
「情報サービス・ソフトウェアに係る 技術に関する施策・事業」評価報告書概要

平成26年3月4日

商務情報政策局

情報処理振興課／情報経済課

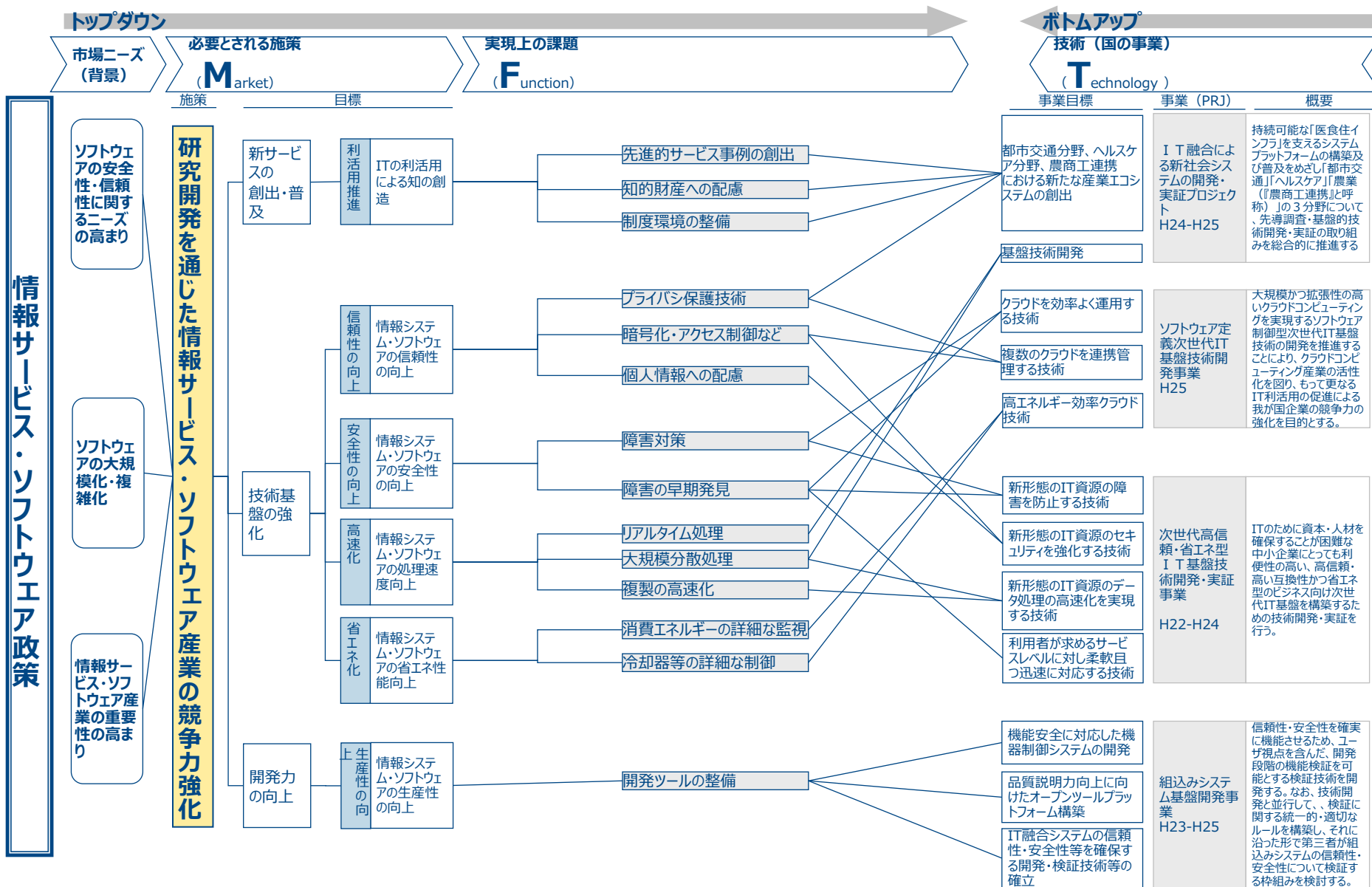
目次

1. 情報サービス・ソフトウェア政策
2. 技術に関する施策評価
3. 技術に関する事業評価
 - ①IT融合による新産業創出のための研究開発事業
 - ③組込システム基盤開発事業
 - ④次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業
4. 今後の研究開発の方向等に関する提言

