

次期（第7期）科学技術・イノベーション基本計画 に向けて

2025年3月26日

一般社団法人
産業競争力懇談会

目次案

はじめに) COCNの危機感／提言の骨子と全体像

1. 科学技術政策ガバナンス強化

2. 産業競争力を強化する研究力～最先端技術を育てる研究サイクル確立～

2.1 COCNの問題意識

2.2 種を生む未来への研究投資拡大

2.3 次の日本を支えるエマージングテクノロジーと社会実装技術

3. 実装力を高めるイノベーション・エコシステム

～大きな産業を育てるイノベーションサイクル強化～

3.1 COCNの問題意識

3.2 つながる力の強化

4. エコシステムを支える多様なイノベーション人材育成

～研究サイクル、イノベーションサイクルを廻す人材育成～

4.1 COCNの問題意識

4.2 人が主役となる人材育成

5. 経済安全保障と大学の共同研究強化

～研究セキュリティを確保したオフキャンパス確立～

5.1 COCNの問題意識

5.2 最先端技術研究のためのオフキャンパス

まとめ

COCNの危機感

科学技術・イノベーション基本計画は五か年毎に更新され、推進されてきたが、この30年、我が国の科学技術力、経済力は相対的に低下しつづけている。問題の本質は何か議論するため、提言をまとめるにあたり、危機感の共有をおこなった。

- ✓産官学民が垣根を越えて取り組む国家像がなく、戦略とスピードをもって計画立案し、政策を推進するガバナンスが不足している
- ✓我が国が先んじて取り組むべきエマージングテクノロジーや世界トップレベル研究の選定、実行ができておらず、次の産業の種が育たない
- ✓産官学の人材流動が極めて少ない上に、産学がおこなう研究 & 人材育成の間にギャップがあるため、互いにつながる力が不足し、イノベーションエコシステムが廻らない
また、イノベーションを適正に評価する文化がなく、次のイノベーションにつながらない
- ✓人口当たり博士号取得者数の低迷は、研究力とイノベーション力の格差につながる
- ✓産・官と学の間で研究インテグリティ・セキュリティが醸成されず、国際共同研究への参加、産学連携の本格化を妨げる

提言の骨子

『最先端技術から産業の種を育てる研究サイクル』と『種を大きな産業に育てるイノベーションサイクル』を廻す力が他国に比べて不足しており、これらを廻すために必要な5つの土俵づくりを提言する。

① 科学技術政策ガバナンス強化 《1章》

課題、戦略の共有を図る国家像を描き、国民との共有を図り、政策推進ガバナンスを強化する

② 最先端技術を育てる研究サイクル確立 《2章》

「エマージングテクノロジー研究」、「産学共同のトップレベル研究」の2つのサイクルを廻す仕組みを確立する

③ 大きな産業を育てるイノベーションサイクル強化 《3章》

人と人、技術と技術、アイデアと社会 等をつなげる
我が国に適したエコシステムを構築する

④ 研究サイクル、イノベーションサイクルを廻す人材育成 《4章》

産官学が分断することなく優秀な研究人材、イノベーション人材を育てる環境づくりをおこなう

⑤ 研究セキュリティを確保したオフキャンパス確立 《5章》

大学を交えた最先端技術の共同研究を拡大する



提言の全体像

5つの提言の実現に向けて取り組むべき産学官の役割・目標は密接に関連しており、施策効果をあげるためには、産学官は個別バラバラに実施するのではなく、互いの関連を紐解き、調整しながら一丸となって実施する策が基本計画に織り込まれることを期待する

