△27百万円であり、13百万円（32.9％）増となっている。これは、研究経費が259百万円（55.0％）減の212百万円になったことが主な要因である。

大学病院セグメントの業務損益は△301百万円であり、1,780百万円（120.4％）減となっている。これは、診療経費が1,504百万円（5.9％）増の26,860百万円に、運営費交付金収益が815百万円（16.0％）減の4,285百万円となったことが主な要因である。

出資事業等セグメントの業務損益は△180百万円であり、19百万円（9.7％）増となっている。これは、人件費が16百万円（15.1％）減の91百万円に、財務収益が6百万円（85.9％）増の13百万円となったことが主な要因である。

法人共通セグメントの業務損益は△2,052百万円であり、499百万円（32.2％）減となっている。これは、一般管理費が302百万円（14.4％）増の2,397百万円に、運営費交付金収益が141百万円（5.5％）減の2,424百万円になったことが主な要因である。

（表）　業務損益の経年表　（単位：百万円）

区分	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
教育研究部門等	2,289	2,685	2,651	1,456	3,093
複合生態フィールド教育研究センター	△23	△21	28	29	18
高度教養教育・学生支援機構	△77	△56	△96	△135	△82
サイバーサイエンスセンター	585	△393	△268	△372	△377
浅虫海洋生物学教育研究センター	△1	△8	△3	△2	△4
金属材料研究所	11	△216	△93	△53	147
加齢医学研究所	73	△21	25	35	25
流体科学研究所	38	△224	△204	21	△96
電気通信研究所	153	△6	14	△3	△12
多元物質科学研究所	215	97	105	63	53
電子光理学研究センター	△32	△48	△42	△40	△27
大学病院	1,858	3,012	1,771	1,478	△301
出資事業	4	5	△146	△199	△180
法人共通	△1,321	△2,229	△1,352	△1,552	△2,052
合計	3,775	2,572	2,388	724	203

イ. 帰属資産

教育研究部門等セグメントの総資産は199,267百万円であり、22,453百万円（10.1％）減となっている。これは、土地の減少が主な要因である。

複合生態フィールド教育研究センターセグメントの総資産は1,989百万円であり、73百万円（3.6％）減となっている。これは、減価償却の進行が主な要因である。

高度教養教育・学生支援機構セグメントの総資産は4,106百万円であり、369百万円（8.3％）減となっている。これは、減価償却の進行が主な要因である。

サイバーサイエンスセンターセグメントの総資産は3,141百万円であり、1,606百万円（33.8％）減となっている。これは、減価償却の進行が主な要因である。

浅虫海洋生物学教育研究センターセグメントの総資産は480百万円であり、23百万円（4.6％）減となっている。これは、減価償却の進行が主な要因である。

金属材料研究所セグメントの総資産は11,435百万円であり、2,615百万円（29.7％）増となっている。これは、その他の固定資産が2,549百万円（87.2％）増になったことが主な要因である。

加齢医学研究所セグメントの総資産は4,009百万円であり、184百万円（4.4％）減となっている。これは、減価償却の進行が主な要因である。

流体科学研究所セグメントの総資産は6,030百万円であり、2,810百万円（87.3％）増となっている。これは、その他の固定資産が2,891百万円（614.7％）増になったことが主な要因である。

電気通信研究所セグメントの総資産は9,958百万円であり、503百万円（4.8％）減となっている。これは、減価償却の進行が主な要因である。

多元物質科学研究所セグメントの総資産は9,453百万円であり、623百万円（6.2％）減となっている。これは、減価償却の進行が主な要因である。

電子光理学研究センターセグメントの総資産は3,404百万円であり、30百万円（0.9％）増となっている。これは、その他の固定資産が69百万円（81.5％）増になったことが主な要因である。

大学病院セグメントの総資産は56,089百万円であり、3,995百万円（6.7％）減となっている。これは、減価償却の進行が主な要因である。

出資事業等セグメントの総資産は4,547百万円であり、1,126百万円（32.9％）増となっている。これは、産業競争力強化法第21条の規定に基づく特定有価証券の取得が主な要因である。

法人共通セグメントの総資産は89,636百万円であり、21,439百万円（31.4％）増となっている。これは、流動資産が15,063百万円（51.6％）増になったことが主な要因である。

（表）　帰属資産の経年表　（単位：百万円）

区分	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
教育研究部門等	246,942	225,367	229,639	221,720	199,267
複合生態フィールド教育研究センター	2,276	2,233	2,130	2,062	1,989
高度教養教育・学生支援機構	4,981	4,980	4,748	4,475	4,106
サイバーサイエンスセンター	8,919	7,891	6,320	4,748	3,141
浅虫海洋生物学教育研究センター	467	502	493	503	480
金属材料研究所	13,608	12,151	9,614	8,819	11,435
加齢医学研究所	3,814	3,558	3,524	4,193	4,009
流体科学研究所	5,764	4,462	3,441	3,220	6,030
電気通信研究所	11,733	11,386	10,879	10,462	9,958
多元物質科学研究所	11,045	11,082	10,711	10,076	9,453
電子光理学研究センター	4,212	3,859	3,518	3,373	3,404
大学病院	53,607	53,055	50,422	60,085	56,089
出資事業等	98	1,016	2,232	3,421	4,547
法人共通	82,458	89,055	78,352	68,197	89,636
合計	449,932	430,604	416,030	405,361	403,551

③目的積立金の申請状況及び使用内訳等

当期総利益2,864,268,675円のうち、中期計画の定めるところにより、第三期中期目標・中期計画期間における業務の財源に充てるため、645,255,978円を積立金として申請している。

平成30年度においては、教育・研究・診療の質の向上及び組織運営の改善に充てるため、前中期目標期間繰越積立金275,042,213円（特許権仮勘定8,219,448円を含む）及び目的積立金453,148,000円を使用した。

(2)施設等に係る投資等の状況（重要なもの）

①当事業年度中に完成した主要施設等

・（青葉山）総合研究棟（地震変動・地震予知研究センター）607百万円

・（川内）屋内運動場等耐震改修167百万円

・（青葉山）学生寄宿舎施設整備事業（PFI事業）5,776百万円

・（星陵他）基幹・環境整備（ブロック塀対策）40百万円

②当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充

・（川内）講堂耐震改修（建設仮勘定繰越額174百万円、総投資見込額386百万円）

・（片平）総合研究棟（多元物質科学研究所）（建設仮勘定繰越額395百万円、総投資見込額782百万円）

・（青葉山）実験研究棟（電子・応物系）（総投資見込額1,600百万円）

・（片平）総合研究棟改修（旧金研10号館）（建設仮勘定繰越額144百万円、総投資見込額512百万円）

③当事業年度中に処分した主要施設等

・雨宮キャンパス用地（仙台市青葉区堤通雨宮町10番3）の売却

（取得価格10,944百万円、売却額22,010百万円、売却益相当額11,066百万円）

・雨宮キャンパス本館等の除却

（取得価格2,091百万円、減価償却累計額1,403百万円、減損損失累計額687百万円）

④ 当事業年度において担保に供した施設等

・土地（仙台市青葉区星陵町）（取得価額8,034百万円）

・建物（病院）西病棟（取得価額15,126百万円、減価償却累計額8,576百万円）

・建物（病院）東病棟（取得価額16,235百万円、減価償却累計額9,630百万円）

・建物（病院）外来診療棟（取得価額5,230百万円、減価償却累計額2,784百万円）

・建物（病院）外来診療棟C（取得価額4,183百万円、減価償却累計額2,005百万円）

・建物（病院）先進医療棟（取得価格14,429百万円、減価償却累計額702百万円）

（3）予算・決算の概況

以下の予算・決算は、国立大学法人等の運営状況について、国のベースにて表示しているものである。

（単位：百万円）

区分	26年度		27年度		28年度		29年度		30年度		
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	差額理由
収入	182,343	161,923	146,927	152,064	141,075	147,345	145,932	145,907	141,718	164,146	
運営費交付金収入	55,263	55,816	48,514	48,936	45,604	45,605	47,111	47,120	45,348	45,755	
補助金等収入	37,814	16,264	17,977	16,422	12,985	11,269	12,313	7,765	10,781	9,594	（注1）
学生納付金収入	9,586	9,697	9,713	9,706	9,513	9,735	9,527	9,776	9,563	9,727	
附属病院収入	34,498	35,958	35,469	37,048	36,311	38,443	38,080	38,738	40,627	39,730	
その他収入	45,181	44,188	35,255	39,952	36,661	42,294	38,900	42,507	35,396	59,339	（注2）
支出	182,343	156,082	146,927	146,995	141,075	145,319	145,932	140,815	141,718	135,781	
教育研究経費	68,820	68,375	62,972	66,958	60,292	66,077	60,027	61,922	59,054	61,108	
診療経費	31,016	32,180	31,529	33,421	32,997	33,011	35,536	34,778	37,412	35,951	
その他支出	82,508	55,527	52,426	46,616	47,785	46,231	50,369	44,116	45,251	38,721	（注3）
収入－支出	－	5,841	－	5,069	－	2,026	－	5,092	－	28,364	

（注1）受入額の減等による減（1,186百万円）

（注2）雨宮地区の譲渡による財産処分収入増に伴う増（22,010百万円）

（注3）寄附金等の繰越等に伴う減（3,910百万円）

「Ⅳ　事業の実施状況」

（1）財源構造の概略等

当法人の経常収益は139,291百万円で、その内訳は、運営費交付金収益43,116百万円（30.9％（対経常収益比、以下同じ。））、附属病院収益40,036百万円（28.7％）、受託研究収益14,891百万円（10.6％）、補助金等収益8,243百万円（5.9％）、その他33,004百万円（23.6％）となっている。

また、大学病院における診療用設備の導入財源として、大学改革支援・学位授与機構の施設費貸付事業により長期借入れを行っている（2018度新規借入れ609百万円、期末残高26,574百万円（既往借入れ分を含む））。

(2)財務データ等と関連付けた事業説明

ア. 教育研究部門等セグメント

教育研究部門等セグメントは、学部、大学院、学内共同教育研究施設等により構成されており、教育、研究及び教育研究支援を目的としている。2019 年度においては、年度計画で定めた目標を達成するため以下の事業を実施した。

Ⅰ 人材育成・獲得

1. 学際・国際・産学共創を理念とする学位プログラム群の展開と「東北大学高等大学院」への発展

急速に変革が進む社会に柔軟に対応するため、従来の固定的な教育原理に拘泥せず、明確なテーマと人材育成像に基づく全学横断的な教育課程である「学位プログラム」を本学の特長ある大学院教育プログラムとして位置付けて展開中である。

2018年度には、2つの国際共同大学院プログラム(生命科学(脳科学)分野、機械科学技術分野)を新たに開設した。さらに、産業界との協働による新たなタイプのプログラムとして、2019年4月に産学共創大学院プログラム部門を新設し、2019年度からのプログラム開設に向けて、2つのプログラム(未来型医療創造分野、人工知能エレクトロニクス分野)を文部科学省の「卓越大学院プログラム」として申請し、いずれも採択された(採択件数は全国1位)。

これにより、本学における学位プログラム全体では、計9つものプログラムが実施に至っており、本取組は着実に進捗している。

2. 大学院の訴求力の向上による国内外からの優秀な学生の獲得

世界各国から優秀な学生が集まる大学院とするため、キャリア支援、経済支援、国際的アクセシビリティ向上策を同時進行で実施している。

キャリア支援については、博士課程後期の学生及びポスドクのキャリアパス教育を主眼とした「イノベーション創発塾」(2014年設置)のカリキュラムを抜本的に改定しプログラムの密度を高めた。

経済支援については、2018年4月、総長がリーダーシップを発揮して総長裁量経費等を1.4億円の重点投資を決定し、本学独自の新たな人材育成の取組として博士後期課程学生向けの新たな給付型奨学金「東北大学グローバル萩博士学生奨学金」制度を創設。これにより、247名に対し奨学金60万円の支給を開始したことで対象となる博士後期課程学生の全てが、何らかの経済支援を受けることとなり、2030年度までに対象者全員に支給することとして掲げていた数値目標(KPI)を大きく前倒して達成することができた。

国際的アクセシビリティ向上については、2018年度入試よりGRE®もしくはGMAT®のいずれかを提出必須とする大学院国際コース入試を新たに導入するなど、入試制度について国際標準化を着実に進めている。

3. 独創性豊かな若手研究者を世界各国から惹きつける場の創出

若手研究者を世界各国から惹きつけるため、高等研究機構において2018年度に国際公募により新たに20名を採用し、計109名(前年度比22%増)となるなど、2030年までの目標である常時200名に向けて着実に拡大を図っている。

また、テニュアトラック制度については、2018年9月に学際科学フロンティア研究所を活用した50名規模の「東北大学テニュアトラック制度」を創設。最長7年の任期を設けるとともに、特に顕著な研究業績を挙げた若手研究者を学内でテニュア教員として採用した場合には、本部から人件費を支援するなど、優秀な若手研究者が安定的に雇用できる体制を構築した。

さらに若手研究者にとって魅力ある環境の創出のため、本学が日本の大学で初めて導入した「知のフォーラム」を活用し、フィールズ賞受賞者など世界的にも著名な研究者を招聘してプログラムを開催。特に2018年度はプログラム数を5回に拡充した結果、前年度の約3倍(2,039名)の若手研究者が参加し、世界トップレベル研究者と議論するなど、他機関には無い魅力ある環境を提供している。

Ⅱ 研究力強化

1.「高等研究機構」を頂点とした三階層「研究イノベーションシステム」の構築

本学の総力を挙げて最先端研究に取り組むため、研究組織をミッション別に三階層化(※)した戦略的な研究体制(研究イノベーションシステム)を構築することとしており、その早期実現に向けて複数の取組を同時進行させている。

※①第一階層:高等研究機構
②第二階層:分野融合研究アライアンス
③第三階層:各部局における基盤研究

このうち、①第一階層では、総長のリーダーシップに基づく重点投資により世界的研究拠点を形成するため、国際公募等により若手研究者を世界各地から集めており、2018年度時点では109名の若手研究者ポストが整備されている。②第二階層では、部局横断での新興・融合分野の開拓を主眼とした戦略的研究を推進する「学際研究重点拠点」に量子アニーリングを用いた社会実装等を目指す「Q+HPCデータ駆動型科学技術創成拠点」をはじめとする新たな4拠点を認定し、将来、第一階層において世界トップレベル研究の一翼を担う候補としての活動をスタートさせた。

これらにより戦略的な研究拠点形成がさらに加速された。

2.「材料科学」、「スピントロニクス」、「未来型医療」、「災害科学」における世界トップレベル研究拠点の形成
世界最高の研究成果の創出または世界に先駆けた研究分野の創成を目指す研究拠点として、高等研究機構に位置付けた「材料科学」「スピントロニクス」「未来型医療」「災害科学」の4研究領域において、以下の通り、世界トップレベルの研究拠点の形成がさらに加速された。
このうち、「材料科学」分野については、海外研究拠点とのネットワークの構築を進め、指定国立大学法人トップの国際共著論文比率を達成した。
「スピントロニクス」分野については、海外有力大学とのジョイントラボ設置や国際共同研究などを通して、外国人研究者の参画を大幅に拡充するとともに、世界トップの発表論文数を達成した。
「未来型医療」分野については、全ゲノム解析のデータ約3,500人分をもとに、日本人による標準的な全ゲノムリファレンスパネルを、国際標準に準拠した解析手法に基づいて新たに再構築し、X染色体やミトコンドリアの情報を新たに加えた「全ゲノムリファレンスパネル3.5KJPNv2」を2018年6月に公開した。
「災害科学」分野については、「災害統計グローバルセンター」におけるフィールド調査を継続して実施するとともに、国際ジャーナルの創刊を主導し、新たな学術ディシプリンの確立に向けた基盤を構築した。

3. 独創性豊かな若手研究者を世界各国から惹きつける場の創出
前述の通り、若手研究者を世界各国から惹きつけるための国際公募の実施や、「東北大学テニュアトラック制度」の創設、本学が日本で初めて導入した「知のフォーラム」を活用して、世界的にも著名な研究者を招聘してプログラムを開催するなど、若手研究者を世界各国から惹きつける環境を整備することにより、研究力強化を図っている。

Ⅲ 国際協働

1. トップマネジメントによる国際協働の戦略的推進体制の確立
2018年7月に国際戦略室を新設するとともに、戦略性を高めた国際パートナーシップに基づき、指定国立大学における重点分野を中心に海外有力大学との国際共同研究推進を図るため、2018年12月に清華大学と、また、2019年1月にユニバーシティ・カレッジ・ロンドン（UCL）との間でそれぞれ共同研究ファンド設立に合意した。

2.「国際教育研究クラスター」を軸とした戦略的国際協働の展開
戦略的パートナーシップ協定校であるワシントン大学（米国）と複数の国際共同研究ワークショップ等を開催し、顕著な研究成果が現れているほか、大学院教育では国際共同大学院プログラムにおいてワシントン大学から研究者を招聘するなど、海外の有力大学と連携して大学院教育・研究を共同で推進した。

3.「オンキャンパス国際混住型寄宿舎」をはじめとする「キャンパスにおける国際化」を志向する環境整備
2018年7月に全額自己負担（110億円規模）によるユニバーシティハウス青葉山（752戸）が完成したことにより、国内最大規模（1,720戸）の国際混住型学生寄宿舎が整備され、指定国立大学法人構想調書で掲げた「2018年までに全体で1,720戸を整備する。」を達成し、キャンパス環境の国際化が大きく進展した。

Ⅳ 社会との連携

1. 重要な社会課題の解決を目的とした分野横断・学際研究の展開
社会課題の解決に向けて「社会にインパクトある研究」を推進しているが、特筆すべき事例として、「インフラマネジメント研究センター」が、関係府省の取組みと連携しつつ、山形県、宮城県、仙台市においてインフラメンテナンス統合データベースを構築したことで、インフラ維持管理に関する情報基盤の整備に大きく貢献し、2019年2月、「第1回日本オープンイノベーション大賞国土交通大臣賞」を受賞した。
また、2018年12月に「持続可能な開発目標（SDGs）とグローバル人材の育成シンポジウム」を開催し、河野太郎外務大臣をはじめ、最前線で活躍する識者を迎えるとともに市民、官公庁、企業及び大学関係者など600名以上の参加を集め、SDGsの根底にある理念や危機感、今後歩むべき道について示し、広く情報発信を行った。

2. 復興・新生に向けた重点研究の推進と社会実装
復興・新生に向けた重点研究と社会実装を推進するため、「災害科学国際研究所」、「東北メディカル・メガバンク機構（ToMMo）」、「原子炉廃止措置基盤研究センター（CFReND）」において、2018年度は以下の取組を実施した。
「災害科学国際研究所」においては、世界初の「スーパーコンピュータによるリアルタイム津波浸水被害予測技術」が内閣府総合防災情報システムとして正式に採用され、2018年4月より本格運用を開始した。この成果は「2018年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（開発部門）」および「第1回日本オープンイノベーション大賞総務大臣賞」を受賞するなど、極めて高い評価を受けている。
「東北メディカル・メガバンク機構（ToMMo）」においては、日本人3名に由来するゲノム配列を、複数の方法を組み合わせて世界で初めて精密に決定し、日本人のゲノム解析を行うための「ひな型」となる「日本人基準ゲノム配列（JG1）」を作成、2019年2月に公開した。JG1は、日本人に対して、これまでの「国際基準ゲノム」では実現できなかった高精度なゲノム解析を可能とし、被災地はもとより日本における疾患の遺伝要因の究明やがんゲノム解析等の進展に大きく寄与するものとしてマスコミ8社が報道発表するなど、社会的にも広く注目されている。
「原子炉廃止措置基盤研究センター（CFReND）」においては、「原子炉廃止措置工学プログラム」を受講した本学学生は22名であり、うち10名が廃炉に関係する機関を進路として選択しており、原子炉廃止措置を担う若い技術者

や研究者の育成に大きく貢献している。

3．産学連携機能の抜本的強化による東北大学発イノベーションの加速

2018年度は、「産学連携機構の人員・体制の強化」、「アンダー・ワン・ルーフ型産学共創拠点の構築（後述）」、「オープンイノベーション戦略機構の創設（後述）」など、骨太の改革を断行することによって、本学の産学連携機能を抜本的に強化した結果、民間企業との共同研究費受入額が41.1億円（前年度34.0億円：21％増）と極めて大きく増加した。さらに、組織対組織の大型共同研究を推進するために、2018年度には新たに株式会社フィリップス・ジャパン、JX金属株式会社、東京海上日動火災保険株式会社の3社と包括連携協定を締結した。

ベンチャー支援については、「東北大学ビジネス・インキュベーション・プログラム（BIP）」を実施し、18件支援した。この結果、2018年度末現在、計33件のBIP事業を支援しており、終了した28件のBIP事業のうち11件が東北大学発ベンチャーの設立に結実している（39%の起業率）。特に、BIP事業「多種多様な対象物の把持を可能とするロボットハンドの新機構の開発と事業性検証」は「第8回ロボット大賞 文部科学大臣賞」（2018年10月）、BIP事業「インフラ維持管理の本格化に向けた AIを活用した画像処理技術によるひび割れ検出システムの開発と実用化」は「第1回日本オープンイノベーション大賞 国土交通大臣賞」（2019年2月）をそれぞれ受賞し、極めて高い評価を受けた。

4．青葉山新キャンパスにおける産学共創と課題解決型研究の推進

複数の産学連携部門の役割分担の明確化、再編成含めた抜本的業務改革の推進、企画・マネジメント機能の大幅な強化を図るため、これまで学内の複数キャンパスに分散していた多様な産学連携組織群を2018年10月に集約し、青葉山新キャンパスの地下鉄駅周辺に「アンダー・ワン・ルーフ型産学共創拠点」を構築した。さらに、2018年9月にJX金属株式会社から研究棟（10億円）の寄附申し込みがあり、ベンチャー企業を含む国内外の企業、研究機関などの産学官が結集するイノベーション施設である「革新材料創成センター（仮称）」として、先述の「アンダー・ワン・ルーフ型産学共創拠点」への設置を決定した（2020年7月竣工予定）。

また、「官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進」に向け、文部科学省による官民地域パートナーの公募に対し、光科学イノベーションセンター、宮城県、仙台市、東北経済連合会、本学の5者が共同で応募していた東北地区の提案が、2018年7月に選定された。これにより、81万㎡と広大な土地を有する青葉山新キャンパスに次世代放射光施設造成工事を2019年3月から着手し、リサーチコンプレックス形成に向けて着実に進展した。

5．急成長するライフサイエンス分野における産学共創の戦略的推進

製薬企業等との大型プロジェクトや新規事業開拓を目指すため、医薬品研究開発拠点として2018年7月に「東北大学メディシナルハブ」を構築した。このメディシナルハブの構築が文部科学省補助事業「オープンイノベーション機構整備事業」への採択への呼び水となり、2018年12月に「オープンイノベーション戦略機構」を設置した。本機構は総長直下に設置し、全学的な決定権を有するプロボストを機構長に配置することにより、機動的なトップセールスを実現するとともに、民間企業出身のイノベーションマネジメントのプロフェッショナル人材を採用することで、自立的・一体的で迅速な意思決定による経営と先駆的な取り組みが可能な体制を確立した。この産学連携企画・マネジメント組織は、2023年度までに10億円以上の共同研究収入を獲得のうえ自立化し、イノベーションによる社会変革を先導することを目的にしており、2018年度は、新規で19件の共同研究等を実施し、約1.3億円の共同研究費を獲得した。また、2018年12月に東京から営業活動を展開すべく、東京オフィスを設置した。

Ⅴ ガバナンスの強化

1．東北大学版プロボストの創設

本学の教育研究、組織運営等に係る企画戦略を総括するとともに、総長、理事、副学長又は部局間の連携等を担う役割として、2018年4月1日付けでプロボストを新設した。同時に、プロボストの活動を支える組織として「総長・プロボスト室」を次世代を担う若手構成員を中心とした49名体制で発足させた。

また、同年7月には、プロボストと協同して理事、副学長等又は部局間の連携等を担う役割として事務機構長を新設、さらに、同年8月には、改革・企画担当副学長を新設するなど、質の高い支援体制の構築を着実に実施した。

2．ガバナンスとマネジメントが一体となって機能するインフラ整備

2018年度は、中期計画等と連動する数値目標を設定するなど、効率的かつ効果的な組織評価（部局評価）制度へと見直しを図るとともに、IR機能の強化・見える化として「IRデータ集」を作成のうえ、学内周知することで全学的な経営戦略策定機能の強化を図った。

また、前述の総長・プロボスト室メンバーを中心として、4つのビジョン（教育・研究・社会との連携・経営革新）と、これらを実現するための19の重点戦略を盛り込んだ「東北大学ビジョン2030」を策定し、2018年11月に公表した。2019年2月には、本学が直面する課題解決を目的として、8つの「大学改革ワーキンググループ」を設置し、総長・プロボスト室を中心とする関係者による抜本的解決策の検討を鋭意進めている。

