

室蘭工業大学  
外部評価報告書

— 研究活動状況 —

平成25年2月

室蘭工業大学

# 目 次

はじめに	1
I 外部評価結果	
室蘭工業大学における研究活動状況の評価結果	3
航空宇宙機システム研究センターにおける研究活動状況の評価結果	5
サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーにおける研究活動 状況の評価結果	7
環境科学・防災研究センターにおける研究活動状況の評価結果	9
II 参考資料	
	11

## はじめに

平成 22 年度から始まっている第二期中期目標期間は平成 24 年度で 3 年目となり、現在、年度ごとの計画に基づいて活動を進めております。業務運営・財務内容等の状況については、各年度終了時に自己点検・評価を行い、国立大学法人評価委員会の評価を受けていますが、教育研究等の質の向上については、中期目標期間終了時である平成 28 年度に自己点検・評価を行い、国立大学法人評価委員会の評価を受けることとなっています。このことから、研究活動の更なる向上を図るためにも中期目標期間の中間で教育研究等の状況についての自己点検・評価を実施する必要があると考え、平成 24 事業年度に研究の実施体制や研究成果等について自己点検・評価を行い、さらに学外有識者からの評価を受けることを計画しました。

自己点検・評価の対象は、大学全体の研究活動状況のほか、研究センターである航空宇宙機システム研究センター、環境科学・防災研究センター、サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーの活動状況とし、独立行政法人大学評価・学位授与機構が行う「選択評価事項A 研究活動の状況」の観点に基づき自己点検・評価を行いました。

外部評価は、国立大学法人名古屋工業大学 高橋 実 学長、独立行政法人宇宙航空研究開発機構 中橋和博 理事、公立大学法人札幌市立大学 原田 昭 特任教授(前学長)、国立大学法人北海道大学 三上 隆 理事に委員を委嘱しました。各委員には予め本学及び研究センターが作成した自己評価書に基づいての事前検討をいただき、大学での説明・質疑応答・見学を含む外部評価委員会、及び委員会後の検討を経て外部評価書の提出をいただきました。評価書では、本学の研究活動について有益な分析・評価と提言をいただきました。多大な時間と労力を割き、外部評価を実施してくださいました委員各位に厚く御礼申し上げます。この度いただいたご指摘やご提言を真摯に受け止め、今後の本学における研究活動のさらなる発展に活かしていく所存でおります。

室蘭工業大学長 佐藤 一彦



# I 外部評価結果



## 室蘭工業大学における研究活動状況の評価結果

外部評価委員長 高橋 実

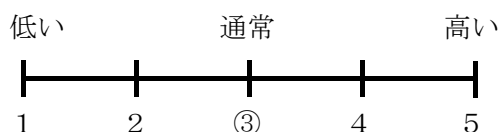
### 【優れている点】

- ・中小規模、地方、単科という条件下で、大学としての差別化・独自化を図る姿勢が見られる。
- ・中小規模という観点では、人的資源の効率的活用のために教員組織と教育組織を分離し、機動的かつ柔軟な学内横断研究を目指した階層的なユニットで構成される「領域（くらし環境系、もの創造系、しくみ情報系、ひと文化系）」の設置は評価される。
- ・領域や領域横断的な研究推進において、「基盤的研究」、「プロジェクト研究」、センターを軸とした「重点的に取り組む特定研究分野」の3つのカテゴリーは研究の質と量を考慮した適切な体制である。このフレームにおいて、平成22年度以降、3つの重点研究プロジェクトとして、（①地域医療のための情報社会基盤技術の創成、②希土類に関連した再生可能なエネルギー材料科学およびサステイナブル材料開発、③高温・高効率なエネルギーを目指すイノベティブ新素材の産業化）が設けられ、研究体制の自己革新を行ったことは評価される。また、各領域、研究センター毎に研究計画を作成し、研究プロジェクトについては研究水準、成果を評価し、必要な大学支援を行っている点は高く評価したい。
- ・地方という観点では、航空宇宙機システム研究センター、サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー、環境科学・防災研究センターともに地域に固有な課題あるいは立地を活かしたユニークな課題に挑戦しており、評価すべき成果が幾つか見られる。また、日経グローバル誌による全国大学の地域貢献度ランキングで全国10位以内という高い位置づけを継続して保持している点は評価される。
- ・単科という観点からは、工学を軸としつつ、領域や学内研究推進プログラムを活用した異分野融合研究さらには不足学内資源をカバーするために他機関（大学、地方自治体、研究機関など）との教育研究連携も一部行われていることは評価される。
- ・研究のアクティビティについて、第1期中期計画期と比較して、おおむね第2期中期計画期（平成22年度以降）では年度ごとの発表件数が増加している。理由として、大学院生の学会発表への金銭的援助を含めた奨励が効果を表していると考えられる。外部資金の内、領域ごとの科研費獲得に関しては、くらし環境系が多く、また一人当たりではひと文化系の伸びが著しい。総じて、研究水準は保たれていると評価される。
- ・センターによって異なるが、全体に研究と教育を結び付けた人材育成を展開していることは評価される。

