JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	産総研第3期中期目標期間開始にあたっての研究ユニット評価改善の試み
Author(s)	吉村，隆；玉野上，佳明；鈴木，理；富樫，茂子；遠藤，秀典；上田，完次
Citation	年次学術大会講演要旨集，26：802-805
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10237
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２I１３

産総研第３期中期目標期間開始にあたっての研究ユニット評価改善の試み

○吉村　隆、玉野上　佳明、鈴木　理、富樫　茂子、遠藤　秀典、上田　完次（産総研）

１．はじめに

独立行政法人産業技術総合研究所（以下、産総研）は日本の産業を支える環境・エネルギー、ライフサイエンス、情報通信・エレクトロニクス、ナノテクノロジー・材料・製造、標準・計測、地質という多様な６分野の研究を行い、平成１３年の発足以来、分野融合のもと、基礎から製品化に至る出口を見据えた研究（本格研究）を一貫して推進している。平成２２年度より始まった第３期中期目標期間（以下、第３期）では、持続発展可能な社会の実現に向けて、産総研の人と場を活用する「オープンイノベーションハブ」の構想を基に、産業界、大学、行政との有機的連携を図り、研究開発からイノベーションへと展開している。

このような研究活動を評価するために産総研では発足時から評価部を設置し、国の研究開発評価に関する大綱的指針（内閣総理大臣決定、平成２０年１０月３１日改定）に沿った評価方針を定めて評価活動を行ってきた。平成１７年度から５年間にわたる第２期中期目標期間（以下、第２期）では、研究開発を担う全研究ユニットを対象にして成果評価を原則隔年度で行い、アウトカムの視点からの研究遂行の計画および得られた成果の妥当性、さらに研究ユニットの実施体制の適切性について評価を実施した。この第２期評価結果を総括して、また一方で総務省より「研究ユニット評価の充実に向け評価者が研究内容をより十分に把握することが重要であり、例えば評価者と研究者との意見交換の機会を増大することなどの方策を検討すべき」との勧告がなされたこともふまえて、産総研内にて平成２１年度に第３期評価制度についての検討が進められた。

本発表では上記の検討の結果示された産総研第３期研究ユニット評価における評価システム改善への基本方針を報告し、第３期初年度の平成２２年度における研究ユニット評価結果とその分析を合わせて報告する。

２．評価システム

２．１．評価の目的および第３期改善方針

第３期の研究ユニットの評価は、第２期に引き続き以下の３つを目的としている。

・適切かつ公正な評価を通じて産総研における研究の活性化、研究水準の維持・向上を図り、社会・経済の発展、国民生活の向上に資する成果の創出を促す。

・評価結果を産総研の経営判断に活用し、社会から期待される責務を着実に果たすための研究環境の整備を促す。

・評価結果を積極的に公開し、産総研における研究活動の透明性の確保と国民の理解を促し、説明責任を果たす。

これら３つの目的のうち、産総研の活動を公開するという目的については相応の効果を挙げているが、産総研の経営判断への活用、および研究活動の活性化については改善の余地があり、さらに研究の位置付けや対外優位性に対する評価の改善が必要であるとの検討がなされた。また研究ユニットの成果評価と中間・最終評価との関係の整理と効率化が必要との認識が示された。そこで以下の対応を行うこととした。まず、第２期から導入したアウトカムの視点からの評価を維持しつつ、外部評価委員の評価の拡充を図ることとする。次に経営判断に資するファクトデータ（数値情報や統計情報等）の収集に努め、産総研の運営方針や研究の多様性をふまえた活用を図る。さらに評価結果を総合的に検討するとともに、組織体制の見直しに資するべく今後のあり方の提言を行う。

具体的には外部委員による評価の拡充および被評価者の負担軽減を図るため、従来の成果評価と中間・最終評価を一本化し、研究ユニット評価として実施することとした。このなかで、外部委員の拡充を図るとともに、選定プロセス、評価内容等の見直しをすすめる。また、外部委員による「イノベーション推進への取り組み」を評価項目として加えて評点の重み付けを高める。さらに評価事項と評価資料・説明の対応関係を整理して、研究ユニットの評価資料作成の負担をできるだけ軽減させ、研究現場見学会開催の推奨、事前説明の充実により、評価者が評価対象を把握・理解する機会を拡大し、研究評価の質を向上させる。

