

# 社会技術研究開発センター（RISTEX）における報告書の俯瞰的公開と分析の試み

Tryout of comprehensive opening and analysis of past reports in RISTEX

奥和田久美<sup>1,2</sup> | 前田さち子<sup>1</sup>

OKUWADA Kumi<sup>1,2</sup>; MAEDA Sachiko<sup>1</sup>

- .....
- 1 国立研究開発法人 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター（〒102-8666 東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザビル4階）Tel: 03-5214-0133 Fax: 03-5214-0140
  - 2 科学技術・学術政策研究所 E-mail: okuwada@nistep.go.jp
  - 1 Research Institute of Science and Technology for Society, Japan Science and Technology Agency (5-3 Yonbancho Chiyodaku, Tokyo 102-8666)
  - 2 National Institute of Science and Technology Policy

原稿受理 (2015-07-09)

情報管理. 2015, vol. 58, no. 7, p. 544-555. doi: http://doi.org/10.1241/johokanri.58.544

## 著者抄録

社会技術研究開発センター（RISTEX）は、これまでに終了した研究開発支援プロジェクトの報告書を、テキストマイニングを用いて俯瞰的に公開できるシステムを構築した。誰でも研究開発領域内の複数の報告書にビジュアルにアクセスできるような仕組みが試みられた。さらにこれらを、領域の枠を超えた俯瞰的な分析や従来とは異なる視点からの類型化分析と併用することで、今後の領域設計などの議論の際に新たな視点が加えられようとしている。過去の知的資産を総合的に可視化することは、研究支援組織の知的継承を助け、組織の将来につながる議論を引き出すことができる。

## キーワード

俯瞰分析, 知識継承, テキストマイニング, 研究報告書, 公開システム

## 1. はじめに

オープンデータポリシーのもとで、誰でも多くのデータにアクセスできるオープンサイエンス時代が到来しつつある。しかし現実的には機関リポジトリの整備は追いついておらず、多くの組織は自身の所有する知的資産を十分に活用できていない。JSTのファンディング機関としての成果は、支援

の結果として研究課題ごとに研究成果の概要をとりまとめたもの、すなわち研究成果報告書（以下、報告書）として蓄積されているはずであるが、現在これらの報告書についての公開の義務やアクセシビリティは曖昧なままになっている。

これらの報告書という文献は、研究プロジェクトが事後評価を受ける対象であり、そこには関係する論文や特許などが列挙されているだけでなく、それ



らからなる研究活動の全容とともに、より俯瞰的な立場からの結論や考察が記載されている。つまり、ここには、研究活動によって創出されたデータ・論文・特許などのアウトプット一覧だけでなく、それらが総じて、どのようなアウトカムにつながったのか（あるいは、つながりうるのか）についても記述されている可能性が高い。特に優れた研究報告であれば、総合的討論やその後の発展の見通し、研究活動から期待できるアウトカムやインパクトの推論が議論されていることもありうる。このような点で、報告書は、ランダムに集められる各パーツの文献よりも最初にアクセスする価値の高い文献といえる。しかし現実には、報告書という文献は論文や特許などの文献よりもアクセスしにくい状態にある。

一方、社会の課題解決型の研究がより志向されるようになった現在では、学際的な研究活動も一般的になってきている。皮肉なことだが、このような研究活動では、キーワードが何であるのかを知ること自体が難しく、検索という手段だけでは有効な知識になかなかたどり着けない。このことから、報告書のような知的資産の公開はより有意義になってきていると思われる。

そこで、ここでは、学際的な研究開発支援の成果を俯瞰する分析とともに、キーワードがわからなくても報告書にアクセスできるようなツールを、テキストマイニングにより作成・公開した社会技術研究開発センター（Research Institute of Science and Technology for Society: RISTEX）<sup>注1</sup>の試みを紹介する。

RISTEXでは、社会の特定の課題や目的を研究開発領域（以下、領域）として設定し、研究活動の提案を採択・支援するという提案公募型のスタイルを基本として研究者支援を行っている。設立後約13年を経たが、その間、領域設計・提案採択・研究成果の事後評価などの各プロセスに関して、多くの議論を重ねて改善が行われてきた<sup>1)</sup>。このうち、運営面のプロセスやノウハウは構成人員が代わっても比較的うまく継承されてきたものの、支援内容やそれらの設

計・評価などの議論については、後に十分に生かされない傾向にあった。支援対象がプロジェクト終了時に提出した報告書は、プロジェクト評価に使われた後、一元的に管理されて公開される形式となっていなかったため、現在の在籍者には過去の資産の全容がつかみにくいという問題もあった。そこで、現在、RISTEXでは過去の活動をできるかぎり公平な視点から分析・可視化してみようといくつかの試行が行われており、それらを組織内部・外部ともに認識共有できる状態にする活動が行われている。ここで紹介する報告書の公開システムも、そのような試みの一部である。

## 2. 過去の全報告書の公開システム

### 2.1 RISTEXの支援する研究成果の特徴と公開対象

RISTEXでは社会と科学技術の関係性を扱い、特に研究成果の社会実装を求めており、これらのことから必然的に自然科学系と人文・社会科学系の学際的な研究活動が望ましいとされてきた<sup>1)</sup>。人文・社会科学系の研究者の参画も多いことから、報告書の内容のほとんどが文章（テキスト）で記述されており、写真やモデル図は多用されているがグラフやチャートのような定量的な図表は少ない。研究分野は学際性が高く、研究開発活動のほとんどは既存の研究分野の枠にはまりきらない。このため、キーワードとなる言葉が不明であり、キーワード検索によって報告書にたどり着ける確率は低い。また、社会実装を強く求めるRISTEXの支援方針から必然的に、報告書には社会との関係性に関する記述が多く含まれている。

図1は、パンフレットに掲載しているRISTEXの支援してきた領域の推移である。以下で紹介する公開システムにおける公開対象は、すでに終了した8領域の計103件のプロジェクトの報告書である。各領域の名称を見れば、RISTEXでは、社会の課題と科学技術の関係性を人文・社会科学系の観点も重要視しながら検討してきたことがわかっていただけるだろう。

