

Think&Do



巻頭言 **日本の産業を再び輝かせるために**

株式会社日立総合計画研究所 取締役会長 鈴木 教洋

動き出した「戦略17分野」の真価を考える

公益財団法人東京財団 理事長/早稲田大学 教授 中林 美恵子
内閣府 総合海洋政策推進事務局 参事官 金子 忠利

巻頭言

日本の産業を再び輝かせるために

鈴木 教洋 株式会社日立総合計画研究所 取締役会長



なぜ技術力が競争力にならないのか

先日、機会があって、日立総研の設立趣意書を改めて読み返した。しばらくじっくりと目を通すことがなかったからなのか、これまであまり気に留めなかった「地球社会の課題解決に答えよ」という一文が目についた。まさに、今日のわれわれが共有する切実な問題意識である。先人の慧眼というべきだろう。

当社が設立された1973年は、ちょうど日本が第

一次オイルショックによって高度経済成長期との決別を迫られた時期にあたる。先行きの見通しが利かないなか、シンクタンクには経営や技術、社会、経済など、さまざまな分野を統合するソフト・サイエンスの確立が期待されていた。

ひるがえって、現在の日本に目を転じると、長年にわたる経済の低迷に人々は疲弊し、いまだ回復の緒さえ見いだせずにいる。ものづくりの伝統を基盤とする高度な技術力や現場力を持ちながら、それを

グローバルな産業競争力につなげることができないのは、いったいなぜなのか——。専門家や実務家たちは、懸命な模索を続けてきた。

実は、そうした議論を耳にするたび、私の心は今でも小さく波立つ。かつて、日立（製作所）で同様の議論を繰り返していたからである。

研究開発を変えた顧客起点の発想

リーマンショックの直後、日立は国内製造業で最大規模の最終赤字に転落した。以来、大改革に取り組み、V字回復を遂げた。その後も改革の手を緩めることはなく、やがて私がCTOとして研究開発を統括することになったとき、盛んに議論されたテーマが技術の収益化に関するものだった。つまり、日立の技術を「稼ぐ力」に変えるにはどうすればよいか、というわけである。

国家と企業を同列に論じるつもりはないが、日本経済が抱える課題は、その構造において、日立を悩ませた課題と重なるように思えてならない。要は、強みを生かしきれていないのだ。日本経済も、技術力や現場力を収益へとつなげる「橋渡し」を必要としているのではないだろうか。

日立では、組織を見直し、体制を変えて、研究開発にマーケットインの発想を吹き込んだ。顧客を起点として、課題を共有しながらソリューションを提供することにより、技術を収益に結びつけようとしたのである。そして、社外との連携にも努め、社会実装を見据えながら課題解決に取り組む産官学エコシステムの構築を試みた。強い危機感も作用して挑戦は功を奏し、今ではその研究開発の仕組みは競争力の大きな源泉となっている。

同様に、日本経済も社会課題を起点として、イノベーションの社会実装を視野に入れたエコシステムをぜひ確立して欲しい。テクノロジーの潮流を踏まえていえば、熟練工の暗黙知や専門性をAIと掛け合わせて、フィジカルAIなどの領域で世界をリードするのである。安全性や信頼性、結束力、共感性といった日本人の特徴的な強みも、その競争力

を増幅させるはずだ。

留意すべきは、当初からビジョンやコンセプトを明確に示すことである。10年後や20年後の理想像をあらかじめ描いて、そこからバックキャストでシナリオを設定しなければ、社会実装にはたどり着けない。その議論の過程では、シンクタンクの知見も一定の貢献ができると思う。さらに、期待されるのは政府のリーダーシップである。高度経済成長を成し遂げた日本でも、政府が旗振り役を務め、国民の活力を「あるべき姿」へと導いた。全総（全国総合開発計画）は、その好例といってよい。

国のグランドデザインが産業を育てる

1962年以来、数次にわたって策定された全総が自動車産業を日本の基幹産業へ押し上げたことはよく知られている。政府が示すグランドデザインに基づき、全国に道路網が整備され、それが自動車の普及につながり、重量税などの税収がさらに道路網を広げる、という成長サイクルが生まれた。こうした資金循環がAIを取り巻く産業においても起きれば、日本経済が再び成長軌道をたどる可能性は高い。

もっとも、ハードルも高い。超大国が先行する世界で勝ち筋を見いだすには、データセンターやエネルギー、通信ネットワークといったインフラの再構築が不可欠である。加えて、コンピュータ基盤とデータ、人材の3本柱の拡充に向けた戦略的な重点投資が求められる。難題ではあるが、壮大な国土計画とモータリゼーションの実現も、当時は至難であったに違いない。

高市早苗政権はAIやバイオ、エネルギーなど、戦略17分野に対する重点投資を政策の柱としている。政府イニシアチブと民間資金循環との両輪で、日本の産業が飛躍していくことを期待したい。TD

鈴木 教洋（すずき・のりひろ）

株式会社日立総合計画研究所 取締役会長

1986年に日立製作所中央研究所に入社し、ビデオ信号処理の研究開発に従事。Hitachi America Ltd. SVP兼CTO、中央研究所所長を経て、2016年4月より執行役常務CTO兼研究開発グループ長。23年4月より現職。

巻頭言

- 2 日本の産業を再び輝かせるために
鈴木 教洋 株式会社日立総合計画研究所 取締役会長

Feature

- 5 動き出した「戦略17分野」の真価を考える

座談会

- 6 問われる日本の経済安保と成長戦略
中林 美恵子 公益財団法人東京財団 理事長／早稲田大学 教授
牧田 健 株式会社日本総合研究所 理事
石川 智久 株式会社日本総合研究所 理事 調査部長 チーフエコノミスト

レポート

- 10 高市政権17分野への投資をどうみるか
石川 智久 株式会社日本総合研究所 理事 調査部長 チーフエコノミスト

座談会

- 13 官民連携で臨む海洋領域の成長シナリオ
金子 忠利 内閣府 総合海洋政策推進事務局 参事官
石田 直美 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 執行役員 本部長
岩崎 海 株式会社日本総合研究所 創発戦略センター シニアコンサルタント

レポート

- 16 価値創造ハブへの「日本半導体の新戦略」
山浦 康史 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 通信メディア・ハイテク戦略グループ 部長
後藤 紘一郎 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 通信メディア・ハイテク戦略グループ シニアマネジャー
金子 大亮 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 通信メディア・ハイテク戦略グループ シニアコンサルタント
浅川 秀之 株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 ストラテジー&インダストリーユニット ユニット長

先端技術リサーチ

- 19 生成AIがもたらすロボット技術の進化
—フィジカルAIの動向—
近藤 浩史 株式会社日本総合研究所 先端技術ラボ エキスパート
伊藤 蓮 株式会社日本総合研究所 先端技術ラボ AIスペシャリスト

経済・政策ウォッチ

- 21 AI導入、「効率化」に終われば低成長
村瀬 拓人 株式会社日本総合研究所 調査部 副主任研究員

経済・政策 이슈

- 22 カリフォルニア州で学ぶ
米国の環境政策
22 経済・政策注目レポート

- 23 新刊・イベント

動き出した「戦略17分野」 の真価を考える

激動する世界情勢のなか、日本の経済安全保障と産業政策はどうあるべきか。高市政権の重点投資対象である戦略17分野が、3月に示された「官民投資ロードマップ」素案を経て、今夏に策定される「骨太方針」で本格始動する。流動化する国際政治と経済学の新たな潮流のなかで、この17分野は経済政策上どう位置づけられ、日本の成長に向けてどのような役割を果たすのか。有識者を迎えた座談会と研究員によるレポートを通じて全体像を概観するとともに、「海洋」や「半導体」の分野を深掘りし、進むべき針路を提示する。

座談会

問われる日本の経済安保と成長戦略

地政学リスクの高まりや技術革新の加速を背景に、経済安全保障と産業政策は、今や切っても切り離せない関係になっている。こうした時代に日本は何を強みとし、どの分野に資源を集中すべきなのか。米国の政治・経済情勢に詳しい東京財団の中林美恵子理事長と、日本総研の研究者が、高市政権の掲げる「戦略17分野」を手がかりに日本の成長戦略の方向性を語り合った。

