

東北大学 電気通信研究所

第 6 回外部評価

研究所総合外部評価書

令和 2 年 1 月 22 日実施

まえがき

本研究所は、1935年の設置以来、アンテナ、磁気記録、半導体・光通信をはじめとし、現代の情報通信の基盤となる多くの研究成果を世界に先駆けて挙げ、世界をリードする活動を続けてきました。私たちはこの伝統の基盤の上に、社会的な要請を真摯に受けとめ、新たな可能性を切り開き、大学附置の研究所という強みを最大限に発揮して、人間性豊かなコミュニケーションを実現する総合的科学技术の学理と応用に関する研究を展開しています。大学に附置された研究所として、多様な視点、自由な発想に基づき、遠い将来も見据えた、長期的、基礎的、基盤的研究するとともに、産学連携などによるより直接的な社会貢献を実現する研究を推進することが求められています。これら2つの方向性は必ずしも対立するものではないことは、萌芽的、基盤的研究から始まり、広く社会で利用される技術として大きく発展した研究実績が示す通りです。同時に大学教育に貢献する組織として、研究を通して科学者、技術者の育成の責務も果たしています。

外部評価は関連する分野で活躍されている学外委員の方々に、研究所の研究教育活動、運営方針や取り組みについての評価していただく機会であり、今回が第6回目になります。2013年から2018年の6年間の研究成果を中心に、各研究室の個別の評価と研究所全体の評価をお願いしました。本所では毎年の運営協議会において、共同利用・共同研究拠点の活動とともに本所全体の活動について評価、助言をいただいておりますが、本外部評価は各研究室の状況も含めて、本所全体の活動範囲、レベルをまとめた評価資料に基づき実施いたしました。各研究室では海外の研究者を含む、3名の評価委員による書面による評価を実施し、外部評価委員会ではその結果も含めて所全体の活動に関して評価していただきました。本報告書は、第6回目の外部評価を取りまとめたもので、研究所が抱える課題など問題点の指摘および今後の方向性についての多くの助言が含まれています。特に人件費減など予算状況の厳しい中で、研究分野を開拓、発展し、外部資金を獲得するなど研究の活性化を図るための指針に関して多くのご意見をいただきました。これらの評価結果は、本研究所の研究教育ならびに管理運営の改善と今後の発展に活用させていただきます。

最後に、ご多忙にもかかわらず、本研究所外部評価委員を快くお引き受けいただき、貴重な時間を割いていただいた委員の皆様、所員を代表して衷心より厚く御礼申し上げます。

2020年 6月

東北大学電気通信研究所長

塩 入 諭

目次

1. 第6回外部評価 研究所総合外部評価 委員会 概要	3
2. 評価	4
2.1 概要	4
2.2 項目別評価	6
研究所の活動・運営全般について	6
研究と教育について	8
共同利用・共同研究拠点の活動について	10
課題への取り組みについて	11
(1) 長期的視点での研究力強化について	11
(2) 研究資金の確保について	12
(3) 研究実施体制の整備について	13
研究室外部評価について	15
その他の総合的なコメント	16

1. 第6回外部評価 研究所総合外部評価委員会

(1) 開催日: 2020年1月22日(水)

(2) 場所・スケジュール: 東北大学 電気通信研究所

13時～14時 研究室見学 (2班並行各4研究室で実施)

14時30分～ 外部評価委員会 (本館大会議室)

(3) 委員名簿

委員長

喜連川 優 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 所長
東京大学生産技術研究所 教授

委員

合原 一幸 東京大学生産技術研究所 教授

岸本 光弘 富士通株式会社 シニアフェロー

大谷 義近 東京大学物性研究所 教授

小野寺 正 KDDI株式会社 相談役

川合 眞紀 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 分子科学研究所 所長

田中 弘美 立命館大学 学長特別補佐

富田 二三彦 国立研究開発法人 情報通信研究機構 R&Dアドバイザー

中川路 哲男 三菱電機株式会社 開発本部 役員技監

長田 典子 関西学院大学理工学部人間システム工学科 教授

中村 祐一 日本電気株式会社 中央研究所 上席技術主幹

波多野 睦子 東京工業大学工学院 教授

三木 幸信 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 副理事長

三谷 公二 日本放送協会 放送技術研究所 所長

美濃 導彦 国立研究開発法人 理化学研究所 理事

(4) 研究所総合外部評価委員会評価

第6回研究所総合外部評価は、第35回運営協議会と兼ねて実施されました。委員会は、電気通信研究所で作成した外部評価資料、研究室別評価委員により評価された研究室別評価書の書面調査、当日のヒアリング及び研究室の現地視察により、総合的に評価を行いました。その後、同委員会委員から提出された評価を項目別に取りまとめ、本評価書に掲載しています。

2. 評価

2.1 概要

第6回研究所総合外部評価では、次の項目について評価をいただきました。

1. 研究所の活動・運営全般について
2. 研究と教育について
3. 共同利用・共同研究拠点の活動について
4. 課題への取り組みについて
 - (1) 長期的視点での研究力強化について
 - (2) 研究資金の確保について
 - (3) 研究実施体制の整備について
5. 研究室外部評価について
6. その他の総合的なコメント