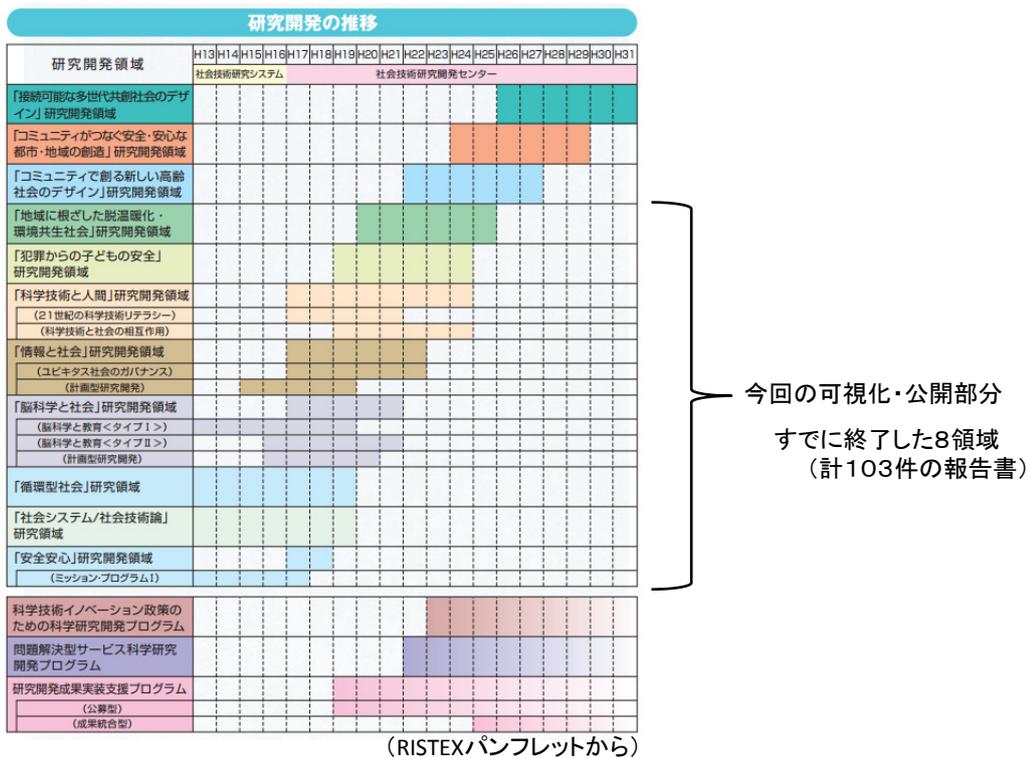


図1 RISTEXの支援してきた研究開発領域と今回の可視化・公開部分

## 2.2 報告書テキストの関係性の可視化

オープンデータポリシーに基づいて、最低限として、Web上で報告書一覧などの形から各報告書にアクセスできるようになっていれば、一応は公開義務を果たしたことになる。しかし、アクセシビリティの観点からみると、それだけでは、よほど話題性のあるテーマ以外は多くの注目を集めることはできないだろうし、これまでにない学際性を誘発することも難しいだろう。今回のRISTEXの試行では、なるべく公正な方法で報告書間の関係性を可視化しつつ、できるだけ多くの報告書へアクセスするように仕向ける工夫が加えられた。これは、利用者の固定観念を排除しつつ、標題に現れない内容に対するの興味や関心も喚起し、ユーザーが想定外の報告書へもアクセスするように仕向けるための工夫である。

可視化するための方法論としては、報告書全文に対するテキストマイニングによる単語の高頻度出現の分析を基本としている。前述のように、RISTEXの報告書はほとんどの部分がテキストから成っており、成果の多くは定性的に記述され、定量的な成果指標

はあまり含まれていない。このことから、RISTEXの報告書にとってはテキストマイニングが妥当かつ有効な分析手段と考えられる。また、高頻度出現単語が必ずしも研究成果の重要単語であるということとはできないが、ここでは、コンテンツの強く意図するところは何回も出てくる単語に現れるだろうと仮定している。

手順としては、まず、全角・半角などのクレンジング処理を行ったテキストを分かち書きにして意味のある単語群に分解し、同じ意味をもつ単語や大文字・小文字などの表記揺れの統一などを行った。これらを対象に、テキストの中での単語の出現頻度と文字列の長さを計量し、原則的に各領域内における出現頻度上位1000位までの単語かつ文字列の長さが2以上の単語を可視化の対象とした。文書行列の単語について単語別の距離を計算して距離行列を求め、距離行列における全要素の最大値から各要素を引いて大小関係を逆転する操作を行うことで類似度行列とし、それらを規格化した関係性を座標データおよびノード関係に変換することで、報告書と高頻度出



現単語をネットワークグラフで描画した。統計分析ソフトウェアはR (バージョン 3.1.2) を用い、ネットワークグラフ描画の際にはRパッケージのigraph (バージョン 0.6.6), RColorBrewer (バージョン1.1.2) を、形態素・複合語分析にはアイズファクトリー社の解析エンジンを使用している。

ただし、高頻度出現単語の中でも、「ある」や「する」といった単語のように単語自体に意味をもたない単語、領域名に含まれる単語、領域を総括する分野名、研究者の名前などの固有名詞は、当然の高頻度出現単語として意図的に表示から除外し、また、論文形式において常に高頻度出現する単語、たとえば、図 (Figure)、表 (Table) や引用元を示すJournalなどの単語も表示から除外している。また、例外的には、高頻度出現単語が他の報告書と合致しない報告書に関して、上記条件を緩めて表示したものがある。これは全報告書公開の目的からの例外的措置である。

今回試行の公開システムでは、各領域を1つの単位と考え、まずは領域を選んでもらい、領域の中で共通の高頻度出現単語をもつネットワークが示され、そこから複数の報告書にたどり着くルートを示している (図2)。このような方針で作成されたものが、以下の公開システムである。

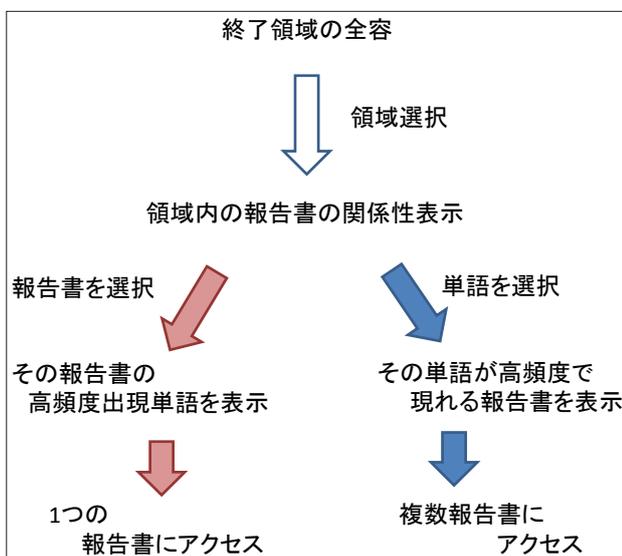


図2 報告書公開システムの概要

### 2.3 公開システムにおける報告書へのアクセス方法

RISTEXのWebサイト (<http://www.ristex.jp/result/network/index.html>) から報告書へのアクセスルートを図3～図7に示す。図中の各領域の使用色は、図1のパンフレットの表示色に準じている (表示色については、Web版を参照されたい)。

