

科学技術連携施策群の 成果及び今後の課題

(案)

— 平成 2 1 年度までに補完的課題が全て終了した
科学技術連携施策群のフォローアップの結果 —

「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」

平成 2 2 年 6 月 2 日

ページ

I	本文	1
II	補完的課題.....	14
	・ センサ情報の社会利用のためのコンテンツ化	
III	概要	24

. 本文

1. 情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発連携施策群の目標

1.1 背景

国連貿易開発会議（UNCTAD）の平成 18 年度情報経済報告によると、世界のインターネット利用者は 平成 17 年度に前年度比 19.5%増の 10 億 2000 万人を超えており、初めて 10 億人の大台を超えたことを報じている。また、ブログやソーシャルネットワークサービス（SNS）など、誰でも全世界に情報発信出来る新たなメディアの出現によって、人、さらにセンサやマシンによって創出される情報量は、急激に増大している。図 1 に示すように、米国の市場調査会社（IDC）が、平成 19 年 3 月に発表した“ The Expanding Digital Universe ”と題する白書によれば、全世界で電子データとして創出あるいは獲得され、蓄積されている情報量は、平成 18 年に 161 エクサバイト（1 エクサ（Exa）バイト=106 兆バイト）であったのに対して、4 年後の 2010 年には約 6 倍の 988 エクサバイトという想像を絶する量に達すること、つまり毎年約 1.5 倍の割合で増大し続けることを予測している。

この調査データが示すように、情報の巨大集積化時代の到来が現実のものとなっている。現在、学術分野のみならず、日常生活に密着した環境やビジネスの分野も、非常に深刻な問題に直面している。人々が、必要な情報を探し出すために知的活動のうちの多くの時間を割かざるを得ないという状況は、最近の統計データでも示されており、巨大な情報空間からの確に必要な情報を引き出す技術が重要になってきている。すなわち、巨大集積された情報を整理し、引き出しやすい索引（インデックス）などを付与することで、必要な情報を検索しやすくするなど、利活用のための基盤技術が重要になる。

情報の巨大集積化時代を迎えるに当たり、もう一つ大きな問題が浮上している。蓄積されている情報そのものの信頼性の問題である。いくら大量に情報が集積されたとしても、ごみ情報や有害な情報が多分に含まれているのではユーザは安心できない。しかし、それらを完全に除外することは難しく、現実的にどのように対応していくかは深刻な課題である。一般に、欲しい情報あるいはデータへのアクセスの手だてとして検索エンジンを利用しているが、従来の検索エンジンでは、ユーザの観点から情報を分析しているとは言い難い。例えば、ごみ情報や有害な情報を上位ランクに提示してしまうなど、いろいろな問題点、弊害が数多く見受けられる。

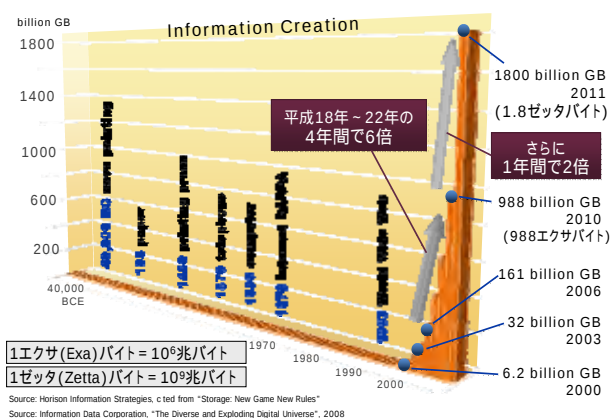


図 1 情報爆発時代の到来



図 2 知的情報アクセス技術基盤と社会

1.2 目的

このような情報の巨大集積化時代における諸課題を解消すべく、「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」連携群は、平成 19 年度より開始された。「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」の各施策は、総合科学技術会議における戦略重点科学技術「世界と感動を共有するコンテンツ創造及び情報活用技術」に属しており、その目標とするところは、図 2 に示すように、独自の情報サービスを提供するためにあらゆる情報（コンテンツ）を簡便、的確、かつ安心して収集、解析、管理する次世代の知的な情報利活用のための基盤技術を開発するものである。

すなわち、既存の技術では管理することが困難な大量の情報の中から信憑性が判断出来る有益な情報を高速に見つけ出すことが可能となる。

これにより、例えば、データを管理するデータベース、情報を活用するサービス技術、得られた情報の信憑性を解析する情報分析技術を融合させることで、次世代の利活用基盤の構築が可能となる。

2. 情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発連携施策群の活動

2.1 府省間の連携体制

「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」連携群は、図 3 の連携体制図に示すように、文部科学省の「革新的実行原理に基づく超高性能データベース基盤の開発」、経済産業省の「情報大航海プロジェクト」、総務省の「電気通信サービスにおける情報信憑性検証技術に関する研究開発」、これらを補完する課題として、非 Web にポイントを置いた「センサ情報の社会利用のためのコンテンツ化」という四つのプロジェクトを連携して平成 19 年度から開始した。

平成 21 年度には、急増してきたビデオデータなどのリッチデータを有効利用するための新規施策として「Web 社会分析プロジェクト」を追加し、現在は 5 施策により、より利便性の高い基盤となるよう適用領域を拡大化している。

