

# 事前評価書

		作成日	平成25年4月18日
1. プロジェクト名	学術・産業技術俯瞰システム開発プロジェクト		
2. 推進部署名	総務企画部		
3. プロジェクト概要（予定）			
(1) 概要			
1) 背景			
<p>研究・技術開発のグローバル化、細分化・専門化に伴い、科学技術の進展、変化は加速度的に生じており、研究開発プロジェクトの立案時のみならず、実施時においても常に国内外の技術動向等をモニタリングし、研究開発項目や体制の構築及び柔軟な見直しを行うことが必要となる。上記のグローバルな研究開発動向を把握するに際し、情報量が爆発的に増大していることから、情報技術を用いた論文等の書誌情報の分析を活用することが注目されており、書誌情報の分析手法に関する研究開発が、米国や欧州だけでなく、韓国や台湾等のアジア各国においても実施されている。我が国においても、大学や公的研究機関等において、論文等の情報をもとに学術俯瞰マップの作成及び関連技法の開発が行われているものの、企業や政府のニーズに応えるためには、新たな分析手法の開拓も含め、信頼性・精度・有用性を確保した実用的なシステム構築を行う必要がある。</p>			
2) 目的			
<p>下記システムの分析精度を向上させ、企業や公的研究機関等の実用に供するとともに、NEDOの技術開発プロジェクトや政府のイノベーション政策、企業の技術経営戦略の立案に貢献することを目的としている。</p>			
3) 実施内容			
<p>本事業では、計量文献学等の手法を活用しつつ、学術論文や特許情報等の様々な情報から将来的に成長領域となりうる技術領域（萌芽領域）や萌芽領域に関連の深い技術領域、あるいは萌芽領域における有望な研究者及びそのグループを自動特定するシステムの開発を行う。また、専門家等による評価結果をシステム開発へフィードバックすることで、本格実用化に要求されるレベルまで自動特定技術の精度を向上させる。</p> <p>具体的には、下記3点の研究開発項目を中心とした研究開発を実施し、その信頼性、精度を確認しつつ、それらを統合、実装した「学術・産業技術俯瞰システム（以下、本システムという）」を開発する。更に、本システムを用いて、企業や政策関連機関等との共同研究により、有用な情報の抽出・構造化、体系的な状況把握や意志決定支援等に関して、その有用性の確認を行う。</p> <p>各項目の研究開発にあたっては、企業や公的研究機関等との連携を図る。ま</p>			

た、最終的には研究開発終了後も本システムが継続的に開発・運用可能な体制になるようなビジネスモデルの検討を進める。

#### 研究開発項目①「萌芽領域の自動特定技術の開発」

任意の技術領域を萌芽領域と非萌芽領域とに分類し、それぞれに関する特徴量を抽出する。それら抽出した特徴量を分析することにより、将来的に成長しうる萌芽領域を自動特定する予測モデルを構築する。また、予測モデルにより特定した萌芽領域の新規性・妥当性について、当該領域の専門家等による評価を行い、評価結果を予測モデルにフィードバックする。予測モデルの獲得には、過去の代表的な成長領域を対象にした分析・評価から始め、最終的には様々な研究領域に適用する。

#### 研究開発項目②「関連領域の自動特定技術の開発」

任意の技術領域における関連領域を定め、当該領域に関する特徴量を抽出する。それら抽出した特徴量を分析することにより、萌芽領域の関連領域を自動特定する予測モデルを構築する。また、予測モデルにより特定した関連領域の新規性・妥当性について、当該領域の専門家等による評価を行い、評価結果を予測モデルにフィードバックする。

#### 研究開発項目③「有力・有望研究者およびその共同研究体制の自動特定技術の開発」

任意の技術領域における研究者およびその共同研究体制について、共著ネットワーク、著者引用ネットワーク、あるいは研究類似性ネットワークの時系列情報から、変化を特徴づける特徴量を抽出する。抽出した特徴量を分析することにより、萌芽領域における有力研究者およびその共同研究体制を自動特定する予測モデルを構築する。また、予測モデルにより特定した有力研究者およびその共同研究体制の妥当性について、当該領域の専門家等による評価を行い、評価結果を予測モデルにフィードバックする。