各項目でいただいた評価の概要を述べ、その後に各評価委員のご意見を項目別に記します。

1. 研究所の活動・運営全般について

運営費の削減が続く中で、優秀な人材や研究資金を確保するとともに、限られた資源で最大の研究成果を挙げるための対策の必要性を、多くの委員からご指摘いただきました。一方で、国際交流や他部局との連携、共同利用・共同研究拠点の活動や機動的な研究グループの設置による研究分野の維持・拡大については高く評価していただきました。こうした活動が将来的に外部資金獲得による予算減少の回避に繋がるであろうという期待もいただいています。また、研究分野の絞り込み、戦略的人事の検討、女性・外国人研究者を上位職（教授・准教授）に登用する努力など、今後さらに取り組むべき改題についてもご指摘いただきました。さらに、評価資料の各種数値評価に関しては、数値の意味や意義を咀嚼した上で自己評価することが必要であるとのことをご意見をいただきました。

2. 研究と教育について

研究に関しては、各研究分野において論文数だけでなく研究レベルも高い水準を維持しており、研究室ごとの外部評価結果でも世界をリードする研究を行っているグループが多数認められていることを、複数の委員から高く評価していただきました。教育に関しても、留学生も含めた学生の教育において成果を挙げているとの評価をいただきました。一方で、外部資金の獲得が減少傾向にあることに不安の意見が寄せられ、次世代を代表する研究者を育てることが大切であり、世代交代による研究活動の停滞をどのように克服するかが重要な課題であるとのことをご指摘をいただきました。

3. 共同利用・共同研究拠点の活動について

共同プロジェクト研究の実施件数やそれに参画した研究者数が増加していること、そこで得られた研究成果が多く外部資金の獲得につながっていることなどから、情報通信に関する共同研究拠点としての役割を十分に果たしているとの高い評価をいただきました。一方で、学内他部局も含めた異分野連携による新分野創出や一層の国際連携の拡充、多様な研究領域における共同研究の検討が必要との貴重なご意見もいただきました。さらに、共同プロジェクト研究提案課題の審査においては、視点の異なる少数の目利きによる評価が効果的であるとのことをご意見もいただきました。

4. 課題への取り組みについて

(1) 長期的視点での研究力強化について

国内外の研究機関との連携強化、萌芽的研究の推進、研究室横断的な交流など、研究環境・体制や人材確保・育成といった観点から、本研究所の研究力強化の取り組みを高く評価していただきました。一方で、研究の多様性の確保、研究者のダイバーシティの推進、若手研究者の研究時間と自由度の確保などについて、継続して取り組む必要性をご指摘いただくとともに、研究テーマも含めた将来構想について議論すべき時期に来ているとの意見もいただきました。

(2) 研究資金の確保について

外部研究資金獲得額が減少傾向にあることについて懸念を表明する意見を多数いただきました。その改善に向けて、大型研究プロジェクト推進のための戦略の検討、オープンイノベーション創出の枠組みの構築、産学連携の重要性についてご指摘いただきました。さらに、科研費受入額・採択件数の改善のためには、その原因を分析するとともに、若手研究者のための研究資金確保の支援が重要であるとのご意見をいただきました。

(3) 研究実施体制の整備について

大学運営資金の削減が続いている厳しい局面において、研究の質を向上させるための本研究所の取り組みについて概ね理解していただきました。一方で、研究者が研究に集中できる体制整備の重要性についてご指摘いただき、研究所運営の支援体制の大幅な強化を図るなどして、研究者にとって魅力的な研究環境を構築することが急務であるとのご意見をいただきました。また、組織を強くする観点からも女性教員比率の向上に継続的に取り組むようにとのご要望をいただきました。

5. 研究室外部評価について

各研究室が限られた資源（研究者、研究費、研究時間など）の下で最高水準の成果を挙げていることを、複数の委員から高く評価していただきました。一方で、予算減少傾向が続く中で現状の研究・教育活動のレベルを維持していくために取り組むべき課題として、教職員の負担軽減策の一層の推進が挙げられました。さらに、現在の研究・教育活動の優れた面を見極めた上で、それを発展させるための研究所全体としての経営戦略について検討するようにとのご提案をいただきました。

6. その他の総合的なコメント

本研究所の活動を支えている構成員の日々の努力への理解を踏まえて、研究所の将来に向けた期待に満ちあふれた貴重なご助言を多数いただきました。まず、研究環境に関しては、研究時間の確保の重要性をご指摘いただくとともに、評価や外部資金獲得の準備に費やす時間の見直しやサバティカルの必須化といった具体的ご提案をいただきました。また、研究テーマに関しては、長期的視点に立った未来志向の研究と産学連携など社会貢献を目的とした研究のバランスや、社会科学的な研究分野との連携の重要性について、貴重なご指摘をいただきました。さらに、評価の在り方に関して、革新的な研究分野への挑戦といった数値指標だけでは十分に測れない価値を、正しく評価する方法を検討するようにとの大変難しい課題もいただきました。