第7期科学技術・イノベーション基本計画に向けたCOCN提言

産学官が危機感と目指すべき国家像を共有し、優先度・スピード感・責任感をもって政策推進



1. 科学技術政策ガバナンス強化

《問題意識》

各国は国力強化を5つの視点（外交力、防衛力、経済力、技術力、情報力）でとらえ、研究力とイノベーション力の強化は、重要な国家戦略である。

- ✓ 科学技術と関連する他の基本計画（宇宙、海洋、通信、環境、防災、デジタル、教育、防衛等）とフェーズ合わせ、出口段階の連携が描けていないのではないか
- ✓ 課題や明確な目標を共有しないまま、各府省や産学の組織が個別に施策を推進するため、無駄な重複が生じたり、施策間の相乗効果が得られていないのではないか
- ✓ 政策に優先度を付け、イノベーションにつなぐ仕組みがなく、戦略的に推進シナリオを描く機能が不足しているのではないか
- ✓ 欧州、韓国に比べて大学数が多く、研究や教育に対する資源や投資のコントロールが難しいのではないか

《提言》

- ✓ 国民が目指す国家像を描き、共有を図るべきである
- ✓ 基本計画の策定や実行時の判断材料となる動向（国内外の研究・市場・産業、地政、知財標準等）を収集、分析するインテリジェンス機能を持つシンクタンクを統合し、戦略的な意思決定と推進力の強化を図るべき
- ✓ 基本計画を達成する優先度と各省ミッション（権限と責任）を明確し、世界の変化に先行して柔軟に実行タスク、スピード、予算配分を調整し、競争に勝つための仕組みをつくるべき

2. 産業競争力を強化する研究力

～最先端技術を育てる研究サイクル確立～

2.1 COCNの問題意識

我が国のトップレベルの研究力を示すTop10%国別論文数は、イランに次ぐ13位に低下した。一方、各国の研究開発競争は激化し、これまでの研究取り組みだけで、産業競争力を強化することは困難である。

- ✓我が国にはエマージングテクノロジーを始めとする市場がまだ見えない最先端技術に大きな投資をおこなう文化がない
- ✓他国はデュアルユースの最先端技術を研究する組織（例 DARPA）を持ち、公的利用から産業利用につなげる仕組みがある
- ✓大学研究者に、リスクの高いトップレベル研究へのチャレンジを躊躇う傾向がある
- ✓産と学それぞれの研究がつながらず、大学の研究が産業に活かせていない
- ✓日本のアカデミアは、産業貢献に対する評価が確立されておらず、産学の共同研究が本格化しない

ゲームチェンジに直結する「エマージングテクノロジー研究」と世界に類のない「トップレベル研究」に取り組むべき

2. 産業競争力を強化する研究力

～最先端技術を育てる研究サイクル確立～

2.2 種を生む未来への研究投資拡大

これまでの研究力強化の取り組みに加えて、我が国発の大きな産業の種を生む『**国主導の最先端技術研究**』と『**産学連携の最先端技術研究**』の2つの研究サイクルを確立し、その種を育てるイノベーションサイクルにつなぐ