3．ガバナンスの健全性・透明性を担保する評価と情報公開

大学の内部質保証システムとしては、既存の大学評価室（評価分析室）のほかに2019年2月に、評価の体制強化ワーキンググループを新設し、体制を強化するとともに、総長を最高管理責任者とする内部統制委員会を2018年11月に設置し、学内における日常的モニタリングによる相互牽制を行うことで、内部質保証システムの充実を図った。

また、外部質保証の一環として、経営・教学・学生に関する情報開示・提供については、前述の通り、2018年11月に「東北大学ビジョン2030」を策定し、公表に至るなど、積極的な情報開示・提供を実践している。

Ⅵ 財務基盤の強化

1．戦略的な産学連携経費の創出

間接経費を直接経費の10％以上から20％以上へ引き上げることを決定した（「オープンイノベーション戦略機構」指定プロジェクトの間接経費は直接経費の30％以上）。また、共同研究契約において、アワーレート方式により教員人件費を積算することも可能とした。さらに、本学の知財ライセンス、施設・設備使用料、学術指導料等の対価として、現金に代えて株式及び新株予約権を取得可能とする規程も整備（2019年3月）し、戦略的な産学連携経費を創出する仕組みづくりを行った。

2．東北大学基金の拡充

東北大学基金の拡充に向けて、理事の新設やファンドレイジングオフィスを設置し、体制の強化を図るとともに、新たな特定基金を6つ新設し、合計20種類の多様な基金メニューを準備した。

また、国立大学法人法改正による寄附金等余裕金の資金運用の緩和を活用し、これまでの国債・定期預金等に加え、新たに外貨建債券を取り入れることを決定した。

3．資産の有効活用を図るための措置

青葉山新キャンパスの地下鉄駅周辺にアンダー・ワン・ルーフ型産学共創拠点を構築するとともに、産学官が結集する革新材料創成センター（仮称）の設置を決定した。さらに、次世代放射光施設の推進に向け、本学を含む5者の共同提案が選定され、リサーチコンプレックス形成に向けて着実に進展した。

3．総括　～これまでの成果と今後の展望～

○　以上の通り、Ⅰ～Ⅵの6つの要素の全てにわたって、指定国立大学法人構想の実現に向けた取組が着実に進捗している。とりわけ、

・全学横断的な学位プログラムの構築
・経済的支援を希望する全ての博士課程後期学生への支援
・世界トップレベル研究4拠点の構築
・新キャンパスにおけるアンダー・ワン・ルーフ型産学共創の推進

については、極めて活発な取組が進捗しており、これらを支えるロジスティックの面についても、プロボスト制度を創設して国立大学最大規模の総長裁量経費を活用することで大いに効果を上げている。

○　今後は、まさに2030年を見据えて策定した「東北大学ビジョン2030」の実現に向けて一層の経営革新を進めるとともに、同ビジョン自体についても不断の見直しを行い、あらゆる手法を駆使して構想の早期実現を目指す。

教育研究部門等セグメントにおける事業の実施財源は、主に運営費交付金収益 23,754 百万円（35.9％（当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ））、学生納付金収益 10,830 百万円（16.4％）、受託研究収益 10,091 百万円（15.2％）、補助金等収益 6,565 百万円（9.9％）、その他の収益 6,237 百万円（9.4％）となっている。また、事業に要した経費は、主に教育経費 5,356 百万円、研究経費 14,963 百万円、受託研究費 8,197 百万円、人件費 28,834 百万円となっている。

イ．複合生態フィールド教育研究センターセグメント

◆拠点としての取組・成果

(1)川渡フィールドセンターの教育資源を活用し 2016 年度にあらためて認定されて 3 年目を迎えた教育関係共同利用拠点として、前年度と同様に、「食と環境」等に関する以下の 3 種類のプログラムに外国人留学生の共修プログラムを新たに加え、実施した。

(2)2018 年度は他大学 31 校からの受講者を受け入れ、

①レディメイド型：42 名
②オーダーメイド型：191 名
③ギャザリング型：40 名

が受講した。その中の共修プログラム「フィールドで日本の食と環境を学ぶ」を受講した外国人留学生・日本人学生は 34 名（内留学生 25 名）に上った。

(3)春、秋、に開催したもう一つの共修プログラム「セミナー東北の自然」には、38 名（内留学生 36 名）が受講した。2014 年度に設置された「東北復興農学センター」が開講する講義・実習に 2018 年度は 1 名が受講した。

(4)これらの取組により，延べ利用者数(489 名)と減少したものの、目標（400 名）を超え（2017 年度 619 名）、他大学の利用は 31 校と過去最高となった（2017 年度 29 校）。

複合生態フィールド教育研究センターセグメントにおける事業の実施財源は、運営費交付金収益 353 百

万円（68.6％（当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ））、雑益 52 百万円（10.2％）となっている。また、事業に要した経費は、研究経費 139 百万円、人件費 293 百万円となっている。

ウ. 高度教養教育・学生支援機構セグメント

◆ 拠点としての取組・成果

教職員に必要なスキル領域別に提供する専門性開発（PD）セミナー、キャリア・ステージに対応したプログラム、専門教育指導力育成プログラム等を体系的に企画・実施した。PDセミナーとして56のセミナーを実施し、2,469名の参加者を得た。さらに、開催したセミナーの中から厳選して動画化し、オンラインで提供した（PDPonline）。動画閲覧数は20,850件に上り、全国の大学教職員の能力開発に貢献している。キャリア別プログラムにおいては、全国の大学教員を目指す大学院生及び新任教員を対象とした「大学教員準備プログラム（PFFP）」及び「新任教員プログラム（NFP）」、リーダーシップ育成を目指して教員・職員が共に学ぶ履修証明プログラム「アカデミック・リーダー育成プログラム（LAD）」、新たなSDの趣旨を踏まえた「大学マネジメント力開発プログラム」（SDP）を提供した。専門教育指導力育成プログラム(DTP)では、外国語教育のシンポジウム及びワークショップを開催するとともに、STEM分野における学問分野固有の専門性習得に向けた教育研究（Discipline-Based Education Research：DBER）についての国際シンポジウム及びQ&Aセッションを開催した。

◆ 拠点の利用状況

全国の高等教育機関の教員・職員の教育力向上・専門性開発に資するため、次のプログラムを実施した。

1） PD(専門性開発)セミナー

日本の高等教育の多様性に対応する分野別プログラム。56セミナーを実施し、43都道府県、406機関より、計2,469名が参加。

2） 専門教育指導力育成プログラム（DTP）

言語教育・数理科学教育等、学問分野固有の専門性習得に向けた教授法の開発・普及を図るプログラム。STEM分野の国際シンポジウム及びQ&Aセッションには計171名、外国語教育のシンポジウム及びワークショップには計64名が参加。

3） 大学教員準備プログラム（PFFP）及び新任教員プログラム（NFP）

教育方法に関するワークショップ、授業参観、模擬授業等を通じて基本的な教育力の向上を図るとともに、大学教育の課題や動向に関するセミナーや先輩教員によるコンサルテーションを通して参加者の大学教育観の構築を促すプログラム。PFFPは1大学3名、NFPは7大学18名が参加。

4） 履修証明プログラム「アカデミック・リーダー育成プログラム（LAD）」

体系的セミナー・ワークショップ、先進事例（国内・海外大学）の現地調査等を踏まえつつ、高等教育に精通した経験豊かなアドバイザーによる助言・支援を受けながら、所属機関において大学改革に実際に取り組むことを通じ、リーダーシップを実践的に学べるプログラム。2018年度には2年目を迎え、7名の受講者が本プログラムを修了し、履修証明書を授与。

5） 大学マネジメント力開発プログラム（SDP）

職員のみならず教員や大学執行部をも対象とするSDの趣旨に照らし、教育研究と大学運営の高度化の担い手を育成するプログラム。計5回のセミナー・ワークショップに248名が参加。

◆ 拠点の教育効果

PDセミナーにおいては、学内外から広く参加が得られるとともに、満足度・学習到達度等の測定では総合評価が3.6（4段階）となっており、質・量ともに充実した専門性開発の機会を提供できている。PDPonlineによるPDセミナーの動画配信は、20,850件と膨大な視聴を得ており、全国の大学教職員の能力開発に寄与している。

キャリア別プログラム（PFFP・NFP、LAD、SDP）についても、学内外から多くの参加があり、受講者に対するアンケート調査(目標達成度や満足度等)では3.5程度（4段階）とポジティブな評価が得られており、様々なキャリア・ステージにある教職員の能力開発と専門性向上に貢献している。

専門教育指導力育成プログラムにおいては、STEM分野の国際シンポジウム及びQ&Aセッションにより、DBERのエビデンスに基づき、学生の能動的学修による学修成果を重視した授業設計を習得させるプログラムの開発に向けた本格的準備を進めることができた。また、外国語教育のシンポジウム及びワークショップにより、これまでの能力開発の取組の成果の普及を図った。

◆ 拠点の大学間連携への貢献

日本の大学教育のイノベーションに寄与することを目的として、2016 年度に本拠点が主導して設立した全国団体「大学教育イノベーション日本（HEIJ）」において、能力開発・教育開発・組織開発等におけるグッド・プラクティスの全国的普及に取り組んでおり、設立時から継続して、2018 年度も代表及び事務局を本拠点が務めた。同団体（HEIJ）には、教職員の組織的な研修等の教育関係共同利用拠点として認定を受けている 16 組織（国立 13 大学、私立2大学）、大学教育開発に取り組む1組織（国立1大学）、大学間連携コンソーシアム1組織、計 18 組織が加盟しており、2018 年度は、「AI 時代の大学

教育」をテーマとして第3回大学教育イノベーションフォーラムを 2018 年 11 月に開催し、延べ 61 名が参加した。また、本拠点が大学教育イノベーション日本の Web サイトを運営し、各教育関係共同利用拠点の取組を全国に広く発信している。

高度教養教育・学生支援機構セグメントにおける事業の実施財源は、運営費交付金収益 1,411 百万円(88.0%(当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ))、受託研究収益 31 百万円(1.9%)、その他の収益 54 百万円(3.3%)、雑益 74 百万円(4.6%)となっている。また、事業に要した経費は、教育経費 338 百万円、研究経費 14 百万円、受託研究費 22 百万円、人件費 1,262 百万円となっている。

エ. サイバーサイエンスセンターセグメント

◆拠点としての取組・成果

(1) 機械学習をスーパーコンピュータ(スパコン)で効率的に実行する方法の研究開発

多くの機械学習モデルでは学習の前に事前に数多くのパラメータ(ハイパーパラメータ)を設定する必要がある。そのハイパーパラメータ調整を少ない試行回数で行う研究は多数行われてきたが、短い実行時間で行う研究はあまり行われてこなかった。このため、実行時間に着目してハイパーパラメータをスパコンを使って効率よく探索する研究を行い、その研究成果が機械学習の自動化に関する国際ワークショップ(AUtoML2018)において最優秀論文賞を受賞した。また、機械学習を使って適切なアルゴリズムを選択し、スパコンのもつ性能を有効活用するための研究も名古屋大学の研究者と共同で行い、その成果が国際ワークショップ LHAM2018 における最優秀論文賞を受賞した。このように、スパコン技術と機械学習技術の融合という観点から研究開発を進め、優れた成果をあげることができた。それぞれの専門性の強い国際ワークショップで最優秀論文賞を受賞しており、その学術的価値は高く評価されている。

(2) 「魔法の鏡」による新しい遠隔・非接触血圧推定法

日常的な健康管理を行うために、特別なセンサを常時装着せず、意識的な機器操作も不要な健康モニタリング装置として開発された「魔法の鏡」において、遠隔・非接触に血圧変動を推定するための新手法を開発し、特許を出願した。本研究は、2013～2021 年度科学技術振興機構(JST)革新的イノベーション創出プログラム「さりげないセンシングと日常人間ドックで実現する理想自己と家族の絆が導くモチベーション向上社会創生拠点」の成果であり、ビデオカメラを使って遠隔・非接触的に身体表面の血行状態を計測し、自律神経指標などを提示するシステムである。従来法では、顔や掌などの 2 か所の映像脈波の位相差、あるいは、1 か所の映像脈波の歪み時間から血圧に相関する値を推定していたが、今年度は高低差のある手の映像脈波に基づいて、血圧値を直接推定する手法を新たに開発した。これにより、掌をかざすだけで血圧を推定でき、広い領域での応用可能性が高い。また、スマートフォンや PC などのプラットフォームに依存しないクラウド型映像脈波解析システムのプロトタイプを開発した。これによって、特別なソフトのインストールなしに、いつでもどこでも身体映像から生体情報抽出が可能となる。

(3) 国際無線 LAN 相互利用規格 eduroam に関する研究開発と国内展開推進

国際無線 LAN 相互利用規格 eduroam(欧州の GÉANT で開発された、大学等の教育研究機関の間でキャンパス無線 LAN の相互利用を実現する学術無線 LAN ローミング基盤。無線 LAN における業界標準の IEEE802.1X に基づいて構築されている)による、学術無線 LAN ローミングシステムの設計・構築と実用化、および国内の高等教育機関への展開推進に貢献した。2019 年 3 月時点で、世界約 101 か国(地域)、日本では 250 機関が eduroam に参加している。2006 年度に情報・システム研究機構国立情報学研究所(NII)の全国大学共同電子認証基盤構築事業の一環として導入され、「eduroam JP」の名称で NII と東北大学サイバーサイエンスセンターが共同で運用・サポート・技術開発等を行った。2017 年度より NII で事業化した。これらの貢献に対し、本センターの後藤英昭准教授が「平成 31 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰・科学技術賞(開発部門)」において、「大学間連携のための学術認証フェデレーションの開発」(代表: 岡部寿男・京都大学教授)を受賞した。

(4) サイバーセキュリティ人材育成への貢献

文部科学省「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業」(enPiT、2012～2016 年度)のセキュリティ分野に 5 大学院の一つとして本学情報科学研究科が参加して、幅広い産業分野において求められている「実践的なセキュリティ技術を習得した人材(実践セキュリティ人材)の育成」を実施した。具体的には、本センター教員が実践的情報教育推進室長及び室員として運営及び「セキュリティ法務経営論」、「ハードウェアセキュリティ演習」や「ネットワークセキュリティ実践」を担当し、他大学及び産業界等と連携した実践演習の実施を推進して、事業終了後も継続して 2018 年度は本学で 17 名のコース修了者を認定した。また、文部科学省「成長分野を支える情報技術人材

の育成拠点の形成(enPiT2、2016～2020 年度)」事業において、本学がセキュリティ分野 14 大学の中核拠点となり、同様にセンターの教員が運営及び「セキュリティ総論 A」、「クラウドセキュリティ演習」や「制御システムセキュリティ演習」等を担当して、実践的人材育成を実施している。特に 2018 年度は、新たな講義を開発し、本学で 23 名、全体で 326 名のコース修了を認定した。また本学および他の高等教育機関の教員が講義に参加し、サイバーセキュリティについて教えることのできる教員人材の育成にも貢献している。さらに、学内の情報基盤の企画・運用においても、CSIRT の主要メンバーとして本センターの教員が関わるなど、学内の教職員のサイバーセキュリティに関する意識や知識・技術の向上にも努めている。

(5) 大規模人体複合物理解析に基づく熱中症リスク管理システムの開発

サイバーサイエンスセンターが有するスーパーコンピュータと名古屋工業大学で開発した複合物理・システムバイオロジー統合シミュレーション技術を用いて、年齢や性別などの違いに応じて熱中症発症の危険性を評価可能な「熱中症リスク評価システム」の高度化に取り組んだ。2018 年度は、熱中症のリスクを予測する計算モデルに「暑さに慣れているかどうか」という要素を加えることで、本格的に猛暑期に入る前の暑さに体が慣れない状態でも急激な気温上昇により、体温もより上昇して熱中症のリスクが高まることを明らかにした。これらの技術により、年齢や活動内容の違いなど、個人・環境に応じた熱中症リスク情報を身近な情報として提供することが可能になり、今後予定されている大規模なスポーツ大会や屋外イベントにおいて、場面に応じた熱中症発症数の低減に貢献することが期待できる。これらの成果は朝日新聞(2018 年 6 月 3 日)で取り上げられたほか、これらの貢献に対し、名工大平田晃正教授をはじめとする共同研究者と共に、本センター江川隆輔准教授が 2019 年度 第 75 回電気学術振興賞進歩賞(大規模人体複合物理解析に基づく熱中症リスク管理システムの開発と実用化)を受賞した。

(6) リアルタイム津波浸水被害予測システムの開発と運用

サイバーサイエンスセンターが保有するスーパーコンピュータを用いて、津波浸水被害を迅速かつ高解像で正確に予測する「リアルタイム津波浸水被害予測システム」の開発と実社会への展開を進めている。本研究は、スーパーコンピュータの災害時緊急利用技術と、世界初のリアルタイム津波浸水・被害予測技術の開発・実用化を実現するために、理学・工学の研究者を中心とした産学連携プロジェクトとして 2013 年から開始された。この研究では、地震の震源情報を自動で取得、津波の発生・伝播・浸水・被害予測・図化・配信を、10 分以内の津波発生予測、10 分以内の浸水・被害予測を 10m メッシュで行うという「トリプル 10(テン)チャレンジ」と称して目標設定を明確にし、それらを全自動で行う技術を確立したことで、東日本大震災の教訓を踏まえた新しい量的津波数値浸水被害予測の基礎を築いた。本プロジェクトの成果は、内閣府総合防災情報システム「津波浸水被害推計システム」として採用され、2018 年 4 月より本格運用を開始している。本研究による成果の蓄積と関連特許登録を踏まえ、本技術を広く普及するために、2018 年 3 月より東北大学発ベンチャー、株式会社 RTi-cast を設立した。これらの貢献に対し、本学災害科学国際研究所越村俊一教授を代表とし、本センター撫佐客員教授を含む研究グループが、2019 年 2 月 5 日に発表された第 1 回日本オープンイノベーション大賞「総務大臣賞」を受賞した。

サイバーサイエンスセンターセグメントにおける事業の実施財源は、主に運営費交付金収益 1,425 百万円(77.3%(当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ))となっている。また、事業に要した経費は、主に教育経費 39 百万円、研究経費 145 百万円、教育研究支援経費 1,743 百万円、人件費 244 百万円となっている。

オ. 浅虫海洋生物学教育研究センターセグメント

◆ 拠点としての取組・成果

教育拠点事業活動が始まって以降の7年間、安定して延べ2,000名以上の高い年間利用者数を維持している。特筆すべきことに、<u>他大学の利用が東北大学の利用を上回って</u>おり、共同利用拠点としての責務を果たしている。さらに、国際臨海実習や「Interactive Short Course in Marine Biology」の開催、外国人講師の招聘などを通して、事業の国際化に力を入れており、国際レベルでの教育拠点構築に向けた活動を実践している点も優れているといえる。他大学からの留学生間の交流を促す活動は、経験した留学生からの評価が非常に高く、新しい取組として、日本の大学の国際的プレセンスをあげる役割を果たすことが期待できる。あわせて、地元小中高生への実習や、教員や教員養成系大学院生への実習・講習を提供することで、海の産業が多い地元東北地区から短期的・長期的海洋生物学教育の普及を目指し、利用者の意見・要望に基づいた改善を実施し、ホームページの英語化を含む内容の充実化や当センターのツイッターの開設を行うことで、利用者の利便性向上を図った。

◆ 拠点の利用状況

センターの利用者数は延べ2,346名（2017年度2,372名）であったが、他大学による利用は822名（2017年度818名）、東北大学の利用は465名（2017年度660名）、その他の利用が1,059名（2017年度894名）と外部利用者の割合が高く、拠点としての役割を十二分に果たしている。

各プログラム等の利用状況は次のとおり。

1) 東北・北関東地区を中心とした他大学による臨海実習6件の受け入れ実施・支援と、公開臨海実習3件の開催、卒研・修論・博論作成を目的とする全国の大学からの利用者に対する支援、地元小中高への臨海実習等の事業10件の実施・支援を行った。
2) 「畑井メダル事業」の一環として国際臨海実習「Shinkishi Hatai International Marine Biology Course 2019」の日程・講師（外国人研究者2名）を決定し、参加学生の国際公募を開始した。
3) 文系・理系、国籍の枠を超えて学内日本人学生（11名）と学内留学生（6名）、他大学国際コース学生（20名）が共に学ぶ臨海実習「Interactive Short Course in Marine Biology」を開催した。

◆ 拠点の教育効果

当センターの特徴である、フィールドと実験室が直結した素晴らしい自然環境と、遠隔地実習施設ならではの合宿型環境を存分に活用した、他に比類のない質の高い教育を提供することができた。さらに、共同利用ならではの、異なる大学からの学生が交流する機会を設け、外国人講師による実習プログラムの作成・実践、日本人学生・外国人学生が共に学ぶ国際実習・共修実習の開催を通して、国際レベルの教育を提供した。特任助教による当センター教員ではカバーできない学問分野（細胞生物学分野・系統分類分野）における実習プログラムの開発により、提供できる実習プログラムの多様性と充実度の向上が図られた。

◆ 拠点の大学間連携への貢献

本学が持つ国際協定校ネットワークを通じて国際臨海実習を宣伝し、参加を呼びかけることにより、協定校との国際共同活動を推進した。さらに、「Interactive Short Course in Marine Biology」では、東京大学のPEAKコース及び筑波大と連携して両大学からの留学生の参加も受け入れ、他大学間の留学生ネットワークの構築へ向けた新しい試みを推進した。加えて、弘前大学と連携して弘前大学教員免許状更新講習を当センターにて実施し、さらに宮城教育大と連携して教員養成系大学院生向けの講習を実施することで、初等中等教育における地域に根差した長期的視野に立った海洋生物学教育の普及を行った。

浅虫海洋生物学教育研究センターセグメントにおける事業の実施財源は、主に運営費交付金収益 112 百万円（94.6%（当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ））となっている。また、事業に要した経費は、主に教育経費 1 百万円、研究経費 49 百万円、人件費 71 百万円となっている。

カ. 金属材料研究所セグメント

◆拠点としての取組・成果

(1) 汎用元素の鉄とスズでフレキシブルな磁気センサを開発

金属材料研究所では、2018 年度から JST 戦略的創造研究推進事業 CREST「トポロジカル材料科学に基づく革新的機能を有する材料・デバイスの創出」の研究課題「トポロジカル機能界面の創出（研究代表者：塚﨑敦教授）」を推進し、常温で鉄とスズの組成を調整して作製した磁石の薄膜に、磁場を電気信号に変換するホール素子の性能が高いことを初めて見出した。ホール素子性能の高い鉄スズ磁石の薄膜は形状のフレキシブル性にも優れていることから、既存の半導体ホール素子では実現不可能な用途にも利用できる。さらに、汎用的な合成プロセスでの素子開発の成功は、量産化への道筋を開くものであり、将来の IoT 技術拡張に貢献する磁気センサとなることも期待される。また、汎用元素を汎用手法で合成する材料科学の研究視点においても、スピントロニクス素子の開発に成功した研究例に位置づけられるものである。本研究成果については、2019 年 3 月に Scientific Reports 誌で発表するとともに、プレスリリースによる情報公開の後は日経産業新聞（Web 版）はじめとする多くの産業技術系ニュースサイトで紹介された。

(2) ナノクラスターを利用した鉄鋼高強度化の原理解明

金属材料研究所は、2016 年 10 月に採択された JST 研究成果展開事業・産学共創基礎基盤研究プログラム「革新的構造用金属材料創製を目指したヘテロ構造制御に基づく新指導原理の構築」の研究課題「ナノクラスタリング・ナノ析出の学理に基づく鉄鋼材料の表面硬度分布制御と摩擦摩耗特性向上の指導原理確立（研究代表者：宮本吾郎准教授；実施期間：2016-2019 年度）」において、輸送機器や産業機械に用いられる機械部品の小型化・長寿命化を目指してナノクラスターを利用した鉄鋼材料の高強度化に取り組んでおり、これまでに溶質元素間の相互作用に起因したナノクラスター生成が鉄鋼材料の表面強度を著しく増加させることを見出している。2018 年度に実施された本研究課題に対する中間評価では最高位の S 評価を得た。

(3) 高強度・高延性鋼の組織制御に関する指針確立

金属材料研究所は、自動車を中心とした輸送機器の抜本的な軽量化に向けた技術開発の推進を目的とした新構造材料技術研究組合（ISMA）に参画し、鉄鋼材料における加熱中の構造変化を利用して自動車用鋼板の高強度・高延性化に欠かせない複相組織を制御する指針を2018年度までに確立した。2018 年に本成果は、材料科学分野のトップジャーナルの一つである Acta Materialia 誌（IF=6.036）で発表され、公表後一年という短い期間にも関わらずその被引用数は 10 件を数えており（2019 年 3 月 26 日 Scopus を用いて調査）、実用的な重要性に加えて材料科学の発展に大きく貢献している。