中林 美恵子 公益財団法人東京財団
理事長／早稲田大学 教授

牧田 健 株式会社日本総合研究所
理事

石川 智久 株式会社日本総合研究所
理事 調査部長 チーフエコノミスト



世界秩序の変化と 日本の産業政策のあり方

石川：近年、地政学リスクが高まるなかで、各国が国家戦略に基づいた「攻めの産業政策」へ転じているように見えます。世界の産業

政策はどのように変化してきており、その状況下で日本はどうあるべきでしょうか。

中林：いま世界では、AIをはじめとする技術の進歩が目覚ましい勢いで進んでいます。それによって地域紛争や、米国のような強国が

関わる戦闘・戦争のあり方も大きく変わってきています。産業からなる経済と安全保障は、これからますます密接に関係していくでしょう。その前提に立ったうえで、日本はどのような産業や自国の強みを生かして長期的に成長してい

こうとするのか。グランドデザインが必要です。

石川：高市早苗首相も施政方針演説のなかで「経済安保」という言葉を繰り返し使いました。やはりこうした変化を見据えているということなのでしょうか。

中林：そう思います。高市政権は、レアアースなどの重要鉱物、つまり産業の中核になる分野における共同プロジェクトをはじめ、米国との連携を強化しています。これ自体は自然な流れといえますが、同時に、米国だけに依拠せず、さまざまな国との新たな関係を急いで開拓する必要もあります。その点で、日本がイタリアや英国と防衛を目的とした戦闘機開発を共同で進めている動きは、今後のあるべき方向性を指し示す1つのヒントになると思います。最近、EUの関係者と話す機会がありましたが、皆さん口をそろえて「これからは日本とやっていきたい」と力強くおっしゃっていました。欧州がこんなに日本のほうを向いているのは、今までにないことです。不安定な世界情勢を背景に、国際協調路線の日本と連携する期待が非常に高まっているのだと思います。

石川：当社に対しても、海外企業や大使館関係者の方々から「意見交換をしたい」という問い合わせが増えていて、日本への見方が変化していることを感じます。

中林：これは本当に大きなチャンスです。戦闘機にとどまらず産業の重要な分野についても、欧州の規格に合わせたものづくりなどを

中林 美恵子

(なかばやし・みえこ)

大阪大学大学院国際公共政策研究科博士後期課程修了、博士(国際公共政策)。米国ワシントン州立大学大学院政治学部修士課程修了、修士(政治学)。1992年米国永住権取得後、連邦議会上院予算委員会で約10年間勤務。政府審議員、衆議院議員などを経て現職。早稲田大学教授。



進めるべきでしょう。「日本の製造業なしでは自国の産業が回らない、安全が確保できない」と言われる状況をどう戦略的につくるかを考えなければなりません。

牧田：まさしくそのとおりです。ただ、その際の最大の課題はやはり「国内」です。武器輸出1つを取っても、法律上の制約や国民感情の問題が出てきますし、日本国内の理解をどう取りまとめていくかが問われるのではないのでしょうか。

中林：政権にはいっそう、パブリックコミュニケーションの力が求められます。政府だけが先へ進み国民が取り残される状況を避けるためにも、なぜその政策を行うのか、経済安保や国民の生活・利益にどうつながるのかを丁寧に説明する必要がありますね。

「戦略17分野」はさらなる集中と選択を

石川：高市政権は重点投資対象として「戦略17分野」を掲げています。官民一体となった大規模投資

ですが、そのほとんどが経済安保に関するものであり、問題に対する危機意識の高さを感じます。この「17分野」について、どう評価されていますか。

中林：方向性はよいと思います。ただ、日本の置かれている状況を考えると、もっと数を絞り込むことが理想です。他国がすでに強いところを後追するような分野はそぎ落として、日本にしかできない対象に集中していくべきでしょう。

牧田：日本は人口減少の局面にあり、慢性的な人手不足なので、17もの分野へ同時に人材を振り向けることは現実的にも難しい。結果的に「広く薄く」になってしまうのは非常にもったいないことです。世界に向けてアピールするうえでも、わかりやすく3~4つ程度に絞って、他国を寄せ付けないレベルに育成していくことが大事なのではないのでしょうか。

石川：海外のエコノミストからは、米国への大規模投資を進めながら、日本国内で17分野に投資し、育てていくだけの財政的な余

裕が本当にあるのか、という疑問も出ています。

中林：それが疑念につながれば、政策への期待や信頼も弱くなってしまいますね。

牧田：この20～30年で経済規模の世界地図は大きく変わり、経済的には米国と中国が抜きんでいます。これだけ水をあげられてもなお、日本には「フルスペック」ですべてやらなければいけない意識が残っている。しかし、もはやそれでは世界で勝てません。日本だけでなんとかしようとするのではなく、自由民主主義的な価値観を持った国との連携を探っていくべきです。

中林：与党が選挙に大勝したのですから、高市首相にはその政治アセットをうまく使って、17分野をさらに絞り込んでいただきたいです。それは世界に対するメッセージであると同時に、国内産業に対して進むべき道と自律の重要性を示唆するものになるでしょう。

牧田：一方、もし「失われた30年」の原因は緊縮財政であり、財

政出動すれば経済は好転する」という発信をしてしまうと、国民には正しく伝わらないと思います。

中林：それでは時代に逆行するメッセージになってしまいます。日本が国際社会において厳しい立場に置かれている現実から目をそらしてはいけません。日本が生き抜くための覚悟を、トップがきちんと国民に示すことが重要です。

石川：日本に求められているのは、受け身にならずに主体的に他国と連携して価値を生み出していく「自律性」であり、これは企業にも当てはまると思います。

国内にとどまることなく 海外から投資を呼び込む

石川：今後の国の政策や厳しい国際環境を受けて、日本企業はどうしていくべきでしょうか。

中林：米国・ラスベガスで開かれたデジタル関係の大きな展示会に参加した方から、衝撃的な話を聞きました。その展示会には日本企業もたくさん出展していたにもか

かわらず、存在感がまったくなかったそうです。なぜかと考えると、日本企業は非常に慎重で、プレゼンテーションでも確証がなければ「できるかもしれません」と説明をする。一方、海外の企業は「本当にできるの？」と思うような突拍子もないアイデアでも「今年中にできます！」と堂々と言い切るわけです。すると後者のプレゼンのほうが魅力的に感じられるので注目も投資も集まり、結果として本当に実現できてしまうと。常に完璧を求める日本のスタンスでは、世界に後れを取るばかりです。企業も今後は、発想の転換を図り、アピールの仕方も変える必要があります。

牧田：昔に比べて、世界には投資マネーが潤沢にあります。スタートアップ投資を含めて、そうした資金をどう取り込むかを日本企業はもっと考えていくべきです。

石川：今や世界中が、「自分の国に投資をしてくれ」と呼びかける時代です。日本も国内でお金を回すことだけを考えるのではなく、世界に打って出たり、海外から投資を呼び込もうとしたりすることが大事で、それには規制緩和や税制改革も必要です。これは政権にも期待したい点です。

シンクタンクの役割と 「世界を知る人材」の育成

石川：世界の政治・経済の情勢が急速に変化するなかで、シンクタンクへの期待が高まっていること



牧田 健
(まきた・たけし)

1990年東京大学経済学部卒業後、住友銀行入行。94年より日本総合研究所調査部にて、為替市場、欧米経済はじめ内外マクロ経済分析、市場予測などに従事。調査部長を経て、現在は日本の構造問題を分析し政策を提言する。

を最近強く感じます。企業経営者からよく聞くのが、最近では日本企業の経営を企画する部署の「考える力」が弱くなっているのではないかと、という話です。だからこそ、目の前の課題に伴走しながら具体的な解決策を示す「コンサルタント」の役割と同時に、より長い時間軸で社会や世界の変化を俯瞰して考える「シンクタンク」の機能を併せ持つことが重要なだろうと理解しています。

中林：東京財団でも同じことを感じています。世界秩序も、経済や産業のあり方も猛スピードで変化していく時代であり、今までどおりにはいかないことばかりです。しかし企業のなかには、これまで積み重ねてきた理論や人間関係など、どうしてもしがらみが多く急に変えることは難しい。そうしたときにこそ、自由に物事を考え理論を組み立ててくれる外部の存在が求められるのだと思います。