(2) 規模 総事業費 2.5億円 (委託)

(3) 期間 最長5年間 (平成25年度～29年度)

※技術的な視点から外部有識者による評価を、事業期間中の適切な時期に実施し、本事業の継続可否や今後の方向性等の判断を行う。

## 4. 評価内容

### (1) プロジェクトの位置付け・必要性について

#### 1) NEDOプロジェクトとしての妥当性

本事業は、NEDOの技術開発プロジェクトや政府のイノベーション政策の立案に貢献することを目的としており、公共性が高いため、NEDOにおいて実施する意義がある。

国家戦略会議フロンティア分科会においても、知的能力(叡智)を社会や

市場につなぐために膨大な情報を効率的に利用できる仕組みの整備についての議論がなされており、情報の効果的活用のための研究プロジェクトの必要性が示唆されている。

また、NEDOの第三期中期計画においても、技術経営力に関する知見を深化させることや有望な技術シーズの発掘を行うことを定めている。本事業で開発するシステムは、萌芽領域や関連領域、有望な研究者及びそのグループを自動特定するものであり、上記の技術経営力強化やシーズ発掘強化に資する有力なツールとなりうることから、本事業をNEDOが実施する意義は高い。

なお、本事業で扱う計量文献学分野は、国内においても研究はなされているものの、その成果を実装したシステムは企業や政府の研究開発資源の配分などに活用されるには十分ではない。我が国の政策形成機関や研究開発企業における支援を目指すシステムとしての出口を考慮すると、本事業を実施しない場合に新規事業創出の出遅れにつながるだけでなく、将来的な産業競争力強化が十分発揮されないリスクがある。

## 2) 目的の妥当性

本事業は、萌芽領域等の自動特定技術をシステムに実装することで、海外の技術情報サービス企業におけるシステム開発に先んじることを狙うものであり、適正なフェーズに位置づけられる。

アウトプットとしては、計量文献学等の手法を活用しつつ、将来的に成長領域となりうる技術領域（萌芽領域）や萌芽領域に関連の深い技術領域、あるいは萌芽領域における有望な研究者及びそのグループを自動特定するシステムを開発し、本格実用化に要求されるレベルまで自動特定技術の精度を向上させることを想定している。

迅速に萌芽領域を特定し早期に当該領域での研究開発に着手したり、実施中の研究開発についての競合領域を迅速に発見し早期に対応したりすることで、効率的・効果的な研究開発を行うことができる。日本の研究開発には年間で17兆円規模（平成23年度は17兆3,791億円）の予算が投じられており、成長分野への効率的な投資が行われることで、産業競争力の強化を図る上で事業予算に見合った効果が十分期待できる。

## (1) プロジェクトの位置付け・必要性についての総合的評価

本事業は、将来的に成長の見込まれる萌芽領域や関連領域、有望研究者を特定するシステムを開発することで、今後NEDOが取り組むべき課題やシーズを明らかにし、競争優位の確保に貢献するものであるため、NEDOプロジェクトとして実施する意義がある。

## (2) プロジェクトの運営マネジメントについて

### 1) 成果目標の妥当性

本事業においては、萌芽領域等を自動特定する技術をシステムに実装することを目指しているところ、特定した萌芽領域等がどの程度正確かを表す指標である「適合率」や特定した萌芽領域等において実際の萌芽領域等をどの程度網羅しているかを表す指標である「再現率」、適合率と再現率の調和平均である「F値」等、計量文献学において用いられる客観的指標を目標として設定し、本システムの分析精度の評価を行う。

### 2) 実施計画の想定と妥当性

3年間で要素技術を統合した中間版システムを開発し、本システムの有用性検証のための企業等との実証研究を行う体制構築を行う。また、5年間で本システムを実用に供するレベルに高度化するスケジュール設定をしており、それに合わせ5年間で約2.5億円の予算を予定している。なお、国内外の開発動向等に応じ、システム開発の前倒しを行う等、スケジュールの柔軟な見直しを行う。