所長会議

2.2 項目別評価

1. 研究所の活動・運営全般について

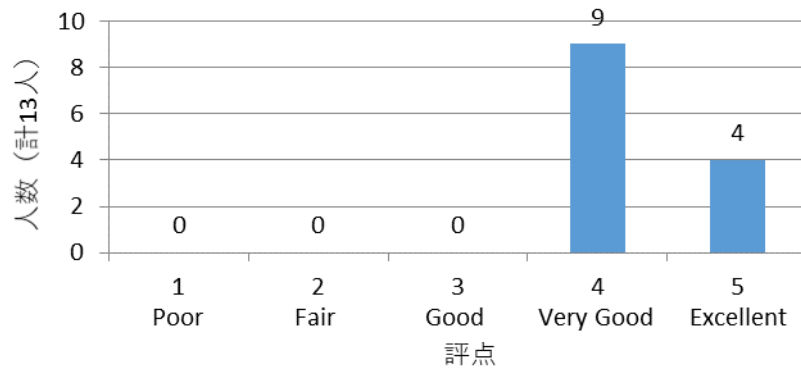


図1: 研究所の活動・運営全般についての評点分布

点	コメント
5	<p>国立大学の研究所として、長期的な視野に立った最先端の研究を、教員が強い信念をもって進めていることが、研究所の大きな成果となっていると考えます。ご努力に敬意を表するとともに、今後も継続的に推進することを期待します。</p> <p>複数の施策の結果として、女性教員の数が増加し改善しています。ダイバーシティに富み、インクルーシブな研究環境は、イノベーティブな研究を加速するうえで非常に大切ですので、外国人教官、学外や民間からの登用など、様々な施策の追加検討を期待します。</p>
5	<p>長期的視点に立った基礎的研究を軸として、社会還元を目指した短期的な研究開発、及び萌芽的・挑戦的研究シーズ探索など幅広い研究開発が可能な組織体制を整えている。国際交流など幅広い連携への取組みも評価できる。</p>
5	<p>予算厳しい中、限られたリソースで最大限の成果を目指しておられることを確認いたしました</p>
5	<p>未来社会への貢献は組合せとタイミング（ノリ）が重要で、失敗があってもそれを乗り越えるコーディネータの働きに期待します。なお、組合せのためには基礎力と外部との人的交流、プラットフォーム機能が要素として重要で、それはすでに備わっていると評価します。労働人口の減少、生産性の向上、自然災害への対応などの分野に対して、未来感を持ってチャレンジしていくことに期待いたします。</p>
4	<p>活動・運営全般に良好と評価できる。</p> <p>活動・運営に関しては、申し分ないが、協議会でも話題に上ったように、研究者が研究に集中できる環境をどのように整えるかも重要であり、そのための人材確保も重要な課題になると思われる。</p>
4	<p>著名論文数などの低下が気になるが、一定のレベルを保っている。</p>
4	<p>基礎的研究を重視しながら、研究成果をもとに成果を社会に還元するための組織・プロジェクトベースでの研究開発、機動的な研究グループ等、研究の縦横を考えた組織を構成している点が評価できる。教授の半数以上が他大学、民間からの任用で開かれた人事が行われている。</p>

4	限りのある人員・予算のなかで、バランスをとりながら最大限の成果をあげようとしている。電気通信分野における Center of Excellence としての活動を継続し、将来像検討プロジェクトチームなど将来への検討も進めている。
4	教員数の減少は、研究活動の低下に直接反映されます。運営費交付金が減少しても、競争的資金は取れているようですので、何らかの自発的かつ積極的な対策が必要と思います。また、外に開かれた研究所運営が共同利用研究所には不可欠と思われませんが、客員教員数が減少しているのは、何か意図があつての結果でしょうか。
4	実学精神を活かした学理の追求を精力的に推進している。 通研と研究活動の中核をなる他部局組織間との体制も強固である。 人員構成は、女性・外国人研究者の上位職(教授・准教授)登用が目標達成途上である。 人件費予算および減員数の下降が続いている。 国際学術交流と国際広報活動の一層の活性化が期待される。 本館の新築により、一層の精力的な研究活動のレベルアップが期待出来る。
4	予算減の中でも、多彩な国際交流や広報活動を展開されており、また萌芽的・挑戦的な新しい研究分野にも取り組んでおられることを評価します。
4	人件費が減少していることを考慮して、活動を絞って研究の質を上げる戦略を検討する時期に来ていると思われる。研究所のマネジメントとして唯一できることは、教授の人事に戦略的に取り組むことであるが、そのためには早急に将来構想をまとめる必要がある。
4	グラフ上は外部資金が線形に減少しているが、これは、大きなプロジェクトプレイヤーの所属が変わったからとするならば、東北大学全体としてみれば問題ではない。通研だけの情報では評価が容易ではなく、全体俯瞰的な情報も提供されるとより、本質的な議論が出来ると感じる。資金は減ってはいるものの、それを回復すべく、多様な試みを現在試みており、次第にその効果が生まれることを期待したい。機動的な研究グループと呼ばれる組織がダイナミックに構成されている点など評価される。取分け、他部局との連携を推奨する仕組みは、学問のスコープをワイドにするものであり、興味深い成果が多く生まれることが予見される。 Scorpus を始め種々の数値が極めて精緻に準備されており、頭が下がるものの、なんらかの介入がありその効果がどうであったかという評価がなされていないため、解釈が容易ではない。東大も例外ではないが、評価をアウトソースする傾向が色濃くなりつつあると感じる。数値は数値として、参考材料となることはまぎれもないが、やや厳しくも見えるフランクな意見を申し上げると「通研としては、このような数値があるが、それらを咀嚼し、このように自身を評価する」というページが必要と感じる。そのページを精緻に作る事が管理者の役割とも言えよう。