(4) 計算材料学分野におけるポスト「京」萌芽的課題プロジェクトの促進

金属材料研究所が 2016 年度から実施している文部科学省の『ポスト「京」萌芽的課題「基礎科学の挑戦－複合・マルチスケール問題を通した極限の探求」』プロジェクト（研究代表者：久保百司教授；67 機関 166 名が参画）では、大規模計算を軸とした学際連携体制で挑み、ポスト「京」のみがなし得る新しい科学の共創によって計算材料学分野において不可能であったことを可能にするシミュレーション技術の「質」の変革を目指している。これらの取り組みは、中間評価において高い評価を受けており、今後のさらなる展開が期待されている。

(5) 熱流磁気効果の可視化によるスピンカロリトロニクス研究の推進

金属材料研究所は、2018 年 4 月に熱流磁気効果の可視化に関する研究成果を、米国の Applied Physics Letters にて発表した。電子の持つスピンという性質と熱との相互作用を取り扱うスピンカロリトロニクスは、スピントロニクスの発展として現在注目を集めている。そのスピンカロリトロニクスにおいて長い間未解明だった異常エッテイングスハウゼン効果による温度変調の空間分布を世界で初めて明らかにすることに成功し、ナノサイズのスピントロニクスデバイス開発を加速させる研究成果を発信した。当該発表は注目論文として Applied Physics Letters の Editor's Pick に選定されており、また複数の国際会議・ワークショップから招待講演を依頼されるに至っている。

(6) 世界を牽引する水素基礎科学の推進

金属材料研究所では、科学研究費補助金・基盤研究 S「高密度水素化物の材料科学 －水素の結合自由度を利用したハイドライド・ギャップの克服」（研究代表者：折茂慎一教授；実施期間：2013-2017 年度）において、水素化物に関わる従来研究を水素の結合自由度の観点で抜本的に見直すことによって、全固体電池や燃料電池などに代表されるエネルギー関連機能の大幅向上に資する水素基礎科学の推進につとめた。最終評価では高評価 A+を受けるとともに、成果については Nature Review Materials 誌（IF=51）に掲載され、現時点で Top1%論文である。その研究が更に発展して、科学研究費補助金・新学術領域研究「ハイドロジェノミクス：高次水素機能による革新的材料・デバイス・反応プロセスの創成」（研究領域代表：折茂慎一教授；実施期間：2018-2022 年度）の設置につながり、2019 年 3 月には全固体電池の性能として世界最高のエネルギー密度を達成するといった革新的成果を導き出している。本成果については、英国科学誌 Nature Communications 誌（IF=11）で公開され、また多くの新聞・WEB（国内外）に掲載された。

(7) 超高圧下のウラン化合物のエキゾチック超伝導を世界で初めて解明

30 年来の謎であったウラン化合物超伝導体 UBe13 のエキゾチック超伝導状態を、超高圧、強磁場の極限環境下で測定することにより明らかにした。今回明らかになったフルギャップスピン三重項状態はトポロジカル超伝導でもあるため、本成果は超伝導やトポロジカル物性など幅広い研究分野に波及効果をもたらすことが期待される。本研究は共同利用の成果であるとともに、フランス CEA-Grenoble との国際共同研究によって得られた成果である。またプレス発表され科学新聞にも掲載された（2019 年 3 月）。

(8) 主な受賞状況

金属材料研究所の教員が「規則合金のナノ構造化とスピントロニクス機能に関する研究」をはじめとする研究の取り組みによって、2018 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰（科学技術賞研究部門 1 名と創意工夫功労者賞 1 名）及び THERMEC'2018 Distinguished Award（1名）など受賞するとともに、Clarivate Analytics 社の Highly Cited Researcher に3名が選出されるなど、本研究所の高い研究力を表している。

(9) 大型研究費の獲得

2018 年度は科学研究費基盤研究（S）3件、新学術領域研究（研究領域提案型）3件及び総括班1件と、本所教員が研究代表となる JST-CREST1 件が新規採択されており、日本の材料科学研究を引き続き牽引している。

(10) 論文数及び国際共著比率

2018 年は 496 編の学術論文等を公表しており、国際共著論文比率が 41.9%（2016 年以降 3年連続で 40%以上）に達している（Web of Science を用いて調査：2019 年 1 月時点。）。

(11) 夏期講習会を通じた社会人の学びなおし

産学連携活動の一環として、企業所属研究者・技術者と大学院生を主な対象とする物質・材料科学の

教育・実技講習プログラムである『夏期講習会』(毎年7月に2日間開催)を実施しており、社会人の学びの場ともなっている。本講習会は大正 11 年に初開催したもので、2018 年度の開催で第 88 回目を数えた。第 88 回夏期講習会では「産学連携による価値の創造」をテーマに、所内教員による講義、9種類の実習プログラムおよび民間企業経験のある教員から産学官連携の講演を行った[参加者 59 名、内訳:学外 50 名(うち民間企業 41 名)、学内教職員・学生9名]。本プログラム終了後のアンケートにおいて、参加のきっかけに「上司の薦め」が約半数を占めており、過去に参加した受講生が、若手職員に受講を薦めていることから、企業等が"学びなおしの機会を重視している"と思われる。今後も、夏期講習会を通じて企業研究者・技術者等に学びなおしの機会を提供することによって、我が国の材料科学コミュニティの研究力の総体的向上に寄与する。

(12) 国際共同利用・共同研究拠点に認定及び共同利用・共同研究拠点中間評価の結果

金属材料研究所は、「材料科学分野における国際的に中核的な研究施設として活動しており、世界的にも貴重な大型施設を活かし、海外の研究者との共同研究も活発に行われており、海外の研究者コミュニティからの期待も高く、今後、国際的な共同利用・共同研究拠点としての活動や発展性が特に高いと見込まれる」ことから、2018 年 11 月 13 日に文部科学大臣より国際共同利用・共同研究拠点(応募 41 研究施設、新規認定6拠点のうちの1つ)の認定を受けた。同日から、金属材料研究所は材料科学共同利用・共同研究拠点から材料科学国際共同利用・共同研究拠点へと転換した。転換後、ただちに国内外研究者を対象とした国際共同利用・共同研究課題提案の募集を 2 回行った。これにより、2019 年度実施となる申請課題件数は、転換前に共同利用・共同研究拠点として行った募集に対する申請件数と合わせて 498 件の申請があった。なお、2019 年度は海外大学の学事歴を考慮して、計 4 回の応募機会を設けることにしている。　また、これに先立って文部科学省が実施した「共同利用・共同研究拠点の中間評価」においては、「共同利用・共同研究を通じて特筆すべき成果や効果が得られ、関連コミュニティへの貢献も多大であった」と判断され、総合評価として最高位の S を受けた。これにより、これまで共同利用・共同研究拠点に対して計3回行われてきた中間評価や期末評価において全て S 評価を受けるに至った。

(13) 共同研究部門2部門の設置

金属材料研究所では、金属積層造形に関わる共同研究部門「最先端金属積層造形技術(担当教員:千葉晶彦教授他)」と「東京エレクトロン3D プリンティング材料加工プロセス工学(担当教授:千葉晶彦教授他)」を設置した。「最先端金属積層造形技術」においては、金属積層造形技術の普及に資する材料技術開発とそれによる新規な合金開発手法の開発に取り組む。「東京エレクトロン3D プリンティング材料加工プロセス工学」では、エッチング装置向けセラミックス材料の造形技術及びセラミックスと金属の複層化技術の確立を図るものである。これら2つの共同研究部門の取り組みを通じて、金属積層造形の一層の発展に貢献している。

(14) 研究所独自の人材育成の取組

2016 年度の金属材料研究所創立百周年記念事業での寄付金を原資として、研究所に所属する助教、ポスドク、大学院博士後期課程学生を対象とする東北大学特定基金「金属材料研究所　材料科学研究教育助成基金」制度を 2018 年度から開始した。本基金は、金属材料研究所で学ぶ学生の就学支援、若手が主導する国際共同研究や社会貢献事業の推進、革新的な材料科学研究で世界をリードする次代の材料科学技術を担う優れた人材の育成を目的とする。2018 年度は、27 名の大学院生を対象に経済支援するとともに、ポスドク・大学院生が国際共同研究を実施するための渡航に対する補助支援(1 名)、アイデア創出を目指す学生・若手研究者の研究資金援助(1 名)を実施した。この取組により、若手研究者の研究意欲の向上が図られ、また大学院生が経済的に安心して研究に取り組むことのできる研究環境が提供されることで、多くの優秀な次世代研究者の輩出が期待される。

(15) 国際外部評価の実施

金属材料研究所は、国内外大学・研究機関の研究者や民間企業有識者、計 17 名(うち、海外大学・研究機関から 6 名)で構成される外部評価委員会を設置し、国際外部評価(2018 年 10 月:英語)と国内外部評価(同年 12 月:日本語)からなる「第5回外部評価」を実施した。これにより、今後も引き続き材料科学分野を牽引していく大学附置研究所としての在り方について、国際的視点から国内的視点に至るまで多角的で極めて有益な指摘や助言を得ることができた。今回の外部評価での指摘・助言を踏まえ、2019 年度以降の本所における研究活動や研究所運営等を戦略的に検討し、材料科学研究のさらなる発展に貢献する。

(16) 人材育成事業の発展

金属材料研究所の量子エネルギー材料科学国際研究センターでは、毎年3つの人材育成事業『夏の学校』、『冬の学校』、『高専インターンシップ』を開催している。『夏の学校』では6大学・1企業から 20 名の参加、『冬の学校』では5大学・3研究機関・2企業から 24 名の参加、『高専インターンシップ』では8高専から 13 名の参加が得られ、それぞれ1週間に渡って本センターでの実習を行った。材料照射や放射

化試料を扱う原子力関連材料研究や超ウラン元素などアクチノイド元素関連研究を学び、各大学や高等専門学校から高く評価された。メディアからも高く注目され、例えば茨城新聞（2019 年 1 月 28 日）や大洗町広報誌（2019 年 3 月）に掲載された（添付参照）。さらに、2018 年度は、茨城県大洗町の小学生を対象とした科学教室（全 16 回:大洗小学校、南小学校の2校で実施）に講師として参加し、地域社会への貢献も行った。

(17) 共同利用・共同研究を活かした人材育成

国内で初めて定例化した英語による『材料科学に関する若手学校（KINKEN-WAKATE）』を 2004 年度から継続して実施している。第 15 回目となる 2018 年度は、「軟磁性ナノ結晶合金」をテーマとして、国内外の第一線級研究者による講義と若手研究者による研究成果口頭発表を実施した［参加者 44 名、8ヵ国（内訳　外国からの招聘者9名、国内からの参加者 35 名（学外 15 名、学内 20 名）］。国内で先駆けとなったこの取組の継続的実施によって、グローバルリーダーの人材育成を推進するとともに、アカデミアで活躍する人材を育成することで材料科学の更なる推進に貢献している。

(18) スーパーコンピューティングシステムの更新

金属材料研究所計算材料学センターでは、理論演算性能が前システムの 10 倍の 3PFLOPS で、消費電力が約半分で運用可能となる新スーパーコンピューティングシステム MASAMUNE-IMR を導入し、2018 年 8 月からその運用を開始した。2018 年 7 月 12 日に MASAMUNE-IMR の記者会見を行い、新聞やテレビなど多数のメディアに紹介された。また、10 月 1 日に MASAMUNE-IMR のシステム披露式が、文部科学省研究振興局参事官(情報担当)付計算科学技術推進室長、理化学研究所計算科学研究センター長など多数のご臨席と本学総長をはじめとする学内関係者の出席のもと執り行われた。

(19) 中性子照射実験の推進

金属材料研究所量子エネルギー材料科学国際研究センターは、我が国で唯一の大学共同利用材料照射センターとして、ベルギー原子力研究所との国際提携による材料照射試験を継続して遂行している。2018 年度は、世界でも有数の高精度制御材料照射が可能な多段多分割型照射キャプセルを設計・製作し、国内外大学・研究機関の共同利用者からの研究試料を装荷した。我が国の試験炉が停止中の状況においては、国際提携による取組を通じて、材料照射研究の継続・発展に寄与する。

(20) 社会連携活動

2018 年度は、河北新報社が主催して宮城県仙台市や大和町で行われる出前授業に協力するとともに、江戸川区子ども未来館（東京都）及び岡崎市立矢作南小学校（愛知県）において『磁石と電気』や『極低温の世界と超伝導』等をテーマとする小学生対象の科学教室・出前授業を実施した。矢作南小学校での出前授業の様子については、地元新聞とラジオに取り上げられた。また、スーパーグローバルハイスクールの福岡県立鞍手高校において材料科学分野に関する授業を行うとともに、宮城県が主催する県民向け公開講座『みやぎ県民大学』では「地球にやさしいエネルギーと環境・省エネルギー技術」をテーマとして宮城県民への学びの機会を提供し、20 歳代から 80 歳代までの 47 名の参加を得た。

(21) 研究体制の強化

金属材料研究所が目指す理工共創、分野融合、若手登用、人材交流等を更に活性化させて研究力を向上させる取組の一環として、将来性ある新しい研究領域への展開を図るため材質制御学研究部門、材料設計学研究部門、材料プロセス評価学研究部門の3客員研究部門を廃止し、機動的で柔軟な研究を組織的に展開できる融合研究部を 2019 年度に新たに設置し、その部内に先端・萌芽研究部門を置いた。先端・萌芽研究部門において、先端的な研究を活発に推進している学内外の研究者を招へいして所内研究者との融合・連携による頭脳循環を推進するとともに、若手研究者による独立的で挑戦的な研究が展開することなどを可能にした。

(22) 計算物質科学の分野振興

金属材料研究所は、スパコンプロフェッショナル全国共同利用施設としてスーパーコンピュータの計算資源を全国の材料科学コミュニティへ提供するとともに、スーパーコンピュータ用のアプリケーションソフトの開発と材料科学への応用展開を推進している。また、計算物質科学スーパーコンピュータ共用事業として、ポスト「京」重点課題・萌芽的課題プロジェクトや計算物質科学人材育成コンソーシアム、元素戦略プロジェクトに参画している研究者への計算資源の提供、ポスト「京」プロジェクトや計算物質科学人材育成コンソーシアムとの連携、アプリケーションソフトの並列化支援、アプリケーションソフト講習会の開催などの事業も推進する。2018 年度は講習会を 3 回（「Cray XC50 Skylake and CS-Storm(GPU)プログラミング講習会」参加者 14 名（学内 13 名、学外 1 名）、「AVS/Express 講習会」参加者4名（学内4名）、「MATLAB 講習会」参加者 13 名（学内 13 名））、スーパーコンピュータの応用事例を紹介するセミナー（スパコンプロフェッショナル）を 9 回開催した（参加者延べ 272 名（学内 231 名、学外 41 名））。

(23) 計算物質科学人材育成の取組

金属材料研究所（代表機関）は、東京大学物性研究所・分子科学研究所・大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター（共同実施機関）及び企業・国研等 14 機関（連携機関）は、「スーパーコンピュ

ーターを中心とするハイパフォーマンスコンピューティング技術を駆使して、物質科学分野の先端課題の解決ができる人材育成の為の環境整備と、若手研究者の安定雇用につながる人材流動化の仕組みの構築、及び、これらを介した計算物質科学に従事する若手研究者の支援」を目的とする計算物質科学人材育成コンソーシアム事業を 2015 年度から実施している。 2018 年度は、次世代研究者（准教授、助教相当）8 名が所属機関とは異なる他機関での長期滞在研究を延べ日数 165 日（27 年度からの通算延べ日数 327 日）実施しており、引き続き異分野を経験させることによる人材流動化の仕組みの構築を促進している。産業界などに計算物質科学に基づく物質設計の新機軸をもたらすイノベーション創出人材（博士後期課程院生、ポスドク、助教）の支援では、25 名を採用し（2015 年度からの延べ採用数 57 名）、国内外の企業、大学、研究所に計 12 名をインターンシップに派遣しており（2015 年度からの延べ派遣数 38 名）、材料開発の基礎−応用−実用化の階層に関する知見を習得する機会を設けている。これまでに 21 名が企業や研究機関・大学に就職あるいは異動するという実績を得ている。　ポスト「京」や物質情報関連の大型プロジェクトとも密な連携を行い、これらのプロジェクト研究に関連する人材育成を担当しており、関連プロジェクト間の調和的な発展にも寄与している。特に、2018 年度は「計算のわかる実験研究者」の育成を目指して、データサイエンスなどの手法を取り入れた育成プログラムを実験研究者に対しても提供した。

(24) 主な表彰

2019 年 4 月に梅津理恵准教授が第 39 回猿橋賞を、関剛斎准教授が 2019 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰（若手科学者賞）を受賞した。

(25) 次世代型防災対応エネルギーマネジメントの研究

現在仙台市内には、全小中学校を含む指定避難所等 194 カ所に防災対応型太陽光発電システムを導入し運用している。災害時にも電気を確保できるシステムであるが、平時の土日祝や長期休暇時に太陽光から発電した電気が未活用であることや、蓄電池の寿命に課題を抱えている。これら課題解決及び防災性・環境性の向上を図る仙台市からの共同研究実施の委託を受けて「次世代型防災対応エネルギーマジメント」の研究開発を実施している。具体的には、太陽光発電量や電力使用量、気象情報等の各データから予測制御技術を利用して、遠隔監視による電力の見える化と最適化制御に関する研究を実施している。また実運用における効果の検証を行うとともに、自治体や個人が持つ発電設備をまとめ、一つの発電所のように活用する「仮想発電所（バーチャルパワープラント）」への展開に関する検討も行っている（2018 年 5 月 8 日プレスリリース）　2018 年度は、一般財団法人日本気象協会の参画も得て、仙台市内各地で計測された太陽光発電量の実測データを基にして日本気象協会が日射量予測精度を検証し、金属材料研究所先端エネルギー材料理工共創研究センターでは日射量や気温等の詳細な気象情報を利用した制御技術を開発するなどの更なるシステムの高度化を実施している。また、非常時に備えて注意報・警報情報から蓄電池へ急速充電する機能に関する効果も検証している。（2018 年 9 月 27 日プレスリリース）

(26) 産学官連携の強化に向けた取組

附属研究施設関西センター（2011 年度設置）が企業集積地である大阪府と兵庫県で培ってきた大学と地域企業との連携のノウハウを東北地方にも展開するため、2016 年 4 月に関西センターを発展させて附属産学官広域連携センターを設立している。産学官広域連携センターは、共同利用・共同研究成果を社会ニーズに繋げることによって社会貢献を推進することを目的として、大学による産業界の技術力強化、イノベーション創出、次世代人材育成を実践することで、ものづくり産業の発展と地方創生による豊かな国づくりを目指している。　産学官広域連携センターの活動は、大阪府立大学と兵庫県立大学のそれぞれに大阪オフィスと兵庫オフィスを設置し、研究・学術教育を通じてものづくり研究者や技術者の育成に取り組み、（独）中小企業基盤整備機構のクリエィション・コア東大阪において企業からの技術相談や企業人教育に応じている。さらに、東北地方での活動を進めるにあたっては、2017 年 6 月には宮城県産業技術総合センターとの間で「地域の産業振興に関する連携協定」を締結した。　2018 年度の具体的な取組としては、企業人教育を目的とした「ものづくり基礎講座」（計4回、146 名参加）、東大阪市モノづくり開発研究会オープン講座（63 名参加）、知の拠点セミナー（60 名参加）を始め、多数のセミナーや技術講習会を開講した。また、企業からの技術相談は国内だけでなく外国の企業からも含め 556 件の相談に応じ、企業との共同研究は 52 社と実施し、3件の実用化（前年からの継続）、7件のサンプル出荷、6件の中小企業庁戦略的基盤技術高度化支援事業採択等の成果をあげた。　さらに金研では、共同利用・共同研究拠点の研究成果を産業界に橋渡しすることに対応するため、附属新素材共同研究開発センターの組織を変更し産学共同研究部を設置しており、この産学共同研究部と産学官広域連携センターとの間で共同研究成果を共有し、産学官広域連携センターからものづくり企業に情報発信できる仕組みを整備している。

(27) 国際共同研究センターを核とした国際共同研究の推進

国際共同研究センター（ICC-IMR: International Collaboration Center - IMR）は、研究部門・センター

と連携して、材料科学に関する国際共同研究と国際交流を推進している。ICC-IMR は、①国際公募型プロジェクト共同研究、②外国人客員教員の招聘、③短期型の国際公募型共同研究、④国際ワークショップ開催、⑤若手研究者フェローシップ、⑥国際交流事業の企画、支援、⑦海外への研究成果物の提供、などの具体的な取組を行っている。2018 年度は、1つのプロジェクト研究(3カ国、5名参画)、8カ国 10 名の短期型国際共同研究、4名の若手研究者フェローシップ、5件の国際ワークショップ開催等を実施した。これら取組によって国際共同研究・受託研究を積極的に進め、それら成果が国際会議招待講演数や国際共著論文比率の向上に現れている。　本センターの活動は、本所の材料科学国際共同利用・共同研究拠点の認定に大きく貢献した。

(28) クロスアポイントメント

2018 年度のクロスアポイントメント制度の状況は、2017 年度からの継続分1件であり、2019 年度は継続1件新規5件計6件を予定している(2019 年 4 月末時点)。

(29) 英語論文執筆ワークショップの実施

論文の採用率を高めるために求められる執筆スキル向上と、採用後により多くの読者の関心を集めるためのプロモーション方法の習得を目指して、若手研究者及び大学院生や学部学生を主な対象とする英語論文執筆ワークショップを 2017 年度から実施している。2018 年度は、初心者向けワークショップ(2018 年 6 月 19 日開催、主に筆頭著者として国際ジャーナル投稿未経験者対象、26 名参加、講師:エルゼビアジャパン)と若手研究者向けワークショップ(11 月 9 日開催、主に助教、PD、博士課程大学院生対象、21 名参加、講師:カクタス・コミュニケーションズ)の2回開催した。この取組は部局自己評価報告での指標には直接的に反映されにくいものではあるが、若手研究者等からは、再度企画してほしい、具体的な執筆過程が学べる点が良い、などと好評な講習会となっており、国際学術誌への論文投稿や国際共著論文執筆に結びつくものと期待される。

(30) JST 事業募集説明会の開催

金属材料研究所の URA が東北大学材料科学世界トップレベル研究拠点の URA 及び URA センターに協力して、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の各事業に関する説明会を 2019 年 4 月 26 日に開催した。この説明会は、JST の SDGs 関連新規事業、さくらサイエンス、e-Asia、A-STEP、及び戦略創造(CREST,さきがけ、Act-X)5 事業を一度に把握することができるものであり、JST としてもあまり例がない形式の説明会として実施し、東北大学としても初めてのものとなった。材料科学関連部局のみならず学内への周知を行い、材料科学に関する部局及び産学連携機構、生命科学研究科などの部局も含めて 80 名以上の参加があった。

(31) 研究倫理教育の実施

ハラスメント問題に関する法令の解説と実例・裁判例からハラスメント防止の重要性と必要性への理解を深めるため、本多広高氏(東京弁護士会本多法律事務所)を講師としてお招きして、「ハラスメントに関するセミナー」を 2019 年 3 月 28 日に実施した。(参加者 47 名(所内 35 名、学内 7 名、学外 5 名)、主な対象者:「東北大学における公正な研究推進のための研究倫理教育実施指針」で別表に定める「研究倫理に関するキャリア・ステージ別学習参照基準」のレベル4～6対象者及び一般の方)

(32) 安全な研究活動ためのセミナー開催

金研では教職員、研究員、留学生を含む学生が所属し、幅広い研究を行っているため、安全衛生管理室では安全衛生にかかわる各種のセミナーを開催している。2018 年度は、安全衛生教育と金研安全衛生活動をするため説明会「金研における安全衛生に関する説明会」(4 月 25 日、48 名参加、講師:佐々木孝彦 安全衛生管理室室長)、化学物質を安全に取り扱うための講習として「化学物質管理講習会」(5 月 29 日、59 名参加、講師:色川俊也産業医、我妻和明化学班長、坂本冬樹技術専門職員、野村明子技術専門職員)、レーザー機器を安全に使用するために「レーザー安全教育」(6 月 18 日、22 名参加、講師:藤原宏平准教授)、高圧ガスを取り扱う関係者のための「高圧ガス保安教育」(6 月 29 日、79 名、講師:大陽日酸株式会社 東北支社 迎 博信 氏)を開催した。　さらに、金研では 7 月 1 日を『金研安全の日』と制定して、各種安全点検や啓蒙活動を実施するなど安全意識の向上に努めている。その活動の一つとして 2018 年度は「化学実験室の発火・爆発　危険性とその対策」と題する講演(7 月 13 日、57 名参加、産業技術総合研究所 安全科学研究部門 上級主任研究員 松永猛裕 氏)を開催した。これらのセミナーにより、研究や教育に係わるすべての関係者に、きめ細かな安全教育を実施することで、快適な環境のもと高度かつ最先端の研究活動が持続できるように支援していく。

(33) 研究費の管理等の適正化に資する取組

研究室秘書を含む実務者向け説明会を 2015 年度から開催しており、2018 年度も 11 月 22 日に 開催した。予算の適正管理、計画的早期執行、研究費不正防止、物品等の購入・資産管理・旅費・給与・謝金、資産管理の各種事務手続きについて具体的な説明を行った。