まず、Webサイトのバナーをクリックすると、これまでに終了した領域の全体が表示される。そこから、興味のある領域名を選んでクリックすると、各領域内の報告書名 (多くの場合、プロジェクト名と一致する) のネットワーク図が現れる (図3)。このネットワーク図では、□が各報告書を現し、そこに高頻度で出現する単語が○で示され、それらの関係が線でつながられている。同じ単語が高頻度で出現する報告書 (プロジェクト) の数が多いほど、その単語はやや大きな○で現されている。このネットワーク図では位置には意味がないため、報告書や単語の位置を好きなように移動させることができる (図4)。たとえば、「循環型社会」という領域を選んでクリックすると、12個の報告書名のネットワーク図が現れ、それぞれの報告書名の間がそれぞれの高頻度出現単語で結ばれている。報告書名は自由に移動させることができ、「初めの状態へ戻す」というボタンをクリックすれば元の状態に戻る。

このネットワーク図では、特定の報告書とその報告書内の高頻度出現単語、あるいは特定の単語が高頻度出現する報告書を強調表示することができる (図5)。1つの報告書に注目 (クリック) すると、その報告書に高頻度で出現する単語に囲まれて強調表示がなされるとともに、右側にその報告書のPDFファイルが表示され、報告書本体にアクセスできる (図6)。一覧表から報告書にたどり着く場合と比べると、よりビジュアルに報告書へ誘導されているだけでなく、その報告書の注目する点 (ここでは高頻度出現単語) を知ったうえで報告書を読むことができるという利点がある。一方、1つの単語に注目 (クリック) すると、その単語が共通に高頻度で出現する複数の報告書が強調表