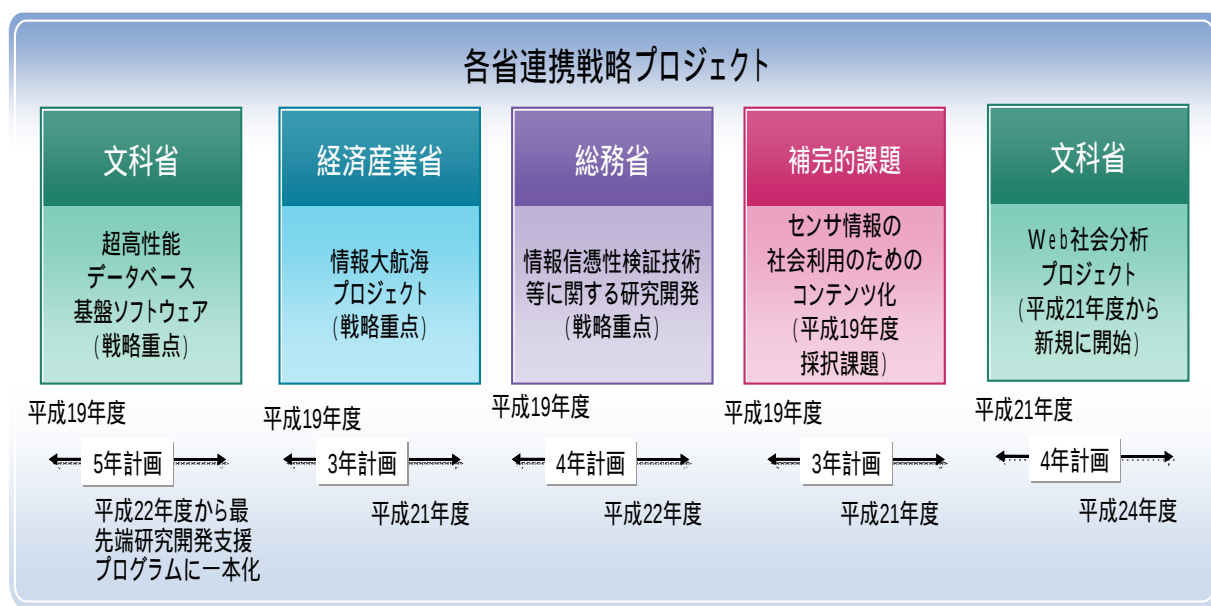


図 3 「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」連携群の連携体制

2.2 連携施策群概要

次に、「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」に関わる連携施策群の具体的な内容について、図4の連携群の活動概要図を用いて説明する。

図4に示すように、最初に、巨大集積化した情報を再利用出来るように仕分けを行い、これを整理整頓して棚に格納する。その超大規模なデータを共用出来る形でデータベース化し、その検索機能の構築、さらに、これらの基盤上で色々なサービスを提供する。これが情報大航海プロジェクトである。

次に、このようなデータがいくら蓄えられたとしても、それが信頼性を有していないと、有効利用できない。従って、情報の信憑性検証技術プロジェクトがある。さらにユビキタスやアンビエント化に伴い、センサ情報の活用が今後、重要となってくる。このセンサ情報をプライバシーに配慮してコンテンツ化する補完的課題がある。このようなデータが大量にあった時に、データベースの性能も重要となることから、超高性能データベースプロジェクトがある。

さらに、ここでは、非Web空間、あるいはWeb空間を対象にしているが、現在、Web空間においては、ビデオデータなどのリッチデータが急激に増えてきている。これらをいかにアーカイブ形成し、有効利用していくかについての重要性を議論した結果、平成21年度からWeb社会分析プロジェクトを始めた。

