

# 総合科学技術・イノベーション会議

## 第4回 基本計画専門調査会 議事概要

1. 日 時 令和2年3月26日（木）～令和2年4月9日（木）
2. 場 所 書面開催
3. 出席者 （基本計画専門調査会 委員）  
上山隆大委員、梶原ゆみ子委員、小谷元子委員、小林喜光委員、  
篠原弘道委員、橋本和仁委員、松尾清一委員、山極壽一委員、  
安宅和人委員、江崎浩委員、遠藤典子委員、大隅典子委員、  
北岡伸一委員、五神真委員、菅裕明委員、十倉雅和委員、  
永井良三委員、濱口道成委員、久能祐子アドバイザー
4. 議 題
  - (1) 第5期科学技術基本計画のレビューとりまとめ（案）
  - (2) 第6期科学技術基本計画の検討の方向性
  - (3) 有識者ヒアリング
  - (4) その他
5. 議事要旨

議題（1）については別紙1のとおり、議題（2）については別紙2のとおり、意見があった。

議題（3）については資料提出のみとなった。

**【配布資料一覧】**

- 資料 1 第 5 期科学技術基本計画レビューとりまとめ（案）
- 資料 2 第 6 期基本計画検討のための論点（案）
- 資料 3 日本経済団体連合会提出資料
- 参考資料 1 第 3 回基本計画専門調査会 議事録
- 参考資料 2 - 1 文部科学省科学技術・学術審議会総合政策特別委員会 最終取りまとめ 概要
- 参考資料 2 - 2 文部科学省科学技術・学術審議会総合政策特別委員会 最終取りまとめ
- 参考資料 3 電子情報技術産業協会 技術戦略部会 提出資料
- 参考資料 4 基本計画専門調査会 構成員名簿

**【参考資料（メインテーブルのみタブレットに資料内蔵）】**

- 机上資料 1 科学技術基本法
- 机上資料 2 第 1 期科学技術基本計画
- 机上資料 3 第 2 期科学技術基本計画
- 机上資料 4 第 3 期科学技術基本計画
- 机上資料 5 第 4 期科学技術基本計画
- 机上資料 6 第 5 期科学技術基本計画
- 机上資料 7 統合イノベーション戦略
- 机上資料 8 統合イノベーション戦略2019

## 議題(1) 第5期科学技術基本計画のレビューとりまとめ(案)について

項目	御意見
全体	<p>(小林委員)</p> <p>第5期のレビューにおいても「Society 5.0」の明確な定義が成果判定のための座標軸になると考える。現状のレビュー案はいささか網羅的に過ぎてメッセージがよく伝わらない印象を受ける</p> <p>(久能アドバイザー)</p> <p>1. Executive Summary が必要(概要のあとでいいと思います)</p> <p>a. 第1期から第5期までの約100兆円近い国家予算を使ったことの意義(効果があったこととなかった点を表などに纏めるとわかり易い)</p> <p>b. 第1期から第4期までの簡単な Outcome 評価のまとめ</p> <p>c. 第5期のレビューの方向性—目標設定が正しかったかどうかも含めてはどうか。</p> <p>d. 第5期の評価</p> <p>i. 第6期への示唆は重要だが、第5期の評価としてどのくらいの着地点(S、A、Bなど)になりそうかを知りたい。</p> <p>ii. ほとんどの目標で、目標値に達することがないまま、終了しそうだが、目標及び数値目標が誤っていたのかどうか、あるいは現場の努力が足りなかったのか検証が必要。</p> <p>(安宅委員)</p> <p>全体として「今の状態についてどう見ている、結局どうする」の方向性がはっきりと見えにくいなと思いました。大きな方向性と before/after の対比を一枚にまとめたようなものがあつたほうがいいのではないのでしょうか。</p> <p>私の認識を以前会の中でお話したことも含めて書きます</p> <p>1)日本の科学技術およびイノベーション創出力はかつてないほど相対的に低下</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これは競争であり、絶対的な論文数などをただ見ても意味がない</li> <li>2)最大の問題はリソース配分、国力に見合った原資が突っ込まれていないことと入るべきところに入っていない。方向性も大切だがリソース配分こそが国のマネジメントの要</li> <li>・原資の総和 <ul style="list-style-type: none"> <li>○科学技術開発ゲームが加速する中、日本だけ停滞。特に国からの額(米中であってもこれが基本)が全く伸びていない、、、これを増やさないと話にならない。すべては絵に描いた餅になる</li> <li>○GDP 対比であたかも足りているかのように表現されているがそれは基本計画専門調査会で議論した認識とは大きく違う、これこそが社会成長のシーズマネーであり、今こそ最上流の投資を増やすべき</li> <li>○兆円規模の国家的な基金を作り、研究大学、PhD 学生を支える仕組みを作る</li> </ul> </li> <li>・リソース配分1、人をそもそも犠牲にしており、才能と情熱が解き放てるようになっていない <ul style="list-style-type: none"> <li>○スタッフが全く十分に雇えない状況で雑用に追われている、、、教員 vs スタッフは米国の主要研究大学は4~6だが、東大でも1.3</li> <li>○PhD 学生の世界的に見ても例外的な待遇(主要国で唯一自力で金を捻出しなければならず、学振をもらおうと学費免除どころか学費まで払わないといけな)</li> <li>○研究大学教員の残念すぎる待遇、、30年以上に渡って改善されないために世界水準からかけ離れてしまった</li> <li>○貧困層、女性、シニアの解き放ちに何らかのリソースが必要、、、特に次世代教育において貧困層を守ること(中等教育及び高等教育)、女性の admission を大学入学段階から男性と同じに近づけていくことは重要</li> </ul> </li> <li>・リソース配分2、戦略的に重要なところに入っていない <ul style="list-style-type: none"> <li>○データ×AI 化が20年前と全く違う世界を生み出した最大のレバーであり、これから更に激しくリアルと融合する応用フェーズ(ほぼ Society5.0)に入るにも関わらず、その基礎研究を行う国研の予算(統数研、NII など)は削られ、スタッフの退職金までをプロフェッショナル契約にし剥ぎ取っているという状況、、理研 AIP や産総研 AI センターを add-on で作ってもベースを痛めては意味がない</li> <li>○またそのベースになる中等教育、学部もふくめた人材育成がスコープに入っていない</li> <li>○Society5.0 的なことをやろうとすると横断的な教育育成を行う必要があるが、育成プログラム(undergraduate、graduate program)と学部学科の分離にアドレスできていない、、これまでどおりの狭い専門家育成では無理</li> </ul> </li> <li>・リソース配分3、、、時間軸設定にむりがある</li> </ul>