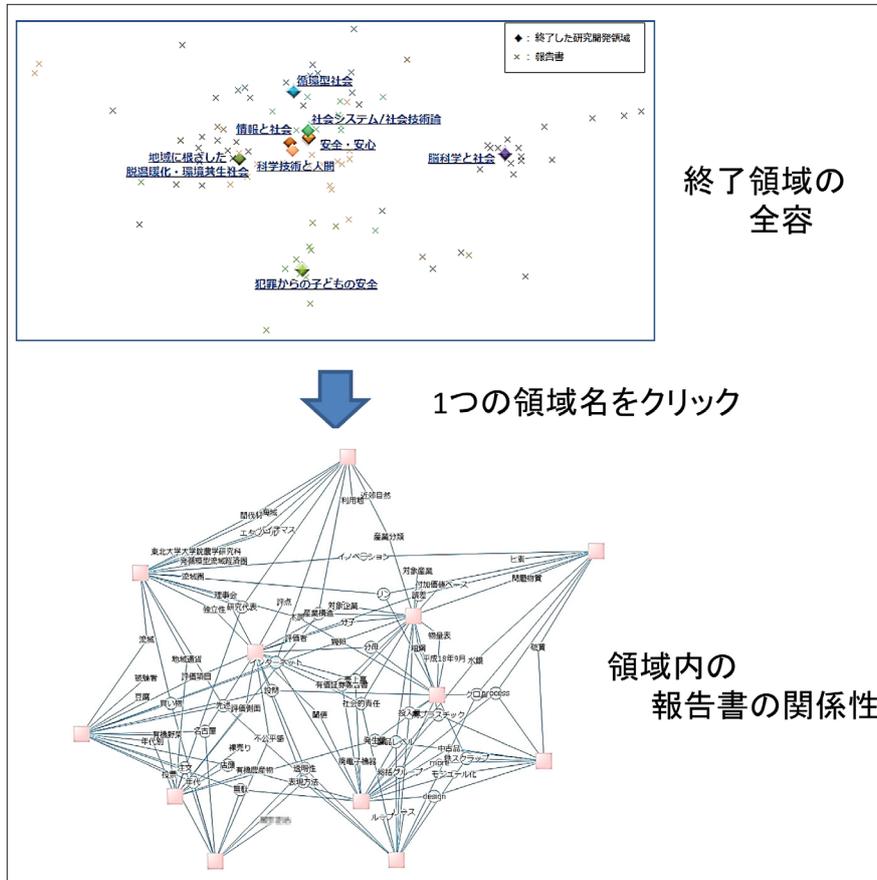


図3 全容から各領域へのアクセス

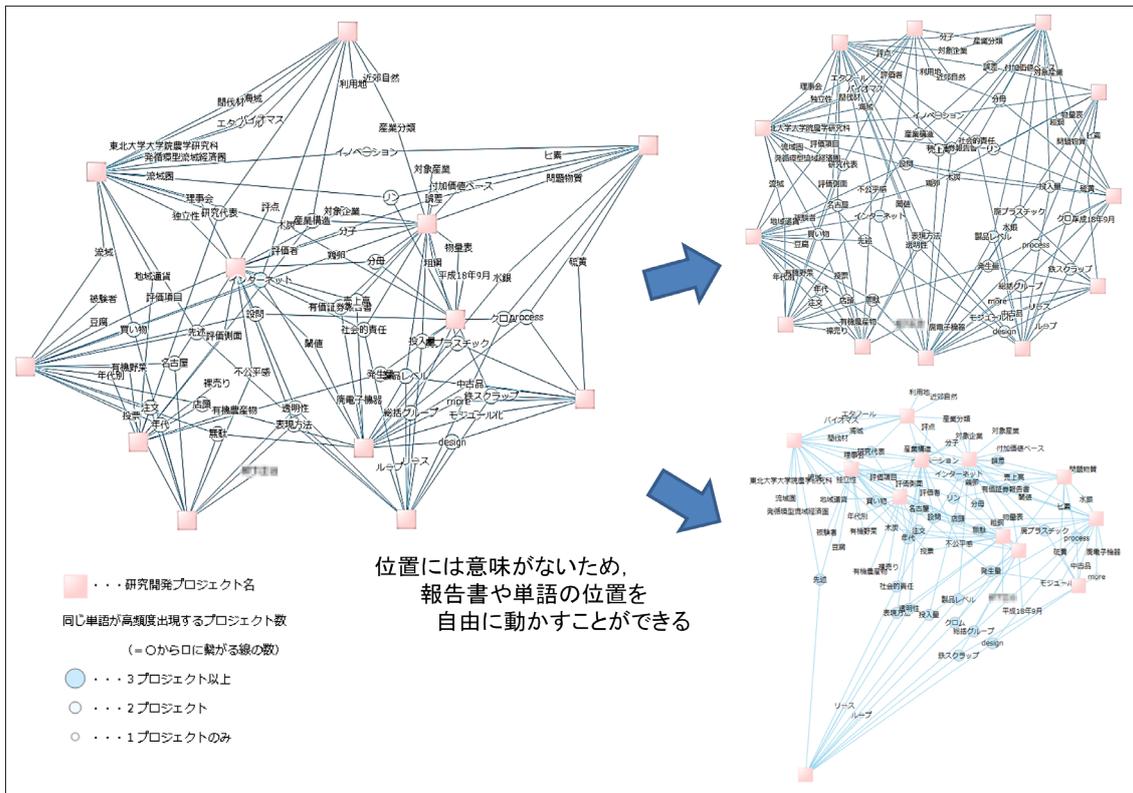


図4 高頻度出現単語による領域内の関係性の表示

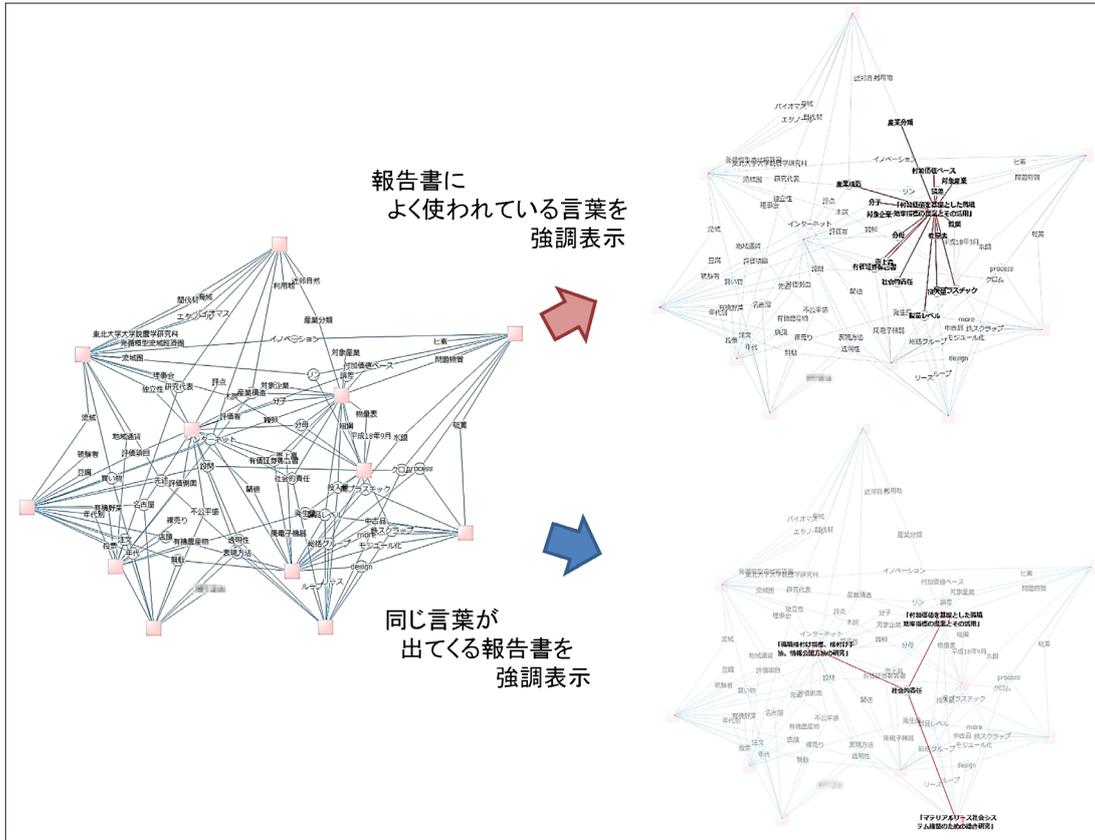


図5 領域内関係性の強調表示

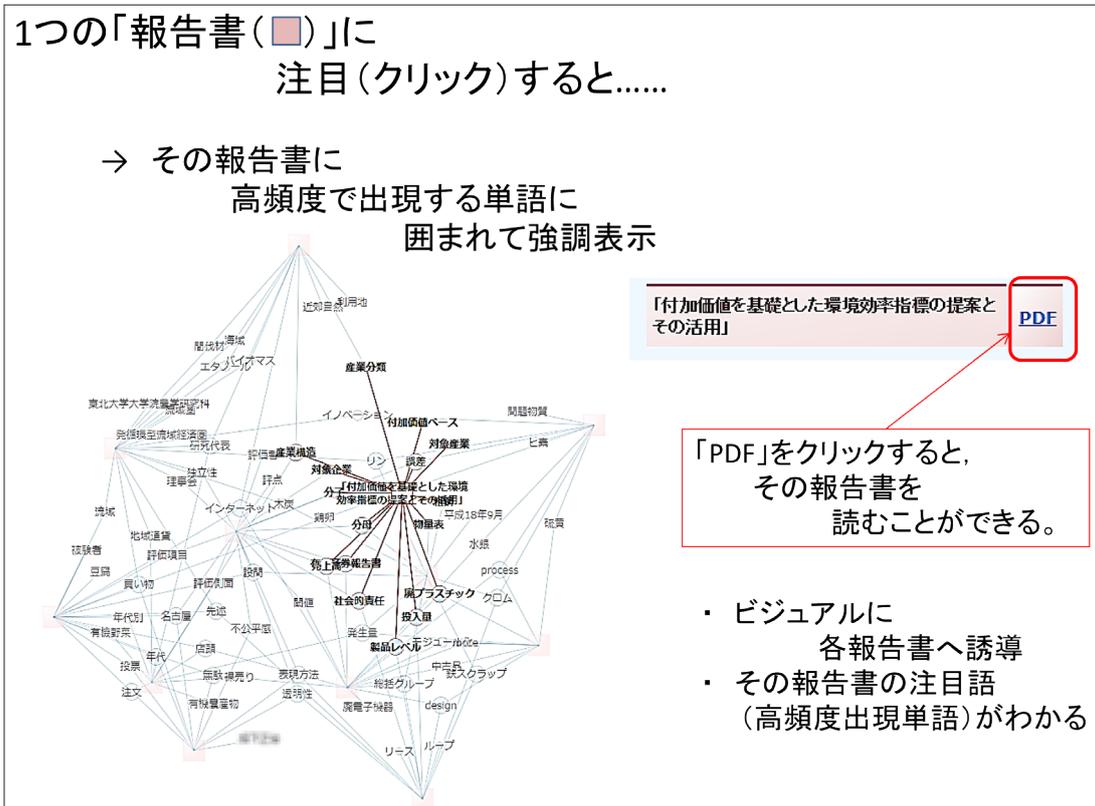


図6 報告書名からの報告書PDFへのアクセス

示されるとともに、右側にその複数の報告書のPDFファイルが表示され、各報告書本体にアクセスできる(図7)。このとき、複数報告書の中で、注目した単語がそれぞれどのように使われているかも例示されているため、報告書のPDFを開かなくても、その単語のおおよその使われ方を知ることができる。

たとえば、「循環型社会」という領域の中で、1つの報告書をクリックすれば、その報告書とそのまわりの高頻度出現単語が強調表示され、図の右側にはその報告書のPDFが出てくる。必要に応じてPDFを表示させて報告書を読む、あるいは印刷することができる。一方、たとえば「インターネット」という単語をクリックすれば、「インターネット」が高頻度で現れる報告書が3つあることが強調表示され、図の右側にはそれらの報告書のPDFが示されるとともに、報告書内での「インターネット」という単語の使われ方の例示が黄色強調で現れる。この場合も、必要に応じてPDFを表示させて報告書を読む、あるいは印刷することができる。

