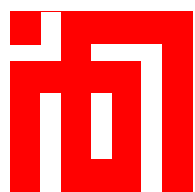


平成15年度室蘭工業大学自己点検・評価報告書

# 室蘭工業大学の研究活動の現状と 課題，問題点



平成18年1月

室 蘭 工 業 大 学

## 目 次

### はじめに

#### 平成 15 年度室蘭工業大学自己点検・評価報告書の概要

．対象組織の現況及び特徴 .....	1
．研究目的及び目標 .....	2
．評価項目ごとの自己評価結果 .....	3
1 研究体制及び研究支援体制 .....	3
2 ．研究内容及び水準 .....	13
3 ．研究の社会（社会・経済・文化）的効果 .....	27
4 ．諸施策及び諸機能の達成状況 .....	41
5 ．研究の質の向上及び改善のためのシステム .....	47
．特記事項 .....	49

## はじめに

国立大学法人化によって、大学が自主性・自立性を発揮して自らの判断と責任で特色ある教育研究を展開していくことが求められ、研究に関しても、これまで以上に大学の研究活動を活性化していく能力が問われている。

本学の平成15年度の自己点検・評価は、大学運営会議において「研究」をテーマに実施することを決定し、研究活性化委員会に付託した。研究評価に関しては、平成10年度に研究活動に関する自己点検・評価を実施しているが、今回は、大学評価・学位授与機構における試行的評価の分野別研究評価「工学系」の手法に沿って自己点検・評価を実施した。

このたび、研究活性化委員会から答申があり、本学の研究評価「工学」の評価結果が提出された。これは、本学の研究体制及び研究支援体制、研究内容及び水準、研究の社会的効果、研究活動に関する諸施策及び諸機能の達成状況、及び、研究の質向上及び改善のためのシステムについて、大学評価・学位授与機構の研究評価「工学系」の手法に沿って、要素毎の評価について観点ごとに検証し、評価項目の水準や判定結果について貢献度・達成度及び機能度を総括する形でとりまとめており、評価結果については、おおむね相応と位置付けることができると考えている。

しかしながら、本評価結果においては、本学の研究活動に関する現状について記述できない事項があることや、判断基準において厳しさに欠ける点があり、これらについては、大学として研究活動を推進していく上での体制等が整備されていない点を含め、今後の本学の研究活動の一層の充実のため実現あるいは改善すべき要点であることを指摘せざるを得ない。すなわち、本評価結果は自己評価書としては不十分かつ記述不足な点があり、表現としてもあいまいな箇所があるように感じている。

今般、本評価結果を印刷公表することについての意義に関し、検討を重ねた結果、あえて印刷し、学内に配布することとした。それは、学内教職員全員に研究活動の現状を認識していただき、本学がなお一層研究活動を充実させていくために各部局等で検討し、その行動を起こしていただくことを期待するからである。

本学が認証評価を受審することとしている大学評価・学位授与機構の評価に耐え得る「研究」の取組みと仕組を構築いただくために、全ての教職員が、本評価結果を熟読いただくことを願ってやまない。

平成18年1月

室蘭工業大学長 田頭博昭

## 平成15年度室蘭工業大学自己点検・評価報告書の概要

### 【報告書作成の経緯】

平成15年度の大学運営会議において、その年度に本学が取り組むべき課題別自己点検・評価として「研究」を選定し、具体的内容の検討、実施、取りまとめについては、研究活性化委員会に付託した。研究活性化委員会では、この諮問に対して点検・評価内容の基本事項については、大学評価・学位授与機構が実施した試行的評価の分野別研究評価「工学」の評価に沿って実施することとし、同委員会委員が中心となり評価項目に従って自己点検・評価し、これをまとめることとした。

その後、同委員会で作業の実施等の検討を開始したが、諮問された平成15年度には終了せず、結局、取りまとめに約2年半を要した。これについては、1) 大学法人化前の平成15年度研究活性化委員会で、平成10年以降5年間分の全教員の研究情報をデータベースに入力するよう決めたが、平成15年度末になっても入力作業等が予定通り進まなかったこと、2) 平成15年度は法人化に向けての様々な作業を優先すべき状況であり、評価スケジュールが後回しになってしまったこと、3) 大学評価・学位授与機構の様式に合わせて「研究」に関する自己評価を実施したことがなく、大学評価・学位授与機構の分野別研究評価「工学系」の手法の分析及び具体的実施方法の計画等に時間を要したこと、等が理由として挙げられる。

法人化後の研究活性化委員会では、改めて次の3点を確認し自己点検・評価作業を行った。すなわち、1) 委員会委員の他に、前年度委員会委員長（現理事）と評価担当副学長を加え、2つの作業部会を設け評価を実施すること、2) 前年度までに蓄積されたデータに平成15年のデータを新たに加え過去6年間の評価を行なうこと、3) 工学系として大学評価・学位授与機構が指定する6系の領域（機械系領域、電気系領域、情報系領域、材料系領域、化学系領域、建設系領域）以外に大学評価・学位授与機構が特に指定していない共通講座等についても「共通系領域」として本学独自に評価を行なうこと、とした。

学科によってはJABEE受審時期と重なったり、上記方針に沿ったデータ入力が遅れる、などの問題もあったが、平成16年度末から17年度当初にかけて、2つの作業部会での自己点検・評価作業等が終了し、続いてそれらの結果を元に報告書原案が作成された。次いで、平成16年度及び17年度研究活性化委員会で個別に評価内容の確認と審議が実施され、法人化後の教育研究評議会に提出された。

この分野別研究評価に関する自己点検・評価の目的のひとつは、近い将来予想される大学評価・学位授与機構による評価に備えることである。それ以上に、自己点検・評価によって本学の研究に関する長所、短所、課題等を早期に把握し、必要なら改善に向けて迅速に対処できるようにするものである。大学を内外からの評価に耐えるものとするには、今回の自己点検・評価を厳しく認識し早急に対処することが求められる。したがって、この報告書を学内限りの資料として印刷製本し、構成員全員に配布することとした。

## 【自己評価報告書の概要】

報告書は、大学評価・学位授与機構が行っている分野別研究評価に従って、下記に示すように～の4つの章で構成されている。は「本学の現状と特徴」で、は「特記事項」である。は「研究目的及び目標」であり、これらを達成するために行った評価結果を、「評価項目ごとの自己評価結果」として記述する構成となっている。分野別研究評価「工学」に求められている自己点検・評価項目はでその具体的な項目は、1.研究体制及び研究支援体制、2.研究内容及び水準、3.研究の社会(社会・経済・文化)的效果、4.諸施策及び諸機能の達成状況、及び、5.研究の質の向上及び改善のためのシステム、の5項目についてであり、各項目はさらにいくつかの評価すべき要素や観点に細分されている。特に、第2項と第3項は、組織全体の評価以外に、「工学系」では前述したように6系の専門領域に分けて、各専門領域について複数の観点を基にしながら自己点検・評価を行って報告書にまとめることを大学評価・学位授与機構は求めている。幸い、大学評価・学位授与機構が指定する6系の専門領域は本学工学部の現6学科(建設システム工学科、機械システム工学科、電気電子工学科、情報工学科、材料物性工学科、応用化学科)にほぼ対応しており、今回はこれらに共通系領域を加えて評価した。従って、各学科・専攻等においては、各観点を水準を認識しさらに進展するための具体策を見出すことができよう。

上に述べたように、は5項目から成っており、本報告書としては最も重要とも云える章である。特に項目2と3は、教員から申告された個別の研究業績を基に、専門領域ごとに学問的内容及び水準等を判定したもので、各学科・専攻等は自らの改善・変革に向けてこれら項目の評価結果を軽視することなく検討すべきであろう。

-1～5の評価項目毎における評価のプロセスと要素については、基本的には「評価の観点の設定」、「観点ごとの自己評価」、「評価項目ごとの水準の判断」の流れで実施した。ただし、「研究内容及び水準」及び「研究の社会(社会・経済・文化)的效果」の評価項目については、大学評価・学位授与機構は「評価項目ごとの水準」を導き出す必要はないとしており今回は無視した。

評価項目2「研究内容及び水準」における評価に当たっては、自己申告された個人別研究活動判定票等を基礎に、組織全体(共通系領域を除く6系の専門領域)及び7専門領域(6系の専門領域と共通系領域)別に自己評価した。各評価観点(7観点)における内容面の評価にあたっては、「極めて高い」、「高い」、「相応」、「低い」の4段階及び「該当せず」の表現で判定した。「極めて高い」は当該領域において非常に高い内容であること、「高い」は当該領域において高い内容であること、「相応」は当該領域において評価できる要素はあるが必ずしも高くないこと、「低い」は当該領域において評価できる要素が少ないかほとんどないこと、「該当せず」は研究内容の判定対象事項に該当する旨の申告がなく当該研究内容の判定の対象に当たらないこと、を意味する。基準として、各観点ごとに教員からの申告数が1人あたり4件以上のときは「極めて高い」、1人あたり2～3件以上のときは「高い」、1人あたり1件のときは「相応」、1人あたり0件のときは「低い」とし、分野による多少の基準の違いは

許容することとした。研究水準の評価にあたっては、各領域から自己申告された個人別研究活動判定票等を基礎に、おおむね次の表現で判定した。すなわち、6年間の、1)研究論文数が6編、2)Proceedings論文数が3編、3)総説・解説論文(記事)数が1編、4)著書数が2編、を標準とした上で、「卓越」は上記4項目中3項目を満たし、かついずれかが3倍以上達成しているもの、「優秀」は上記4項目中2項目以上を達成しているもの、「相応」は上記4項目中1項目を達成しているもの、「低い」は上記4項目中1項目も達成していないもの、「該当せず」は上記4表現のいずれにも該当しないもの、とした。

評価項目3「研究の社会(社会・経済・文化)的效果」における評価にあたっては、自己申告された個人別研究活動判定票等を基礎に、組織全体及び7専門領域別に自己評価した。なお、評価観点別(9観点)の評価項目で、「相応」、「低い」、「該当せず」のみで「相応」が極端に低いときは、一部「該当せず」と判定した。なお、評価結果の記述の中で用いられている「極めて高い」とは社会的に大きな効果を上げた非常に高い内容であること、「高い」とは社会的に相当な効果を上げた内容であることを意味している。

今回実施した自己点検・評価については、、、 -1、4、5、及び に関しては、研究活性化委員会に設置した第1分科会が担当し、 -2及び3に関しては第2分科会が担当した。

## 記

対象組織の現況及び特徴

研究目的及び目標

評価項目ごとの自己評価結果

### 1 研究体制及び研究支援体制

#### (1) 要素ごとの評価

##### (要素1) 研究体制に関する取組状況

観点A：学科・専攻等の構成や教員等の配置

観点B：研究組織の弾力化(大講座制の採用)

観点C：研究支援組織との連係体制(技術部)

##### (要素2) 研究支援体制に関する取組状況

観点D：施設・設備の円滑な利用体制

観点E：研究支援に携わる研究者・技術者の配置

##### (要素3) 諸施策に関する取組状況

観点F：外部研究資金の獲得方策(財政支援)

観点G：萌芽的研究を育てる方策(学長裁量経費)

##### (要素4) 諸機能に関する取組状況

観点H：共同研究に対するサービス機能

観点I：施設・設備の共同利用に対するサービス機能

(要素5) 研究目的及び目標の趣旨の周知及び公表に関する取組状況

観点J: 教職員・学生・院生に対する周知及び公表に関する取組状況

(2) 評価項目の水準

(3) 特に優れた点及び改善点等

## 2 研究内容及び水準

組織全体及び領域ごとの自己評価結果

【組織全体】

【機械系領域】

観点A: 研究活動の独創性の面で優れた研究

観点B: 有用性(長期的視点を含む現在さらには未来の社会的要請への対応)の面で優れた研究

観点C: 新規性(新領域の開拓, 新しい価値創造への挑戦)の面で優れた研究

観点D: 今後の発展性の面で優れた研究

観点E: 他分野への貢献の面で優れた研究

観点F: 教員組織の構成, 資金の規模等から見た特色

観点G: 地域性や地理的条件等から見た特色

【電気系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと

【情報系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと

【材料系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと

【化学系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと

【建設系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと

【共通系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと

自己点検・評価に当たっての問題点及び研究活性化委員会委員の意見等

## 3 研究の社会(社会・経済・文化)的效果

組織全体及び領域ごとの自己評価結果

【組織全体】

【機械系領域】

観点A: 新技術・新製品の創出の面で優れた研究効果

観点B: 技術・製品等の改善の面で優れた研究効果

観点C: 知的財産の形成の面で優れた研究効果

観点D: 生活基盤(環境・安全面を含む)の強化の面で優れた研究効果

観点E: 地域との連携・協力の面で優れた研究効果

観点F: 政策形成への寄与の面で優れた研究効果

観点G: 国際社会への寄与の面で優れた研究効果

観点H: 教員組織の構成, 資金の規模等から見た特色

観点I: 地域性や地理的条件等から見た特色

【電気系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと

- 【情報系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと
- 【材料系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと
- 【化学系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと
- 【建設系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと
- 【共通系領域】観点の項目については【機械系領域】を参照のこと

#### 4 諸施策及び諸機能の達成状況

##### (1) 要素ごとの評価

###### (要素1) 諸施策に関する取組みの達成状況

- 観点A：外部研究資金の獲得状況
- 観点B：研究資金の配分・運用状況
- 観点C：必要な研究環境（図書館，IT，施設設備）の整備状況
- 観点D：研究開発及び研究支援に携わる研究者・技術者の養成状況
- 観点E：萌芽的研究を育てる方策の効果
- 観点F：地域的な課題に取り組むための共同研究の実施や研究集会の開催状況

###### (要素2) 諸機能に関する取組みの達成状況

- 観点G：共同研究の実施状況
- 観点H：施設・設備の共同利用の実施状況

##### (2) 評価項目の水準

#### 5 研究の質の向上及び改善のためのシステム

##### (1) 要素ごとの評価

###### (要素1) 組織としての研究活動等及び個々の教員の研究活動の評価体制

- 観点A：組織としての研究活動等の評価する体制
- 観点B：外部者による研究活動等の評価を実施する体制
- 観点C：研究活動等の実施状況や問題点を把握するための方策

###### (要素2) 評価結果を研究活動等の質の向上及び改善の取組みに結びつけるシステムの整備及び機能状況

- 観点D：評価結果を目的及び目標の見直しを含む研究活動の質の向上及び改善の取組みに結びつけるための方策
- 観点E：評価結果を目的及び目標の見直しを含む研究活動の質の向上及び改善の取組みに結びつけるシステムの機能状況

##### (2) 評価項目の水準

#### 付表

- 平成15年度 研究活性化委員会名簿
- 平成16年度 研究活性化委員会名簿
- 平成17年度 研究活性化委員会名簿



## 対象組織の現況及び特徴

### 1 現況

(1) 機関名 室蘭工業大学

(2) 学部・研究科名 工学部  
工学研究科

(3) 所在地 北海道室蘭市

(4) 学部・研究科構成

工学部

建設システム工学科

機械システム工学科

情報工学科

電気電子工学科

材料物性工学科

応用化学科

(共通講座)

工学研究科

(博士前期課程) 建設システム工学専攻

機械システム工学専攻

情報工学専攻

電気電子工学専攻

材料物性工学専攻

応用化学専攻

(博士後期課程) 建設工学専攻

生産情報システム工学専攻

物質工学専攻

創成機能科学専攻

(5) 学生数及び教員数 (H16.5.1 現在)

学生数

学部学生数 2,777名

大学院学生数 博士前期課程 440名

博士後期課程 84名

教員数

202名

### 2 特徴

室蘭工業大学は、1939年に設置された室蘭高等工業学校を前身とする室蘭工業高等学校と1887年に札幌農学校に設置された工学科を前身とする北海道帝国大学附属

土木専門部を統合して、1949年新制大学として室蘭市に設置された工学系の単科大学である。

当初、工学部は、電気工学科、工業化学科、鉱山工学科、土木工学科の4学科であったが、その後、機械工学科、金属工学科、化学工学科、産業機械工学科、建築工学科、電子工学科、応用物性工学科が設置され11学科となった。また、1960年夜間教育を行なう組織として短期大学部が、機械科、電気科の2学科で発足し、1964年第2部に昇格している。

工学研究科は、1958年に設置された専攻科に代わり、1965年6専攻(電気工学、工業化学、開発工学、土木工学、機械工学、金属工学)で大学院工学研究科修士課程が設置され、その後、化学工学、産業機械工学、建築工学、電子工学、応用物性工学の各専攻が増設された。

1990年には、大学院工学研究科博士課程が区分制大学院として設置され、後期課程に建設工学、生産情報システム工学、物質工学の3専攻、前期課程に建設システム工学、機械システム工学、情報工学、電気電子工学、材料物性工学、応用化学の6専攻が置かれた。これに合わせて工学部も改組され、6大学科構成となり、第2部は夜間主コースの3学科(機械システム工学、情報工学、電気電子工学)に改組された。

本学は、その前身である室蘭高等工業学校及び札幌農学校工学科創設以来、約22,000名を超える卒業生、修了生を世に送りだし、卒業生、修了生は国内外で広く活躍している。これらの中には、公官庁の局長クラスや一流企業の社長や役員、大学等研究機関の研究者が多数含まれており、室蘭工業大学の名声を高めている。

教育研究支援施設としては、1973年に全学情報処理教育の拠点として情報教育センター(後に情報メディア教育センターに改組)が全国2番目のセンターとして、また1978年には地域連携の拠点として、地域共同研究開発センター(「CRDセンター」と略称)が全国第2番目の年に設置されている。特に、CRDセンターの設置により研究面における社会連携が推進され、民間等の共同研究は、ここ5年間で飛躍的な増加が見られた。

その後、学内の研究を支援するセンターとして機器分析センターが1997年に設置され、さらに1998年には、地域産業の活性化を支援するものとして、サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー(「SVBL」と略称)が設置されている。これにより新産業創出の拠点が形成され、その成果等が期待されている。