牧田：自由に考えることと長い時間軸で考えること、加えて、「世界を知ること」が非常に大事だと思います。最近では海外に行ったことのない若者が非常に多いと聞きます。実際に海外へ出てみれば日本のデジタル化が、例えばASEAN（東南アジア諸国連合）諸国と比べても大きく後れていることなどが、はっきりとわかります。しかし、世界の様相を自分の目で見ないままでは、危機感も抱きにくいのではと思います。

石川：世界を知らないとどうしても判断や思考が狭まってしまう。

石川 智久

(いしかわ・ともひさ)

東京大学経済学部卒業。三井住友銀行、内閣府政策企画調査官（経済社会システム）などを経て現在に至る。専門はマクロ経済、経済政策、地域経済など。近著に『日本が議論すべき外国人政策：海外の経験から何を学ぶか』（共著、金融財政事情研究会）。



未来の日本のために、若者が海外を見る機会を増やすような政策も必要でしょう。

牧田：企業においても経費削減のなかで、社員を派遣して海外の現場を知ってもらう機会は減ってきていると思いますが、最終的にはその企業や日本に返ってくる大切な投資です。

中林：人材教育には、もっとお金を使ってよいと思います。結局、組織は人で決まります。国もまた人の集まりです。日本人に対してどのような教育を行い、産業構造にどのように貢献してもらうかが、この国をつくっていくのだと思います。

牧田：世界を知るという意味では、米国のイノベーション力の源泉を探ることも有意義です。米国は政治や経済の二極化といった深刻な混乱を抱えながらも21世紀以降、世界をリードする革新を起し続けている。日本がそこから学ぶことは少なくないはずです。

中林：日本はもともと、伝統やしきたり、人間関係のつながりを重

んじる文化があり、国の財政的なサポートも含めて安定した社会を維持してきました。ですが、イノベーションは社会の安定のなかからは生まれにくい。これからは、思いもよらないチャレンジや気骨の精神、そしていわゆる「変わり者」を受け入れる土壌が必要なのではないでしょうか。それにもやはり教育です。平均から外れた人材を排除するのではなく、突出した個性を伸ばすような教育にしていけば、イノベーションが活発に生まれる国へ変わる可能性は十分にあると思います。

石川：まさに「多様性を認める自由な風土」こそが、混乱をエネルギーに変えて発展していく米国のダイナミズムの根源といえます。日本においては、国や企業が若者のポテンシャルに積極的に投資し、世界を肌で知る人材を増やすことが急務です。そうした人材が多様な価値観を国内に持ち込むことでイノベーションが生まれ、日本の成長戦略の新たな力となるでしょう。TD

レポート

高市政権17分野への投資をどうみるか

高市政権は、次世代の産業競争力と経済安全保障強化の観点から17の戦略分野を決めた。これは現代サプライサイド経済学に基づくもので、世界の経済学の新たな潮流に沿ったものと考えられる。一方で、加えるべき視点もあるほか、財政運営への配慮も求められている。そこで、本稿では戦略17分野の概要を説明するとともに課題について考える。

石川 智久 理事 調査部長 チーフエコノミスト

高市政権の戦略17分野とは

わが国の抱える課題としては、経済の実力を示す「潜在成長率」の低迷が続いていることが指摘できる。そこに有効な手を打てなかったことが、失われた30年をもたらした。潜在成長率の低さの理由はさまざまな要因が考えられるが、その最大要因に国内投資の

停滞を高市政権は指摘している。

それを踏まえて高市政権は、「強い経済」を実現する観点から、17の戦略分野（**図表1**）における危機管理投資・成長投資、8の分野横断的課題（**図表2**）への対応を通じて、国内投資を徹底的にてこ入れするとしている。戦略分野に対して、供給および需要の両面にアプローチする多角的な観点からの総合支援策を含む「官民投資

ロードマップ」を策定するとともに、8の分野横断的課題の解決策を講じるというものである。

そして政府は、経済財政政策の基本方針、いわゆる骨太方針の策定に向けて、国内投資の伸長目標を定量的に明示するとともに、経済成長率や税収増への寄与、債務残高対GDP比の見通しなどを「中長期の経済財政に関する試算」に反映する。

図表1 高市政権の戦略17分野

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 AI・半導体 | 10 防災・国土強靱化 |
| 2 造船 | 11 創薬・先端医療 |
| 3 量子 | 12 フュージョンエネルギー |
| 4 合成生物学・バイオ | 13 マテリアル(重要鉱物・部素材) |
| 5 航空・宇宙 | 14 港湾ロジスティクス |
| 6 デジタル・サイバーセキュリティ | 15 防衛産業 |
| 7 コンテンツ | 16 情報通信 |
| 8 フードテック | 17 海洋 |
| 9 資源・エネルギー安全保障・GX | |

図表2 8の分野横断的課題

- 1 新技術立国・競争力強化
- 2 人材育成
- 3 スタートアップ
- 4 金融
- 5 労働市場改革
- 6 家事等の負担軽減
- 7 賃上げ環境整備
- 8 サイバーセキュリティ

出所：内閣官房日本成長戦略本部事務局「成長戦略の検討体制」を基に日本総研作成

出所：内閣官房日本成長戦略本部事務局「成長戦略の検討体制」を基に日本総研作成

具体的には、各製品・技術などについて日本の「勝ち筋」を見いだして、供給および需要の両面にアプローチする多角的な観点からの総合支援策を明らかにするとともに、これによって引き出される国内投資の内容、規模、時期などを明らかにする、としている。

さらに、イランやウクライナの紛争において、新たな技術を用いた防衛のあり方に注目が集まるなか、技術シーズをこれまでにない規模で防衛調達につなげることなどが政府内で議論されている。

このように成長産業を生み出すことを通じて、経済成長と財政再建の両立を果たそうとしているのが高市政権の考えといえる。

高市政権の基本的な考え

高市政権では、重要分野に政府が積極的に介入する方針だが、その経済理論上のバックボーンは何になるのか。それは、経済学者の間で「新しい経済政策の考え方」として注目されている「現代サプライサイド経済学」(以下、「MSSE」)である。まさにこのMSSEこそが、17分野への注力につながっている。なお、「現代」と冠するのは、1980年代の米・レーガン政権時に経済政策の指針とされたサプライサイド経済学とは意味することが異なるためだ。

サプライサイド経済学は、減税と規制緩和によって、政府の関与を減らし、民間主導の経済構造に

すれば、経済成長を実現できるというものであり、いわゆる新自由主義にも通じる考え方であった。他方、MSSEは、潜在成長率を押し上げたり、「市場の失敗」(自由競争がかえって非効率や不平等を生む状態)を回避したりするためには、政府の積極的な関与が重要との考え方である。需要面ではなく供給面に着目しているため、「サプライサイド」を名乗っており、需要刺激を重視するケインズ経済学とも異なっている(図表3)。世界各国の経済政策を見ると、この考えを取り入れる形で、市場の失敗につながる環境問題や格差問題の解決ほか、潜在成長率の押し上げが期待できるIT関連などについて積極的に財政資金が投じられている。

高市政権は、危機管理投資・成長投資、防衛力・外交力強化に注力するとしており、これらはMSSEの流れをくむものといえるだろう。こうした分野は民間だけでは力不足であるため、政府が旗を振ることには意味があると考ええる。

考慮すべきポイントは何か

高市政権が目指す「強い経済」を実現するには、大胆な危機管理投資と成長投資が重要であり、そのためには、官民が連携して戦略分野を中心に積極的な投資を迅速に行うことが不可欠となる。政権の基本的な考えは、世界的なトレンドを踏まえたものであり、方向

性としては評価できるといえるだろう。

一方で課題もある。1つ目は、地方創生の観点だ。17分野から生み出された有望な産業の拠点や活動の場が、東京に集中しすぎないように配慮していくことが求められる。さらに、地方創生においては、産業の誘致だけではなく金融面の改革も必要となるため、足元で金融庁が進めている地域金融力強化に向けた地銀のビジネスモデル改革や再編についても政策的な支援を加速すべきだろう。

2つ目は、産業再編の観点だ。政府が支援するにしても、スケールメリットを発揮することが重要であり、そのためには大規模化を念頭に置いた対応が求められる。例えば、国立造船所構想の早期実現のほか、他業種においても同様の大規模な設備投資を可能にする政府の支援、2026年以降に予定されている経済安全保障推進法改正に向けた迅速な対応、金融面からの再編を容易化する独占禁止法や会社法などにおける規制緩和、といったことが不可欠である。