図6のアクセス方法のみであれば、一覧表から報告書にたどり着く場合との本質的な違いはあまり感じられないかもしれない。むしろ、この公開システムの大きな利点は、図7のように、報告書間の予想外のつながりを発見しうる点、想定外の複数の報告書へのアクセスを誘発する点にあると推測している。

現在のところ、この公開システムでは、図1で示した支援が終了した領域のみの公開が行われているが、将来的にはこれから支援が終了していく各領域も順次加えて更新していく計画である。

このような公開システムを用いることで、たとえば、プロジェクト応募の際などには、過去にどんな研究開発の領域・プロジェクトがあったのかを調べることができ、また、これまでのRISTEXの採択傾向や支援傾向がわかるようになる。自然科学系への支援が主体であるJSTの中で、RISTEXの支援内容は人文・社会科学系へ広く門戸が開かれている特異性があり、多様な分野の方々からのアクセスも期待している。また、他のファンディング機関やJSTの他部署の方々

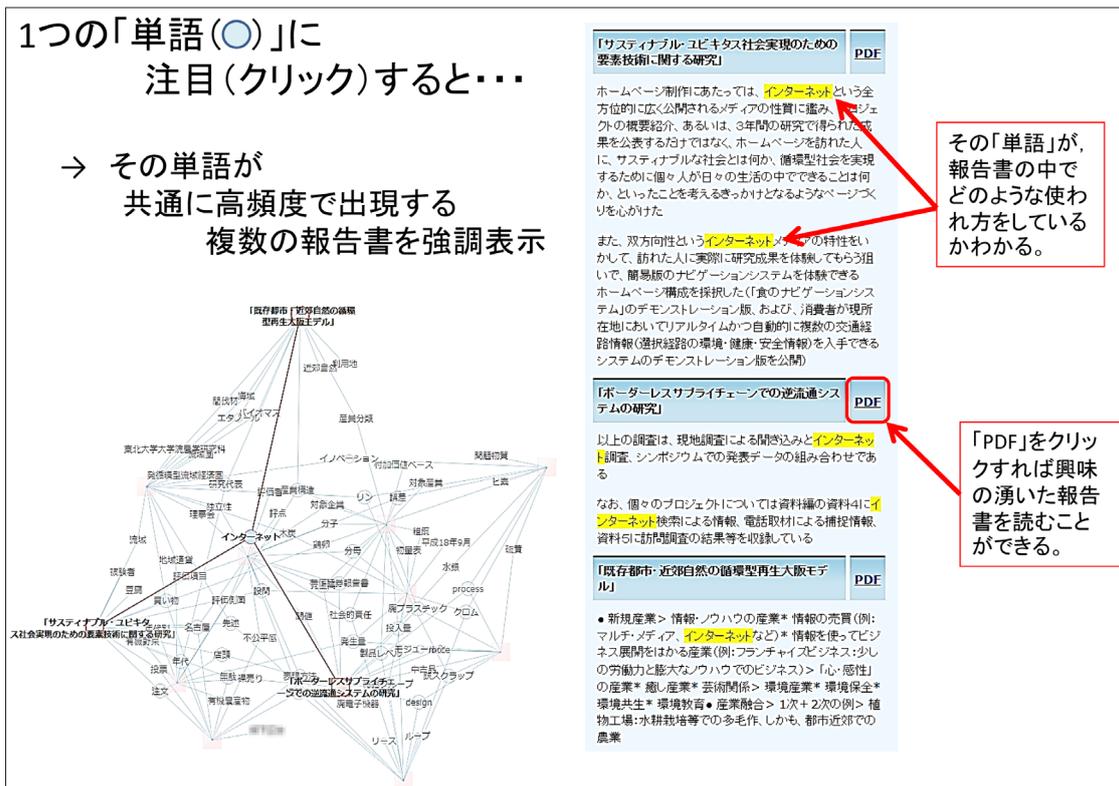


図7 高頻度出現単語からの複数報告書PDFへのアクセス



には、RISTEXが過去に何を支援してきたかを例として知る機会を提供することができ、将来の組織間コラボレーションのヒントになりうるかもしれない。もちろん、当初の狙いにあるように、RISTEX内部の現在の在籍者にとっては、過去の領域で話題になったことに興味をもつ機会になるだろう。外部に説明する際の助けにもなり、活動推進の意欲向上につながるかもしれない。実は筆者らは、この試みの分析的側面以上に、このようなコミュニケーション効果の側面に大きな期待を寄せている。