## 研究目的及び目標

### 1 研究目的

室蘭工業大学は、高度専門職業人の養成と高度の工学分野の研究推進を目的に新制大学として設置されたものである。学則では、第1条の目的及び使命の条に「・・・高度の工業的知識及び技術の教授並びに学術の研究を為することを目的とし」として触れられている。

その後の大学院博士課程設置に向けての改組改編に当たって、改めて本学の基本理念が検討されたが、ここでは研究に関して、「本学は、社会の要請に応じて有為な人材を養成すると同時に、高い水準の研究を通じて、人類の知的共有財産ともいえる科学の進展に貢献することをめざしている」として、人材養成を基本として科学の進展に貢献することを挙げている。

本学は、北海道の工業地帯として全国に知られている室蘭地域にあり、工業技術の分野での社会的な貢献を期待されている。

このような背景をもとに、本学では、研究の目的を以下のように定めている。

#### (1) 人材育成を支援する研究

本学は、教育を重視することを学則並びにその後の改革において謳っており、研究もその視点から取組むこととしている。すなわち、研究の成果を教育内容に積極的に反映させることとしている。また、研究活動に学生を積極的に参画させ、研究を通じた人材育成に努めることとしている。

#### (2) 学術水準の向上に資する研究

研究の基本は、真理の探求、先進的・先端的技術の開発にあり、本学においても特定の分野では世界水準の研究が行われている。充実した教育の推進のためにも研究水準の向上に資する研究の推進は研究の目的である。

#### (3) 外部資金導入を促す研究

将来の発展が期待される分野の研究への積極的な支援を行なう。これにより意欲のある教職員の研究能力を引き出し、外部資金の導入へと繋げることが可能となる。

#### (4) 研究支援体制の整備

本学では、6学科、1共通講座で構成されており、広く工学分野の研究領域をカバーしている。その他、研究支援組織として、機器分析センター、SVBL、技術部が位置付けられている。研究活動の活性化のために、これらの研究支援体制の整備を図ることとしている。

#### (5) 地域社会への貢献を意識した研究

本学は工業技術の集積した地域にある大学として、研究成果を積極的に社会に発信し、地域社会の発展に貢献することを求められていることから、企業との共同研究を積極的に推進するとともに、研究情報の発信の充実、地域に密着した研究の推進を図ることとしている。

### 2 研究目標

#### (1) 人材育成を支援する研究

研究活動を通じた人材育成を推進するため、大学院学生に対して複数教員による指導体制を導入する。

人材育成を積極的に推進するため、大学院学生の学会における研究発表を推奨する。

RAを活用し、大学院学生の参加による研究活動を推進するための体制を整備し、研究の活性化を図る。

#### (2) 学術水準の向上に資する研究

学術研究の成果を国際的な専門誌に多数発表する。

学術研究の成果の国際会議等での発表を推進するとともに積極的な参加を促す。

研究活動の活性化を図るため、国際会議、国内学会発表会、研究会などを主催又は共催する。

#### (3) 外部資金導入を促す研究

科学研究費補助金等の申請を進めるための財政支援を行ない、採択に向けた研究活動の強化を支援する。

外部資金獲得に向けた取組みを強化するため、公募情報等を積極的に収集し、学内への周知を行なう。

外部資金獲得や知財保護に向けた説明会を実施する。

#### (4) 研究支援体制の整備

機器分析センター等の充実、活用を図る。

新規産業創出を支援するSVBLの活用を図る。

技術職員の技能向上のための研修制度を充実し、技術部の運営を見直し、研究支援体制の充実を図る。

#### (5) 地域社会への貢献を意識した研究

企業等との共同研究推進の財政支援制度を導入する。

「研究者一覧」を継続発行するとともに、広報誌において、研究活動の紹介に向けた活動を行なう。また、ホームページを充実し、研究成果の発信を行なう。

地域の産業政策や地域のものづくり拠点構想など地域特性に配慮した研究を推進する。

## 評価項目ごとの自己評価結果

### 1 研究体制及び研究支援体制

#### (1) 要素ごとの評価

##### (要素1) 研究体制に関する取組状況

観点ごとの評価結果

観点A：学科・専攻等の構成や教員等の配置

(取組状況)

本学は、大学院博士後期課程設置に伴う平成2年度の学科・専攻の改組により、それまでの工学部専門学科11学科、第2部2学科体制から、昼間コース6学科、夜間主コース3学科、工学研究科12専攻(うち1つは独立専攻)を6専攻に再編して、現在にいたっている。また、従来の一般教育課程は平成6年度の改組により、数学を除く理系分野は専門学科へ合流し、数学及び文系分野は3大講座編成の共通講座へと再編されている。

学科・専攻及び共通講座の学生定員及び教員配置は表-1-1の通りである。学科は学生定員90名~110名でほぼ同程度の規模となっている。教員配置は3学科に一般教育担当の教員が組み入れられたことにより、学生定員に比較して多い構成となっている。また、夜間主コースを担当している3学科に対しても教員の補強を行っている。本学の博士前期課程は、学科構成と同様であり、学生定員も30名~36名でほぼ均衡している。

表-1-1 学科・専攻の構成(平成15年度)

学科・専攻等	講座	教員定員			学生定員	
		教授	助教授	助手	学部	大学院前期
建設システム工学科・専攻	構造工学講座	5	4	2	100 編入7	33
	生活空間工学講座	4	3	3		
	環境防災工学講座	3	3	2		
機械システム工学科・専攻	熱流体工学講座	2	3	2	90 夜間20 編入7	36
	生産基礎工学講座	3	3	1		
	設計制御工学講座	3	3	2		
	航空基礎工学講座	3	2	2		
情報工学科・専攻	情報処理工学講座	4	2	2	90 夜間10 編入7	30
	計測数理工学講座	3	4	2		
	知識工学講座	3	3	2		
電気電子工学科・専攻	電気システム工学講座	3	3	2	90 夜間10 編入7	33
	電子システム工学講座	3	4	3		
	電子デバイス工学講座	4	4	1		
材料物性工学科・専攻	物理工学講座	5	3	3	100 編入6	33
	材料プロセス工学講座	5	3	3		
	材料設計工学講座	5	3	1		
応用化学科・専攻	基礎化学講座	4	3	2	90 編入6	33
	生物工学講座	4	3	3		
	化学プロセス工学講座	4	4	2		

平成15年度学内定員

表 - 1 - 2 博士後期課程の構成（平成15年度）

専攻	講座	兼任教員数		学生定員
		教授	助教授	
建設工学専攻	環境計画学講座	6	3	4
	構造システム工学講座	5	5	
	地殻工学講座	5	2	
生産情報システム工学専攻	計測制御工学講座	8	8	8
	生産システム工学講座	4	2	
	ITシステム工学講座	5	5	
	電気情報システム工学講座	7	8	
物質工学専攻	物質情報工学講座	5	4	6
	反応設計工学講座	5	3	
	化学工学講座	3	6	
創成機能科学専攻	生物機能科学講座	6	3	6
	光機能集積工学講座	5	2	
	機能材料科学講座	6	0	

表 - 1 - 3 教員の充足状況

学科・専攻等		平成11年度		平成12年度		平成13年度		平成14年度		平成15年度	
		定員	現員	定員	現員	定員	現員	定員	現員	定員	現員
建設システム工学科・専攻	教授	12 (1)	12	12 (1)	11	12	11	12	12	12	11
	助教授	10	7	10	7	10	7	10	7	10	8
	講師		2		2		3		2		2
	助手	7	6	7	6	7	6	7	7	7	6
機械システム工学科・専攻	教授	11 (1)	12	11 (1)	11	11 (1)	12	11	11	11	11
	助教授	12	10	12	10	12	10	12	10	12	10
	講師		2		2		2		2		2
	助手	8	7	8	8	8	8	8	8	7	6
情報工学科・専攻	教授	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10
	助教授	11 (1)	8	11 (1)	8	11 (1)	8	11	9	11	10
	講師										
	助手	7	6	7	5	7	4	6	5	6	6
電気電子工学科・専攻	教授	10 (2)	10	10 (1)	10	10	10	10	10	10	10
	助教授	11	11	11	10	11	11	11	11	11	10
	講師				1		1		1		1
	助手	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6
材料物性工学科・専攻	教授	14	13	14	15	14	15	14	15	14	15
	助教授	10 (1)	10	10	9	10	8	10	9	10	6
	講師		1		1		1		1		1
	助手	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9
応用化学科・専攻	教授	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	助教授	10 (2)	9	10 (1)	10	10	10	10	10	10	11
	講師		1		1		1		1		
	助手	8	8	8	7	8	7	7	8	7	8

定員は各年度の学内配分定員

定員の( )内数字は、臨時増募(講座外・学科目外)定員で外数

定員の朱書数字は、前年度から変更のあった数

現員は各年度5月1日現在

博士後期課程の学生定員及び教員数は表 - 1 - 2 の通りである。博士後期課程は、発足当初（平成 2 年度）3 専攻、学生定員 18 名であったが、平成 12 年度に創成機能科学専攻が設置され、現在は 4 専攻、学生定員 24 名となっている。本学の博士課程は区分制であり、前期課程と後期課程は別組織となっているが、教員の所属は全て学部であり、大学院は兼任の体制となっている。

表 - 1 - 3 に各学科等の教員の充足状況を示す。各学科、各年度とも充足率は 90% を超えており、研究活動を展開するに当たって十分な体制となっている。

（分析結果）

本学の学科・専攻等の構成は、学部の講義が多人数教育となっている問題はあるが、研究体制としては分野、構成、教員配置は適切に行われており、十分に機能していると考えられる。しかしながら、物理学、化学等の専門共通科目担当の教員を専門学科に組み入れたため、学生定員と教員配置の関係に不均衡が見られ、これが学科の運営に問題を生じているとする学科があることなど、全学的な見直しが必要な点もある。

（根拠理由）

表 - 1 - 1 に示すように、本学の学科・専攻を基本とする教員組織は、工学分野の評価単位とほぼ同様であり、均衡がとれており定員の充足状況も良好であることから、本学の研究体制は十分機能していると判断される。

観点 B：研究組織の弾力化（大講座制の採用）

（取組状況）

本学は、教育組織と研究組織は一体であり、平成 2 年度の改組により大講座制を採用している。各学科・専攻等の講座体制は表 - 1 - 1 の通りである。大学科、大講座制の導入は、学際分野への柔軟な対応、専門分野間における機動的な連携の強化が目的であった。また、博士後期課程は区分制であり、かつ大講座制を採用しているため、より広範囲の分野間の連携が可能な体制となっている。

（分析結果）

大講座制の採用は、人事の柔軟化、活性化にはある程度機能しているものの、研究面における再編の意図は必ずしも十分に生かされているとは言いがたい。この原因としては、本学における大講座制の位置付けが必ずしも明瞭ではないことにあると思われる。研究活動の活性化の観点から、その機能を活用することが重要な課題である。

（根拠理由）

本学の研究体制における特徴の一つは大講座制にあるが、この体制のメリットを未だ十分に生かした研究の推進や研究成果が明確には報告されていない。

観点 C：研究支援組織との関係体制（技術部）

（取組状況）

本学における教育・研究支援組織の一つとして技術職員が所属する技術部がある。これは平成 5 年度に、技術職員の役割の明確化と技術・技能の向上、教育・研究支援体制の強化・整備を目的に編成されたものである。実際の活動は、学科等の希望に応じて当該学科等へ派遣され、当該分野の教育研究を支援するものである。技術部の構成を表 1 - 4 に示す。

また、本学には全学的な教育・研究支援組織として、各種センター等が置かれている。本学にある各種センター等のうち、特に研究支援の色彩の強い組織として、地域共同研究開発(以下「CRD」と略する)センター、機器分析センター、サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー(以下「SVBL」と略する)がある。その他、情報メディア教育センターは教育支援組織として設置されているが、情報

関連設備機器の提供や維持管理を担当しており、研究支援的な役割も果たしている。各種センター等の教職員数は表 1 - 5 の通りである。

表 - 1 - 4 技術部の構成

区 分		技術長	班長	技術職員
建設・機械系	建設技術班	1	1	6
	機械技術班		1	3
電気・情報系	システム開発班	1	1	2
	システム応用班		1	3
材料・化学系	材料技術班	1	1	3
	化学技術班		1	1
センター系	システム運用班	1	1	3
	分析技術班		1	2
計		4	8	23

表 - 1 - 5 各種センター等の教職員数

センター名	教員定員数	技術職員等数
CRDセンター	1	1
機器分析センター	1	3
SVBL	0	0
情報メディア教育センター	4	5
保健管理センター	2	1
国際交流室	2	0

一方、研究活動を側面から支援する事務組織として地域連携推進室があり、企業等との共同研究、受託研究の受入れ、外部資金導入に向けた公募情報の収集、周知など積極的支援活動を展開している。  
(分析結果)

現在の技術部職員の総数は36名で、教員数に比較して十分な員数ではない。このため多くの学科等ではグループ制により技術職員の支援を受ける体制となっており、グループ間の調整が大変である。各学科とも教育支援を重点としていることから研究支援は十分とは云えない。

技術部をはじめ各種センター等の運営は、各学科等から推薦される委員で構成される運営委員会で行われており、学科等との連携を図る体制が確保されている。しかしながら、技術職員の絶対数の不足やセンター等専任教職員の不足により、これらの支援組織が十分機能していない面もある。

(根拠理由)

研究活動の活性化にとって、裏方とも言える研究支援組織の役割は重要である。本学の各種センター等の設備はかなり整備されてきたが、表 1 - 4、1 - 5 に示すように、これらの組織を担当する教職員数が十分でないことから、その能力を十分発揮できないきらいがある。

要素1の貢献の程度

以上、本学における研究体制は、大講座制の活用、支援組織の強化への課題はあるものの、研究活動に対する目的目標の達成に相応の貢献をしている。

## (要素2) 研究支援体制に関する取組状況

観点ごとの評価結果

観点D：施設・設備の円滑な利用体制

(取組状況)

研究活動を支援する施設・設備としては先に述べたように、全学共同利用設備を管理する機器分析センター、地域との共同研究を支援するCRDセンター、起業家養成支援施設としてのSVBLがある。

機器分析センターは、現在27種類の設備を有しており、全学的な利用に供している。CRDセンターの役割は、地域企業との連携の窓口的な業務が中心となる。SVBLは情報分野の起業を支援する施設として平成11年度に設置され感性工学を中心として活動している。

(分析結果)

機器分析センターはセンター年報にある通り、十分有効に活用されている。ただ、所有設備の中には古いものもあり、機能が低下したものや更新が必要なものもある、また、先端的な研究への対応には、設備の充実が望まれるが、予算的な制約があり、整備が遅れている状況にある。

CRDセンターには4種の設備もあり、これを利用した研究の進展も見られる。SVBLにも感性情報4分野の設備があり、先駆的な研究開発を展開している。しかしながら、本施設は設備のみの施設であり、専任の教職員が配置されていないことから、その設備を十分に活用できていない傾向があり、将来的には全学的な人的資源の配置と積極的な外部人材の活用が期待される。

(根拠理由)

機器分析センターの設備状況及び利用状況を表-1-6に、CRDセンターの活動状況を表-1-7に、SVBLの活動状況を表-1-8に示す。これらはそれぞれ各施設の活動をまとめている年報等に公表されているものである。

表-1-6 機器分析センターの活動状況

年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
設備数(式)	29	29	29	27	26
学术论文数	68	51	68	52	32
国際会議 Proceedings 数	27	21	33	23	10

表-1-7 CRDセンターの活動状況

年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
企業との共同研究件数	30	48	70	91	93
講演会・研修会等事業活動数	18	24	26	28	33

表-1-8 SVBLの活動状況

年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度
予算現金(百万円)	44.0	67.1	72.8	69.5	68.5
研究者数	15	17	18	18	18
シンポジウム等開催数	10	7	9	6	6
学术论文数	9	12	18	19	21
国際会議 Proceedings 数	9	22	18	12	25
共同研究件数	1	4	4	6	2
科学研究費補助金獲得件数	0	1	3	1	1

観点E：研究支援に携わる研究者・技術者の配置

(取組状況)

本学の研究支援要員としては、先に述べた技術職員をはじめ、中核的研究支援要員、リサーチ・ア

シスタント（RA）、客員教授等が挙げられる。

表 - 1 - 4 に示すように、技術職員の配置は、総数の約 20% が全学的な教育研究施設に配置され、これら施設の管理運営を担っており、残りの 80% の技術職員は、学科等に配置されている。

中核的研究支援要員は、もっぱら SVBL の活動を支援するものとして整備されており、これまで延べ 36 名が採用されている（表 - 1 - 9）。この成果は SVBL の報告集にまとめられており、表 1 - 8 に示す通りである。

表 - 1 - 9 研究支援研究者の活用状況

年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
中核的研究機関研究員（PD）	-	6	10	10	10
リサーチ・アシスタント（RA）	10	13	12	18	22
客員教授	5	5	5	5	6

RA は平成 8 年度から制度化され、ここ 5 年間の採用数は表 - 1 - 9 の通り毎年増加傾向にある。大学院学生に広く活動の機会を与えるとの観点から申請者全員を採用することに努めている。客員教授制度は、CRD センター発足当時から共同研究を支援する制度として位置付けられていた。ここ 5 年間の任用状況は表 - 1 - 9 の通りであり、増加傾向にある。

（分析結果）

全学的な教育研究支援施設に配置され技術職員は、施設の管理運営を通じて全学に貢献しているが、学科等に配置されている技術職員の研究活動への支援状況は必ずしも明瞭ではない。

PD の成果を論文や特許等で見ると約 1 件 / 人である。SVBL の研究テーマが先駆的なものであり、発足後間もないことを考慮しても、その成果は十分とはいえないとも考えられる。

RA の採用数は増加しているが、予算の制約で一人当たりの活動時間は減少傾向にあり、研究支援制度として十分機能しているか疑問視する意見もある。RA を活用した成果報告書によると本学の研究活性化に大きな役割を果たしていることが伺えるが、数量的データは取れていない。