3つ目が、規制改革だ。高市政権の政策は投資の拡大に重点を置いているが、政府資金が不要な成長戦略である規制改革についてはあまり言及されていない。実態や時代にそぐわない規制や手続きを緩和・撤廃すれば、経済活動の効率化や人手不足の解消につながる。またドローンなどの新たな分野については、過剰な規制が実験的な取り組みを阻害しているとの

図表3 MSSE、サプライサイド経済学、ケインズ経済学の違い

	現代サプライサイド経済学 (MSSE)	サプライサイド経済学	ケインズ経済学
概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 近年、各国で注目されている経済理論 ● 高市政権の経済政策の理論的支柱 ● 投資を通じて供給力を高めることが主眼 	<ul style="list-style-type: none"> ● 減税や規制緩和により、企業の創意工夫やイノベーションを生み出すことが目的 ● いわゆる新自由主義的な考え方に基づく経済理論 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有効需要を創出することで不況脱出などをを目指す ● 米国の大恐慌時のニューディール政策などが具体例
政府の介入	● 大きな政府	● 小さな政府	● 大きな政府
政策の方向性	● 供給面重視	● 供給面重視	● 需要面重視
重視するポイント	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境問題などの「市場の失敗」が起きやすい分野に政府が介入 ● 政府が積極的に供給力強化に努める 	● 政府の介入を減らして、極力市場の力を活用する	● 政府が積極的に需要喚起に努める
課題	● 政府が過剰介入するおそれ	● 環境問題などの「市場の失敗」が起きる可能性あり	● 過度な需要刺激は財政赤字拡大やインフレを誘発するおそれ

出所：日本総研作成

意見もある。規制改革にも歩みを進めるべきだろう。

財政運営への配慮も必要

こういった成長戦略が議論される際、財政を活用する政策ばかりに目が行くが、それだけでは放漫財政につながるおそれがある。高市政権は「責任ある積極財政」への転換を標榜しているが、それを実現するためには、成長戦略の名を借りたバラマキとならないような対応を同時に行うことが望ましい。具体的には、以下の3点が指摘できる。

1点目が、予算制度改革である。戦略17分野について、多年度予算支出枠を含む官民多年度投資計画を策定し、重要度によって優先順位を定めて当初予算で別枠確保することを基本とすべきだ。そう

した仕組みの導入により、多年度にわたる投資予算支出の予見可能性を高める一方で、補正予算編成は、想定されていなかった世界的な経済ショック、大規模災害への対応など、限定的なものとする。また、物価上昇の公定価格への影響を継続的に調査・公表するほか、場当たりので短期的な財源のやり繰りを廃し、安定財源を確保する努力も必須となる。

2点目が、歳出改革の徹底である。租税特別措置・補助金の総点検にあたって、効果の薄いものについては削減・撤廃を断行すべきである。そして、行政改革を通じて、縦割り行政のなかで生じるおそれのある類似施策への重複支出や連携不足を是正しなくてはならない。また、規制改革を通じて、民間の官製市場への参入円滑化や、行政サービスの提供体制の再編・改善などによって、歳出拡大

を抑止しつつ、必要な行政サービスを守っていくことも追求すべきだろう。

3点目が、中長期の財政運営への信認の強化である。2030年度までの多年度で新規発行できる国債の総額・上限を設定し、財政健全化に向けた新たな指標とすることが重要だ。そして、政府から離れた立場で財政運営のアドバイス役やお目付け役を担う「独立財政機関」を早期に設置することも検討すべきであろう。TD



石川 智久
(いしかわ・ともひさ)

東京大学経済学部卒業。三井住友銀行、内閣府政策企画調査官(経済社会システム)などを経て現在に至る。専門はマクロ経済、経済政策、地域経済など。近著に『日本が議論すべき外国人政策：海外の経験から何を学ぶか』(共著、金融財政事情研究会)。

座談会

官民連携で臨む海洋領域の成長シナリオ

高市政権の日本成長戦略会議が掲げる戦略17分野に「海洋」が、その主要な製品・技術等の1つに「海洋無人機（海洋ドローン）」が選ばれた。2024年には海洋開発等重点戦略が策定されるなど、とくに安全保障や経済安全保障の視点から海洋領域への注目が高まっている。日本の海洋の現状と課題、海洋産業のあるべき姿について、政策立案の最前線にいる内閣府の担当官と日本総研の研究者が、官民連携の観点から議論を交わした。

金子 忠利 内閣府
総合海洋政策推進事務局 参事官

石田 直美 株式会社日本総合研究所
リサーチ・コンサルティング部門 執行役員 本部長

岩崎 海 株式会社日本総合研究所
創発戦略センター シニアコンサルタント



海洋国家・日本のフロンティア

岩崎：政府の日本成長戦略会議では、海洋領域が重要な戦略分野として位置づけられています。日本にとっての海洋の意義と、注目される背景はどこにあるのでしょうか。

金子：海洋政策の推進にあたり、まず強調したいのは、日本が「海の恵み」に立脚した国であるということです。国土面積では、世界第61位である一方、領海と排他的経済水域（EEZ）を合わせた管轄海域の面積は世界第6位を誇り、米国、ロシア、オーストラリア

といった大国に並んで上位に位置づけられます。また、日本の国際貿易における海上輸送の割合は99.5%に達しており、文字どおり海は日本の存立・成長の基盤なのです。海洋基本計画では「海を守る（安全保障・環境）」「海を生かす（経済）」「海を次世代に継承する」

ことの必要性がうたわれています。

石田：陸地でみれば61位だったものが海では6位。視点を変えれば世界有数の広大なフロンティアが日本にはあるということですね。

岩崎：このフロンティアはまさに日本の伸びしろです。一方で、海洋産業は諸外国に比べると先端技術を実装するスピードが遅いという指摘もあります。

金子：日本の海洋産業、とくに海運をはじめとする海事産業や水産業は古くからの伝統があり、安定した業界です。しかし、その「安定感」ゆえに、長い歴史のなかで関係者の利害が複雑に絡み合っている。そのため、新たなものを取り入れることに慎重になりがちで、イノベーションを起こして大きくゲームチェンジするのが難しい側面もあります。現在、AIやロボティクス、電算技術といった技術革新が急速に進み、社会経済活動を大きく変えています。ただ、海洋の分野においては新技術を供給する企業が現れたとしても、それが業界ですんなりと受け入れられ、導入に至るかという点必ずしもそうではない。供給側は需要が

金子 忠利

(かねこ・ただとし)

文部科学省や内閣府・復興庁などにおいて政策立案に従事し、大学や研究機関で研究開発マネジメントなども経験。最近では、新たな研究支援制度「創発的研究支援事業」や新設の国立機関「福島国際研究教育機構」の立ち上げに参画。2024年7月より現職。



見えないと投資できず、需要側は具体的なサービスが見えないと何ができるか期待できない。「需要と供給のどちらが先か」で両者が動き出せずにいる壁をどう突破するかが、現在の大きな課題です。

石田：その構図は、公共事業などほかの領域でもよく見られます。課題を解決する画期的な技術やアイデアでも、従前のやり方を大きく変えるものは現場が躊躇します。このような場合、コストダウンの視点だけでなく、付加価値に目を向けることが有効です。例えば、新しい点検技術やAI解析を導入する際、単に「安くなるから使う」のではなく、「これまで見えなかったデータが取れる」「安全性が飛躍的に高まる」といった付加価値

を可視化することが、民間投資を呼び込むカギになるでしょう。

海洋分野の3つの技術と社会実装

石田：今後の成長戦略において、具体的にどのような技術や製品がポイントとなりますか。

金子：日本成長戦略会議では、海洋分野で主要な3つの製品・技術等を選定しています。海洋無人機（海洋ドローン、AUV＝自律型無人潜水機など）、海洋状況把握（MDA）、革新的海底開発技術・システム（レアアース泥開発など）です。これらの分野では、日本がトップレベルの技術を有するものもあります。例えば、海洋研究開発機構（JAMSTEC）の「うらしま8000」は8000メートル級の深海での稼働に成功しています。しかし、石油・ガスといった商用分野の運用実績（経験値）は国内では限定的で、信頼性を高めるためには実際の海域での経験数を稼ぐ必要があります。そこで、デュアルユースなどの公共調達と連動させ、国が率先して初期需要創出を



石田 直美

(いしだ・なおみ)