○長くても5年のプロジェクトが殆どでこれでは PhD 学生一人を産めるかどうか。せめて10年のプランにすべき

○Society5.0の実現に向けてどのぐらいの時間軸で人を生み出す必要があるか、ということが打ち出せていない、実際にはかなり喫緊であり、5年後では間に合わない部分も多い。ある種、有事対応のようなものが必要。Old economy 側のDX(要リカレント教育)、New economy 側のリアルとの融合、OldとNewの交点である新しいプレイヤー創出の3つの視点が必要。

### 3)方向性

・イノベーション(産業創出側)、基礎的な科学・技術開発(上流)、そのための教育、基盤強化の3つを分ける必要がある

・イノベーションサイド

○ベースとしてデータ×AI化の第二、第三フェーズに張るのは正しい(AI-ready化と多様な妄想力によって未来を生み出そうとする Society5.0 はほぼ第2フェーズ論そのもの)

○ただし、これだけでは足りないことが明らかに。日本は Society5.0 とSDGsの交点こそを狙うべき、今回のコロナもそうだが、温暖化も含めて人間と地球の共存を図れるかどうかがこのからのイノベーション創出の鍵になる

○With コロナ社会が続くとすれば、これまで少なくとも数千年に渡って人類が進めてきた「密閉(closed)×密(dense)」な価値創造と逆に、「開放(open)×疎(sparse)」に向かうかなり強いトレンド(開疎化)が生まれる

(参考:拙ブログですが <https://kaz-ataka.hatenablog.com/entry/2020/04/04/190643> ; <https://kaz-ataka.hatenablog.com/entry/2020/04/19/131331>)

○開疎化に向けては、以下のような取り組みが必要と考えられる

- あらゆる伝染病との共存が可能な社会構築、
- ヘルスケア、ビジネス、教育、行政システムをハコレスな開疎化社会に即して刷新させる、
- 都市部以外はグリッド依存を抑制し、マイクログリッド化、オフグリッド化を推進
- モノはガンガン運ばれるが人はそれほど移動しない社会に即して刷新する
- 国内、国外ともに完全に agile に対応することが普通に回せるルール作りに刷新する
- 世界が協調して update する仕組みに刷新しなければいけない

・基礎的な科学・技術開発

○選択と集中の真逆を行い(成功した案件に集中投下することをやめる)、未来を生み出す seminal paper を生み出すことに注力する

○5年ではなく10年ぐらいのスパンの資金投下をする

○上述の通り、育成プログラムと学部学科を分離し、横断的な人材育成を実現する

・教育

○上述の通り、次世代教育において貧困層を守ること(中等教育及び高等教育)、女性の admission を大学入学段階から男性と同じに近づけていく

○通信帯域やデバイスはもはやライフラインであり、未浸透対象者に可及的速やかにインフラ普及を進め、帯域コスト(光接続)はニーズベースで一律補助し、デバイスは無償貸与するか購入補助を行う(少なくとも高専、大学)、東大ですらこれが課題で全部の講義をオンライン化することにかかなり厳しさがあるという声が五神先生からあったと伝え聞いています

○PhD 学生は学費と生活費を補助

○Science/Engineering 関連の修士課程は廃止し、全て博士課程とし、所定の単位を経て drop するときに修士を与える仕組みに変える

○次の世代とリカレント教育(特に企業内の研究者/エンジニア)を同時に行う

・基盤強化

○スタッフ数を世界水準まで増やし(今三分の一程度なので少なくとも倍増)、教員が教育・研究に打ち込めるようにする(上述)

○研究者だけで回す仕組みとは別に、大学にマネジメント機構を入れる(cf. Harvard Management Company, Yale Corporation)

### 4)以上をまとめた全体観

・基礎科学技術的には、成功領域への選択と集中(戦艦大和的な発想)を脱し、タネとなる研究が生まれるような幅広い基礎領域を守り、境界領域、新規領域に手厚く資金配分を長期間に渡って行う

・イノベーション創発的にはSDGs×Society5.0の交点を狙う(e.g., 開疎化)

・ジリ貧トレンドを脱するために十分なリソースを入れる

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・待遇を見直し、才能の流出を止め、むしろ集まる流れに変える</li> <li>・国家的な GSTI 基金を設立する</li> <li>・貧困層からの才能を引き上げる、学費免除、生活費補助だけでなく、ライフラインとしての通信インフラ・デバイスを十分に供給する</li> </ul>
示唆2 Society 5.0 時代における科学技術と社会の在り方	<p>(梶原委員)</p> <p>「示唆2 Society 5.0 時代における科学技術と社会の在り方」において、府省における Society 5.0 を明確に志向した事業が少ないことは大きな課題だと思われる。</p> <p>第 6 期基本計画においては、「Society 5.0 の実現」という、より明確な政策目的に照らした各府省の取り組みを推進する必要がある。そのためには、事業目的や事業概要に関連ワードを含むか否かという分析だけではなく、Society 5.0 の実現という目標からバックキャストして必要な政策や事業を具体化していくというアプローチが必要ではないか。</p>
目標値	<p>(久能アドバイザー)</p> <p>2. 個別目標について</p> <p>a. GDP1%という目標は意味があるかどうか。</p> <p>i. 本計画の始まった 1996 年の GDP は、IMF 統計によれば米国(\$T8.0T)、日本(\$4.8T)、中国(\$0.87T)であり、第 5 期が始まった 2 年後の 2018 年には、米国(\$T20.6T)、日本(\$4.9T)、中国(\$13.4T)であり、日本を除き GDP 自体が大きく伸びている(米国で 2.5 倍、中国は 15 倍)。</p> <p>ii. 実数あるいは Per Capita での目標値に変えた方が、科学技術立国としての日本の位置づけを反映するのではないか。</p> <p>iii. 少なくとも、米国、中国とは実数値で大きく異なることが現実であるので、戦略も米国、中国、EU と同じ目標設定、戦略では競争にならないのではないか(日本独自の特徴ある戦略と目標設定が欠かせない)。</p> <p>b. 人材力強化について</p> <p>i. 日本として、どの人材に注力投資すれば(ある意味で)少ない予算で大きな効果が得られるかという視点が重要ではないか。</p> <p>ii. 発見・発明(ディスカバリー)からイノベーション(社会変革が起こるフェーズ)まで米国モデルで総当たりに予算を振り分けることが効果的だったのかどうか、評価見直しが必要。</p> <p>iii. 少なくとも、イノベティブな人材が、一生の安定したポジションを望んでいるとは考えにくい(少なくとも私の周りにはいません)。</p> <p>iv. 反対に、基礎科学や発見・発明(自然科学に限らず、人文系も新しい学説、アイデア、解釈などを生み出す人材はディスカバリー型と考えられる)に秀でた人材は、心理的に安全な場所が必要(自由でオープンで安全な場所)だと思われる(期間も 10 年くらい)。</p> <p>v. 女性のポジションについても、機会均等、同一労働同一賃金のような待遇面での改善はもちろんだが、多くの研究者が求めている「やりがい(Engaged, Fulfilment)」や「志(Aspiration)」を理解しサポートしていくようなソフト面での支援が重要と考える。</p> <p>vi. 日本独自の戦略を作るうえで、世界に評価の高い日本の高学歴女性をどう生かしていくか、は最重要課題の一つと思われる。</p> <p>c. 研究時間の少なさ</p> <p>i. 独創的な研究、特に発明・発見を目指す基礎科学にとっては、自由な時間と空間は必須条件なので、大至急改善すべき。</p> <p>ii. 任期付き准教授、助教などは、教育の義務を外してもいいのではないか(この時期は研究の方が大事、もちろんやる気のある学生が直接研究を手伝いに来るとか、ゼミに来るなどは大いに歓迎すべき)</p> <p>d. エコシステムについて</p> <p>i. 米国のスタートアップエコシステム(基本的にはスタンフォードとシリコンバレー)がモデルになっている点について、本当に日本の(特にこれからの 30 年)に最適かどうかを問う観点も必要ではないか(いかなるモデルも 30 年が寿命と言われる)。</p> <p>ii. エコシステムも自然発生的に起こったものを後から検証して、同じように作っていく場合も多いが、必ずしも同じ結果が保証されているわけではない。あくまでも日本のアカデミア、パブリックセクター、産業界にとって最善最適と思われる方法で、結果として世界的インパクトを目指すことも可能かと思われる。</p>