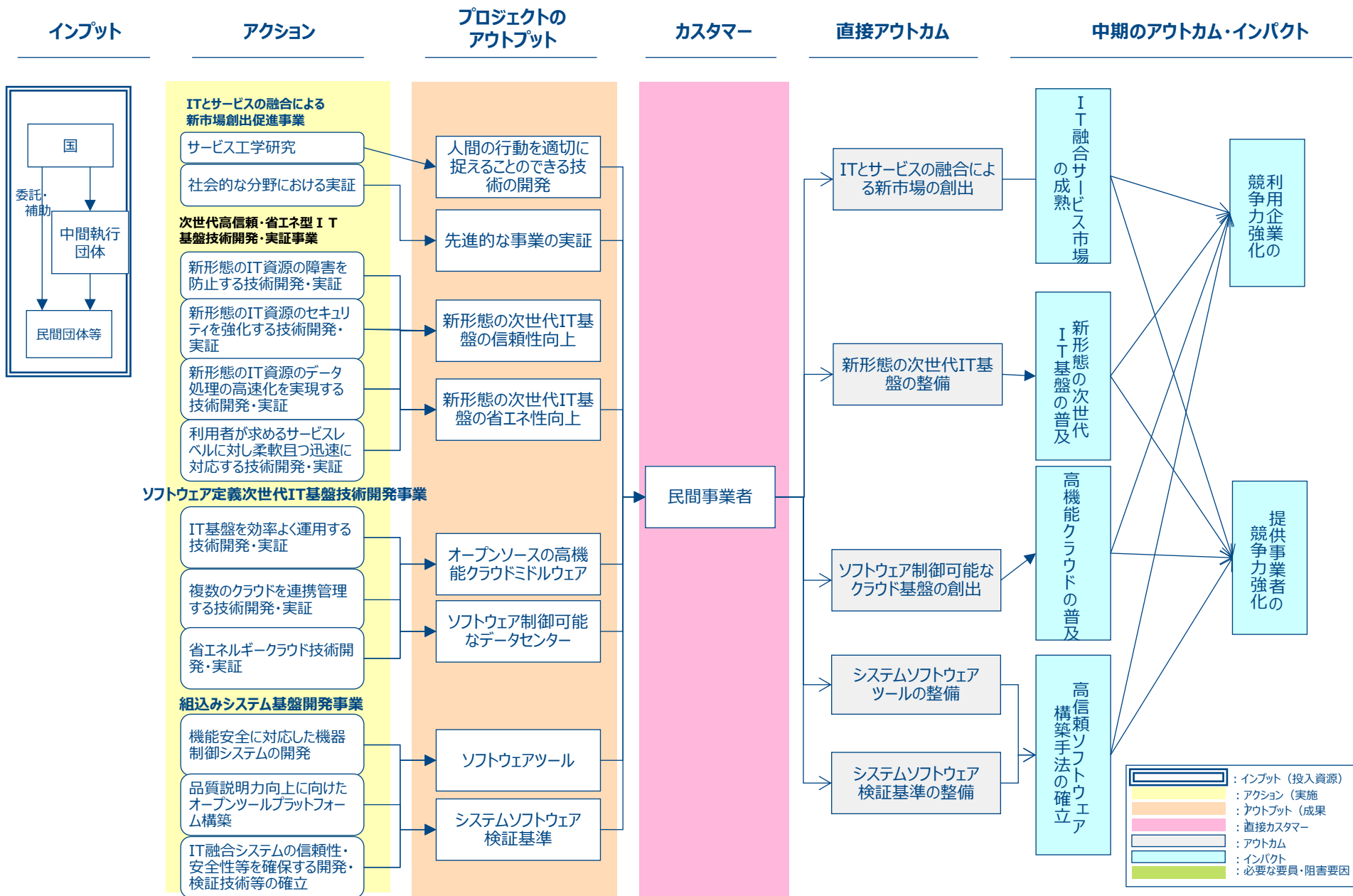
1. 情報サービス・ソフトウェア政策: 今回の評価対象事業

- ①IT融合による新産業創出のための研究開発事業
(平成23～24年度)
- ②IT融合システム基盤開発事業(NEDO執行事業)
(平成24～25年度) ※評価はNEDOにて実施
- ③組込システム基盤開発事業
(平成22～25年度)
- ④次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業
(平成22～23年度)
- ⑤ソフトウェア制御型クラウドシステム技術開発プロジェクト
(平成25年度) ※評価は終了後に実施予定

1. 情報サービス・ソフトウェア政策：施策の構造とロジックツリー



1. 情報サービス・ソフトウェア政策：施策の目的実現の見通し



2. 技術に関する施策評価(1)

施策の目的・政策的位置付けの妥当性

情報サービス・ソフトウェア産業関連施策の全体像の中で、技術関連の施策として「IT融合」「組み込みソフトウェア」「クラウドコンピューティング」に注力していることは妥当と考えられる。また、情報サービス・ソフトウェア産業の現状把握と課題、国際情勢、産業構造の変化等をふまえた、社会的ニーズの高さは明らかであり、また政府計画等でも重要な課題として常に位置づけられている。