２．２．評価実施体制および主要な改善事項

第３期における研究ユニット評価に係る業務の枠組みを図１に示す。第３期における主要な評価制度は以下の３つを柱とする。

・研究ユニット評価：研究ユニット評価として、従来の中間・最終評価と一本化する。またアウトカムの視点からの評価を維持するとともに、外部委員の評価の強化、評価の負担の軽減、提言機能の強化の改善を図り、その実効性、効率性を向上させる。なお研究ユニット評価は隔年を原則とし、研究部門ではその評価の継続性から第３期開始年度から奇数年度、研究センターおよび研究ラボは設立後の偶数年度に実施する。

・研究ユニット活動総括・提言：外部委員からの評価を強化した研究ユニット評価の結果等に基づき今後の研究、組織の方向性を提言する研究ユニット活動総括・提言委員会を設け、経営判断に資する情報を整理する。

・研究ユニット評価フォローアップ：新たに経営判断に資するファクトデータ等の収集・分析を開始するとともに、評価フォロー活動を充実することによって、研究ユニット評価の信頼性を向上させる。

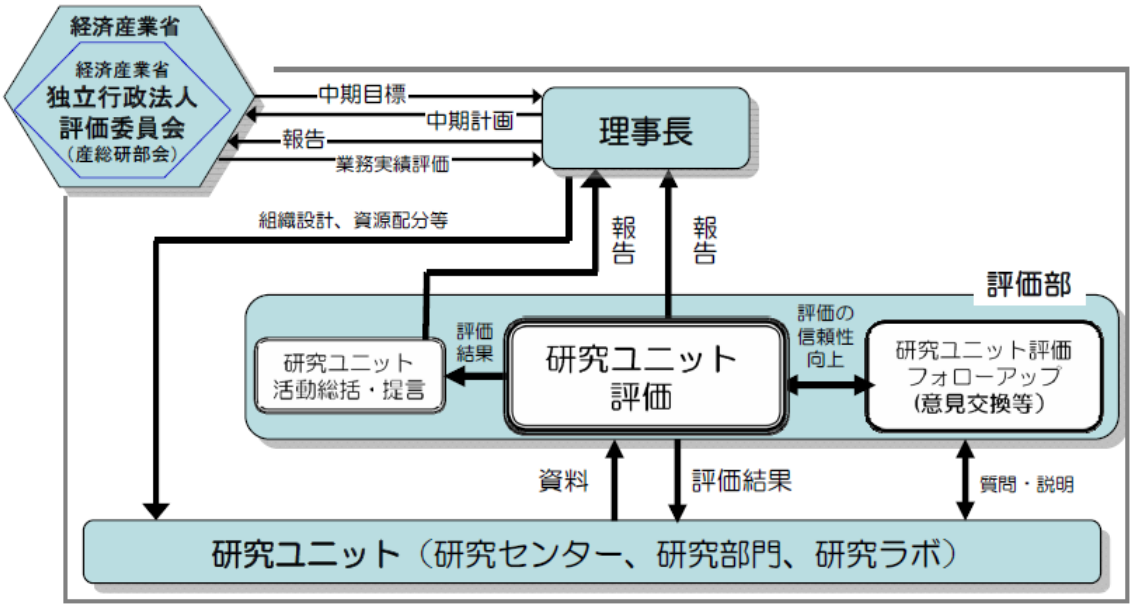

図１：第３期研究ユニット評価に係る制度の枠組み

２．３．評価項目

本格研究の推進の観点から、中期目標の達成とアウトカムの実現に向けた以下の項目について評価を行う。これらの評価にあたっては、研究ユニットの種類（研究部門・研究センター・研究ラボ）、研究の性格（先端研究：国際的な産業競争力強化、新産業の創出に向けて、幅広いスペクトルでの探索と分野融合によるイノベーションを推進する研究、政策ニーズ対応研究:行政ニーズに対応して、または、将来の行政ニーズを予見して実施する必要のある政策推進のための研究、知的基盤研究：国自らが高い技術的裏付けを有し、一元的・一体的にその整備を進めていくことが要求されており、産総研が責任をもって実施すべき研究）および中期目標期間に対する評価の実施時期の違いも十分に考慮する。

・研究ユニット全体のシナリオ・ロードマップ：研究ユニットの研究開発の計画全体を対象に、中期計画における目標の達成及び中長期的な展開等の妥当性について評価する。

・ユニット戦略課題毎のロードマップ・アウトプット：ユニット戦略課題毎に以下の項目について評価する。〔ロードマップ：中期計画における目標、アウトカムとその実現に向けたロードマップの妥当等について評価する。アウトプット（成果）：アウトプット（成果）のアウトカム実現への寄与とその世界水準を基準とする質の高さ等について評価する。〕なお、政策ニーズ対応研究や知的基盤研究にあっては、長期的政策推進計画や国の整備計画等との整合性も考慮して評価する。

