

科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革について －イノベーション創出環境の革新－

平成 24 年 12 月

科学技術イノベーション政策推進専門調査会

- 我が国においては、産業の国際競争が激化する中、国内総生産が伸び悩むとともに、エネルギー・環境・医療・自然災害対応等課題が山積している。
こうした状況を受け、経済的・社会的課題の達成に貢献し、再生と成長のエンジンとなるべき科学技術に対する国民の期待は高まる一方、我が国の科学技術イノベーションの国際競争力は低下している。
この競争力低下の大きな原因は、我が国公的部門の仕組みの改革の遅れにあると考えられる。
- 現在進行中の第 4 期科学技術基本計画（以下「基本計画」という。）は、「我が国が取り組むべき課題をあらかじめ設定し、その達成に向けて関連する科学技術と周辺を取組を一体的、総合的に推進すること」と、「基礎研究の成果を生み出し、発展させて、新たな価値創造につなげること」を「車の両輪」として推進することとしている。
こうした「車の両輪」を円滑に回すためには、国は、総合科学技術会議の司令塔機能を強化しつつ、様々な閉鎖的環境・考え方を変更する等、仕組みの改革を実行していかなければならない。
- 以上の認識の下、総合科学技術会議の科学技術イノベーション政策推進専門調査会（以下「専門調査会」という。）、復興・再生戦略協議会、グリーンイノベーション戦略協議会、ライフイノベーション戦略協議会、基礎研究及び人材育成部会は、それぞれの幅広く専門的な観点から数か月の審議を行った。それら審議の結果を、専門調査会が以下のとおり取りまとめた。

I. 課題達成型科学技術イノベーションのための構造改革

基本計画は、前述のとおり「車の両輪」の一つ目として「課題達成型科学技術イノベーション」を据えている。「課題達成」のためには、研究開発から社会実装を経て社会的課題が実際に達成されるまで、政府・大学・民間企業等多様な関係者の多数の活動や仕組みが調和的・統合的でなければならない。これまでは、政府等関係する組織、制度が蝸壺化し閉鎖的な状況にあったが、これからは、国境、主体（プレーヤー）、場所の垣根を超えてオープン化し、戦略的に連携・融合した取組を行っていく必要がある。

国は、このような形で幅広い関係者が一体化し、統合的に取り組めるよう主導するとともに、既存の組織・人材に限らない多様な主体の参画を後押しするよう、旧来型の仕組みを改めることが求められる。また、社会課題の中でも被災地の復興再生においては、現場が待ったなしに直面する課題に対して、こうした改革を通じて、科学技術がいかに迅速に応えられるかが切実に問われている。

1. 課題達成のためのプログラム形成の革新

国は、科学技術イノベーション政策を推進するプラットフォームとして、総合科学技術会議に「科学技術イノベーション戦略協議会」を設置し「科学技術重要施策アクションプラン」によって関係府省の研究開発予算を誘導してきた。他方、特定の課題達成を加速するには、科学技術のみならず、それ以外の行政分野も含め関係府省や民間も含めた主体が一体的に施策を形成・推進する必要がある。

<改革すべき点（問題の所在）>

基本計画の下で取り組んでいるアクションプランの対象施策は、立案段階で関係府省が連携をしているとはいえ、各府省・局・課ごとに立案されることによる分断や重複が解消された連携には必ずしもなっていない。

また、課題達成に必要な事業化・産業化に向け、研究開発プロジェクトの政策意図、異なる分野の関係者が提供し得る解決策などについて、府省や分野を超えた主体間の連携・共有が不十分なものがあり、円滑かつ迅速に成果につながる状況にはない。

<対応方針>

○課題達成型府省横断プログラム（仮称）の形成

- ・国は、総合科学技術会議のリーダーシップによる課題達成に向けた府省横断のプログラムの形成を検討すべきである。

【課題達成型府省横断プログラム（仮称）の枠組み】

- －総合科学技術会議は、プログラムを形成することによって達成すべき課題を設定する。また、プログラムの進展に応じて、課題の達成状況のフォローアップを行う。
- －当該課題の関係府省は、民間企業を含め課題達成のための主要なプレイヤーを含む推進体制を構築する。推進体制は、当該プログラムを構成する研究開発活動及び事業化に向けた取組（知的財産管理等）、検証可能な目標等の基本的戦略・方針を明確にする。更に、プログラムのマネジメント体制を確立する。あわせて、プログラムの課題達成に関する規制・制度改革等を含めた全体戦略を策定する。
- －プログラムのマネジメント体制として、関係府省は、基本的戦略・方針を効果的に推進するため、強い権限を有するプログラムディレクターを設置する。例えば、専任として職務に専念できるようにする、又は、プログラム予算等の資源配分の方針を調整できるようにする。
- －推進体制は、上記のプログラムディレクターと綿密なコミュニケーションを行い、プログラムディレクターを支援する。

【課題達成型府省横断プログラム（仮称）の例】

例 1) iPS 細胞の医療応用加速化

現行の先端医療開発特区（複数拠点の研究者をネットワークで結んだ複合体が行う研究開発プロジェクト）は、①開発段階からの薬事相談が可能、②研究費の制度間の流用が可能、等研究者から一定の評価を得ている。iPS 細胞の医療応用加速化は現在の先端医療開発特区における一つの研究開発課題である。①や②のメリットを継承しつつ、関係府省は、これまでの研究開発成果を次の事業化・産業化の段階へ迅速・確実に結び付けるための支援も含めた新たなプログラムを、関係府省横断的に構築することを検討すべきである。