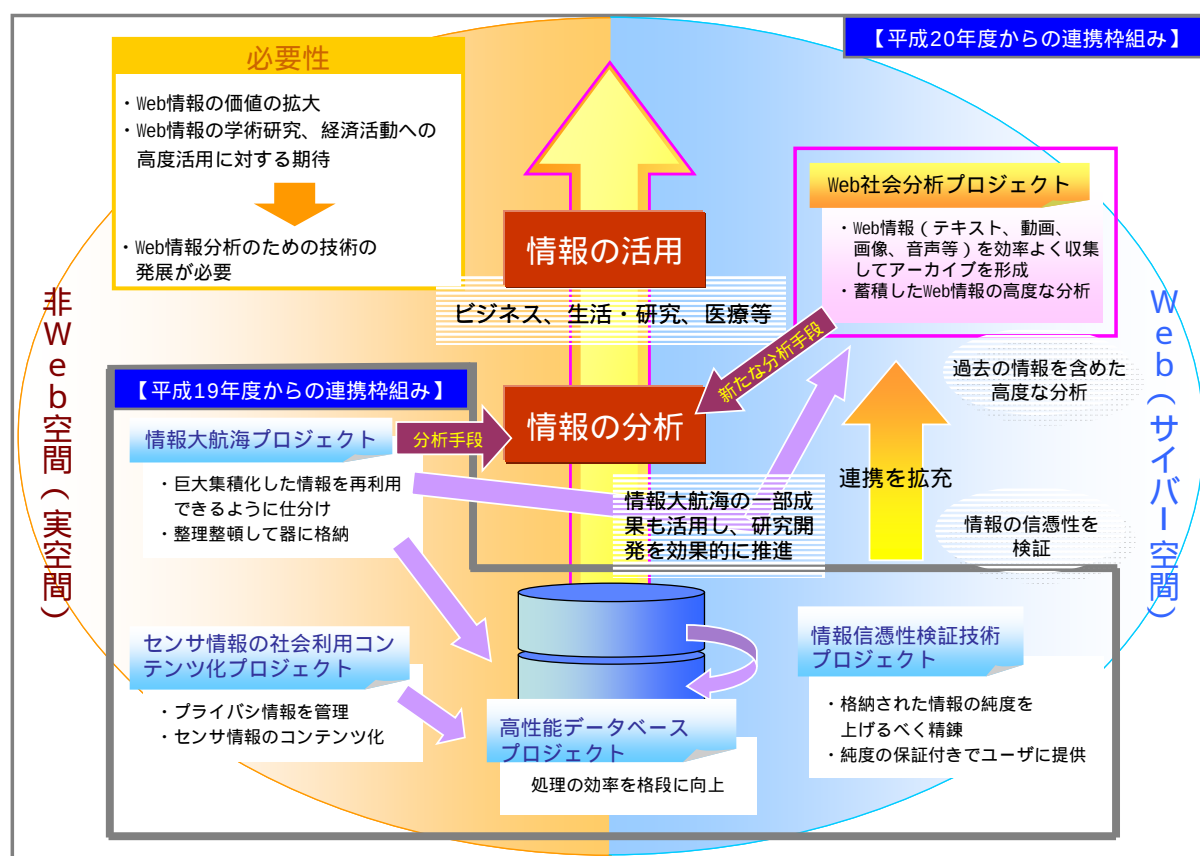


図4 「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」連携群の活動概要図

このように、本連携群では、五つのプロジェクトが相互に連携している。また、これらは、各々の施策が独立したものとして位置づけられており、これ自体が連携施策群のひとつのプロトタイプとも言える。

2.3 府省間の連携活動

2.3.1 タスクフォース

府省連携の活動手段として、平成 19 年度から 21 年度まで、本連携施策群が総合科学技術会議議員を座長とする情報通信 PT（総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会 分野別推進戦略総合 PT 情報通信 PT）の中で取り組む位置付けであることから、連携施策群コーディネーターを筆頭とした有識者専門家と関係府省に絞った会合（タスクフォース会合）にて俯瞰的な議論を行い、個別具体的な案件は各府省及び研究実施者において取り組まれた。活動の成果は、情報通信 PT において随時報告してきた。

2.3.2 活動状況の概要

(1) 平成 19 年度

具体的な府省連携活動としては、初年度の平成 19 年度においては、関係府省及び研究開発実施者からの個別ヒアリング等を実施して対象施策を詳細に把握するとともに、各施策により今後生み出される技術要素を抽出した。その上で、府省合同によるワーキンググループ等において技術要素間の相関について議論し、技術要素間連携図の礎をつくった。

情報発信関係では、平成 20 年 1 月 30 日に「情報爆発時代に果たす日本の役割と連携強化」と題してシンポジウムを開催し、関係府省および補完的課題における施策について、今後の府省連携の在り方を含め、一般の方々へ広報した（参加者数：264 名）。アンケート結果で約 8 割が「参考になった、大変参考になった」との回答が得られ、広く本連携群の活動内容を理解していただくことが出来た。

(2) 平成 20 年度

平成 20 年度においては、引き続きタスクフォース等において、各施策が技術要素間連携図を基にした開発になっているか、また、必要に応じて前年度に作成した技術要素間連携図を更新していく作業を推進した。情報発信関係では、平成 21 年 2 月 4 日に、成果の可視化という観点から「情報爆発時代におけるソリューションと連携強化」と題して、デモ展示も含めたシンポジウムを開催した（参加者数：256 名）。アンケート結果では、デモで約 7 割が、シンポジウムで約 8 割が「参考になった、大変参考になった」との回答が得られ、本連携群の活動内容及び成果に関して十分に理解していただくことが出来た。

(3) 平成 21 年度

最終年度の平成 21 年度においては、引き続きタスクフォース（各省連携会議）を中心として、前年度までに作成した技術要素間連携図を完成させ、さらに、3 年間の活動の集大成として成果報告書を作成し、学会等を含む関連研究機関を中心に広く配布した。

情報発信関係では、平成 21 年 12 月 1 日に、最終年度の成果報告を中心に「情報爆発時代におけるイノベーション創出」と題してシンポジウムを開催した（参加者数：222 名）。特に、パネルディスカッションでは、全タスクフォース委員が登壇し、3 年間の活動成果の総括を行い、フロアからも多くの質問、意見が寄せられ、最終年度のシンポジウムを盛況に終えることが出来た。

また、学会関係等においては、関連研究者、技術者向けのデモ展示、特別セッションを積極的に行い、これまでの連携群の成果を広く利用していただくための活動を推進した。具体的には、平成 21 年 6 月 18 日の人工知能学会第 23 回全国大会（JSAI 2009）における特別セッション、平成 22 年 3 月 9 日、10 日の情報処理学会創立 50 周年記念（第 72 回）全国大会におけるデモ展示、特別セッションを企画実行した。特に、後者の情報処理学会創立 50 周年記念全国大会においては、デモ展示が 2 日間で 200 名以上の来訪者、特別セッションでは 130 名強の参加者が聴講し、いずれも活発な意見交換が行われ、本連携群の活動・成果に関し理解していただくとともに、非常に高い関心を得ることが出来た。