2. 研究と教育について

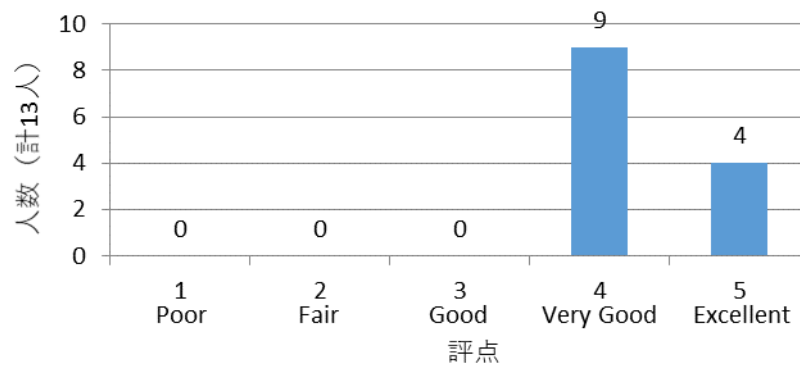


図2: 研究と教育についての評点分布

点	コメント
5	研究室ごとの外部評価結果でも分かるとおり、世界をリードする研究を行っているグループが多数。教育活動も、留学生も含め優秀な学生の教育を行ない成果を上げている。
5	各分野の論文数とレベルも高水準を維持している。 外部資金獲得状況の下降が続いている。科研費は H30-R1 に上昇しているが、一人当たりの採択状況は、教員のレベルを考慮すれば更なる上昇は十分に期待できると思われる。 科研特別推進3件および基盤S6件の採択等は顕著な研究教育成果である。 RIEC の国際的プレゼンスをあげるためにも戦略的に国際学会役員等を増やすことが効果的と思われる。 REIC Award は素晴らしい取り組みである。異分野融合を条件とする等により更なる新領域創出促進に繋げられる。 貴学のサイエンスエンジェル等の取り組みと連携して女子学生比率を向上させる等、ダイバーシティ推進により、長期的視点にたった組織・体制強化の検討が期待される。
5	きちんと成果指標を定義され、他とのベンチマークを含め客観的に成果を評価されていることを確認しました。産学連携における特許出願を KPI とするかどうかは再検討された方がいいかもしれません。企業側からすると大学が実施する可能性は低いので、権利を独占する方がその後の扱いが自由になるからです。(その代わり共同研究費の中で不実施補償も含めて支払う)
5	学部学生を含め多くの学生が研究室に配属されている点は、他の大学の研究所にはない大きな利点であり、分野融合が効率的に進められる。この利点を生かして今後とも成果を出し続けていただきたい。
4	既に始まっている世代交代による研究力の停滞をどのように克服するかが、現在の状況を維持するうえで重要になると思う。 教育の観点では、国際交流も活発に行っており、大変良いと思うが、学生のキャリアパスについてももう少し分析があると良いと思う。通研での研究教育の結果どのような人材育成につながったのかも優秀な若手人材獲得につなげる一助となるのではないかな。
4	Top 10% 論文の分野別比率において、Computer Science Application と Software が日本全体でも 10%以下、通研単独では 5%以下です。今後ますますソフトウェアの重要性が増してゆきますので、日本の産学官全体の課題ではありますが、通研においても本分野の研究強化することを強く期待します。

	<p>ソフトウェアの研究開発では、Open Source Software がますます普及しています。研究成果を広く使ってもらい、利用者や開発者のエコシステムを育成するために、ソースコードを公開するだけでなく、開発ガバナンスもオープンにする必要があると考えます。米国の大学の中には、例えば、UCB AMPlab の Apache Spark コミュニティなど、大学や民間を含めたエコシステム作りで成功した事例がありますので、参考になると思います。</p> <p>「研究所の国際化」の国際共著論文の比率が年々向上している点を高く評価します。しかし、2019年時点でも、東大より8%、MITより22%程度低い数字になっています。改善数値目標の設定と、実現施策の具体化が有効だと考えます。</p>
4	<p>外部資金獲得が難しくなる中で民間との共同研究は増加傾向であり一定の評価はできる。材料・物性など当研究所の強みである分野において引き続き大規模プロジェクトの獲得を目指してほしい。また、新規領域創生への取組みとして異分野交流を推進している点は人材育成の面からも評価できる。</p>
4	<p>一定のレベルを保っている。</p>
4	<p>各種指標を見る限り、研究については一定の成果を上げていると認められる。外部資金の獲得が減少しているように見えるのが少々気になる。</p>
4	<p>継続的に研究成果の創出があり、これまでの活動を維持している。研究者あたりの外部競争的資金の獲得実績が減少傾向にあるが、世代交代の時期特有の一時的なものと考えていいのだろうか？電通研はこれまで、大物研究者が牽引する大型プロジェクトが研究所の核となり、運営するスタイルであった、大野英男先生が総長になられ現場を離れられ、スピントロニクス研究の国際的なハブとしての機能は残ってはいるが、これまで同様の研究所運営を引き継ぐのであれば、次の世代を代表する研究者を育てる必要を感じた。</p>
4	<p>外部資金獲得は厳しいですが、民間との共同研究数は延びており、研究成果の社会貢献によるフィードバックがさらなる共同研究のボリュームアップに繋がることを期待します。</p>
4	<p>民間との共同研究が増加し、部局間でも高い評価を獲得していることを評価します。一方、一人当たりの外部研究資金の低下は短・中期的に改善すべき課題と考えます。</p>
4	<p>民間企業との共同研究が増えていることは特筆に値する。非首都圏におられる大学はやはりその地域での課題解決を企業とともに進めることが必須である。素晴らしいと思う。個人的には、予算の大きなプロジェクトが評価されるべきでもないと感じる。通研として何を基軸に若手研究者に目標を与えるのかがこのチャプタだけでは明らかではないが、「人事評価の軸」の説明が欲しい。何も無いのであれば、それでも良い。歴史ある通研は 過去の大先輩が多くの教訓を与えてこられているはずであり、それが、上手に引き継がれ、新たな時代の中で洗練化されることが重要と感じる。決して皮相的な論文インパクトファクタなど気にする必要もない。実際多くの素晴らしい受賞に結びついておられると拝察する。帝大としての骨太感の主張が欲しい。</p> <p>大野先生にも申し上げたが、部局評価に膨大な時間を費やすのは時間の浪費とも思える。この時間を思索に費やして頂きたい。あるいはこれを完全自動化する努力をなされてはいかがか。RIEC アワードを出されておられることは高く評価される。p.47 の国際学会役員数が減少していることが気になる。より積極的なグローバルプレゼンスをエンカレッジしては如何か？</p>