一方で、国際市場を視野に入れた海外との連携および構造的な課題への根本的解決策へのアプローチが課題と考えられる。また、特に複数のプロジェクトからなる事業に関しては、それぞれのプロジェクトが連携した成果の追求が必要である。

施策の構造及び目的実現見通しの妥当性

「研究開発を通じた情報サービス・ソフトウェア産業の競争力強化」という施策の直接的な目的はおおむね達成されたと考えられる。特に標準化やプラットフォーム化等の産業全体のインフラとなり得る施策が実施されている点等が評価できる。

一方で、グローバルスタンダードとしての国際展開、事業化、普及に関しては課題が残る。また複数のプロジェクトからなる事業に関しては、個々のプロジェクトの効果・目標達成だけでなく、全体としての効果・目標達成を評価できる指標を持つことが必要と考えられる。

1. 情報サービス・ソフトウェア政策 施策評価(2)

総合評価

情報サービス・ソフトウェアに係る技術に関する施策は、その政策的位置付けが様々な政府計画などに裏付けられ、社会全体としてのニーズや課題をふまえた具体的な事業の内容等の点で、経済・産業の発展への貢献が期待でき、全般的に評価できる。

一方で、グローバル時代における日本の情報サービス・ソフトウェア産業のあるべき姿に向けて、多重化構造等業界の構造的な課題の解決、成果のグローバル展開に向けた具体的な方針や方策の展開、他省庁とのさらなる連携、様々な局面での波及効果の追求が必要と考えられる。

3. 技術に関する事業評価

①IT融合による新産業創出のための研究開発事業：概要(1)

概要

ITの浸透によって今後産業構造が大きく変化して新事業が創出される可能性が高い分野であり、かつ日本が要素技術等で強みを持つIT融合分野(エネルギー、医療・健康、農業、ロボット、自動車・交通等を想定)の研究、システム開発の拠点整備及び拠点整備と一体化した研究・システム開発を実施することで、東北・被災地の復興につなげる。研究・システム開発にあたって関係企業・団体に最適なコンソーシアムを組成する。

実施期間

平成23～24年度

予算総額

18.9億円 (平成23年度三次補正予算案額)

※「サイバーセキュリティテストベッドの構築」を除く

①IT融合による新産業創出のための研究開発事業:概要(2)

平成23年～24年度(18.9億円) ※「サイバーセキュリティテストベッドの構築」を除く

事業の内容

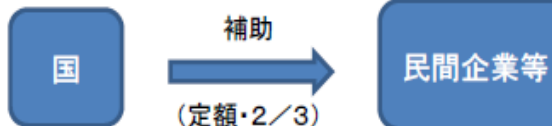
事業の概要・目的

○ITの浸透によって今後産業構造が大きく変化して新事業が創出される可能性が高い分野であり、かつ日本が要素技術等で強みを持つIT融合分野(エネルギー、医療・健康、農業、ロボット、自動車・交通等を想定)を中心に、東北・被災地の復興、さらには日本の復興につながる事業展開を支援します。

○そのために、IT融合分野の研究・システム開発の拠点整備及び拠点整備と一体化した研究・システム開発を補助します。

○研究・システム開発にあたっては、関係企業・団体に最適なコンソーシアムを組成します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

分野毎にプロジェクトを推進

異業種・異分野の企業・大学等が連携して開発・実証プロジェクト等を推進

スマート・ヘルスケア産業
(IT×医療・健康)



スマートアグリシステム
(IT×農業)



社会システム対応ロボット
(IT×ロボット)



情報端末化する自動車
(IT×自動車・交通)



IT融合の基盤となるスマートグリッド等
サイバーセキュリティテストベッドの整備

産学官連携サイバーセキュリティ
コンソーシアム

構築

サイバーセキュリティテストベッド
(セキュリティ検証施設)

重要インフラ等の
セキュリティ強化

インフラ輸出強化

スマートグリッド
導入

「サイバーセキュリティテストベッドの構築」を除く

①IT融合による新産業創出のための研究開発事業:成果(1)

異業種・異分野の企業・大学等が連携し、IT融合分野(エネルギー、医療・健康、農業、ロボット、自動車・交通等を想定)について、研究・システム開発の拠点整備、および拠点整備と一体化した研究・システムの開発・実証を行い、東北・被災地の復興に寄与。