## 議題(2) 第6期科学技術基本計画の検討の方向性について

項目	御意見
全体 + I章 総論	
全体	<p>(小林委員)</p> <p>第6期基本計画が第5期に引き続き「Society 5.0」を旗印(キーコンセプト)として掲げるなら、まず「I章 総論」で「Society 5.0」を明確に定義することが必要ではないか。さまざまなセクターのさまざまなアクターが任意の文脈において「Society 5.0」に言及するなか、政府として責任をもった解釈を披歴すべきだと考える。</p>
	<p>(松尾委員)</p> <p>(次期計画における2030年と2050年の世界の考え方について)</p> <p>第6期基本計画策定の論点の中で、2030と2050年を想定して計画を作ろうという時に、留意すべきことは次のような視点ではないか。</p> <p>すなわち、「2030年」における世界と日本は、正確でないにしても、「概ね予測がつく世界」であり、「2050年」の世界は「全くの想像の世界」である、ということである。30年前にそうであったように、誰一人30年先の世界を予測することなど不可能である。それは考え方を変えれば、2030年の世界は今の延長線上の世界、2050年のそれは我々が意図的にそうありたいと願う世界であろう。従って、次期基本計画は「2050年」の日本の姿を我が国及び国民が自らの理想とする人類社会の姿をビジョンとして明確にし、現在の延長線上にある2030年の世界をそのビジョンに向けて意図的に近づけるものとして位置付けなければならない。</p> <p>ただし、次に述べるように、今回のコロナ禍を機に、世界の変化は一層加速されるとともに、社会のレジリエンスの考え方も大きく変わるものと思われる。従って近未来の目標年として2030年がいいのか2026年が良いのか、目標と時期を明確にする必要がある。ポイントは変革の方向性と実行のスピードである。</p>
	<p>(松尾委員)</p> <p>(“Before &amp; After COVID-19”—新型コロナウイルス(COVID-19)感染禍と次期基本計画について)</p> <p>今回のコロナ禍からも透けて見えるように、世界的な大災害時(今回はウイルスのパンデミック時)において、健康医療面だけでなく社会経済システム全般の脆弱性が露呈している。感染がおさまってから検証が必要であるが、特に死亡者数や感染拡大の規模とスピード、重症者への対応などから見た中国、米国並びにEUの一部の国の惨状は、目を覆うばかりである。これは他の大災害時の脆弱性にも通じる。翻って我が国の現状を見ると、政策的な対応の是非はともかく、国民皆保険に支えられた医療システムによって、先進国では人口当たりの死亡者数が今のところは最低レベルである。これから爆発的感染が起こるかどうか、死亡数がどのように推移するか、医療機能がどうなるかなどにもよるが、ある意味では世界のロールモデルとなっている我が国の医療体制(社会インフラの一つ)の評価が問われることになるであろう。</p> <p>また今回のコロナ禍により、世界中でIT技術を利用した、人と人とのコミュニケーションやビジネス形態の変化が猛烈なスピードで拡大している。遠隔診療や遠隔授業、ウェブ会議やテレワーク、電子決済等、もともと人類社会がデジタル革命により推進しようとしていた諸活動が、今回の事態を機に世界中でかつてない規模とスピードで一気に進む。我が国においても、デジタル革命が遠い先のことと考えていた一般市民の関心が一気に高まり、政治、経済、社会活動全般に大きな影響を及ぼすであろうことは必至である。すなわちコロナ禍前とコロナ禍後では、世界の景色(実際のシステムも人々のマインドセットも)は一変すると思われる。</p> <p>このような状況の中での第6期科技イノベーション基本計画作成作業であるので、我々はコロナ禍を契機として非連続的に急変する世界を見据えた計画の策定を行うことが望まれる。さらに言えば、今回の事態を契機に、遅れていた我が国のデジタル環境を国民の合意のもとに一気に改変する絶好の機会と捉えるべきである。この機を逃さず、次期基本計画において未来型社会のビジョン及び実行策を策定することが必要である。</p>
	<p>(松尾委員)</p> <p>(次期基本計画期間中において徹底した社会全体のイノベーション＝トランスフォーマティブイノベーションが必要であり、コロナ禍は我が国にその絶好の機会を提供)</p> <p>今後一層の超高齢化が進み生産年齢人口や若年人口の急激な減少が進む我が国において、果たして希望はあるのか。すべての国民が、それぞれの能力を発揮して社会活動に参加し、幸せに人生を全うし、かつ日本国として、誰一人残さず世界人類の幸せが実現できる社会(SDGsが達成される社会、もしくはこの案で書かれている2050年のユートピア的社会)の実現のため、リーダーとし</p>