(34) 新任教職員研修の実施

本所へ着任した教職員を対象に新任教職員研修を実施している。所長から「金研の過去、現在、未

来」と題した講演を行い、本所を取り巻く環境を理解してもらうとともに、副所長から「研究公正及び研究費の適切な使用等について」という研修を実施し、研究費不正使用防止および研究活動における不正防止の意識向上を図った。

金属材料研究所セグメントにおける事業の実施財源は、主に運営費交付金収益 3,264 百万円(64.9%(当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ))、受託研究収益 713 百万円(14.1%)となっている。また、事業に要した経費は、主に研究経費 1,991 百万円、受託研究費 578 百万円、共同研究費 169 百万円、人件費 2,000 百万円となっている。

キ. 加齢医学研究所セグメント

◆拠点としての取組・成果

(1) 老化マウス供給体制の整備

超高齢化社会を迎えた我が国では、加齢にともなう疾患の病態解明が急務であり、モデル動物としてのマウスを用いた加齢医学研究を促進する必要がある。しかしマウスにおける加齢関連疾患の観察には、2 年程度の飼育期間が必要である。そこで加齢医学研究所では、共同利用共同研究拠点の活動の一環として、動物実験施設においてマウスの長期飼育を開始し、内外の加齢医学研究者の要望に応じて加齢マウスを供給する体制を確立した。同一環境で飼育された野生型 C57BL6j の 24-30 ヶ月齢の老齢マウスを、4-5ヶ月齢の若齢マウスとセットで、5-10 匹ずつ供給する体制を整備した。加齢医学研究所の動物実験施設で飼育した上記マウスを使用する研究提案を公募し、希望者の内容に応じてマウスの有効利用ができるようなコーディネーションを行う。また、これらのマウスの解析から得られた網羅的解析データについては、加齢医学研究所で準備するデータベースにデポジットしてもらい、論文発表後に IDAC 老化マウスデータベースとして公開する予定である。これにより個々の研究者がマウスを長期飼育する負担が軽減され、加齢医学研究の進展が加速されるものと考えられる。

(2) すぐれた免疫調節薬の開発

1. 新規治療標的発見に基づく積極的な産学官連携による新薬開発への取組み 2. アレルギー, 自己免疫, がんに対する新薬開発 3. 2017 年度～ 4. 近年, がん治療薬として免疫チェックポイント阻害薬が開発, 社会実装され, 有効性が証明されつつあるが, 全ての患者に有効であるわけではなく, さらに副作用として自己免疫性炎症を発症するなど欠点の克服が急務となっている。本取組は加齢医学研究所に所属する研究室, 教員が世界のトップランナーとして研究中の B 細胞／骨髄系細胞チェックポイントを担当する制御性受容体が病原性細胞に特異的に高発現することを実証するとともに, 製薬企業, AMED との連携, さらには大学病院臨床系研究室との共同研究体制を構築し, 新薬を開発する組織を構築した結果, 新たな特許申請を出願準備中であるうえ, これに製薬企業が共同出願する意向を示し, 企業導出と近い将来の社会実装に向けた準備段階に入った。 5. 社会的価値、見込まれる効果・成果:これまで薬剤開発の標的となっていなかった B 細胞／骨髄系細胞チェックポイントをコントロールする新薬が開発されれば, アレルギー, 自己免疫, がん患者への貢献が成し得る。

(3) Sarcopnenia、Frailty を防ぐ運動模倣薬の開発

2015 年度から AMED-CREST 研究(メカノバイオロジー)の支援を受け、力学的な刺激(特に運動に起因する)が生体恒常性維持に果たす役割を分子生物学的に解析している。研究の進展に伴って、力学刺激がエネルギー代謝を制御することを見出し、この過程のキーとなる分子を特定した。この結果から、運動がもたらす効果を惹起できる薬剤(運動模倣薬 Exercise pill)が可能ではないかと考えるに至った。運動模倣薬 Exercise pill は、高齢者、特に寝たきり老人の身体機能を維持し、活発な社会活動を維持する。また、Exercise pill は肥満予防、糖尿病治療にも役立つことが期待されるほか、骨格筋の代謝とパフォーマンスを高めることも可能となって、健康増進にも寄与して高齢者の frailty 対策の手段となり得る。これまで、Exercise pill としての効果を持つ小分子化合物を同定し、その標的タンパク質も同定して機能解析を行った。そして、この小分子化合物／標的タンパク質複合体の結晶構造解析を行い、原子レベルで構造解明に成功した(奈良先端科学技術大学院大学・箱嶋敏雄教授との共同研究)。また、この小分子化合物には、強い exercise booster 効果は見られ、カロリー制限模倣薬との併用で運動効果を強力に増強し、また運動耐性も顕著に増加させること、この booster 効果の基礎が骨格筋の脂質代謝亢進によるものであることを明らかにした。標的タンパク質の同定、結晶構造決定、著名な薬理効果に関するデータから、特許化に十分な知見が得られたと判断し、JST から特許申請した(特許出願番号:特願 2018-199523、特許出願日:2018 年 10 月 23 日)。さらに、原子レベルの構造から、Structure-based Drug Design(SBDD)が可能となったため、数千の化合物を in silico でスクリーニングすると同時に、より高い活性を持つ新規化合物をデザインした。この新規化合物を合成して確認したところ、より高い活性を持つことが分かった。これも、特許化に進む。また、この化合物を用いた共結晶 X 線構造解析を開始した。このデータをもとに、さらなる最適化を行うことが可能となる。 また、この研究から、米国 Salk 研究所 Ronald M.

Evans 教授との共同研究がスタートし、助教一人を派遣して緊密な連携が進められており、緊密な共同研究耐性が構築されている。この小分子化合物には、寿命延長作用、癌に対する顕著な効果、癌免疫賦活効果（特に癌免疫におけるＴ細胞の抗腫瘍活性活性化）があることが知られており、この観点から京都大学と共同研究が開始された。加えて、Sarcopeniaを抑制する小分子化合物の探索とその標的タンパク質探索を行い、未同定の新たなタンパク質を発見した。このタンパク質は、骨格筋ミトコンドリアのオートファジー（mitophagy）に関連する因子であり、集中的な解析を進目ており、うち一つは共結晶Ｘ線構造解析に進んだ。これらのデータも、順次、特許化を進める。

(4) 細胞バンク事業

医学・生命科学研究では、さまざまな癌細胞株などが必須な研究材料となっている。医用細胞資源センターでは、長年にわたって国立大学唯一の細胞バンク事業を行い、国内外の多くの研究者に利用されている。従来は研究支援の観点から無償での分譲を行ってきたが、国立大学の法人化にともない、独自に収益を上げることが求められる中で、細胞分譲を有償化し、その収益で、細胞バンク事業をさらに充実される取り組みを推進している。 細胞バンク事業の広報活動や、細胞分譲に関するキャンペーンなどを継続的に推進し、今年度の細胞分譲による収益は現時点で380万円あまりに達してる。さらに現在、海外への細胞分譲の促進や、癌研究に重要な担癌マウスの分譲の可能性に関して、関連企業との連携を推進している。 信頼性が高く、内容が充実した研究リソースを、多くの研究者に分譲することにより、東北大学の研究者コミュニティーにおける地位向上を推進している。また収益の拡大にともない、細胞バンク事業のさらなる充実を積極的に進める。

(5) 文理融合災害科学の国際展開と成果の社会実装

本学の災害科学における文理融合の特色強化を進めながら、その強みを活かして国際水準の大学・研究機関等との学術ネットワークの充実を図っている。2017-2020 年度の科研費挑戦的研究（開拓）「災害を生きる力8因子の防災教育応用を目指した計測技術開発と原理解明研究」の枠組みで、災害心理学と脳科学を融合する基礎研究を進めつつ、これらの実績に基づいて、IT 技術を応用したEUの防災・減災技術開発を目指す 10 か国共同研究プロジェクトに唯一アジア圏から参加し、Horizon2020（予算規模 500 万ユーロ）への応募を行った（今年度は不採択）。 ・本学が宮城県・福島県の小学生を対象に2014 年度から継続して実施している減災教育事業「減災ポケット『結』プロジェクト」（「ジャパン・レジリエンス・アワード（強靭化大賞）2018」において金賞（教育機関部門）を受賞）に教育理論担当メンバーとして参加し、基礎研究成果の社会実装を図ってきた。2018 年度には公益財団法人中部科学技術センターとの連携協定に関わり、今後中部地域における子ども達への取り組みを中心として、防災・減災、健康危機管理の推進のための協力、科学技術の普及のための活動、交流、人材育成なども計画している。

(6) 食産業の活性化につながる多感覚連合脳科学と域活産官学連携の推進

地域の復興と持続可能な社会の実現に貢献すべく、食産業の活性化につながる多感覚連合脳科学研究を戦略的に推進している。2016 年度以来、消費者の様々な環境・感覚・感情要因が、食物の評価・購買行動にどう影響するかを、心理・行動・生理・脳指標を用いて研究し、2018 年度は6本の論文が一流国際学術誌に掲載されている。 ・この取り組みを社会の課題解決や地域活性化につなげるために、自治体・企業等との連携を進めている。2017-2018 年度には大手飲料会社との産学連携研究を実施した。またこれらの研究を中心的に進めた大学院生は、東北大学総長賞と東北大学大学院医学系研究科の辛酉優秀学生賞（特別賞）を獲得し、地域の食産業への貢献と国際的視点での食産業の課題解決を目指す地元県立大学の食産業学群に教員として就職する。このネットワークを中心に地域の産官学連携の展開が期待される。

(7) 認知症予防を目指したマルチドメイン生活介入国際共同研究の戦略的推進

多くの先進諸国で高齢化が進んでおり、世界各国でマルチドメイン生活介入を主軸とした認知症対策の研究開発が始まりだしている。加齢医学研究所および加齢医学国際共同利用・共同研究拠点では、名実ともに加齢医学研究の世界的ハブとなることを戦略的に推進しするため、これらのプロジェクトにアドバイザーとして企画段階から参画し、国際共同研究を主導・推進している。 継続プロジェクトとしては、2014 年度より開始した EU の HORIZON2020、My-AHA プロジェクト（イタリア トリノ大学主管）（https://www.ncp-japan.jp/casestudy/my-aha）の研究立案およびEU 外機関としての研究参加をしている他、2018 年度には、以下の3つの国際共同研究プロジェクトが、それぞれの政府の支援を受けて発足した。いずれのプロジェクトでも、研究立案を本研究所がリードし、マルチセンター国際共同研究を開始している。 1. LIVE@Home.Path プロジェクト（ノルウェー ベルゲン大学主管 参加8カ国） 2. PADERO project プロジェクト（ドイツ ジーゲン大学主管 参加2カ国） 3. Cognitive training by Humanoid robot for elderly people プロジェクト（UAE UAE 大学主管 参加5カ国）

(8) 生涯現役社会の実現を目指した産学民連携の推進

知縁コミュニティの創出・拡充へ寄与するため、本学の施設、学術資源等を広く活用しつつ、市民の知的な関心を受け止め、支え、育んでいける教育研究活動等を 2013 年度より継続している。 高齢者を中

心とした地域住民の心身の健康を向上させる実践研究と位置づけるスマート・エイジング・スクエア事業を実施している。加齢医学研究所に民間企業2社が常駐し、市民を対象に、認知機能および身体機能を向上させるサービスを提供、その効果検証を産学共同研究チームが継続的に実施している。開始以来各年度とも月に約 750 名の市民が参加している。　認知機能向上のエビデンス等に関する学術論文を計6報、身体機能向上に関する論文を2報すでに国際ジャーナルに発表した。生涯現役社会の実現に資する産業界、大学、市民3者の連携活動は、国立大学法人で初であり、社会的注目度も高い。　大学、産業界、市民が連携した研究事業を本学の施設を使って行うのは、国立大学法人で初めてであり、こうした事業が健康寿命を延伸し、生涯現役社会の実現に寄与することを、エビデンスレベルが高いランダム化比較対象試験を通じて明らかにし、学術論文として発表している。政府のビジョンである生涯現役社会の構築に直接貢献している。

(9) アルツハイマー病モデルマウスを用いた共同研究による成果

理化学研究所との共同研究として、理化学研究所において開発されたアルツハイマー病モデルマウスを用いて、アルツハイマー病発症初期の介入によりその進行を抑制する方法の開発を目指して研究をすすめてきた。本年度は、アルツハイマー病モデルマウスにおいて、酸化ストレス応答の鍵因子であるNRF2 を活性化させることが、その認知機能の改善、神経組織における酸化ストレスの軽減、神経炎症の緩和をもたらすことを明らかにした。論文発表にむけた準備をすすめている。

(10) 若手研究者による老化研究シンポジウムの開催

SA センター活動の一環として、本年は、9名の若手研究者による老化研究をテーマとするシンポジウムを開催した。神経発達、免疫機能、ミトコンドリア機能、体内時計機能など、様々な視点から独創性の高い研究をすすめている若手研究者の講演をきくことができた。これらの講演のあと、参加者たちと、将来必要とされる老化研究の可能性や方法論、解決すべき問題点などを議論した。本シンポジウムの開催により、現在、加齢医学研究所として推進しようとしている環境応答研究センター（老化遅延戦略開発センター）における研究の方向性の明確化と、その強化につながる人的資源の獲得にむけた議論を深めた。

(11) 国際化推進、附置研究所の機能強化、共同利用・共同研究の機能強化

2018 年度に、海外研究機関（米国シンシナティ子ども病院）とのクロスアポイントメントによる准教授の雇用、ジョイントラボの新規開設に携わった（2019 年 1 月 1 日付け、採用）。東北大学としては、初の試みであり、協定書や契約書の作成にかかわった。

(12) 産学連携の推進

オープンイノベーション機構と連携して、産学連携を模索している。第3世代免疫多様性解析技術（特許公開：WO2016136716A1）をもとに、新規治療法や薬剤の開発にかかわる新たな特許出願をアメリカ（16/323.365)、ヨーロッパ(EP17837119.1)で行った。本シーズは、製薬企業が注目しており問い合わせも多く、本シーズをもとにした産学連携ならびに大学発ベンチャーの創出を目指している。

(13) 高ずり応力が原因となる止血異常症に関する基礎的・臨床的研究

種々の循環器疾患や循環血流中の非生理的な高ずり応力は止血因子VWFの分解を招き、止血異常を来す。しかしこの実態は我が国の診療現場でほとんど認識されておらず、時に適切な治療が選択されていない。また定量的に評価されてこなかったため重症度分類もない。この病態について、基礎的にはこの病態を数量的に把握し、さらに治療法の開発を行う。臨床研究を通じて検査値の定量化を行い、出血リスクを基にした重症度分類を構築することを目的として、2015 年より 2020 年度までの大動脈弁狭窄症や肺高血圧症等様々な循環器疾患を対象にした多施設共同前向き観察研究(AVeC 研究；厚労省難治性疾患政策研究事業・代表・東北大加齢研・堀内、2016-2017、AMED エビデンス創出研究、代表・東北大加齢研・堀内、2018-2020）を実施している。この止血異常症は人工心臓領域でも重要な解決課題であり、我々と全国の人工心臓診療主要 10 施設が共同して、植え込み型補助人工心臓を対象にしたLVAD-AVWS 研究（AMED エビデンス創出研究、代表、斎木佳克東北大心臓血管外科教授）を 2017 年より開始した。また米国有数の人工心臓施設であるペンシルベニア大学心臓外科の解析も依頼され、国際共同研究も進行中である。基礎的には、VWF 分解酵素の阻害によるこの止血異常症の治療薬を開発中である（AMED,ステップ 0 研究、代表松本雅則奈良医大輸血部教授）。松本教授とは共同利用、共同研究事業を行ってきた。加齢研、山家・堀内は分担研究者として、基礎的な解析を担当している。山家研では、機械的補助循環を用いた体外循環回路による VWF 分解の解析系を構築し得た。東北大学低分子化合物ライブラリー(薬学部）を用いて VWF 分解酵素の低分子阻害薬を探索し、いくつかの候補分子を得た。診療実態が明らかとなり、重症度分類が確立して周知が図られれば、医療向上につながる。世界的にこのような体系的な取り組みは、この研究を除いて皆無である。また、基礎的研究が進み、治療薬が開発できれば大きな治療向上となる。このように、臨床研究としては、左記のような体系的な研究は世界的にも皆無であり独自性・新規性は極めて高い。本研究成果は、世界の医療の向上につながり、本定量化された診断指標が世界標準になるかもしれない。治療法が完成できれば、本疾患に対する医療を大きく進めるであろう。本研究は、加齢医学研究所が主導して開始した研究であるが、その重要性がます

ます強く認識差あれつつあり、現在では東北大病院のみならず、全国の多くの大学・病院を巻き込み、厚労科研費 1 件、AMED 研究費 2 件のサポートを得て、大きなスケールの研究として発展してきている。このように一連の研究は、非常に優れた取り組みと考えられる。本年度は 3 法の英文論文を発表した。(① Tamura T, Horiuchi H, Obayashi Y, Fuki M, Imanaka M, Kuroda M, Nishimura S, Amano M, Sakamoto J, Tamaki Y, Enomoto S, Miyake M, Kondo H, Izumi C and Nakagawa Y (2019) Acquired von Willebrand syndrome in patients treated with veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation. Cardiovasc Interv Ther, in press、② H. Horiuchi*, T. Doman, K. Kokame, Y. Saiki, M. Matsumoto (2019) Acquired von Willebrand syndrome associated with cardiovascular diseases. J. Atherosclerosis Thombosis in press、③ K. Sakatsume, K. Saito, M Akiyama, K. Sasaki, S. Kawatsu, G. Takahashi, O. Adachi, S. Kawamoto, H. Horiuchi, Y. Saiki (2018) Association between severity of acquired von Willebrand syndrome and gastrointestinal bleeding after continuous flow left ventricular assist device implantation. Eur J Cardio-Thorac Surg 54, 841-846

(14) Munc13-4 に関する国際共同研究

Munc13-4 は開口放出制御の鍵分子 Rab27 の標的蛋白質として我々が同定し(Shirakawa et al, J Biol Chem, 2004)、海外との国際共同研究でカルシウムセンサーであることを証明した分子である(Boswel et al, J Cell Biol, 2012)。この分子に関する国際共同研究を継続し、本年度、成果を以下の論文として発表した。N-R Bin, K Ma, C-W Tien, S Wang, D Zhu, S Park, E Turlova, K Sugita, R Shirakawa, P van der Sluijs, H Horiuchi, H-S Sun, P Monnier, H Gaisano, S Sugita (2018) C2 domains of Munc13-4 are crucial for Ca2+-dependent degranulation and cytotoxicity in NK cells. J Immunol 201, 700-713

(15) 家族性血球貪食症候群の診断法の開発

Munc13-4 は開口放出制御の鍵分子 Rab27 の標的蛋白質として我々が同定し(Shirakawa et al, J Biol Chem, 2004)、海外との国際共同研究でカルシウムセンサーであることを証明した分子である(Boswel et al, J Cell Biol, 2012)。Munc13-4 の遺伝子異常が家族性血球貪食症候群の原因であることが報告され、我が国小児科の研究グループと、我々が作製した抗体を用いてスクリーニング診断法を開発した(Blood, 2011)。この診断法の研究を継続し、本年度、インパクトファクターの高い Blood 誌(IF＝15.1)に以下の論文を発表した。H. Shibata, T. Yasumi*, S. Shimodera, E. Hiejima, K. Izawa, T. Kawai, R. Shirakawa, T. Wada, R. Nishikomori, H. Horiuchi, O. Ohara, E. Ishii, T. Heike (2018) Human CTL-based functional analysis shows the reliability of a munc13-4 protein expression assay for FHL3 diagnosis. Blood 131, 2016-2025

(16) 血小板数減少時の抗血小板療法についての研究

心筋梗塞や脳梗塞の予防目的で、我が国でも抗血小板療法を受けている患者は 500 万人を超える。しかし、通常血小板数は 20-35 万/mm3 であるが、種々の病態で減少する。しかし、どの程度の減少まで、安全に抗血小板療法が施行可能かほとんどデータがない。京都大学との共同研究で、20000 例のデータベースを解析し、血小板が 10 万以下となれば、出血リスクが 2.4 倍に上昇することを以下の論文で報告した。この知見は、診療現場において非常に重要であり、現在、様々な国内外の診療ガイドラインにエビデンスとして盛り込まれつつある。S. Ito#, H. Watanabe#, T. Morimoto, Y. Yoshikawa, H. Shiomi, S. Shizuta, K. Ono, K. Yamaji, Y. Soga, M. Hyodo, S. Shirai, K. Ando, H. Horiuchi, T. Kimura*, (#Contributed equally) (2018) Impact of baseline thrombocytopenia on bleeding and mortality after percutaneous coronary intervention. Am J Cardiol, 121, 1304-1314

(17) VASH2 の膵がんにおける機能の解析

申請者は、血管新生刺激に反応して血管内皮細胞が産生する血管新生抑制因子 Vasohibin-1 (VASH1)と、そのホモログ Vasohibin-2 (VASH2)を単離・同定し、特にがんにおけるそれらの機能に関する研究を展開している。特に VASH2 は、精巣を除く正常組織では殆ど発現しないが、細胞のがん化に伴って発現上昇し、多彩な作用によってがんの進展を促進しており、その阻害により顕著な抗腫瘍効果が得られることを明らかにしている。また、ヒト膵がんに関する国際共同研究から、難治性・高転移性で、最も悪性度が高い膵がんにあっても、VASH2 の発現が高い膵がん患者ほど生存期間は有意に短いとの成績を得た。そこで膵がんにおける VASH2 の役割に関する研究を行い、ヒト膵がん近似の自然発がんマウスモデルとして世界的に定評のある PDX-1-Cre; LSL-KrasG12D; LSL-Trp53R172H トランスジェニックマウス(以下 KPC マウス)について、単離した膵がん細胞を用いた実験や、研究室で作成済みの Vash2LacZ/LacZ マウスとの交配実験から、Vash2 遺伝子を細胞レベルでノックダウンあるいは個体レベルでノックアウトすることで膵がんの転移は顕著に減少し、根治的除去手術以外に有効な治療法のない膵がんにあっても、VASH2 が有望な治療標的となる可能性を明らかにした。

(18) がんで見られる染色体異常の原因の解明

ほとんどのがんでは染色体の数や構造の異常が見られるが、その原因については不明な点が多い。加齢医学研究所分子腫瘍学研究分野の國安絹枝助教・家村顕自助教・田中耕三教授は、染色体が分

裂した 2 つの細胞に分配される前に紡錘体の中央に整列する際のわずかな遅れが、染色体の不均等な分配が起こる確率の増加につながることを見いだし、Biomolecules 誌に発表した。本研究の成果は、がんで見られる染色体異常の成因の解明につながるものと考えられる。

(19) 遺伝性乳がん原因遺伝子産物の新規結合分子の同定

その生殖細胞系列変異により遺伝性乳がん・卵巣がん症候群を引き起こす BRCA1 の新規結合分子として Receptor for activated C kinase 1 (RACK1)を同定し、この分子が細胞分裂時に紡錘体極として染色体分配を制御する中心体の複製制御において、BRCA1 とともに重要な働きをすることを明らかにした。この研究成果は、国際的に評価が高い Oncogene 誌のオンライン版に 2019 年 1 月に掲載され、評価された。また、BRCA1 とその結合分子の異常による中心体異常は、乳腺由来細胞特異的に生じ、乳腺由来細胞は他の組織由来の細胞と比較し、中心体の複製の進行が速いことを明らかにし、BRCA1 の異常による中心体数の異常が組織特異的な発がんの原因である可能性を示した(Yoshino et al. Mol. Cancer Res. 2018、Yoshino et al. Oncogene in press)。

(20) DNA 修復活性の測定による抗がん剤感受性予測法の開発

相同組み換え修復能は重要な DNA 修復能の 1 つで、この修復能の低下は発がんの原因になる 一方、抗がん剤感受性を増加させる。CRISPR/Cas9 システムを用いて相同組換え活性の新規測定法を開発し(Yoshino and Endo et al. Scientific Reports 2019)、科学技術振興機構(JST)の支援を受けて、2018 年 12 月 27 日に国際特許を出願した(PCT 出願番号 PCT/JP2018/48357(日本基礎出願番号:特願 2017-250777))。これまでの解析により、従来法より簡便により正確に相同組換え活性を測定できることが明らかになり、英国製薬企業社との共同研究による、BRCA 変異陽性転移性乳がんでの PARP 阻害剤の耐性機構解明のための臨床試験で、本法を用いて BRCA 変異体の HR 活性を測定し、その耐性機序を検討することとなった。今後抗がん剤の感受性予測に応用可能であるだけでなく、相同組み換え修復機構の解明、新規関連因子の探索や活性を賦活化する薬剤や阻害する薬剤のスクリーニングにも応用可能であると考えられる。