### 【改善すべき点】

- ・領域所属は教員の自由意思に委ねているが、ユニット構成をみると教育研究分野別に近く、異なる専門の教員の交流を阻害する状況にないかと懸念される。学内プログラムで補完していると推測されるが、人事体制を一元化（申し出から採用までの学長の最終裁量権の強化など）するなど領域間の交流のより一層の促進を検討されたい。
- ・教員のポジショニングが、学科、領域、センター、専門分野と多重になっており、どこにウエイトが置かれているのかが分かりにくい。例えば、各ジャンルへのエフォート率を導入するなど、構成員の意識を整理することなどを検討されたい。また、センター活動を実質化するには、少数でも専任あるいは専任に近い教職員の配置が不可欠と思われる。
- ・民間との共同研究、受託研究、奨学寄附金等の外部資金獲得（件数ならびに金額）は減少気味である。広報強化により本学の強いところを「見せる化」することや産業・社会シーズの掘り起こしなどにより、共同研究活性化のために全体の底上げが必要である。特に、大型資金の獲得に向け大学全体として取り組む必要がある。
- ・助教（若手教員）の少数化と高齢化は、将来的な教育研究活動にマイナス影響を与えるリスクが高く、何らかの対策を講じる必要がある。
- ・技術部における技術職員の「事務関連の特殊業務」の習得や専門技能の向上のために学内外研修などの体系的実施が必要と思われる。

### 【研究水準】 ※番号に○を付けてください。



### 【全体的な意見（提言）】

- ・全体に「地域」という言葉が色々なところに使われているが、イメージがバラバラというよりどこの地域を指すのか分かりにくいところがある。一部はグローバル（グローバルかつローカル）の概念も混ざっていると思われるが、地域貢献、社会貢献、（国際貢献）は大学の柱の1つであり、「地域」概念を明確にして頂きたい。その上で、各センターがどのようなステークホルダー（産業界或いは地方自治体等）からのニーズを踏まえたものなのか或いは主に大学の意思として設置されたものなのかを明確にしないと、評価は難しい。
- ・単科大学という性格を弱みとするのではなく強みとして、他大学連携、特に工学をカバーしていない分野との複合的連携を更に推進すべきという印象である。社会・地域貢献を統合的に推進するために設置した「社会連携本部」の活動がまだ見えないが、その機能強化を大学連携等で補いつつ発展の鍵とすることも1つの道と思われる。
- ・教員の教授・准教授・助教の構成割合が2/2/1の状況は望ましい状況ではない。若手教員の増加を常勤教員で補う方策だけでなく、潜在的かつ未来を担うスタッフ（特任助教、ポストドクなど）として雇用するためにテニュアトラック制の導入などに戦略的に取り組んで欲しい。また、常勤の助教のアクティビティを高めるために学長裁量経費の重点配分を行うなどの施策を検討して頂きたい。