て貢献できるような国になれるのか。その展望を指し示す重要な羅針盤が本計画である。

また、少し大げさに言えば、コロナ禍で全世界が社会のあらゆる面で極めて大きな打撃を被る中で、我が国はリーダーシップを発揮して人類社会の再生の方向性を力強く指し示すべきである。すなわち、世界の急速な変化、米中二大国時代、巨大プラットフォームや産業構造転換への対応ではなく、我が国がリーダーシップをとって世界に打って出る絶好のチャンスとすべきである。

今回の(案)にはそのような観点が当然含まれてはいるが、もっともっと強調すべきであると思われる。

(五神委員)

(冒頭で、第5期計画で提示した Society5.0 とは何かを明確に述べるべき)

Society5.0 はこの5年間の議論を通じてその姿が明確化されたもので、我が国が世界に先がけて提示した、デジタル革新による社会経済のパラダイムシフトをポジティブに捉えたより良い未来社会像であることがポイントです。

実現すべき Society5.0 とは、デジタル革新によりサイバー空間とフィジカル空間が高度に融合した結果生みだされる、人間中心社会であり、インクルーシブ(包摂的)で多様性のある知識集約型社会です。

(参考)

○総理所信表明演説(2019.10 第200回国会)

「新しい時代の日本に求められるのは、多様性であります。…多様性を認め合い、全ての人がある個性を活かすことができる。そうした社会を創ることで、少子高齢化という大きな壁も、必ずや克服できるはずです。」

○経団連、東京大学、GPIFの共同研究報告記者会見(2020.3.26@経団連会館)

「Society5.0 は、デジタル革新でフィジカルとサイバーの世界が高度に融合し、安心で快適な暮らしと、新たな成長機会を皆で創り出していく、持続可能で、誰もとり残されない人間中心の社会です。」

さらに踏み込んで、Society5.0 の意義を述べるとすれば、Society5.0 は地球環境の持続性とフェアで自由なデータの活用が可能な健全なサイバー空間、サイバーとフィジカル両方の世界をグローバルコモンズ(人類全体の共有地)として備えた世界と言えます。日本は学術、科学技術を存分に活用しつつ、その実現に率先して取り組み、貢献する国となることを宣言するべきです。

(五神委員)

(新型コロナウイルス感染症拡大への対応を踏まえ、ポストコロナの社会像を明確に示す)

今回の新型コロナウイルスの世界的大流行は先進諸国も含め、世界全体の経済社会に大きな打撃を与えており、これは世界史上の大転換点として記憶される事態となることは確実です。特に、今回の危機の特徴は大震災などと異なり、全世界で同時だということです。長期戦は避けられない中、危機が去った後で、世界が大きく変貌することは間違いありません。当座の対応だけでなく、終息後に日本が世界から取り残されないように、ポストコロナ、終息後の戦略を同時にすすめるべきです。

新型コロナウイルス感染症との戦いを、社会経済を止めずに行うには、デジタル革新の社会実装の加速が不可欠です。教育、医療、防災、警察、行政など止めるわけにはいかないすべての領域で、今急いで進めなければなりません。緊急対応として進めるべきことは、これまで Society5.0 に向けたスマート化として進めて来たことそのものです。今まで、デジタル革新の社会実装には、多くの抵抗やバリアがあり、必ずしも順調には進んでいません。しかし、この緊急事態において、テレワーク化や、オンライン授業の促進、遠隔医療診断など、デジタル技術を活用したサービスの導入について、非常に強い社会需要が生まれ、社会の許容度が高まっているのです。ここで躊躇なく加速することは、新型コロナウイルス感染症終息後に日本が世界に後れを取らないために大変重要です。すなわち、今は緊急非常時であると同時に、Society5.0 への社会転換を世界に先がけて達成するための、加速期間であると考えべきです。

先日閣議決定された「新型コロナウイルス感染症緊急経済対策」においても、リモート化によるデジタル革命(DX)の加速が謳われ、「Society5.0の実現を加速していくためにも、まさに、今回の危機をチャンスに転換し、(中略)社会変革を一気に加速する契機としなければならない。」と明記されました。危機だからこそ、未来を描き前向きに進むべきです。

Society5.0 はデジタル革新技術を活用したデータ駆動型社会であり、人々や社会の活動が映し出されたサイバー空間とそこを流通するデータを、皆が等しく自由に活用でき、その結果としてエネルギー利用効率が大幅に低減され、環境が守られ、資源循環が進む、包摂性と持続性を両立させた社会です。これを率先して進める我が国は、世界の知と技と人材が流れ込み、より良い社会に向け

た研究開発の中心地となり、さらに、この Society5.0 のモデルを世界に広く発信していくべきです。同時に日本において特に深刻化する、地方と都市の格差、年齢性別ハンデのあるなしといった様々な格差が解消される社会を世界に先がけて実現するのです。

第 6 期基本計画の最終年の 2025 年大阪万博で、この成果を世界に示し、Society5.0 を世界の共通のモデルとして定着させるべきです。

(五神委員)

(新型コロナ対策を通じてわかった課題:日本はまだ Society5.0 の準備ができていない)

大学で授業の全面オンライン化やテレワークを急ピッチで進める中で、様々な課題が明らかになってきました。端的に言えば日本は Society5.0 を支える強靱なインフラの実現がまだ来ていないということです。

私達の社会はまだフルにデジタル技術を享受できる環境にはなっていないことが露呈しました。動画配信は当たり前だと思っていたら、皆が同時につながると動かないわけです。本格的なテレワークやオンライン授業が開始される直前の現在でも、先週に比べても市中回線の利用率が 10 ポイントも上がり、80~90 パーセントになっている例も見られます。

そこで、真っ先に必要となったことが、今後のテレワーク率の上昇に備えて、リアルタイム動画の双方向授業を避け、オンデマンド配信の併用などをする「データダイエット」を推進することでした。講義の録画を事前にダウンロードしておけば授業に必要な情報をやりとりするのに、他のセクターへの影響を大きく低減できます。