エネルギー	■ エネルギーマネジメントシステムの実証 ■ 家庭用小型蓄電システムを含む分散型エネルギー管理・制御システムの開発 ■ 安定的な電力供給システムの構築と関連した情報サービスの創出
医療	■ 電子化された医療情報(レセプト)と健康診断結果を元にした、個人の定量的な健康状態の把握
農業	■ 農業生産法人などの現場での営農に役立つ情報システムの構築 ■ ITを活用した安定的な野菜生産方式の構築
都市交通	■ 被災地のインフラ復旧支援とメンテナンス技術拠点の形成・展開 ■ IT融合車載HMIシステムの実証・評価 ■ 自動車からのリアルタイムで大量・良質な情報を活用した新たなサービスの実証 ■ 東北・被災地区の復興支援に供する社会インフラ等、点検・診断評価を目的とした共創型クラウドの開発 ■ 次世代EV交通システムの評価システムの構築
基盤	■ ITとものづくりを融合による、完成品メーカーと部品メーカーの連携による高度なものづくりの環境の構築

①IT融合による新産業創出のための研究開発事業：成果(2)

■ 事業化された研究開発テーマ

分野	研究開発事業名	事業者	事業化の内容
エネルギー	蓄電池を用いた分散型エネルギー管理・制御システムの技術開発および実証事業	日本電気株式会社	リチウムイオン蓄電池を搭載した20kWhの蓄電システムの商品化
	ホームICT技術を活用したスマートハウス向けHEMSの実証研究	有限会社エボテック	エボテックHEMSシステムの商品化
医療	レセプト・健康結果・バイタルデータの複合分析で可能となる健康サービスの実証研究	株式会社ベストライフ・プロモーション	仙台卸商健康保険組合向け健康支援サービスの提供
農業	人工光型植物工場における環境制御IT技術の確立	株式会社みらい	ウジエスーパーでの「みらい畑」野菜の販売
都市交通	IT融合による被災地のインフラ復旧支援とメンテナンス技術拠点の形成・展開	ムラタオフィス株式会社	以下の情報システムの提供 ・アセットマネジメントシステム ・マルチメディア・データベース・システム ・記録支援・損傷評価システム ・現場点検業務支援端末

①IT融合による新産業創出のための研究開発事業：評価

総合評価

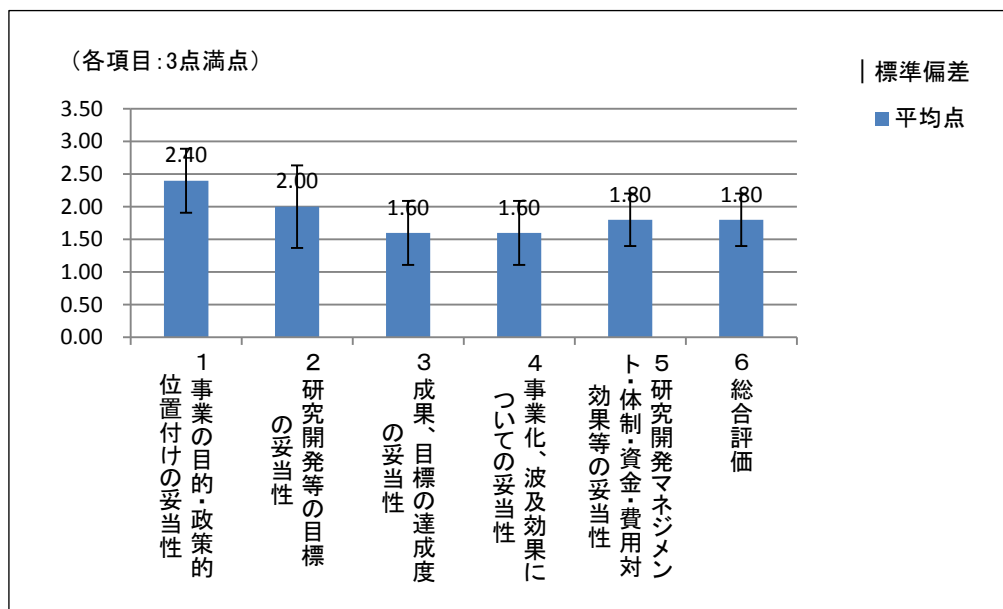
「IT融合による新産業創出」という観点から見て、事業としての幅の広さ、網羅性の高さ、従来の枠を超えた新しいビジネスの挑戦というような点で、十分に評価できる。テーマも非常に関心の高い分野のものが選ばれており、いずれも一定の成果を挙げている。さらに事業者の中には技術上・ビジネスモデル上の課題を解決し、具体的な製品化や事業化に目処をつけたものが少なくないことも評価できる。

また被災地復興の観点からは、東北地方の地域や企業各々が持つ技術の伸長に効果があったことに加えて、東北地方で現実的に求められているニーズや解決すべき課題に応えるための研究開発が採択されたことも良かった。

一方、IT融合という大きな施策と震災復興という施策という二本を、うまくまとめ切れていないと言える。つまり、事業化に近いところにテーマが集中し、「日本発の戦略」という目的が達成できていない。波及効果の観点からは、特に特許及び学会発表に関して件数が少なく、もっとそちらへの努力がなされても良かった。