3. 共同利用・共同研究拠点の活動について

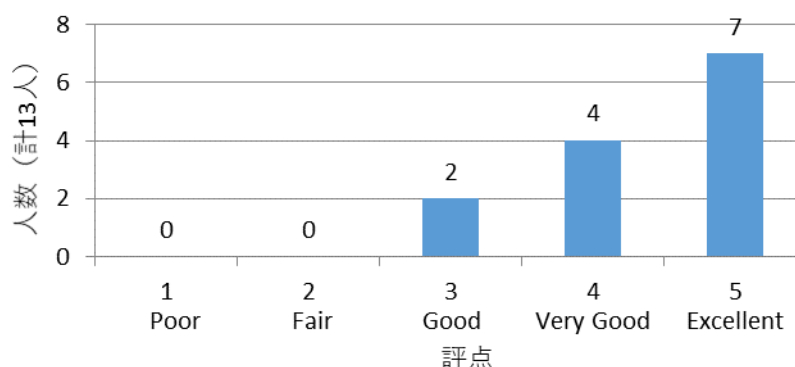


図3: 共同利用・共同研究拠点の活動の評点分布

点	コメント
5	いろいろな努力が注がれており、大変良いと評価する。
5	全国共同利用・共同研究拠点として積極的活動を行っています。中間評価はA評価になってしまいましたが、理工学系全体でS評価は7から3に減っていることの影響だと考えられます。
5	評価対象期間の共同プロジェクト研究の件数は右肩上がりに増加するとともに、多くの優れた研究成果を挙げており、共同利用・共同研究拠点としての役割を十分に果たしている。さらに共同プロジェクトの機能強化に向けた継続的な取組みも評価できる。
5	共同研究拠点として期待される活動と成果を高い水準で維持している。 所内予算による共同プロジェクト区分Sにおいて、他大学との組織間連携に加えて、異分野連携による共同研究も促進する仕組みの検討も新分野創出および機能強化に有効と思われる。
5	情報通信という基盤技術の性格上、他との共同研究は大いに推進すべきです。応用分野を持つ学内他学部（例えば医学部や農学部）との共同研究も検討されてはいかがでしょうか？
5	「情報通信共同研究拠点と」として共同研究プロジェクト数、参画研究者数、外部資金獲得に至ったプロジェクト数など、年度毎の実績数を着実に増やしており、情報通信分野のCOEとして活動・実績を充実させていっている。
5	順調に推移していることを評価します。難しいことを承知であえてコメントすれば、評価や審査は多数で行うよりも、視点の異なる優れた少数の目利きで行う方が効果的だと思います。
4	海外との連携をもっと増やしてもらいたいと感じる。
4	共同プロジェクト研究の件数、参画研究者数とも順調に伸びており評価できる。
4	コミュニティを形成する活動としては立派であると思われる。ただ、受ける通研の研究者が本当にやりたいことをやっているのかどうか多少心配である。この活動にどの程度のエフォートが必要なのかも含めて点検していく上で、将来的な活動についても検討する時期かもしれない。
4	あまり多くない予算でとても頑張っておられることは頭がさがる。しっかりと外部資金獲得につながる研究へ発展することを目標とされているところは素晴らしいゴール設定と感じる。
3	これまでに活動を継続している。新規性のある取り組みは特には見当たらなかった。
3	共同利用・共同研究拠点の活動はこれまで件数、研究者数ともに順調に伸びてきていたが、2019年度から鈍化しているようにみえます。これを機会に研究内容を精査し、より多様な研究者による多様な研究領域をカバーする必要があると思います。また評価者の多様性も必要と思われます。