2.3.3 主な成果

(1) 技術要素間連携図

本連携群における各施策を進めるにあたり、2.3.1 項に記したように、タスクフォースを定期的開催し、常に連携を意識した開発となるように留意してきた。このタスクフォースにおける議論を踏まえ、各施策間の技術要素間連携図、いわゆる連携マップを作成した。これを図5に示す。各施策は、この連携マップを基に、施策間における具体的な連携シナリオを想定しながら、各施策の開発を進めるようにした。各施策間で密に情報交換を行いながら、かつ施策の独立性も保ちつつ効率的な連携が図れるように進めてきた。

図5の各施策間の技術要素間連携図（連携マップ）に示すように、例えば、情報大航海プロジェクトとセンシングWeb間では、実証実験の成果に関して、パーソナル情報の利活用という観点より密に連携しており、同じく情報大航海プロジェクトと情報信憑性検証技術間においても、お互いに情報交換しながら検討を進めてきた。

また、他の連携群との連携に関しても情報交換を進め、平成20年度に終了した次世代ロボット群と補完的課題において、特にセンサとのインタフェース仕様に関して共通化を図り、「センシングWeb」に組み込まれている。

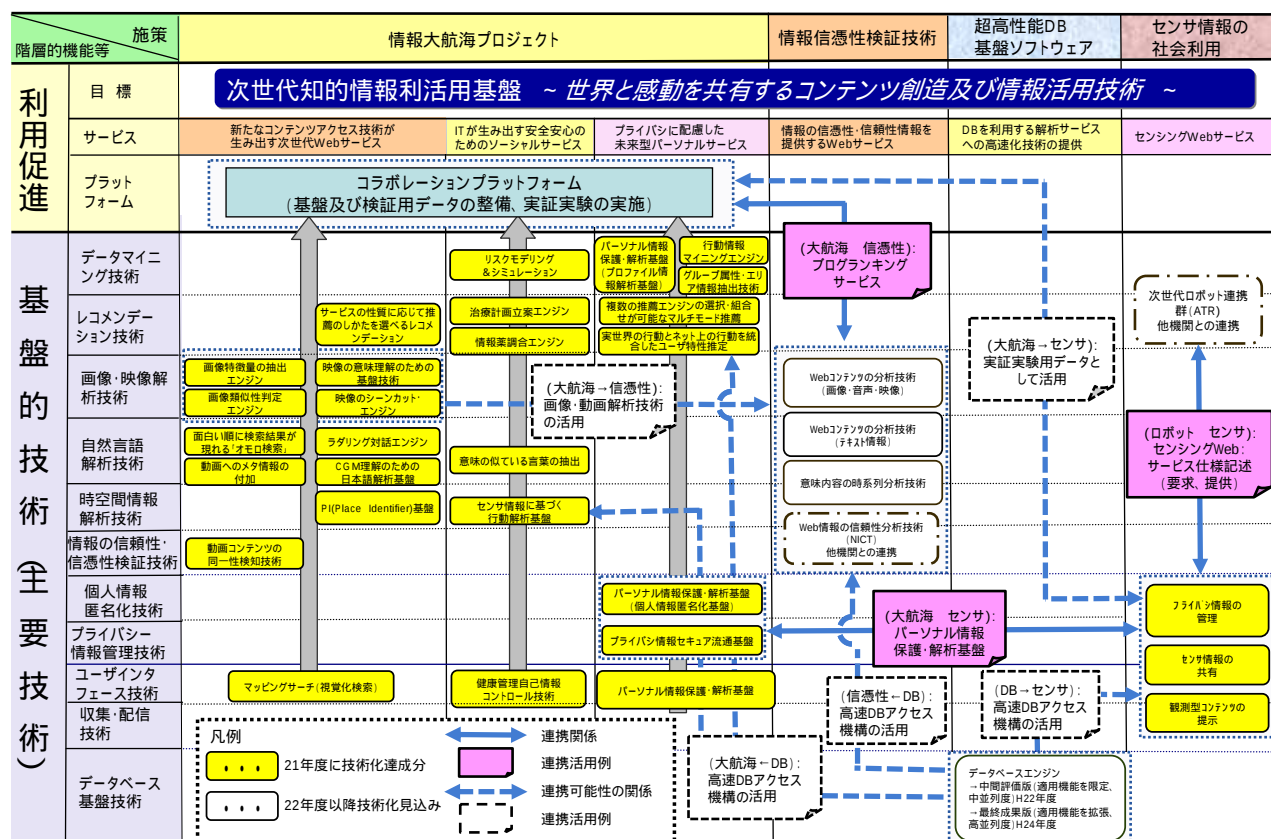


図5 「情報の巨大集積化と利活用技術開発」施策の技術要素間連携図（連携マップ）

(2) 成果報告書

本連携群のこれまでの活動内容・成果を一般の方々にも広く理解・活用していただくために成果報告書を作成した。成果報告書では、例えば、図6(b)に示すように、1章において、連携群のこれまでの活動・成果の全体像が概観出来るように簡潔な文章、図面を用いた要約版、すなわち、エグゼクティブサマリとなるように記述した。他には、一般の技術者の方々に本成果をより利用し易くするために、4章において、技術要素間連携図を基に各技術要素説明を1ページに簡潔にまとめる（図6(c)）などの工夫を随所に取り入れた。