客員教授の役割は一定のテーマのもとに専任教員と協力して研究を実施するものであることから、研究支援制度として有効に機能している。

（根拠理由）

従来、PD や客員教授の役割は限定されており、限定的な支援研究員の位置付けである。しかし、技術職員と RA 制度とを総合して、本学の研究活動の活性化に相応に機能していると評価できる。

#### 要素 2 の貢献の程度

以上、本学の研究支援体制に関する取組み状況は、施設設備の活用及び研究支援研究員の配置の状況から、研究支援体制の整備を通じて研究活動の目的目標の達成に相応の貢献をしているものと判断する。

### （要素 3）諸施策に関する取組状況

#### 観点ごとの評価結果

観点 F：外部研究資金の獲得方策（財政支援）

（取組状況）

国立大学における教育研究活動等は、基本的には国からの配当予算により実施されているが、これ



は毎年の増加が殆ど期待されず、将来的に減少されることも予想されていることから、独自資金としての外部資金の導入は大学の運営上欠くことのできないものとなっている。

本学では、外部資金獲得のための財政的な支援を行っている。これらは、科学研究費補助金獲得のための支援、民間等との共同研究拡大のための方策である。

科学研究費補助金獲得への支援としては、申請者への直接的支援（申請者への研究費の配当）とともに、採択率向上を目指し有望な不採択課題への支援制度を設定している。また、民間等との共同研究拡大への支援としては、限度額を設けるものの共同研究実施課題への財政支援制度を設けている。

（分析結果）

ここ5年間の外部資金の獲得状況を表-1-10に示す。表より、科学研究費補助金総額は多少の変動はあるがほぼ増加傾向にある。ただ、その増加率は科学研究費増加率と比較するとやや低い。本学における財政支援制度は平成13年度に導入されているが、これの支援状況とその後の科学研究費補助金の採択率との関係は表-1-11の通りであり、この制度の効果はほとんど現れていない。

表-1-10 外部資金の獲得状況

		11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
科学研究費補助金	件数	48	48	55	50	53
	金額	116,500	90,900	126,800	139,180	170,575
受託研究	件数	8	7	9	11	6
	金額	38,218	29,808	23,073	54,140	60,179
民間等との共同研究	件数	30	48	70	91	93
	金額	32,113	44,586	51,567	76,407	71,221
奨学寄付金	件数	131	109	88	103	86
	金額	117,648	96,731	83,135	127,720	70,375

金額の単位は千円

表-1-11 研究活性化支援経費及び学長裁量経費の活用状況

年度	13年度	14年度	15年度	16年度
研究活性化支援経費	20	14	10	7
学長裁量経費	12	13	18	17
科学研究費補助金採択件数	4	3	5	2

翌年度及び翌々年度に内定した件数

一方、民間等との共同研究件数の推移は、平成11年度から13年度まで急激に増加している。これはCRDセンターの積極的な取組みの結果ではあるが、財政的な支援制度の導入も効果を挙げているものと思われる。しかしながら、外部資金全体としての獲得額の推移は、必ずしも増加傾向にはなく、財政的な支援制度の効果は限定的である。

（根拠理由）

外部資金獲得への支援策として財政的な支援制度を導入したが、その効果は必ずしも十分ではない。その理由としては、支援制度を導入してからの期間がまだ十分でないこと、支援の内容が十分でないこと、支援後の評価も十分でないことなどが挙げられるが、社会的な要因としての景気動向の悪化も大きく影響している。その影響が大きく表れているのが奨学寄付金の変化である。近年の文部科学省の制度改革の影響もあり、現在では共同研究費と奨学寄付金の使途に殆ど区別がないため、共同

研究の増加が奨学寄付金の減少につながっているとも見られる。

観点G：萌芽的研究を育てる方策（学長裁量経費）

（取組状況）

研究水準の確保は、研究活動の根幹であり、大学として研究水準の確保に向けた支援制度を設定することが必要であり、本学でも学長裁量経費をはじめ各種の支援制度を設けている。

特に萌芽的な研究を支援することは、研究の活性化、個性化の視点から重要であり、本学では学長裁量経費により若手研究者の萌芽的な研究を支援する制度を設けている。

（分析結果）

学長裁量経費による支援を受けた研究の実績を表 - 1 - 12 に示す。これで明らかなように毎年度10名以上の申請があり、採択率は約半数となり、若手研究者の研究活動への大きな支援となっていることから、本学の研究活動の目的・目標の達成に相応に貢献している。

表 - 1 - 12 学長裁量経費の申請・採択状況

年度		13年度	14年度	15年度	16年度	
学長裁量経費	一般	申請数	17	15	12	7
		採択数	6	6	7	4
	若手	申請数	27	20	17	17
		採択数	6	7	11	13

（根拠理由）

表 1 - 12 の申請状況及び採択状況に示すように、学長裁量経費を活用した萌芽的研究を育てる方策は、採択率の上昇に見られるように十分機能していると判断する。

要素3の貢献の程度

以上のことから、研究活動の活性化に向けた諸施策に関する取組状況は、本学の研究活動等の目的・目標の達成に相応に貢献している。

#### （要素4）諸機能に関する取組状況

観点ごとの評価結果

観点H：共同研究に対するサービス機能

（取組状況）

共同研究の受入れ窓口としては、CRDセンターと地域連携推進室があり、互いに協力して受入れの拡大を図っている。共同研究の受入れに当たっては、CRDセンター運営委員会による審査を経て実施するとともに、各種の事務的手続きや資金管理を大学として行っている。

平成14年度からは、文部科学省予算により、コーディネーターが配置され、リエゾン機能の強化が図られおり、受入れ体制の整備がなされている。

（分析結果）

地域連携推進室の共同研究受入れ担当職員は、常勤職員1名、非常勤職員1名の計2名で、共同研究以外の各種の外部資金の受入れも担当しており、十分な体制となっていないことから、共同研究に対するサービス機能は本学の研究活動の目的・目標の達成にある程度貢献している。

（根拠理由）

共同研究の受入れ数は、ここ数年飛躍的に増大しており、共同研究に対するサービス機能はかなり有効に働いていると見られる。しかしながら、法人化に向けて、これら業務の増大が見込まれており、より機動的な対応が可能なよう体制の強化を図る必要がある。

観点Ⅰ：施設・設備の共同利用に対するサービス機能

（取組状況）

研究活動に必要な全学共同利用施設、設備は機器分析センターにおいて運用されており、専任の技術職員を配置するなどサービスの向上に努めている。その他、全学的な研究支援施設として、機械実習工場と情報メディア教育センターがある。

機械実習工場は機械系学科の実習施設ではあるが、全学利用施設であり全学的な活用が望まれている。しかしながら現状では、これを十分活用している状況ではなく、今後の検討が必要である。

情報メディア教育センターは教育支援的な色彩が強いものの、情報インフラの整備を通じて研究活動を支援している。センターの全学的な支援施設としての機能を維持・確保するために、センターでは運営委員会を通じて全学の意志を反映するよう務めている。

また、図書館も研究活動を支援する重要な施設であり有効なサービスの提供が望まれているが、本学では、夜間開館、休日開館を早くから実施しており、サービスの向上に努めている。

（分析結果）

本学における施設・設備の共同利用に対するサービス機能は、その整備状況から本学の研究活動等の目的・目標の達成に十分機能している。

（根拠理由）

各種センター等への教職員の定員配置状況は、表 1 - 5 のようであり、施設・設備の共同利用に対するサービス機能を十分発揮できる体制となっている。

要素 4 の貢献の程度

以上のことから、本学の研究活動等の支援のための諸機能に関する取組状況は、研究活動等の目的・目標の達成に十分貢献している。

## （要素 5）研究目的及び目標の趣旨の周知及び公表に関する取組状況

観点ごとの評価結果

観点Ⅱ：教職員・学生・院生に対する周知及び公表に関する取組状況

（取組状況）

本学はこれまで研究目的及び目標の趣旨をとりまとめて、周知公表することを正式には行ってこなかったが、その実質的な内容は、学科改組や将来計画の策定の過程において、全学に公表してきた。しかしこれは、必ずしも全学の教職員、学生、院生に十分浸透していたとは言いがたい。

平成 10 年度から長期計画委員会でこれらの議論を開始し、平成 13 年、同委員会から引き継がれた将来計画委員会で本学の理念・目標の検討を始め、検討の過程を含め全学に公表している。

（分析結果）

研究活動は、基本的に個人的な活動であり、具体的な目標を定めての活動は困難を伴う。理念的な目標は必要に応じて全学に示していることから、目的・目標の周知及び公表に関する取組みはある程度行われていたと判断する。

（根拠理由）

判断の根拠としては、これまでの取組みの都度まとめられている報告書類が挙げられる。

観点K：学外者に対する公表の方法

（取組状況）

本学の広報誌は研究者一覧，研究紀要，学報など数多くあり，これらは，大学等関連機関に届けられている。また，各センター等でも独自にニュースレターや年報を発行し，学外に配布している。これらの中には本学の研究姿勢を示すものもあるが，研究目標・目的を明確には示していない。ただ，平成14年に発刊した一般向け広報誌“Letters from MuroranIT”には，本学の研究のトピック的なものが掲載され，本学の研究の特徴が示されているが，これにも目的・目標を明確には示しているとは言い難い。

（分析結果）

本学の研究活動の目的・目標を学外者に公表する方法は必ずしも十分とは云えなかったが，それを解消するために平成16年度に本学ホームページに掲載することとしている。

（根拠理由）

本学の研究活動等の状況を公表するものとして，紀要や各センター年報等あるいは広報誌を発行していることは評価できる。しかし，これら発行物に本学の研究活動等の目的・目標を十分に示していなかったことから，学外者に対する公表の方法としては十分には機能していなかったと判断する。

要素5の貢献の程度

以上のことから，研究目的及び目標の趣旨の周知及び公表に関する取組状況は，目的・目標の達成にある程度貢献していると判断する。

## **(2) 評価項目の水準**

本学における研究体制及び研究支援体制は，研究活動等の目的及び目標の達成におおむね貢献しているが，改善の余地もある。

---

## 2 研究内容及び水準

---

### 組織全体及び領域ごとの判定結果

#### 【組織全体】

研究水準については、工学全領域（共通系領域を除く）で判定した教員（教授 71 名，助教授 56 名，講師 6 名，助手 40 名，計 173 名）中，2 割が卓越，2 割強が優秀，2 割が普通，3.5 割が低いまたは該当せず，と評価できる。

研究水準の評価にあたっては，各領域から自己申告された個人別研究活動判定票，個人別研究活動判定票，等を基礎に，おおむね次の基準で評価した。すなわち，6 年間（1998～2003）の，1）研究論文数（和文＋欧文）が 6 編，2）Proceedings 数が 3 編，3）総説・解説論文（記事）数が 1 編，4）著書数が 2 編，を標準とした上で，

「卓越」：上記 4 項目中，3 項目を満たし，いずれかが 3 倍以上達成しているもの，

「優秀」：上記 4 項目中，2 項目以上を達成しているもの，

「相応」：上記 4 項目中，1 項目を達成しているもの，

「低い」：上記 4 項目中，1 項目も達成していないもの，とした。

なお，研究の独創性については 2 割の教員が極めて高く 2 割強が高い，研究の有用性については 2 割が極めて高く 2 割強が高い，研究の新規性については 1 割弱が極めて高く 1.5 割強が高い，研究の発展性については若干名が極めて高く 1 割強が高い，研究の他分野への貢献については 1 割が高い，と評価できる。

#### 【機械系領域】

機械系領域に所属する教員（教授 13 名，助教授 10 名，講師 2 名，助手 7 名，計 32 名）が 6 年間に発表した研究成果は，総数で，1)研究論文数 261 編（内英文 86 編），2)国際会議 Proceedings 数 174 編，3)総説・解説論文等の数 53 編，4)著書数 18 編である。

教員 1 名当たりの論文数は，1)研究論文数 8.2 編/名，2)Proceedings 数 5.4 編/名，3)総説・解説論文数 1.7 編/名である，また，解説論文等あるいは著書を執筆した教員は 25 名で，全体の 78%である。機械系領域に所属する 32 名の教員を評価すると，9 名が卓越，7 名が優秀，9 名が相応，7 名が低いまたは該当せず，と評価できる。

次に，研究内容（観点 A～G の 7 項目）と水準について，各教員から自己申告された個人別研究活動判定票，個人別研究活動判定票，等を基礎に，以下のように自己評価した。

観点 A：研究活動の独創性の面で優れた研究

（達成状況）

機械系領域所属の教員の研究活動のうち，特に本観点が優れていると自己評価された論文数は 45 編ある。

（分析結果）

本観点が優れていると自己評価された 45 編の論文数を，機械系領域の中にある 4 つの研究分野（大講座）別に調べてみると，1)熱流体工学分野 8 編，2)生産基礎工学分野 10 編，3)設計制御工学分野 10 編，4)航空基礎工学分野 17 編となる。独創性について個人別に調べてみると，32 名の教員中，7 名（21.9%）が極めて高い，5 名（15.6%）が高い，7 名（21.9%）が相応と評価できる。例えば，雪冷房システムに関する研究，超音波顕微鏡による大腿骨頸部におけるマイクロクラックの観察，連

続時間スライディングモード制御，次世代型スペースプレーン等に関連する超・極超音速流や衝撃波現象に関する研究，等が独創性の面で評価できる．

観点B：有用性(長期的視点を含む現在さらには未来の社会的要請への対応)の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち，特に本観点で優れていると自己評価された論文数は56編ある．

(分析結果)

有用性については，8名(25%)が極めて高い，7名(21.9%)が高い，7名(21.9%)が相応と評価できる．例えば，自然冷熱エネルギー利用，バイオリアクター開発，脆性材料の衝撃引張り試験，超合金と炭素鋼の接合，データベースAMPACに基づくデータ処理，位相ドブラー技術，ロボットのユーザインターフェイス，排水ポンプ用逆流防止弁の動特性，火山噴火による衝撃波の発生伝播，銅管腐食，等の研究が有用性の面で評価できる．

観点C：新規性(新領域の開拓，新しい価値創造への挑戦)の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち，特に本観点で優れていると自己評価された論文数は16編ある．

(分析結果)

新規性については，6名(18.8%)が高い，4名(12.5%)が相応と評価できる．例えば，雪冷房システム，Taylor渦を利用したカオス混合，流体泡沫の管内流動抵抗と冷却性，空手道試割の力学的解析，プラスチックネジ，高強度高靱性鋳物の湿潤環境，2輪独立駆動型ロボット制御，隕石・小惑星の地球への衝突，白金の触媒反応を利用した水素濃度測定法，等の研究が新規性の面において評価できる．なお，新規性があると自己申告された論文数は全研究論文数(261編)の6%であり，ごく一部の教員が新規性の面で目標を達成しているといえる．

観点D：今後の発展性の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち，特に本観点で優れていると自己評価された論文数は20編ある．

(分析結果)

今後の発展性については，1名(3.1%)が極めて高い，5名(15.6%)が高い，6名(18.9%)が相応と評価できる．例えば，自然冷熱エネルギーの利用，高炉コールドモデル実験，階段状の伝熱面からの複合対流熱伝達，超音波による転動疲労損傷評価，人工膝関節の設計，柱状体から発生するエオルス音，キャビテーション噴流，衝撃波を伴う超音速内部流動，木星系探査ミッション，等の研究が今後の発展性のある研究として評価できる．

なお，今後の発展性があると個人が評価した論文数は全体の7%であり，発展性の面で分野全体としては一層の努力が必要である．

観点E：他分野への貢献の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち，特に他分野へ貢献したと自己評価された論文数は9編ある．

(分析結果)

本観点については，32名の教員中，3名(9.4%)が高いと評価できる．例えば，人工膝関節の設計，光を利用した医用診断計測技術，ヒト網膜血流の無侵襲計測，火山噴火による衝撃波の発生と伝播，隕石・小惑星の地球への衝突，等の研究は，医学・生体工学，災害および地球環境分野への貢献の面で評価できる．

なお、他分野への貢献の面で優れていると自己申告された論文数は全体の 3%を占めている。これより、ごく一部の教員が本観点の面で目標を達成していると判断できる。また、当分野と、医工学・災害・環境分野との連携が進展しつつあることが分かる。

観点 F：教員組織の構成，資金の規模等から見た特色

(達成状況と分析結果)

1) 教員組織の構成：機械系領域の中には 4 つの教育研究分野(大講座)があり、教員は、それぞれ 1) 熱流体工学分野に 7 名，2) 生産基礎工学分野に 7 名，3) 設計制御工学分野に 8 名，4) 航空基礎工学分野に 8 名，その他(CRDセンター1名，他学科1名)計 2 名所属し，1) エネルギーと環境問題，2) 機械材料と加工，材料と機械の力学，3) 機械システムの設計・計測・制御，4) 航空機と宇宙機に関連する高速流れと推進，航空宇宙構造，極限環境利用等に関する研究を，1~3 名より成る小研究室で行っている状況である。今後，各分野におけるプロジェクト研究，グループ研究，クラスター研究を推進することが望まれる。

2) 資金の規模：与えられた資料からは，研究資金の種類・金額は判るが，それらと研究題目との関係は判らない状況である。研究資金の状況等については，次章「3 研究の社会(社会・経済・文化)的効果」の中の観点 H で述べる。

観点 G：地域性や地理的条件等から見た特色

この観点からの評価は，3. 研究の社会(社会・経済・文化)的効果の観点 I にまとめて記述する。

#### 【電気系領域】

電気系領域に所属する教員(教授 9 名，助教授 8 名，講師 1 名，助手 6 名，計 24 名)が発表した研究成果は総数で，1) 研究論文数 358 編(内和文 196 編，欧文 162 編)，2) 国際会議 Proceedings 数 119 編，3) 総説・解説論文等の数 13 編，4) 著書数 13 編，である。

教員 1 人当たりの平均の論文数は，1) 研究論文数 14.9 編/人，2) Proceedings 数 5 編/人，3) 総説・解説論文数 0.5 編/人である。また，解説論文等あるいは著書を執筆した教員は 10 人で，全体の 42%である。電気系領域に所属する 24 名の教員を評価すると，5 名が卓越，6 名が優秀，3 名が普通，10 名が低いまたは該当せず，と評価できる。