例 2) 再生可能エネルギー利活用の加速化

文部科学省及び経済産業省では、リスクは高いが飛躍的な成果が期待される中長期的な技術開発を連携して推進する基礎から実用化まで一気通貫で進める未来開拓型の研究開発に取り組んでおり、両省担当課長も含むガバニングボードを設置している。関係府省は、再生可能エネルギー等からの水素製造技術及び長距離輸送するためのエネルギーキャリア技術開発等、より社会実装を見据えて各種規制・制度等の研究開発以外の環境整備も一体的にも取り組むために、一元的管理を行うプログラムディレクターを設置する等、横断的取組の強化を検討すべきである。

(注 ; 「プログラム」とは、目標達成に向けて、複数の研究開発課題を含む各手段を組み立てた計画や手順に基づく取組である。)

(注 ; 「プログラムディレクター」とは、プログラムについて統括する権限を持つ責任者をいう。)

2. 多様な担い手が活躍する研究開発環境の革新

世の中がますます複雑化する一方、変化のスピードが速まっており、オープンイノベーションの必要性が高まっている。我が国が社会課題の達成、産業競争力の強化等の国益を実現するためには、企業・大学・研究開発法人等多様な研究開発主体がそれぞれの研究開発力を高め、イノベーションの担い手になっていくことが必要である。

このため、大学や研究開発法人等は、科学技術イノベーションの実現に向けて自ら組織運営を革新し、多様な担い手とのネットワークを拡充していく必要があり、国は、これに応えるため、硬直化した制度を革新し、国内の産学官連携によるイノベーション創出を強化するとともに、国内外問わず、新しい主体、多様な主体が研究開発力を向上しつつ参画し活躍できる環境を創出しなければならない。

<改革すべき点（問題の所在）>

大学や研究開発法人等において、運営上の柔軟性や研究環境の魅力が十分でないことから、人材流動化、国際的頭脳循環への対応を含め、産学連携やイノベーション創出のための研究開発がダイナミックに展開されているとは言えず、国も、研究開発成果を最大化するような制度を構築できていない。

更に、国の研究開発への外国の大学、外資系企業等の参画に関する国の考え方が明確でないことから、国益に資する場合でもこうした機関の参画が進んでいない。

また、研究開発型ベンチャー企業・中小企業（以下「研究開発型ベンチャー企業等」という。）はリスクの高い研究開発・事業化に挑戦しイノベーションを牽引することが期待されているが、その役割はいまだ小さい。累次の政府支援拡充にかかわらず、これら企業の資金やノウハウは依然不足している。外国の成功例も参考にしつつ、政府支援を強化することが必要である。更に、リスクマネー供給の主役となるべきベンチャーキャピタルによる投資促進や株式会社産業革新機構の一層の活躍が期待される。

<対応方針>

○国の研究開発環境の革新

①研究開発法人のイノベーション環境整備

- ・研究開発法人は、イノベーションを創出する研究開発環境へと組織を革

新する。これを支援する一環として、国の関係部局が協議し、研究開発法人について、競争性、透明性、公正性、効率性等を確保しつつ適切なガバナンスを構築する中で、以下の事項の仕組みや、これに関連する運用について、研究開発業務に応じた適切な内容とすべきである。

- －国際頭脳循環（ブレインサーキュレーション）の促進
- －事務・事業の特性、調達する財・サービスの性質等を考慮した法人の契約・調達
- －イノベーション創出促進の観点からの自己収入の扱い

②産学官連携の革新

- ・国は、産学官間の人材交流の促進や大学の産学連携機能の評価の仕組み等、産学官連携によるイノベーション創出の強化に向けた具体策を検討すべきである。また、国は、産学官連携活動に積極的に取り組む大学等へのインセンティブ付与に努めるべきである。

③国の研究開発への外国の大学、外資系企業等の参画によるグローバルなイノベーションの推進

- ・グローバルな競争環境の中で、ア）目標達成に海外の技術の導入が不可欠な研究開発、イ）国際標準の獲得やグローバル市場のデファクトスタンダードの獲得によって成果が活用される研究開発、等においては、海外の資源を取り込みながら市場における効果を最大化し競争力を高める戦略が必要であり、国は、国益に悖ることがないように、外国の大学、外資系企業等の参加に係る方針を策定し、研究開発の効果を高めるべきである。

○研究開発型ベンチャー企業等の活躍環境の整備

① 国の研究開発へのベンチャー企業等やベンチャーキャピタルの取込み

- ・ベンチャー企業等が国のプログラム・プロジェクトへの積極的に参画できる仕組みの整備の観点を含め、国は、民間の活力を取り込みながら研究開発型ベンチャー等を支援する方策について検討すべきである。
- ・国は、研究開発型ベンチャー企業等が国の研究開発に参入する機会を広げ、府省による調達にもつながり得る日本版SBIIR（中小企業技術革新制度）における多段階選抜方式の拡充に更に努め、また、各府省によるこの方式の導入目標設定の検討を着実に進めるべきである。
- ・国は、技術・事業の知見を有するベンチャーキャピタルを国の施策に取り込んでその目利き機能や経営・事業化ノウハウを活用する新たな方式を推進することによって、研究開発型ベンチャー企業等を発掘・育成するとともに事業化を支援すべきである。