①IT融合による新産業創出のための研究開発事業：評点結果

評点項目	平均点	標準偏差
1. 事業の目的・政策的位置付けの妥当性	2.40	0.49
2. 研究開発等の目標の妥当性	2.00	0.63
3. 成果、目標の達成度の妥当性	1.60	0.49
4. 事業化、波及効果についての妥当性	1.60	0.49
5. 研究開発マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性	1.80	0.40
6. 総合評価	1.80	0.40



3. 技術に関する事業評価

③組込システム基盤開発事業：概要(1)

概要

自動車、情報家電及び産業機械など様々な製品に内蔵される組込みソフトウェアは、製造業を基幹産業とする我が国の国際競争力の源泉であるが、近年、製品の高機能化・複雑化に対応して組込みソフトウェアの大規模化が進展している。

我が国製品等の品質説明力を高め、その信頼性・安全性を確保していくことは、安全・安心な経済社会を実現するだけでなく、品質説明力を武器に我が国の国際競争力を向上させる上でも重要である。

本事業では、経済社会全体の安全・安心の確保並びに我が国製造業及び組込みシステム産業の国際競争力の強化を図るため、組込みシステムの信頼性・安全性を向上させ、標準化等を推進するための基盤を整備する

実施期間

平成22～25年度

予算総額

24.3億円

平成22年度：7.3億円、平成23年度：7.7億円

平成24年度：7.3億円、平成25年度：2.0億円

③組込システム基盤開発事業:概要(2)

(平成22～25年度:24.3億円)

事業の内容

事業の概要・目的

- 自動車、情報家電及び産業機械など様々な製品に内蔵される組込みソフトウェアは、製造業を基幹産業とする我が国の国際競争力の源泉ですが、近年、製品の高機能化・複雑化に対応して組込みソフトウェアの大規模化が進展しています。
- 我が国製品等の品質説明力を高め、その信頼性・安全性を確保していくことは、安全・安心な経済社会を実現するだけでなく、品質説明力を武器に我が国の国際競争力を向上させる上でも重要です。
- 本事業では、経済社会全体の安全・安心の確保並びに我が国製造業及び組込みシステム産業の国際競争力の強化を図るため、組込みシステムの信頼性・安全性を向上させ、標準化等を推進するための基盤を整備します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

国

補助(2/3)

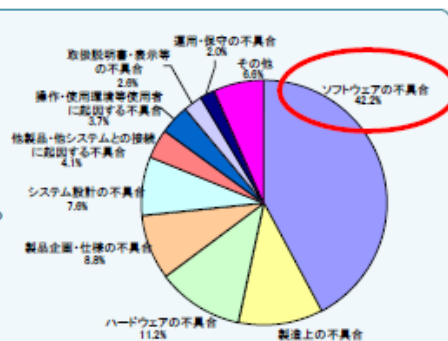
民間企業等

事業イメージ

【現状と課題】

○組込み製品等がネットワークで接続して構成される高度な情報システムが今後益々増加していくことが予想される。

○システム全体の信頼性・安全性をいかにして確保していくかが課題であり、検証手法の更なる高度化等が不可欠。

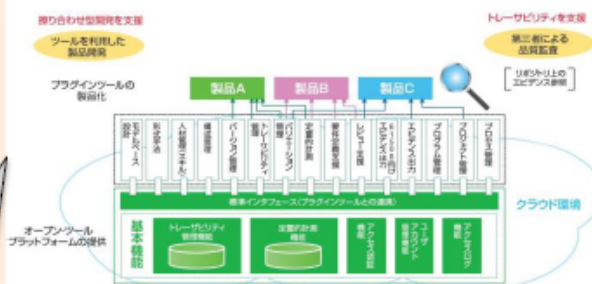


組込み製品に係る不具合の4割以上はソフトウェアが原因。

【対応策】

○開発・検証の効率化に資するオープンツールプラットフォームの構築

・プラットフォームから出力される情報を効率的に活用し、検証を実施
・第三者が妥当性を評価。



プラットフォームをオープン化し、あらゆるツールと接続を可能に。

③組込みシステム基盤開発事業：成果

組込みシステムの信頼性・安全性を向上させ、標準化等を推進するために各種基盤を整備。

- 中小企業向けのシステム開発手法の標準化
- 高信頼な組込みシステム(車載制御)の開発環境及びアーキテクチャの確立
- 高信頼な情報家電用組込みソフトウェアの開発環境及びフレームワークの確立
- 検証の高度化



