

第 6 章 今後の研究開発の方向等に関する提言

第6章 今後の研究開発の方向等に関する提言

この章における枠囲み外の【各委員の提言】に述べられた評は、各有識者個別の意見を記載したものである。

【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。

【各委員の提言】

- ここで謳われているグローバルに向けて日本の技術を発信、発展させていくと同時に中小や地域の活性化に役立てていく施策は的を射ていると思う。しかし、アウトプットが技術開発で終われば、この高尚な目的が画餅になってしまう。そうならないためには、プロジェクト終了後のグローバル化、事業化を強くサポートしていく必要がある。これには、たとえばNEDOの手法が参考になる。
- IT技術の革新とともに社会システムのあり方や産業構造そのものが、かつてないほど大きくかつ速いスピードで変化している。変化の先にある姿を「想像」ではなく「創造」していく力が国に求められている。確実な政策効果を重視するよりも、不確かであるが賭けてみるチャレンジ精神と過去に囚われず変化に合わせて的確に軌道修正することを厭わない臨機応変さを兼ね備えた施策立案に期待する。もちろん、そのような姿勢をよしとする国民風土の醸成も合わせて行っていかなければならない。
- 多くの日本企業がそうであるように、国もまた短期間で一定の成果があがる研究開発に傾斜してきているのではないかと。長期的視野に立った研究開発こそ国が関与する領域であり、また、国のそのような姿勢が、多くの日本企業の研究開発のあり方に影響を与える効果を期待したい。

- 平成 23 年度、24 年度の政策全体像の中で、情報サービス・ソフトウェア産業の競争力強化が大きく提起され、それに対応して組込みソフトウェア開発の基盤強化に対する施策がとられ一定の効果をあげている。一方で、エンタープライズ・ソフトウェアの生産性は依然として低く、下請け、孫請け構造の中で、特に中小の IT サービス企業が自立したビジネスモデルを描けない状況にある。情報サービス・ソフトウェア産業の構造的な転換点（あるいは限界点）にきているのではないか。そこで、顧客密着型のエンタープライズ・ソフトウェア企業をターゲットとし、それぞれの業界固有の業務知識と IT システムの構築技術を兼ね備えた中小 IT ベンチャー企業の育成のための施策を取り入れてはどうか。個別開発による非効率性を避けるための徹底的な標準化を進めるとともに、ものづくりの現場改善のノウハウを取り入れた効率化を徹底する。高度 IT 人材の育成の施策とも連携し、情報サービス・ソフトウェア産業のすそ野が広がるとともに、結果として、これまでは IT の恩恵を受けられなかった中小企業の業務の連携が進み、産業全体の底上げにもなると期待できる。
- オープンソースソフトウェア開発データのソフトウェア技術開発への活用:近年、特に海外において、オープンソースソフトウェア（OSS）の開発データをソフトウェアに関する技術開発に利用する例が増えている。OSS では、ソースコードだけでなく、ソフトウェア構成や不具合、開発者間のコミュニケーションに関する履歴データ（時系列データ）も公開されている場合が多い。それらを利用すれば、数十万プロジェクト、数百万プロジェクトを技術開発に活用することができる。OSS は商用ソフトウェアとは異なる、という意見もあるが、情報処理推進機構による調査では、日本のソフトウェア開発企業の 66.8%が商用ソフトウェアの開発において OSS を利用している、といった結果が得られている。OSS そのものと合わせて、OSS の開発データをどのように位置づけ、活用していくべきかについての検討する施策が必要ではないかと思われる。
- 今後 IT 技術は産業構造を大きく変化させ、特にその中でもクラウド技術は社会基盤としてますます活用されていくと考える。社会基盤として技術を活用していくには今回の施策を踏まえ、更に積極的な技術施策の実行が必要だと考える。（特に、あえてピックアップすると、医療分野での IT 技術の活用。クラウド基盤により医療データを共有し、Video 会議システムを活用し、ロボット技術も活用した遠隔医療を実現させ、地域医療・代替医療を活性化させていくことはより重要になる。）
- 社会基盤としてのクラウドが成立してくると、その先には、より医療、交通、各産業等の大規模データを収集・連携させ、利活用させていく社会像が見えてくる。いわゆるビッグデータといわれる、データの高度な共有と活用には技術的課題も多いが、各領域を連携させていく技術施策を行い、またオープンデータといった、公的データの公開による活用促進と、新産業創出の後押しもより重要になっていくと思われる。