②リスクマネー供給の拡大

前項の国の研究開発への取込みだけでなく、更なるリスクマネー供給を促進することによって、研究開発型ベンチャー企業等の事業化成功を増大させるべきである。

- ・株式会社産業革新機構がベンチャー企業等への投資強化のため、機構の人員増強・体制整備を図る中、同機構による研究開発型ベンチャー企業等への投資の拡充も望まれる。
- ・例えば官民マッチングファンドのような国の仕組みにおける、ベンチャーキャピタルの投資リスク軽減につながるルール整備を通じて、ベンチャーキャピタルの投資活発化が期待される。

3. 科学技術の活用による復興再生の加速

東日本大震災の被災地の復興再生は我が国の最重要課題であることは言うまでもない。これを踏まえ、大規模災害の被災地の復興再生に取り組むことは、科学技術を現場に実装まで結び付ける具体的な取組の典型例である。

眼前に課題を抱える被災地、また、新たな科学技術の研究開発成果を受け入れる余地やニーズのある被災地において、復興再生を進めていくためには、実証・実用段階にある科学技術を迅速かつ有効に活用するための改革が必要である。

<改革すべき点（問題の所在）>

被災地地方自治体のまちの復興について、地方自治体は、復旧事務等に多忙を極める中、既存の枠組みに納まらない行政横断的ニーズに加えて、技術蓄積が十分でない分野のニーズへの対応も必要となった。しかし、これらの新たなニーズに応えるために必要な技術について、地方自治体の多くは、技術の実用性の検討・判断の情報がそろわず、適切なアドバイザーもいなかった。

規制・制度と技術の関連については、既存のルールの中で、復興に当たり採られた「減災」の考え方を研究開発にどのように取り込めば良いのか、緊急時の医療体制の緩和措置等がどこまで適用されるのか、といったことが明確でないため、技術の利活用が十分に行われているとは言い難い。

<対応方針>

○科学技術を復興再生の取組に活かす環境整備

東日本大震災からの復興再生を図るため、国は、被災市町村へ総力を挙げ支援するとともに、平常時の枠組に捕われない新たな取組として復興特別区域制度などの復興関連制度に基づく措置を講じてきた。今後予測される大規模災害への対応のためには、国は、例えば、適切な立場の者が十分にリーダーシップを発揮して科学技術を被災地で活用できるような環境整

備の具体化等、科学技術を復興再生の取組に活かすための条件整備、また、その時点で実用段階にある技術を組み合わせ早期に試行できるようなルール作り等、平常時の枠組みに捕われない迅速かつ柔軟な対応を可能にする仕組みづくりを進めるべきである。

II. 基礎研究力の充実強化

基本計画の「車の両輪」の二つ目は、「長期的視野に立った基礎研究の推進と科学技術を担う人材の育成を一層強化していく」ことである。大学がより開かれた競争的環境から、経済的・社会的インパクトの大きい成果を世に送り出すことは、今後の我が国全体への明示的な貢献につながるだろう。その精神は、基礎研究と人材育成を、大学という「閉じられた」空間の問題と捉えるのではなく、我が国が抱える、より広い国家的・国民的課題への寄与を意識することに他ならない。

大学の教育を通じて育成される高度な人材はイノベーションを起こし、それを促進するために欠かせない。また、大学の研究は、独りアカデミアのものではなく、基礎研究の進展が社会の「知」の基盤そのものを変化させる力を持つとともに、イノベーションとなって「業」の基盤をも変化させる力を持つ。

以上の認識を踏まえて、アカデミアの基礎的体力を回復させるための組織のオープン化、研究組織のグローバル化への対応、若手研究者の活躍の機会を拡大する組織改革、研究拠点としての大学間競争の促進等の観点から、大学のシステム改革を具体的に推進することにより、大学の研究基盤の強化を図る必要がある。

1. 大学の研究基盤の強化

<改革すべき点（問題の所在）>

グローバルな競争に打ち勝つためには、国内の研究大学が独自の特色を持って、互いに競争しなければならないにもかかわらず、それに必要な大学マネジメントの力が発揮できておらず、社会や国民生活、産業発展に向けた大学の努力や基礎研究の重要性、貢献度が国民から見えにくくなっている。

法人化に伴い国立大学に民間的経営手法の導入が期待されている中で、学部ごとの教育研究の評価に基づく資源配分の見直しが行われず、また大学内の経営改善や組織再編が進んでいない。

国が大学のシステム改革を側面から支援する適切な施策を行いながら、各大学のマネジメント改革への取組を一層強化する必要がある。

<対応方針>

○大学の長期ビジョンを推進する資金配分

国は、優れた成果を上げたものが報われる資金配分の新たな仕組みの構築を検討すべきである。

○適切な相対評価と資源配分への反映

グローバル化が進み、国際的競争が激しくなる中で、我が国の大学においても適切な相対評価に基づく資源配分や、それに基づく組織再編等が柔軟に行われるべきである。教育及び研究の評価の在り方に関しては、種々の課題があり全体システムの構築は容易ではないが、適切な相対評価と資源配分への反映なくして、国立大学法人制度のP D C Aは回らない。国及び大学関係者は、大学の責務を踏まえつつ、この課題への取組を急ぐべきである。