✓エマージングテクノロジーへの投資 **産官学**

エマージングテクノロジーを探索し、研究戦略を策定するインテリジェンス機能を強化する

✓トップレベル研究への投資 **産学**

産学連携し、世界に類のないトップレベル研究にチャレンジする大学研究者を支援、評価する

✓研究と教育の分離 **官学**

大学の研究と教育を分離し、大学研究者が研究に専念できる支援制度を強化する

✓社会実装に必要な技術の明確化 **産官学**

最先端技術を社会実装するために必要な重要技術を産官学で明確化し、強化する

✓研究セキュリティの確立 **産官学** ⇒第5章

大学と安心して最先端技術研究するため研究セキュリティを確保したオフキャンパスを構築する

『国主導の最先端技術研究』

エマージングテクノロジーの研究開発を公的利用までおこない、民主導の産業創出につなぐ

『産学連携の最先端技術研究』

産学が連携してトップレベル研究にチャレンジし、その成果を産業創出につなぐ



2. 産業競争力を強化する研究力

～最先端技術を育てる研究サイクル確立～

2.3 次の日本を支えるエマージングテクノロジーと社会実装技術

(1) エマージングテクノロジーの選定

再び科学技術立国として世界をリードするため、我が国に優位となるエマージングテクノロジーの選定が鍵となる

《問題意識》

先端技術とビジネスの距離が接近する中、我が国の産、官には成果の見えない最先端技術に大きな投資をする文化がなく、生成AIの開発競争に参画できなかった

《選定基準》

✓ 経済安全保障上の戦略的不可欠性が見込まれる技術

重要物資の安定供給、基幹インフラ保護、技術優位、経済的自立を確保し、他国に不可欠なもの

✓ 日本が世界で勝てる可能性が高いと思える技術

我が国の技術蓄積や地政学等の優位性から、世界的に日本の技術力や研究開発力が優位なもの

✓ まだ広く産業化されていない技術

既に産業化されている技術は、優先度を下げる

✓ 技術の確からしさが証明済みの技術

原理実証がなされていない萌芽技術は除外し、一定以上の信憑性が証明済みのもの

COCN版エマージングテクノロジー10選

COCN独自にエマージングテクノロジーを発掘するため、各分野の有識者を交えて有力となる候補の選定を試み、日本が取り組むべきエマージングテクノロジー10選をまとめた。

偏りや漏れがあることを認識した上でこの報告書を公表※することにより、我が国のエマージングテクノロジー研究に一石を投じることを期待する。

※COCNホームページに公開予定

COCN版エマージングテクノロジー10選

分野	候補
バイオ	リビングマテリアルとバイオデバイス (Living Material and Bio-Device)
	医療におけるゲノム編集技術 (Gene Editing Technology for Therapy)
環境／エネルギー	ローカルナチュラルエネルギー (Local Natural Energy)
	多孔性材料 (Metal Organic Framework/Porous Coordination Polymers)
ナノテクノロジー／材料	バイブロニクス (Vibronics)
	スピンサイエンス (Spin Science)
	トポロジカル物質 (Topological Material)
IT／AI／量子	フィジカルAI (Physical AI)
	量子ネットワークと量子センシング (Quantum Network and Quantum Sensing)
	ブレインテック (Brain Technology)

2. 産業競争力を強化する研究力

～最先端技術を育てる研究サイクル確立～

2.3 次の日本を支えるエマージングテクノロジーと社会実装技術

(2) 社会実装に必要な技術

エマージングテクノロジーやトップレベル研究を社会実装につなげるために不可欠となる技術を、「強い技術をより強くするテーマ」、「弱体化したが強化すべきテーマ」、「弱体であるが新たに強化すべきテーマ」の3つの観点で会員に調査した
(詳細は本文を参照)

(3) 上記研究開発を持続的に推進するための課題

なぜ我が国では先端研究や重要技術の研究が進まないのか、その課題の本質は何か、その課題を解決するためにどうすればよいか会員に調査した
(詳細は本文参照)

3. 実装力を高めるイノベーション・エコシステム

～大きな産業を育てるイノベーションサイクル強化～

3.1 COCNの問題意識

既にイノベーションエコシステムに関する政策がおこなわれているが、海外のイノベーション拠点のように自立してイノベーションサイクルを廻すエコシステムに至っていない

- ✓ イノベーションが適正に評価されておらず、次のイノベーションのモチベーションにつながらない
- ✓ 欧米の産官学は人材流動性が高く、経験と思いを共有する仲間が集まってエコシステムがうまく廻っている。日本は人材流動が極めて少なく、互いの立場を理解し、議論できる人材に欠ける
- ✓ 米独のエコシステムは、大企業、大学・国研、スタートアップ・中小企業が互いに役割分担しているのに対して、歴史・文化・社会構造の異なる我が国は産学官が蜜に連携できていない
- ✓ 大企業がイノベーションに必要な資源を多く抱えており、米国型のスタートアップ中心のエコシステムで大きな産業を創出するのは難しい
- ✓ 我が国は発想が得意な人と発想をビジネスに結びつける人等イノベーションに必要な多様な人をつなぐ力、ネットワークが弱い
- ✓ 価値を創造するため、構想力・実行力に加え、死の谷を越えた体験者が必要である
- ✓ 技術や組織がサイロ化し、一からモノを創りあげインテグレーションする機会が減っている
- ✓ イノベーションは複数の産業で同時進行し、顧客視点・体験を考えるチームづくりが必要である
- ✓ 自分でキャリアを切り開き、創業する若者が増えており、産業界とのつながりを強化すべき