・イノベーション推進への取り組み：成果の発信・研究ポテンシャルやイノベーションハブによる国、社会への貢献等に向けた取り組みとその効果について評価する。

・研究ユニット運営の取り組み：研究ユニット運営における活動の活性化とポテンシャル向上への取り組みとその効果等について評価する。

３．評価結果

３．１．評価実施概要

平成２２年度の研究ユニット評価対象は全４３研究ユニット中、２０の全研究部門と９研究センターであった。研究ユニット評価委員会は外部委員と内部委員とで構成する。外部委員は、当該研究分野に対する俯瞰的視点を有していることに加えて、ユニット戦略課題、研究ユニットに対して、それぞれ以下の高い見識を有する者から構成する。①技術・学術的な提言が行える者、②産業化のための経営的観点から提言が行える者、③社会的視点から提言が行える者で、その構成比は①：②：③＝２：２：１を基本とし、②および③の委員の割合を６割程度以上にしている。人数は研究ユニット毎に４～７名程度である。外部委員については、その強化を図るため、第３期より外部委員の人数を増やし、特に研究部門では、研究ユニット当り平均１委員の増としている。外部委員の延べ人数は２４４名で、①９６名（４０％）、②１１１名（４５％）、③３７名（１５％）であった。

以下、各評価項目についての結果とその分析について述べる。

３．２．研究ユニット全体のシナリオ・ロードマップに関する評価

評価できる点では、中期計画における目標の達成に関する計画・進捗、中長期的視点からの研究ユニットの目標（方針）の評価事項についてのコメントは、第３期に入って、より社会の要請に基づく目標・計画になっていることや、第２期から継続して第３期においても力点を置いているアウトカムを意識した出口指向の計画になっている点を評価する内容が特徴であった。内外の連携に関する事項でも、出口を意識した産業界との連携が充実してきているとのコメントが多かった。研究ユニット全体の計画におけるユニット戦略課題の相互関係等の事項については、全体の計画に基づいた役割分担

等、位置付けが明確であるとのコメントが見られた。問題点・改善すべき点では、目標や計画の内容がやや曖昧で具体性や分かり易さに欠けることがあげられていた。優位性についてはベンチマーキングが不十分な点の指摘が多く、ユニット戦略課題の相互関係と展開に関しては、課題間の関連性が不明確であることや、全体計画での位置付けが見え難くなっているとの指摘が多かった。また研究センターについては、これらに加え研究内容の絞り込みや、終了後の展望を提示する必要性の指摘等があった。今後の方向性と助言では問題点・改善すべき点の指摘を受けて、研究計画、ロードマップのより戦略的な策定への助言があった。研究センターでは、実用化や、センター設置期限をにらんでの、より具体的な計画の見直し等の指摘もあった。一方、研究部門では、シナリオに捕らわれすぎない自由度・独創性の追求や、長期ビジョンを持った大きな役割への助言も見られた。また研究センター、研究部門を問わず、ユニット戦略課題の関係や、産総研内外との連携に関しても、より戦略的に体制を構築するべきとの指摘があった。さらにユニット戦略課題や研究内容について、選択と集中を意識した方向性への提言も見受けられた。

３．３．ユニット戦略課題毎のロードマップ・アウトプットに関する評価

ロードマップは、明確なアウトカムの設定に基づいて策定されているものであることから、どのような社会貢献をするかといったアウトカムの意義を分かりやすく表現・説明することの必要性が指摘されていた。研究開発の重要性は社会的意義から吟味することが必要である。したがって、曖昧なアウトカムの設定の場合には、その目標達成に向かう課題設定が曖昧となり、アウトカムに対するマイルストーンとの関係も不明瞭であるとの指摘があった。また、数値的な設定がないマイルストーンやベンチマークも具体性が曖昧になることから、明確さを欠いたロードマップとして指摘されていた。

政策的目標に関わるアウトカムに関しては、肯定的に評価されていた。アウトカムの実現に向けて取り組む研究開発課題とそれに関わるマイルストーンや要素技術は密接に関係しており、それらの設定等を一体的に評価する指摘が多くみられた。マイルストーンに関しては、実用化等の視点から検討の充実を図る必要性を指摘するコメントが多く見られた。アウトカム実現への時間軸を考慮したマイルストーンを含めたロードマップを適宜見直す必要性も指摘されていた。また、研究開発課題の展開における実証等の必要性、課題間連携等の関係強化による研究促進、産総研内外機関との連携体制構築とその推進の必要性の指摘が多く見られた。

