

産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会
中間取りまとめ骨子（案）

2019年3月29日

1. はじめに：時代の変化に合わせ、次の時代に移行するための「イニシエーション」が必要。

平成という時代が始まってから30年が経ち、平成が終わる今、「失われた10年」が「失われた20年」となり、とうとう「失われた30年」が過ぎた。この30年間、いわゆる第4次産業革命が進展し、世界ではデジタル革命を中心とする収穫加速の法則とともにイノベーションの発生メカニズムそのものや産業構造そのものが大きく変化し、資本集約型社会さえも変わりつつある状況にある。我々の生活も、価値観が加速的に変化・多様化してきた。

一方、我が国は、中国の発展等も加わり、市場の変化、競争がさらに激化する中で、「技術で勝って事業で負ける」から「技術でも負ける」状況にまで落ち込んだ。

誤解を恐れずに言えば、我々は過去の成功に捕らわれ続け、資本集約型社会の次の成功モデルをうまく描けず、生まれ変われずに平成という時代を終えてしまったのだろう。

平成という時代が終わり新たな時代が始まる今こそ、まさに生まれ変わる時だ。そのためには、パラダイムシフト後の世界を見据え、新たな時代へ、ヒト・カネのリソース配分や評価を変えるべきである。

本報告書では、日本¹はどの産業でどのように活躍し、世界に貢献するのかといった目指すべき転換の方向性を示し、そのために何をすべきかといった点をまとめる。

2. 目指すべき姿：短期的には「2025年」が目指すべき標榜。

これから、どのような時間軸で何を目指して日本再興を進めていくか。直近で見れば、①団塊ジュニアの介護離職で少子高齢化による労働力減少が加速し、②5Gなどのインフラ、量子コンピュータ、電池、ゲノムなど産業のコアとなる新たな技術が普及してくる2025年頃が1つのターニングポイント。まずは2025年に焦点をあわせて勝負をかける必要がある。加えて、深刻な問題の解決や大きな改革は短期間では難しいことから、20～30年かけて改革していく中長期の視点も必要。

3. 現状と課題：変革が進まない課題の本質は「心地良い停滞感／閉塞感」。この打破が必要。

産業や社会において、①価値を生み出す源泉や環境のパラダイムシフト（モノ⇒サービス）、②価値を生み出す主体のパラダイムシフト（大企業⇒ベンチャー、業種の変化）、③価値を生み出す手法の多様化（O I、産学融合、拠点、出島）が起こっている。

また、技術シーズやビジネス化の能力に係る足腰も弱っており、米中の圧倒的な量のリソース、独、韓国等の先端的な技術との競争に遅れている。労働力が減少し、価値の源泉がデータにシフトする中で、現役時代からITを活用していた団塊世代が引き続き社会に参画することも必要。

このような背景を踏まえ、特に、各政策の実施にあたっては、海外との連携の在り方、民間投資を誘導する方策、これまでない非連続なイノベーション実施方策の検討を行うことが必要。今後取り組むべき具体的な課題は以下3点。

¹ 「日本」は、従来型の「日本企業」のことではなく、日本にある産学や官民の様々な主体や、日本が関与する海外での活動等の総体。

(1) ビジョンの喪失によるリソース・ポートフォリオ配分の発散：

パラダイムシフトの中で日本がどこで稼ぎ、どこを守る必要があるのか、中長期的に目指す姿が描けていない。そのため、shrinkし続ける市場や硬直化した旧来型価値観（過去の成功者）への惰性・延命的リソース投入が続き、未来へ投資するための限られたリソースも分散。

(2) シーズ開拓など足腰の弱り：

論文数、研究者数で国際的優位が揺らぐ中、企業は出口寄りの開発に特化する傾向が強まり、大学、国研にシーズ研究を期待。次世代の産業を生み出す新たな（非連続的な）技術シーズの育成及びそれを支える人材や環境整備が必要。

(3) オープンイノベーションへの遅れ、スピード不足：

当面のイノベーションの多くは、サイバー×フィジカルの融合など、多様な知見の融合・組合せによって、しかも急激に起こる。このため、自前だけでなく他者のリソースの活用（＝オープンイノベーション）とスピードが重要。また、価値の源泉や産業構造が変わる中で、既存の意思決定構造ではパラダイムシフトを興す価値をタイムリーにかつ生み出し続けることが困難に。そのため、機動的に意思決定を行えるベンチャー、出島の取組の拡大も必要で、企業行動をこれに対応したものに变革していくことが必要。

4. 今後取り組む政策：パラダイムシフト後の世界を見据え、リソース配分を変えていく。

こういった点を踏まえて、具体的に取り組むべき政策の方向性は以下のとおり。特に、予算などのリソースが限られた我が国においては、いかに個々の政策の効果を高めるべきかという点が重要。パラダイムシフトが起こる世界を見据え、従来のPDCAサイクルを軸とした直線的取組に加え、多様な選択肢を見据えたOODA²サイクルの視点も持つことが必要。あわせて、足元ですぐに対応できる取組だけではなく、中長期的な視点から取り組むべき点も検討する。

(1) ビジョンの共有と戦略的なポートフォリオ配分：

① 産業技術インテリジェンス機能の強化

- ・ 重点的に取り組む課題、領域、シーズを探索・特定するため、組織的な産業技術インテリジェンスが必要。これは、優れたイノベーション政策を打ち出すとともに、世界の変化を捉え軌道修正を行う基礎ともなる。NEDO、産総研等も活用して、組織的に産業技術に係る知見を蓄える体制を構築する。
- ・ 産業技術インテリジェンスの「質」を保証するため、技術情報の収集・分析に係るメソッドロジーの確立（例：米・ARPA-E、独・フラウンホーファー研等の世界的な研究者、研究機関とのネットワーク強化、CRDS等国内外機関との連携・協力、シーズ探索技術の高度化等）