- 組込みシステムの標準化等を通して、信頼性・安全性を向上させ、経済社会全体の安全・安心の確保
- 我が国製造業及び組込みシステム産業の国際競争力の強化

<波及効果>

- 「機能安全に対応した機器制御システムの開発」
自動車産業を目標に絞ってISO 26262 の全体像を把握し、その成果を公表したが、その成果は自動車業界にとどまらず、医療、情報家電など、組込みシステムを採用している業界全般への波及が期待できる。
- 「品質説明力向上に向けたオープンツールプラットフォーム構築」
当初の目的は情報家電を対象にしたものだが、他の業界への波及が期待できる

③組込システム基盤開発事業:評価

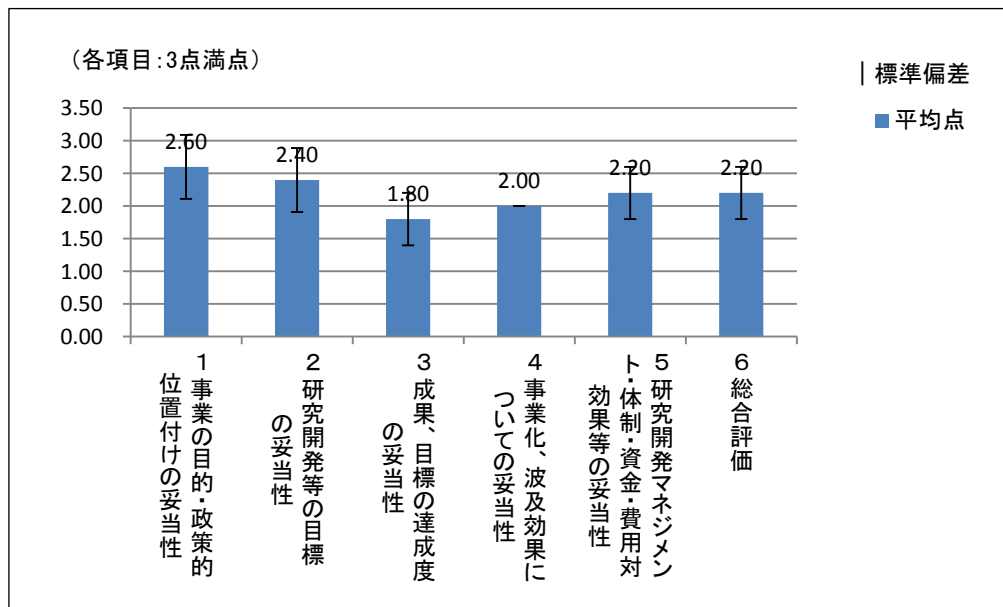
総合評価

製造業を基幹産業とする我が国にとって、組込みシステムの優劣が国の命運を分けると言っても過言ではない。その意味で本事業はたいへん重要な領域であり、国の政策として積極的に対応してきていることは高く評価できる。テーマも今回はシステムの開発環境からアーキテクチャの確立、検証方法まで大きな広がりを持っており、この点も評価できる。

しかし、大きな目的として謳っている「世界への発信」は、さらに促進する必要がある。本事業で実現した成果が国際規格化されたり、ツールや方法などが国内外の企業で採択されるよう、国も含めて継続的に努力する必要がある。

③組込システム基盤開発事業:評点結果

評点項目	平均点	標準偏差
1. 事業の目的・政策的位置付けの妥当性	2.60	0.49
2. 研究開発等の目標の妥当性	2.40	0.49
3. 成果、目標の達成度の妥当性	1.80	0.40
4. 事業化、波及効果についての妥当性	2.00	0.00
5. 研究開発マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性	2.20	0.40
6. 総合評価	2.20	0.40



3. 技術に関する事業評価

④次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業：概要(1)

概要

クラウドコンピューティングが、消費者向けサービス(g-mail, twitter, youtube, …)から、企業・政府の基幹業務や電力・交通といった社会インフラ用途へと拡がりつつある中、企業・政府の基幹業務や社会インフラ向けのクラウドコンピューティングの活用を促進するには、データの取扱いなどに対する、高次の信頼性や安全性が必要である。

本事業では、クラウドコンピューティングにおける信頼性向上技術等の基盤的技術開発を実施する。

また、クラウド上で大規模データを活用するには、医療、交通、社会基盤等の各分野の特性を踏まえた安全で安価なデータ収集・連結・利用システムの構築と、信頼性・安全性を支える課題の抽出と関係者間での認容が必要であり、実証事業を通じてこれらの課題を解決する。

実施期間

平成22～23年度

予算総額

32.4億円(平成22年度:16.6億円、平成23年度:15.8億円)

④次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業：概要(2)

32.4億円(平成22年度:16.6億円、23年度:15.8億円)

事業の内容

事業の概要・目的

○クラウドコンピューティング(※)は、消費者向けサービス(g-mail, twitter, youtube, ...)から、企業・政府の基幹業務や電力・交通といった社会インフラ用途へと拡がりつつあります。