イノベーション創出に必要な人と人を「つなぐ力」や技術を価値に「つなぐ力」、イノベーションを評価し次のイノベーションに「つなぐ力」等、「つなぐ力」が必要。ビジネス創出に必要な人材、資源が大企業に偏在しており、大企業を巻き込んだイノベーションエコシステムが必要。

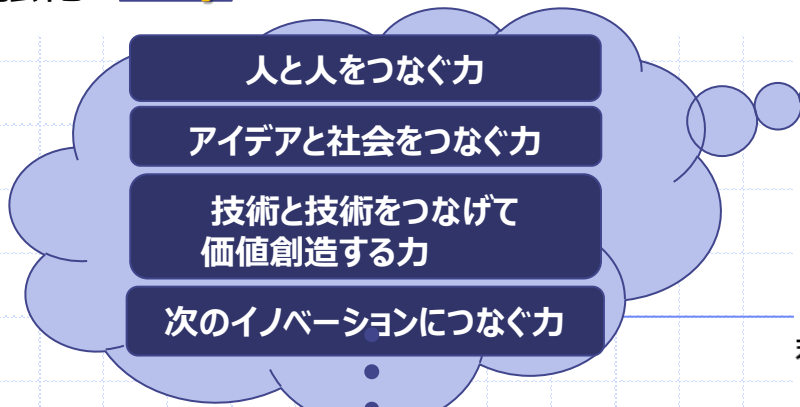
3. 実装力を高めるイノベーション・エコシステム

～大きな産業を育てるイノベーションサイクル強化～

3.2 つながる力の強化

- ✓ 大企業を巻き込んだイノベーションサイクルを廻すため、産官学が連携して『つなぐ力』の強化に取り組む必要がある
- ✓ 産官学が協調するプロジェクトを通じて、それぞれが持つ知見をつなぐ力を育み、日本に適したイノベーションエコシステムを目指す
- ✓ イノベーションを適正に評価し、次のイノベーションにつなぐ

- ✓ 人と人をつなぐ **産官学** ⇒ 4章
- ✓ アイデア、技術、社会をつなぐ **産官学** ⇒ 4章
- ✓ 産学官プロジェクトの成功、失敗を適正に評価し、次のイノベーションにつなぐ **産官学** ⇒ 4章
- ✓ 大学と社会をつなぐ **学** エクステンション組織を強化



4. エコシステムを支える多様なイノベーション人材育成 ～研究サイクル、イノベーションサイクルを廻す人材育成～

4.1 COCNの問題意識

- 博士進学割合の格差が拡大、海外留学する人材が減少しており、将来世界で活躍し、産業を支える研究人材、イノベーション人材が不足する恐れがある
- ✓博士進学割合の格差は、研究力、イノベーション力の格差につながる
 - ✓研究者が、世界に類のないトップレベル研究にチャレンジする意欲に欠ける
 - ✓長期留学や国際会議に常時参加する研究者が減り、世界の研究ネットワークから取り残され、世界の研究競争に勝ち残れない
 - ✓欧米大学の研究者は専門以外の知識やビジネスへの関心も高く、社会貢献に寄与する
 - ✓海外で起業経験しないと、リーダーシップや高付加価値を生むノウハウを身に着けるのは難しい
 - ✓教育に関する産学官の相互リテラシが不足しており、互いに言いつぱなしで本音で議論する場がない
 - ✓大学進学者が研究者やエンジニアに魅力を感じず、未来の産業を支える人材が枯渇する