東京工業大学（現・東京科学大学）総合理工学研究科修士課程修了。官民連携が専門で、上下水道や廃棄物処理のPPP/PFIから、介護などの成果連動型事業まで幅広いコンサルティング実績を持つ。PFI推進委員会専門委員などの有識者活動も多数。

図り、社会実装を後押ししていく計画です。

岩崎：そうした課題解決に向けて日本総研では、2025年に「海中データ&ロボティクス（UDRE）事業化研究会」を立ち上げました。日本の海洋データと無人機市場を振興するための将来ビジョンとしてUDRE（Underwater Data & Robotics Expansion）を掲げ、米国の宇宙政策、とくにNASAが実施した「COTS（商業軌道輸送サービス）」プログラムをベンチマークとしています。

石田：NASAは低軌道への輸送手段を獲得するために、民間のサービスを長期調達することを約束し、マイルストーンごとに支払いを実行して企業の自律的な開発を支援しましたね。

岩崎：UDREでは、今ある技術の積み上げではなく、エンドユーザーが必要とする海洋データのニーズからバックキャストして検討を進めています。多数の無人機が低コストで稼働し、必要なときに必要な粒度でデータを収集・流通させる。この「データの価値」を明確にすることで、ロボット開

発を促進し、一気通貫での市場創出を目指しています。

金子：研究会の活動には私も参加していますが、具体的な議論が熱心に交わされていると感じます。とくに、需要側と供給側がともに動き出せない状況を解消するために、国が初期需要をしっかりとつくり、ゲームチェンジの最初の一步をリードしていくという考え方は、海洋分野の成長戦略の議論でも重要な土台になっています。

石田：国がビジョンを示し、初期需要を担保するいわゆる「日本版COTS」のような仕組みは、企業にとって投資の予見性を高める非常に強力なメッセージになりますね。

海洋開発と宇宙の親和性

石田：海洋は単独の領域にとどまらず、ほかの分野との連携による相乗効果も大きいと感じます。

金子：経済安全保障の観点では、南鳥島周辺のレアアース泥開発への関心が非常に高まっています。これまで比較的注目度の低かったような動きも、最近は頻繁に報道

され、世間の関心度の激変を感じています。1年前とは比較にならないほど、期待感と危機感が広く共有されつつあります。また、宇宙との連携もすでに当たり前のこととして認識されています。衛星データと海中データを組み合わせることで、より精緻な海洋の状況把握が可能になります。ほかにも例えば、AUVの慣性航法装置といった基盤技術は、ロケットや航空機とも共通しています。海洋で培った技術が宇宙や航空の競争力を高め、その逆もまたしかりという横串のシナジーが期待できます。

石田：海洋は地味な領域と見られがちですが、実はあらゆる経済活動の基盤を支えています。地震・津波のメカニズム解明から、新たな生命体による創薬の可能性、そして資源開発まで、そのポテンシャルは計り知れません。

金子：伝統的な産業構造を維持しつつ、いかにスピーディーに官民連携で新しい市場をつくるか。国の初期需要を起爆剤に技術力を経済活動につなげていく、今はまさにその勝負時です。成長戦略の具体化に向けて、しっかりと取り組んでいきたいと考えています。

岩崎：海洋は、危機管理投資が不可欠であると同時に、大きな成長の可能性を秘めた領域です。日本総研では、シンクタンクの立場で単に提言するだけでなく、UDRE事業化研究会のような「共創の場」を設けることによって官民のハブとなり、政府や企業の活動を一層後押ししていきたいです。 **TD**



岩崎 海
(いわさき・かい)

慶應義塾大学経済学部卒業後、海上自衛隊幹部候補生学校入校。諸任務に従事後、2018年に日本総合研究所入社。とくに先端技術の社会実装における共創の場を推進。

レポート

価値創造ハブへの「日本半導体の新戦略」

日本の半導体産業は、世界シェア低下と戦略物資化に伴う政府支援が進むなか、大きな転換点を迎えている。今後は製造能力の強化にとどまらず、日本の強みを発揮できるフィジカルAI・自動運転領域を見据え、需要創出から企画・設計、製造までをつなぐ「システムtoシリコン」のエコシステム構築が急務である。本稿では、2035年において、日本が世界に不可欠な「価値創造のハブ」となるための道筋を提示する。

山浦 康史
リサーチ・コンサルティング部門
通信メディア・ハイテク戦略グループ 部長

後藤 紘一郎
リサーチ・コンサルティング部門
通信メディア・ハイテク戦略グループ シニアマネジャー

金子 大亮
リサーチ・コンサルティング部門
通信メディア・ハイテク戦略グループ シニアコンサルタント

浅川 秀之
リサーチ・コンサルティング部門
ストラテジー&インダストリーユニット ユニット長

日本の半導体産業の現状

1980年代後半、日本の半導体産業は世界シェアの50%超を占めたが、現在は10%以下に低下し、売上高の上位10社に日本企業の名前は無い。この間、世界の半導体産業は設計と製造を分離する「水平分業化」へ移行し、主要需要先はPC、スマートフォン、AIサーバーと大きく変遷した。このパラダイムシフトを主導したのは、米国や台湾、韓国の企業だ。

一方、日本はこの流れに乗り遅れた。国内事業者は事業の選択と集中を行い、特定分野（NAND、イメージセンサー、マイコンなど）において一定の地位を維持しているが、半導体市場で現在、中心的な位置を占める先端ロジック・DRAM分野では競争力を失っている。とくに先端ロジック分野では、企画・設計と製造の水平分業が主流となるなか、日本には有力な企業が存在しない。半導体製造に不可欠な半導体製造装置では約30%、

半導体材料では約50%の世界シェアを日本が有するなど、優位性のある分野は存在するが、半導体チップ製造においては海外からの供給に依存している状況だ。

先端半導体は、生成AIの急激な発展などを背景に今や社会にとって不可欠な基盤となり、有事の際に海外からの供給が途絶すれば、国内のあらゆる産業が甚大な被害を受けるリスクがある。そこで日本政府は先端半導体を、国家の機能を維持するための「戦略物資」と位置づけたうえで、「半導体・デジタル産業戦略」を策定し、TSMCの誘致（子会社JASM）やRapidus設立など、数兆円規模の国費を投じる方針へ舵を切った。

日本の半導体産業の課題

半導体製造基盤確立に対する政府の巨額の投資は、一部で成果を上げつつある。しかし経済安全保障の観点からはさらに踏み込んで、半導体産業全体を強靱化し、

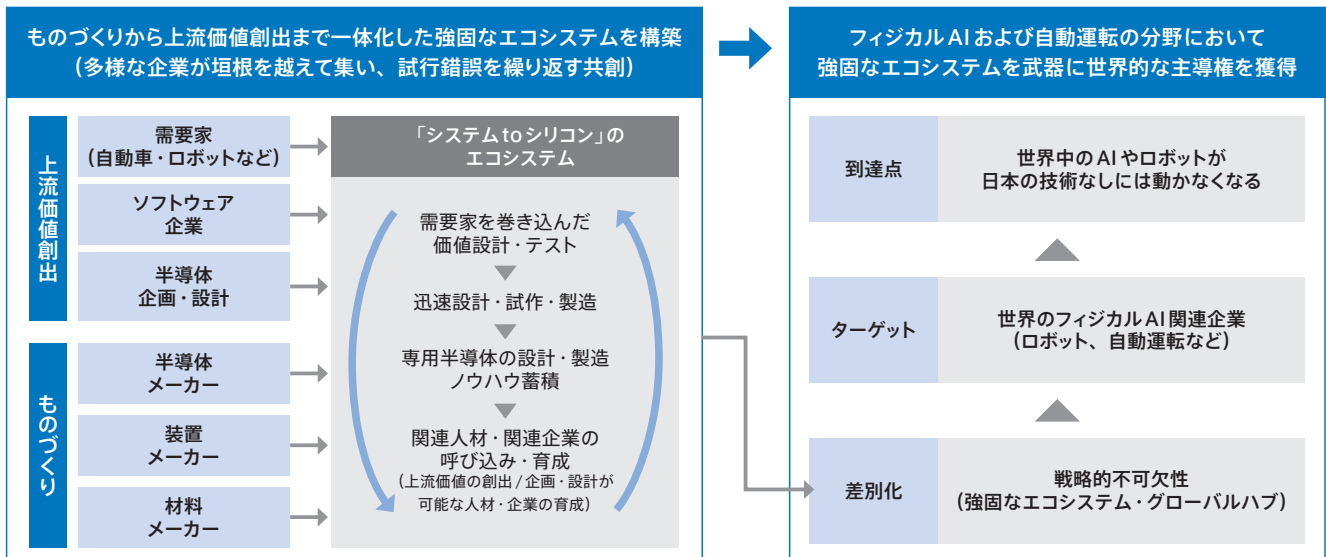
自律性を高めなければならない。そのためには製造基盤周辺のサプライチェーンの強化や、マーケティング・企画・設計などのノウハウ獲得、人材確保といったソフト面にも注力していく必要があるだろう。