4. 課題への取り組みについて

(1) 長期的視点での研究力強化について

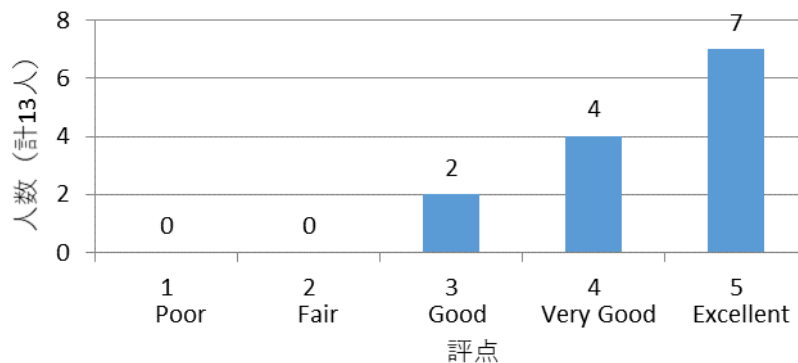


図4: 長期的視点での研究力強化の評点分布

点	コメント
5	研究力強化も良く考えられており、非常に良いと評価するが、長期的な観点から見ると、スピントロニクス関連の研究に特化しすぎていることが危惧される、今後研究の多様性を考慮して戦略的に進めていく必要があると思われる。
5	研究所の理念・目的である「人間性豊かなコミュニケーションの実現」は、優れた長期的な方向性を示していますが、反面、「計画中のプロジェクト」で説明いただいたものも含め各研究テーマごとにとらえ方・解釈が違っている印象があり、想定している 20 年～30 年後の社会課題や解決技術がばらばらなのかもしれません。もちろん 30 年後の正確な予測は不可能ですが、時に触れ教員間で議論することは理念・目的のイメージ共有に有用ではないかと考えます。
5	貴研究所の強みである材料・デバイス、情報通信、認知科学の分野を中心に国内外の研究機関との連携強化への積極的な取り組み、萌芽的研究の推進、研究室横断的な交流や国際交流の活発化など、研究環境・体制、人材確保・育成の面から将来の研究力強化に取り組んでいることは評価できる。
5	スピントロニクス関連の研究体制の整備を始め多くの連携センターを設立、萌芽研究、国際研究を推進するなど、長期的視点にたって研究力強化を進めている。
5	課題が適切に設定され、その解決に向けた施策を実施されていることを確認いたしました。長期的視点という意味では、基礎研究だけでなく、社会課題に対応した技術開発があっても良いかもしれません。
5	女性や外国人など長期的な視点で研究者のダイバーシティに取り組まれていることを評価します。さらに推進されて、割合が増えていくことに期待します。
5	p.86 からの今後の研究の方向については興味深いテーマが見られる。一方で世界と比するベンチマークがない事から絶対評価となり判断が容易でない。例えば、タフは高信頼あるいはロバストなど非常にホットな領域であり、どのようなフォーカスかに興味がわく。ポスト 5G のご発声もあったように感じる。通研としてどんどんと新たな領域をご開拓頂きたいと思う。
4	主たる研究者である先生方にもっと研究する時間を差し上げてください。
4	客観的な研究業績指標の分析について、各種論文指標だけではなく、標準化への貢献、産学共同への貢献等、多角的に研究業績を見るべきである。

4	長期的視点からさまざまな施策を投じておられることを評価します。多様な人材による長期ビジョン構築が必要と思います。
4	既に多くの取り組みを実践されているが、国際的研究力強化にはダイバーシティ推進が要であり、若手研究者の研究時間と自由度を確保して国際的な研究活動に専念できるよう、理念と環境を再検討・再整備することが重要と思われる。
3	先端スピントロニクス分野を牽引し、東北大学の際立った研究開発に大いに寄与している。その他の大学内の大型プロジェクトへも主体的に関与しており、大学附置研究所として大学へ貢献している。
3	長期的な視点は必要であるが、世の中の動きが早いので、じっくり議論しては間に合わない。又、人事もできるだけ早く長期的視点に沿った方向でやらないと間に合わない。早急に議論して早く合意する必要がある。

(2) 研究資金の確保について

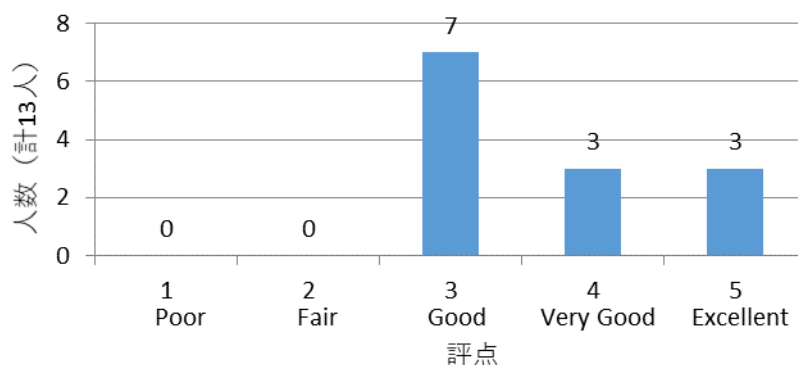


図5: 研究資金の確保についての評点分布

点	コメント
5	現在世代交代期のため、一時的に資金が減っているが、今後の復活が期待する。やはり、研究者人口が日本全体で減少していることも影響しているのか？
5	一人当たりの科研費受入額（スライド 39）や採択件数（スライド 40）だけは、通研の研究アクティビティの経年変化を正確に示していないように思います。プロジェクトの予算規模や共同研究員を含む数値を示す等により、獲得した研究資金をより客観的に正しく伝えることができると思います。
5	諸外国に比べて、本分野への国からの研究開発投資が圧倒的に少ないと思います。簡単に解決する課題ではありませんが、継続的に訴え続ける必要があると思います。
4	外部資金の獲得が難しくなる中、URAを設置し、資金獲得の取組みを強化している点は評価できる。研究所の中で産学官連携や国際化を推進する事務部門の体制を強化し、研究業務部門と支援業務部門の機能純化を進めることにより、研究所と企業との連携がよりスムーズになるのではないかと思う。
4	減少した外部資金の獲得に向けての活動が期待される。 研究のフェーズで出口の見えているものについては、URA 活動や情報発信の強化により企業資金獲得の可能性もある。