※ネットワークを通じ、求める情報処理に必要な資源だけ利用する形態のIT基盤を指します。

○企業・政府の基幹業務や社会インフラ向けのクラウドコンピューティングの活用を促進するには、データの取扱いなどに対する高次の信頼性や安全性が必要であるため、信頼性向上技術等の基盤的技術開発を実施します。

○また、クラウド上で大規模データを活用するには、医療、交通、社会基盤等の各分野の特性を踏まえた安全で安価なデータ収集・連結・利用システムの構築と、信頼性・安全性を支える課題の抽出と関係者間での認容が必要であるため、実証事業を通じてこれらの課題を解決します。

○得られる成果等を全国的に利用できるよう、中小企業事業者等におけるクラウドコンピューティング利活用を促進します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

国

委託・補助(2/3)

大学、民間企業等

事業イメージ

○実証事業の事例

医療分野

【健康保険組合】

レセプト情報

【医療機関等】

ヘルスレコード

匿名化

メガデータ
18億件/年

厳密な
管理環境

高い安全性

研究機関等

・疫学研究
・薬剤研究

匿名化IDを
利用して突合



○開発事業の事例

高速化技術

従来の計算技術では
時々刻々と送られて
くるデータを効率
よく処理できない

流れ込んでくる
データを利用し
たりリアルタイム
サービスの実現



データストリー
ム処理技術等



④次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業：成果

- 企業・政府の基幹業務や社会インフラにおけるクラウドコンピューティングの活用を促進するために、信頼性向上技術等、基盤となる技術の開発を実施
- クラウド上で大規模データを活用するための、安全で安価なデータ収集・連結・利用システムの構築、信頼性・安全性を支える課題の抽出と関係者間での認容に向けた実証

基盤 (プラットフォーム)	情報センサーのデータを共同利用する技術などを含め、クラウド環境を生かす新しい仕組みを構築
基盤 (安全性)	匿名化や認証、暗号化など安全性に関わる新しい仕組みが構築されたことに加え、非専門家でもクラウドアプリケーションの開発を可能にする環境を構築。
整備	北海道から九州までのそれぞれの地域で、中小企業のIT利活用の促進と中小ITベンダのクラウドサービスの展開等との連携強化を図るための地域環境整備を実施。
応用(ヘルスケア)	医療分野におけるクラウドコンピューティングの利活用や、レセプト情報の利活用を実施。
応用(ソーシャル)	ソーシャルクラウドやライフログサービスを実現
応用(サービス)	利用者が安心安全にサービスを利用するために必要な施策、テレワークの検討などを実施
応用(コンテンツ)	3D映像の制作などでクラウドコンピューティングを活用する手法などを検討
応用(G空間)	地理空間情報などでクラウドコンピューティングを活用する仕組みを構築し、検証



- ✓ 基盤構築、環境整備、5つの応用分野いずれかのテーマで、49の個別事業を実施
- ✓ 基盤構築：2テーマ、12事業。そのうちの10の事業では、実際にIT基盤に関わる機能を実現
- ✓ 北海道から九州までの広い範囲でそれぞれの地域に密着しクラウド環境を整備
- ✓ 応用システムの構築ではヘルスケア、ソーシャル、サービス、コンテンツ、G空間の5領域での22事業が展開、それぞれで新しい応用システムの構築が実現