2.4 科学技術連携施策群「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」連携群施策一覧

各省施策	府省名	当該連携施策群の中での位置付け及び政策・成果目標	成果と研究目標の進捗状況	予算額（百万円）				執行額（百万円）			
				H19	H20	H21	合計	H19	H20	H21	合計
連携施策群 計				5,015	4,528	3,183	12,726	4,953	4,527	3,125	12,615
電気通信サービスに関する情報信憑性検証技術等に関する研究開発（H19-H22）	総務省	ネットワーク上の文字、音声、映像情報について、偽りの情報や信頼性の低い情報を分析する技術を確立し、信頼出来る情報を提供するために、以下の研究開発を実施する。 ネットワーク上の文字情報を収集し、信頼性を分析・評価することで信憑性を検証する技術の開発 信憑性を検証した文字情報について、信憑性レベル等の提示・表示技術の開発 映像・音声情報を収集・認識して、文字情報化する技術の開発	Web コンテンツ分析技術 ・画像・音声・映像情報の分析技術 →現実的な処理時間（達成） ・テキスト情報の分析技術 →数秒～20 秒程度以内(研究目標：10 秒以内) 意味内容の時系列分析技術 ・着目言論を論理空間に位置づけ →言論マップ生成（達成度 60%） 大規模知識ベース（達成度 90%） ・着目言論周辺の言論空間を再構成 →重要言論・重要発信者抽出（達成度 60%） 要約文書生成（達成度 60%） ・着目言論を時間軸に位置づけ →変化要因抽出(達成度 60%） 有効期限切れ判定（達成度 60%） 時系列化（達成度 80%） ・統合システム、実証実験 →統合システムの UI 機能(達成度 50%)	300	300	270	870	300	300	270	870

革新的 実行原 理に基 づく超 高性能 データ ベース 基盤ソ フトウ ェアの 開発 (H19-H 21(H22 より最 先端研 究開発 支援プ ログラ ムに一 本化。))	文 部 科 学 省	情報爆発時代における大量なデータを処理するデータベースシステムの性能を飛躍的に向上させるために、以下の要素技術を一体的に研究開発する。 超巨大データ管理・情報活用を目的とした革新的実行原理である「非順序型データベース実行原理」の確立 「非順序型データベース実行原理」に基づくデータベース基盤ソフトウェアの設計と実装 開発したデータベース基盤ソフトウェアの有効性の検証	平成 21 年度末までに、情報解析系ベンチマークにおける代表的な複雑度の高い問い合わせ処理において、従来の順序型データベースエンジンと比較して約 20 倍の高速化を達成（平成 21 年度末までの目標は 10 倍）。データベースエンジンの挙動を可視化・分析する技術も開発し、ボトルネックの特定などへの有用性を確認し、データベースエンジン開発を大幅に効率化。これらの成果を基に提案した研究が最先端プログラムに採用され、ペタバイト超級の大規模データベースにおいて約 1,000 倍の解析処理高速性を目指す最高速データベースエンジンの開発を進めている。	145	120	185	450	140	119	181	440
情報基 盤戦略 活用プ ログラ ム(うち Web 社会 分析基 盤ソフ トウエ アの研 究開発) [競争的 資金] (H21-H 24)	文 部 科 学 省	Web 上の情報を活用し、大学や研究機関等における科学技術・学術研究の基盤及び企業におけるマーケティング等の経済活動の基盤等となるアーカイブ基盤構築の実現に資するため、以下の研究開発を行う。 テキストデータをはじめ、動画、画像及び音声データを含む Web 上の情報を効率よく収集するためのクロール技術(ソフトウェア)の開発 蓄積した Web 情報(テキスト、動画、画像、音声等)を科学技術・学術研究の基盤として利用するために必要な分析技術(ソフトウェア)の開発 上記技術の開発のために必要な Web 情報の収集	平成 21 年度 8 月より研究開始。平成 21 年度は、画像・映像キーワード抽出技術に関する研究、多次元解析高速化技術に関する研究、多メディア Web 収集・蓄積技術に関する研究等の要素技術に関する研究開発を実施。	—	—	130	130	—	—	128	128

情報大 航海プ ロジェ クト (H19-H 21)	経 済 産 業 省	Web、非 Web を問わず 多種多様な大量の情 報の中から必要な情 報を簡便、的確、かつ 安心して検索・解析す るための技術(「次世 代検索・解析技術」) を、これらの技術を用 いた事業を実証しな がら開発するほか、必 要な制度・環境を整備 することにより、新た なビジネスやイノベ ーションを創出し、将 来のIT化社会にお ける安心・安全で豊か な社会・生活基盤(プ ラットフォーム)の構 築を目指す。	パーソナルサービス分野、健康・疾病管理分野、安全安心分野等の様々な分野において、のべ22のモデルサービスを実施し、これらのモデルサービスやそれ以外の新規サービスにおいてオープンに利用出来る次世代検索解析技術の基盤として59の共通技術を開発したほか、著作権制度に関する提言等実証を通じて洗い出された制度的課題への対応を行った。これにより、情報検索・解析による新たなサービスの創出を加速した。 例えば、パーソナルサービス分野においては、実証事業等を通じてプライバシー情報セキュア流通基盤、個人情報匿名化基盤等の技術を開発するとともに、パーソナル情報の利活用のあり方について検討した。これらの動きを受けて、企業や有識者らにより次世代パーソナルサービス推進コンソーシアムが設立されるなど、パーソナルサービス分野の市場創出に向けた動きが加速された。 これらの成果を踏まえ、経済産業省では、平成22年度より開始した「次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業」において、個人情報匿名化を始めとする情報利活用のあり方について検討していく。	4,570	4,108	2,598	11,276	4,513	4,108	2,556	11,177