### 3. 複合的な分析からの示唆

#### 3.1 領域を超えたプロジェクト間の関係性分析との併用

2章で紹介した公開システムには組み込まれていないが、RISTEXの内部検討用としては、領域を超えたプロジェクト関係性の分析も、類似の報告書分析によって行っている。これは主に、RISTEX内部において、成

果統合の企画や次期領域設計を行う際に、議論の前提となるたたき台を提供する目的で行われた分析である。

図8は図3上部と同様の全容について、より詳しくネットワーク化した図である。ここでは、報告書間のコレスポネンス分析によって座標軸を決め、その相関係数の大きさを報告書間の線の有無・太さで表している。手順としては、まず、テキストの複合語分析で抽出された単語に対して単語の出現頻度や出現文書数を集計し、出現頻度10以上の単語かつ文字列の長さが2以上の単語を分析対象として、どの文書においてどの単語がどのくらい出現しているかを文書行列とし、これらを座標軸としてプロットを行った。さらに文書行列において報告書ごとの単語出現頻度ベクトル間で相関係数を求め、この相関係数に基づいて報告書間の線の有無・太さを表した。

この図8においても上下左右には意味はない。しかし、公開システムのネットワーク図とは違って、ここでは領域の枠を超えて個々の報告書間の相対的な関係性が示されており、それらの相対的位置にも意

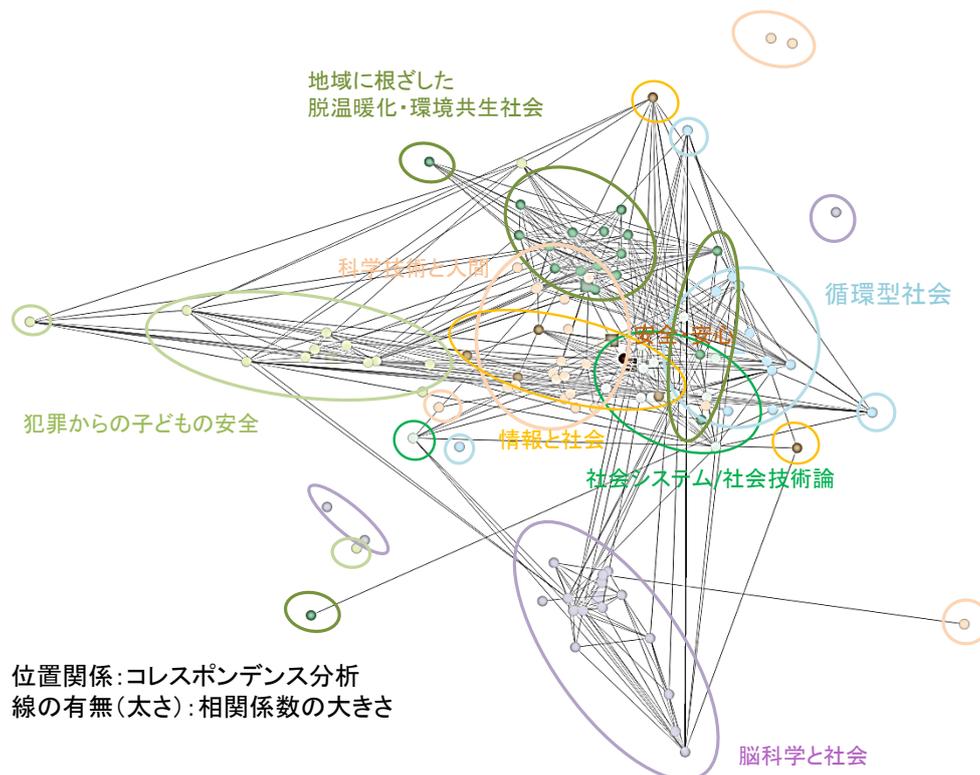


図8 領域を超えたプロジェクト間のネットワーク分析

味が生じている。したがって、たとえば、各領域を枠で囲んでみると8領域の相対的な関係性が浮かび上がってくる。

このような分析を2章の公開システムと併用し、さらには時系列に考察することで、外部へのより客観的な説明が可能になり、また成果統合のための新たな議論や新領域設計のアイデアを誘発できると考えている。たとえば、図9は、2001（平成13）～2007（平成19）年度に支援された「循環型社会」領域と、2008（平成20）～2013（平成25）年度に支援された「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」領域の様子である。部外者が領域の名称のみから判断すると、これらの間には共通の話題が多いような気もするのだが、実際にネットワーク図の中で見ると、さほどの重なりが見られないことがわかる。このような2つの領域について、公開システムのそれぞれの領域図を併用すれば、類似の注目点や両者の違いを客観的に説明しうる。支援期間が重なっていない領域間では、両者を詳しく知る関係者が現在の組織内部に在籍していないが、このようなツールがあれば説得力のある外部説明

が可能になる。さらに、ネットワーク図を時系列に分析すれば、支援内容の変遷も議論することができる。

### 3.2 観点の異なる分析結果との併用

現在、RISTEXでは、上記のような分析と並行して、各報告書に対して、まったく観点の異なる分析も試行している。たとえば、研究の成果物や提案モデルなどの汎用性、研究の到達段階といった視点から、過去のプロジェクト成果をアセスメントし直す活動が始められている。

それぞれのプロジェクトの事後評価の際には、プロジェクトが計画どおりに実施されたか、終了時までどの程度まで研究が進んだか、研究活動でどのような成果物が得られたのか、などの視点が評価基準になっている。しかし領域が違えば、研究対象も評価者も異なってくるため、それらは単純に横並びには比較しえない。そこでRISTEXの試行では、「生産物」「汎用性」「達成段階」などにおいて基準を設け、領域の対象にかかわらない新たな視点からの類型化を行い、集計という形で支援の結果の可視化を行い、