2. 若手研究者の確保及び研究支援体制の充実

<改革すべき点（問題の所在）>

近年、大学において、若手研究者の安定的な雇用が保証されない状況が生じており、このことが、研究職の魅力を下させ、博士課程進学を躊躇させる要因の一つとなっている。

科学技術の高度化に伴い高性能な装置が導入されるなど、基礎研究の実験段階から応用に至るまで、研究者だけでは研究を実施・継続することが困難となっており、技術者や知財専門家等様々な研究支援者の参画が不可欠となっている。

<対応方針>

○若手研究者雇用のコンソーシアム制度の構築

深刻な状況にある若手研究者の正規ポスト不足を改善するため、複数の大学によりコンソーシアム（大学群）を形成し、ある程度長期間、若手研究者の雇用を確保するような仕組みの検討を行うことを提案する。

○研究支援人材を安定的に確保する方策の整備

研究支援人材を安定的に確保する方策については、民間における研究サービス事業の活用も含めて、産学官の幅広い連携の下、課題の検討を進めるべきである。

3. 科研費等の競争的資金制度の改革

<改革すべき点（問題の所在）>

我が国最大規模の基礎研究を支える中核的な競争的資金である科学研究費

助成事業（以下「科研費」という。）は、研究者の自由な創意に基づく独創的・先駆的な研究に対して支援を行う資金であり、その意義・有効性を訴える声は研究者の中に多い。近年、我が国の研究論文数は増加しているが、国際的に比較すると、その伸び率は相対的に低い。科研費等の競争的資金が論文産出に果たしている役割の大きさに鑑み、科研費等競争的資金制度の在り方を検証する必要がある。

<対応方針>

○科研費の資金配分の在り方の検討

論文のいわゆる量と質にかかわる指標が低下している現状を踏まえ、競争的資金全体の制度設計を総合的に検証する必要がある。科研費は競争的資金全体の6割を占める中核的な競争的資金であることから、資金の大幅な増加が結果に結びついていない制度的要因、配分額と論文の質との関係、分野の特性に応じた評価方法等について検証・分析を行い、この分析結果及び制度の意義・有効性を踏まえ、資金配分の在り方について検討を率先して進めるべきである。

平成24年12月

科学技術を活用し、被災地の復興・再生を促進するための仕組みの見直し等について (中間とりまとめ)

復興・再生戦略協議会

I. 検討の背景

第4期科学技術基本計画では、「課題達成のために科学技術を戦略的に活用し、その成果の社会への還元を一層促進すること。」また、その推進のために、「人文科学や社会科学の視点も取り入れ、科学技術政策に加えて、関連するイノベーション政策も幅広く対象に含めて、その一体的な推進を図っていくこと」の必要性を謳った上で、「震災からの復興・再生の実現」を、科学技術イノベーション政策を戦略的に推進する主要な柱の一つに掲げた。

本年5月に設置された復興・再生戦略協議会は、「目指すべき社会の姿」として、

- ① 東日本大震災からの復興・再生を遂げ、地域住民の安全で豊かな質の高い暮らしが実現できる社会
- ② 東北地域の復興・再生をモデルとして、より安全、かつ豊かで質の高い国民生活を実現できる強靱な国

の2つを掲げて、協議を開始した。7月には、科学技術関係予算の最重点化の方向性を示すための「平成25年度科学技術重要施策アクションプラン」の「復興・再生並びに災害からの安全性向上」として、

- ① 命・健康を、災害から守る
- ② 仕事を、災害から守り、新たに創る
- ③ 居住地域を、災害から守り、新たに創る
- ④ モノ、情報、エネルギー等の流れを、災害時も確保し、新たに創る

の4つの「政策課題」のもとに、取り組むべき重点的取組をとりまとめた。

東日本大震災から1年9箇月余を経た現在、被災地の復興・再生の進捗には、未だ少なからぬ課題が認められる。協議会では、科学技術の利活用による被災地の復興・再生を進めていくためには、既の実証段階、実用段階にある技術を対象として検討することが、有効と捉えた。顕在化している課題を抽出し、構成員の経験や知見、実証段階や実用段階にある技術を活用した復興・再生への取り組み事例の調査などに基づき、議論を進めた。

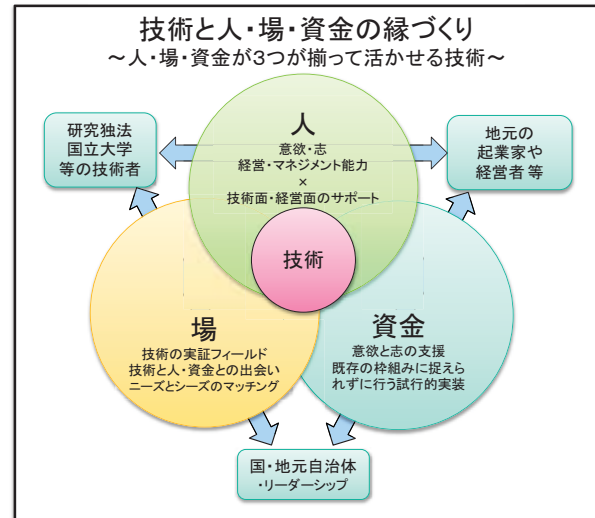
ここに、大規模災害からの早期の復興・再生を、科学技術を活用して進めるために有効と考える仕組みの見直し、技術開発成果と教訓を活かすために推進する取り組みについてまとめた。