執行額は平成22年4月末までに確定した金額を記入。(総務省は未公表のため予算額と同額。文部科学省は平成21年度執行額は契約額、他は最終額。経済産業省はすべて最終額。)

2.5 補完的課題の成果概要

2.5.1 位置づけ

現在、国内では平成 18 年度から開始された国家事業である u-Japan 構想によって、「ユビキタスネット社会」を平成 22 年までに実現することを目標に据え、体系的な情報通信技術政策を推進中である。そのような状況のなかで、近年、センサネットワーク技術が急速な勢いで発展しており、それによってもたらされるさまざまな応用技術に対して大きな期待が寄せられている。特に、日常の生活空間からセンサで得られた大量の情報をウェブ化し、知的情報アクセス基盤技術を活用する技術は、高度に進化した「ユビキタスネット社会」を構築していく上で重要である。

連携施策群で推進される情報大航海プロジェクトにおいては、ユーザ主導型でありビジネスに近いところの技術開発が主となっている。屋内外のユーザがどのようなコンテキスト（状況依存）で情報を要求しているかを知るためには、公共環境に設置されたセンサなどからも情報収集する必要があり、まだまだ基礎的な研究が必要な部分である。つまり、連携施策群の既存の研究プロジェクトによって、日常の生活空間なども含めたさまざまな情報空間から獲得されるセンサ情報などを扱うことは全く不可能ではないが、信憑性検証技術をはじめ、センサ情報の利用技術については基礎的な研究も含め不十分である。

本連携施策群の成果を有効に活かすためには、各プロジェクト終了後の技術マップにおいて、平成 24 年頃を想定した次世代情報環境の技術開発を行うことが非常に重要になってくる。図 8 の「補完的課題の位置づけ」に示すように、センシングウェブ技術に関する研究を補完的課題として推進し、拡大する領域の技術開発を有機的に連携しつつ、先行して行うことで、各省施策の技術開発を加速することが可能となる。具体的には、「センサ情報の社会利用のためのコンテンツ化」プロジェクト（代表機関：京都大学）を推進しており、特に、本課題を効果的に実証するために公共環境での実証実験場所（京都：新風館）を確保して研究推進を行った。

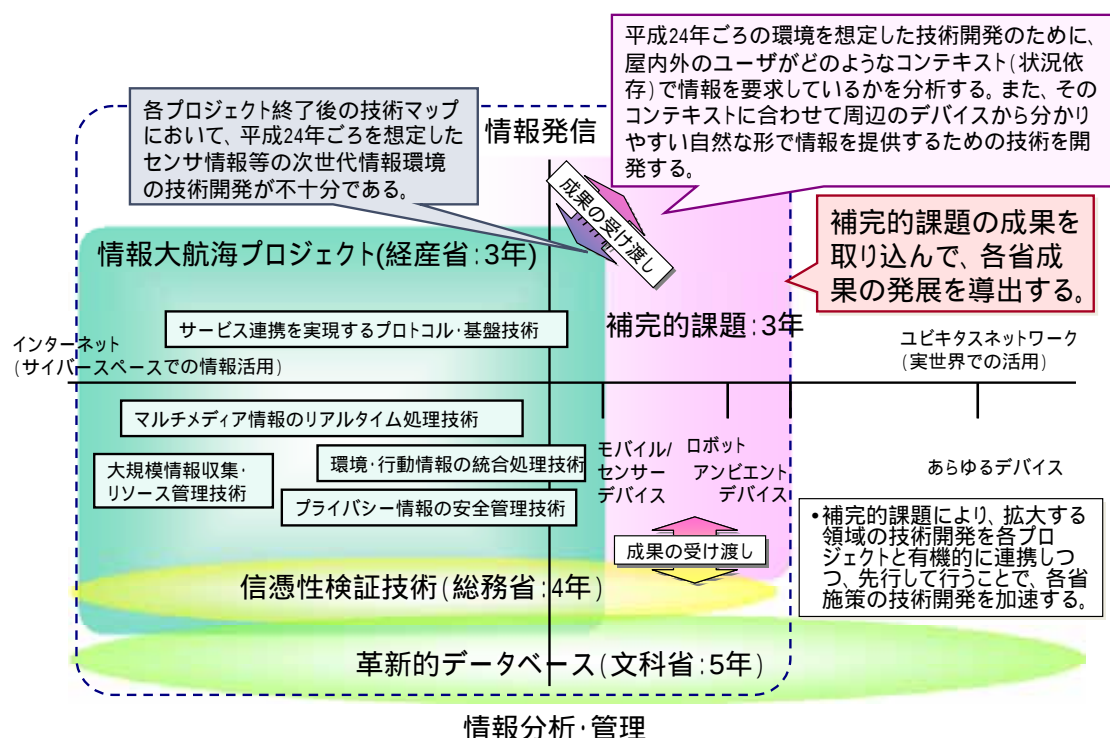


図 8 補完的課題の位置づけ

2.5.2 平成 19 年度採択課題

(1) 課題の概要

- ・採択課題名：センサ情報の社会利用のためのコンテンツ化
- ・研究代表者：美濃 導彦 京都大学学術情報メディアセンター 教授（センター長）
- ・参画機関：京都大学、筑波大学、豊橋技術科学大学、大阪大学、九州大学、和歌山大学