この過程で、オンライン授業に伴う著作権の問題、また末端での学生の通信環境確保の課題が直ぐに明らかになりました。これらのいくつかは、政府や事業者が速やかに動いて下さり、緊急対応が進んでいることは大変心強く、感謝しています。そして、デジタル化を加速するためには、他にもたくさん残っているモノ中心の経済をベースとして構築された古いルールや制度を Society5.0 時代にふさわしいものに一気に転換していかなければなりません。新型コロナウイルスに対応するための期間は、この不連続な脱却のための時間が与えられたということでもあるのです。

ここで一つ重要なことを学びました。通信インフラは無尽蔵ではなく、有限の公共資源だということです。今大切なのは、他者を思いやり、互いに譲り合うことです。オンライン授業でもいかに情報量を減らし、ネットワークへの負荷を抑えつつ、教育効果を上げることができるか、データダイエットが重要で、現在ノウハウの共有化や方法の開発を急いでいます。

セキュリティも課題です。WiFi はネットに繋ぐ方法として普及していますが、一般に使われているパスワード認証では、不用意に運用するとパスワード盗用による情報漏洩等の危険があります。ローカル 5G は昨年 12 月に発表された総合経済対策でもポスト5G としてその推進が盛り込まれましたが、ローカル5G は、高度な認証を前提としており、免許制の下でライセンスバンドでの安定した通信が可能です。ローカル5G では、WiFi とほぼ同じ 6GHz以下(サブ 6G)の周波数領域の利用も想定されており、多くの技術が転用可能です。まだサブ 6G 周波数のローカル5G への割り当ては議論中ですが、その確保を急ぐべきです。(これについては、総務大臣のもとに設置され、私が座長を務めている、Beyond5G 推進戦略の懇談会でも議論を行っています。)また、一般事業者の使用可能な周波数拡大、通信事業者による一般事業者への通信システム構築技術支援、設備共用を進めるための税制優遇など、Local5G を更に加速し、情報通信の民主化を世界に先駆けて一気に進めるべきです。

現行のインターネット構造の問題も浮き彫りになって来ています。オンライン会議で本郷と駒場を繋ぐのに海外サーバを経由している場合もあり、そこがトラブルを起こすと止まってしまうのです。そもそもこんな遠回りは、エネルギーの効率利用上、不合理です。すなわち地球環境負荷低減に反するのです。現在、幅広く使われるようになった遠隔会議システムの脆弱性も話題になっていますが、企業ではテレワークが標準的なものとなっていく中で、アプリケーションの脆弱性に加えて通信自体のセキュリティの課題も深刻になっています。情報通信システム全体に対するセキュリティの課題解決には継続的な投資が必要です。

(五神委員)

(明らかになった課題を踏まえた、先行投資の方向性の例)

○ポストインターネット戦略

セキュアかつ地球環境負荷を抑えて様々なデータを皆で活用できるようにするためには、インターネットのシステムそのものも構造改革し、未来型にすることが必要となっています。プライバシーと流通の効率性を考慮した場合、データの地産地消(データ・ローカルリティ)やパーティカル主導の課題駆動型の柔軟なインフラ設計が求められます。高度な光ネットワークのデータ網を全国を網羅す

るデータ神経網として捉え、後述する Beyond5G は動脈を支える基幹網と共に、高度化され整備するべきです。そのためには様々な技術開発が基礎から応用に涉って必要となります。光ファイバー技術や高速光制御技術、テラヘルツ技術など、この領域は日本が強みを発揮してきた技術領域です。

#### ○日本列島のスマートアイランド化

インターネットのシステムの見直しという意味では、専用回線で広帯域かつセキュアに日本全国 47 都道府県を 100Gbps 以上でカバーしている学術情報ネットワーク SINET5 は、まさにその先行モデルとして最適です。ギガスクール構想が進んでいますが、全国 37,000 カ所の小中高を SINET に繋ぐことは、日本列島を一気にスマートアイランド化することになります。その意味で、この構想の重要性が格段に増していると言えます。その際、全国の大学は、スマート日本列島のデータ基盤インフラを支えるという新しい機能を担うべきです。また、次期 SINET と Local5G を組み合わせ、我が国の情報通信の屋台骨と安心安全なラスト・ワンマイルを連携させ、強靱なインフラの成功モデルケースを確立するべきです。

#### ○リアルタイムビッグデータ活用

一方、パンデミックの状況の観察や解析に、最新のリアルタイムビッグデータ解析技術が大変強力であり、活用すべきであることもわかって来ました。しかし、それには、感染の時空間データが必要ですが、現行の法規制では十分に活用はできない状況です。明確な政治的意志の下で、規制緩和や現行法の中でのソフトロー的な解釈・運用などによって活用の道を広げることが望まれています。

#### ○Beyond5G 戦略

Beyond5G については、総務省の懇談会で「Beyond5G 推進戦略」がとりまとめられているところです。グローバル戦略として、日本の技術やシステムを売り込むだけでなく、Beyond5G Ready な環境を世界に先駆けて実現することで、開発や実証の拠点として世界から人やアイデアを呼び込むという双方向性、エコシステムについては、多様性を活力とし、様々なアイデアを掘り起こしながら進めるアプローチが特に重要だと考えています。Beyond5G Ready と Society5.0 Ready はほとんど同じです。その意味で、どちらも、新型コロナウイルス対策として今やるべきこと、そのものだということです。

繰り返しになりますが、社会経済活動を継続しながら、感染症の拡大を防ぐ新型コロナ対策を進めつつ、終息後の社会である Society5.0 からバックキャストした戦略を両立させることが第 6 期科学技術基本計画の策定において必須となったと理解しています。

終息後の社会では、様々なデータがリアルタイムで収集され、プライバシー等への適切な配慮を行いながらも、誰もが円滑に利活用できる状況になっているはずで、IoT も含めたモバイルデータの収集という意味で、Local5G などのポスト 5G 技術の推進と Beyond5G の利用拡大が鍵です。5G、Local5G の推進では、最新の半導体技術を日本に導入できるようにすることが必要です。東京大学が台湾 TSMC 社との連携で進めている事業では、最新の EUV リソグラフィ技術をさらに進めることも視野に入れていきます。

また、このような社会で縦横に活躍できる、デジタルリテラシーと、その価値と可能性を十分に認識する能力をこれからの世代に涵養していくことも重要です。

#### (五神委員)

##### (大阪万博をターゲットとした社会変革の加速)

先日閣議決定された「新型コロナウイルス感染症緊急経済対策」においても、リモート化によるデジタル革命 (DX) の加速が謳われ、「Society 5.0 の実現を加速していくためにも、まさに、今回の危機をチャンスに転換し、(中略)社会変革を一気に加速する契機としなければならない。」と明記されました。危機だからこそ、未来を描き前向きに進むべきです。その成果を 2025 年大阪万博で世界に示すべきです。