(21) がんゲノム医療領域のプレシジョン・メディシン開発のための臨床研究

1. 若手臨床腫瘍医の養成のためワークショップ JSMO/ASCO Young Oncologist Workshop 2019 を開催(米国臨床腫瘍学会 ASCO の国際委員と日本臨床腫瘍学会 JSMO の国際委員長の立場から、両学会を橋渡し) 2. がんゲノム医療など次世代がん医療開発に関して国際的に活躍できる日本人若手臨床腫瘍医(主に腫瘍内科医)の養成を目的としたワークショップ 3. 2019 年 2 月 14 日～16 日(東京) 4. 米国臨床腫瘍学会 ASCO(世界最大の癌関連学会)の国際委員(石岡は日本代表の委員)と日本臨床腫瘍学会 JSMO の理事・国際委員長の立場から、両学会を橋渡し、JSMO と ASCO の両学会が主催する初めての会、JSMO/ASCO Young Oncologist Workshop 2019 を企画委員長として開催し、ASCO から前会長、前々会長を含む 5 名の講師、日本から 2 名の講師とファッシリテーター10 名を招請、応募による書類選考で優秀な日本人若手臨床腫瘍医 30 名を選抜し、2 日間にわたり講義による討議と、グループワークによる若手の臨床試験計画の発表とそのブラッシュアップを行うセミナーを開催した。これまで ASCO が米国内外で開催してきた若手臨床腫瘍医のためのワークショップと比較して極めて活発な質疑応答があり、ASCO、JSMO、参加者のいずれからも非常に高い評価を得た。 5. 社会的価値、見込まれる効果・成果 がんゲノム医療など次世代がん医療開発に関して国際的に活躍できる日本人若手臨床腫瘍医(主に腫瘍内科医)の養成に寄与し、国際的な視点から臨床試験を展開する人材を養成することは、がん治療成績の向上に大いに繋がる。

(22)「東北次世代がんプロ養成プラン」

1. 文部科学省補助金事業「東北次世代がんプロ養成プラン」 2. がんゲノム医療、希少がん・難治がん、小児がん、高齢者がんなどのライフステージに対応出来るがん医療従事者を養成すること 3. 2017 年 7 月～(5 年間の予定) 4. 第 3 期がんプロ(文科省事業)に東北大学が主管校となり、山形大学、福島県立医科大学、新潟大学の 4 大学で申請し 2017 年に採択された事業。第 1 期から 11 年間の事業を通じて東北地方を初め全国に数多くのがんの専門医療人を輩出してきた。昨年度からは新たにゲノム医療や希少がんなどに対応出来る人材を養成する目的で種々の教育ツール(講義や実習、セミナー等)を開催し、地域の社会人のがん医療従事者の啓発にも数多く貢献した。今年度は厚生労働省によるがんゲノム医療中核拠点病院強化事業と協力して、東北地方のがんゲノム医療を牽引した。 5. 社会的価値、見込まれる効果・成果 がんゲノム医療など次世代がん医療に対応出来る人材を養成することによりわが国のがん医療水準の向上や、新しいがん医療の開発に貢献できる。

(23) JNETS(Japan Northern East Area Thoracic Surgery Study Group)のグループ代表ならびに事務局として、肺癌の外科治療や集学的治療に関する多施設共同臨床研究を実施した。

JNETS(Japan Northern East Area Thoracic Surgery Study Group)は、主として東北地方の呼吸器外科施設からなる多施設共同研究グループである。全国のグループに比べ小回りの効く組織としてオリジナリティーの高い多施設臨床研究を実施し、成果をいち早く世界へ発信することを活動の目的として 2001 年

に設立され、今日まで活動を継続している。JNET では、CT 上すりガラス影を呈する早期肺癌患者のうちCT ならびに PET 所見から一定の基準を満たす患者を選択し、2006 年に前向き臨床試験を開始した。登録 6 年、追跡 5 年でデータを解析し、縮小手術を行った 53 例全例において肺癌死亡が皆無であったことを 2018 年に報告した（ Eur J Cardiothorac Surg. 2018 Apr 1;53(4):849-856. doi: 10.1093/ejcts/ezx418.）。この報告は、日本社会の高齢化に伴い罹患と死亡の両方が増加している肺癌に対して、前向き試験としては世界で初めて根治的縮小手術の有効性を示したものである。また、別な後ろ向き試験として、肺癌における治療標的分子として確立している epidermal growth factor receptor (EGFR) mutation が、根治的切除術を受けた肺癌患者の予後に関連しているかどうかを検討した。多変量解析の結果、EGFR mutation の中でも、exon 19 deletion (Ex19)が予後増悪因子であり、Ex19 は胸腔外再発頻度の増加と関連しているが事が明らかとなった（Ann Thorac Surg. 2018 Jun;105(6):1648-1654. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.01.052.）。この結果は、肺癌患者の予後予測ならびに術後補助療法を行うべき患者の選択において極めて重要な知見である。

(24) 高齢者のメンタルヘルス向上のための脳科学推進と社会実装

・超高齢社会へ対応するための戦略的研究として、健康寿命促進に資する脳科学研究を推進している。2016-2018 年度の科研費基盤研究（A）「精神健康法の効果メカニズムの脳科学的体系化と効果予測技術の開発」の枠組みで高齢者のメンタルヘルス向上のための社会環境調整・介入技術開発の基礎研究を進め、今年度は回想法の効果の個人差（日本健康心理学会大会優秀発表賞）、高齢者の死に関する意識・褒め言葉の効果（各東北脳科学ウィンタースクールポスター賞）等の研究が評価された。 ・さらにこれらの成果を企業等との連携によって社会実装に繋げるための取り組みとして、産学連携に関心のある企業を対象に最新の基礎研究知見を紹介している（スマートエイジングカレッジ東京）。

(25) 社会言語脳科学の国際ネットワーク構築と拠点形成

・本学（国際文化研究科-加齢医学研究所）が世界的最先端の実績を誇る社会言語脳科学分野で、国際水準の大学との学術ネットワークの充実と国際共同研究の推進、世界的研究拠点の形成を図っている。2018 年度は、University Colledge London を中心としたロンドン大学の研究者との共同チームで、共同研究体制構築のための ESRC-AHRC UK-Japan SSH Connections grants（LINK）に採択され、近日公募開始見込みの日英政府主導の巨大研究支援グラント（UK-JAPAN ESRC Grant）への申請準備を行っている。同チームで日本神経科学学会での国際シンポジウム（2019 年 7 月；採択済み）や、加齢医学研究所の共同利用・共同研究等、多数の共同プロジェクトが進行中である。また、国際文化研究科を中心とした国際学際研究拠点申請へも参加している。

(26) 加齢・老年病科と加齢画像外来運営

1．加齢・老年病科と加齢画像外来設立 2．画像診断学と老年医学の知識統合により、画像を用いた認知症の詳細な診断を遂行する。 3．2017 年度～ 4．認知症は症状が現れる数年前から脳形態等の画像上に変化が出ることが明らかになっている。この微細な変化を詳細な画像解析により検出することで、認知症の早期診断に貢献し、その後の増悪予防に大きく貢献すると考えられる。 5．本国における認知症有病率は高まっており、認知症および軽度認知障害の患者数は800万人をこえるといわれている。一方で、認知症は早期診断、早期介入による症状増悪を抑えることも可能になってきており、早期診断のニーズは医療のみならず社会的に高くなっており、本外来の社会的意義は非常に高いと言える。外来人数も着実に増加しており、新患と再来を合わせて 351 人、下述のフレイル診療は新規 38 名と着実に増加している。認知症リスク評価に重要なフレイルに関しても骨塩定量などと組み合わせたフレイル診断を行っており、単に脳だけではなく骨にも着目した、国内でも非常にユニークな認知症の診断、治療に当たっている。

(27) J－ADNIとUS－ADNIの被験者の国際比較研究

本邦において2006年から実施された Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (J-ADNI) 研究の成果として正常者、軽度認知障害、軽症アルツハイマー病（AD）と診断された被検者・患者のプロフィールや特性を米国ADNIの被検者・患者と比較した国際共同研究である。この研究は、日米間で今後Global に行われるであろう新規AD疾患修飾薬の治験の精度を保証するものとなった。文献：Iwatsubo T, Iwata A, Suzuki K, Ihara R, Arai H, Ishii K, Senda M, Ito K, Ikeuchi T, Kuwano R, Matsuda H; Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative, Sun CK, Beckett LA, Petersen RC, Weiner MW, Aisen PS, Donohue MC; Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. Japanese and North American Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative studies: Harmonization for international trials. Alzheimers Dement. 2018 May 8. pii: S1552-5260(18)30102-X. doi: 10.1016/j.jalz.2018.03.009. [Epub ahead of print]

(28) 生殖細胞形成に必要なエピゲノム制御の解明に関する共同研究

配偶子形成異常が原因の不妊症治療に関する研究は、少子化が喫緊の課題である一方で、不妊に悩む夫婦が全体の3割ほどにも達する現代社会において極めて重要である。また妊娠中のさまざまな環

境要因が、胎仔生殖細胞のエピゲノムに影響を与え、次世代以降の先天性疾患の原因になる可能性が指摘されている。このような現状を踏まえて、正常な世代継承能力を保持した配偶子形成を保障しているエピゲノム制御機構の解明を目的とした研究を行っている。 胎仔期に生殖細胞が形成される際に、ヒストンアセチル化およびメチル化酵素が必要不可欠な役割を果たしていることを、東京農業大学、九州大学などとの共同研究により初めて明らかにした。そして、この研究成果は、国際的に評価が高い学術誌である Cell Reports 誌および Development 誌に掲載され、高く評価された（Cell Reports 24, 2682-2693 (2018). doi.org/10.1016/j.celrep.2018.07.108 ; Development 145, dev164160, 2018. doi:10.1242/dev.164160）。また、その研究成果は日本経済新聞オンライン版に掲載され、社会的に注目・評価された。 これらの、これまで明らかになっていなかった生殖細胞形成のエピゲノム制御機構を初めて示した学術的意義は大きい。またこの研究成果を基盤として、配偶子のエピゲノム状態を改善する薬剤の検討などを通じて、生殖細胞形成不全と、母胎環境に起因する先天性疾患の予防、治療法開発を推進できる。

(29) 大学連携バイオバックアッププロジェクト

東日本大震災により多くの生物遺伝資源が失われたことを教訓に、国家事業として大学連携バイオバックアッププロジェクト（IBBP）が発案され、大学サテライト拠点となる 7 大学の一つとし て東北大学が参画した。加齢医学研究所は、東北地方における生物遺伝資源の収集と、付随する関連情報の整理などの役割を担うと共に、遺伝子改変マウスのバックアップ保管のために凍結精子サンプルの受託作成を行った。その結果、今年度は、現時点で40件の保管を受け付け、本プロジェクトの推進に貢献した。

(30) 革新的医療機器開発の迅速化に貢献する非臨床試験環境の国際標準化確立事業－中大型動物を用いた非臨床試験の飛躍的推進－

2018 年度は医療機器開発でも、国内外の医学工学研究組織と連携体制をに基づき世界標準の科学的動物実験環境を非臨床試験推進センターにおいて整備し認証に向けた運用を開始した。GLP 組織を構築し国産植込型医療機器の非 GLP 非臨床試験実施（1 件）および安全性有効性診断試験（1 件）を行った。補助人工心臓の一部改良品（本事業により非臨床安全性試験を実施）は 2018 年 11 月に国内承認を得て東北大学病院でも臨床使用が開始された。

(31) 共同利用・共同研究拠点の機能強化

我々が開発したタンパク質間相互作用解析技術を用いて、国内外の研究機関、とりわけ米国 National Institute of Aging, NIH, 英国 The Institute of Cancer Research, デンマーク Center for Healthy Aging,University of Copenhagen などの癌、老化研究の世界のトップ研究者たちのプロジェクトの中核をサポートし、共同研究の組織的な推進を行い、実質的な国際共同研究拠点を形成した。

加齢医学研究所セグメントにおける事業の実施財源は、主に運営費交付金収益 698 百万円（46.7%（当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ））、受託研究収益 295 百万円（19.7%）、寄附金収益 159 百万円（10.6%）となっている。また、事業に要した経費は、主に研究経費 412 百万円、受託研究費 215 百万円、人件費 656 百万円となっている。

ク. 流体科学研究所セグメント

◆拠点としての取組・成果

(1) 次世代融合研究システム(スパコン）の導入と運用（案）

1. 研究設備の充実化 2. 次世代融合研究システム（スーパーコンピューティングシステム）の導入と運用 3. 2018 年度 4. 2017 年度に導入が決まった次世代融合研究システム（スーパーコンピューティングシステム）の運用を 2018 年8月から開始した。前システムに比べて理論演算性能が約 24 倍となり、計算性能が大幅に向上した。分散メモリ型並列計算システムと共有メモリ型並列計算システムの組み合わせとすることで、研究所のニーズに合わせた計算リソースの配分が可能となった。また、外部記憶装置は前システムに比べて容量が約 3.4 倍となり、大規模データの保存が可能となった。現状では最大 11,000CPU コアを用いた並列計算により、乱流・燃焼流・混相流などの世界最大クラスの数値シミュレーションが可能となった。なお、本システムを構成している分散メモリ型並列計算機性能についてはスパコン Top500 において世界第 126 位である（2018 年 11 月現在）。これにより、流動現象の数値シミュレーション研究において世界をリードしていくことが期待される。

(2) リヨンセンター設立ならびに台湾国立交通大学ジョイントリサーチラボの設置

1. 国際交流拠点の形成 2. リヨンセンターの設立および台湾国立交通大学(NCTU)ジョイントリサーチセンターの設置 3. 2018 年度 4. （リヨンセンター）フランス・リヨン大学に教員と学生からなる研究ユニットを送ることにより日仏共同研究を推進し、将来的にはヨーロッパを中心とした国際頭脳循環ハブ形成を目指す。2018 年度は、2研究分野をセンターに設置し、リヨンにおける研究活動を開始した。また、現地に

特任教授を任用し、サポート体制を構築した。さらに、リヨンセンターによるワークショップを2回開催し、今後の研究計画を議論した。また、本研究所が主催する国際会議 ICFD2018 において、リヨンセンターセッションを企画し、東北大学、リヨン大学、ワシントン大学による流体科学、材料科学、データサイエンスを基軸とした融合分野の開拓について議論を進めた。国内の学外研究者がリヨンセンターにおいて国際共同研究を実施するためのプログラム(リヨンセンター公募共同研究)を開始し、新しい形の共同利用・共同研究拠点の形成に向けた活動を開始し、2018 年度では6件の共同研究を実施している。以上の活動を通して、インパクトのある国際共同研究を推進する。(NCTU ジョイントリサーチセンター)東北大学と国立交通大学は、東北大学が強みとする世界トップクラスの材料科学分野と国立交通大学が強みとする世界トップクラスの半導体テクノロジー分野の学際的な研究連携を実現するジョイントラボラトリーを設立することで合意し、研究・教育の飛躍的発展を図るべく、2018 年度に覚書を締結した。2018 年 12 月 14 日に NCTU おいて，東北大学とのジョイントリサーチセンター開所式ならびに技術ワークショップが開催された。教員の短期・長期滞在並びに定期的ワークショップの開催、共同研究の共同提案、学生の定期的交流(Dual Degree Program)などが一層促進されることが期待される。

(3) 共同研究部門の設置

1．産学連携活動の強化 2．共同研究部門「先端車輌基盤技術研究(ケーヒン)」第 2 期の設置 3．2018 年度 4．2015 年度より3ヶ年計画で(株)ケーヒンと共同で「先端車輌基盤技術研究」の共同研究部門を開設し、将来の車輌の基盤技術として期待される次世代燃料噴射装置と空調システム領域の研究を進めてきた。これまでの第1期で得られた製品化に役立つ知見の有用性が認められ、引き続き 2018 年度より3ヶ年計画として、本共同研究部門の継続が認められた。第2期として「先端車輌基盤技術研究Ⅱ」を開設し、2018 年4月9日にプレスリリースを行っている。第2期では車輌電動化のための基盤技術確立を主眼に置き、高精度流体シミュレーションおよび実験との統合解析により、熱マネジメント・熱制御、モータ高効率化、空調ユニット小型化・低負荷化の研究に取り組むことで、産学連携をより一層推進している。昨年度は関連特許を 2 件申請しており、着実に成果を挙げている。このような次世代技術の研究をもとに、ケーヒンとの共同研究を展開することにより、環境性能に優れた魅力ある製品開発に直結した新しい価値創出を目指すとともに、研究成果を着実に社会還元していく。

(4) 流動ダイナミクスに関する国際会議(ICFD)」の開催

1．国際研究拠点の形成 2．「流動ダイナミクスに関する国際会議(ICFD)」の開催と国際コミュニティーへの情報発信強化 3．2018 年度(第 15 回) 4．第 15 回流動ダイナミクスに関する国際会議(ICFD)を開催し、28 カ国から 727 名(うち外国人 315 名)の研究者・学生の参加があった。発表件数は 557 件であり、発表件数と外国人参加者数は 15 回の ICFD の中で過去最高、全参加者数は過去3番目に多い数であった。流動ダイナミクスに関する各分野の最先端の研究を集めた 19 のオーガナイズドセッションが企画・実施された。継続的に開催されかつ多くの流体研究者が集まる ICFD の長所を利用した他学術団体の会議も ICFD の OS として開催された。また、公募共同研究を集めたセッションもあり、国際公募共同研究の推進にも活用されている。これにより国際研究ネットワークの情報交換を促進すると同時に、学生自身が運営する学生セッションにより若手研究者の育成に寄与した。

(5) 航空宇宙に関する教育の実施

1．若手研究者育成強化 2．航空宇宙に関する教育の実施 3．2018 年度 4．2012 年度 より米国ボーイング社の Boeing Higher Education Program に参画し、若手育成事業を展開している。2018 年度は大学院生中心の研究プロジェクト2件、および学部生中心のものづくりプロジェクト4件を実施した。また9月 21 日には本研究所がホストとなり、Boeing Summer Seminar 2018 を仙台にて開催した。併せて、全5回の集中講義「Boeing Externship 2018」を米国 Boeing 社とのインターネット接続で学生に受講させ、学生プロジェクトの実施に繋げてきた。これらの成果は、2019 年4月 18-19 日に開催される第 50 期日本航空宇宙学会年会講演会において発表する予定である。また、研究所独自の海外派遣プログラムとして、研究所内助教および機械系博士課程後期学生を対象とした国際宇宙大学への派遣活動を実施している。このプログラムの派遣者のうち、約半数が大学教員やポスドクおよび研究機関での研究職に就き、著しい教育的効果を得ている。2018 年度はオランダ・デルフトで開催された Space Studies Program へ1名の学生を派遣した。

流体科学研究所セグメントにおける事業の実施財源は、主に運営費交付金収益 1,429 百万円(66.9%(当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ))、受託研究収益 389 百万円(18.2%)となっている。また、事業に要した経費は、主に研究経費 1,082 百万円、受託研究費 333 百万円、人件費 648 百万円となっている。

ケ．電気通信研究所セグメント

◆拠点としての取組・成果

(1) 消費電力が従来の 100 分の 1 以下の超低消費電力高性能マイコンを実現

スピントロニクス技術における基本素子である磁気トンネル接合（Magnetic Tunnel Junction: MTJ）素子と半導体素子技術を組み合わせた集積回路技術を用いて，高性能(動作周波数 200MHz)と超低消費電力（平均電力 50μW 以下）を両立する不揮発マイコン(マイクロコントローラユニット)を世界で初めて実証した．これにより，室内光や微振動をエネルギー源とする環境発電で動作するワイヤレスセンサネットワークの実現も可能となることから，Society5.0 に大きな貢献が見込まれる． 本成果は，内閣府革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）の下，電気通信研究所が有する材料・素子・回路技術，ならびに本学国際集積エレクトロニクス研究開発センターが有する集積プロセス技術を高度に統合することにより実現されたものであり，最先端集積回路技術に関する世界最高峰の国際会議 ISSCC2019(2019/2/17-21)のハイライト論文(*)として発表されるとともに，日本経済新聞（2019.2.19 第 14 面に掲載），Science Daily をはじめとする国内外のメディア 36 件（2019/3/15 時点）で紹介されるなど，大きな注目を集めている． (*) M. Natsui, D. Suzuki, A. Tamakoshi, T. Watanabe, H. Honjo, H. Koike, T. Nasuno, Y. Ma, T. Tanigawa, Y. Noguchi, M. Yasuhira, H. Sato, S. Ikeda, H. Ohno, T. Endoh, and T. Hanyu, ″An FPGA-Accelerated Fully Nonvolatile Microcontroller Unit for Sensor-Node Applications in 40nm CMOS/MTJ Hybrid Technology Achieving 47.14μW Operation at 200MHz,″ 2019 IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC2019), pp. 202-203, Feb. 2019.

(2) 多数の大型研究プロジェクトの推進により我が国の情報通信分野を牽引

JST-ImPACT（革新的研究開発推進プログラム）、脳型 LSI 創出事業（共通政策課題分）、科学研究費助成事業特別推進研究（2 件）、基盤研究（S）（3 件）、JST-CREST（2 件）、JST-さきがけ(2 件)、NEDO-SIP、NEDO、総務省(2 件)、Human Frontier Science Program など 1 億円を超えるプロジェクト 10 件を含む多数の大型プロジェクトを推進するなど、活発に研究を推進し、我が国の情報通信分野を牽引した。

(3) 高いレベルの研究推進の結果として、多くの賞を受賞

高いレベルで研究を推進した結果、次の受賞を含む 50 件（内、学生 23 件）の受賞につながっている。尾辻 泰一 第 12 回（2018 年度）応用物理学会フェロー表彰（2018 年 5 月 10 日） 本間 尚文 German Innovation Award: Gottfried Wagener Prize 2018（2018 年 6 月）（ドイツイノベーションアワード “ゴットフリードワグネル賞” 2018）

(4) ヨッタインフォマティクス研究拠点の整備

情報量の急速な巨大化に対応するために、情報の質を取扱う新情報科学の確立を目指す活動として、部局横断型の文理融合研究拠点であるヨッタインフォマティクス研究センター設立を中核組織として牽引した。2016 年度に「学際研究重点拠点」、2017 年度に「社会にインパクトある研究拠点」としての認定を受ける等、社会的課題に応える戦略的な研究と社会実装に向けたプロジェクト拠点としての活動を続け、2018 年度概算要求において機能強化促進分（重点支援）として採択された。文理の垣根を越え情報の質に関する学問体系、それに基づく情報選択システムの構築を目指し、文学研究科・工学研究科の共同研究である、大容量の古典籍データの文字認識の研究、音声データと言語学に関する研究などをはじめ、教育学研究科や生命科学研究科と電気通信研究所の連携など9つのプロジェクトを推進し、データ科学の異分野展開に関する実績を上げている。

(5) 高等研究機構新領域創成部の設置

本所がこれまでに蓄積してきたソフトウエアや人間情報に関する研究実績をさらに発展させ、将来にわたって情報通信分野の研究を先導し続けるための新分野の開拓を目的として、文学研究科坂井信之教授の派遣を要請し、高等研究機構新領域創成部に多感覚情報統合認知システム研究室を設置した。本所設置当初から続く聴覚関連研究分野および 2004 年度の改組で設置された視覚に関する研究分野に加えて、視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚の五感すべての情報を扱うために必要な基盤的研究を行う本研究分野を設置し、多感覚化が進みつつある情報通信分野を牽引した。

(6) 共同利用・共同研究拠点活動

情報通信に関する日本の研究拠点として遂行している共同プロジェクト研究は毎年順調に件数が増加してきた。2013 年度に 72 件だったものが 2018 年度は過去最高の 146 件の申請が採択され、情報通信に関する拠点として研究者コミュニティーに貢献した。このプロジェクトでの成果を基にした多くの大型国家プロジェクトが採択されている。

(7) 光の周波数（色）の量子もつれ発生に成功 ～光の周波数を用いた大容量量子通信技術の実現へ～

特殊な加工を施した結晶にレーザー光を通すだけで異なる2つの光子がもつ周波数（色）の間に「量子もつれ」を発生させることに成功した。従来の方法とは異なり、今回の成果は簡便かつ低損失な色の量子もつれ発生方法であり、さらに多色の量子もつれ光子発生へと拡張可能な技術であるため、将来光子の周波数を用いた大容量量子情報技術の実現に重要な役割を果たすことが期待される。 本研究の成果は米国光学会論文誌 Optics Express 誌に 1 月 16 日に掲載され、「Editor’s pick」として論文誌から高い評価を受けた。

(8) 微小な重力の測定を可能とする、小型低雑音重力センサーを開発 −重力の量子的な性質の実験的解明に期待−

石英の細線でつるされた 7 mg の鏡の振動を 10−14 m 程度の分解能で 1 秒間で読み取れる測定器を開発した。これは、100mg の物体が鏡から数 mm 離れたところで振動したときの重力変化を捉えることができる極めて高精度の測定を実現するものである。このセンサーの開発により、重力の量子的性質を明らかにするための道が開け、量子力学と一般相対性理論を統合する新たな学問領域の進展に貢献する。本研究成果は、2019 年 2 月 20 日午前 1 時（日本時間）にこの分野でのトップジャーナルのひとつである専門誌 Physical Review Letters に掲載された。