次に，研究内容(観点 A~G の 7 項目)と水準について，各教員から自己申告された個人別研究活動判定票，個人別研究活動判定票，等を基礎に，以下のように自己評価した。

観点 A：研究活動の独創性の面で優れた研究

(達成状況)

電気系の教員の研究活動のうち，特に本観点で優れていると自己評価された論文数は全体で 13 編ある。

(分析結果)

表面プラズマ装置の作製，表面プラズモン顕微鏡の開発，弾性表面波デバイスの設計，新超音波モータの作製，等の研究は独創性に優れていると判断され，その論文数は全体の 18.6%を占めている。独創性の面から電気系全体として優れた研究活動が行われていると判断できる。研究の独創性については，24 名の教員中，3 名が卓越，3 名が優秀，1 名が普通，17 名は該当なしと評価できる。

観点 B：有用性(長期的視点を含む現在さらには未来の社会的要請への対応)の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち，特に本観点で優れていると自己評価された論文数は全体で 44

編ある。

(分析結果)

光ファイバーデバイス,電界放射陰極材料,直流グロー放電による発ガン性物質の分解,風力発電,超高感度磁気センサー,等の研究は有用性に優れていると判断され,これらの論文数は全体の63%を占めている。有用性の面から電気系全体としては現在及び未来の社会的要請に込えていると判断できる。研究の有用性については,5名が卓越,4名が優秀,2名が普通,4名が低い,9名は該当なしと評価できる。

観点C:新規性(新領域の開拓,新しい価値創造への挑戦)の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち,特に本観点で優れていると自己評価された論文数は全体で5編ある。

(分析結果)

非線形屈折率大の光ファイバーカプラ,圧電モータ使用マイクロファン,等の研究は新規性に優れていると判断され,これらの論文数は全体の7%を占めている。研究の新規性については,4名が卓越,2名が優秀,普通と低いは0名,18名は該当なしである。

観点D:今後の発展性の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち,特に本観点で優れていると自己評価された論文数は全体で13編ある。

(分析結果)

赤外線加熱を利用した次世代超集積回路技術,空間回路網,モンテカルロシミュレーションの高精度化と高速化,電磁解析の新展開,等の研究は今後の発展性に優れていると判断され,これらの論文数は全体の19%を占めている。発展性の面で電気系全体の研究活動はおおむね適切である。研究の発展性については,2名が卓越,2名が優秀,1名が普通,低いは1名,18名が該当なしである。

観点E:他分野への貢献の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち,特に他分野へ貢献したと自己評価された論文数は全体で6編ある。

(分析結果)

鳥類の卵の心拍数,等の研究は本観点の面で優れていると判断され,これらの論文数は全体の7%である。本観点の面で本領域の研究活動はおおむね適切である。本観点については,0名が卓越,1名が優秀,普通と低いは0名で,該当なしが23名である。

観点F:教員組織の構成,資金の規模等から見た特色

(達成状況)

電気系領域の教員24名のうち,電気システム分野7名,電子システム分野11名,電子デバイス分野6名から構成される。その論文総数は358編で,電子デバイス分野が最も多く,全体の50.8%である。また,競争的研究資金獲得額でも電子デバイスが最も多く,総額の51.4%,電気システムが31.1%,電子システムが17.5%である。

(分析結果)

電気系の教員1名あたりの数は,論文出版数14.9編,競争的研究資金獲得額885.6万円であり,お



おむね客観的にも評価された研究活動が行われていると判断される。

観点G：地域性や地理的条件等から見た特色

この観点からの評価は、3．研究の社会（社会・経済・文化）的効果の観点Iにまとめて記述する。

#### 【情報系領域】

情報系領域に所属する教員（教授10名、助教授9名、講師0名、助手6名、計25名）が発表した研究成果は、総数で、1) 研究論文数373編（内英文100編）、2) 国際会議 Proceedings 数152編、3) 総説・解説論文等の数11編（内英文編）、4) 著書数11編（内英文編）、である。教員1名当たりの論文数は、1) 研究論文数13.5編/名、2) Proceedings 数5.2編/名、3) 総説・解説論文数0.4編/名である、また、解説論文等あるいは著書を執筆した教員は17名で、全体のほぼ0.6%である。本領域の研究水準については、21名の教員中、5名が卓越、9名が優秀、5名が相応、2名が低いまたは該当せず、と評価できる。（注：分析結果は資料を提出した情報工学教員21名を対象に行った。）

次に、研究内容（観点A～Gの7項目）と水準について、各教員から自己申告された個人別研究活動判定票、個人別研究活動判定票、等を基礎に、以下のように自己評価した。

観点A：研究活動の独創性の面で優れた研究

（達成状況）

情報系領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点で優れていると自己評価された論文数は41編ある。

（分析結果）

パーコレーションモデルの交通量解析への応用、新最適化のアルゴリズムの開発、ソフトコンピューティングの信号処理、画像処理、パワーエレクトロニクスへの応用、等の研究が優れていると評価できる。研究の独創性については、21名の教員中、卓越：4名、優秀：5名、相応：6名、低いまたは該当なし：6名と評価できる。

観点B：有用性（長期的視点を含む現在さらには未来の社会的要請への対応）の面で優れた研究

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点で優れていると自己評価された論文数は32編ある。

（分析結果）

ソフトコンピューティングを使用した教育工学、画像処理、信号処理、パワーエレクトロニクス等の研究は有用性に優れていると判断でき、これらの論文数は全体の0.1%である。研究の有用性については、卓越：4名、優秀：4名、相応：2名、低いまたは該当なし：11名と評価できる。

観点C：新規性（新領域の開拓、新しい価値創造への挑戦）の面で優れた研究

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点で優れていると自己評価された論文数は19編ある。

（分析結果）

ソフトコンピューティングを使用した視覚情報処理、音楽、等の研究は新規性に優れていると判断でき、これらの論文数は全体の5%で、領域全体としては目標を達成していると判断できる。研究の新規性については、卓越：2名、優秀：4名、相応：4名、低いまたは該当なし：11名と評価できる。

観点D：今後の発展性の面で優れた研究

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点で優れていると自己評価された論文数は7編ある。

(分析結果)

ソフトコンピューティングの応用, 等の研究は今後の発展性に優れていると判断できる。ただし, これらの論文数は全体の 2%で, 領域全体としては貢献しているとはいえない。研究の発展性については, 卓越: 0名, 優秀: 2名, 相応: 3名, 低いまたは該当なし: 16名と評価できる。

観点E: 他分野への貢献の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち, 特に他分野へ貢献したと自己評価された論文数は7編ある。

(分析結果)

教育工学(eラーニング), コンピュータのMEへの応用, 等の研究は本観点の面で優れていると判断できる。ただし, これらの論文数は全体の 2%で, 領域全体としてはごく一部の教員が目標を達成していると判断できる。また, 当情報系領域は工学教育の面で本学全領域と連携の深いことが分かる。本観点については, 卓越: 0名, 優秀: 2名, 相応: 3名, 低いまたは該当なし: 16名と評価できる。

観点F: 教員組織の構成, 資金の規模等から見た特色。

(達成状況)

情報工学科は3講座であるが, コンピュータのソフトウェア・ハードウェアの研究グループとアプリケーションソフトウェア・ハードウェアの研究グループに分けることができる。そのうち, 第1グループに属するのは2名程度で, 残りは第2グループ(Computer Science)に属する。すなわち, ほとんどの教員がソフトコンピューティングを使用しており, 現在までファジー理論提案者 Zadeh 教授と4回の国際会議を開催しており, そのレベルは国際的である。

(分析結果)

上記国際会議は日本学術振興会が提案している横断型基幹科学技術であり, 文部科学省科学研究費補助金の採択確率が高い。将来, 全学的に発展させ, 英語で講義する横断型大学院の設立の可能性がある。なお, 所属教員の内, 7名はSVBLグループでの研究と考えられる。

観点G: 地域性や地理的条件等から見た特色:。

(達成状況と分析結果)

本観点については該当するとはいえないが, 所属教員の内, 優秀が1名, 相応するが1名である。

## 【材料系領域】

(達成状況)

材料系領域に所属する教員(教授15名, 助教授10名, 講師1名, 助手5名, 計31名)が6年間に発表した研究成果は, 総数で, 1) 研究論文数362編(内英文281編), 2) 国際会議 Proceedings 数103編, 3) 総説・解説論文等の数35編(内英文0編), 4) 著書数8編(内英文0編), である。本領域の研究水準については, 31名の教員中申告のあった者(25名)について, 13名が卓越, 4名が優秀, 6名が相応, 2名が低いまたは該当せず, と評価できる。

次に, 研究内容(観点A~Gの7項目)と水準について, 各教員から自己申告された個人別研究活動判定票, 個人別研究活動判定票, 等を基礎に, 以下のように自己評価した。

観点A: 研究活動の独創性の面で優れた研究

(達成状況)

材料系領域所属教員の研究活動のうち, 特に本観点で優れていると自己評価された論文数は51編ある。

(分析結果)

教員 1 名当たりの論文数は、1) 研究論文数 12 編/名、2) Proceedings 数 4 編/名、3) 総説・解説論文数 1 編/名である、また、解説論文等あるいは著書を執筆した教員は 8 名で、全体のほぼ 26%である。そのうち、例えば、Ferromagnetism and the Metal-Insulator Transition in the Thiospinel  $\text{Cu}(\text{Ir}_{1-x}\text{Cr}_x)_2\text{S}_4$ 、等の研究は独創性に優れていると判断でき、これらの論文数は全体の 14%を占めており、独創性の面から領域全体として当初の目標（現実問題として目標が無いのではないか？）を十分達成していると判断できる。研究の独創性については、31 名の教員中、7 名が極めて高い、7 名が高い、4 名が相応、13 名が該当なしと評価できる。

観点 B：有用性(長期的視点を含む現在さらには未来の社会的要請への対応)の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点で優れていると自己評価された論文数は全体で 30 編ある。

(分析結果)

例えば、Specimen Size Effects on the Tensile Properties of JPCA and JFMS、等の研究は有用性に優れていると判断でき、これらの論文数は全体の 8%を占めている。有用性の面から領域全体としては現在及び未来の社会的要請に応えていると判断できる。研究の有用性については、3 名が極めて高い、5 名が高い、4 名が相応、13 名が該当なしと評価できる。

観点 C：新規性(新領域の開拓、新しい価値創造への挑戦)の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点で優れていると自己評価された論文数は 33 編ある。

(分析結果)

例えば、Polarization-Dependent Light-Gated Phase Conjugation in Methyl-Orange Doped Polymer Film、等の研究は新規性に優れていると判断でき、これらの論文数は全体の 9%を占めており、新規性の面で領域全体としては目標を達成していると判断できる。研究の新規性については、2 名が極めて高い、7 名が高い、6 名が相応、16 名が該当なしと評価できる。

観点 D：今後の発展性の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点で優れていると自己評価された論文数は 17 編ある。

(分析結果)

例えば、Molecular cloning of Bombyx cerebral opsin and cellular localization of its expression in the silk worm brain、等の研究は今後の発展性に優れていると判断でき、これらの論文数は全体の 5%を占めており、発展性の面で領域全体としては目標を達成していると判断できる。研究の発展性については、0 名が極めて高い、7 名が高い、1 名が相応、23 名が該当なしと評価できる。

観点 E：他分野への貢献の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち、特に他分野へ貢献したと自己評価された論文数は 12 編ある。

(分析結果)

例えば、Hydroxyapatite Coating on Titanium Substrate by the Sol-Gel Process、等の研究は本観点の面で優れていると判断できる。これらの論文数は全体の 3%を占めており、本観点の面では領域全体としては目標を達成していると判断できる。また、当分野はエネルギー分野と連携の深いこと

が分かる。本観点については、0名が極めて高い、4名が高い、3名が相応、24名が該当なしと評価できる。

観点F：教員組織の構成、資金の規模等から見た特色

(達成状況)

1)教員組織の構成；本学における材料系の教員組織は、材料物性工学科および大学院博士前期課程材料物性工学専攻、電気電子工学科および大学院博士前期課程電気電子工学専攻の教育研究組織を基本とする。同教育組織に属する教員は、大学院博士後期課程建設工学専攻、物質工学専攻、生産情報システム工学専攻、創成機能科学専攻に、それぞれ、所属し、研究を行っている。教員、技術員を含めて、最大数4名～1名からなる研究グループにおいて各自の研究を進めている。教員2名の研究グループが材料系においては主流である。それぞれ、4年次学生または大学院学生における研究教育を研究の指針としているため、グループにおいて研究課題を定めて研究を進めている。また、教育研究において、プロジェクト研究も並行し行われている。

2)資金の規模：競争的な研究資金の総額は51,280万円に達している。大学からの教育研究費に基づき研究を行っているグループと、これらの競争的な研究資金を用いて活発に研究を展開しているグループがある。

(分析結果)

科学研究費のみで17,490万円に及び配分を受けている教員があり、また、種々の資金を合計して11,400万円を獲得としている教員や、7,070万円の額を得ている教員がある。分野全体としては目標を達成していると判断できる。

観点G：地域性や地理的条件等から見た特色

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち、特に地域との連携・協力の事項へ貢献したと自己評価された論文数は2編ある。

当分野での研究活動のうち、例えば、希硫酸浸出/電解法によるホタテ貝中腸腺廃棄物(通称ウロ)からのカドミウム除去等の研究は、地域に貢献していると言える。

(分析結果)

希硫酸浸出/電解法によるホタテ貝中腸腺廃棄物(通称ウロ)からのカドミウム除去等の論文数は全体の7%を占めている。いずれの研究も地域産官学との連携・協力のもとでなされたものであり or 地域市町村等(室蘭市及び近隣市町村(or 北海道))からの要請に応じて実施されたものであり、地域性や地理的条件等の強い研究で地域社会へ寄与していると判断できる。

#### 【化学系領域】

化学系領域に所属する教員(教授12名、助教授10名、講師0名、助手7名、計29名)が6年間に発表した研究成果は総数で、1)研究論文数314編(内和文65編 欧文249編)2)国際会議Proceedings数53編、3)総説・解説論文等の数37編、4)著書数23編、である。教員1名当たりの平均の論文数は、1)研究論文数10.8編/名、2)Proceedings数1.8編/名、3)総説・解説論文数1.3編/名である。また、解説論文等あるいは著書を執筆した教員は14名で、全体の48%である。本領域の研究水準については、29名の教員中、4名が卓越、13名が優秀、4名が相応、8名が低いまたは該当せず、と評価できる。

次に、研究内容(観点A～Gの7項目)と水準について、各教員から自己申告された個人別研究活動

判定票，個人別研究活動判定票，等を基礎に，以下のように自己評価した．

観点A：研究活動の独創性の面で優れた研究

（達成状況）

化学系教員の研究活動のうち，特に本観点で優れていると自己評価された論文数は67編ある．

（分析結果）

固体電解質型燃料電池の開発，電子対密度関数の理論，ポリアミンアルカロイド類の合成，有機廃棄物からの微生物的水素生産システム，ナノサイズ粒子のサイズ選別，化学プロセス移動現象，等の研究は独創性に優れていると判断され，その論文数は全体の34%を占めている．独創性の面から化学系全体として優れた研究活動が行われていると判断できる．研究の独創性については，29名の教員中，7名が卓越，11名が優秀，7名が相応，4名が低いまたは該当なしと評価できる．

観点B：有用性(長期的視点を含む現在さらには未来の社会的要請への対応)の面で優れた研究

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち，特に本観点で優れていると自己評価された論文数は50編ある．

（分析結果）

走査型プローブ顕微鏡による電気化学界面のその場解析，有機金属化合物を用いたフラボノイド類の合成，電解重合高分子を利用する有機合成，置換フラボン類の特性解析，流動層を用いた粒子径測定法，エアロゾル工学的手法を用いた粒子設計，等の研究は有用性に優れていると判断され，これらの論文数は全体の25%を占めている．有用性の面から化学系全体としては現在及び未来の社会的要請に込えていると判断できる．研究の有用性については，4名が卓越，10名が優秀，6名が相応，9名が低いまたは該当なしと評価できる．

観点C：新規性（新領域の開拓，新しい価値創造への挑戦）の面で優れた研究

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち，特に本観点で優れていると自己評価された論文数は31編ある．

（分析結果）

燃料電池の電極性能に対する電解質の影響，ホウ素化合物を用いた有機合成，微生物を利用する有害重金属除去，貝殻タンパク質の機能解析，混相流系の輸送現象，生体分子の直接計測，等の研究は新規性に優れていると判断され，これらの論文数は全体の16%を占めている．新規性の面で化学系全体の研究活動はおおむね適切であると判断できる．研究の新規性については，4名が卓越，3名が優秀，4名が相応，18名が低いまたは該当なしと評価できる．

観点D：今後の発展性の面で優れた研究

（達成状況）

化学系の教員の研究活動のうち，特に本観点で優れていると自己評価された論文数は30編ある．

（分析結果）

電子対角密度の理論と計算，時間依存性変分原理，酵母の細胞内小器官の生化学的解析，キラルな触媒を利用する不斉合成，レーザー光を用いた抗菌性材料の製造とその応用，微小重力場での気液界面制御と培養器設計，等の研究は今後の発展性に優れていると判断され，これらの論文数は全体の15%を占めている．発展性の面で化学系全体の研究活動はおおむね適切である．研究の発展性については，4名が卓越，5名が優秀，1名が相応，19名が低いまたは該当なしと評価できる．

観点E：他分野への貢献の面で優れた研究

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち、特に他分野へ貢献したと自己評価された論文数は22編ある。  
(分析結果)

電子と原子核の運動の相関、新規水素製造法の開発、タンパク質の光化学的切断、抗酸菌群の環境伝播、バイオイメージング技術、藻類の化学工学的手法を用いた増殖、等の研究は本観点の面で優れていると判断され、これらの論文数は全体の11%を占めている。本観点の面で化学系全体の研究活動はおおむね適切である。また、化学系領域は材料系領域と連携の深いことが分かる。