なお、協議会の議論では数多くの提案があったが、大規模災害からの復興・再生への科学技術の利活用に注目し、既の実証段階、実用段階の科学技術の利活用等につながるものに焦点をあててまとめた。

II. 解決すべき課題と解決を阻害する要因

科学技術は、技術を理解し育て活かす人材、技術を切磋琢磨し育て活かす場、技術を育て活かすための資金が整って初めて、社会への実装あるいは課題達成が図られる。

震災からの復興・再生に活用可能な多くの実証・実用段階の技術が、十分な社会実装に結びついていない現状を、「政策課題」より抽出した被災地で解決すべき課題毎に整理して以下に記す。



(1) 医療提供体制の再構築

高齢化・過疎化の進んでいた被災地東北地方は、元々の医療提供体制の脆弱性が、震災で加速し顕在化した。医師の絶対数不足や医師自身の被災地外への転居、まちづくりの遅れ等による不動産の不足・高騰等が阻む医療機関の再建などにより、医療提供体制の再構築は進んでいない。例えば、岩手県では、県民の9割以上が重要視する「医療機関や社会福祉施設などの機能回復」について、進捗を実感している県民は14%強のみの状態。

医師や医療機関が不足する中で、医師法の運用見直し等を受け、ICTを活かした地域医療連携や遠隔診療の実証運用等が行われているが、医療機関側の経済的負担や、医師法に定められた対面診療に比べて増す診療リスクなどから、未だ一部の地域の取り組みにとどまっている。

(2) 雇用の創出・拡大

被災三県全体の雇用の需給状況は改善してきたが、未経験者の就職の難しい建設業等の求職者数を求人数が上回る一方で、食品製造業を初めとした地元主要産業では女性の求職希望に求人数が不足するなど、依然ミスマッチが存在。

科学技術を活用した雇用の創出・拡大に取り組むにも、実証段階、実用段階にある技術が、

- ① 創業・再開・事業拡大などの意欲や経営・マネジメント能力を持つ経営者や、技術面や販売ルート開拓も含めた経営面についてアドバイスやサポートのできる人材
- ② 技術を操業や雇用に結び付ける場（実証フィールド、技術と人の出会い、マッチング等）
- ③ 人と場を結び付けて雇用の創出・拡大につなげる資金

と、出会い結びつく機会が不足しているため、雇用や操業にまで至っていない可能性がある。

(3) 新たなまちづくりの促進

被災地自治体は、復旧・復興の対応事務が急増し、全国の自治体からの派遣職員等を受

け入れても、なお人手不足の状態。更に、職員は、今まで経験や蓄積の無かった分野の対応も必要になり、職員数や専門能力などの量・質の両面から、復興・再生に十分に取り組むことが出来ない現状。

既存の枠組みに収まらない行政横断的なニーズ、技術蓄積が十分でない分野のニーズへの対応にも、個々の技術の採否の検討や判断のための情報が揃わず、また、横断的なマネジメントなどについて外部アドバイスを求めるのも手探りの状態。

また、国縣市あるいは近傍自治体など、複数官庁にまたがる調整を必要とする事務も多く、権限や責任の分担が複雑なために意志決定が迅速・適切に機能していない事態も見受けられる。これらの中には、緊急時における判断にもかかわらず、平常時と同様のルール等を基本とした緩和措置や事務処理が進められたために、新しい取り組みに踏み出せない事例も見受けられる。

(4)除染作業の加速等

原子力発電所事故により拡散した放射性物質の除染等の技術は、対応技術を切磋琢磨し育てる場が過去に存在せず、昨年来、関係機関が各々の専門性を活かして研究や実験を進めている。また、「除染及び特定廃棄物処理に関する関係閣僚会合」において「除染推進パッケージ」の着実な実行のために課題横断で関係府省間の連携強化や個別具体の対応などが確認されている。

Ⅲ. 対応方針

被災地における「震災からの復興・再生」を進めるための対応方針として、科学技術を活かして進めるために有効と考える仕組みの見直しと、技術開発成果と教訓を活かすために推進する取り組みについて、以下のようにまとめる。

1. 被災地の復興・再生を、科学技術を活かして進めるための仕組みの見直し

東日本大震災からの復興に向けた課題は大きくかつ多岐にわたり、その解決には多くの困難がある。このため、政府が、復興を担う主体である被災した市町村を、財政面の支援、行政手続の負担の軽減、人的・技術的協力等により、総力を挙げて支援している。被災地では、新たな取組である復興特区制度などの復興関連制度に基づく措置などを活かしながら、復興事業の推進に取り組んでいる。

こうした中で、協議会は、新たなまちづくり分野を初めとして、復興・再生を進めるために、より技術を利活用できる余地があると考えた。技術を、更に利活用して、復興再生を進めていくために、有効と考える仕組みの見直しについて提案する。

なお、1に掲げる提案は、震災により加速・顕在化した構造的課題への対応として、東日本大震災だけに限った特例措置としてではなく、今後想定される大規模災害への対応、震災により加速・顕在化した社会構造的な課題への対応としての検討が望まれる仕組みである。