サプライチェーンの強化については、政府が掲げる戦略をもとに重点的に投資が行われる見込みだ。一方で、現時点の施策は供給側にやや偏っている。産業の持続的競争力を高めるには、需要側の視点を欠かすことはできない。

ところが、日本にはGAFAMのように半導体需要を牽引するプラットフォームが乏しく、AIやクラウドなどの国内需要が創出されにくい。また、マーケティングや製品企画といった付加価値創出の機能も不十分で、このままでは製造基盤を強化しても、利益の源泉を国外に依存する構造から脱却できないという課題が残る。

主要国のうち、米国は設計とプラットフォーム、台湾は先端製造、中国は巨大な内需という形で、明

図表 エコシステム構築による主導権獲得



出所：日本総研作成

確な強みと戦略を有している。対して日本は国際分業のなかで目指す将来像が必ずしも明確ではない。強力な競合がひしめく現状では、「全方位での勝利」ではなく、自らの強みを再定義し、どの分野で不可欠なポジションを築くかを見定めることが求められる。

2035年に目指す姿

では、日本の勝ち筋はどこにあるのか。データセンター向け先端GPUは米国や台湾の企業が設計と製造を独占しており、日本企業の参入障壁は極めて高い。そこで注目したいのが、昨今開発が進むフィジカルAIや自動運転の分野だ。専用チップが必要なことから、少量多品種の生産体制が必須とな

り、日本に新たな参入機会をもたらすと考えられる。

日本は少子高齢化や人口減少に直面する「課題先進国」であり、フィジカルAIや自動運転技術の社会実装が急務かつ普及しやすい環境にある。さらに、産業用ロボットや自動車の世界的な企業が国内に集積しており、最終製品のメーカーと連携しながら技術開発に臨める点で大きな優位性がある。

現在、国内スタートアップ企業がエッジAI (端末機器に搭載されるAI) 向け半導体の企画・設計に着手し、Rapidusは専用多品種生産を実現する全枚葉式^{*1}の生産ラインによる量産開発を推進している。こうした供給側と自動車メーカーなどの需要側が強固なエコシステムを構築し、専用半導体の設計・製造ノウハウを蓄積、ま

た関連人材を呼び込み育成していくことにより、フィジカルAIおよび自動運転の分野において、日本が世界的な主導権を獲得することを目指すべきである。

さらには、AIを利用して価値を生み出すソフトウェアを開発する企業と連携することで、ものづくりだけでなく価値づくりにも取り組むべきである。結果として、「世界中のAIやロボットが、日本の技術なしには動かない」ほどの地位を確立することが望ましい。

フィジカルAI向け半導体の供給にあたっては、低消費電力化が重要となる。また、データセンター向け最先端半導体においても、消費電力の増大がAI発展の重大な制約要因となっている。この課題を解決するためには、「光電融合」「ニューロモルフィックコンピュー

ティング」「量子コンピューティング」などの次世代技術の研究開発が急務である。

国内では、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）や産業技術総合研究所を中心に、光電融合技術などの次世代コンピューティング基盤に関する研究開発プロジェクトが推進されている。実用化の際に世界をリードできるように、半導体製造装置・材料分野における日本の強みも最大限に活用しながら、企業間連携などの体制を構築しておきたい。

必要となる戦略とアクション

日本の半導体産業全体の底上げのためには、最終製品から半導体の企画・設計、製造、実装、ソフトウェアやアプリケーション開発まで一貫通貫で、企業間の連携を活性化できる環境の整備が重要だ。そのためには、企業間連携を促進する制度設計や、官民共同の実証環境の整備がポイントとなる。内閣府が検討する「フィジカルAIテストベッド*2)」のように、多様な企業が垣根を越えて共創することが期待される。例えば、政府主導でイノベーションの場をつくり、そのなかで企業が柔軟に活動できるような官民連携の形も考えられる。

さらに、半導体の価値を大きく左右する企画、設計、ソフトウェアなどの上流における日本企業のプレゼンス向上へは、産官学連携で

の人材育成が肝要だ。企業と大学が共通の具体的な目標達成を見据えた教育カリキュラムや学位プログラムを設置し運営する「契約学科制度」など、活用可能な政府施策との柔軟な連携もカギとなろう。

半導体産業はかつてに比べ市場が大きく変動し、昨今のAI市場の急成長に伴う過熱感や不確実性も相まって、極めて難度の高い舵取りが要求される。このため、産業のエコシステム全体に対する投資の有効性を継続的に検証する仕組みを構築していきたい。単に投資額の多寡を論じるのではなく、日本が目指すべき産業構造やグローバル市場でのポジション確立に真に資する投資となっているかを、官民共通の指標に基づきモニタリングするのである。

そのうえで、長期的な回収を前提としつつも、技術動向や市場環境の変化に応じた機動的な方向転換も可能とするガバナンス体制を、官民双方の目線で構築する戦略的柔軟性こそが巨額投資の成否を分けるカギとなる。

2035年までの約10年で、日本はかつてない決定的な転換点を迎えることになる。単なる「ものづくりの国」の再生を超え、デジタルとフィジカルの境界線上で、世界が日本を絶対的に必要とする「価値創造のハブ」としての地位をいかに確立できるか。また、システムからシリコンまでが有機的に結びつく新たなエコシステムを構築し、産業構造を根底からアップデートできるか。その挑戦が不可

欠となるはずだ。TD

- *1 1枚ずつウェハーを処理する枚葉式を全工程で採用すると、複数枚のウェハーを同時に処理するバッチ式に比べて生産リードタイムの短縮が見込める。
- *2 各分野におけるフィジカルAIの開発や社会実装を促進するための実証環境。



山浦 康史
(やまうら・こうじ)

大学・大学院にて半導体設計からロボット制御まで一連の分野を研究。日本総合研究所入社後、戦略コンサルティングに従事。現在は通信メディア・ハイテク戦略グループの部長としてAI・データセンター・半導体の官民案件を牽引。



後藤 紘一郎
(ごとう・こういちろう)

大学・大学院にて情報学を専攻後、日本総合研究所に入社。一貫して情報通信やテクノロジー、コンテンツ分野に関する官民のコンサルティング業務に従事。昨今はAI・データセンター分野の事業戦略策定、実行支援などを担当。



金子 大亮
(かねこ・だいすけ)

大手材料メーカーにて半導体・ディスプレイ向け材料の新規製品開発に従事後、日本総合研究所に入社。AI・半導体などの最新テクノロジー分野の事業戦略立案支援や政策立案支援を実施。



浅川 秀之
(あさかわ・ひでゆき)

大手電機メーカーにて情報通信分野の製品開発に従事後、日本総合研究所に入社。情報通信やテクノロジー分野の経営戦略・事業戦略策定およびその実行支援に従事。現在はストラテジー&インダストリーユニットのユニット長。

生成AIがもたらすロボット技術の進化 —フィジカルAIの動向—

近藤 浩史 先端技術ラボ
エキスパート

伊藤 蓮 先端技術ラボ
AIスペシャリスト

はじめに

製造・物流から医療・介護に至るまで、人手不足という構造的課題の解決策としてロボットへの期待が高まっている。その普及のカギが、物理空間で自律的に機能する「フィジカルAI」の実装だ。発展著しい生成AIとロボット技術が融合することで、より高度で複雑な作業が求められる現場においてもロボットが活躍する未来が見えてきた。生成AIがもたらすロボット技術の進化を追う。

生成AIの進化が ロボットにもたらす意味

従来、業務におけるロボットの導入は、主に工場や倉庫のような比較的作業環境が整った場所で、決められた作業を正確に繰り返す目的に限られてきた。しかし人手不足が深刻化するなか、より複雑で繊細な作業でもロボットを活用すべく、検討が進んでいる。加えて医療・介護、警備、農業など、人間が中心だった現場でもロ