# 室蘭工業大学航空宇宙機システム研究センターにおける 研究活動状況の評価結果

外部評価委員長 高橋 実

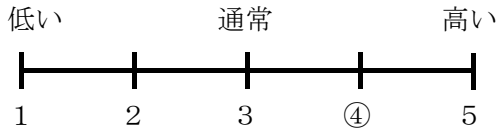
## 【優れている点】

- ・超音速風洞設備や高速走行軌道試験設備などの地の利点（スペース）を活用した他大学に無い試験設備を整備し、且つ機体、エンジンや燃焼系の開発を進める等、実践的な研究活動は評価される。
- ・また、大型特殊実験設備を供用した IHI 並びに川崎重工等各社との共同研究体制や地元加工業者の育成を図るなど、産学官連携活動は十分なものと言える。
- ・併せて、文部科学省への概算要求（特別教育研究経費獲得）、科研費、科学技術振興機構資金の確保等競争資金の獲得に積極的である。
- ・研究出版物、研究成果物の公表状況、国際学会等発表数、国内学会発表数、査読付き論文数、著書数は、第 1 期中期計画期（平成 21 年度以前）と第 2 期中期計画期（平成 22 年度以降）との比較において、おおむね第 2 期中期計画以降の年度ごとの発表件数が増加しており、研究の質が確保されている。
- ・実践的研究に連動した教育として、平成 18 年 JAXA との連携大学院方式による教育研究協力協定を結び、全国からの学生を集めた大学院教育の実質化を図っている。文部科学省により特別研究経費が平成 24 年度から一般経費への組み替えが認められたのも、この特色ある実践研究教育が高く評価された結果であると言える。
- ・当該研究センターの設立目的は「新産業創出領域（航空宇宙工学分野）」の研究実施にある。設立目的に沿った活動実績並びに人材育成への貢献は十分なものと評価される。

## 【改善すべき点】

- ・航空宇宙の実践的研究活動には理論研究よりも遥かに大きな予算が必要である。企業等との共同研究を活発に行っているが、国内の航空宇宙の産業基盤は相対的に小さい（GDP 比 0.2%）。外部資金の安定的獲得と増加を図るためには、航空宇宙の研究活動を中心に据えながらも他分野への応用を検討することも必要である。
- ・学生の就職の困難さは理解できるが大学院博士後期課程の学生数の増加並びに社会人育成を望みたい。
- ・成果の広報活動は十分とは言えず、有識者や産業界などの助言を頂き一層の「見える化」を図って欲しい。

【研究水準】 ※番号に○を付けてください。



【全体的な意見（提言）】

- ・ 特別経費から一般経費に組換えが行われた意義を自覚し、今まで以上に学部・大学院教育への積極的な参画が問われる。航空宇宙工学分野における実践的な研究教育をしっかりとアピールし、全国から優秀な学生が集う充実した場となることを期待したい。
- ・ 航空宇宙工学分野での具体的な貢献はその技術を活用して国、産業界、そして国民が何を得るのかという点にある。そのためにはT字型やクロス型の研究体制づくりが重要であり、幅の広い異分野連携が問われる。領域制を活用し、複合的な連携研究による新しい応用にも取り組んで頂きたい。また、国内各地での航空宇宙機関連研究拠点との差別化を一層進めるとともに最終目標とする「基盤技術の創出」を練り直し、より高次の研究教育の展開を期待したい。

# 室蘭工業大学サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー における研究活動状況の評価結果

外部評価委員長 高橋 実

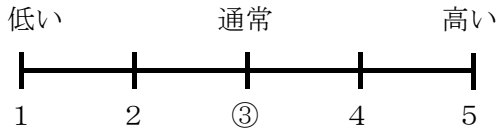
## 【優れている点】

- ・感性をコアにした研究活動でスタートし、不断の自己点検・評価と外部評価に基づき、従来の感性ソフトウェア開発グループに加えて、学内の多様な研究資源が参画した医用工学機器開発グループ並びに社会デザイングループを構築し、平成 22 年度以降、重点プロジェクト「地域医療のための情報社会基盤技術の創成」を推進していることは評価される。
- ・国際学会等発表数、国内学会発表数、査読付き論文数、著書数は、第 1 期中期計画期（平成 21 年度以前）と第 2 期中期計画期（平成 22 年度以降）との比較によれば、おおむね第 2 期以降の発表件数が増加している。また、平成 22、23 年度を見ると学術論文は減少しているものの受賞件数は 4 件であり、この状況からして研究の質は確保されていると言える。
- ・教育面では、感性工学に関する成果が、情報工学科の「ヒューマン情報学講座」の柱になった点は評価できる。