④次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業：評価

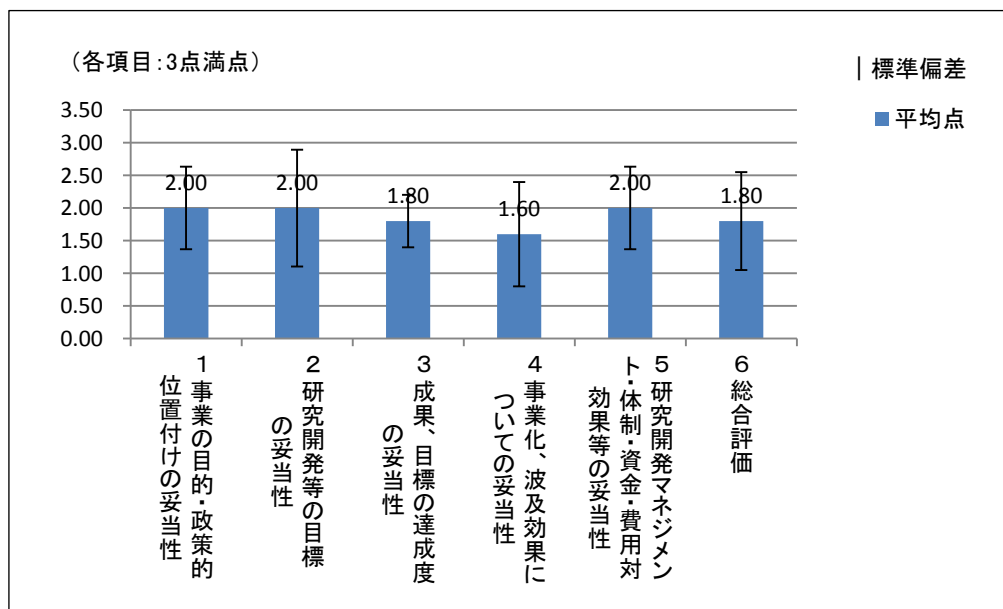
総合評価

クラウドコンピューティングは、今後社会の社会インフラの一つとして重要な位置を占めることになる。そのクラウドコンピューティングを活用したサービスの展開にあたっての課題を網羅的に取り込んだ施策展開となっており、事業者側における技術開発や環境整備に留まらず、ユーザー視点に立って安心・安全を担保するための技術開発や環境整備も含めている点は非常に高く評価できる。つまりビジネス向けサービスの普及をいち早く予見し、いくつもの応用分野においてその技術的課題を明らかにすると共に、北海道から九州に至る広い地域においてクラウド環境の整備に貢献している。

一方、49の個別事業は事業の目的、成果が互いに独立している。長期的な技術ロードマップの中で個々の事業の役割を把握し、今後の継続的な施策に反映することが望まれる。

④次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業：評点結果

評点項目	平均点	標準偏差
1. 事業の目的・政策的位置付けの妥当性	2.00	0.63
2. 研究開発等の目標の妥当性	2.00	0.89
3. 成果、目標の達成度の妥当性	1.80	0.40
4. 事業化、波及効果についての妥当性	1.60	0.80
5. 研究開発マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性	2.00	0.63
6. 総合評価	1.80	0.75



4. 今後の研究開発の方向等に関する提言(1)

技術に関する施策

技術革新と社会の変化がかつてないほど激しくなっている中ではあるが、長期的視野に立った研究開発こそ国が関与する領域と考えられる。国のそのような姿勢が、現在短期的成果を求めがちである多くの日本企業の研究開発のあり方に影響を与えることも期待できる。

施策対象分野としては、クラウド技術が社会基盤として定着し、その活用がますます進展し、データ量も増えていく中で、データの高度な共有と活用が重要と考えられる。技術的課題も多いが、医療をはじめとする様々な領域を連携させる技術施策、また公共データ等の公開による活用促進と、新産業創出の支援も必要と考えられる。

一方このようなクラウド化、またオープンソースソフトウェア活用の進展が進む中で、情報サービス・ソフトウェア産業は構造的な転換点に差し掛かっているものと思われる。業界のすそ野を広げるため、また構造改革ためにも、新たな姿を「創造」していくことが求められている。チャレンジ精神と過去に囚われず変化に適応し的確に軌道修正することも必要となってきた。

4. 今後の研究開発の方向等に関する提言(2)

技術に関する事業 1

I. IT融合による新産業創出のための研究開発事業

今後も継続して国が取り組むべき分野と考えられる。異分野の産業や社会システムの融合による新産業創出は、次の日本を支える大きな柱となりうるものであり、投資を加速させて然るべきである。ただし、一律に募集し評価するのではなく、新しい産業創出にどのような立場で関わるのか、事業の課題の設定と目標管理の徹底が必要である。

II. 組込みシステム基盤開発事業

中小ソフトウェア企業の活躍の場を整備するために、標準化やツールの整備などは今後も継続して施策として取り組む必要があると思われるが、常にオープンに参加でき、成果を活用できるような配慮が必要と考える。

実現されたツールプラットフォームは一つのリファレンスであり、我が国の国際競争力向上のツールとして活用することも必要ではないかと考えられる。

III. 次世代高信頼・省エネ型IT基盤技術開発・実証事業

クラウドコンピューティングは、今後業務アプリケーションやサービス個々については民間に委ね、利用者側にたった品質、安全、そして業者間の競争環境の整備などに施策の比重を移すべきである。技術的には、システムの相互運用や、業務アプリケーション間の連携性を実現するために、ベンダーに依存しないオープンなシステムへの転換を主導することも施策として重要と考えられる。

4. 今後の研究開発の方向等に関する提言(3)

技術に関する事業 2

(共通)

- 技術の変化が非常に激しくなっているため、年度内にも修正していくスピードが求められる。
- 国内だけではなく、我が国の企業が多く進出しているASEAN地域も視野に入れた体制を作っていくことが求められる。
- 各事業間の連携が重要である。事業間の連携がより成果を高めると考えられる。
- それぞれの事業の成果物に関しては、オープンソース化し展開することも検討すべきである。