最後に、参考資料 2-2 の科学技術・学術審議会総合政策特別委員会「知識集約型の価値創造に向けた科学技術イノベーション政策の展開— Society5.0 の実現で世界をリードする国へ —」は 1 年かけてしっかり議論したものですので、ぜひ踏まえていただきたいと思えます。

#### (安宅委員)

・リソースの総額が足りていないことを見直すべきことと配分の話をもっと明示的に入れるべき

・リソース投下の大きなポイントとして、

○基盤強化として才能と情熱を解き放つための当たり前の仕組み (PhD 育成、スタッフ増強、システム化の推進、学ぶ側の通信・デバイスインフラの整備)

- 情報系の国研の予算削減停止、むしろ増強
  - 各領域とデータ×AIの交点に投下
  - 選択と集中の廃止
  - 時間軸の見直し
  - イノベーション強化としては Society5.0 と SDGs の交点を狙うべき
- ・大学の再生のためにはまとまった基金(毎年为国家予算に振り回されない仕組み)の設立なしではおそらく困難だということを明示すべき
- ・全体的な議論として気になったのは
- もっと具がない限り Japan model という言葉が浮ついて見える、もし米中が突き抜ける中、日本らしい勝ち筋が必要ということであればそれは最初にもう少し打ち出せばいいだけなのでは？
  - 圧倒的なデジタル化というより、今から起きるのは Old economy(ハード系)と New economy(データ×AI系)の融合であり、産業政策的には(CSTI のスコープを超えているとは思いますが)、この交点こそ日本は狙うべき、それは今までの大企業ではないプレーヤーを大量に生み出せるかどうかにかかっています。日本は GAFA も Alibaba, Tencent も既存の IBM, Dupont, GM, Intel, Xerox, CISCO などから生まれてきたわけではないことを直視すべき

(久能アドバイザー)

1. 社会的イノベーションと効果判定(世界標準に向けてのプロジェクト、要予算・PM)
  - a. 既に欧米では主流となりつつあるように、今後は科学・技術を使ったイノベーションの評価は、経済的評価だけではなく、種々のインパクト評価を含めた総合評価に代わっていきと考えられる一政策や個人の評価も同様。米国、EU を中心に種々のインパクトの評価判定(投資評価でもある)をどうするかが大きなテーマとなっている。
  - b. インパクトの測り方自体を日本発世界標準と出来ないか。新しい分野なので社会科学も入れた総合的研究として価値がある。
    1. 科学的インパクト評価(必ずしも短期的経済効果は追わない。基礎研究など)
    2. 社会的インパクト評価
    3. 経済的インパクト評価(従来の経済的利益を基準とするのもの)
    4. 環境的インパクト評価
  - ii. 比較的中立的立場にあり、古来から「自然との共存」「三方良し」などの思想が根付いている日本の知を統合して世界標準を作るというストーリーは受け入れやすいのではないか(ある程度思い切った予算化)。
2. 2030 日本ビジョンタスクフォース(要予算・PM)
  - a. 第 6 期の期間中に、2050 年まで現役でいる世代(今の 10 代 20 代 30 代)を中心とした日本ビジョンタスクフォースを作ってはどうか。既に各団体で、若手を中心に立ち上がっているのを参考に、新進気鋭の経済学者、哲学者、物理学者、生物学者などの文理を合わせたアカデミアと、現場の政府省庁職員、産業界の企画部門など、シンクタンクの若手研究員など、全体として 30-40 人くらいが、毎年月に 2 回くらい集まって議論し年に一度(途中)結果を公表する。
  - b. 背景によらず、ビッグビジョン(社会的ビジョン、科学的ビジョン、国際連携ビジョン、日本ビジョン)を考え、語るものがこれからは求められる。ビジョナリーリーダーは、これからのキーとなる。
  - c. パブリックスピーチなどのトレーニング可能なスキルについては、費用を負担する。魅力的で顔が見える日本代表を多く輩出することが目的。
3. インキュベーター フォア アカデミア (Incubator for Academia)―要予算
  - a. Private Sector での起業家育成とイノベーション創生に効果を発揮しているインキュベーターというシステムを アカデミアや Public Sector に応用する試み。例えば、2 週間―数か月の合宿型インキュベーター
    - i. 公募による選定 - 選ばれた場合は、年間研究費を支給(アワード型)されるが、インキュベーターに参加することが必須。
    - ii. 参加は無償
    - iii. 40 歳以下(男女半々) 年間 20 人×5 年 くらい
    - iv. 選考委員の多様性(アカデミアに限定しない)が重要 (20代から50代)
    - v. インキュベーター施設は民間を利用することも可能。
4. ファカルティコーチング(要予算)
  - a. 特に大学の研究者が、時間がないことと自分への投資の予算がないことから、欧米では良く行われている Faculty Coaching が少ない。