アウトプットに関しては、研究開発成果が外部機関に技術移転され、アウトカム実現へ繋がりつつあることが肯定的に評価されていた。成果の世界水準との比較において、卓越した研究成果は高く評価されていた。一方、研究成果を検証する必要性、アウトカムとの関係を明確にする必要性等の研究開発の内容に関する課題が指摘されていた。

３．４．イノベーション推進への取り組みに関する評価

主な評価事項である、成果の発信や研究ポテンシャルによる、国、社会、産業界、学界、及び国際、知的基盤等への貢献の取り組みとその効果、産業人材育成を含む、産学官連携、地域連携等のイノベーションハブとしての取り組みとその効果に関して、評価できる点については概ね同様な頻度で指摘があった。一方これに対して、問題点・改善すべき点や今後の方向性と助言の指摘内容では、該当の研究分野における世界的な拠点化に関する包含的なコメントのほかに、３．３．節で挙げられる個別の研究課題についての指摘、３．５．節の研究ユニットのマネジメントに関する事項、あるいはイノベーション推進への取り組みの観点そのものの指摘が含まれていた。前述のように、当該評価項目は今年度から評価対象として明示した項目ではあるが、イノベーション推進における外部貢献の取り組みという評価の趣旨について、評価委員に対する説明が十分浸透していなかったことも理由として考えられる。次年度以降の評価上の留意点として挙げられる。

３．５．研究ユニット運営の取り組みに関する評価

本評価項目における主要な評価事項である所内連携や分野融合については、評価できる点として、連携や融合が推進されていることや、連携によって研究開発の効率が上がっている点が挙げられていた。一方、問題点・改善すべき点としては連携の一層の推進が望まれるなどの指摘があり、今後の方向性と助言としては、所内連携をさらに強化する必要性の指摘や、具体的な連携の強化策の提示があった。組織運営や体制の整備については研究者間のコミュニケーションがよくとれているとの評価や、基礎的研究とプロジェクト研究のバランスがよくとれているとの評価があった。反面、問題点・改善すべき点としても、基礎研究と応用研究のバランスが課題であるとするコメントも多く、さらに実効的な研究ユニット内の連携が必要、あるいは研究テーマや成果に対する適切な研究ユニット内の評価と対応が必要との指摘がされていた。今後の方向性と助言としては、適切な人材の獲得や配置を、戦略を立てて行う必要性や、課題の選択と集中をすべきとの助言、シーズ発掘や新領域の開拓の工夫、研究グループ間の効果的な連携体制構築の工夫の必要性等が指摘されていた。

３．６．評点

評点はＡ（優れている、４点）、Ｂ（概ね適切、３点）、Ｃ（要改善、２点）、Ｄ（不適切、１点）を基本とする。なお、特記的に優れているものについてはＡＡ（５点）とすることができる。また、それぞれの評点の間の評点を認め、例えばＡとＢの間の場合、Ａ/Ｂとする。以上より、総合評点（総合点）＝「研究ユニット全体のシナリオ・ロードマップ」×0.1＋「ユニット戦略課題の総合点」×0.6＋「イノベーション推進への取り組み、外部委員」×0.1＋「イノベーション推進への取り組み、内部委員」×0.05＋「研究ユニット運営の取り組み」×0.15　として算出した結果、総合評点の平均値は３．８であった。外部委員及び内部委員の各評価項目における平均値も同様であるが、外部委員によるイノベーション推進への取り組みが３．７、内部委員による研究ユニット運営の取り組みが３．６とやや低くなっていた。

ユニット戦略課題の評価について、外部委員の①技術・学術的な提言が行える者と②産業化のための経営的観点から提言が行える者とでは、ほぼ同様の評点分布傾向を示していた。また、イノベーション推進への取り組みに関する評価につ

いて、内部委員と外部委員の評点の平均点の違いは０．１程度であり、頻度分布もほぼ同様であった。
平成２２年度の評点が、従来よりも０．１～０．２低かったことについては、以上のことから、今回の委員構成で最も大きく増加した外部委員の②の者と、①の者や内部委員の評点に著しい違いは認められなかったので、委員構成の変化による影響よりも、評価基準の明確化による影響が大きいと考えることができる。