## 【改善すべき点】

- ・重点プロジェクト「地域医療のための情報社会基盤技術の創成」において組織再編が為されたものの、名称を含めて 3 つの研究開発グループ間での関連や連携の姿が見えにくい。感性工学が明瞭に 3 つのグループの基調となりシナジー効果（横断型感性融合）が見える教育研究を進めることがセンター設置の趣意に沿うものと思われる。
- ・医用工学機器開発グループについては、情報社会基盤技術の創成のためにハードウェア開発にウェイトが置かれており、ネットワークのシステム開発に触れられていないのは問題がある。また、社会デザイングループは地域連携機能を主軸とするが、特定地域に居住する人々がどのように支援グループとして参加するかというきめ細やかなシステム開発が必要である。
- ・日本を含む先進諸国で進む超高齢化社会におけるこれからの工学研究分野には、「人間あるいはこころ」というキーワードを組み込むことが不可欠である。感性工学研究組織は、日本固有のものであり、国際的にみても希少な組織であって世界から強い関心を持って注目されているが、継続維持のための独創的な事業立案が必要である。
- ・予算の大部分は学内措置であり、全学的支援体制を整えた上で大学間や産学間の共同研究の推進、種々の競争的資金の獲得に一層の努力が必要である。

【研究水準】 ※番号に○を付けてください。



【全体的な意見（提言）】

- ・ 広く「感性工学」の分野に国内外を含めて先駆的かつ意欲的に取り組み、十分に他大学と差別化できる課題を提示している。この点を自覚するとともに具体的成果を見せにくい分野でもあることを認識し、先ずは「地域医療のための情報社会基盤技術の創成」プロジェクトに統一感を持たせ、その研究成果を社会に発信することが望まれる。
- ・ 地域を対象としたサービス開発研究の基本はその地域が何を欲しているかを探索するフィールドサーベイから始まる。そして同時にその地域がどのような資源（ヒト、モノ、創造力、技術、文化）を保有しているかを掘り起こしてゆかねばならない。現状分析と社会ニーズ探索をさらに緻密に行うことが、プロジェクトならびにセンターの発展に不可欠である。
- ・ 近年の脳科学の進歩は著しく、この分野との交流も進めて「感性」の工学的な評価と応用に繋げることを期待したい。
- ・ センターの目指す内容から外部との資金を含めた連携・支援が重要である。共同研究件数は維持しているものの、共同研究費は減少の傾向である。その原因を正確に分析し、同時に大学としての戦略的な位置付けを再検討する中で外部資金獲得の増加を図りたい。
- ・ 研究体制の充実と同時に、その成果を教育に還元してゆく体制の充実が望まれる。

# 室蘭工業大学環境科学・防災研究センターにおける 研究活動状況の評価結果

外部評価委員長 高橋 実

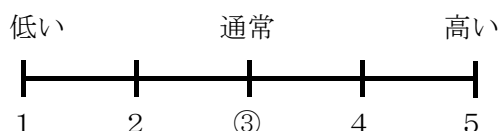
## 【優れている点】

- ・環境、エネルギー、防災という3つは我が国にとって重要な研究領域であり、柔軟な学内横断型の研究実施体制の下のセンターの研究活動は評価できる。
- ・当初3領域6部門から、運営委員会による実施体制の見直しにより、現在の3領域11部門へと内部組織を変更しながら研究活動を展開している。現在の研究員総数51名はバーチャルとはいえ十分なスタッフである。
- ・平成19年度から22年度までに2つの重点プロジェクト研究（(1)安全・安心プロジェクト、(2)温暖化対策プロジェクト）を推進し、研究成果は、年平均で査読付き論文件数62、国際学会等発表件数79、国内学会発表件数179と十分な水準であり、国際シンポジウム（JSED）の開催、アブストラクト集の刊行、センター報告書の発行など広報にも力を入れている。また、授賞件数も多く、科研費採択件数は約17件（共同含む）、新聞記事は平成23年度で35件等の実績から学術的にも社会的にも高い評価を受けているものと認める。
- ・自治体や企業との共同研究も幅広く行われており、洞爺湖サミットでの、雪冷房システムの開発など実践的かつ寒冷地の利点を生かした研究は評価できる。