本観点については、1名が卓越、6名が優秀、3名が相応、19名が低いまたは該当なしと評価できる。  
観点F：教員組織の構成、資金の規模等から見た特色

(達成状況)

本領域の教員29名は、基礎化学分野9名、生物工学分野10名、化学工学分野10名から構成される。一名当たりの論文数は、基礎化学分野が最も多く、19.8編である。他方、一名当たりの競争的研究資金獲得額は、文部科学省科学研究費補助金の場合、化学工学分野が最も多く400万円、省庁研究費の場合、基礎化学分野の859万円と生物工学分野の634万円が多い。

(分析結果)

教員一名当たりの平均は論文出版数13.9編、文部科学省科学研究費補助金獲得額267万円であり、おおむね客観的に評価された研究活動が行われていると判断される。

観点G：地域性や地理的条件等から見た特色

この観点からの評価は、3.研究の社会(社会・経済・文化)的效果の観点Iにまとめて記述する。

#### 【建設系領域】

建設系領域に所属する教員(教授12名、助教授9名、講師2名、助手9名計32名)は表1に示すように建設部門、土木部門及びその他の3部門に分けられる。建設系領域の教員が6年間に発表した研究成果を表2に示す。

表1 建設系教員の分野別・職種別内訳

	教授	助教授	講師	助手	合計
建築部門	5	2	2	4	13
土木部門	6	5	0	3	14
その他	1	2	0	2	5
総計	12	9	2	9	32

表2 建設系教員の分野別研究成果

	研究論文	Proceedings	総説・解説	著書	合計
建築部門	126	8	44	8	186
土木部門	311	112	33	20	476
その他	31	24	3	3	61
総計	468	144	80	31	723

建築部門については、「計画・作品」が含まれていない。

表中の数値には、建築部門の教員が通常研究成果として評価されている「計画・作品」の数は加算されていない。教員1名当たりの論文数は、1) 研究論文数14.6編/名、2) Proceedings数4.5編/名、3) 総説・解説論文数2.5編/名である。また、総説・解説論文等あるいは著書を執筆した教員は15名で全体のほぼ47%を占める。

通常、建設系領域では建築部門と土木部門とでは研究業績の評価基準が異なっている。土木部門で

は研究論文(査読付き論文)数が主たる評価尺度であるのに対し、建築部門では「研究論文数+計画・作品数」が主たる評価尺度であり、学内人事(昇格人事等)での研究業績評価は上記評価尺度で行われてきた。従って、今回の評価基準では、研究評価を正しく反映しているとは云えない。

そこで、次に示す評価基準(以下、建設系試案)に従ってデータを整理した。すなわち、6年間の研究論文数が、1)建築部門では6編以上(参考:平均=9.69編)、2)土木部門では10編以上(参考:平均=22.21編)、3)その他の分野では6編以上(参考:平均=6.2編)、を標準とした上で、「卓越」:分野別の標準の3倍以上を達成しているもの、「優秀」:分野別の標準の2倍以上を達成しているもの、「相応」:分野別の標準を達成しているもの、「低い」:分野別の標準を達成していないもの、とした。また、観点別評価については、各自の申告数により、観点A独創性について、1名あたり4件以上のときは「極めて高い」、2~3件以上のときは「高い」、1件のときは「相応」、0件のときは「低い」とした。この建設系試案を適用した評価結果は、表3の通りである。

表3 建設系教員の分野別研究成果(建設系試案を適用)

	卓越	優秀	相 応	低 い	合 計
建築部門	2	4	1	6	13
土木部門	3	4	2	5	14
そ の 他	0	0	3	2	5
総 計	5	8	6	13	32

建築部門については、「計画・作品」が含まれていない。

#### 観点A:研究活動の独創性の面で優れた研究

(達成状況と分析結果)

建設系領域所属の教員の研究活動のうち、特に本観点で優れていると自己評価された論文数は、126編中42.1%に当たる53編である。表4に示すように、教員中過半数を超える20名(62.5%)が、最低1編以上の論文を「特に独創性に優れている」と自己評価している。

表4 独創性

	極めて高い	高 い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	2	2	2	7		13
土木部門	4	2	3	5		14
そ の 他	0	3	2	0		5
総 計	6	7	7	12		32

#### 観点B:有用性(長期的視点を含む現在さらには未来の社会的要請への対応)の面で優れた研究

(達成状況と分析結果)

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点で優れていると自己評価された論文数は126編中64.3%に当たる81編である。有用性についての分析結果を表5に示す。本領域教員32名中25名(78%)が「有用性に富んでいる」と自己評価しており、領域全体で「有用性」を旨ざしていると言える。

表5 有用性

	極めて高い	高 い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	4	3	3	3		13
土木部門	5	5	1	3		14
そ の 他	1	3	0	1		5
総 計	10	11	4	7		32

観点C：新規性（新領域の開拓，新しい価値創造への挑戦）の面で優れた研究

（達成状況と分析結果）

本領域所属教員 32 名の研究活動のうち，特に本観点が優れていると自己評価された論文数は 126 編中 22.2%に当たる 28 編である．教員中 11 名（34.4%）が最低 1 編以上の論文を新規性に富むと評価しており，領域としては比較的少数の特定教員が新規性に貢献していると言える．

表 6 新規性

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	0	1	1	1 1		1 3
土木部門	3	3	0	8		1 4
そ の 他	0	1	2	2		5
総 計	3	5	3	2 1		3 2

観点D：今後の発展性の面で優れた研究

（達成状況と分析結果）

本領域所属教員の研究活動のうち，本観点が優れていると自己評価された論文数は 126 編中 18.3%に当たる 23 編である．建設系教員中 11 名（34.4%）が最低 1 編以上の論文を発展性に富むと評価しており，領域としては比較的少数の特定教員が発展性に貢献していると言える．

表 7 発展性

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	1	1	4	7		1 3
土木部門	2	0	2	1 0		1 4
そ の 他	0	0	1	4		5
総 計	3	1	7	2 1		3 2

観点E：他分野への貢献の面で優れた研究

（達成状況と分析結果）

本領域所属教員の研究活動のうち，特に他分野へ貢献したと自己評価された論文数は 126 編中 9.5%に当たる 12 編である．建設系教員中 7 名（21.9%）が最低 1 編以上の論文を他の分野への貢献で優れた論文と評価しており，領域としては少数の特定教員がこの観点が貢献していると言える．

表 8 他分野への貢献

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	0	2	1	1 0		1 3
土木部門	0	0	1	1 3		1 4
そ の 他	0	1	2	2		5
総 計	0	3	4	2 5		3 2

観点F：教員組織の構成，資金の規模等から見た特色

（達成状況と分析結果）

本領域所属教員のうち競争的外部資金を得た教員は 23 名，件数は 395 件，金額合計は 47,943 万円である．1 件当たり約 121 万円，教員 1 名当たり 1,498 万円，獲得教員 1 名当たり 2,844 万円である．

建築部門，特に計画分野では競争的研究資金が 0 の教員が少なくない．計画分野のような非実験系教員の場合，学内配分研究費だけで研究を遂行することは不可能ではなく，あえて外部資金を獲得し



なくても研究論文数が多い教員もおり、研究経費と研究成果の関係は必ずしも明確ではない。

観点 G：地域性や地理的条件等から見た特色：

（達成状況と分析結果）

建築物や土木構造物は特定の場所や地域に建設され土着性を有することから、建設系の研究活動は、地域性や地理的条件を反映した論文等が少なくない。個人別研究活動判定票 から、寒冷地における断熱構法、新在来木造構法、室蘭市の都市景観行政、室蘭市輪西地区における住民参加のまちづくり、室蘭圏 3 市の各種施設のバリアフリーの実態、寒中コンクリートの施工方法、室蘭市における住民の自然体験、等は、地域の要請に応じた研究あるいは地域の問題・課題の解決策を提示した研究であり、地域社会に大きく貢献していると判断できる。

#### 【共通系領域】

（達成状況と分析結果）

共通系の教員（教授 10 名、助教授 13 名、講師 2 名、外国人教師 1 名、計 26 名）が 6 年間に発表した研究成果は、総数で、1) 研究論文数 122 編（内和文 64 編、欧文 58 編）、2) 国際会議 Proceedings 数 6 編、3) 総説・解説論文等の数 29 編、4) 著書数 6 編、である。

教員 1 名当たりの論文数は、1) 研究論文数 4.7 編/名、2) Proceedings 数 0.23 編/名、3) 総説・解説論文数 1.1 編/名である。解説論文等あるいは著書を執筆した教員は 11 名で、全体の 42% である。

共通系の研究水準については、工学領域の 6 系とは異なる領域なので評価は行なわないこととする。

次に、研究内容（観点 A～G の 7 項目）と水準について、各教員から自己申告された個人別研究活動判定票、個人別研究活動判定票、等を基礎に、以下のように自己評価した。

観点 A：研究活動の独創性の面で優れた研究

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点が優れていると自己評価された論文数は 32 編ある。

（分析結果）

保型形式ゼータ関数、有限群論、非線形発展方程式、表面拡散方程式、ハワイ語文法、フッサールの数理哲学、魚附林思想史、等の研究は独創性に優れていると判断できる。これらの論文数は全体の 26% を占めており、独創性の面から共通系全体として優れた研究活動が行われていると判断できる。

観点 B：有用性（長期的視点を含む現在さらには未来の社会的要請への対応）の面で優れた研究

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点が優れていると自己評価された論文数は 25 編ある。

（分析結果）

有限群論、モジュラー曲線、非線形発展方程式、廃棄物従量有料制度、災害時メンタルヘルス、肺胞蛋白症、等の研究は有用性に優れていると判断でき、これらの論文数は全体の 20% を占めており、有用性の面から共通系全体としては現在及び未来の社会的要請に役立っていると判断できる。

観点 C：新規性（新領域の開拓、新しい価値創造への挑戦）の面で優れた研究

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観点が優れていると自己評価された論文数は 27 編ある。

（分析結果）

Siegel 級数、群に付随する母関数、有限群論、言語コミュニケーションにおける関連性理論、フッサールの数理哲学、野生動物と住民意識、統合失調症患者の心理療法、インターロイキン 4 遺伝子、

等の研究は新規性に優れていると判断でき、これらの論文数は全体の 22%を占めており、新規性の面で共通系全体としてはおおむね適切であると判断できる。

観点D：今後の発展性の面で優れた研究

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち、特に本観점에서優れていると自己評価された論文数は 38 編ある。

(分析結果)

保型形式ゼータ関数、有限群論、モジュラー曲線、非線形発展方程式、モンゴル語文法、英語-日本語発音、フッサールの数理哲学、環境政策、災害時メンタルヘルスサポート、インターロイキン 4 遺伝子、等の研究は今後の発展性に優れていると判断でき、これらの論文数は全体の 31%を占めており、発展性の面で共通系全体としてはおおむね適切であると判断できる。

観点E：他分野への貢献の面で優れた研究

(達成状況)

共通系所属の教員の研究活動のうち、特に他分野へ貢献したと自己評価された論文数は 13 編ある。

(分析結果)

非線形発展方程式、表面拡散方程式、フッサールの数理哲学、魚附林思想史、災害時メンタルヘルスサポート、等の研究は本観点の面で優れていると判断され、これらの論文数は全体の 11%を占めており、本観点の面で共通系全体の研究活動はおおむね適切であると判断できる。

観点F：教員組織の構成、資金の規模等から見た特色

(達成状況)

共通系の教員 26 名は、数学系分野 7 名、言語系領域 10 名、人間社会系領域 7 名、医学系領域 2 名、からなる。1 名当たりの論文数は、数学分野が最も多く、7.4 編/名である。1 名当たりの競争的研究資金獲得額は、文科省科学研究費補助金の場合、数学分野が最も多く 393 万円/名、次いで、言語系領域が 112 万円/名、人間社会系領域が 37 万円/名である。

(分析結果)

共通系の教員全体の平均は、論文出版数 4.7 編/名、文科省科学研究費補助金獲得額 159 万円/名であり、おおむね客観的にも評価された研究活動が行われていると判断される。

観点G：地域性や地理的条件等から見た特色

この観点からの評価は、3. 研究の社会(社会・経済・文化)的效果の観点Iにまとめて記述する。

---

### 3 研究の社会（社会・経済・文化）的效果

---

#### 組織全体及び領域ごとの自己評価結果

研究の社会的効果（9観点）については、自己申告された個人別研究活動判定票 及び個人別研究活動判定票 等を基礎に、全領域及び共通系を含む7領域別に自己評価した。なお、観点別の評価項目で、「相応」及び「低い」または「該当せず」のみで、前者「相応」が極端に低いときは、「該当せず」と評価した。

なお、評価結果の記述の中で用いられている「極めて高い」とは社会的に大きな効果を上げた非常に高い内容であること、「高い」とは社会的に相当な効果を上げた内容であること、を意味している。

#### 【全領域】

本学教員（共通系領域の教員を除く173名）が1998年～2003年の6年間に行なった研究の社会・経済・文化への効果については、若干名が極めて高く、1割弱が高いと評価できる。新技術・新製品の創出の観点では機械、材料、化学系領域、技術・製品等の改善の観点では機械、電気、建設系領域、知的財産形成の観点では化学系領域、生活基盤強化及び地域連携・協力の観点では建設系領域、政策形成への寄与の観点では機械系、建設系領域、が社会的効果を上げているといえる。

#### 【機械系領域】

機械系領域所属の教員が6年間に発表した研究成果は総数で、1)研究論文数261編(内英文86編)、2)国際会議 Proceedings 数174編、3)総説・解説論文等の数53編、4)著書数18編である。

研究の社会的効果（9観点）について各教員から自己申告された個人業績を基礎に自己評価した。

観点A：新技術・新製品の創出の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に本観点が優れた研究効果があると自己評価された論文は26編ある。

（分析結果）

本観点については、32名の教員中、2名が極めて高い、7名が高い、4名が相応と評価できる。例えば、雪冷房システム、高炉コールドモデル実験、移動層工学、スパイク埋め込みすべり止め舗装、YAGレーザー利用による接合、AMPACによる印刷機械設定支援アプリケーション構築、光利用医用診断計測、衝撃波を伴う超音速内部流動技術、衝撃波医療応用、Ludwig 管空力実験技術、等の研究が新技術・新製品の創出の面で社会的効果があると評価できる。

観点B：技術・製品等の改善の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に本観点が優れた研究効果があると自己評価された論文は29編ある。

（分析結果）

本観点については、2名が極めて高い、6名が高い、8名が相応と評価できる。例えば、バイオリアクター、水平軸風力タービン、オーステンパ球状黒鉛鋳鉄、位相ドップラー法、液噴射式スクリュ流体機械、高圧静圧軸受の混合潤滑、排水ポンプ用逆流防止弁、等の研究が技術・製品等の改善の面で評価できる。

観点C：知的財産の形成の面で優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は7編あり,6名が相応と評価できる。

観点D:生活基盤(環境・安全面を含む)の強化の面で優れた研究効果

(達成状況)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は3編ある。

(分析結果)

本観点については,1名が高い,1名が相応と評価できる。例えば,雪冷房システム,自然冷熱エネルギーの利用,火山災害に対する災害分布図の作成等の研究が環境・安全面を含む生活基盤の強化の面で評価できる。

観点E:地域との連携・協力の面で優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は9編あり,5名が相応と評価できる。

観点F:政策形成への寄与の面で優れた研究効果

(達成状況)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は4編ある。

(分析結果)

本観点については,2名が極めて高い,6名が高い,8名が相応と評価できる。例えば,雪山貯蔵技術,雪冷房システム,及びデータベース AMPAC データファイル作成支援システム等の研究が,雪国のエネルギー問題や印刷産業機械工業等の政策形成への寄与の面で評価できる。

観点G:国際社会への寄与の面で優れた研究効果

(達成状況)

本領域所属教員の研究活動のうち,国際会議研究発表数は81件,国際会議組織委員等役員歴任者数は8名,来訪外国人研究者は13名,海外渡航件数は39件,国際共同研究による論文数は4編である。また,個人別研究活動判定票 で特に国際社会への寄与の面で優れた研究効果があると自己評価された論文数は6編ある。

(分析結果)

本観点については2名が高いと評価できる。例えば,自然冷熱エネルギー利用,高荷重集中接触下の発熱を伴う潤滑モデリング,衝撃波誘起燃焼,超音速流中への噴出流の挙動,等の研究が国際社会への寄与の面で評価できる。

観点H:教員組織の構成,資金の規模等から見た特色

(達成状況)

本領域で獲得した競争的研究資金獲得の内訳は,文部科学省科学研究費補助金採択件数33件,総額12,107万円,省庁研究費採択件数2件,総額270万円,財団等研究費獲得件数11件,総額2,271万円,共同研究42件,総額4,148万円,受託研究3件,総額2,989万円,奨励寄付金受入れ件数48件,総額3,653万円である。

(分析結果)

本領域で獲得した各種競争的研究資金の総額は上記の通りであるが,6年間で研究者1名当たりの数値は,文部科学省科学研究費補助金採択件数1.0件,総額378万円,省庁研究費採択件数0.1件,8.4万円,財団等研究費獲得件数0.3件,総額71万円,共同研究1.3件,総額129.6万円,受託研究0.1件,総額93.4万円,奨励寄付金受入れ件数1.5件,総額93.4万円である。今後,競争的研究資

金の獲得には相当の努力が必要であるといえる。

観点Ⅰ：地域性や地理的条件等から見た特色：

（達成状況）

特に本観点で優れた特色があると自己評価された論文数は9編ある。

（分析結果）

雪冷房システム，自然冷熱エネルギーの利用，Taylor 渦リアクターの設計，高炉内部の粒子挙動に対するコールドモデル実験，排水ポンプ用逆流防止弁の動特性，火山災害に対する予防策構築，等の研究が，北海道のような積雪寒冷地域にある市長村との連携・協力，鉄鋼産業が存在している地元室蘭地域，および北海道地域における環境・防災を念頭においた研究であると評価できる。いずれの研究も，地域性や地理的条件等の強い研究で地域社会へ大きく寄与していると判断できる。