(1) 復興・再生の取り組みに科学技術を活用するための条件の整備

① 技術を活かしたまちづくりを進めるリーダーシップを発揮できる環境整備

例えば、無に帰してしまっただが故に可能な、新しい技術を活かしたまちづくりや産業興しは、関係府省が複数行政に関わるものがある。また、民間事業者によって運行される地方圏の公共交通は、複数の自治体にまたがって運行されている場合が多い。

⇒ 災害の規模や態様に応じて、適切な立場の者が十分なリーダーシップを発揮できるように、国や地方自治体等の事務や権限等のあり方について改善を図り、復興・再生の最適なマネジメントが実施できるような仕組みを整えること。

② 取り組む技術者が目標とする水準等、「減災」の指針となる考え方の明確化

東日本大震災からの復興にあたり、災害の被害を最小化する「減災」の考え方が採られた。しかし、何を優先し、どの程度の「被害の最小化」を目指すのかが明確で無いため、研究者・技術者にとって、研究開発の目標とする水準が定め難い。

⇒ 災害からの復興への取り組みに、科学技術の力を最大限活かしていくため、研究開発を進める際の明確な指針となる考え方を示すこと。

(2) 平常時の枠組みに捕らわれず、緊急時に、科学技術を活用し迅速かつ柔軟な対応を可能にする仕組み

大規模災害発生時には、平常時の枠組みに捕らわれない対応を講じられるような考え方もとるべきである。

⇒ 例えば、被災地の新しいまちづくり、被災住民の交通手段の確保、また地域産業の復興も含めた取り組みなどを進めるためには、その時点で実用化あるいは実用性が見込まれる技術を総動員し、既存の枠組みに捕らわれない取り組みを、早期に試行できるような仕組みを予め準備しておくこと。

⇒ また、被災地の医師・医療機関の偏在・不足の中で、ICTを活かした地域医療連携や遠隔診療を活用し、患者や医師等の負担を軽減する措置を講ずることも有効。これらは、将来の社会構造の抱える課題解消の先行モデルとなり得る。

2. 被災地の復興・再生に、技術開発成果と教訓を活かすため推進する取り組み

被災地の復興・再生の加速に向けた仕組みの見直しの議論を進める中で認識共有した課題の内、技術開発の成果を被災地で活かすための取り組み、得られた教訓を今後活かすための取り組みとして、必ずしも仕組みの見直しを行わなくとも着手・推進できる特記すべき取り組みを以下に記す。

(1) 「創業・雇用の拡大」や「まちづくりの推進」を加速する技術の社会実装を実現するための「人」「場」「資金」の縁の場づくり

「創業・雇用の拡大」や「まちづくりの推進」などの被災地の復興・再生を、技術開発成果を活かして加速していくためには、技術を取り巻く

①-1 創業や事業拡大、活気のあるまちづくりに対し、志と意欲、経営やマネジメン

トの能力を備えた「人材」

①-2 技術の良否などの目利き・助言、あるいは経営面のアドバイスなど、外部からサポートのできる「人材」

② 開発技術を実証するフィールドや、技術・人・資金を結び付ける機会としての「場」

③ 技術・人・場を結びつけて創業・雇用やまちづくりの行動を裏付ける「資金」

の条件が整うことが重要。

協議会としても、関係府省庁のほか、産学はじめ多様な関係者と連携を図りながら、技術が、人と場と資金と出会い、結び付き、現場に定着していく活動の、促進・支援を進める。

(2) 被災地の復旧・復興過程の教訓・経験を活かして加速すべき技術分野の取り組み

仕組みの見直しの検討を進める中で、取り組みを加速すべきことを強く認識した分野の例を以下に記す。

① 被災時あるいは復興過程で得られた教訓を、共有・伝承・活用するための「復興支援学」の推進

災害に対する行政は、原則基礎自治体の事務。しかし、基礎自治体が個々に内部の知識や経験を培うことは非現実的である。今回の震災で得た教訓を共有・伝承し、今後、不幸にも大規模な災害を被った際に、被害を最小化し、二次災害を抑制し、早期復興に活用していけるよう、知見を学問として体系化しておくことが重要。

② 「減災」にかかる技術の被害減衰効果等の検証

今般、復興にあたりとられた考え方「減災」は、これまで十分研究されてきた分野とは言い難い。一方で、災害を「防ぐ」ことはできないながら、被害を「減ずる」ことに役立った施設等の事例は確認された。施設等の持つ減衰効果等を検討することは、「減災」の考え方の明確化がなされた際には重要な実用技術となりうる。