4	<p>研究資金そのものご説明になっているが、そもそも、研究資金が重要な分野において、どのように若手教官に研究資金を上手に確保するかの教示をしているかなどをご紹介頂きたい。また 研究資金が多いと、相当に負担が多くなることは研究者の大きな負担であり、大学が何をどうサポートするかなども必須な検討事項であろう。</p> <p>ちなみに 東大は FIRST の時は支援機関とした際には支援があったがそれ以外は皆無である。FIRST の際には膨大な間接経費があったからにすぎないが、要するに研究者目線で、何があれば研究がはかどるのかというサポートポートフォリオの整理が必須と言える。</p>
3	<p>お金集めは順調だが、お金集めのための研究になっていないか点検が必要。あくまでも、研究を加速する資金という矜持をもっていただきたい。</p>
3	<p>産学連携が他の項目に比較し遅れている。</p>
3	<p>現在の資金確保については、問題はなさそうであるが、研究者あたりの資金獲得額が減少傾向にあるのは気になるところである。大野先生が First で大型研究を牽引するまでには、それなりの時間がかかっていたと考えられるので、次のスーパースターをどう育成するかも重要な長期施策である。</p>
3	<p>研究者の成長と国際的研究活動を促進するために、構成員のそれぞれが研究分担者としてだけでなく、研究代表者として独自の研究テーマと研究費を獲得して自力で研究を進めることが不可欠であることを一層認識すべき。</p>
3	<p>産学連携に限らずさまざまなオープンイノベーションを創出する枠組みを構築することが、研究資金確保に留まらず、長期的な研究力強化にも繋がっていくと思います。</p>
3	<p>一人あたりの外部研究資金獲得額が減少傾向にあることは懸念すべきことと考えられます。一人ひとりの研究者が外部資金に応募する意欲に欠ける、応募しても当選率が低いなど、原因を分析して、少なくとも例年同等なレベルにまで改善すべきと考えます。</p>
3	<p>大型研究プロジェクトを推進するための戦略や施策を考えるべきである。応募するだけでは可能性は低い。産学連携が重要になるが、産業界との連携のあり方に対する合意が必要。ここでも戦略が必要ではないか。</p>

(3) 研究実施体制の整備について

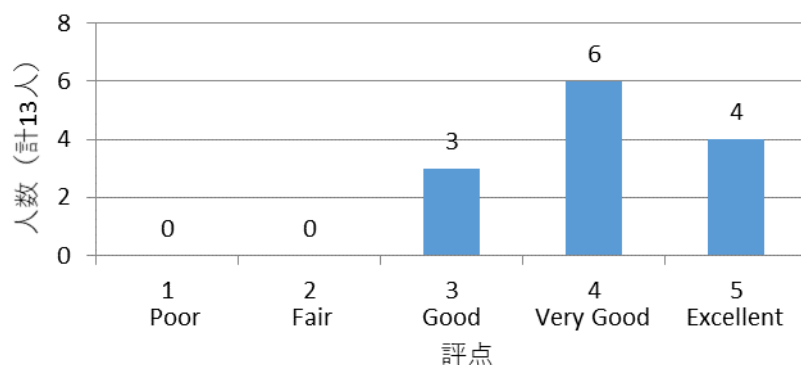


図6: 研究実施体制の整備についての評点分布

点	コメント
5	特になし
5	文科省全体として予算が削減している中で、研究の質を上げるために大変な努力をされていることを理解しました。しかし、予算削減は今後も続くものなので、教官が研究に集中できるように、研究以外の雑務を減らすとか、特許出願は成果指標からははずすとか、運営をサポートする体制を大幅に強化するなど、思い切った施策が必要になる時期がきているのではないのでしょうか。
5	女性や外国人の採用に力を入れており、多彩な人材を確保しようとしている。ただ、女性教員の割合はまだ少ないように思われる。数値ありきではないが、目指すべき姿（目標値など）を示してはどうか。
5	地道に進められていると感じました。成果を期待しております。
4	資金は有限であるので、すべてを素晴らしく整備することはむづかしい。全体としてのメリハリを検討する時期にきているのでは？
4	女性教員の増加は情報通信系の研究機関共通の課題であるが、長期的視点で全額で取り組む必要がある。
4	ダイバーシティ推進、出版物の電子化、2号館新築など、研究実施体制整備を着実に実施している。
4	女性教員比率については日本全体で解決すべき問題ですので、仕方ないところはありますが、貴学での特色ある取り組みを期待します。クロスアポイントメントも大切ですが、単なる数合わせでなく、女性教員が貴組織に実質的な貢献ができるようにバックアップをお願いします。
4	研究室における研究自体（ボトムアップ）が優れていても、学界への貢献（科研費等の外部資金）、社会への貢献（企業や他省庁等からの外部資金）を促進していくためには、研究所としての積極的な取り組み（トップダウン）が必要です。すでにコーディネータの活用などの取り組みを実行されていますが、さらに推進されることに期待します。
4	特になし
3	業務の効率化について言及されているが、具体的に何を実施するのかが、明確ではなかった。運営事務の効率化などは、是非取り組んでいただきたい。
3	ダイバーシティ推進は、女性に均等機会を提供することではなく、組織を強くするためである（既にジェンダーバイアスの研究や成果のデータも揃ってきている）。この観点から、組織改善に繋がる上位職（准教授以上）への積極的女性登用が期待されてきたが、現時点で通研全体で女性教授1名は余りに少ない。女性を含めたマイノリティの若手研究者にアピールすることは極めて困難であろう。
3	人員が減って業務が増加している状況を改善しなければ、ザバティカルはあり得ない。研究者にとって魅力的な研究環境を作っている研究者を集める戦略を本気で考えなければならない。

研究室外部評価について

コメント
うまく進めていると思う。しかし、ペーパーレスへの取り組みをもう少し進めると良い。膨大な資料を電子化することによって資源を節約できるのではないか？
ソフトウェア構成研究室において、理論に裏付けされた実使用に耐える関数型言語 SML#を開発し OSS 公開していることは、日本のソフトウェア研究にとって大変素晴らしいことです。さらに OSS 開発ガバナンスもオープンにすることで、利用者や開発者のエコシステムを育成することも検討いただくのが良いと思います。
各研究室の研究活動を幅広い視点から評価を受けており、有益であると考えます。
特筆すべき点はありません。よろしいかと。
法人評価でよい評価をえており、大きな問題はない。継続的に良い評価が得られるよう努力されたい。
研究成果、学会活動は極めて評価が高い。次いで競争的資金の獲得が高い評価を得ている。今後、他の項目においても成果を上げていくことが期待される。
個々の研究者の活動を、研究所のテーマとして整理するなど、運営に工夫が見られる。
各研究室は、それぞれが、持てる資源(研究者数、研究費、研究時間等)の下で最高水準の成果を出している。
きちんと外部から客観的な評価を受けている点を確認しました。
(ファイルが見つからないと表示され見ることができませんでした)
複数の研究室で光る、優れた研究が行われていることが認められます。それを見極めてさらに発展させていくのが研究所全体の経営として肝要なことだと思います。
個々の研究室は限られた予算・人員の中で学生をうまく教育して立派に活動している。この状況で活動レベルを維持していくと、教員やスタッフが疲弊しないか心配である。