#### 【電気系領域】

電気系領域所属の教員が発表した研究成果は総数で，1) 研究論文数 358 編（内和文 196 編，欧文 162 編），2) 国際会議 Proceedings 数 119 編，3) 総説・解説論文等の数 13 編，4) 著書数 13 編，である。

次に，研究の社会的効果（9 観点）について各教員から自己申告された個人業績を基礎に自己評価した。

観点A：新技術・新製品の創出の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は8編ある。

（分析結果）

光ファイバー，表面プラズモン，半導体超集積回路，の新展開等の研究は新技術・新製品の創出の面で社会的効果があると判断できる。これらの論文数は全体の11%を占めており，新技術・新製品の創出の面から電気系としては社会の要請に応えていると判断できる。本観点については，教員24名中，1名が「極めて高い」，0名が「高い」，3名が「相応」，0名が「低い」と評価できる。

観点B：技術・製品等の改善の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は17編ある。

（分析結果）

弾性表面波デバイス，光ファイバー，風力発電，電界放射陰極材料，半導体超集積回路，等の研究は技術・製品等の改善の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の24%を占めており，電気系としては社会の要請に応えていると判断できる。観点については，教員中，1名が「極めて高い」，4名が「高い」，2名が「相応」，0名が「低い」，17名が該当せずと評価できる。

観点C：知的財産の形成の面で優れた研究効果

（達成状況）

本領域の教員が行った研究活動のうち，特許は全体で25件ある。また，特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は3編ある。

（分析結果）

表面プラズマ，超音波モータ，風力発電，等の研究は知的財産の形成の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体4%を占めている。本観点については，「極めて高い」と「高い」

が0名,3名が「相応」,0名が「低い」,21名が該当せずと評価できる。

観点D：生活基盤（環境・安全面を含む）の強化の面で優れた研究効果：該当せず

（達成状況と分析結果）

この項目に該当するとされた論文数は0編である。

観点E：地域との連携・協力の面で優れた研究効果

（達成状況と分析結果）

本領域の教員が行った研究活動のうち、地域との共同研究10件、受託研究3件である。また、特に本観点を優れた研究効果があると自己評価された論文は2編ある。本観点については、2名が「相応」である。

観点F：政策形成への寄与の面で優れた研究効果：該当せず

（達成状況と分析結果）

本観点到該当すると自己評価された論文数は0編である。政策形成の寄与の意味があまり明解でないので、論文数がゼロになったものと思われるが、今後積極的に進めていく必要がある。

観点G：国際社会への寄与の面で優れた研究効果

（達成状況）

本領域の教員が行った研究活動のうち、国際会議研究発表数は104件、国際会議組織委員等役員歴任者数は5名、来訪外国人研究者は32名、海外渡航件数は31件、国際共同研究による論文数は15編である。また、特に観点を優れた研究効果があると自己評価された論文数は0編ある。

（分析結果）

国際会議の発表件数やproceeding論文数も多いし、国際的な共同研究も進められている。それにもかかわらず、国際社会への寄与の項目で優れていると自己評価した教員は0である。これは本観点的意味が良く理解されていないためと思われる。今後、改善する必要がある。

観点H：教員組織の構成、資金の規模等から見た特色

（達成状況）

本領域で獲得した競争的研究資金の内訳は、文部科学省科学研究費補助金採択件数26件、総額9,620万円、省庁研究費採択件数7件、総額2,172万円、財団等研究費獲得件数11件、総額1793万円、共同研究10件、総額3,734万円、受託研究3件、総額414.6万円、奨励寄付金受入れ件数35件、総額3,520万円である。

（分析結果）

本領域で獲得した競争的研究資金の総額は2億1253.6万円である。その構成比率は、文部科学省科学研究費補助金45.3%、省庁研究費10.2%、財団等研究費8.4%、共同研究費17.6%、受託研究費2%、奨励寄付金16.6%となっている。

観点I：地域性や地理的条件等から見た特色

（達成状況）

特に本観点を優れた特色があると自己評価された論文は2編ある。これらのうち、プラズマ処理装置、電界放射材料は特に高く評価されている。

（分析結果）

論文数は全体の3%にすぎない。これは、北海道全体の電気電子系企業が少なく、研究成果を地域に還元する機会に恵まれないためである。もう少し地域に密着した研究を模索する必要がある。

## 【情報系領域】

情報系領域所属の教員が発表した研究成果は総数で、1) 研究論文数 373 編（内英文 100 編）、2) 国際会議 Proceedings 数 152 編、3) 総説・解説論文等の数 11 編、4) 著書数 11 編、である。

次に、研究の社会的効果（9 観点）について各教員から自己申告された個人業績を基礎に自己評価した。

### 観点 A：新技術・新製品の創出の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に本観点が優れた研究効果があると自己評価された論文は 14 編ある。

（分析結果）

ソフトコンピューティング（カオス）の各分野への応用、パワーエレクトロニクス製品への応用等の研究は新技術・新製品の創出の面で社会的効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 4% で、本領域としては社会の要請に応じていると判断できる。本観点については、卓越は 2 人、優秀は 2 人、相応は 1 人、低い は 16 人、と評価できる。

### 観点 B：技術・製品等の改善の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に本観点が優れた研究効果があると自己評価された論文は 11 編ある。

（分析結果）

視覚情報処理、アプリケーションソフトウェアの各分野への応用、等の研究が技術・製品等の改善の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 3% で、本領域としては若干名の教員が社会の要請に応じていると判断できる。本観点については、優秀は 3 人、相応は 2 人、低い は 16 人と評価できる。

### 観点 C：知的財産の形成の面で優れた研究効果

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち、特許件数は 8 件で、特に本観点が優れた研究効果があると自己評価された論文は 5 編ある。

（分析結果）

情報処理の ME への応用等の研究が知的財産の形成の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 3% で、本領域としては若干名の教員が社会の要請に応じていると判断できる。本観点については、優秀は 2 人、相応は 1 人、低い は 18 人と評価できる。

### 観点 D：生活基盤（環境・安全面を含む）の強化の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に本観点が優れた研究効果があると自己評価された論文は 4 編ある。

（分析結果）

地震予知等の研究が環境・安全面を含む生活基盤の強化の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 1% 弱で、本領域としては社会の要請に応じていると判断できない。本観点については、優秀が 1 人のみである。

### 観点 E：地域との連携・協力の面で優れた研究効果

（達成状況と分析結果）

本領域所属教員の研究活動のうち、共同研究 27 件、受託研究 2 件である。特に本観点が優れた研究効果がある論文数は全体で 5 編ある。分析結果は観点 G と同じである。

観点F：政策形成への寄与の面で優れた研究効果：該当せず

観点G：国際社会への寄与の面で優れた研究効果

（達成状況）

本領域所属教員の研究活動のうち、国際会議研究発表数は152件、国際会議組織委員等役員歴任者数は12名、来訪外国人研究者は5名、海外渡航件数は20件、国際共同研究による論文数は2編である。また、特に国際社会への寄与の面で優れた研究効果があると自己評価された論文数は55編ある。

（分析結果）

ソフトコンピューティングの工業への応用等の研究が国際社会への寄与の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の15%で、国際社会の要請に応じていると判断できる。本学が世界で活躍できる分野の一つであろう。

観点H：教員組織の構成、資金の規模等から見た特色

（達成状況）

本領域で獲得した競争的研究資金の内訳は、文部科学省科学研究費補助金採択件数20件、総額5,168万円、省庁研究費採択件数2件、総額3,658万円、財団等研究費獲得件数3件、総額355万円、共同研究27件、総額1,457万円、受託研究2件、総額33万円、奨励寄付金受入れ件数36件、総額1,978万円である。

（分析結果）

もう少し資金を獲得する努力が必要であろう。

観点I：地域性や地理的条件等から見た特色

（達成状況と分析結果）

特に本観点で優れた特色があると自己評価された論文は5編ある。コンピュータ関係の公開講座で貢献しているといえる。

#### 【材料系領域】

材料系領域所属の教員が発表した研究成果は総数で、1) 研究論文数362編（内英文281編）、2) 国際会議 Proceedings 数103編、3) 総説・解説論文等の数35編（内英文0編）、4) 著書数8編（内英文0編）、である。

次に、研究の社会的効果（9観点）について各教員から自己申告された個人業績を基礎に自己評価した。

観点A：新技術・新製品の創出の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は28編ある。

（分析結果）

例えば、Molecular cloning of Bombyx cerebral opsin (Boceropsin) and cellular localization of its expression in the silk worm brain等の研究は新技術・新製品の創出の面で社会的効果があると判断できる。これらの論文数は全体の8%を占めており、新技術・新製品の創出の面から本領域としては社会の要請に応じていると判断できる。本観点については、2名が極めて高い、7名が高い、3名が相応、19名が該当せずと評価できる。

観点B：技術・製品等の改善の面で優れた研究効果

（達成状況）



特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 13 編ある。

(分析結果)

例えば, Lithium Intercalation into BCN Alloy Derived from Pyridine-Borane Complex, 等の研究は技術・製品等の改善の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 4%で, 本領域としては社会の要請に込えていると判断できる。本観点については, 4 名が高い, 4 名が相応, 23 名が該当せずと評価できる。

観点 C: 知的財産の形成の面で優れた研究効果

(達成状況)

本領域の研究活動のうち, 特許件数は全体で 24 件ある。また, 個人別研究活動判定票 で特に知的財産の形成の面で優れた研究効果がある項目に該当すると自己評価された論文数は 15 編ある。

(分析結果)

例えば, Pressure-induced phase transitions in lanthanide monoanti-monides with a NaCl-type structure, 等の研究は知的財産の形成の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 4%を占めており, 本領域としては社会の要請に込えていると判断できる。本観点については, 1 名が極めて高い, 3 名が高い, 3 名が相応, 24 名が該当せずと評価できる。

観点 D: 生活基盤(環境・安全面を含む)の強化の面で優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 2 編ある。論文数は全体の 2%と少ないが, ステンレス鋼および耐熱鋼の高温酸化防止等の研究は環境・安全面を含む生活基盤の強化の面で社会の要請に込えていると判断できる。本観点については 1 名が高いと評価できる。

観点 E: 地域との連携・協力の面で優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

本領域の研究活動のうち, 共同研究 1 件, 受託研究 1 件である。特に地域との連携・協力の面で優れた研究効果があると自己評価された論文数は 2 編あるが, これらの論文数は全体の 2%で, 必ずしも社会の要請に込えているとは云えない。本観点については 2 名が相応と評価できる。

観点 F: 政策形成への寄与の面で優れた研究効果: 該当せず。

観点 G: 国際社会への寄与の面で優れた研究効果

(達成状況)

本領域の研究活動のうち, 国際会議研究発表数は 103 件, 国際会議組織委員等役員歴任者数は 1 名, 来訪外国人研究者は 4 名, 海外渡航件数は 12 件, 国際共同研究による論文数は 26 編である。また, 特に国際社会への寄与の面で研究効果があると自己評価された論文数は 2 編ある。

(分析結果)

これらの論文数は全体の 1%に過ぎないが, 例えば, 改質型 ZnO 光アノードの作成に関する研究は国際社会への寄与の面で国際社会の要請に込えていると判断できる。本観点については, 1 名が極めて高い, 2 名が相応, と評価できる。

観点 H: 教員組織の構成, 資金の規模等から見た特色

(達成状況)

本領域で獲得した競争的研究資金の内訳は, 文部科学省科学研究費補助金採択件数 46 件, 総額 33,045 万円, 省庁研究費採択件数 3 件, 総額 9,076 万円, 財団等研究費獲得件数 17 件, 総額 2,183 万円, 共同研究 25 件, 総額 2,223 万円, 受託研究 6 件, 総額 1,630 万円, 奨励寄付金受入れ件数 36

件，総額 3,125 万円である。

観点 I：地域性や地理的条件等から見た特色：該当せず。

表：材料分野で獲得した競争的研究資金（1998-2003）

年次	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
【 競争的研究資金 】							総計
文部科学省科学研究費採択件数	10	8	7	7	8	6	46
上記受領金額（万円）	2230	3020	2680	1970	4524.5	18620	33044.5
省庁研究費採択件数 （上記科学研究費補助金以外）	1	0	0	1	1	0	3
上記受領金額（万円）	2200	0	0	4536	2339.8	0	9075.8
財団等研究費獲得件数	1	3	1	5	6	1	17
上記受領金額（万円）	150	338	150	620	725	200	2183
共同研究件数	4	5	4	4	6	2	25
上記受領金額（万円）	197	367	197	495	747	220	2223
受託研究件数	2	1	0	0	2	1	6
上記受領金額（万円）	200	850	300	0	220	60	1630
奨励寄付金受入れ件数	6	5	6	5	10	4	36
上記受領金額（万円）	540	420	450	420	845	450	3125
【 国際的貢献 】	0	0	0	0	0	0	0
国際会議研究発表数	13	30	25	0	0	0	68
国際会議組織委員等役員数	0	0	1	0	0	0	1
来訪外国人研究者数	2	1	1	0	0	0	4
海外渡航件数	5	3	4	0	0	0	12
国際共同研究による論文数	10	9	7	0	0	0	26

#### 【化学系領域】

化学系領域所属の教員が発表した研究成果は総数で，1) 研究論文数 314 編（内和文 65 編，欧文 249 編），2) 国際会議 Proceedings 数 53 編，3) 総説・解説論文等の数 37 編，4) 著書数 23 編，である。

次に，研究の社会的効果（9 観点）について各教員から自己申告された個人業績を基礎に自己評価した。

観点 A：新技術・新製品の創出の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に本観点が優れた研究効果があると自己評価された論文は 31 編ある。

（分析結果）

プラスチックの新しいケミカルリサイクル技術の開発，電気化学的エネルギー変換技術の開発，有機硫黄化合物を利用したキラル合成，ホタテガイ貝殻の有効利用，ナノサイズ粒子への高効率単極荷電法，大気中ガス濃度のレーザー計測技術，等の研究が新技術・新製品の創出の面で社会的効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 33% を占めており，新技術・新製品の創出の面から化学系としては社会の要請に十分応えていると判断できる。本観点については，29 名の教員中，2 名が「極めて高い」，7 名が「高い」，4 名が「相応」，16 名が「低い」と評価できる。

観点 B：技術・製品等の改善の面で優れた研究効果

（達成状況）

特に技術・製品等の改善の面で優れた研究効果の項目に該当すると自己評価された論文数は 14 編ある。

(分析結果)

プラスチック油化技術の高度化，微生物工学的環境汚染物質除去システム，CVD 法による製膜技術の開発，等の研究が技術・製品等の改善の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 15%を占めており，化学系としては社会の要請に込えていると判断できる。本観点については，2 名が「極めて高い」，1 名が「高い」，4 名が「相応」，22 名が「低い」と評価できる。

観点 C：知的財産の形成の面で優れた研究効果

(達成状況)

化学系の教員の研究活動のうち，特許件数は全体で 11 件ある。また，個人別研究活動判定票 で特に知的財産の形成の面で優れた研究効果がある項目に該当すると自己評価された論文数は 28 編ある。

(分析結果)

位置空間と運動量空間における電子対モーメント，平面型メタン分子の安定性，農水産廃棄物資源化活性を有する微生物，筋タンパク質の特性解析，食肉の鮮度評価方法と装置開発に関する研究，薄片状微粒子の生成と評価法，等の研究が知的財産の形成の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 30%を占めており，化学系としては社会の要請に十分込えていると判断できる。本観点については，4 名が「極めて高い」，4 名が「高い」，0 名が「相応」，21 名が「低い」と評価できる。

観点 D：生活基盤（環境・安全面を含む）の強化の面で優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 2 編あるが，これらは論文数の上では全体の 2%にとどまっている。本観点については 2 名が「相応」と評価できる。

観点 E：地域との連携・協力の面で優れた研究効果

(達成状況)

化学系の教員の研究活動のうち，共同研究 28 件，受託研究 2 件である。特に地域との連携・協力の面で優れた研究効果があると自己評価された論文数は 7 編ある。

(分析結果)

登別温泉活動の地球化学的調査，電解生成オゾンの有機化学反応への応用，導電性グラファイト微粒子に関する研究，等の研究が地域との連携・協力の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 7%を占めている。本観点については，2 名が「高い」，3 名が「相応」，24 名が「低い」と評価できる。

観点 F：政策形成への寄与の面で優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 1 編で，このエアロゾルの化学成分測定に関する研究は日本の環境政策へ影響を与えた。ただ，論文数としては全体の 1%にとどまっている。本観点については 1 名が「相応」と評価できる。

観点 G：国際社会への寄与の面で優れた研究効果

(達成状況)

化学系の教員の研究活動のうち，国際会議研究発表数は 25 件，国際会議組織委員等役員歴任者数は 2 名，来訪外国人研究者は 6 名，海外渡航件数は 8 件，国際共同研究による論文数は 25 編である。ま

た、特に国際社会への寄与の面で優れた研究効果があると自己評価された論文数は12編ある。

(分析結果)

水素製造触媒プロセスの開発、ラクタム系物質の有機合成、非ニュートン流体系の輸送現象、等の研究が国際社会への寄与の面で優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の13%を占めている。また、研究論文314編の79%が欧文誌に発表されており、化学系としては国際的な研究活動が活発に展開されていると判断できる。本観点については、2名が「極めて高い」、2名が「相応」、25名が「低い」と評価できる。

観点H：教員組織の構成、資金の規模等から見た特色

(達成状況)

本領域で獲得した競争的研究資金の内訳は、文部科学省科学研究費補助金採択件数47件、総額7,736万円、省庁研究費採択件数8件、総額14,067万円、財団等研究費獲得件数34件、総額3,106万円、共同研究28件、総額2,247万円、受託研究2件、総額2,143万円、奨励寄付金受入れ件数28件、総額1,800万円である。

(分析結果)

化学系の教員が獲得した競争的研究資金の総額は31,099万円であり、その構成比率は、文部科学省科学研究費補助金24.9%、省庁研究費45.2%、財団等研究費10.0%、共同研究費7.2%、受託研究費6.9%、奨励寄付金5.8%となっている。