ットへの注目が高まっている。ロボットが稼働できる領域を広げていくうえで欠かせないのが生成AIだ。生成AIは、テキストの出力など、デジタル空間を中心に飛躍的な進歩を遂げてきたが、ロボットと結びつくことで現実の物理空間でも機能することになる。

生成AIの強みは、大量かつ多様なデータを使って学習することによる汎用性にある。近年は、テキストだけでなく画像、音声、動画などさまざまな形式を扱うマルチモーダル化が進み、複雑な推論を要する課題への対応力も高まってきた。こうした能力は、カメラや各種センサーから得た情報を同時に処理し、その場の状況に合わせた判断を行う必要があるロボットに適しているといえる。

ロボットの構成要素のうち、とくにAIが活用されるのは、ソフトウェアで実現されることの多い「認識」「計画」「行動」の処理だ。ロボットはセンサーなどの情報をもとに自分が置かれた環境を「認識」しつつ、動作を「計画」し、モーターなどのアクチュエーターを動作させて「行動」を生み出す。

これらの性能向上に生成AIが用いられる。さらに、ロボットの開発・学習のために使う「データ」の生成や拡張にも生成AIを活用すれば、より多様な作業環境にも対応しやすくなるとみられる。

フィジカルAIと ロボット基盤モデル

こうした流れのなかで注目されるのが「フィジカルAI」である。これは、ロボットなどのハードウェアに実装し、現実世界を認識・理解しながら、周囲の環境変化に応じて柔軟にタスクを実行するAIを指す。従来のAIに対し、物理的な現実世界と相互作用する点に特徴がある（図表）。

フィジカルAIの実現を支える技術の1つが、ロボットに特化した「ロボット基盤モデル」である。これは、さまざまなタスクや環境に対応できるように、大規模かつ多様なデータで事前学習させたロボット向けの汎用モデルとして近年開発が進んでいる。なかでもVLA (Vision-Language-Action Model) は、データを入力すると

図表 従来のAIとフィジカルAIの比較

	従来のAI	フィジカルAI
能力	<ul style="list-style-type: none"> 主にインターネット上やデジタル空間上で動作する 一定のパターンやルールを持つタスクが得意 特定のタスクにおいて高い性能、信頼性、スケーラビリティを発揮 	<ul style="list-style-type: none"> 物理的なハードウェアに実装され、現実世界と相互作用 複雑かつ変化する環境に対応するため、リアルタイム処理・適応性・自律性を持つ 安全性などの観点で人間とAIがコラボレーションする
応用先	(さまざまな業界で) 商品推薦、不正検知、予測・分類など	ロボット、自動運転、工場、農業など
学習方法	(半) 教師あり学習	強化学習

出所：日本総研作成

ロボットが次に取るべき行動を出力するモデルとして注目される。例えば、カメラ画像と自然言語による指示を入力すると、VLAはロボットのどの部位をどのくらい動作させるかを出力する。

従来のロボット用モデルは、特定タスク向けの小規模データで学習されることが多く、新しいタスクを行う場合は再学習が必要だった。これに対してロボット基盤モデルは、適応性の向上を後押しする技術になると見込まれている。

AI搭載ロボットの研究開発・活用動向

フィジカルAIの象徴的な実装形態として、ヒューマノイドロボットへの期待も大きい。人間の体に近い形をしており、工場や倉庫内の、これまで人間が作業していた空間にもそのまま導入しやすいからだ。実例として、米Figure AI社が開発するヒューマノイドが、BMW工場の生産ラインでテストされて

いる。さらに、家庭、医療、サービス分野での応用も期待されている。一方で、安全性や安定性、コスト面での課題は依然残っており、短期でのヒューマノイドロボットの普及は難しいだろう。これらの課題解決に向け、米中を中心に開発競争が激化している。

現時点で商用化が進んでいるのは、対話や案内を担うコミュニケーション型ロボットや、倉庫における搬送、巡回警備など特定の用途に絞ったロボットである。工場などの施設の定期巡回・警備で利用が進む米Boston Dynamics社の四足歩行ロボット「Spot」はその代表例だ。

今後の展望

今後の焦点は、ロボットの汎用性を支える学習データの量と質をどう確保するかにある。少量データでの能力獲得、別のロボットへの能力転移、安全性の確保など、

課題はなお多い。また、ロボットの性能向上はAIだけで実現するものではなく、モーターやセンサー、アーキテクチャーの改善とも一体で進めなければならない。加えて、導入時には既存設備の更新や追加投資が必要になる場合があり、高性能なロボットは依然として高価である。公平性、バイアス、プライバシー、サイバーセキュリティといった課題にも向き合わなければならない。

そのため当面は、汎用型ロボットよりも、まずは特定の環境でさまざまなタスクを行うロボットの安定稼働がファーストステップとなる。そこから段階的に、人手不足など社会課題の解決に真に資するロボットの実現へと進んでいこう。TD



近藤 浩史
(こんどう・ひろふみ)

2011年日本総研研究所入社。18年よりAI技術の調査・研究に携わる。現在、生成AIを中心としたAI技術の中長期的な動向に関する技術リサーチや、AI技術の調査・研究チームのマネージャーを担当。



伊藤 蓮
(いとう・れん)

大学院修士課程修了後、総合電機メーカーで製造業システムの研究開発に従事。その後、大手監査法人でのプロダクト開発の経験を経て、2024年日本総研研究所入社。現在はAI全般の中長期的な技術動向調査、およびAI関連領域の応用研究を担当。

AI導入、「効率化」に終われば低成長

村瀬 拓人 調査部 副主任研究員

わが国ではAI（人工知能）の活用が遅れている。AIを業務に本格的に導入している企業の割合は主要先進国のなかで最も低く、活用方法も事務処理や問い合わせ対応などの既存業務の効率化にとどまっている（図表）。現状では、AIを使って新たな付加価値を創出したり、事業モデルを変革したりする取り組みは限定的である。

人口減少が進み、人手不足が深刻化するわが国では、今後もAIの導入目的は既存業務の効率化や省力化が中心となりやすい。こうした利用は、人手不足問題の改善に資する面があるものの、企業が提供する製品・サービスの中身や需要構造そのものが大きく変わらなければ、経済全体としての付加価値の創出にはつながりにくい。

試算によると、LLM（大規模言語モデル）など生成AIの活用が既存業務の効率化に偏る場合、実質GDP成長率を押し上げる効果は年率0.2～0.4%と小規模にとどまる可能性が高い。労働力人口の減少ペースなどを踏まえると、成長の牽引役と位置づけるには力不足である。さらに、生成AIによる経済効果の大部分は、企業の活用がとくに見込める大都市圏で発現するため、都市と地方の経済格差が一段と広がるおそれもある。

AIの活用を経済成長につなげるためには、既存業務の効率化にとどまらず、新たな製品・サービスを生み出す手段として取り入れ

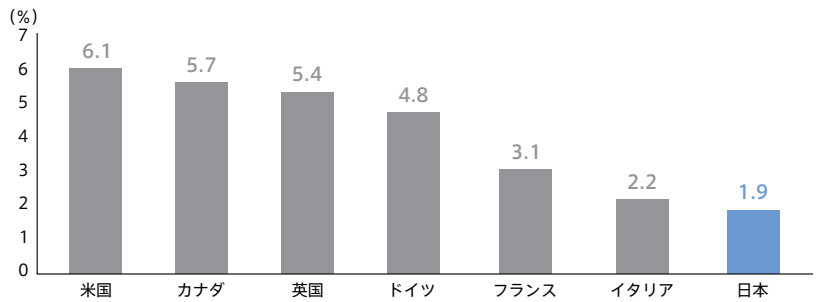
ることが不可欠である。AIの活用を前提に業務プロセスを再設計するとともに、予測や最適化、常時監視などの「AIだからこそできる領域」を軸に、従来は成立が難しかった製品・サービスの提供や新事業の立ち上げにつなげる取り組みが重要である。とくに、医療、介護、物流といったエッセンシャル・サービスで付加価値の創出が進めば、経済押し上げ効果を年率1%以上に高めることも可能であり、成長底上げと格差縮小の可能性が高まる。