(9) 微細なハンコで神経回路網を操作 −シャーレ内での脳機能モデリングに向けて道筋−

シリコン微細加工技術を用いて作成したミクロなハンコを使って，神経細胞がシャーレ内で作る回路網の形状を制御する技術を確立し，生体に近い発火パターンで活動する神経回路網を作製することに成功した．この技術は今後，脳の情報処理原理の解明に向けたモデル系や，創薬を支援する医工学デバイスなどとして応用されることが期待される．　本研究果はアメリカ科学振興協会(AAAS)発行の「Science Advances」に 2018 年 11 月 15 日（日本時間）にオンライン掲載された．

(10) GaN 無線通信用高速トランジスタの表面電子捕獲のナノスケールその場分析　～超スマート社会を支える次世代無線通信デバイスの出力を向上～

デバイス表面電子状態の定量的な微視的分析を可能にするオペランド顕微 X 線分光を用いて、超スマート社会の基盤インフラとなる超高速情報通信の中核を担う GaN を用いた無線通信用高速トランジスタ（GaN−HEMT）に関する研究を実施した結果、GaN−HEMT の出力を低下させる表面電子捕獲の定量的なナノスケール分析にはじめて成功し、さらに、その分析結果に基づいて表面保護膜による表面電子捕獲の抑制機構を解明した。本研究の成果は、次世代を担う高速トランジスタである GaN−HEMT の更なる高出力化をもたらすものである。

(11) 後ろも見る眼　無意識に周囲を捉えるすぐれた視覚能力

人間の視覚系が無意識に回りの環境を学習し脳内にモデルをつくることで、直接見ることができない頭の後ろの情報も処理をしていることを明らかにした。我々の日常生活の中で、プロのサッカー選手でなくても、あたかも後ろに眼があるような行動をとることがある。このような能力は脳処理の重要な機能であり、それを被験者周囲に配置したランダムな文字からターゲット文字を探す課題などから解析した。その結果、無意識の学習(潜在学習)により周囲の環境を理解・記憶する結果、後ろも「見える」視覚処理が実現できていることを明らかにした。　この成果は、2018 年 5 月 8 日 10 時（英国時間）、オープンアクセス科学誌「Scientific Reports」に掲載された。

(12) 知縁コミュニティの創出・拡充への寄与

「通研公開」は毎年 10 月第 1 週の土日に、一般の方々に本所の最新の成果を見て触れてもら うイベントとして継続して実施している。2018 年度は 2,883 人の来場があった。これは、片平まつりと同時開催の年を含めても過去最高数である。　ナノスピン実験施設を活用した半導体講習会を 2016 年より毎年開催し、社会人の学び直しの場を提供している。本講習会では、宮城県（みやぎ高度電子機械産業振興協議会）と連携しながら、体験型学習も交えて半導体製造プロセス技術の基礎を教育している。施設の制約から三十数名しか受入れられないが、毎年定員に達し満員となっている。　国立科学博物館からの依頼で、同館で開催された日本を変えた千の技術博に、八木・宇田アンテナを初めて実用化した極超短波無線送受信機と岡部金治郎博士が最初の実験に使用した分割陽極マグネトロンの 2 点を貸し出し、展示され、多くの来場者に見てもらえた。　通研ブランドの価値を向上させ全国区として確立すること、そしてこれを限られたリソースで効率的に行うことを目標として、広報担当の技術補佐員を雇用して広報の強化に取り組んでいる。2018 年度は Web 大規模改定を進めるとともに、国民から幅広く通研のご支援をいただくため「インタラクションの森基金」を立ち上げた。

(13) PFI 事業を活用する研究環境の整備

これまで一般事業として施設整備費補助金を概算要求してきた本所 2 号館改築工事を、PFI(Private Finance Initiative)事業の導入を視野に入れつつ、本部施設部とも緊密な連携を取りながら検討を開始した。　現在、他大学で実施されている PFI 事業の先行事例について調査するとともに、5 月に予定されているコンサルタント会社による PFI 事業導入可能性調査の結果を受けて、PFI 事業による概算要求を行う方向で検討をすすめている。

(14) ハッカソン・アイデアソンへの参画

Society5.0 実現に向けての IoT 人材育成を目的とした学生や若手エンジニアを対象とした IoT デバイス開発スキルアップ講習とハッカソン「Web×IoT メイカーズチャレンジ」（総務省 IoT 人材育成事業）が全国 5 か所で開催され、東北地域・仙台での 2017 年度及び 2018 年度の開催において、本所が協力機関として参画している。さらに、国立研究開発法人情報通信研究機構と本所が連携し、2018 年度に地域課題解決型のアイデアソンを開催した。この結果を活かすハッカソンを令和元年度に開催する。

(15) 若手教員の積極的任用

2017 年度女性教員採用促進事業・国際公募枠の利用分（助教 1 名）を含め計 6 名の助教を 新規任用（うち助教1名は学際科学フロンティア研究所の任期満了後に本所助教として任用）。加えて、2018 年度女性教員採用促進事業・国際公募型（助教1名任用決定；2019 年 4 月着任）や、本学学際科学フロンティア研究所の若手教員募集（本所教員がメンター分. 2018 年 4 月再任分 2 名を含め計 4 名の助教が任用）にて若手教員を計 9 名任用するなど，積極的に貢献した。

(16) スピントロニクス研究の強化

スピントロニクス分野の研究力強化のため、世界トップレベル研究拠点の一つとして設置された先端スピントロニクス研究開発センターの活動に本所は深く関与している。2018 年度は、スピントロニクス関連測定装置類を共用設備として導入して、既存設備では不可能であった高周波スピンダイナミクスを測定する環境が整備された。また、学内の部局を超えた共同研究や海外有力研究機関との国際共同研究を推進するため、共同研究プロジェクト 13 件を採択すると共に、清華大学（中国）にジョイントラボを設置して共同研究を開始した。 さらに、海外研究拠点とのネットワーク構築の一環として、ユニバーシティカレッジ・ロンドンをはじめとする研究機関とのワークショップを開催すると共に、7 ヶ国から 250 名を超える参加者を集めて世界トップレベル研究拠点（材料科学・スピントロニクス）合同シンポジウムを仙台で開催した。

(17) 学術連携・新領域研究の強化

21 世紀情報通信研究開発センターの学際連携研究部テーマとして、2018 年度は「スピントロニクス・CMOS 融合脳型集積システムの研究」プロジェクトを新規採択した。これを契機に、スピントロニクス・CMOS 融合脳型集積システム研究室（高等研究機構新領域創生部）の新設（2019 年2月本部承認）へと展開した。 これらを通じて、産学連携体制により実用化技術として完成させる。

(18) 相対被引用インパクト（FWCI）

General Material Science 分野での本所の FWCI が上位 1%の Top1%論文率（Scopus データベース調べ 期間：2014-2016 年）は 10.0%、FWCI が上位 10%の Top10%論文率は 26.7%、FWCI は 2.58 である。この FWCI は、世界平均 1.0 を大きく上回るだけでなく、世界 30 傑大学（Times Higher Education World University Ranking 2019 によるランキング）の同分野の Top1%論文率の平均値が 5.9%、Top10%論文率は 28.3%、FWCI が 2.53 であることからもわかるように、本所のこれらの数値がこの分野では世界にも引けを取らない成果を挙げていることを示している。他にも General Engineering 分野及び General Physics and Astronomy 分野でも同様の状況にある。

(19) 大型科研費

2018 年度の科研費基盤（S）及び特別推進（新規＋継続）の実施件数は 4 件であり、教員比で全国 4 位の部局である。

電気通信研究所セグメントにおける事業の実施財源は、主に運営費交付金収益 1,274 百万円（63.5%（当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ））、その他の収益 273 百万円（13.6%）となっている。また、事業に要した経費は、主に研究経費 734 百万円、受託研究費 178 百万円、人件費 974 百万円となっている。

コ. 多元物質科学研究所セグメント

◆拠点としての取組・成果

(1) ネットワーク型全国共同利用・共同研究拠点の機能強化への取組

大学の枠を超えた 5 附置研（北大電子研、東北大多元研、東工大化生研、阪大産研、九大先導研）の連携事業であるネットワーク型共同研究拠点「物質・デバイス領域共同研究拠点」事業を 2010 年度から開始し、第 2 期(2016-2021 年度)では拠点本部となり推進している。第 1 期からの「基盤共同研究（旧 一般共同研究）」及び「施設・設備利用共同研究」に加え、ダイナミック・アライアンスとの協働による新しい特色ある『拠点連動プログラム』として、基盤共同研究成果をさらに発展させる『展開共同研究 A』、基盤共同研究で得られた成果を基にネットワーク型拠点を形成する他研究所教員との連携により幅広い研究発展を目指す『展開共同研究 B』、優れた若手研究者の支援・育成を重視した取組として異分野融合型研究を推進する『CORE ラボ共同研究』、主に地域大学、私立大学に在籍する優れた才能を有する大学院生を PI（Principal Investigator）として採択する『次世代若手共同研究』、海外の著名な研究者との 1 対 1 の議論の場を設ける『グローバル研究力養成道場』など多彩な企画・運営により異分野融合、若手育成を推進し、より充実した共同研究活動を展開している。さらには、5 研究所共通の秘密保持契約（NDA）を策定すると共に「産学連携のためのワンストップ窓口」を始動させ、2018 年度は企業からの相談が 8 件あった。

2018 年度は拠点全体で 505 件（多元研 144 件、以下括弧内は多元研に係わる件数）の共同研究を受

入れ、本拠点から1034報(353報)の学術論文を発表し、うち20カ国以上との国際連携共著論文253報(68報)を発表し、本学の国際共同・グローバル化に貢献した。

2018年度の中間評価において、ネットワーク型拠点として唯一のS評価(理工系共同研究型29拠点の内、3拠点のみがS評価)を得た。「ネットワーク型拠点の特色を生かし、異分野融合による新分野創成や若手研究者の育成等において極めて活発な活動を行っている。ボトムアップ型提案から、異分野融合型の共同利用・共同研究や人材育成まで発展させる枠組みの設定は、拠点活動の一つの見本となるものであり、極めて高く評価できる 」と評価された。新たなカテゴリーであるネットワーク型共同研究拠点の先導的な役割を果し、「研究力強化」「若手人材育成(分野横断型)」「国際連携」「イノベーション創出」を推進し、東北大学のプレゼンス向上に貢献している。

⑵ 社会的課題に応えイノベーション創出を実践する研究推進への取組

多元研の特色ある選鉱および金属精錬分野を中心とした「サステナブル理工学研究センター」の発展的改組を行い、研究だけにとどまらず、同分野の技術の継承と技術者養成を目指した国内有数の教育研究拠点として「金属資源プロセス研究センター」を4月に発足させた。同時に、企業との共同研究部門「非鉄金属製錬環境科学研究部門」を設置し、社会的課題に応える研究とそれを実践する人材育成の組織をスタートさせた。この組織を有効活用するための企業との人事交流促進策として、クロスアポイント制度を用いた産学交流をスタートさせた。学内の関連する研究科(環境科学研究科、工学研究科)と連携すると共に、学外の非鉄金属製錬業界や(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)などとの連携を行い、東北大学の学術シーズと社会の連携を推進する組織改編とした。

多元研の特色の一つである計測技術開発のシーズを基に、産官学連携により実現した世界初の汎用軟X線分析システムの性能をさらに3倍以上向上させる光学素子の開発・実証に成功(8月)した。この技術は、本学の推進する世界トップレベル研究拠点形成「材料科学」領域への貢献が期待される。三井金属鉱業株式会社との共同研究により、低温焼結性を有する銅ナノ粒子を水中、大気下、室温という、極めて低環境負荷の条件において合成する新プロセスの開発に成功した(1月)。今回開発した銅ナノ粒子をペースト化することで、プリンテッドエレクトロニクスによるIoTセンサーの回路形成材料などとして銀ペーストやハンダの代替が期待される。

さらには、大企業だけでなく地域の中小企業、官公庁研究機関との協働研究を促進させる産学連携イベント「イノベーションエクスチェンジ」を毎年開催(12月)している。2018年度は、宮城県で精密加工を手掛ける企業と多元研の高田教授の協働により、ナノレベルの加工精度の違いを放射光施設を用いて明確に区別するという新たな方法が見出され、次世代放射光利用を目指す多くの企業から注目された。

⑶ 長期的視野に立脚した基礎研究の充実への取組

自由な発想に基づいた基礎研究を支援するため、独自の研究支援制度「多元研プロジェクト研究」による基礎研究や国際ネットワーク形成支援、独自の基金(籏野奨学基金、多元研奨学金、科学計測振興基金)による若手研究者や大学院生(留学生を含む)の国際会議参加支援・就学支援、を毎年行っている。2018年度の出版論文に占める国際共著論文比率が、前年の25.2%から27.6%へと着実に向上した。

世界で初めてゴムとスチールコードの接着劣化を3次元で解析する技術を開発し、劣化した接着界面の正確な把握と劣化により発生する元素レベルでの組成変化を解析することに成功した(5月)。この解析技術は、過酷な条件下で使用されるタイヤの評価だけでなく、その開発においても活用が期待される。また、高感度なX線イメージング法である回折格子干渉法と、強力な白色放射光源の組合せにより、世界最速のミリ秒オーダー撮影時間(空間分解能約20 μm)で有機材料のX線CT(コンピュータトモグラフィ)に成功(11月)。これにより、軽元素から構成される試料のハイスループット3次元可視化や、ミリ秒時間分解能の4次元(3次元+時間)トモグラフィへの応用展開が期待される。東京農工大学、東北大学学際科学フロンティア研究所と本研究所の若手教員を中心とした共同研究により、タンパク質が正しく機能するために必要不可欠な酸化的フォールディングというステップを、これまでより約2倍の高い効率で促進する低分子「グアニジンチオール(GdnSH)」を開発した(12月)。今後、インスリンや抗体などジスルフィド結合を含むタンパク質の高効率生産に役立つと期待される。

蔡 安邦 教授が、中華民国(台湾)の最高学術研究機関、中央研究院の院士(フェロー)の栄誉(7月)を受けた。また、クラリベイト・アナリティクス(Clarivate Analytics)による、2018年の高被引用論文著者(Highly Cited Researchers)Cross-Field カテゴリーに、本研究所の本間 格 教授が選出(2月)された。

⑷ 震災からの復興・新生へ向けた被災地支援の継続的な取組

2011年の東日本大震災に伴いに発生した原発事故の被災地の復興・新生には、福島第一原子力発電所の安全かつ着実な廃止措置の達成が不可欠である。この事業は今後30年以上にわたり継続するため、これを支える基盤的研究開発および優秀な人材の継続的育成への貢献は、被災地に立地する東北大学の使命の一つである。

研究面での取組と貢献: 放射化学および核燃料プロセス研究の長い歴史と多種の放射性核種や核燃料物質の実験施設を有する多元物質科学研究所の強みを生かし、燃料デブリ処理処分技術開発や

汚染水処理技術開発等を展開してきた。また、ネットワーク型共同研究拠点事業の一環である「CORE ラボ共同研究」として 2014 年にスタートした「放射化学アプローチによる原発事故廃棄物および放射性廃棄物のバックエンド工学研究」の成果を発展させ、文部科学省および JAEA による公募事業「英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業」に申請した「合金相を含む燃料デブリの安定性評価のための基盤研究」が採択（総額 1.2 億円規模）され、現在研究プロジェクトを実施中である。②人材育成面での取組と貢献： 東北大学の原子炉廃止措置基盤研究センターが進めている「廃止措置のための格納容器・建屋等信頼性維持と廃棄物処理・処分に関する基盤研究及び中核人材育成プログラム」に参画し、核燃料に関する講義や実際に核燃料物質を用いた教育を行っており、本学の重点戦略課題の一つである「課題解決型研究の展開」に貢献している。

また、原発事故により飛来した放射性物質により汚染された廃棄物を抱える宮城県大崎市役所より、廃棄物の取り扱い等について 2011 年より相談を受け、多元研教員が継続的にアドバイザリー活動を行っている。この活動の一環として、小中学校教員向けや保育士向けの講習会の講師および、一般市民向け勉強会の講師などを継続的に行っている。汚染された農林系廃棄物の試験焼却が始まった 2018 年度には、焼却開始前に大崎市長と共に市内各所を回り住民に対して試験内容や安全性についての説明を行った。放射性物質に関する専門職員を有さない地方自治体にとって、この問題は非常に悩ましい問題であり、東北地方の中心大学である東北大学の専門家に対する期待は大きい。

(5) グローバルな連携ネットワーク発展への取組

① 大学間交流協定締結校とのジョイントワークショップの定期相互開催　指定国立大学法人研究力強化の4本柱のひとつである『材料科学』研究拠点において、グローバルアライアンス形成のため、国際共同研究を推進する戦略的パートナーであり、大学間交流協定締結校であるケースウェスタンリザーブ大学（米国）およびメルボルン大学（豪州）と材料科学分野における定期相互ジョイントワークショップを開催した。具体的な国際連携・共同研究に関する議論を深めたことに加え、大学院生によるポスター発表を通じて、学生相互の交流を図った。共同研究の具体的な例として、ケースウェスタンリザーブ大学の Mark Chance 教授と多元研和田教授は、「機能性タンパク質の構造変化に基づく機能発現制御機構の解明」に関する共同研究、同大学の Roger French 教授と多元研福山教授は、「イメージプロセッシングによる窒化アルミニウム結晶成長過程の解明」に関する共同研究をそれぞれ開始した。さらに、メルボルン大学の George Frank 教授と多元研の加納教授は「粉体プロセスとシミュレーション」に関する共同研究、同大学の Trevor Smith 准教授と多元研の伊東駿也助教は「蛍光顕微鏡を用いた紫外線硬化樹脂の評価」に関する共同研究を開始した。 ② 部局間交流協定締結校との国際シンポジウム開催　国立台北科技大学工程学院（台湾）と多元研の間で部局間学術交流協定を締結（2018 年 4 月）しており、そのキックオフシンポジウムとして、先端材料に関する国際シンポジウムが開催された。これを契機に次年度は大学間の学術交流協定に格上げし、さらなる学術ならびに学生交流の活性化を目指すことが決定された。

(6) 研究者のダイバーシティー確保と社会連携推進への取組

①外国人研究者の占める割合は、2017 年度の 7.95%から 2018 年度は 9.27%となり着実に上昇している。 ②女性研究者の人材育成を目指し、学内外の女性研究者との交流会支援（2018 年度は 3 回）すると共に、所内の女性研究者間の交流促進を目的とした「クローバーの会」を新たに結成した。 ③女性教員が少ない研究分野が多いため、これまでの産学連携に基づき、企業の女性研究者をクロスアポイント制度を利用して採用する「桜プロジェクト」（2018 年度東北大学の女性教員採用促進事業として採択）を始動させ、6 名の採用が内定した。これにより、ダイバーシティーの確保と産学連携の同時推進を試行する。

(7) 研究支援体制の強化に関する取組

①技術室に、技術職員を統括する技術室長を配置し、3系（企画・情報系、機械・ガラス工場系、共通機器・研究プロジェクト系）および 7 班 20 係の組織を構成し、先端研究の技術支援を行っている。技術職員の配置は毎年見直し、研究室からの要望をもとに、長期的な技術継承も見据えた支援だけでなく、短期的なプロジェクトへの支援を行うなど、弾力的な運営を行っている。 ②総合技術を通して学内の多部局の技術職員の交流を持つだけでなく、ネットワーク型研究拠点事業に関わる 5 研究所の技術職員組織間の交流を毎年行い（2018 年度は東北大多元研で開催）、多元研だけでなくネットワーク型研究拠点の研究支援機能の向上に努めている。

(8) 社会との連携および社会貢献強化への取組

①市民向け講座の開催： 宮城県民大学開放講座「環境問題に寄与する材料プロセス」:5 回、コンソーシアムサテライトキャンパス公開講座「震災後のエネルギーと環境」:1 回 ②中高生対象： 仙台高等専門学校（3 名）、宮城県工業高等学校（3 年生 39 名）、夏休み大学探検（市内の中学生 5 名）、市内中学生の職場体験（3 名）を受入。 ③小中高生対象： 学都仙台・宮城「サイエンスデイ」に参加。国際会議の際、小・中学生向け市民講座「身近なところで活躍するナノテク-まさつと電池-」を開催、35 名が参加。

(9) 財政内容の改善に資する取組

物質科学技術の研究の創成・展開を通して、社会全体との結束を強め、多様な社会の要請に対応できる人材、新たな産業を創出する創造性豊かな人材、実践的・人間性豊かな人材等を育成するため、①地域連携による知の交流と人材育成、②国際連携によるグローバル人材育成、③産学連携による次世代若手人材育成、④本研究所の特徴を生かした新たな事業の推進による世界最高の研究拠点形成に資する人材育成、などの社会との連携活動強化を目的として基金を設置した(7 月)。また、科研費への申請・採択率向上を目指し、科研費説明会を毎年開催すると共に、特任教員により多元研の研究と各種ファンドのマッチングを行い、各研究者に申請を促す仕組みをスタートさせた。

(10) 自己点検・評価および情報発信強化への取組

①外部評価委員(学外者 7 名、学内者 8 名)による運営評価「運営協議会」を毎年開催している。2018 年度は 1 月末に開催。また、多元研の活動全般の継続的な推移をチェックするため、「自己評価報告書」を毎年取りまとめている。②成果発信のため、多元研研究業績報告書(毎年)、多元研パンフレット(毎年更新)、中高生向けに研究内容を紹介した Science Adventure(2018 年は 8 月刊行)の紙媒体だけでなく、多元研 Web への掲載とともに、web で研究成果、受章、イベント告知などを随時更新している。Web の英語版も用意し、広報情報委員会において定期的に見直しを行い更新している。

(11) 法令順守に関するする取組

①安全・コンプライアンス担当の研究所長補佐を任命し、毎年、職域代表者向けと新人職員向けの安全講習会、研究倫理講習会を定期的に開催している。②「研究データ等の保存および管理に関する申し合わせ」に基づき、研究データ等保存・管理室を設置し、出版論文の研究データ等の保存・管理と、その履行率の向上に努めている。③多元研 BCP の策定と、それに基づき、防災訓練を毎年定期的に実施している。

(12) 校友間の共同の緊密化に関する取組

多元研卒業生で構成される「多友会」の役員会・講演会を、毎年、本学のホームカミングデイの直前に開催し、多友会と萩友会の両方に出席しやすいように配慮している。また、多友会だよりを毎年 6 月に発行している。

多元物質科学研究所セグメントにおける事業の実施財源は、主に運営費交付金収益 2,413 百万円(62.5%(当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ))、受託研究収益 601 百万円(15.5%)となっている。また、事業に要した経費は、主に研究経費 904 百万円、受託研究費 490 百万円、人件費 2,097 百万円となっている。

サ. 電子光理学研究センターセグメント

◆拠点としての取組・成果

(1) Xe同位体に関する研究の推進

電子光理学研究センターでは、理化学研究所と連携し、暗黒物質の検出にも使われている Xe(キセノン)の核構造に新しい知見を与える成果として、不安定核電子散乱実験装置を用いて世界で初めて Xe 同位体である 132Xe の形状因子を決定しており、Xe 同位体に関する研究を推進している。

電子光理学研究センターセグメントにおける事業の実施財源は、主に運営費交付金収益 269 百万円(66.1%(当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ))、その他の収益 40 百万円(9.8%)、共同研究収益 48 百万円(11.9%)となっている。また、事業に要した経費は、主に研究経費 212 百万円、受託研究費 6 百万円、共同研究費 44 百万円、人件費 171 百万円となっている。

シ. 病院セグメント

○大学病院の基本理念・使命

本学の大学病院は、「患者さんに優しい医療と先進医療との調和」を基本理念とし、特定機能病院として難病治療に積極的に取り組み、移植医療をはじめとする高度医療を実践している。そして、全人的医療を追求する病院として、常に患者さんへのサービスを心がけ、医療安全に万全を期すとともに、最先端医療の開発・実践・応用と、社会の要請に応える高度な知識・技術を兼ね備えた人間性豊かな医療人を養成し、社会に輩出することによって国民への貢献を果たすことを使命としている。

また、総合大学としての知を集結し、研究のシーズを学内外から広く集め、基礎研究から橋渡し研究、さらに臨床研究・治験へと切れ目のない開発・研究支援を行うことにより、医薬品・医療機器の実用化を図ることで、人類の健康増進や新たな治療法の確立に寄与する。

本学の大学病院は、1915 年(大正 4 年)7 月 14 日文部省令第 10 号により東北帝国大学医科大学が設置され、前身である医学専門部附属医院が医科大学附属医院に改称されたことによる。2015 年度において開院百周年を迎えたが、基本理念・使命のもと、地域医療貢献の精神を忘れず、先端医療および臨床研究の拠点

として新たに輝かしい歴史を築いていく所存である。

○大学病院の中・長期の事業目標・計画

本学の大学病院は、第3期中期目標期間（2016 年度～2021 年度）として、以下の目標を掲げている。

○私たちは、「患者さんに優しい医療と先進医療との調和」という基本理念を更に継承・発展させるため、高度先進医療の実践の場となる新中央診療棟を建設・整備することにより最先端医療の更なる展開を図るとともに、予防から治療までの適正なケアサイクルを確立し、医療の質と安全を追求することを目指します。