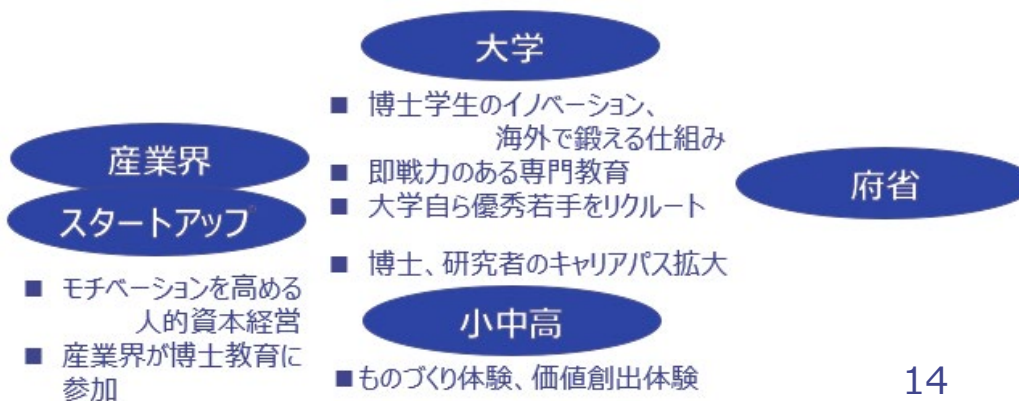
これらを払拭するには、チャレンジする人を主役と考え、彼らをいかに鍛え、モチベーションを高めるかが重要である

4. エコシステムを支える多様なイノベーション人材育成 ～研究サイクル、イノベーションサイクルを廻す人材育成～

4.2 人が主役となる人材育成

- ✓ 研究サイクル、イノベーションサイクルを廻す人材像を具体化し、産官学でキャリアステップの道筋をつくる
- ✓ 研究大学において、博士学生・若手研究者と産業界との接点を増やし、国際競争の実態を把握する力、研究課題の発見力を磨く
- ✓ 産業界において、優秀な研究人材やイノベーション人材のモチベーションを高める人的資本経営を推進する
- ✓ 研究大学において、世界で勝てる人材に育てるため、専門に加えて、イノベーション力を高め、世界で活躍する体験を増やす
- ✓ 産官学が社会に対して博士の魅力を教える取り組みを増やし、若者の博士進学者を増やす

- ✓ 博士学生に専門に加えてイノベーション教育をおこなう研究大学を強化する 官学
- ✓ 産が博士教育に参加し、産業競争の実態把握と研究課題発見の力を育成する 産学
- ✓ 博士人材、若手のイノベーション人材を海外で鍛える仕組みをつくる 官学
- ✓ 大学で徹底的に専門を鍛え、その領域で即戦力となる人材を育成する 学
- ✓ 産がSTEAM教育に参画し、若年層にもものづくりや価値創出を体験させる 産学
- ✓ 研究人材、イノベーション人材のモチベーションをアップする人的資本経営に優れた企業を社会的に評価する 産官
- ✓ 大学が優秀な若年層を獲得するため素養のある若者を自らリクルートする 学
- ✓ チャレンジする博士学生や大学研究者を社会で評価し、産学官を流動してキャリアアップできる事例を増やす 産官学
- ✓ 人、アイデア、技術、イノベーションをつなぐ
(3章再掲)



5. 経済安全保障と大学の共同研究強化

～研究セキュリティを確保したオフキャンパス確立～

5.1 COCNの問題意識

各国が経済安全保障を強化する中、産学官の研究者が協力して最先端技術研究に着手するためのハードルがある、これらが要因となって、産学官の間で研究スタンスのギャップが埋まらず、我が国の研究力、イノベーション力の大きな足枷せとなっている