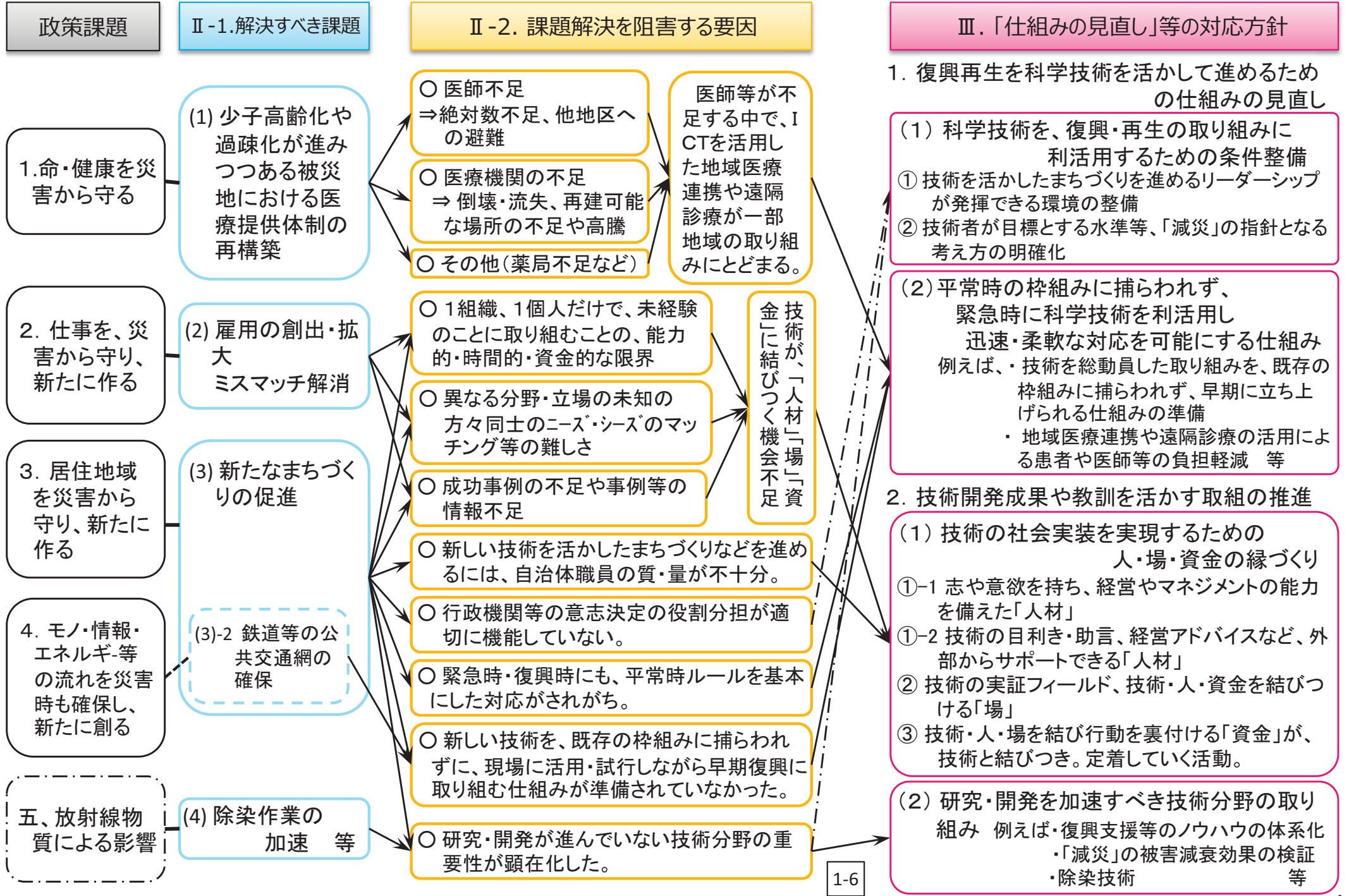
なお、平常時の基準を満たさない災害廃棄物や津波堆積物を再生資材として復興事業に利活用していくための技術開発、原子力発電所事故の影響の軽減等のための除染等の技術開発については、研究の歴史が浅い中で、早期かつ効果的な現場適用が求められる分野である。それぞれ、現地における処理・処分を進めながらの再生利用方法の検討や、技術検証等に基づく除染ガイドライン等の見直し等を行いつつ、横断的な対応、体系的な対応にも努めながら推進していくことが重要である。

IV. おわりに

本協議会は、Iに示した2つの「目指すべき姿」を掲げつつ、本とりまとめにおいては、大規模災害からの復興・再生への実証段階、実用段階の技術の利活用に焦点をあてた。

このため、必ずしも全ての提案について、十分な検討を尽くすには至らず、残されたものについては、引き続き検討を進める。

科学技術の利活用し、被災地の復興・再生を促進するための仕組みの見直し等について(中間とりまとめ)



グリーンイノベーション実現に向けたシステム改革等の対応方針

(中間取りまとめ)

平成 24 年 12 月

グリーンイノベーション戦略協議会

1. 検討の背景

第4期科学技術基本計画に基づいて、総合科学技術会議に設置されたグリーンイノベーション戦略協議会（以下、「協議会」という）では、グリーンイノベーションに係る平成25年度アクションプラン（以下、「アクションプラン」という）を策定するとともに、グリーンイノベーション実現に向けたシステム改革等について検討を行った。

我が国では、東日本大震災を契機とした原子力発電の位置付けについて見直しを行っているなか、アクションプランで掲げた目指すべき社会「豊かで活力のある持続可能な成長を実現するエネルギー・環境先進社会」の実現に向けては、従前にも増して環境・エネルギー問題に貢献する技術を総動員する必要がある。そのためには、産学官の多様なアイデア・開発意欲を引き出すとともに、その成果を社会に定着させる様々な仕組みの改革・構築が不可欠である。

一方、限られた財源の中では効率的な財源投入が必要との認識に立ち、協議会では、数多くの論点の中から「グリーンイノベーション実現に向けた国費投入のあり方」について焦点を当てて纏めた。