○私たちは、「ワールドクラスへの飛躍」を目指すため、病院機能の国際化に係る環境整備として、国際的医療スタッフとしての資質を備えた医療人を育成し、諸外国の先進医療拠点病院との間に国際的医療ネットワークの形成・展開を図り、また、海外からの患者受入れ体制を積極的に整備します。

○私たちは、我が国における医療イノベーション及び先端医療の拠点として、臨床研究及びトランスレーショナル・リサーチを促進し、専門的人材の養成を図るため臨床研究推進センターの機能強化を図るとともに、全学の医療関係部局及び各省庁・企業と連携し、国際展開を視野に入れたメディカルサイエンス実用化事業に取り組みます。

○私たちは、地域医療復興センターを中心として、各医療機関・医師会と連携しながら医師偏在の解消、超高齢社会等の社会構造の変化に対応できるICTを利用した新しい地域医療提供体制の構築、地域医療を担う意欲と能力を持つ医師の養成、及び災害の状況に応じた適切な医療体制の構築を推進します。

○2018 年度における施策展開

上記の取組方針に沿って、2018 年度においては以下の施策を展開した。

年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
中期目標	第二期中期目標期間			第三期中期目標期間		
	・質の高い医療の提供及び医療サービスの向上を図る。 ・安定的な病院運営・財政基盤の強化を図る。 ・質の高い医療人の養成及び臨床研究の推進を図る。 ・地域に開かれた病院として地域貢献の推進を図る。			・より安定した経営基盤の確立を図る。 ・社会の要請に応える医療人の養成及び病院機能の強化を図る。 ・医療安全及び医療の質の向上を図る。 ・医薬品・医療機器開発に向けた体制強化を図る。		
重点施策	第二期中期目標と第三期中期目標を繋ぐ平成25年度から平成29年度までの5年間の取組方針					
高度な先進医療の実践と適正なケアサイクルの確立	～新中央診療棟整備～					
	新中央診療棟の建設・移転整備					新中央診療棟開院
	～高度医療専門センターの設置・運用～					
	ハイブリッド手術室の設置					
	補助人工心臓センターの設置					
	歯科インプラントセンターの設置					
		小児腫瘍センターの設置				
			周術期口腔支援センターの設置			
病院の国際化推進と社会に開かれた広報体制	国際化推進室の設置					
	広報室の設置					
臨床研究推進センターを中心とした先進医療体制の整備と医療機器と医薬品の開発促進	～臨床研究及びトランスレーショナルリサーチの促進～					
	臨床研究推進センターの設置					
	文部科学省橋渡し研究加速ネットワークプログラム					
	厚生労働省臨床研究中核病院整備事業					
			厚生労働省臨床研究中核病院整備事業			
	革新的医療機器創出促進事業					
	東北大学メディカルサイエンス実用化推進委員会の設置					
医学・医療の発展を推進する指導的人材と人間性豊かな医療人の育成／被災地及び地域医療再生の推進	～医療人養成と被災地支援～					
	総合地域医療教育の設置					
	未来医療研究人材養成拠点形成事業（コンダクター型総合診療医の養成）					
	被災地医療・教育支援センターの設置					
	地域医療復興センターの設置					
		災害対応マネジメントセンターの設置				
利用者視点の環境整備				外来患者用立体駐車場の設置		

① 先進医療棟（新中央診療棟）の稼働

本学の大学病院は、1,207 床の病床と 52 診療科（医科 40、歯科 12）を有し、近代的な病棟と外来診療棟に最先端の医療設備を備える、わが国を代表する医療機関であるが、さらに本院の基本理念・使命を継承・発展させるため、高度先進医療の実践の場となる先進医療棟の建設・整備に 2013 年度から着手しており、2017 年度にすべての工事が完了し、2018 年度 5 月から稼働を開始した。

この先進医療棟は、ハイブリッド手術室、内視鏡ロボット手術対応手術室などの手術室と最先端のICUを設置し、今後増加すると予想される高度医療及び大規模災害に対応できる診療設備の強化と環境整備を図っており、機能的センター化による最先端医療の更なる展開に貢献している。

先進医療棟の整備にあっては、「宮城県地域医療復興計画」の基金（2,399 百万円）により、震災に強い建物の下支えとなる免震装置や、感染症のボーダーレス化に対応する第一種感染病床の整備を行うとともに、2013 年度から 2018 年度 5 月稼働までの間に、施設整備に約 10,715 百万円（うち借入金 6,797 百万円）、医療用設備整備に約 5,770 百万円（うち借入金 4,445 百万円）の総事業費約 16,486 百万円の充当を行った。
2018 年度は、5 月から順調に稼働を開始しており、手術室が 19 室から 22 室に増室したことにより年間手術件数は前年度比 424 件増の 9,613 件となっている。

これまでの事業費は以下のとおりである。
2013 年度）施設整備費補助金 17 百万円、借入金 157 百万円、
宮城県地域医療復興計画事業費 11 百万円
2014 年度）施設整備費補助金 72 百万円、借入金 652 百万円、
施設費交付金 27 百万円、宮城県地域医療復興計画事業費 25 百万円、
病院収入による自己負担 159 百万円
2015 年度）施設整備費補助金 276 百万円、借入金 2,489 百万円、
宮城県地域医療復興計画事業費 682 百万円
病院収入による自己負担 71 百万円
2016 年度）施設整備費補助金 337 百万円、借入金 3,038 百万円、
宮城県地域医療復興計画事業費 1,199 百万円
2017 年度）施設整備費補助金 50 百万円、借入金 458 百万円、
宮城県地域医療復興計画事業費 479 百万円
病院収入による自己負担 335 百万円

② 外科系診療科の統合
本学の大学病院は、2018 年 5 月に 4 つの外科系診療科（肝・胆・膵外科、胃腸外科、移植・再建・内視鏡外科、乳腺・内分泌外科）を「総合外科」として統合し、その下に臓器別の診療グループを設け、新体制での外来診療をスタートさせた。これまでの診療体制では同一臓器の疾患であってもそれぞれ別の診療科で診療する場合があったため、これを臓器別の診療体制とし、同一疾患における診療方針の統一、診療の質の向上と効率化、医療安全の推進を図り、より安心で安全な診療体制を構築した。

③ 病床の再編と効率的な運用の促進
急速に少子高齢化が進行する中、2025 年には「団塊の世代」が後期高齢者となり、医療需要が増大し、疾病構造が変化すると予測され、限られた医療資源のなかで、適切な医療・介護を将来にわたって持続的・安定的に提供していくための対応が喫緊の課題となっている。そのため今後、地域医療圏における当院の役割を踏まえた高度な医療機能を維持しつつ、医療需要及び疾病構造変化に対応するための体制整備の一環として、病床数を 1,225 床から 1,207 床へ減床するとともに、病床配置の適正化を図った。
また、新入院患者の確保及び緊急入院等に対応するため「空いているベッドはその時に必要としている患者さん（診療科）が使用するもの」という共通理解のもと、病床のより効率的な利用を促進するため、空床の有効活用（ベッドコントロール）及び診療科の適正病床配置等の必要な事項を定め、不断の見直しを図っていくこととした。

④ 個別化医療の推進
本学の大学病院は、患者さんのゲノムやタンパク質などのオミックス解析情報や診療情報を活用し、患者さんひとりひとりに最適な治療を提供する「個別化医療」を推進するため、2017 年度より院内に「個別化医療センター」を設置し、院内各診療科及び本学の未来型医療創成センターと連携して、疾患バイオバンク、クリニカルシークエンス検査を開始している。
疾患バイオバンクでは、がん患者の主要組織や血液検体の保管を行っており、現在、血液検体 1,372 点、手術検体 660 点を管理している。
クリニカルシークエンス検査については、2017 年 8 月から自由診療の枠組みでがん組織の遺伝子パネル検査を開始しており、現在 47 件実施している。
また、2018 年 2 月には厚生労働省から「がんゲノム医療中核拠点病院」の指定を受け、東北地方の中核となる拠点病院として、がんゲノム医療を推進するとともに、疾患バイオバンクを活用してさらなるオミックス研究を進め、将来的にはがん以外の疾患をも含めた治療の最適化につなげて人にやさしい個別化医療の実現を目指す。

⑤臨床研究及びトランスレーショナル・リサーチの促進
本学の大学病院は、我が国における医療イノベーション及び先端医療の拠点として、臨床研究及びトランスレ

ーショナル・リサーチを促進しており、院内に設置されている臨床研究推進センター（CRIETO）において、専門的人材の養成と先進医療体制の整備、医療機器や医薬品の開発促進を推進している。

2015 年 8 月には、日本初の革新的な医薬品・医療機器の開発に必要な質の高い臨床研究や医師主導治験を担う病院として、全国に先駆けて医療法上における臨床研究中核病院の指定を受け、2018 年度は、「医療技術実用化総合促進事業（2017-2021、2018 年度：323 百万円）」の補助金事業を活用し、臨床研究支援体制の強化及び被験者の安全性確保に係る体制構築に取り組んだ。

また、東北大学メディカルサイエンス実用化推進委員会では、3 つの部会と 16 部局の横断的連携と知の集結により、医療機器開発シーズの発掘、基礎研究から実用化までの支援を行っている。日本の医療機器イノベーションを牽引する人材育成プログラム「ジャパン・バイオデザインプログラム」の第三期（2017.10-2018.7）には本学から 4 名のフェローが参加し、メンターの指導を受けながら、大学病院現場でのニーズ探索を行い、プログラムを実践した。2018 年 10 月からの第四期においても本学から引き続き 4 名のフェローが参加し、プログラムを実施している。

⑤ 新しい地域医療提供体制の構築

本学の大学病院は、2013 年1月に「地域医療復興センター」を設置することにより、被災地を中心とする地域医療再生のための長期的な支援体制を整備するとともに、当該センターを中心として、各医療機関・医師会と連携しながら医師偏在の解消、超高齢社会等の社会構造の変化に対応できるICTを利用した新しい地域医療提供体制の構築を目指し、「未来医療研究人材養成拠点形成事業（コンダクター型総合診療医の養成）」（2013-2017）等の補助金事業を活用して、地域医療を担う意欲と能力を持つ医師の養成、および災害の状況に応じた適切な医療体制を構築してきた。今年度から「課題解決型高度医療人材養成プログラム（コンダクター型災害保健医療人材の養成）（2018 年度：45 百万円）の補助金事業が採択されており、福島県立医科大学と共同で、災害時に様々な職種とチームとして協働でき、他組織と連携して急性期から慢性期にかけて現場でも後方でも機能する人材を育成するための「災害マネジメントコース」設置に向けて活動を開始した。

また、宮城県は「安心して子どもを産み育てることが出来る」社会の実現を最重要課題の一つに掲げており、「小児科医師育成事業」（2018 年度：24 百万円）の補助金事業により、小児科後期研修医の確保、小児科専門医の宮城県への定着を促し、宮城県の深刻な小児科医師不足の解消を目指すとともに、「小児救急医療と発達障害診療の充実をめざす診療支援及び研修事業」（2018 年度：20 百万円）の補助金事業により、地域小児科センター病院等への小児科医師の派遣や、発達障害診療の専門医育成に貢献している。

⑥ 造血幹細胞移植医療の体制整備

本学の大学病院は、2014 年 12 月に厚生労働省の造血幹細胞移植医療体制整備事業を担う造血幹細胞移植推進拠点病院に認定された。

2018 年度は、前年度から継続し厚生労働省補助金「移植対策（造血幹細胞）事業費補助金」（2018 年度：28 百万円）を活用することにより、若手医師の積極的なリクルート、血液専門医から造血細胞移植認定医までのキャリア取得の支援、人的資源の不足している移植施設への支援、チーム医療である移植医療に関わる多くの職種に対する研修会の開催、疾患の種類や病期に応じた適切な移植方法の選択、骨髄の早期取得を行い、東北地方全体における造血幹細胞移植医療の体制整備を図った。

⑦ 安定的な病院運営・財政基盤の強化

本学の大学病院においては、診療に要する経費や病棟整備等に係る借入の返済を自己収入により賄うなど、経営努力が求められている。2004 年度の法人化以降、病床稼働率や診療単価を向上させるための施策を積極的に実践してきたことで、患者数、病院収益は年々増加を達成してきたところである。しかしながら、高度かつ先進的な医療の実践には、医薬品費・診療材料費のみならず、医療スタッフや診療設備の整備のための経費増加が伴う。2018 年度は、以下の取組を推進した。

（収益の確保）

・新入院患者数や、診療稼働額、病床稼働率、診療単価等の月別・診療科別目標値を設定し、運営会議において毎月の稼働実績額等の分析・評価を行った。

・2018 年度は前年度から取り組んでいる「新入院患者増、平均在院日数短縮」を目標に掲げ、各診療科の目標設定を行うとともに、毎月の実績に基づき個別に診療科へヒアリングを実施するなど診療単価の向上及び病床運用の高回転化に取り組んだ。

・HOMAS2（国立大学病院向け管理会計サービス）を利用することにより、病院全体及び各診療科の損益分岐点、医業利益等を可視化し分析するとともに、全国的な立ち位置について情報共有し増収に向けた経営改善に取り組んだ。

（医療経費の削減）

・医療材料費については、随時の価格見直しによる削減及び診療科等による安価品への切替えに加え、国立

大学病院全体での共同調達による価格削減を実施して、購入費を削減する取組みを行った。

・医薬品費については、随時の価格見直しによる削減に加え、病院長主導のもと後発医薬品の採用拡大を推進したほか、通年で国立大学病院データベースセンターの価格比較やベンチマークを活用した価格交渉を行うなど、薬剤購入費の削減に向けた取組を推進した。

しかしながら、化学療法件数の増加に伴う抗悪性腫瘍薬（分子標的薬）の購入量の増加等により、医薬品費全体としては前年度比で増加している。

⑨老朽化診療機器の更新

診療機器の整備については、患者さんの人間性を尊重した全人的医療と高度に専門化した先進的医療の調和を実現するため、現段階で最も必要と思われる設備について、

1）円滑な診療を確保する上での緊急性
2）非代替性（他の医療設備では代替不可能）
3）汎用性（複数診療科で使用可能）
4）費用対効果（病院収入の増額が見込まれる設備）
5）最先端の医療技術開発上の必要性
6）患者サービス向上面での必要性

等を総合的に勘案した判断基準により、病院長のリーダーシップの下、戦略的に整備することとしている。

本年度においては、2018 年 5 月からの先進医療棟稼働に向けて導入した医療用設備約 369 百万円を含めた約 1,413 百万円の整備を行った。

（主な導入設備）
・先進医療棟関連医療用設備一式 369 百万円
・内視鏡検査システム 573 百万円
・3D 内視鏡手術システム 75 百万円
・生体情報モニター式 57 百万円

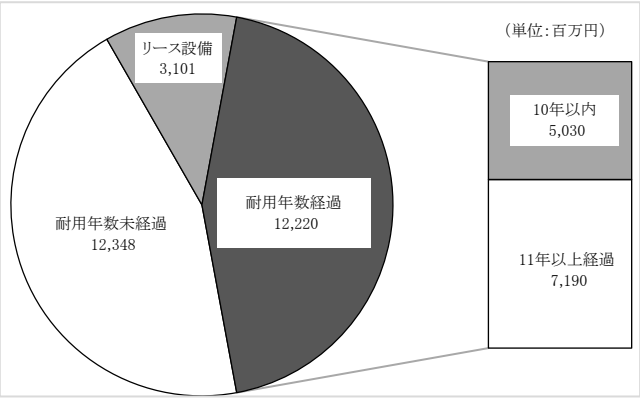
本院の保有する医療用設備は、取得価額で 27,669 百万円（当事業年度末現在）である。

これらを医療用設備の標準的な法定耐用年数6年で更新していくためには、毎年度約 4,600 百万円程度の更新費用を要することになる。2017 年度は先進医療棟稼働に向けた設備更新を借入金等で行い 5,050 百万円の財源を確保したものの、2015 年度では 1,435 百万円、2016 年度では 405 百万円と、大幅に不足している状況である。

そのため、保有する診療機器のおよそ 4 割の 12,220 百万円相当が耐用年数を経過しており、さらに、この耐用年数を経過した診療機器のうち、5 割を超える 7,190 百万円相当については、取得後すでに 11 年以上使用している状況である。

医療用設備の整備状況（当事業年度末現在）		
耐用年数未経過	12,348 百万円	44.6%
リース設備	3,101 百万円	11.2%
耐用年数経過	12,220 百万円	44.2%
合計	27,669 百万円	－

10 年以内	5,030 百万円	41.2%
11 年以上経過	7,190 百万円	58.8%
合計	12,220 百万円	－

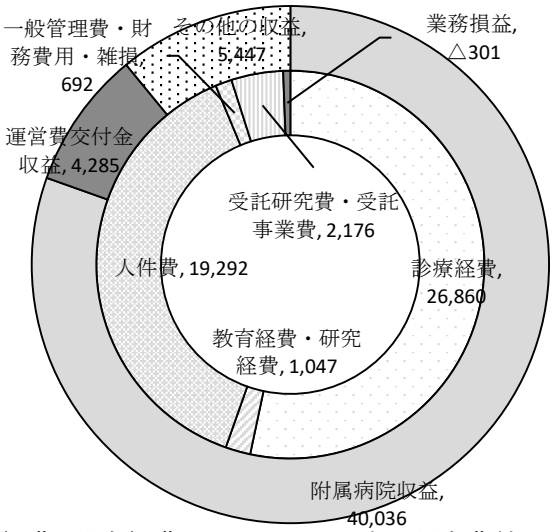


2019 年度においても引き続き、老朽化診療機器更新の財源確保のために、収益の確保と医療経費の削減に、一層努める必要がある。

○「病院セグメント」及び「病院収支の状況」について

2018 年度の大学病院における事業の実施財源は、病院セグメント情報に開示しており、以下のとおりである。

【事業により獲得した収益 49,768 百万円】



大学病院セグメントにおける事業の実施財源は、運営費交付金収益 4,285 百万円(8.6%)(当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ))、附属病院収益 40,036 百万円(80.4%)、その他の収益 5,447 百万円(11.0%)となっている。附属病院収益については、外来単価の上昇(対前年度 1,143 円の増)と入院単価の上昇(対前年度 3,582 円の増)により、対前年度 1,101 百万円の増収となっている。

【事業に要した経費 50,070 百万円】

また、事業に要した経費は、診療経費 26,860 百万円、教育経費・研究経費 1,047 百万円、受託研究費等 2,176 百万円、人件費 19,292 百万円、一般管理費・財務費用 692 百万円となっている。

診療経費については、抗悪性腫瘍薬(分子標的薬)の使用量の増加や、先進医療棟稼働に向けた整備等により、対前年度 1,504 百万円の増となっている。

【業務損益△301 百万円】

業務損益では、対前年度 1,779 百万円の減少となっており、業務損益のうち、297 百万円は、法人化に伴う特殊な会計処理による利益であり、資金的裏付けを伴う修正業務損益としては、対前年度 539 百万円の減の△598 百万円となっている。

なお、病院セグメント情報の業務損益は、発生主義に基づく利益であり、利益発生要因が当期に帰属し、将来的に現金化が予定される金額を表している。これは、翌年度以降に現金化が実現してから使用可能な予算となる。

病院セグメント情報の修正業務損益には臨時損益が含まれていないためこれを加減し、費用・収益に計上されていないが現金の出入りを伴う資金取引(固定資産の取得に伴う支出等)の加算と、費用・収益の計上額のうち、現金の出入を伴わない非資金取引(減価償却費、資産見返負債戻入等)の控除による調整を行うと、病院セグメントの期末における現金収支の状況は下表のとおりとなる。

大学病院セグメントにおける収支の状況
(2018 年 4 月 1 日～2019 年 3 月 31 日)　(単位:百万円)

	2018 年度	2017 年度	増減
Ⅰ業務活動による収支の状況(A)	5,039	9,094	△4,055
人件費支出	△17,916	△17,492	△423
その他の業務活動による支出	△22,896	△22,085	△811
運営費交付金収入	4,317	5,713	△1,396
附属病院運営費交付金	―	―	―
基幹運営費交付金(基幹経費)	3,030	4,509	△1,479
特殊要因運営費交付金	596	555	40
基幹運営費交付金(機能強化経費)	690	647	42
附属病院収入	40,036	38,935	1,100
補助金等収入	1,158	3,680	△2,521
その他の業務活動による収入	340	343	△2

Ⅱ投資活動による収支の状況(B)	△1,538	△15,875	14,337
診療機器等の取得による支出	△1,543	△5,854	4,311
病棟等の取得による支出	△32	△10,870	10,837
無形固定資産の取得による支出	26	△50	76
施設費収入	11	899	△887
有形固定資産及び無形固定資産売却による収入	－	－	－
その他の投資活動による収入	－	－	－
その他の投資活動による支出	－	－	－
利息及び配当金の受取額	－	－	－
Ⅲ財務活動による収支の状況(C)	△3,425	1,042	△4,467
借入れによる収入	609	5,374	△4,764
借入金の返済による支出	△1,318	△1,447	128
国立大学財務・経営センター債務負担金の返済による支出	△1,804	△1,897	92
リース債務の返済による支出	△639	△676	36
その他の財務活動による支出	－	－	－
その他の財務活動による収入	－	－	－
利息の支払額	△271	△310	38
Ⅳ収支合計(D=A+B+C)	75	△5,739	5,815
Ⅴ外部資金による収支の状況(E)	613	586	27
寄附金を財源とした事業支出	△578	△608	29
寄附金収入	614	639	△24
受託研究・受託事業等支出	△2,164	△1,917	△246
受託研究・受託事業等収入	2,741	2,472	269
Ⅵ収支合計(F=D+E)	689	△5,153	5,842

（業務活動による収支の状況）

その他の業務活動による支出については、抗悪性腫瘍薬（分子標的薬）の使用量増加等により医薬品費が増加している影響等により、対前年度 811 百万円の増となっている。

附属病院収入については、外来患者数の増及び、化学療法件数の増加等による患者当外来診療単価の上昇により対前年度 1,100 百万円の増となっている。

（投資活動による収支の状況）

診療機器等の取得による支出については、2017 年度に先進医療棟稼働に係る医療用設備を重点的に整備したことや、PET-CT 撮影診断総合システムを導入したことにより、対前年度 4,311 百万円の減となっている。また施設整備については、2017 年度に新中央診療棟新営繕工事や院内保育所新営工事を行ったことにより、対前年度 10,837 百万円の減となっている。

（財務活動による収支の状況）

借入による収入は、内視鏡検査システムの整備によるものである。

以上より、Ⅳ収支合計については、対前年度 5,815 百万円増の 75 百万円となっている。また、附属病院収入 40,036 百万円は発生主義に基づく収益計上額であり、実際に年度内に使用可能な予算額は 2018 年度における現金入金分 39,730 百万円であるため、実質の現金収支は△231 百万円の損失が生じている状況であり、これまで以上に高い病院収入を維持するとともに翌年度以降の経費を必要最小限に抑制する必要がある。

○当事業年度の総括と翌事業年度以降の課題

【当事業年度の総括】

2018 年度は、附属病院収益が入院、外来ともに患者当診療単価の上昇等により、対前年度 1,100 百万円増となりはじめて 40,000 百万円に到達した。それに伴い現金入金分（使用可能な予算）についても、対前年度 991 百万円の増となったものの、執行の面において、抗悪性腫瘍薬（分子標的薬）の使用量が大幅に増加したこと等による医薬品費の増加や、コ・メディカルスタッフの人員増等による人件費の増加により、依然として老朽化診療機器更新のための充分な予算が確保できたとは言い難い状況である。

【翌事業年度以降の課題】

2019 年度は、先進医療棟が年度当初から本格稼働することによる手術件数の増を見込むとともに、これまで以上に新入院患者獲得に努め、さらなる入院稼働額の増を目指す。また、医療需要及び疾病構造の変化

への対応として、引き続き病床再編を実施し、高度な医療機能を維持しつつ、病床規模及び病床配置の適正化により経営の効率化を図るとともに、医療材料及び医薬品における随時の価格見直し、後発医薬品の採用拡大を推進するなど経費削減の取組を行う。

今後、2019 年度に予定されている消費税率の更なる引き上げによる負担増の他、既存中央診療棟や東西病棟の改修も控えており、安定的な病院運営・財政基盤の強化を図るために、新たな増収策の展開及び一層の経費の削減を推進することが求められている。

ス. 出資事業等セグメント

1) 内部統制マネジメント 出資事業推進委員会を年 4 回(6 月、10 月、12 月、3 月)開催し、東北大学ベンチャーパートナーズ株式会社(以下、THVP)の経営及び投資全般にわたる状況確認、大学側の議決権行使に係る判断、2 号ファンド構想に関する確認など内部統制マネジメントを実行した。 ※「半期に一度開催」→「年 4 回開催」