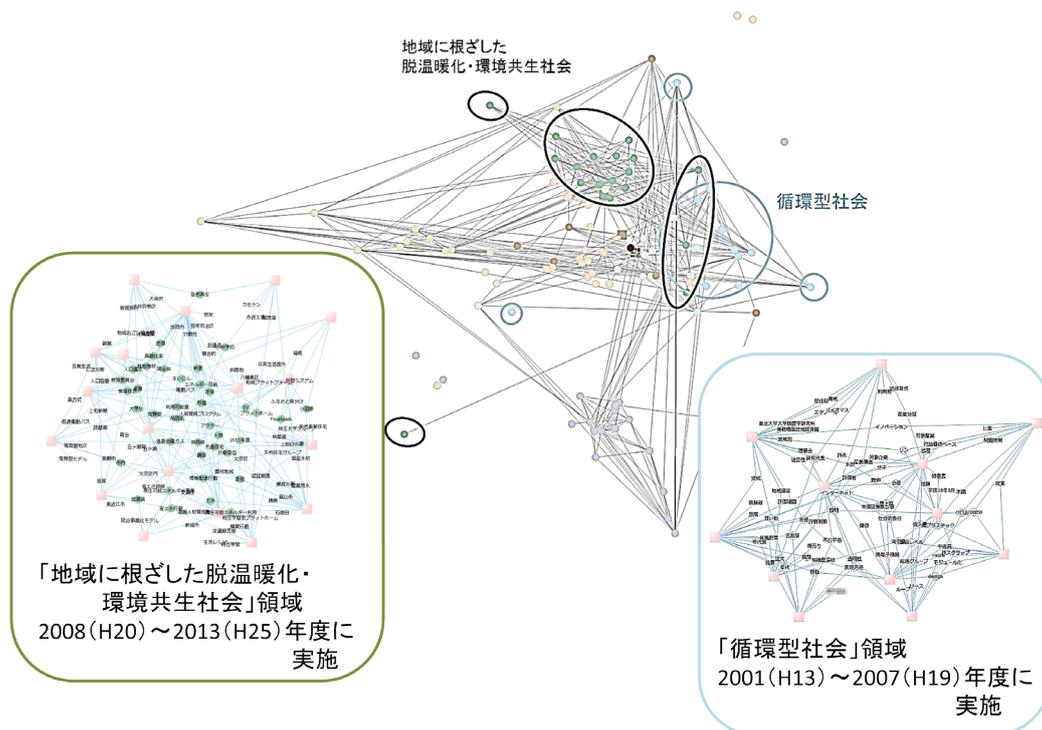


図9 領域の違いの説明データ



研究成果の社会への実装の道筋を再議論しようとしている<sup>2)</sup>。これも、プロジェクト1つひとつを評価することが目的なのではなく、将来の領域の設計やプロジェクトの目標設定に向けた新たな議論を誘発しようとする試みである。類型化は特定の個人が行うため、3.1のような分析に比べると客観性の観点ではやや劣るとの見方もありうるが、内容的にはさらに踏み込んだ定性分析といえ、また集計という半定量的な形の表現をとって可視化を試みている点が従来の一般的な定性分析とは異なるものといえる。

このように、まったく違った意味の可視化結果を併用して検討することで、より深みのある議論が可能になると考えられる。たとえば、領域の特徴に合わせた「達成段階」の要件定義を行う、また研究対象の類似性を示しながらも「生産物」「汎用性」などの点で以前とは異なる成果物を期待する、というような新たな領域設計も可能になるだろう。

## 4. 考察

### 4.1 可視化方法論としてのテキストマイニングの妥当性

近年は、特許や論文といった研究の評価指標においても、従来の計量を中心とする評価から、より質的な評価へと関心が移行しており、その方法論としてテキストマイニングが多く用いられるようになってきている。ビッグデータ時代を迎え、より大きなデータの高速処理が容易になっており、題名やキーワードだけでなく、アブストラクトや本文全文のテキストマイニングを行うことが以前よりも容易になっている。たとえば、学会やカンファレンスの発表論文間の関係性を時系列に分析することによって、特定分野の研究対象や興味の変遷を明らかにすることができる<sup>3)</sup>。

2章で説明した公開システムは、テキストが主体である報告書全文の関係性をテキストマイニングにより可視化した試みである。個別の印象や思い入れなどを排除し、できるだけ自動的な操作による可視化に

よって全報告書を紹介することは、かなり公平性の高い公開方法であるといえる。ただし、同じ単語が使われているからといって、必ずしも関係性が深いとはいえないことから、描画結果が報告書間の関係性を正しく表しているかどうかという点には疑問も出たろう。しかし、これはテキストマイニングの本質にかかわる問題であり、現時点で文書間関係性の表示に関して、これ以上の方法論は見いだせない。

このような方法論を用いて報告書を見直すことは、研究成果への見方を「量」から「質」へ転換させる第一歩といってよいだろう。特にテキストで表現される部分の多い人文・社会科学系の成果や社会の課題解決を目指す学際的な研究成果の価値を可視化する際に、テキストマイニングは特に力を発揮すると考えられる。現在、多言語処理も開発が進んでおり、近い将来、多言語文献を同時に扱うこともできるようになるだろう。

### 4.2 機関リポジトリの整備という観点から

残念ながら、機関リポジトリの整備が不十分なファンディング機関はまだ多い。外部からのアクセシビリティの議論どころか、内部関係者が組織のどこに自らの知的資産がアーカイブされているのか明確になっていない場合もある。人事異動などによって人的継承が途絶えると、徐々に埋蔵資料が増え、時間とともに自分たちの組織の知的資産にどのようなものがあるのか誰もわからないという状態になっていく。JST内でも、一定期間を経た部署やプログラムに対して、既存の成果のアーカイブ性やアクセシビリティをチェックしてみる必要性が生じている。

一般に、関係者の交代や異動などは頻繁に起こり、知識の人的伝承には限界がある。蓄積知識の埋蔵も、いずれの組織でも起こりうる。ファンディング機関において、過去の支援が把握されていないと、どうしても現行もしくは直近に支援した領域やプログラムの経験のみが話題にのぼるようになる。新たな領域設計などの際には、常に白紙の状態から議論を始

めなくてはならないことになる。当時の関係者から経験を学んだり、外部有識者に意見を求めたりすることも有意義ではあるが、これも人的伝承の限界の1つなのかもしれない。外部有識者を集めるための人脈自体が固定化あるいは矮小化<sup>わいしょう</sup>する傾向がありうる。一部の関係者の記憶の一端や特定の外部有識者の印象だけが重要視されることは、ファンディング機関にとって、当然のことながら、支援バランスの点でも議論の発展性のうえでも好ましいことではない。まずは自分たちの過去の資産程度は把握できていなければならないはずだが、その際に一瞥だけで全容を把握することは難しく、機関リポジトリに対しての何らかの可視化が有効になってくるであろう。