【政策】

- ・ NEDO（TSC）の機能強化

② 産業技術ビジョンの策定・活用

- ・ 中長期的に目指すべき産業の姿、取り組むべき技術開発、新技術の市場導入を促すための（研究開発と並行した）市場環境整備のビジョンを描く。重要分野の技術戦略をビジョンに基づき、策定。その際、我が国が国際的なサプライチェーン全体の中で肝になる点を押さえられているか（押さえられない場合は代替策が必要）という点に留意する。

² OODA：Observe（観察），Orient（方向付け），Decide（判断），Action（行動）

【政策】

- ・ 産業技術ビジョンの策定
- ・ ビジョン・戦略に基づく研究開発の推進（社会課題解決を目指し、個別シーズの脱蛸壺化）

（2）未来を創るシーズ開拓：

AI、量子、バイオの3分野に加え、環境エネルギー（水電解以外の革新的水素製造技術、スーパー植物、排出ガスからの直接有用物合成等）、人間能力拡張（BMI、触覚・嗅覚・味覚の機械化・デジタル化等）、高度なインフラ管理（非接触・非破壊 計測技術等）やがんの克服といった革新的な萌芽技術に対して、若手研究者の育成、技術シーズ開拓を促進。

【政策】

- ・ 民間資金も巻き込んだ若手研究者向けグラントの創設
- ・ 基金制度を活用した大胆かつ柔軟な中期の研究開発の実施
- ・ 産総研に領域を超えた融合研究センターを柔軟に設置（多様性による非連続シーズの創出）
- ・ ムーンショット予算等内閣府、文科省予算との連携、産学連携、大学の資産形成環境整備等

（3）オープンイノベーション・流動化・スピードへの対応：

① オープンイノベーションの進化に向けた一層の経営者の意識改革・行動変容、スタートアップエコシステム構築の加速

- ・ オープンイノベーションの促進に向けこれまでいくつかの取組を進めているが、企業の意識改革・行動変容は道半ば。この実現なくして、急激に変化した状況下に対応できないので、あらゆる手段を活用して、一層の企業の行動変容を迫る。
- ・ スピンアウト、カーブアウト等のアウトバウンドに対して、VC、事業会社を巻き込む形で予算事業を設計。研究開発型ベンチャー創出のエコシステムを強化。

【政策】

- ・ イノベーション 100 委員会や JOIC（オープンイノベーション・ベンチャー創造協議会）をハブにした、ベストプラクティス、企業のイノベーション経営を推進する指針策定、資本市場からの見える化（例えば、銘柄化や指数化）の推進
- ・ 企業規模や研究テーマを問わず利用可能な研究開発税制のオープンイノベーション型（共同・委託研究費の最大 30%相当額を税額控除可能）に係る活用方法の周知・徹底
- ・ NEDO 研究開発型スタートアップ支援の強化（VC、事業会社の巻き込み。既存事業（NEP、STS、SCA や各種イベント等）の強化）
- ・ 日本版 SBIR 制度の見直しの検討（各省庁との連携による、情報発信の強化、政府調達の利用を含めた事業化支援、多段階選抜方式の活用・推進 等）
- ・ 国（経産省、NEDO 等）が行う研究開発における海外企業等とのグローバルオープンイノベーションの基本的考え方の整理

② 産学連携・融合の推進

- ・ 研究→実用化のリニアモデルから研究と実用化は同時並行的に行われる時代に（研究から実用化へのスピードの加速）。知の宝庫である大学を積極的に活用、大学も産業戦略・産業政策に積極的に関与する関係に。大学と企業は、連携を超えた「融合」も。

【政策】

- ・ 産学連携ガイドラインの見直しの検討
- ・ 産学融合類型化・先進的モデル支援事業実施
- ・ 出島型新たな産学連携体制構築に向けた制度改革（大学の出資、技組活用等）
- ・ 産総研の OIL や冠ラボをハブにした複数企業の連携・融合プラットフォームの創出
- ・ 大学の体制強化（海外の大学の事例、URA 等産学連携体制強化等）

③ イノベーション拠点形成

- ・ 地域イノベーションの核となるクラスターや連携体制が各地に構築されるも、更なる質的向上が必要。特に、既存のリソースの最大限の活用、文科省（地方大学）事業との連携が課題。

【政策】

- ・ 産総研地域センターやイノベーションコーディネータ（IC）を核とした公設試・地域企業の連携プラットフォームの構築・拡充。領域横断分野対応含むコーディネート機能の充実。
- ・ 計量標準、微生物遺伝資源、地質情報に関する知的基盤の整備と更なる利用促進
- ・ 大学と連携した地域イノベーションエコシステムモデル事業実施
- ・ SINET（大学間的高速ネットワーク）等を活用した新しいビジネスの創出
- ・ 世界のイノベーション拠点の多くは、「教育」「研究」「ビジネス」等が融合して発展。東京や大阪にもイノベーションのきっかけとなる多くの資源が集積している中で、オリパラや万博等の国際ビッグイベントを契機に、世界にどう発信していくか
例）東京：環境エネルギーイノベーション、大阪：健康医療イノベーション、福島：再エネイノベーション

④ イノベーションを産む人材育成

- ・ 尖った人材、多様な人材、女性等のダイバーシティ、複数の専門分野を修得した人材の育成等（文科省、厚労省等の施策と連携）

【政策】

- ・ ブロックチェーンハッカソン、AI コンクール、NEDO で実施する AI 講座、産総研研修等
- ・ 企業立の大学（サイバー大学等）、大学によるリカレント教育（ダイキン等）等

(以上)