３．７．評価システムに関するコメント

外部委員から評価システムに関するコメントを得て、評価システムを向上させる一助としている。評価システムについてのコメントは委員会に出席した約２／３の外部委員から記入があった。これは平成２１年度の約半数に比べて大幅な増加であり、ここ５年間で最も大きな比率である。
肯定的なコメントの中では、評価システムが全体として適切であるとする意見が最も多かった。また、外部委員から評価を受けるシステムが優れているというコメントもあった。この他に、評価委員会での説明が適切であることや評価結果の活用に期待するというコメントがあった。提案・改善等のコメントの中では、研究の性格等の違いに対応できる評価システムへの改善や新たな評価項目への取り組み等、評価システム全体に関わるコメントが最も多く、次いで、評価委員会の説明や評価資料の内容を充実するように改善を求める指摘が多く見られた。この他に、評価システムを簡素化し評価作業の負担を軽減する工夫、評価委員会の開催時間を十分確保する改善、研究成果等の情報提供の充実等を求めるコメントも少なくなかった。また、うまくいかない研究や成果の見えていない課題等も説明すべきであるという意見や評価結果の活用に関するコメント等もあり、全体として多岐にわたる課題が指摘されていた。
評価システムについて肯定的なコメントが多かったのは、評価項目の見直し、評価資料の作成要領の改善、外部委員に対する事前の説明等の平成２２年度に実施したシステムの改善の効果があったためと思われる。一方、評価システムや評価委員会の実施における改善・工夫についての意見が多くあり、これらの課題について今後も取り組み、第３期における評価システムの改善を進める必要がある。

４．まとめ

産総研第３期では第２期の評価システムを改善したシステムにより、初年度の平成２２年度に対象となる２９研究ユニットの研究ユニット評価が行われた。この評価結果では、アウトカムの視点から高く評価されている研究開発の成果として、世界的に高い水準であり、実用的にも波及効果が大きい先端的な開発成果、産業界との幅広い連携による技術の実用化と社会還元の実施、国外の多くの機関からも注目されている評価書の作成等の多くの指摘が得られた。一方、学術的には高い研究成果であるが実用化との関係が不明確であるなどの課題が指摘された。
第３期から評価内容改善のため新たな評価項目となった「イノベーション推進への取り組み」の外部貢献では、事業化に向けた技術開発のみならず、産業界からなるコンソーシアムの立ち上げを行っていること、地域連携におけるイノベーションハブ機能の発揮、国際規格の提案への貢献等が評価された。一方、社会や産業界等の相手先が必要としていることの把握や適切な目標設定が今後の大きな課題である。また、各評価項目に「今後の方向性と助言等のコメント」を設け、多くの指摘が得られた。社会及び産業界の期待の様々な手段での把握、強みや特長を生かすとともに社会的要請に応えるテーマへの特化、研究ユニット間の連携とそれによる相乗効果の発揮等が求められており、これらへの対応を産総研として効果的にすすめる必要がある。
上記の通り従来よりも格段に多く得られて評価結果に盛り込まれた今後の方向性と助言等の具体的な指摘が、研究ユニット等によって有効に活用されると期待される。さらに評価部が研究ユニットとコミュニケーションをとる評価フォロー活動を実施することにより、評価者の重要な指摘事項への対応状況を把握し、評価結果からのフィードバック機能を強化充実させたい。また評価の方法等についても、評価システムへの意見には多くの指摘がなされており、引き続き改善を行い、より一層適切なものとしていきたい。

参考文献

［１］産総研パンフレット、2011.
［２］産総研、研究組織と概要、2011.
（以上、http://www.aist.go.jp/aist_j/aistinfo/aistinfo.html より）
［３］産総研、第３期研究戦略 平成２３年度版、2011.
（http://www.aist.go.jp/aist_j/information/strategy.html より）
［４］産総研、第２期中期目標期間 研究ユニット評価報告書、2010.
［５］産総研、平成２２年度研究ユニット評価報告書、2011.
（以上、http://unit.aist.go.jp/eval/ci/report.html より）

【注】

ロードマップ：期待されるアウトカム、アウトカム実現のためのマイルストーン、技術要素、及びベンチマーク等を、時間軸とともに具体的に示した研究遂行の計画図またはアウトカム実現につながる構想図
ベンチマーク：アウトカム実現に至るために、競合するまたは連携する世界のトップ機関の技術ポテンシャルやパフォーマンス等との比較
マイルストーン：アウトカム実現に至るまでの目標となるステップの目安。