	<p>b. これからの研究者は、経済的インパクトを目指さない科学的インパクト型(基礎研究)あるいは社会的インパクト、環境型インパクト型であっても、誰がステークホルダーか、誰がオーディエンスか、という視点をもって魅力的な個人であり、魅力的なパブリックスピーチをすることが求められる。</p> <p>c. これらは、いずれもスキルであって時間と費用があれば簡単に打破できると思われる。</p> <p>d. 是非、魅力的なスピーチの出来る新進気鋭の科学者、研究者となってもらいたい。</p> <p>5. オールハザード危機管理者(要予算)</p> <p>a. 科学者、研究者、大学人が、社会貢献する場合、必ずしも自分の専門分野である必要はない。最も大きな貢献は、危機が起こった時に地域の危機管理リーダーとなることではないか、と考える。</p> <p>b. 日頃は、あまりなじみのない研究をしている大学の先生が、危機の時にはコマンドー的なリーダーとして地域を支える、ことが出来れば税金を使ってする研究の一部はすぐに地域に還元できるのではないか。</p> <p>c. 米国でオールハザード危機管理を専門とする IIGR の深見真希博士(京都大学客員准教授)の提言を添付する。 (私見) (基礎研究とイノベーションの関係)</p> <p>1. 社会科学であれ、自然科学であれ、企業活動であれ、大小を問わず発明・発見がすべての始まり(人間の人間たる所以)と考える。</p> <p>a. 発明・発見は誰もやっていないこと、考えていないことである。すなわち、個人の力が最も発揮される段階。</p> <p>i. 0 から 1 を作る力(個人之力、科学者、アーティスト、クリエイティブ)</p> <p>ii. 1 から 10 を作る力(チーム之力、起業家、アントレプレナー的リーダー)</p> <p>iii. 10 から 100 を作る力(組織之力、成長型スタートアップ、イノベーションへの過程)</p> <p>iv. 100 から 1000 を作る力(社会之力、企業、組織、コミュニティ、トランスフォーメーションへ) 社会が受け入れ変革を起こしたときイノベーションとなる。</p> <p>2. 発明・発見とイノベーションを繋ぐ人(アントレプレナー)</p> <p>a. イノベーション、トランスフォーメーションを起こすためには、少なくとも上記 4 段階で優れた人材が必要になる。同一人材が 2-3 段階を兼ねることはあるが、すべてをカバーできる人は少ない。</p> <p>i. シーズドリブンで発明・発見(好奇心)からスタートする人には、時間と空間が必要(キュリオシティ型、アカデミア型)。</p> <p>ii. ニーズドリブン(短期的に重要なテーマ)で最終的な需要やインパクト(イノベーションの形)を最初に考えてつなぐ人には、資金と組織力がより必要(ビジョナリー型)。</p> <p>iii. 優れたイノベーションエコシステムには、それぞれの才能・人格を尊敬し、功績を認めあうエトスが重要と言われる(多様性でもある)。</p> <p>iv. 実際に、アントレプレナーとしてフロントラインで活躍する人もいるが、それ以外の人の役割も大きい(リード、フォロー、サポート)。</p> <p>v. 0→1、1→10 は、リスクも大きく短期的な成果も見えにくい投資額自体は少ないことから、科学技術予算を投入する価値がより大きいと考えられる(国民的サポートを前提)。</p> <p>vi. 10→100、100→1000 は本来民間の得意な規模の世界(スケール)。日本の起業に限らず、世界の企業を相手に大きなビジネスやモメンタムを作ることが出来る。</p> <p>vii. 大事なものは、1000 に到達する組織、会社、国家(一般市民)が最初の 0→100 に貢献した人、組織にリターンを渡せるかである。もし、フェアで十分なリターン(経済的、社会的リワード)をシェアし、ポジティブにサイクルを回転できるようなエコシステムが出来れば、最も効率的なシステムが形成できる。－是非、企業の理解をお願いしたい。</p> <p>viii. 時間軸が長く(数十年以上)個人の貢献が大きい基礎科学系(キュリオシティ系、数学、基礎物理、社会科学など)と、時間軸は長いが個人より資金や組織力が重要な科学系(プロジェクト系、遺伝子解析、重力波の発見など)、タイミングがすべてのイノベーション系(ベンチャー系、スケール系)などで、おそらく人材も研究費も異なると思われる。－エコシステムの設計も異なる。</p> <p>ix. ただ、お互いに行き来できる環境が重要なのは言うまでもない。</p>
<p>1. 5期中の変化・反省と6期への示</p>	<p>(梶原委員)</p> <p>言うまでもないことだが、第5期中の変化として、パンデミックリスクの拡大だけではなく、パンデミックの発生とその影響の深刻さを明記すると共に、基本計画全体の中で、経済を含めた社会の持続可能性への対応が急務であることを強調すべき。</p>

<p>唆 (1) 5 期中の変化</p>	<p>(永井委員) 感染症の世界的流行を加えてください。</p> <p>(久能アドバイザー) 1. 5 期中の変化とその対応(5 年という期間中にピボット出来たかどうか) a. GAFA/BATH の席捲や気候変動などは、既に 2010 年中旬には明確になっていたもので、第 5 期の途中でピボットする機会はなかったか、あるいはその場合のスピード感が足らなかったり、機会損失(できたのに、何らかの理由で推進できなかった)があったとすれば、現場の声も含めて詳しく検証してもらいたい(気づいていたのにできなかった、やらなかったという Excuse はこれからの危機の時代には通用しないと考えるべき)。 b. どうしても第 1 期から 4 期、5 期へと連続性を持たせたくなくなってしまうが、今の時代は非連続だと認識して、過去に作った方針と離れてもいいから、今一番大事な方向を考えることも必要ではないか(Outcome - oriented) c. 米中の覇権争い、デグローバル化(脱グローバル化)は、既に進んでいたが、今年のコロナパンデミックで決定的になると思われる。その状況の中での、日本の立ち位置、世界と共有できる価値観、その価値観のプロモーション、ブランディングが大事になる(科学者、研究者にもパブリックスピーチ能力が重要になる) d. 幸い、日本は覇権争いそのものをしていないので、Scientific Diplomacy を発揮して、地球規模の問題(今や危機というべき)解決に貢献するような人材、科学的発見、社会を変えるイノベーションを起こしてほしい。</p>
<p>1. (2) 我が国の反省(危機感とスピード感の欠如)と 6 期への示唆</p>	<p>(梶原委員) 「危機感とスピード感の欠如」という反省を踏まえ、特に第 5 期でも掲げた施策のうち効果が不十分だったものについては、第 6 期でどのようにして実効性を高めるのか、政策の実行フェーズの重要性に、より焦点を当てるべきではないか。 また、第 6 期の期間は官民が科学技術イノベーションに集中的な投資を行う必要があり、新型コロナウィルスの終息、経済・社会の立て直しの中でも、より質の高い投資を増やすことが求められる。特に、エマージングテクノロジーに関しては、国としての戦略的な対応強化が必須と考える。 また、スピード感を高めるためには、優先度に基づいて投資のターゲットを絞り、やらないことを決めるという判断も必要になると思われる。</p>
	<p>(永井委員) 大学改革の遅れ、企業や公務員採用者において研究未経験者の採用が多い(国際的に日本の学歴が低い)を指摘してください。</p>
<p>2. 2050 年からのバックキャストとそこからの示唆</p>	<p>(久能アドバイザー) 2. 2050 年からのバックキャスト a. 確かにバックキャストは重要な視点ではあるものの、今のように将来予想が難しい(フォーキャストすらできない)上に、人間だけでは決められない(変えられない)種々の事象や想定していないような大きな変化(VUCA)、人新世ともいわれるエポックチェンジが目の前に迫っていることを考えると、ユートピア的理想を唱えるだけでは、若い世代はついてこれないのではないかと。 b. ある意味で、「誰も知らない世界、何が起こるか分からない未来」という現実を受け止め、未来からやってくる機会(Opportunity)も危機(Crisis)も真正面から受け止める覚悟と最良の道を選ぶ決断をするアジリティを個人も社会も持たなくてはならない。 c. Public service の世界からすると最も遠い(前例がない、前例に頼らない)シナリオではあるが、日本の若い俊英に期待したい(官僚の側にも起業家精神が必要)。 d. 2050 年に生存可能性のある人が参加して作ることは可能か。特にコアとなる世代が 40-60 代とすると、現時点で 10-40 代となるので、40 歳未満の参加者を是非多く入れてもらいたい。</p>
<p>3. 6 期基本計画の方向性(2030 年のあるべき姿とそれに向け</p>	<p>(篠原委員) イノベーションの鍵は、技術を新しい価値に繋げるアクセラレータ(理工系に限らない多様な専門性を持つ人材で構成されると想定)の存在であり、その補強が重要と考える。</p> <p>(篠原委員) デジタルデータの扱いについては、GAFA が支配する米国型、国家が支配する中国側のどちらも日本にはなじまないし、好まない国も多いと考えられる。自治体がデータ所有者となる等の新しいモデルを構築し、Japan Model として他国へも広めていくことが出来ると良いのではないかと考える。</p>