2. 改革すべき点（問題の所在）

グリーンイノベーションを実現し社会へ実装するための国費投入のあり方を検討するなか、基礎的な研究開発から産業化に至る各ステージにおける問題点を以下に整理した。

○出口志向の研究開発を成立させるに当たっての問題点

- ・ 研究開発事業の政策意図に対する周知が不十分なため、また、現場研究者の評価制度が出口志向ではない場合があるため、現場研究者が科学技術イノベーションを通じて社会の恩恵や便益、あるいは地球規模での環境保全に貢献するという意識が希薄である。
- ・ 事業化・産業化に向けた異分野との連携や省庁連携が不十分である。

○事業化に至る確率を向上させるに当たっての問題点

- ・ 事業化に向けては、当初設計通りにはいかないことが多々あるという中長期的な視野が欠落しているため、産学等から起業を目指す人が失敗を恐れずチャレンジするための環境整備やモチベーションを維持・向上するための支援が不十分である。

- ・ベンチャー企業等を育成支援する活動主体に対する支援等、事業化のための研究開発だけではなく、事業化そのものへの取組に対する支援が不十分である。

○産業化・社会への定着の達成と成長を支援するに当たっての問題点

- ・事業化はしたものの事業環境（規制・制度、インフラ等）が整備されていないことにより市場に定着しない、成長が継続しないことへの対策が不十分である。
- ・国による事業化初期の導入支援策はあるが、個別対応・縦割り対応的なものが多く、十分な効果を発揮していない。

その他、社会実装に向けた全てのステージを通じた問題点として、以下に整理する。

- ・プログラム／プロジェクトマネジメントに対する権限等の位置付けが不明確であり、かつ、マネジメントに対する資金提供が不十分である。同時に、プログラム／プロジェクトマネージャーを育成支援するための取組が不十分である。
- ・プログラム／プロジェクトを専任で評価する組織等がなく、財源投入の有効性・効率性等に対する評価が不十分である。
- ・客観的根拠を収集・考察し、戦略を検討する公的なシンクタンク機能が不十分である。

3. 対応方針

グリーンイノベーションを実現し、それを社会実装することで国民が恩恵を享受できる社会の実現に向けて、組織や運用を改革するとともに、シーズとニーズの連携を深め社会実装までを一気通貫で強力に推進するために有効と考える、「課題達成型プログラムの戦略的な立案と推進」及び「グリーンイノベーションの創出を目指す起業家支援の推進」を国費投入における一つの「柱」として提言する。

(1) 課題達成型プログラムの戦略的な立案と推進

政策課題に対して、研究開発現場等に政策的な意思を周知しながら強力なプログラムディレクターの下で産学官、府省、分野及び業種の枠を超えて、かつ、基礎的な研究段階から社会実装までシームレスに取り組むための機能も備えた先導的なプログラムの創設について検討すべきである。

なお、検討に当たっては、以下に挙げる観点も考慮することが必要である。

- ・国として取り組むべきテーマ・戦略を産官学の知見を結集して立案するとともにプログラム運営を担う推進機能の整備とそれを支えるシンクタンク機能等の検討体制の整備。
- ・プログラムディレクター等のモチベーションを引き出す責任・権限体制とその支援組織及び客観的な評価システムの整備。
- ・プログラムの政策的な目的と意義が現場研究者に継続的に認識される仕組みの整備。

- ・ 社会実装と実装後の成長の基盤となる規制・制度及びインフラ整備等に対する支援方法の整備。

(2) グリーンイノベーションの創出を目指す起業家支援の推進

多様なアイデア・開発意欲を持つベンチャー企業等のチャレンジを支援し社会実装に結びつけるため、国が民間の活力を最大限に取込みながら支援する方策について検討すべきである。

なお、検討に当たっては、以下に挙げる観点も考慮することが必要である。

- ・ 国からの積極的な投資等の支援により民間からの投資を活性化する仕組み^{*1}の整備。
- ・ ベンチャーキャピタル等のマネジメント等に関するノウハウを活用する仕組みの整備。
- ・ 海外機関との連携等、国際的な視点から競争力を向上させる仕組みの整備。
- ・ ベンチャー企業等が国のプログラム・プロジェクトへ積極的に参画できる仕組み^{*2}の整備。

4. おわりに

検討の背景にも記したように、グリーンイノベーションの実現及びその社会実装のためには様々な仕組みの改革・構築が不可欠である。しかしながら、本対応方針を検討するにおいて時間的制約から全ての課題について十分な検討を行うことは困難であったため、更なる詳細な検討課題については、協議会において引き続き検討を進める。

以 上

(補足)

- ※1 第4期科学技術基本計画（平成23年8月19日 閣議決定）においても、ベンチャー活動の活性化を図るため、リスクマネーがより効果的に提供される仕組みを強化するとされている。例えば、民間側のリスクが軽減されながら、研究成果を事業化する可能性の高い分野に資金を投入するため、民間と国の出資比率について国の割合を上げるとともに、国の出資分については、民間が買い取ることが可能とする仕組みの導入も考えられる。

- ※2 第4期科学技術基本計画（平成23年8月19日 閣議決定）においても、**SBIR**(Small Business Innovation Research)における多段階選抜方式の導入を推進するとされている。例えば、研究開発予算の一定割合を **SBIR** 用に確保することや、米国での成功例を参考とした3段階選抜方式の **SBIR** を導入することが考えられる。