2) 事業化支援 事業イノベーションセンターを中心に THVP とも協調しながら、事業推進型共同研究及び小規模育成支援制度を活用した学内公募を実施し、11 件(※梅木、田中、有馬案件を含む)を採択した。前年度からの継続支援(原、芳賀、鈴木案件)を含め、12 件(辞退のあった梅木、田中案件を除く)の事業化支援を行い、THVP における投資対象候補の拡大を図った。また、小規模育成支援制度の成果となる大学発ベンチャー企業が 6 社(ファイトケム・プロダクツ株式会社、Blue Practice 株式会社、オステレナト株式会社、株式会社 ALISys、株式会社インフラストラクチャーズ、ブレインイノベーション株式会社)が設立されるなど、大学発ベンチャー起業の活性化が図られた。 ※「6 件程度の事業化支援」→「12 件の事業化支援」

3) 投資実行支援 事業推進型共同研究の成果となる大学発ベンチャー企業(株式会社スーパーナノデザイン。設立:2018 年 1 月。事業内容:超臨界水熱合成法による有機修飾、微粒子合成に関わる開発、製造および販売)に、THVP-1 号投資事業有限責任組合からの投資が実行(2019 年 3 月)された。 ※「投資の対象候補 1 件程度」→「1 件支援」

4) ベンチャー育成・活用人材リソースネットワークの形成 リソースネットワーク形成に向けて、独立行政法人中小企業基盤整備機構と連携し、青葉山キャンパス内に起業家育成拠点「東北大学スタートアップガレージ(以下、TUSG)」を運営し、ビジネスコミュニティ機能や起業支援機能の構築のために起業経験者や投資家等が会する複数のセミナーの実施や、教員・学生を対象とするビジネスピッチコンテストを開催した。

5) 大学高度人材への実践的インターン制度 THVP にてジャパンバイオデザインフェロー2 名をインターンとして受け入れた。本インターンでは、目利きした技術シーズを事業化するまでのアプローチやビジネスプランを VC の視点から Due Diligence(投資対象となる企業や投資先の価値やリスクなどの調査)することを体験するプログラムとなっており、VC における高度かつ実践的なインターン制度が実施された。

6) 支援ネットワークの形成 THVP・特定非営利活動法人インデペンデンツクラブと協業して、知財戦略にかかる基調講演、IPO に関するパネルディスカッション、ベンチャー企業の事業計画発表等、ベンチャー企業の育成を支援するイベントを実施するとともに、東京証券取引所・七十七銀行との連携協定に基づき、上場体験にかかる基調講演や IPO をテーマとするセッションを開催(仙台市の起業家応援イベント「SENDAI Entrepreneur WeeK(仙台起業家週間)」に開催)し、支援ネットワークの形成について幅広く意見交換を行う機会を提供した。

7) 大学発ベンチャーの海外展開に資する取組 本学は、日本の大学で唯一「Falling Walls Venture」(ドイツ・ベルリンで開催される世界的なビジネスプランコンテスト)への出場枠を有している。2018 年度は、TUSG 主催のビジネスプランコンテスト(東北大学 Tech Open 2018)にて出場企業を選抜し、ベルリン本選への出場権付与及び参加支援を行った。また、宮城県、JETRO と連携し、「MEDICA」(ドイツ・デュッセルドルフで開催される世界最大級の国際医療機器展)に参加し、医療機器、創薬分野における日独スタートアップイベントにおいて、本学起業家(起業前後含め 2 名)によるプレゼンとマッチングの場を提供するなど、欧州における大学発ベンチャーの海外展開を推進した。

8) ベンチャー関連の受賞 大学発ベンチャー起業の活性化とともに、教員・学生ともに複数のベンチャー関連の表彰を受賞した。

・大学発ベンチャー表彰 2018 文部科学大臣賞「株式会社マテリアル・コンセプト」

・第 8 回ロボット大賞 文部科学大臣賞「田所・昆陽、多田隈研究室(情報科学研究科)」

・NEDO TCP 2018 最終審査会 審査員特別賞「室山真徳准教授(マイクロシステム融合研究開発センター)」

・2019 ジャパン・ヘルスケアビジネスコンテスト部門 優秀賞「株式会社 NeU」

・2019 ジャパン・ヘルスケアビジネスコンテストアイディアコンテスト部門 優秀賞「原陽介リサーチフェロー(医工学研究科)」

・キャンパスベンチャーグランプリ東北 最優秀賞「吉川 諒(経済学部 2 年)」

・キャンパスベンチャーグランプリ東北 特別賞 東北経済産業局長賞「計良 衛(農学部 1 年)」

・第 1 回オープンイノベーション大賞 国土交通大臣賞「久田真教授、金井浩教授、長坂徹也教授、皆川浩准教授、鎌田貢准教授」

・第 1 回オープンイノベーション大賞 総務大臣賞「越村俊一教授、太田雄策准教授 他」

出資事業等セグメントにおける事業の実施財源は、主に財務収益 13 百万円（58.5％（当該セグメントにおける事業収益比、以下同じ））、その他収益 9 百万円（41.4％）となっている。また、事業に要した経費は、主に研究経費 112 百万円、人件費 91 百万円となっている。

（3）課題と対処方針等

当法人では、運営費交付金が継続的に削減される中、経費の節減に努めるとともに、指定国立大学法人構想に掲げる「財務基盤の強化」の取組を着実に実施することで、多様な財源の確保に努めている。

1．戦略的な産学連携経費の創出

○ 戦略的な産学連携経費を創出するため、共同研究契約における間接経費の比率を直接経費の10％から20％に引き上げるとともに、研究担当者の人件費相当額を間接経費に積算可能とするなどの見直しを行い、これらを2019年度当初からスタートすることとした。

2．東北大学基金の拡充と同窓会との連携

○ 基金の一層の周知と、気軽に寄附ができる商品の製品化の取組として、東北大学生協の協力のもと、多くの卒業生の記憶に残る"貧食"の愛称で親しまれた「普通カレー（貧食カレー）」をレトルトカレーとして復刻し、2018年9月に販売を開始した。なお、そのパッケージデザインは本学同窓会「萩友会」のイベントで同窓生の投票により決する等、基金拡充に向けて同窓会との連携も同時に進めている。2019年3月末現在、14,795個の販売があり、売上の一部を基金に寄附する仕組みとしている。

3．資産の有効活用を図るための措置

○ 建物の有効活用の戦略的促進を図るため、2018年7月に新設した「アセットマネジメントセンター」を中心に、市場調査に基づく貸付料金の見直し、貸付可能スペースのデータベース化、専用HPの開設準備等、様々な施策を一斉に実施したほか、更なる増収に向けた取組を行った。

○ 国立大学法人法改正により寄附金等余裕金の資金運用が緩和されたことに伴い、必要となる資金運用管理体制を整備（2018 年 11 月に資金運用管理委員会を設置、2019 年 3 月に関連規程を新設）した。2019 年度には外国債券等の金融商品により積極的な資金運用を開始し、同年度の資金運用管理計画において、対前年度比 53,000 千円程度の増収を見込んでいる。

「Ⅴ　その他事業に関する事項」

1．予算、収支計画及び資金計画

(1). 予算

決算報告書参照　http://www.bureau.tohoku.ac.jp/zaikessan/30kessanhoukokusho.pdf

(2). 収支計画

年度計画及び財務諸表（損益計算書）参照

年度計画　http://www.bureau.tohoku.ac.jp/kohyo/kicho/nendokeikaku2018.pdf

損益計算書　http://www.bureau.tohoku.ac.jp/zaikessan/30zaimushohyo.pdf

(3). 資金計画

年度計画及び財務諸表（キャッシュ・フロー計算書）参照

年度計画　http://www.bureau.tohoku.ac.jp/kohyo/kicho/nendokeikaku2018.pdf

キャッシュフロー計算書　http://www.bureau.tohoku.ac.jp/zaikessan/30zaimushohyo.pdf

2．短期借入れの概要

該当無し

3．運営費交付金債務及び当期振替額の明細

（1）運営費交付金債務の増減額の明細

（単位:百万円）

交付年度	期首残高	交付金当期交付額	当期振替額					期末残高
			運営費交付金収益	資産見返運営費交付金等	建設仮勘定見返運営費交付金等	資本剰余金	小計	
平成28年度	157	－	0	－	－	－	0	157
平成29年度	978	－	812	140	3	－	956	21
平成30年度	－	44,798	42,271	1,114	158	－	43,545	1,252

(2)運営費交付金債務の当期振替額の明細

①平成２８年度交付分

（単位：百万円）

区分		金額	内訳
業務達成基準による振替額	運営費交付金収益	－	該当なし
	資産見返運営費交付金等	－	
	建設仮勘定見返運営費交付金等	－	
	資本剰余金	－	
	計	－	
期間進行基準による振替額	運営費交付金収益	－	該当なし
	資産見返運営費交付金等	－	

	建設仮勘定見返運営費交付金等	－	
	資本剰余金	－	
	計	－	
費用進行基準による振替額	運営費交付金収益	0	①費用進行基準を採用した事業等:特殊要因経費(一般施設借料(土地建物借料) ②当該業務に係る損益等 ｱ)損益計算書に計上した費用の額:0 (その他の経費:0) ｲ)自己収入に係る収益計上額:なし ｳ)固定資産の取得額:なし ③運営費交付金収益化額の積算根拠 業務進行に伴い支出した運営費交付金債務0百万円を収益化。
	資産見返運営費交付金等	－	
	建設仮勘定見返運営費交付金等	－	
	資本剰余金	－	
	計	0	
期間進行基準による振替額(補正予算分)	運営費交付金収益	－	該当なし
	資産見返運営費交付金等	－	
	建設仮勘定見返運営費交付金等	－	
	資本剰余金	－	
	計	－	

国立大学法人会計基準第78第3項による振替額		－	該当なし
合　　計		0	

②平成２９年度交付分

（単位：百万円）

区　　分		金　額	内　　訳
業務達成基準による振替額	運営費交付金収益	527	①業務達成基準を採用した事業等:学内プロジェクト(3件) ②当該業務に関する損益等 ｱ)損益計算書に計上した費用の額:527 (人件費:98、旅費:3、消耗品費:62、その他の経費:362) ｲ)自己収入に係る収益計上額:なし ｳ)固定資産の取得額:教育研究等機器2、建物等134 ③運営費交付金収益化額及び振替額の積算根拠 雨宮キャンパス土壌処理経費については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化。 UH機能強化設備整備工事等については、予定していた計画のうち、当該事業の遂行に要した支出相当額248百万円を収益化(振替)。 女性教員の採用促進とダイバーシティ研究環境の実現に向けた支援事業については、予定していた計画のうち、当該事業の遂行に要した支出相当額127百万円を収益化(振替)。
	資産見返運営費交付金等	137	
	建設仮勘定見返運営費交付金等	3	
	資本剰余金	－	
	計	668	
期間進行基準による振替額	運営費交付金収益	－	該当なし
	資産見返運営費交付金等	－	
	建設仮勘定見返運営費交付金等	－	
	資本剰余金	－	
	計	－	
費用進行基準による振替額	運営費交付金収益	285	①費用進行基準を採用した事業等:特殊要因経費(一般施設借料(土地建物借料)、移転費、建物新営設備費、災害支援関連経費)

	資産見返運営費交付金等	2	②当該業務に係る損益等 ｱ)損益計算書に計上した費用の額:285 (その他の経費:285) ｲ)自己収入に係る収益計上額:なし ｳ)固定資産の取得額:診療機器2 ③運営費交付金収益化額の積算根拠 業務進行に伴い支出した運営費交付金債務288百万円を収益化(振替)。
	建設仮勘定見返運営費交付金等	－	
	資本剰余金	－	
	計	288	
国立大学法人会計基準第78第3項による振替額		－	該当なし
合　計		956	

③平成30年度交付分

(単位:百万円)

区　分		金　額	内　訳
業務達成基準による振替額	運営費交付金収益	2,152	①業務達成基準を採用した事業等:機能強化経費(機能強化促進分16件、全国共同利用・共同実施分15件、教育関係共同実施分3件、附属病院機能強化分1件、若手人材支援経費1件)、学内プロジェクト(4件) ②当該業務に関する損益等 ｱ)損益計算書に計上した費用の額:2,152 (人件費:1,313、旅費:281、消耗品費:166、その他の経費:391) ｲ)自己収入に係る収益計上額:なし ｳ)固定資産の取得額:教育研究機器80、建物等4 ③運営費交付金収益化額及び振替額の積算根拠 附属病院の機能強化については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化(振替)。 国際共同学位取得支援制度については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化。 材料機能の高度化を目指す数理協奏材料科学トップアライアンス事業については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化。 材料科学国際共同利用・共同研究拠点事業費については、予定していた計画のうち、当該事業の遂行に要した支出相当額88百万円を収益化。 宇宙創成物理学国際共同大学院(コース)の創設事業については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化(振替)。 物質・デバイス領域共同研究拠点によるネットワーク型共同研究事業については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化。 グローバルリーダー育成の教育基盤整備事業については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化。 認知症ゼロ社会実現のための「スマート・エイジング機構」設立事業については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化(振替)。
	資産見返運営費交付金等	84	
	建設仮勘定見返運営費交付金等	29	
	資本剰余金	－	
	計	2,266	

			環境・地球科学国際共同大学院(コース)の創設事業については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化。 NeuroGlobal国際共同大学院(コース)の創設事業については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化(振替)。 データ科学国際共同大学院(コース)の創設事業については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化(振替)。 若手人材支援経費については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化。 材料科学国際共同大学院(コース)の創設については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化。 災害科学・安全学国際共同大学院(コース)の創設については、予定していた計画を完了し、十分な成果を上げたことが認められることから運営費交付金債務を全額収益化。 その他の業務達成基準適用事業等については、それぞれの事業等の成果の達成度合い等を勘案し、664百万円を収益化(振替)。
期間進行基準による振替額	運営費交付金収益	37,689	①期間進行基準を採用した事業等:業務達成基準及び費用進行基準を採用した業務以外の全ての業務 ②該当業務に関する損益等 ア)損益計算書に計上した費用の額:37,689 (人件費:35,958、その他の経費:1,731) イ)自己収入に係る収益計上額:なし ウ)固定資産の取得額:教育研究等機器627、建物等402 ③運営費交付金収益化額及び振替額の積算根拠 学生収容定員が一定率(90%)を下回った学生経費相当額(10百万円)を除き、期間進行業務に係る運営費交付金債務を全額収益化(振替)。
	資産見返運営費交付金等	1,030	
	建設仮勘定見返運営費交付金等	129	
	資本剰余金	−	
	計	38,849	
費用進行基準による振替額	運営費交付金収益	2,429	①費用進行基準を採用した事業等:特殊要因経費(退職手当、PFI事業維持管理経費、移転費、建物新営設備費) ②当該業務に係る損益等 ア)損益計算書に計上した費用の額:2,429 (人件費:2,396、その他の経費:32) イ)自己収入に係る収益計上額:なし ウ)固定資産の取得額:なし ③運営費交付金収益化額の積算根拠 業務進行に伴い支出した運営費交付金債務2,429百万円を収益化。
	資産見返運営費交付金等	−	
	建設仮勘定見返運営費交付金等	−	
	資本剰余金	−	
	計	2,429	
期間進行基準による振替額 (補正予算分)	運営費交付金収益	1	①期間進行基準を採用した事業等:平成 30 年度補正予算(第1号)(授業料等免除分)、平成 30 年度補正予算(第 2 号)(授業料等免除分) ②該当業務に関する損益等 ア)損益計算書に計上した費用の額:1 (その他の経費:1)
	資産見返運営費交付金等	−	

	建設仮勘定見返運営費交付金等	－	ｲ)自己収入に係る収益計上額:なし ｳ)固定資産の取得額:なし ③運営費交付金収益化額及び振替額の積算根拠 期間進行業務に係る運営費交付金債務を全額収益化。
	資本剰余金	－	
	計	1	
国立大学法人会計基準第78第3項による振替額		－	該当なし
合　計		43,545	

(3)運営費交付金債務残高の明細

（単位：百万円）

交付年度	運営費交付金債務残高		残高の発生理由及び収益化等の計画
28年度	業務達成基準を採用した業務に係る分	－	該当なし
	期間進行基準を採用した業務に係る分	6	学生収容定員が下回った学生経費相当額として繰越したものであり、当該債務は、中期目標期間終了時に国庫納付する予定である。
	費用進行基準を採用した業務に係る分	150	退職手当(年俸制導入促進費分)の執行残であり、翌事業年度以降に使用する予定である。 -
	計	157	
	期間進行基準を採用した業務に係る分 (補正予算分)	―	該当なし
	計	―	
合　計		157	

（単位：百万円）

交付年度	運営費交付金債務残高		残高の発生理由及び収益化等の計画
29年度	業務達成基準を採用した業務に係る分	16	学内プロジェクト「女性教員の採用促進とダイバーシティ研究環境の実現に向けた支援事業」、「UH機能強化設備整備工事等」16 平成29年度に予定していた計画のうち、当該事業の未達分を債務として繰越したものであり、当該債務は、翌事業年度以降に収益化（振替）する予定である。
	期間進行基準を採用した業務に係る分	5	学生収容定員が下回った学生経費相当額及び、超過した授業料相当額を繰越したものであり、当該債務は、中期目標期間終了時に国庫納付する予定である。
	費用進行基準を採用した業務に係る分	－	該当なし
	計	21	
	期間進行基準を採用した業務に係る分 （補正予算分）	－	該当なし
	計	－	
合　　計		21	

（単位：百万円）

交付年度	運営費交付金債務残高		残高の発生理由及び収益化等の計画
30年度	業務達成基準を採用した業務に係る分	1,242	機能強化経費（全国共同利用・共同実施分）「材料科学国際共同利用・共同研究拠点事業費」、学内プロジェクト「女性教員の採用促進とダイバーシティ研究環境の実現に向けた支援事業」、「総長裁量経費営繕等事業」、「青葉山グラウンド整備」、「大学病院ネットワーク基幹システム整備事業」1,242 平成30年度に予定していた計画のうち、当該事業の未達分を債務として繰越したものであり、当該債務は、翌事業年度以降に収益化（振替）する予定である。

	期間進行基準を採用した業務に係る分	10	学生収容定員が下回った学生経費相当額として繰越したものであり、当該債務は、中期目標期間終了時に国庫納付する予定である。
	費用進行基準を採用した業務に係る分	－	該当なし
	計	1,252	
	期間進行基準を採用した業務に係る分 （補正予算分）	－	該当なし
	計	－	
合　　計		1,252	

■財務諸表の科目

1．貸借対照表

有形固定資産：土地、建物、構築物等、国立大学法人等が長期にわたって使用する有形の固定資産。

減価償却累計額：毎期実施する減価償却処理（固定資産が、時の経過・使用によって徐々にその本体及び機能を消耗していく実態を会計に反映させるため、資産の評価額を時の経過とともに減少させる処理）により資産の評価額を減少させた累計額。

減損損失累計額：減損処理（固定資産の使用実績が、取得時に想定した使用計画に比して著しく低下し、回復の見込みがないと認められる場合等に、当該固定資産の価額を回収可能サービス価額まで減少させる会計処理）により資産の価額を減少させた累計額。

減価償却累計額等：減価償却累計額及び減損損失累計額。

その他の有形固定資産：図書、機械装置、車両運搬具等が該当。

その他の固定資産：無形固定資産（特許権等）、投資その他の資産（投資有価証券等）が該当。

現金及び預金：現金(通貨及び小切手等の通貨代用証券)と預金（普通預金、当座預金及び一年以内に満期又は償還日が訪れる定期預金等）の合計額。

その他の流動資産：未収附属病院収入、未収学生納付金収入、医薬品及び診療材料、たな卸資産等が該当。

資産見返負債：運営費交付金等により償却資産を取得した場合、当該償却資産の貸借対照表計上額と同額を運営費交付金債務等から資産見返負債に振り替える。計上された資産見返負債については、当該償却資産の減価償却を行う都度、それと同額を資産見返負債から資産見返戻入（収益科目）に振り替える。

学位授与機構債務負担金：旧国立学校特別会計から独立行政法人大学改革支援・学位授与機構が承継した財政融資資金借入金で、国立大学法人等が債務を負担することとされた相当額。

長期借入金等：事業資金の調達のため国立大学法人等が借り入れた長期借入金、PFI債務、長期リース債務等が該当。

引当金：将来の特定の費用又は損失を当期の費用又は損失として見越し計上するもの。退職給付引当金等が該当。

その他の固定負債：資産除去債務（有形固定資産の取得、建設、開発又は通常の使用によって生じ、当該有形固定資産の除去に関して法令又は契約で要求される法律上の義務及びそれに準ずるもので、発生時に計上する負債）等が該当。

運営費交付金債務：国から交付された運営費交付金の未使用相当額。

政府出資金：国からの出資相当額。

資本剰余金：国から交付された施設費等により取得した資産(建物等)等の相当額。

利益剰余金：国立大学法人等の業務に関連して発生した剰余金の累計額。

繰越欠損金：国立大学法人等の業務に関連して発生した欠損金の累計額。

2. 損益計算書

業務費：国立大学法人等の業務に要した経費。

教育経費：国立大学法人等の業務として学生等に対し行われる教育に要した経費。

研究経費：国立大学法人等の業務として行われる研究に要した経費。

診療経費：国立大学附属病院における診療報酬の獲得が予定される行為に要した経費。

教育研究支援経費：附属図書館、サイバーサイエンスセンター等の特定の学部等に所属せず、法人全体の教育及び研究の双方を支援するために設置されている施設又は組織であって学生及び教員の双方が利用するものの運営に要する経費。

人件費：国立大学法人等の役員及び教職員の給与、賞与、法定福利費等の経費。

一般管理費：国立大学法人等の管理その他の業務を行うために要した経費。

財務費用：支払利息等。

運営費交付金収益：運営費交付金のうち、当期の収益として認識した相当額。

学生納付金収益：授業料収益、入学料収益、入学検定料収益の合計額。

その他の収益：受託研究等収益、寄附金等収益、補助金等収益等。

臨時損益：固定資産の売却（除却）損益、災害損失等。

目的積立金等取崩額：目的積立金又は前中期目標期間繰越積立金から取り崩しを行った額。（目的積立金とは、前事業年度以前における剰余金（当期総利益）のうち、特に教育研究の質の向上に充てることを承認された額。前中期目標期間繰越積立金とは、前の中期目標期間終了時における積立金の処分について、今中期目標期間における中期計画に記載された積立金の使途に充てることを承認された額）。

3. キャッシュ・フロー計算書

業務活動によるキャッシュ・フロー：原材料、商品又はサービスの購入による支出、人件費支出及び運営費交付金収入等の、国立大学法人等の通常の業務の実施に係る資金の収支状況を表す。

投資活動によるキャッシュ・フロー：固定資産や有価証券の取得・売却等による収入・支出等の将来に向けた運営基盤の確立のために行われる投資活動に係る資金の収支状況を表す。

財務活動によるキャッシュ・フロー：増減資による資金の収入・支出、債券の発行・償還及び借入れ・返済による収入・支出等、資金の調達及び返済等に係る資金の収支状況を表す。

資金に係る換算差額：外貨建て取引を円換算した場合の差額相当額。

4. 国立大学法人等業務実施コスト計算書

国立大学法人等業務実施コスト：国立大学法人等の業務運営に関し、現在又は将来の税財源により負担すべきコスト。

損益計算書上の費用：国立大学法人等の業務実施コストのうち、損益計算書上の費用から学生納付金等の自己収入を控除した相当額。

損益外減価償却相当額：講堂や実験棟等、当該施設の使用により一般に収益の獲得が予定されない資産の減価償却費相当額。

損益外減損損失相当額：国立大学法人等が中期計画等で想定した業務を行ったにもかかわらず生じた減損損失相当額。

損益外有価証券損益相当額（確定）：国立大学法人が、産業競争力強化法第21条に基づき、特定研究成果活用支援事業を実施することで得られる有価証券に係る財務収益相当額、売却損益相当額。

損益外有価証券損益相当額（その他）：国立大学法人が、産業競争力強化法第21条に基づき、特定研究成果活用支援事業を実施することで得られる有価証券に係る投資事業組合損益相当額、関係会社株式評価損相当額。

損益外利息費用相当額：講堂や実験棟等、当該施設の使用により一般に収益の獲得が予定されない資産に係る資産除去債務についての時の経過による調整額。

損益外除売却差額相当額：講堂や実験棟等、当該施設の使用により一般に収益の獲得が予定されない資産を売却や除去した場合における帳簿価額との差額相当額。

引当外賞与増加見積額：支払財源が運営費交付金であることが明らかと認められる場合の賞与引当金相当額の増加見積相当額。前事業年度との差額として計上（当事業年度における引当外賞与引当金見積額の総額は、貸借対照表に注記）。

引当外退職給付増加見積額：財源措置が運営費交付金により行われることが明らかと認められる場合の退職給付引当金増加見積額。前事業年度との差額として計上（当事業年度における引当外退職給付引当金見積額の総額は貸借対照表に注記）。

機会費用：国又は地方公共団体の財産を無償又は減額された使用料により賃貸した場合の本来負担すべき金額等。