現行のツールでは、現在時点での領域特定を行うことしかできないため、本事業での確立を目指す将来的に成長が見込まれる萌芽領域等の予測を行うことは、既存の技術では調達不可能である。また、本事業で実施する、萌芽領域の自動特定技術の開発、関連領域の自動特定技術の開発、有望な研究者及びそのグループの自動特定技術の開発は、相互補完的な関係にある。

なお、本システムを広く利用可能とするために、基盤となる商用データベースの提供者との間での権利義務関係の調整も含め、最終的なビジネスモデルの検討を行う。

### 3) 評価実施の想定と妥当性

「必要性」、「効率性」、「有効性」等の観点から毎年度の事業評価を実施するほか、技術的な視点から外部有識者による評価を事業期間中の適切な時期に実施し、本事業の継続可否や今後の方向性等の判断を行うこととする。

### 4) 実施体制の想定と妥当性

本事業は、計量文献学に関する研究開発やシステム構築の実績を有する大学・企業・研究機関等を実施者とし、過去の実績の高度化を行うことが最適であると考えられる。加えて、ユーザとなりうる公的研究機関や企業等との連携を適宜行うことが望ましい。

### 5) 実用化・事業化戦略の想定と妥当性

日本企業において論文・特許等の検索及び経営戦略の立案に活用されることを目指し、公的研究機関や企業等との連携を図りつつ、実用化に向けたビジネスモデルの検討を行う。

## 6) 知財戦略の想定と妥当性

委託先がユーザとなりうる企業等との共同研究を行うに際しては、委託先と当該企業等との間で知的財産権や機微情報等の取り扱いにつき協議する。

また、本事業はバイ・ドール条項が適用されるため、知的財産権は委託先に帰属するが、最終的なビジネスモデルの形態に応じ、実施権の移転等を適切に行う。

## 7) 標準化戦略の想定と妥当性

データベースの標準化等の動向を把握しつつ、政策分析や制度整備を行っている公的機関との連携を図り、本システムの活用に努める。

## (2) プロジェクトの運営マネジメントについての総合的評価

客観的な指標を用いた目標設定を行い、目標に見合った実施計画・実施体制を構築するとともに、ビジネスモデルの検討を行い、適切に事業を実施することが可能である。

## (3) 成果の実用化・事業化の見通しについて

### 1) プロジェクト終了後における成果の実用化・事業化可能性

アウトプットとしては、萌芽領域やその関連領域、有望な研究者及びそのグループを自動特定するシステムを開発し、本格実用化に要求されるレベルまで自動特定技術の精度を向上させることを想定している。実用化に向けては、日本企業において論文・特許等の検索及び経営戦略の立案に活用されることを目指し、公的研究機関や企業等との連携を図りつつ、最終的なビジネスモデルの検討を行う。

また、開発したシステムにより特定される技術領域や有望研究者等についての評価の客観性の担保という課題の解決を図るほか、本システムを広く利用可能とするために、基盤となる商用データベースの提供者との間での権利義務関係の調整も含め、最終的なビジネスモデルの検討を行う。

3年間で本システムの有用性検証のための企業等との実証研究を行う体制構築を行い、5年間で本システムを実用に供する、とのシナリオを設定している。

### 2) 成果の波及効果

本事業において開発したシステムが、イノベーションに関連する政府系機関及び相当数の企業及び技術経営系の教育をリードする大学の教育課程において導入されることで、研究開発や人材育成等への波及効果が期待できる。また、NEDOの技術開発プロジェクトの立案に貢献することも期待できる。

### (3) 成果の実用化・事業化の見通しについての総合的評価

企業や公的研究機関等との実証研究体制の構築を最終目標とし、ビジネスモデルの検討や商用データベース提供者との調整を行うなど、実用化に向けた取り組みを、適切なスケジュール設定の下で行うこととしている。