## 5. おわりに

ここでは、RISTEXにおいて試行的に行われた探索である、支援期間が終了した研究開発プロジェクトの全報告書に対してプロジェクト間の関係性をつかみながらアクセスできる可視化・公開の試みを紹介した。このような俯瞰分析や公開に向けた活動は、一定期間を経た組織やプログラムの振り返りとして、いずれの研究機関・支援組織においても必要なのではないかと考えられる。自身のもつ過去の知的資産を総合的に可視化することで、組織の知識継承とともに、今後につながる新たな知見の発掘も期待できる。自身の知的資産に内在する知見は、実績に裏付けられたものであり、しかもその組織固有の潜在意識を反映したものであるがゆえに、一般的な議論ではない独自の方向性を引き出しうるはずである。

近年、欧米では公的投資による研究成果の公開が義務付けられるようになってきているのに対し、日

本ではまだオープンサイエンスの考え方が十分に浸透していないため、報告書のような文献の公開は各機関・各組織の自主性や研究者の意向に任されている。ファンディング機関としては、まずは少なくともWebサイト等から報告書類に確実にアクセスできるシステムを用意することが望ましいが、今後、日本でもオープンサイエンスの議論が進行していくにつれ、アクセシビリティの向上も含めて、ファンディング機関の最低限の公開義務として議論されていくようになるのではないだろうか。

## 謝辞

今回の公開システム構築に際し、アイズファクトリー社には多大なるご協力をいただいた。また、公開にかかる種々の作業に関し、RISTEX内はもとよりJST内の関係各所のご協力をいただいた。さらに、このような俯瞰的分析が行えるのは、長年にわたって報告書という知的資産を残してくださった研究者の皆さまと運営に携わった皆さまの努力の賜物である。これらの方々に対し、深く感謝申し上げます。

### 奥和田 久美 (おくわだ くみ)

1982年早稲田大学修士課程修了, 1991年横浜国立大学博士課程(社会人特別選抜)修了。エレクトロニクス企業における研究職の後, 2002年科学技術政策研究所入所。2009年より同研究所科学技術動向研究センター長。2012年よりJST社会技術研究開発センターシニアフェロー(現在は特任フェロー)。2015年より科学技術・学術政策研究所上席フェロー。工学博士。

### 前田 さち子 (まえだ さちこ)

1999年神戸大学理学部卒業。医療用具メーカーで学術調査業務に従事した後, 2004年に科学技術振興機構に入職。地域事業推進部を経て, 2007年10月より社会技術研究開発センター。現在, 同センター調査役として, 研究開発領域の運営や新規領域の立ち上げなどの業務に従事。

## 本文の注

注1) 社会技術研究開発センター (RISTEX) とその成果

21世紀に入り, 各国の科学技術イノベーション政策が, 特定の先端科学技術分野の発展を狙うだけ



でなく、社会的問題を解決することや市民生活を大きく変えるようなイノベーション創出を狙う方向に切り変わってきた。このような社会的要請をとらえて、JSTに社会技術研究開発センター（RISTEX）が設置され、社会実装を重んじる学際的な研究開発が支援されている<sup>1)</sup>。2011年度からの第4期科学技術基本計画以降、科学技術政策が科学技術イノベーション政策へと転換され、現在では、どのような分野の研究開発支援においても社会との関係性の議論が不可避となっている。また、現在、政府関係書類のあちこちに「社会実装」という言葉が使われているが、そもそもこの言葉は日本語としてはRISTEXの議論の中から生まれてきたと言われている。最近では世界的な趨勢<sup>2)</sup>として、アカデミアの中の学際性だけでなく、ステークホルダーとの協働などより広範で実装性を期待できる体制づくりも推奨されている。RISTEXでは、支援する研究開発活動に対し成果として「社会への実装性」を強く求めており、最初からステークホルダーになるべき対象者も加え、社会実装のスピードを高められるチーム体制のもとで研究を推進することをより望ましいとしている。

競争的資金による研究開発活動には、多かれ少なかれ終了報告書や年次など中間的な報告書の提出が求められており、支援の目的に応じて、活動報告のみの場合もあれば、成果をきちんと評価される場合もある。JSTの研究開発支援は、いわゆるグラント型のファンディングではなく、研究契約のもとで研究開発支援を行うコントラクト型<sup>4)</sup>であり、支援期間の終了時に研究活動の達成度を評価することが基本である。RISTEXでは、各プロジェクトの成果に対しても、それらから成る領域全体に対しても、成果物やそれに至る活動を評価するための評価プロセスを設けている。研究開発支援の成果としては、各プロジェクトの研究者あるいはチームに対して報告書の提出を求め、研究開発成果の事後評価を行うことになっている。したがって、各報告書はその評価の判断材料となるものであり、単なる活動報告の記録ではない。

## 参考文献

- 1) 社会技術研究開発センター．社会技術研究開発の今後の推進に関する方針：社会との協働が生む、社会のための知の実践. 2013. [http://www.ristex.jp/aboutus/pdf/20131118\\_02.pdf](http://www.ristex.jp/aboutus/pdf/20131118_02.pdf), (accessed 2015-06-26).
- 2) 茅明子, 奥和田久美. "研究成果の類型化による「社会実装」の道筋の検討". 社会技術研究論文集. 2015, vol. 12, p. 12-22. [http://shakai-gijutsu.org/vol12/12\\_12.pdf](http://shakai-gijutsu.org/vol12/12_12.pdf), (accessed 2015-06-26).
- 3) Arino, Kazuma; Furukawa, Takao; Shirakawa Nobuyuki; Okuwada, Kumi. "Temporal Network Analysis of Emerging Technologies: Topic Transition in World Wide Web (WWW) Conferences". Proc. of International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM). 2012, p. 1108-1112.
- 4) 奥和田久美. 戦略志向か自由発想か：公的支援による研究開発を進めるうえで. 技術と経済. 2014, no. 573, p. 38-48. [http://www.ristex.jp/stipolicy/information/pdf/reference\\_201411.pdf](http://www.ristex.jp/stipolicy/information/pdf/reference_201411.pdf), (accessed 2015-06-26).

## Author Abstract

Comprehensive open system of all reports of past projects which were supported by RISTEX was constituted. Everyone can visually access plural reports in research areas. This system will also be useful in discussions for newer area design by coupling other types of analysis over research areas. Bird's-eye view of own past assets could help knowledge inheritance of funding agencies and lead their newer views.

## Key words

comprehensive analysis, knowledge inheritance, text-mining, research report, open system