## 【改善すべき点】

- ・3つの領域構成について、構成とともにその研究内容を吟味し、競争と連携を加速し、シナジー効果を産み出すことを期待する。
- ・バーチャル組織に有り勝ちだがセンターと領域の研究に明確な差が認めにくく、外部資金の獲得などにはセンター独自の事業を前面に出すことを検討されたい。

【研究水準】 ※番号に○を付けてください。



### 【全体的な意見（提言）】

・「環境科学」、「新エネルギー」、「防災工学」の分野が日本さらには人類的に重要な課題であり、それらを取り上げることはまったく異論はない。しかし、各分野間の相互関連は一部については認められるもの、センター全体としての有機的連携に基づく成果は見えてこない。多くの大学・研究機関がこれらの課題について研究展開する状況の中で、室蘭工業大学としての特長をアピールするためには限られた資源を集中的に投資することが必要と思われる。各人の研究テーマを集めた（属人的）目標設定から目標誘導型への転換を図っているようであるが、環境科学・防災研究センター内のみならずサテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーや新設の環境調和材料工学研究センターとの連携も進めてほしい。

・特長あるいは差別化に関連して、将来において進めるべき研究テーマ、例えば雪冷房システムや斜面災害のような地域に根差したテーマの発掘及び若手研究者の育成を心がけてほしい。

## II 参 考 资 料





# 国立大学法人室蘭工業大学 外部評価（研究活動の状況）実施計画

## I 目的

研究水準の向上に資するため、「研究活動の状況」について外部評価を受審する。

## II 対象

- 1 大学全体の研究活動状況
- 2 研究センターの活動状況
  - ①航空宇宙機システム研究センター
  - ②サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー
  - ③環境科学・防災研究センター

## III 外部評価委員

別紙のとおり（別紙1）

## IV 外部評価方法

書面調査及び実地調査に基づいて各委員が大学全体の研究活動及び研究センターごとに評価を行い、各委員の評価に基づいて委員長が外部評価委員会としての評価結果を取りまとめる。

## V 書面調査

外部評価委員に事前に自己評価書を送付し、書面調査を依頼する。

## VI 外部評価委員会（実地調査）

- 1 日程  
平成24年12月13日（木）～14日（金） 2日間
- 2 会場  
室蘭工業大学本部棟会議室
- 3 スケジュール  
別紙のとおり（別紙2）

## VII 実地調査後

- |         |                         |
|---------|-------------------------|
| 12月19日  | 大学から各委員にテープ起こし記録文書の送付   |
| 12月26日  | 各委員から委員長に評価書を提出         |
| 1月18日   | 委員長から各委員に評価結果（案）を送付し、確認 |
| 1月31日   | 委員長から大学に評価結果を提出         |
| 1月31日以降 | 外部評価報告書（冊子）作成、公表        |

室蘭工業大学外部評価委員名簿

委員長	高橋	実	国立大学法人名古屋工業大学学長
委員	中橋	和博	独立行政法人宇宙航空研究開発機構 理事・研究開発本部長・航空プログラム推進リーダー
委員	原田	昭	公立大学法人札幌市立大学特任教授（前学長）
委員	三上	隆	国立大学法人北海道大学理事・副学長

（敬称略。評価委員は五十音順）

## 外部評価委員会スケジュール

## 【1日目：12月13日（木）】

時 間	事 項
14:15-14:30	学長挨拶，外部評価委員紹介，大学関係者自己紹介
14:30-14:45	大学概要説明
14:45-15:35	実地調査：航空宇宙機システム研究センター
15:35-15:45	休憩
15:45-16:35	実地調査：サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー
16:35-17:25	実地調査：環境科学・防災研究センター
17:25-17:35	外部評価委員打合せ

## 【2日目：12月14日（金）】

時 間	事 項
9:15- 9:30	外部評価委員打合せ
9:30-10:30	施設見学：航空宇宙機システム研究センター
10:30-12:00	実地調査：大学全体
13:00-13:30	外部評価委員打合せ
13:30-13:55	講評
13:55-14:00	学長謝辞

---

室 蘭 工 業 大 学

外 部 評 価 報 告 書

平成 25 年 2 月発行

編集発行 室蘭工業大学企画・評価室

〒050-8585 北海道室蘭市水元町 27-1

TEL 0143-46-5019 FAX 0143-46-5032

URL <http://www.muroran-it.ac.jp>

---