その他の総合的なコメント

コメント
総合的に見て良く考えて実行された外部評価だと思う。関係者の皆様には心から感謝の意を表したい。
外部評価委員会に先立つ研究所見学では、代表的な成果をデモを含めて研究者から直接説明してもらうことができ、研究成果だけでなく、課題へのアプローチ方法や取り組む姿勢を理解することができて大変勉強になりました。
“人間性豊かなコミュニケーション”を目指して情報デバイスからシステム・ソフトウェア、人間情報システムまで幅広い研究を行っている貴研究所の役割は今後、ますます重要になってくると思われる。今後とも国立大学の附置研究所として長期的視点に立った夢のある研究と社会課題の解決を目指した研究をバランスよく推進していただきたい。
何度も繰り返しますが、先生方の研究者としての育成体制（サバティカルなど）、研究に使える時間の増大などを今のうちに潤沢に準備しないと、研究力の低下が起きます。外部獲得資金の対応のために研究時間が削られるのは本末転倒です。リソースは有限ですので、メリハリを利かせる時期に来ていると思います。英断の時期ではないでしょうか？
総合的には十分に評価できる結果である。 総合大学の研究所として他部局との連携が進んでいることは評価できるが、社会科学系の部局との連携を深めると、より面白い研究テーマがあるように思われる。
電気通信分野における CEO として活発な活動を行っている、今後もその位置づけを継続するための取り組みとともに、成果の活用に向けて、成果の発信や産業界も巻き込んだ共同研究への取り組みについても強化していくことを期待する。
研究の成果は、投入する人員数と資金額と正の相関がありますので、人員数の減少に対しての対策は必須です。 電気通信研究所は歴史的に大物研究者が大型プロジェクトを引き込み、重点的に推進する研究領域を設定して来られました。そして、この重点領域だけではなく、それを取り巻く小さなプロジェクトを併立させて、バランスの取れた研究所運営をされてきたと思います。際立った統率力のある研究者を配することなく、研究所を運営するには、これまでとは異なった運営哲学が求められるように感じました。 いずれも、次の時代に向けた研究所運営に対しての理念が求められる事柄と考えます。
総合的には高水準の研究・教育活動を展開しており、敬意を表したい。 通研の課題は、法人による部局評価(女性教員比率、科研費採択率、国際発表論文等比率)そのものと思う。 しかし各研究室は最大限の努力と成果を継続して出してきたおり、これ以上の現場の努力で更なる研究成果創出や課題解決を期待するのは難しい。 今後も国全体の研究費の増加は見込めないことから、通研としての目標達成のためにリスクを取った戦略的な運営を検討していただきたい。(何を優先して何を捨てるか) 長期的には若手研究者の研究時間と自由度を確保した国際的 PI を育成する施策(サバティカルの必

<p>須化、国際共同研究、国際会議の参加奨励等)を実践する。</p> <p>短期的には、研究代表者として独自で科研費を複数申請することを強く奨励し支援するなど。</p> <p>また、構成員のそれぞれがダイバーシティ推進の意義やアンコンシャスバイアスの克服に向け意識改革することによりダイバーシティ研究環境が実現され、国際的競争力の高い若手研究者育成と通研の将来の発展に繋がると思われる。</p>
<p>いつもながら外部からの客観的な評価を受ける真摯な姿勢を高く評価したいと思います。情報通信という日の当たりにくい分野ではありますが、社会基盤を支える重要な分野です。今後もしっかりと研究が推進されるよう期待しております。</p>
<p>全般的に、課題や目標が多面的に設定されており、定性的、定量的に評価する枠組みがしっかりと作られていると感じました。一方で、これらの評価体系では拾えないような革新的な研究分野をどのようにみつけて大きくひろげていくかが課題であると思いました。</p>
<p>学界を通じて未来世界への貢献を維持発展させて行くと同時に、未来社会への貢献についても常にチャンスをついて、期に乗じてヒットを飛ばして行く複眼的な経営が重要と思います。複数の優れた研究資質を擁しておられるので、今後も引き続き未来社会への貢献にチャレンジしていくことに期待いたします。</p>
<p>評価期間の開始時期と比べて、予算・人員が10%~20%減少しているのに、活動は大変活発になっている。執行部を含め構成員の多大な努力を高く評価する。</p> <p>今後もこの形態で行くと、そのうちに人間が疲れて効率が悪くなる。その結果は研究成果に大きく現れる。こうなる前に、研究時間が十分とれるようなマネジメント戦略を策定し、実行に移していただきたい。</p>
<p>我が国は成熟しガバナンス疲れになっていると強く感じます。大学も組織が旧帝大では大きくなりなかなかにインナーシャが大きいのが課題です。その中で大学の付置研究所は、自由度の高い組織として今後も骨太に発展頂ければと希望します。</p> <p>Covid-19時代において東北大学が大きな役割を率先して果たされていると伺っております。強くたくましく機動的な組織が社会から求められる時代になっている中で通研の役割はますます重要になると考え、エールを送りたく存じます。</p>