AI活用をめぐるわが国の課題は、既存業務の効率化（プロセス・イノベーション）を超えて、新たな製品・サービスの創出（プロダクト・イノベーション）へと重心を移すことにある。プロダクト・イノベーションの成否は、新製品・サービスの潜在需要の大きさに強く依存する。AIは研究開発やデータ整備に伴う初期投資が重く、将来の「売れる姿」が見込めなければ、民

間投資が立ち上がりやすく、企業の活用も停滞してしまうためだ。

政府の「人工知能基本計画」では、研究開発や人材育成など供給側の施策が中心に据えられているが、プロダクト・イノベーションを創出するためには、需要側の施策も重要となる。①公共調達、②販路開拓、③規制・制度の活用といった政策を通じて需要を創出・可視化し、研究開発や新事業に向けた投資を引き出すことも有効である。需要の不確実性を取り除き、将来市場を見通せることが、今後のAI政策における重要課題である。TD

図表 G7各国のAI導入率（中核業務における本格導入）



※ 2024年の推計値
出所：Filippucci et al.[2025][Macroeconomic productivity gains from Artificial Intelligence in G7 economies] を基に日本総研作成



村瀬 拓人
(むらせ・たくと)

2008年、一橋大学大学院経済学研究科修士課程修了。同年、日本総合研究所入社。日本、米国の景気動向や中小企業政策、財政健全化などの調査研究に従事。26年4月より調査部マクロ経済研究センター構造分析グループ長。

カリフォルニア州で学ぶ米国の環境政策

梅野 裕貴 調査部 研究員

米国の第2次トランプ政権は2025年1月の発足以来、環境政策を大きく転換している。パリ協定からの離脱を表明したほか、自動車や火力発電などに対する米国内の環境規制を緩和した。また、「1つの大きく美しい法案」を成立させ、電気自動車の購入や再生可能エネルギーの導入に対する財政支援を縮小した。

もっとも、これらは連邦レベルの政策であり、州レベルの政策とは必ずしも一致しない。また、気候変動による被害なども、州ごと

に大きな差異がある。こうした問題意識のもと、私は25年6月から12月にかけて、カリフォルニア大学サンディエゴ校 (UCSD) にて客員研究員として研究を行った。

UCSDでは、適応政策（気候変動による被害を軽減する政策）を中心とする研究に取り組んだ。山火事や洪水といった気候変動に起因する災害が激化するなか、各地域の状況に応じた適応政策の重要性が増している。カリフォルニア州政府は、「カリフォルニア気候適応戦略」を策定し、6つの優先

課題を定めている。同戦略では、政策目標や手段などを体系的に整理したうえで、定量的な指標による評価も行いながら政策を推進している。

わが国の政府・自治体や企業は、米国の州レベルの環境政策も注視して、政策立案の参考にしたり、経営に生じる影響を検討したりすることが求められる。日本総研では、UCSDとの学術交流（研究交流）を通じて、現地だからこそ得られる情報の収集や研究活動を継続していく。TD

経済・政策注目レポート

※各レポートの詳細は二次元コードからご覧ください。

なぜ2025年のわが国景気は底堅かったか

— 予想外に良好な外部環境と企業行動の変化が下支え役に —

松田 健太郎 調査部 主任研究員 藤本 一輝 調査部 研究員

2025年わが国景気が底堅かった背景として、米国経済をはじめとする外部環境が持ちこたえたこと、供給制約下で企業の景況感や投資姿勢が強さを維持したことが指摘可能。25年を踏まえ、今後景気を見通すうえでは、主要財の構造的・循環的な変動、企業の構造的な投資需要などを注視する必要がある。



国際観光旅客税引き上げに伴う留意点

高坂 晶子 調査部 主任研究員

2026年度税制改正大綱に盛り込まれた国際観光旅客税引き上げについては、今後の国会審議で、用途の再定義、実施体制の整備、地方への分配方法についての検討を深め、新たな観光振興財源のあり方を明確にすることが求められる。



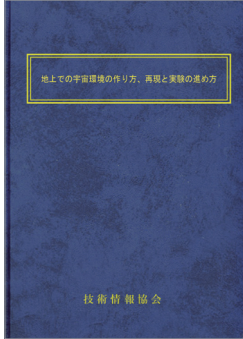
全人代で示された2026年の中国経済運営の注目点

佐野 淳也 調査部 主任研究員 森村 秀樹 理事

中国で3月に開催された全人代は、景気減速を許容したようにも見えるが、実は強気姿勢が見え隠れ。しかしこれは、習近平総書記の過度な自信によるものであり、いずれ後追い気味の追加景気対策を迫られる可能性がある。



新刊・イベント

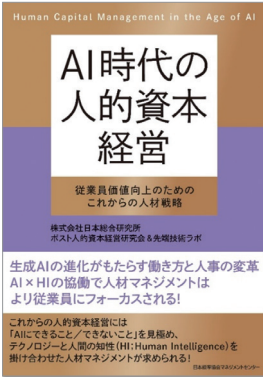


地上での宇宙環境の作り方、再現と実験の進め方

技術情報協会 編 (日本総合研究所 加藤大樹ほか執筆)
技術情報協会
2026年3月31日刊 / 88,000円 / A4判・422ページ

サブオービタルを利用した無重力実験や宇宙旅行、宇宙ステーションの民営化、さらにはアルテミス計画に代表されるような月の周辺や月面の利用が進むなど、宇宙空間を新たなビジネスの場とする動きが加速しています。本書は宇宙分野の専門家による共同執筆で、地上で宇宙環境を再現する

デジタルツイン技術の活用方法、ISS「きぼう」など実際の宇宙環境下で行う研究・実験の進め方をはじめ、宇宙ビジネスの最新動向や注意点を幅広く紹介しています。「宇宙環境利用の現状と今後の展望」については、日本総研の研究者が担当し、詳しく解説しています。



AI時代の人的資本経営 従業員価値向上のためのこれからの人材戦略

日本総合研究所 ポスト人的資本経営研究会 & 先端技術ラボ 著
日本能率協会マネジメントセンター
2025年12月26日刊 / 2,750円 / A5判・240ページ

労働力がレアアース並みに希少化するといわれる時代、企業は企業価値と従業員価値をいかに両立するかという人的資本経営の本質的課題に直面しています。その変革のカギとなるのがAIの進化です。AIは仕事における能力の捉え方を大きく変え、価値の源泉は知識やスキルを「持つこと」から「い

かに活用するか」へとシフトしつつあります。本書は、AIに対する概念として人間の知性や感性を「HI (Human Intelligence)」と再定義し、AIとHIの協働による価値創出を考察します。AI時代に「企業価値と従業員価値の両立」を実現するためのアジェンダとソリューションを提示する1冊です。

書籍
関連情報

日本総研ウェブサイトでは「人的資本経営」に関する特集ページを設けています。

企業価値向上に向けた人的資本経営

活力ある日本経済・社会に向けて「人」の力を最大限発揮し、活躍できる「人的資本経営」の実践論について発信をしています。

詳細はこちら



12人の学識者とともに考える保育の未来 子どもの権利・保育の質・保育士配置基準

「子どもたちにもう1人保育士を！」を求める学識者の会 著・編 (日本総合研究所 池本美香ほか執筆)
ひとなる書房
2026年3月15日刊 / 1,760円 / A5判・128ページ

2024年、保育士配置基準が76年ぶりに一部改定されましたが、現場の求める水準にはまだ達していません。こうしたなか、2025年には12人の学識者による「『子どもたちにもう1人保育士を!』を求める学識者の会」が発足し、保育士配置基準の抜本的改善に向けた研究や保育者・市民などと

の対話、発信活動が始まりました。本書では「配置基準だけで『保育の質』が決まるわけではないのではないか?」「幼児だけでなく、乳児の基準改善も必要?」「保育士不足の中で、基準改善できるのか?」などについての最新研究と保育者1万人アンケートのデータをまとめました。

書籍
関連情報

日本総研ウェブサイトでは「共育ち社会」に関する特集ページを設けています。

多様な個と社会が共に育ち、幸せになる「共育ち社会」

少子化問題の根本に目を向け、共育ち社会の実現を目指し、行政や企業などの役割について調査・研究・提言に取り組んでいます。

詳細はこちら





Think&Do

発行日：2026年7月2日

発行所：株式会社日本総合研究所

制作協力：株式会社東洋経済新報社