【技術に関する事業】

(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。

(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。

【各委員の提言】

- IT系の技術は日替わりの様相を呈している。その意味で流行りの方向を追いかけても終了時には陳腐化する恐れも大きい。年度内にも修正していくスピードが欲しい。また、しっかりした技術予測とPDCAによる予測のロールアップに基づいた技術支援が不可欠である。同時に、プレーヤーが国内だけに留まる体制ではなく国内企業が多く進出しているASEAN地域も視野に入れた体制が欲しい。
- 「IT融合による新産業創出のための研究開発事業」は、今後も継続して国が取り組むべき分野である。今回の評価においては、東北地域・被災地の復興を目的としたことで事業化に結び付きやすいものに研究テーマが集中しており、新たな事業の創出にはつながったが、新産業の創出というまでの成果には結びつかなかった。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、もっと大がかりな仕掛けづくりも含め、投資を加速させて然るべきである。また、異分野の融合はビジネスヒントなどに端を発して新たなモデルが生まれることも多い。民間企業、ユーザー側のニーズやアイデアを積極的に取り入れ研究テーマの選定に活用してほしい。
- IT融合による新産業創出のための研究開発事業：施策として、新しい産業創出にどのような立場に係るのかを、フェーズごとに分けて検討すべきである。技術的な課題がネックの場合、精度的な課題がネックな場合、そして経済的な課題がネックの場合があり、さらに対象領域によっても異なる。一律のフォーマットで事業計画を募集するのではなく、個別の問題に深く入り込んだ事業の課題の設定と目標管理の徹底を期待したい。
- 組込みシステム基盤開発事業：今後、個々の技術的成果の実証フェーズに移行するにあたり、インフラ用や車載用で高信頼性が要求されるソフトウェアと、ライフサイクルの短い量産型のエレクトロニクス製品向けなど、用途に応じた課題の切り分けが求められる。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んで欲しいが、その成果や参加者が常にオープンなものであるように配慮し、モニタリングする必要があるだろう。
- 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、今後この流れがますます加速されると予想される一方で、基盤技術の位置付け、あるいは国が関与すべき技術課題が大きく変わりつつある。収益ベースとならない市民サービス、NPO活動の場の提供以外については、クラウド上の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。さらに、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、ベンダーの力関係に依存しないユーザー側にたったフェアなルール作りを主導することも施策として重要であり、そうした事業の成果を確実に積み上げて欲しい。

- 組込みシステム基盤開発事業：実現されたツールプラットフォームは、多様なソフトウェア開発環境・ツールに対応できるよう考慮されていると推察されるが、開発環境・ツールはバージョンアップが比較的頻繁に行われるだけでなく、栄枯盛衰もある。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、ソフトウェア品質説明力を武器に我が国の国際競争力を向上させることの重要性を広く知ってもらうためのメディアの一つと位置つけてはどうか。また、このツールプラットフォームを、そっくりそのまま導入することの出来る企業は決して多くないと思われる。各企業が重要、あるいは、必要と考える一部の機能だけを抜き出してまずは導入・利用し、徐々にその導入・利用範囲を拡大していく、といった方式での提供を検討してはどうか。
- 各事業間の連携に関しても今後ますます重要性が増すと考える。例えば、その中でも、「IT 融合による新産業創出のための研究開発事業」と「組込みシステム基盤開発事業」とは、今後、組込まれたセンサー技術の活用による、IoT（モノのインターネット）といわれる時代が本格的に到来した際は、事業間の連携がより成果を高めると考えられる。また、各事業において、より波及効果を狙った事業の実施を期待したい。例えば、「次世代高信頼・省エネ型 IT 基盤技術開発・実証事業」におけるクラウド技術は、オープンソースソフトウェアとして共有されることが多く、ある企業で生み出された技術が他の企業のエンジニアたちによって改良され、ソリューションとして確立していくという潮流がある。本事業に関する成果物に関しては、オープンソース化も視野に入れた今後の展開も積極的に検討してみるべきかもしれない。