観点I：地域性や地理的条件等から見た特色

(達成状況)

特に本観点で優れた特色があると自己評価された論文は7編ある。これらのうち、登別温泉活動の地球化学的研究、好気熱性微生物の耐熱性に関する研究、環境化学と環境理解の研究は、特に高く評価されている。

(分析結果)

地域との連携・協力の推進へ貢献したと自己評価された論文は全体の7%を占めている。いずれの研究も地域産官学との連携・協力のもとでなされたものあるいは地域市町村等(室蘭市及び近隣市町村)からの要請に応じて実施されたものであり、本学の置かれた地域性や地理的条件等のもと、地域社会へ大きく貢献していると判断できる。

## 【建設系領域】

建設系領域所属の教員の行った研究の社会的効果(9観点)について各教員から自己申告された個人業績を基礎に自己評価した。

観点A：新技術・新製品の創出に優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は126編中15.1%に当たる19編である。建設系教員のうち10名が、この観点で優れた研究成果をあげていると自己評価している。

表1 新技術創出

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	1	0	1	1		3
土木部門	0	2	4	8		14
その他	0	2	0	3		5
総 計	1	4	5	2		12

観点B：技術・製品等の改善に優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は24編であり、9名の教員が優れた研究成果をあげていると自己評価している。

表2 技術の改善

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	1	0	2	10		13
土木部門	2	1	0	11		14
そ の 他	0	2	1	2		5
総 計	3	3	3	23		32

観点C：知的財産の形成に優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は4編と少ない。また、3名の教員が優れた研究成果をあげていると自己評価している。建設系は他分野と異なり、一部の例外を除いて、知的財産の形成に優れた成果をあげることは難しい。

表3 知的財産

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	0	0	0	0	13	13
土木部門	0	0	1	0	13	14
そ の 他	0	1	1	0	3	5
総 計	0	1	2	0	29	32

観点D：生活基盤（環境・安全面を含む）の強化に優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は31編で、最も多い。これは、建設分野が産業基盤（生産基盤）と生活基盤の整備に密接な関係を有していることから、ある意味で当然である。教員13名が本観点で貢献していると自己評価している。

表4 生活基盤強化

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	1	2	2	8		13
土木部門	2	3	1	8		14
そ の 他	0	1	1	3		5
総 計	3	6	4	19		32

観点E：地域との連携・協力を優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は27編で、「生活基盤の強化」に次いで多い。また、教員14名が地域との連携・協りに貢献と自己評価している。

表5 地域連携・協力

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	1	0	2	10		13
土木部門	0	3	4	7		14
そ の 他	0	4	0	1		5
総 計	1	7	6	18		32

観点F：政策形成への寄与に優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 14 編で、教員 14 名が政策形成に寄与していると自己評価している。

表6 政策形成

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	1	1	2	9		13
土木部門	0	1	0	13		14
その 他	0	1	1	3		5
総 計	1	3	3	25		32

観点G：国際社会への寄与で優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 10 編で、教員 6 名が国際社会に寄与していると自己評価している。

表7 国際社会

	極めて高い	高い	相 応	低 い	該当せず	合 計
建築部門	0	1	1	11		13
土木部門	0	2	1	11		14
その 他	0	0	1	4		5
総 計	0	3	3	26		32

観点H：教員組織の構成、資金の規模等から見た特色

(達成状況)

競争的研究資金(外部資金)を得た教員は、建設系教員 32 名の 71.9%に当たる 23 名で、件数は 395 件で、金額合計は 47,943 万円である。1 件当たり約 121 万円、全教員 1 名当たり 1,498 万円、獲得教員 1 名当たり 2,844 万円となる。

(分析結果)

建築部門、特に計画・設計関連では競争的研究資金が 0 の教員が少なくない。ただ、本領域では、競争的研究資金の内訳を議論することはあまり意味がない。実験系研究者の場合、学内配分の形状研究費(内部資金)だけでは不足しがちで、競争的研究資金(外部資金)の獲得は必要かつ不可欠であろう。しかし、非実験系研究者の場合、あえて外部資金を獲得しなくても経常研究費だけで研究を実施できることも多い。外部資金が 0 でも研究論文数が多い教員もおり、研究資金の金額と研究成果の関係は必ずしも明確ではない。

観点I：地域性や地理的条件等から見た特色

(達成状況と分析結果)

建築物や土木構造物は、特定の場所や地域に建設され土着性を有することから、この観点から見た本領域での研究論文は少なくない。寒冷地における断熱構法、新在来木造構法、室蘭市の都市景観行政、室蘭市輪西地区での住民参加型まちづくり、室蘭圏 3 市の各種施設のバリアフリーの実態、寒中コンクリート施工方法、室蘭市における住民の自然体験、等の研究は地域の要請に応じた研究あるいは地域の問題・課題の解決策を提示した研究で、地域社会に大きく貢献していると判断できる。

#### 【共通系領域】

共通系領域所属の教員が発表した研究成果は、総数で、1) 研究論文数 122 編(内和文 64 編、内英

文 58 編), 2) 国際会議 Proceedings 数 6 編, 3) 総説・解説論文等の数 29 編, 4) 著書数 6 編, である。  
次に, 研究の社会的効果 (9 観点) について各教員から自己申告された個人業績を基礎に自己評価した。

観点 A : 新技術・新製品の創出の面で優れた研究効果

(達成状況)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 6 編ある。

(分析結果)

統合失調症患者の心理療法, ムチン様糖タンパク KL-6, インターロイキン 4 遺伝子, 等の研究は本観点から社会的効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 4.9% で一部の教員が貢献していると判断できる。

観点 B : 技術・製品等の改善の面で優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 1 編ある。災害時メンタルヘルスサポートの研究は本観点から優れた研究効果があると評価できるが, これらの論文数は全体の 0.8% であり, ごく一部の教員が貢献していると判断できる。

観点 C : 知的財産の形成の面で優れた研究効果

(達成状況)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 14 編ある。

(分析結果)

保型形式ゼータ関数, 郡に付随する母関数, 魚附林思想史, 肺胞蛋白症, アレルギー性神経症, 等の研究は本観点から優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 11% を占めており, 共通系としては社会の要請に応えていると判断できる。

観点 D : 生活基盤 (環境・安全面を含む) の強化の面で優れた研究効果

(達成状況と分析結果)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 1 編ある。災害時メンタルヘルスサポートの研究は本観点から優れた研究効果があると判断できる。これらの論文数は全体の 0.8% で, ごく一部の教員が社会の要請に応えていると判断できる。

観点 E : 地域との連携・協力の面で優れた研究効果

(達成状況)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 8 編ある。

(分析結果)

魚附林思想史, 環境政策, 災害時メンタルヘルスサポート, 等の研究は本観点から優れた効果があると判断できる。論文数は全体の 6.6% で, 一部の教員が社会の要請に応えていると判断できる。

観点 F : 政策形成への寄与の面で優れた研究効果

(達成状況)

特に本観点で優れた研究効果があると自己評価された論文は 5 編ある。

(分析結果)

環境政策, 災害時メンタルヘルスサポート, 等の研究は本観点から優れた研究効果があると判断できる。論文数は全体の 4.1% で, 本領域としては一部の教員が社会の要請に応えていると判断できる。

観点 G : 国際社会への寄与の面で優れた研究効果

(達成状況)

本領域教員の研究活動のうち、国際会議研究発表数は15件、国際会議組織委員等役員歴任者数は5名、来訪外国人研究者は0名、海外渡航件数は16件である。また、特に国際社会への寄与の面で優れた研究効果があると自己評価された論文数は全体で2編ある。

(分析結果)

災害時メンタルヘルスサポートの研究は本観点から優れた研究効果があると判断できる。論文数は全体の1.6%で、本領域としては一部の教員が国際社会の要請に応えていると判断できる。

観点H：教員組織の構成、資金の規模等から見た特色

(達成状況)

本領域で獲得した競争的研究資金の内訳は、文部科学省科学研究費補助金採択件数25件、総額4,128万円、省庁研究費採択件数2件、総額224万円、財団等研究費獲得件数2件、総額150万円、共同研究2件、総額92万円、受託研究と奨学寄付金の受入れ件数は0である。

(分析結果)

本領域の教員が獲得した競争的研究資金の総額は4,594万円で、その構成比率は、文部科学省科学研究費補助金89.9%、省庁研究費4.9%、財団等研究費3.3%、共同研究費2.0%、となっている。

観点I：地域性や地理的条件等から見た特色

(達成状況)

特に本観点で優れた特色があると自己評価された論文数は8編で、全体の6.6%である。

(分析結果)

本観点で特色があると自己評価された論文のうち、魚附林思想史、環境政策、災害時メンタルヘルスサポートは、高く評価されている。いずれも北海道の林業・水産業、社会政策、防災政策に深く関わるもので、本学の置かれた地域性や地理的条件等のもと地域社会へ貢献していると判断できる。



## 4 諸施策及び諸機能の達成状況

### (1) 要素ごとの評価

#### (要素1) 諸施策に関する取組みの達成状況

観点ごとの評価結果

観点A：外部研究資金の獲得状況

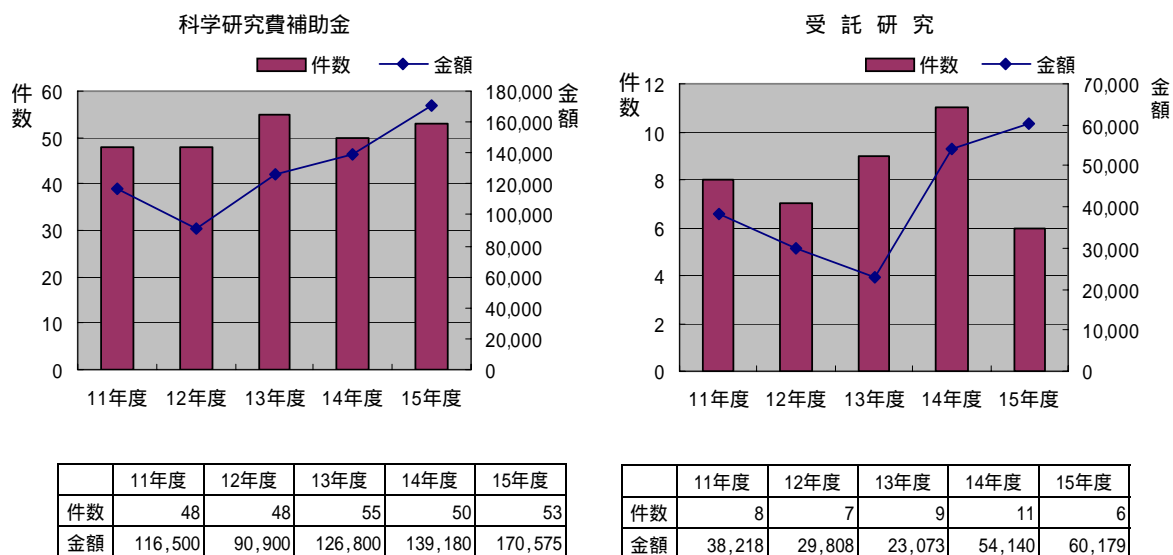
(達成状況)

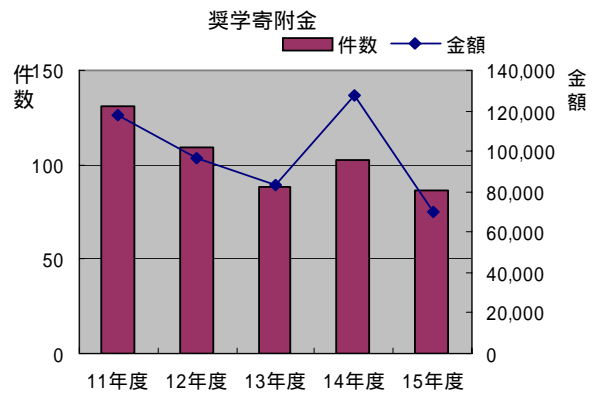
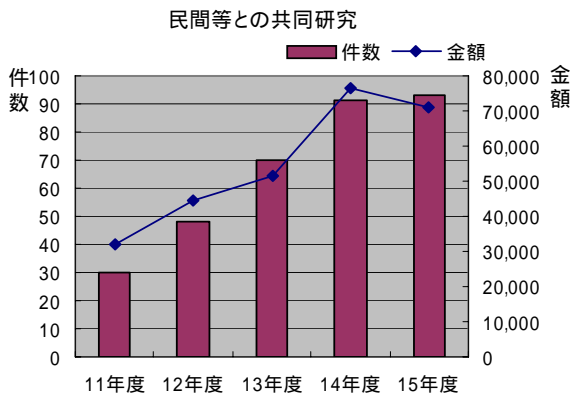
ここ5年間の科学研究費補助金など外部資金の獲得状況を図-4-1に示す。図より、全体として僅かに増加傾向にあるが、個々の研究資金毎にはかなりの変化が見られる。科学研究費補助金については、採択件数に大きな変化はないが、平成14、15年度の獲得総額は大きく増加している。科学研究費はこれまでも年度による変動があり、この2年間の状況が必ずしも今後を保証するものではなからう。

また、共同研究の実施状況もここ5年間では増加傾向にあり、平成11年度と比較すれば平成15年度は件数で約3倍、総額で約2.5倍と大きく増加している。

受託研究は件数が多いことから、総額は大きく変化していて一定の傾向にはない。一方、奨学寄付金は、件数、総額とも減少傾向にある。平成14年度の総額が多いのはこの年度実施した「開学50周年記念事業」による寄付金4千万円余りが加算されたためである。

図-4-1 過去5年間における各種研究助成金受入れの推移(金額の単位は千円)





	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
件数	30	48	70	91	93
金額	32,113	44,586	51,567	76,407	71,221

	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
件数	131	109	88	103	86
金額	117,648	96,731	83,135	127,720	70,375

(分析結果)

これら外部研究資金の獲得金額等は全体として僅かながらも増加傾向にあること、あるいは企業等との共同研究の増加傾向から、外部研究資金の獲得状況は研究活動等に十分貢献している。

(根拠理由)

最近の厳しい経済状況のもとでは、これら外部資金の獲得状況は、十分評価できると判断する。

観点B：研究資金の配分・運用状況

(達成状況)

本学では、学内予算の配分は、平成13年度までは教員数、学生数に応じて配分される割合が、全体の約40%であり、重点的あるいは競争的に配分される予算は極僅かであった。平成13年度の本省による配分基準の見直しにより、本学でも平成14年度から自動的に配分される予算を本省基準に統一し、かなりの部分を重点的経費や競争的経費として配分する方式を採用し、研究資金の有効な配分に務めてきた。

(分析結果)

配分基準の変化は、教員個人に定額的に配分される予算の減額を生じ、基本的な教育研究活動に支障があるとの意見も聞かれる。一方、重点的、競争的予算の確保により、大学院教育の充実(院生当たり経費の増額)、共通教育経費の確保、教育環境の整備など教育活動への配慮とともに、科学研究費補助金獲得への支援(申請者への一律支援と不採択者への重点的支援)、企業等との共同研究推進支援(大学資金による共同研究者への一部支援)を実施し、研究活動の活性化へ貢献している。

(根拠理由)

研究資金の配分・運用状況の平成11年度分と平成15年度分を図4-2に示す。これより明らかのように、大学の教育研究の重点項目に配分される学長裁量経費とともに重点的、競争的資金が大きく増加しており、機動的、機能的な配分となっている。

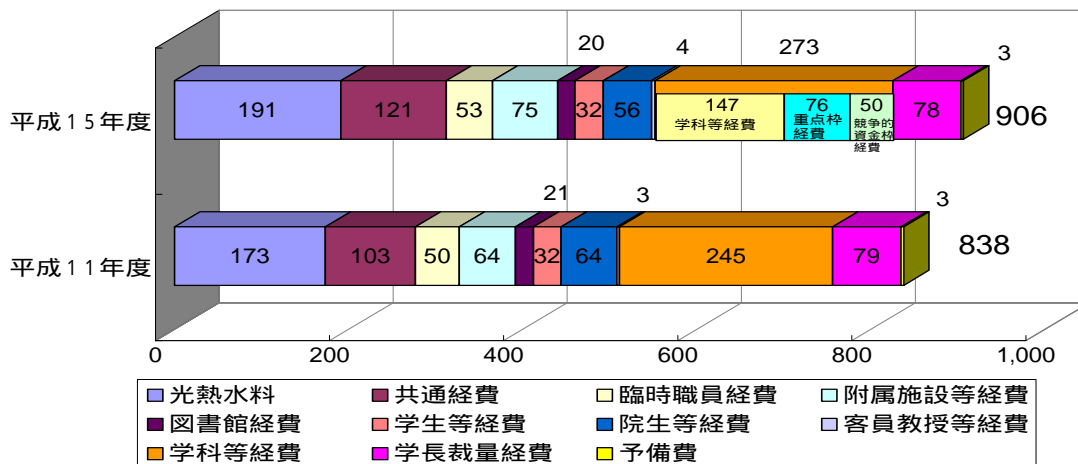


図 - 4 - 2 教育研究経費の学内予算配分状況 (単位：百万円)

観点C：必要な研究環境（図書館，IT，施設設備）の整備状況

（達成状況）

本学図書館の蔵書数(平成15年度)は約297千冊で、その内訳は理系約160千冊、文系約94千冊、その他約44千冊である。工学系単科大学としては専門外の蔵書にも力を入れている。毎年約4千冊の割で蔵書を増やしているが、特に学生の学習用に約50%充てている。研究用図書は全学共通経費で購入することとし、一部を学科等負担として、特定の学科に負担が集中することを避ける体制としている。雑誌の所蔵数(平成15年度)は、和雑誌、洋雑誌合わせて5,000種を超えている。また、平成15年度には電子ジャーナルの積極的な導入を決め、現在約3,600タイトルの電子ジャーナルを学内どこからでも閲覧できる体制としている。

学内には高速のLANが整備され、どの研究室でも制限なく利用できるIT環境にある。接続されているワークステーションや端末パソコンの数は、センターの共用端末が約250台、各研究室分を含めると2,000台を超えていると推定され、研究活動に支障のないよう整備されているといえる。