- ✓産学の間で、技術・情報漏洩への信頼が醸成されておらず、産官と学の間での共同研究が基礎段階に限定され、価値創造につながる共同研究につながらない
- ✓最先端技術とデュアルユースを切り分けることは難しいにもかかわらず、アカデミアは永くデュアルユース研究を拒絶してきたため、大学内で研究者を支援する仕組みが確立していない

オンキャンパスとは別に、研究セキュリティを確保した産学の共同研究環境が必要である

5. 経済安全保障と大学の共同研究強化

～経済安全保障にかかるオフキャンパス確立～

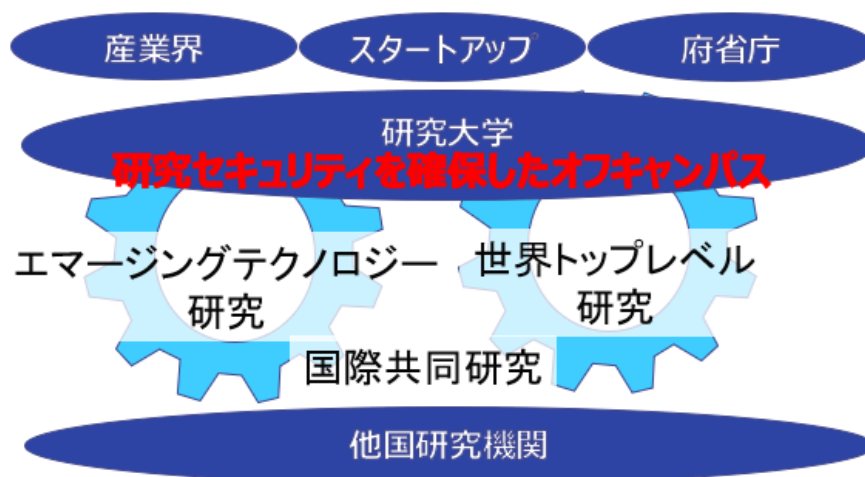
5.2 最先端技術研究のためオフキャンパス

- ✓ 研究セキュリティを確保したオフキャンパスを確立し、エマージングテクノロジー研究、トップレベル研究等の大学共同研究を本格化する
- ✓ 大学を交えた最先端技術に関する国際共同研究を拡大し、新しい経済安全保障技術の強化を図る

- ✓ 技術・情報流出を防止するヒト・モノ・情報管理を強化した共同研究環境を構築する 官学
- ✓ 輸出管理や機密情報の取扱いをアドバイス・支援できる輸出管理・研究管理経験者を充実し、研究者が研究に専念できる環境を構築する 産官学
- ✓ 論文だけでなく研究特性毎に産業・社会貢献を評価し、キャリアアップできる社会を実現する 産官学
- ✓ 最先端技術研究を拡大するため厳密の研究インテグリティ・セキュリティ素養を持った人材を育成する 産官学

《期待する波及効果》

- ・大学-企業の共同研究本格化による社会実装の加速
- ・エマージングテクノロジー研究、トップレベル研究の活性化
- ・国際共同研究への参画機会の拡大
- ・研究者の保護と社会的評価向上
- ・経済安全保障力の強化



まとめ

- ✓ 次の時代も我が国が世界で不可欠な存在であり続け、低下し続ける我が国の研究力、イノベーション力を復活するための土俵づくりを提言としてまとめた
- ✓ 提言の中には、これまでも産官学が取り組んだが、効果が部分的で次のステップにつながっていないものも多数含まれている。第7期科学技術・イノベーション基本計画が、改めて産学官が同じ土俵で、次の時代の礎を築くことを期待する
- ✓ 科学技術・イノベーションだけでなく、宇宙、海洋、デジタル、通信、教育等の政策と連携し、これからおきるであろう世界的変革、自然の驚異に柔軟に対応することが求められる。我が国未来の国家像を描き、産学官の議論を深め、具体的な施策に落とし、次世代と共に取り組めることを期待する