(2) 課題の内容

近年、道路や駅構内、建物や街中といった社会の様々な場所に、カメラや赤外線センサ、超音波センサなどの多種多様なセンサが設置されつつある。本課題では、これらのセンサから得られる実世界の観測情報を、被観測者のプライバシーに配慮しつつ、Web のように誰もが自由に利用出来るようにする仕組みの実現を目指す。

(3) 成果の概要

ユビキタスセンサネットワーク（以下「USN」という）から得られるセンサ情報を公開して、Web のように誰もが自由に利用出来る「センシング Web」を実現することを目指し、研究開発を行った。USN をセンシング Web に進化させるために、センサ情報に含まれるプライバシー情報を取り除いて公開するプライバシー情報管理技術、センサ情報を統一した形式により表現し提供するセンサ情報共有技術、得られた実世界の観測情報をコンテンツとして提示する観測型コンテンツ提示技術を開発した。

さらに、開発した技術を統合し、その社会的な有効性、受容性を検討するために、公共環境での実証実験を実施した。実証実験の結果、利用者からの受容性評価で 8 割強という高い評価を得、十分期待出来るものであることが確認出来た。

3. 「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」連携施策群の成果と研究目標の進捗状況の評価

3.1 連携施策群の活動総括

3.1.1 3 年間の活動の総括

この 3 年間の活動の総括をとりまとめた結果を図 9 に示す。図 9 に示すように、当初の目標以上の成果、例えば、超高性能データベース基盤に代表されるように、当初の目標値を大幅に上回る成果を実現した。また、施策のさらなる発展として、新規施策の追加、最先端研究開発支援プログラムへの一本化など適用領域の拡大化を行ってきた。

法制度面においては、著作権法改正の成立に寄与した点などが挙げられる。さらに、次世代パーソナルサービス推進コンソーシアムが設立されるなど、今後、継続的にパーソナル情報を利活用するための検討体制が確立された。国際的な活動に関しても、欧州連合（EU）を中心に視察を行うなど、国際連携を模索してきた結果、例えば、経済協力開発機構（OECD）代表部より、個人情報、プライバシー情報の利活用に関する議論を日本がリード出来る可能性があるとの評価を得たことは、非常に大きな成果である。

情報発信では、国内はもとより国際的にも積極的に活動を行った結果、シンポジウム開催においては、参加者からのアンケート結果から非常に高い評価を得た。また、国内外の主要会議等においても特別セッションの開催、海外も含む招待講演の依頼が数多くなされた。さらに、ホームページの活用により成果を国内外へ発信した。これらにより、関連研究者・技術者をはじめ、一般の方々にも本連携群の活動を知っていただくことが出来た。

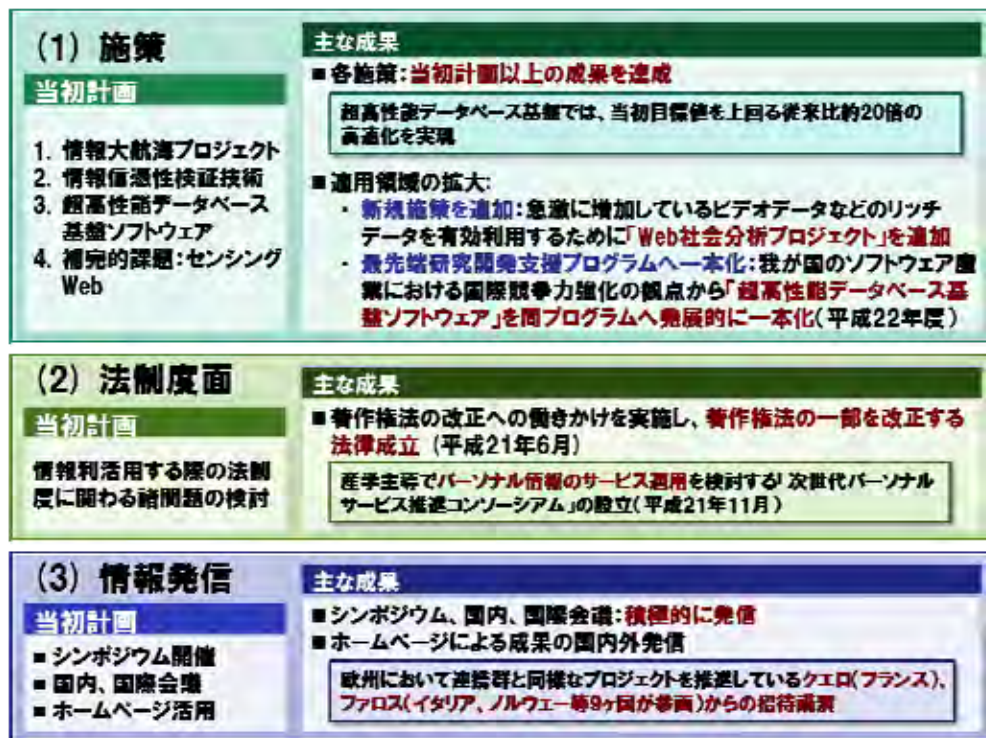


図9 3年間の総括図(主な成果)

3.1.2 補完的課題の成果

補完的課題に関しては、公共環境に設置されているセンサ群の利活用を可能とするために、センサ情報に含まれるプライバシー情報を取り除いて公開するプライバシー情報管理技術、センサ情報を統一した形式により表現し提供するセンサ情報共有技術、得られた実世界の観測情報をコンテンツとして提示する観測型コンテンツ提示技術の三つを新たに開発した。