本学には、研究用の設備を集中的に管理運用する施設として機器分析センターがある。現在機器分析センターには27種類の設備が登録されており、耐用年数を超えているような設備もあるが、殆どの設備は現在も健全であり、十分活用されている。

（分析結果）

研究用図書、電子ジャーナル、IT設備、共同利用機器の整備状況は、本学における研究活動の目的、目標の達成に十分貢献している。

（根拠理由）

図書の整備状況、電子ジャーナルの利用環境、IT環境の整備状況は、本学の研究活動の支援に十分機能していると判断される。

観点D：研究開発及び研究支援に携わる研究者・技術者の養成状況

（達成状況）

本学では、研究開発及び研究支援に携わる研究者として、教員の研究活動を支援するリサーチ・アシスタント(RA)とSVBLで採用している中核的非常勤研究員(PD)がいる。RAは担当教員の研究を支援するとともに、博士後期課程の学生を一人前の研究者として育成するための養成制度としても位置付けられており、本学でも毎年相当数が養成されている。PDはSVBLの設置後、毎年10名程度

採用され、SVBLの主要な研究テーマに取り組んでいる。本学のPDは、本学の博士後期課程修了者のもとより、全国から広く採用されており、若手研究者の養成に活用されている。

(分析結果)

本学における、研究開発及び研究支援に携わる研究者・技術者の養成状況は、本学の研究活動の目的・目標の達成にかなり貢献している。

(根拠理由)

本学における、RA、PDの採用状況は表4-1に示す通りであり、研究活動の活性化にかなり貢献していると判断される。

表-4-1 PD, RAの採用状況

年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
中核的研究機関研究員(PD)	-	6	10	10	10
リサーチ・アシスタント(RA)	10	13	12	18	22

観点E：萌芽的研究を育てる方策の効果

(達成状況)

本学では、若手研究者を含め萌芽的研究を支援する制度として、学長裁量経費の中で本学21世紀科学研究費や学振あるいは文科省の科学研究費補助金採択に向けての支援(研究活性化支援経費)など、財政的に支援する制度を設けており、研究活動の活性化に相当の効果を上げている。

(分析結果)

これらの制度は、若手研究者を中心にかんがりの申請があり、本学の研究活動の目的・目標の達成に相応の貢献をしている。

(根拠理由)

ここ3年間の学長裁量経費(本学21世紀科学研究費)及び研究活性化支援経費の申請状況、採択状況を表-4-2に示す。また、ここ3年間の科学研究費補助金申請件数、採択件数及び研究活性化支援経費採択者の科学研究費補助金への採択状況を表-4-3に示す。

この表-4-2, 4-3から明らかのように、研究活性化支援経費採択者の科学研究費補助金の採択率は、全体の採択率より平均的に高いようであるが、研究活性化支援経費の採択者が減少傾向にあることから、本経費の有効性は判断できない。学長裁量経費も含めた支援件数を対象とすれば、効果は限定的であることが分かる。

表-4-2 学長裁量経費及び研究活性化支援経費の申請・採択状況

年度		13年度	14年度	15年度	16年度	
学長裁量経費	一般	申請数	17	15	12	7
		採択数	6	6	7	4
	若手	申請数	27	20	17	17
		採択数	6	7	11	13
研究活性化支援経費	一般	申請数	31	22	28	15
		採択数	15	11	8	6
	若手	申請数	14	10	6	6
		採択数	5	3	2	1

表 - 4 - 3 科学研究費補助金の申請・採択状況

年 度		13年度	14年度	15年度	16年度
全体	申請数	196	178	172	146
	採択数	55	50	53	43
支援経費 採択者	申請数	20	14	10	7
	採択数	4	3	5	2

表 - 4 - 4 地域的課題に取り組んでいる共同研究の状況

年 度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
共同研究件数	30	48	70	91	93
うち地域的課題に取り組んでいる件数	12	28	37	46	49
割合	40.0%	58.3%	52.9%	50.5%	52.7%

観点F：地域的な課題に取り組むための共同研究の実施や研究集会の開催状況

（達成状況）

本学では企業等との共同研究推進のために共同研究支援経費を制度化している。これは特に地域を特定している訳ではないが、室蘭市からの支援もあり地域の課題に取り組んだ共同研究が少なくない。また、学長裁量経費の中の本学21世紀科学研究費でも地域との協働を重視しており、地域に貢献する研究応募が多い。さらに、地域的な課題に取り組んだ研究集会、例えば、環境や防災をテーマとした研究集会等が活発に開催されている。

（分析結果）

地域的な課題に取り組むための共同研究の実施や研究集会の開催状況は、研究活動の目的・目標の達成に相応の貢献をしている。

（根拠理由）

全体の共同研究のうち地域的な課題に取り組んでいる研究の状況を表-4-4に示す。表から明らかのように、共同研究総数に占める地域的な課題に取り組む研究の割合は、約50%であり、本学の研究活動は十分に地域に貢献していると云える。

要素1の達成の程度

以上のことより、本学の研究活動等の活性化を支援する諸施策に関する取組みの達成状況は、目的、目標の達成にかなり貢献している。

## （要素2）諸機能に関する取組みの達成状況

観点ごとの評価結果

観点G：共同研究の実施状況

（達成状況）

本学における企業等との共同研究の実施状況は表-4-4の通りである。実施件数は平成12年度までは比較的少なかったが、それ以降急激に増加している。これは関係者の協力以外に、教員個々の努力と先に述べた共同研究への財政的な支援制度の創設も大きな力となっている。共同研究費の総額及び1件当たりの研究費も年々増加の傾向にあり、研究内容の充実が伺える。

（分析結果）

本学における共同研究の実施状況は、本学の研究活動の目的・目標の達成に十分貢献している。

(根拠理由)

共同研究の件数，研究費総額の増加は，研究活動の状況が反映した結果であり，その意味からも共同研究の実施状況が本学の研究活動の活性化に貢献しているといえる。

観点H：施設・設備の共同利用の実施状況

(達成状況)

本学の研究用共同利用施設・設備の多くは機器分析センターで管理されており，その利用状況は機器分析センターの年報にまとめられている。機器によって利用状況に変動があるが，設置以来 20 年を超えている設備もまだ活用されているなど，全体として十分活用されている。

(分析結果)

施設・設備の共同利用の実施状況は，本学の研究活動の目的・目標の達成にかなり貢献している。

(根拠理由)

機器分析センターの利用実績を表 1 - 6 に示す。機器利用による発表論文数は，機器の利用実績を反映したものとなっており，機器利用の実態が，本学の研究活動の活性化に十分貢献している。

要素 2 の達成の程度

以上のことより，本学の研究活動等の活性化を支援する諸機能に関する取組みの達成状況は，目的，目標の達成にかなり貢献している。

## **(2) 評価項目の水準**

以上のことより，本学の研究活動等の活性化を支援する諸施策及び諸機能の達成状況から判断して，目的及び目標がおおむね達成されているが，改善の余地もある。

---

## 5 研究の質の向上及び改善のためのシステム

---

### (1) 要素ごとの評価

#### (要素1) 組織としての研究活動等及び個々の教員の研究活動の評価体制

観点ごとの評価結果

観点A：組織としての研究活動等の評価する体制

(機能状況)

本学では平成4年度より自己点検評価を行い、毎年度研究活動の状況を取りまとめ報告している。これをもとに平成8年度には活動の全体の総括報告を行ない、平成10年度には研究活動に焦点を当てた自己点検評価を行っている。これらは平成12年度までは、自己評価委員会で、平成13年度からは、新しく出来た大学運営会議のもとで、研究活動は研究活性化委員会で行なう体制としている。

(分析結果)

本観点については、本学の研究活動の目的・目標の達成に相応に機能している。

(根拠理由)

現在は、研究活動の具体的評価を、平成12年度から発足した研究活性化委員会で行なうこととしている。本自己評価も研究活性化委員会で行っている。研究活性化委員会は常置の委員会であり、専門的な委員会がその分野の活動を評価することとしている体制は望ましいものと判断される。

観点B：外部者による研究活動等の評価を実施する体制

(機能状況)

本学では、平成11年度に外部者による研究活動等の評価を一度行なった。内部に設置した外部評価準備委員会の計画に基づき常置ではない一時的な外部評価委員会を設置したが、評価システムとしては十分機能した。その後、平成14年度から大学評価・学位授与機構による評価が始まったため、本学独自の外部評価は実施していないが、評価体制は十分整っている。

(分析結果)

研究活動等に対する常設の外部評価組織はないが、必要に応じてすぐ設置できる体制は整っている。

(根拠理由)

外部評価は、毎年度実施するものではないため、実施に当たってその都度評価体制を構築することは妥当と判断される。

観点C：研究活動等の実施状況や問題点を把握するための方策

(機能状況)

先に述べたように研究活動の実施状況は、毎年度研究者からの自発的な申請による活動報告を、「教育研究活動の状況」として取りまとめ公表している。自発的な申請であるため、活動の全般を正確に把握したものではないが、90%以上の活動は把握されていると考えている。一方、問題点の把握はこれまであまり行なわれていないが、平成11年度の研究活動の自己点検評価で行っている。

(分析結果)

本観点については、研究活動の目的・目標の達成に必ずしも十分とはなっていない。

(根拠理由)

研究活動そのものは、大学としての方向性などを示すことは可能としても、研究活動の問題点を把握することは困難な面がある。平成10、11年度には研究活動に関する自己点検評価及び外部評価を行っているが、これを十分には活用できない状況である。

#### 要素 1 の機能の程度

以上のことから、本学における組織としての研究活動等及び個々の教員の研究活動の評価体制は、研究活動等の目的、目標の達成にある程度機能していると判断される。

### **(要素 2) 評価結果を研究活動等の質の向上及び改善の取組みに結びつけるシステムの整備及び機能状況**

#### 観点ごとの評価結果

観点 D：評価結果を目的及び目標の見直しを含む研究活動の質の向上及び改善の取組みに結びつけるための方策

##### (機能状況)

従来は、研究活動は基本的には個人の活動の側面が強く、政策的に目的・目標に向けた取組みが困難であった。従って、研究活動の質の向上及び改善への取組みは、主として環境整備的な面から研究費の確保や研究設備の充実などを行っており、必ずしも評価が基本となっていない。

##### (分析結果)

本観点については必ずしも十分機能していない。

##### (根拠理由)

実質的な研究活動の評価は、平成 10 年度の点検評価のみであり、研究活動の目的・目標の見直しにまで踏み込んだ取組みは行っていない。

観点 E：評価結果を目的及び目標の見直しを含む研究活動の質の向上及び改善の取組みに結びつけるシステムの機能状況

##### (機能状況)

研究活動全般の企画、立案、実施を行なう組織として平成 13 年度に設置した研究活性化委員会がある。本委員会は、研究活動の質の向上及び改善に取組むこともその業務としているが、現在のところ評価を受けての目的・目標の見直しを行っていない。

##### (分析結果)

本観点については十分な状況とは言えない。

##### (根拠理由)

これまで本格的な研究活動の評価を行っておらず、評価結果を目的及び目標の見直しを含む研究活動の質の向上及び改善の取組みに結びつけるシステムの機能状況の評価は今後の課題である。

#### 要素 2 の機能の程度

以上のことから、本学における評価結果を研究活動等の質の向上及び改善の取組みに結びつけるシステムの整備及び機能状況は、研究活動等の目的、目標の達成にあまり機能していないと判断される。

### **(2) 評価項目の水準**

以上のことから、自己評価など研究の質の向上及び改善のためのシステムは、本学の研究活動等の目的、目標の達成に十分機能しておらず、必要に応じて改善の必要がある。



## 特記事項

---

### 自己点検に当たって考慮すべき事項

---

本報告書は本学の研究活動について、大学評価・学位授与機構が対象とする「工学系」6 専門領域に沿って、自己点検・評価を実施したものである。本報告書 - 2 及び - 3 項をまとめるにあたって、研究活性化委員会で議論となった事項を列記する。

#### 1) 大学評価・学位授与機構が対象とする 6 専門領域と本学教員の所属学科とのずれ

本学工学部 6 学科の名称と内容は大学評価・学位授与機構が指定している 6 専門領域にほぼ対応している。そのため、教員のデータを 6 つの専門領域に仕分けする作業は比較的容易であった。ただし、「資源開発工学」や「海洋工学」の研究分野を大学評価・学位授与機構では機械系領域所属に指定しているなど、細部では本学の学科・講座体制との違いも認められた。当初は大学評価・学位授与機構の指定通りの仕分けを行った。ところが、当該学科の評価担当委員が「6 専門領域の評価資料」を受け取ったとき、その中にあるごく少数の他学科（共通講座、センターを含む）教員のデータを誤混入したものと見なし、評価対象から排除する、などの混乱があった。結局、委員会では、本学の 6 学科を 6 専門領域と見なし、今回の評価作業を実施することとした。今後は、教員に大学評価・学位授与機構が定める専門領域内の研究分野を明示し、評価希望領域を自己申告させるなどの措置が必要であろう。

#### 2) 本学共通講座に所属する教員のデータの扱い

今回の自己点検・評価は「工学系」についてであり、大学評価・学位授与機構は 6 専門領域を指定している。そのため、工学系「組織全体」を評価する際に共通講座所属の教員データを加えることに異議があった。結局、委員会では、組織全体の評価には大学評価・学位授与機構の指定する 6 専門領域だけで評価し、専門領域別の評価には 6 専門領域と共通系領域でまとめることとした。

#### 3) 各観点の評価方法に対する意見

- 2 の専門領域別の評価観点のうち、独創性、有用性、新規性、発展性、他分野への貢献、については、「低い」と「該当せず」の区別が困難であった。教員は、自らの研究がすべての観点で高い判定を得る必要はないこと、「該当せず」が多くても構わないこと、を認識したうえで申告をするべきであろう。研究課題別に、「評価対象となる観点」と「評価対象とならない観点」を明確に申告できる書式の検討が望まれる。また、「対象とならない観点」は「該当せず」とするべきであろう。

- 2 の観点 G「地域性や地理的条件等から見た特色」は、- 3 の観点の観点 I「地域性や地理的条件等から見た特色」でまとめて評価したほうが良い、との意見が多く、委員会ではそれに従い評価作業を行った。

#### 4) 評価判定基準の設定の難しさ

大学評価・学位授与機構が過去に実施した他大学評価報告書を見ると、大半の評価判定結果において「卓越」は若干名である。研究活性化委員会では、当初、論文数と教員数との関係は正規分布し、「相応」に属する教員数が最大になるものと予測した、しかし、今回の本学の自己点検・評価結果では、専門領域によっては「卓越+優秀」と「低い」に 2 極化した例があった。研究活性化委員会で試行錯誤して設定した評価基準が不適切であったということも考えられるが、論文をほとんど書かない教員が一定数いる以上、2 極分化は避けがたいのであろう。結局、委員会としては基準設定の再度の見直しをせず、「自己評価報告書の概要」に基準を明記するに留めた。適正な評価基準の設定は今後の

課題であろう。

#### 5) 専門領域ごとの論文数等の集積方法に関する問題点

今回のデータ集積方法では、1編の論文が複数名で共同執筆された場合は、複数件と見なされる。見かけの論文数だけで評価判定してよいのか、という疑問が残る。研究活性化委員会委員から、単著以外は1編としない評価法、例えば、共著者数を  $n$  としたとき、第1著者を  $2/(n+1)$  編、第2著者以下を  $1/(n+1)$  編とするような方法の提案もあった。ただ、著者名をアルファベット順に記載する学会誌等もあり、今回は単純に教員から申告された論文数をそのまま採用することとした。同じように、数頁程度分担した便覧と数百ページの著書を同一視し同じ1編と数えることについても、疑問が投げかけられた。

また、建設系領域内の建築部門では、研究評価をする際、従来から「計画・作品」は「論文」と同等なものとし数量化してきた。一方、情報系領域は従来型の工学のように自然から学んだ縦割り型専門領域とはやや異なり、横断型科学技術に基づく研究領域としてスタートした。そのため、人文科学、社会化学等の広い領域を包含した研究を目指しており、論文数に拘泥しない体質がある。評価判定にあたっては、専門領域に応じた柔軟な自己点検・評価基準の設定が求められよう。

平成15年度 研究活性化委員会

所 属	氏 名
副学長(総務)	松岡 健一
建設システム工学科	穂積 準
機械システム工学科	杉山 弘
情報工学科	土手 康彦
電気電子工学科	城谷 一民
材料物性工学科	後藤 龍彦
応用化学科	菊池慎太郎
共通講座	若菜 博
図書館長	田頭 孝介
情報メディア教育センター長	三品 博達
CRDセンター長	斉藤 和夫
機器分析センター長	嶋影 和宜
S V B L 長	長島 知正

委員長

平成17年度 研究活性化委員会

所 属	氏 名
副学長(研究)	田頭 孝介
建設システム工学科	大坂谷吉行
機械システム工学科	齋藤 務
情報工学科	土手 康彦
電気電子工学科	鏡 慎
材料物性工学科	川島 利器
応用化学科	小幡 英二
共通講座	若菜 博
副学長(社会連携)	斉藤 和夫
図書館長	田頭 孝介
情報メディア教育センター長	田頭 孝介
CRDセンター長	斉藤 和夫
機器分析センター長	嶋影 和宜
S V B L 長	長島 知正

委員長

平成16年度 研究活性化委員会

所 属	氏 名
副学長(研究)	田頭 孝介
建設システム工学科	大坂谷吉行
機械システム工学科	杉山 弘
情報工学科	土手 康彦
電気電子工学科	城谷 一民
材料物性工学科	川島 利器
応用化学科	古賀 俊勝
共通講座	若菜 博
図書館長	田頭 孝介
情報メディア教育センター長	田頭 孝介
CRDセンター長	斉藤 和夫
機器分析センター長	嶋影 和宜
S V B L 長	長島 知正

委員長

平成 15 年度室蘭工業大学自己点検・評価報告書

室蘭工業大学の研究活動の現状と課題，問題点

---

2006 年 1 月発行

編集 室蘭工業大学

---