これらの結果、音声や画像情報におけるプライバシー保護の確保を可能とし、公共環境での実証実験結果においても利用者から高い受容性評価を得ることができ、公共環境に設置されているセンサ群の利活用可能、すなわち、センシング Web サービスの実用化に向け、今後につながる良い成果が得られた。

3.2 従来技術との比較

次に、これまで述べた連携施策群の各成果を従来技術と比較した結果を図10に示す。以下、この図を基に詳細に説明する。

3.2.1 量的側面からの比較

最初に、量的側面からの比較では、従来のキーワード検索より情報量が多くユーザビリティの高い「画像・映像検索技術」、移動ログ情報から個人の行動特性や場の特性を見出す「行動情報マイニングエンジン」など、従来、整理・構造化されていなかった非 Web などの領域を扱うのに必要な59の共通技術を開発し、新たなイノベーションとして22のモデルサービスを推進した。

このように、本連携群の成果として、巨大集積化によりこれまで扱えなかった量の情報をリアルタイムに処理可能とし、新たなイノベーションを実現した。

3.2.2 質的側面からの比較

質的側面からは、そもそも従来はこのような尺度で信憑性検証はなされていなかった。これに対し、中間結果(対象施策である情報信憑性検証技術は、平成22年度に終了予定)ではあるが、人間の評価に対し、精度75%に迫る結果が得られるなど着実に進捗している。

3.2.3 価値創造の観点からの比較

価値創造の観点からは、新ビジネス創出を視野に入れた実証実験を推進してきた。具体的には、補完的課題によるセンサ情報を誰でも閲覧・利用出来る「センシング Web サービス」では、高い評価（受容性評価で8割強）を得た。

また、産学主導による「次世代パーソナルサービス推進コンソーシアム」が設立され、パーソナルサービス分野の進展に大きく寄与した。

以上により、連携群活動の総括として当初計画以上の成果を十分に達成した。

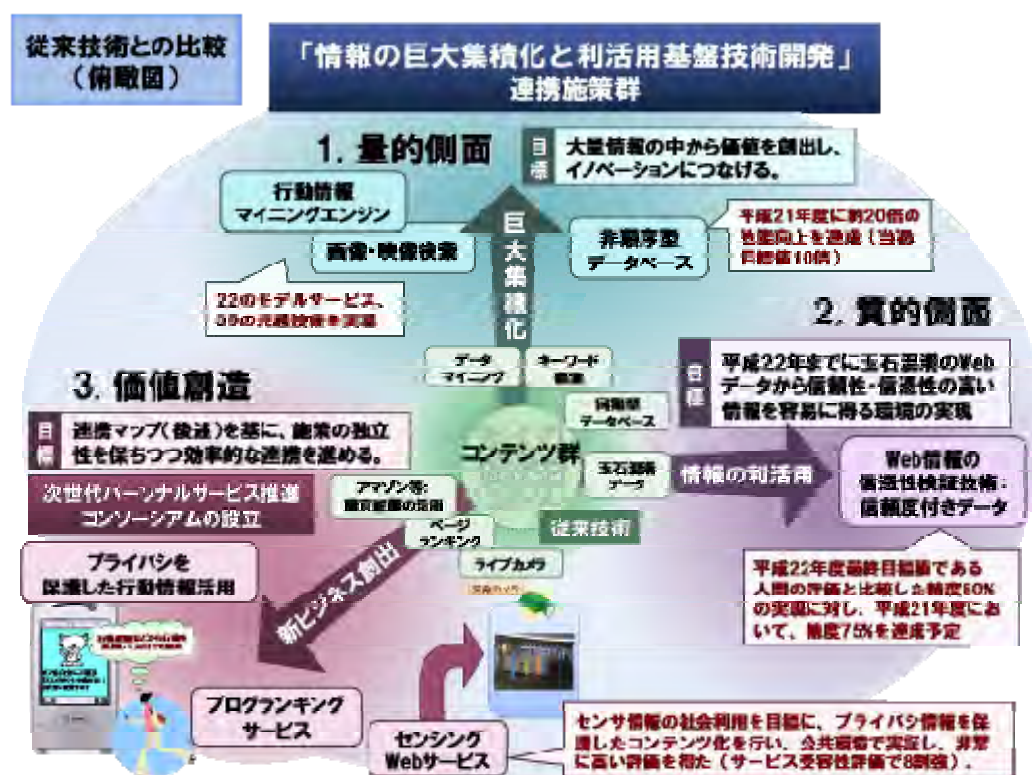


図10 従来技術との比較（主な成果）

4. 今後の課題

今後の展開として、技術面だけでなく法制度面も含め、まだ取り組むべき課題は多いが、これまでの活動により、そのベースとなる技術を着実に構築することが出来たことから、進行中の施策も含め、さらなる進展が期待出来る。

今後ますます重要になるとと思われる科学技術イノベーションというキーワードは、まさに技術的なイノベーションだけでなく、法制度の改革を始めとする社会的なイノベーションをも包括している。本連携施策群はその先駆的な意味を果たせたと言える。

今後、このような国家プロジェクトをさらに継続する機会を設け、国際競争力のさらなる向上、情報の巨大集積化と利活用に対し日本がどのように貢献出来るかが大きな課題である。すなわち、平成21年度で終了した2施策と、継続する3施策に関し、何らかの形で議論の場を設け、最後まで有機的な連携を取っていくことが重要である。

以上