<p>た5か年計画) ① 6期基本計画の方向性</p>	<p>(江崎委員) 世界的なリアルデータの集約と活用 ==&gt; 世界的なリアルデータのオンライン化と自由で透明な活用 とかがよいかを思いました。自由と透明、さらに Trustable なのですが、Trustable は書かなくてもいいかなと思いました。</p> <p>(永井委員) 研究者における競争的環境の必要性を加えてもよいと思います。</p> <p>(久能アドバイザー) 3. 第6期基本計画の方向性 a. 方向性 i. Society5.0 への方向性について、経団連からの提出資料は大変心強い。企業・産業界は日本における研究開発への資金供与元として政府と共に非常に大きな力を持つので、是非この方向で実行していただきたい。 ii. 基本 page number は、国家予算の配分に関する計画であるので、以下の観点での国民的合意を得られるよう努力することが必要と思われる。 1. 長期ビジョン(日本の立ち位置「より良き世界」への貢献など) 2. 誰に、何に、なぜ投資するのか。 3. その効果は、どうやって測るのか(後述の経済的インパクト以外も重要) 4. その効果は、市民生活に直接かつ短期的に影響するのか、あるいは、短期的には不明だが将来に大きな希望が持てるようなものなのか。 5. この計画が、世界のどこの政策とも異なり独創的であると言える点(イノベティブであるか)、成功した暁には世界に大きなインパクト(Vision driven、Impact oriented)を与えらるか 6. 一般市民から見て、自分たちではできないことを優れた研究者(Smart Talents)たちが代わりにやってくれていると思え、心躍る感情を持つことが出来るか。 iii. Society 5.0に必要な観点—日本初の素晴らしいコンセプトであるものの、「人間中心」で2050年の世界が仕切れるのかどうか分からない。その点(Sensitivity Analysis—想定外を想定する)を考察しておいた方がいいのではないか。—気候変動もパンデミックも「人間中心」では予測できないし解決もできないと思われる。その時、どう考えるか、新しい理念、哲学をもとに速やかにピボット出来る可能性を残してほしい。</p>
<p>3. ②国際連携と我が国の立ち位置</p>	<p>(松尾委員) (日本発の価値観とは何か) この案の中で、「我が国初の価値観(Japan Model)=分かち合いの価値観=信頼性、互惠性、協働性」とある。また「Japan Model への信頼の確立」、とある。これまで述べてきた文脈からいえば、「価値観」は極めて重要な事項である。しかし、ここに書かれた表現や内容では、不十分であると感じている。ここは日本の英知を集めて、もっと深く重厚なメッセージが必要である。米中間の世界を二分する熾烈な覇権争いの中で、また巨大プラットフォームによる世界経済独占に向けた過当競争の中で、さらに今回のコロナ禍で露呈した社会経済医療システムの脆弱性の中で、真の意味、我が国発でかつ人類普遍的な価値観とは何か、徹底的に議論して論理を鍛えておく必要がある。ここでも、人文学、哲学、社会科学なども含めた総合知が試される。 私は常々、世界を変えるには、「理」と「利」が必要であると考えている。またそれを実現する「力」が必要である。「理」と「利」と「力」を、我々はどのように獲得してゆくのか。具体的な戦略と政策が必要である。「理」とはまさに、人間活動の価値観そのものである。「利」とは三方良しの考え方であり格差を生まないビジネスモデルである。「力」は「理」と「利」を同時に達成する国の総合的な能力である。このような私自身の見解はさておき、次期基本計画においては楽観も悲観もせず、ひたすら冷徹かつ率直に事実を見つめたうえで、科学的な根拠をもって国民に語り掛けるものでなくてはならず、書きこまれる一言一句が、その様な立場から検証されたものでなくてはならない。そのため、時間的制約のある中ではあるが、是非とも我が国及び世界の叡智を集め、領域を超えた議論を経て、Japan Model を打ち立てることが重要である。</p> <p>(遠藤委員) 令和2年1月23日の総合科学技術・イノベーション会議において、「安心・安全」の実現に向けた科学技術・イノベーションの課題と対応の方向性(以下、「課題と対応の方向性」)が示されたことは、極めて意義があると思う。米国、中国の動向を鑑みても、科学技術は近年、国家安全保障と切り離して議論することは難しい。企業、大学、その他研究機関が保有する国家安全保障に関連す</p>

	<p>る機微技術は、サイバー攻撃や諜報活動等によって盗取されるだけでなく、貿易・直接投資等や学術・人材交流等においても流出が生じる。「課題と対応の方向性」で示された、「知る」「育てる・生かす」「守る」に照らし、第6期基本計画においては、その基盤となる具体的制度設計、体制整備の必要性を踏まえることが重要であると考え。</p> <p>まず、「知る」については、機微技術の所在およびそのロードマップについて、全容を掌握する機能が必要である。論点の4各セクターの役割の例、(1)政府の項に、シンクタンクについての言及があるが、こうした「知る」機能の継続性のための新たな組織体創設は、一つの有効な手法であると考え。その際には、機微技術情報を取り扱う者についての資格制度の拡充が欠かせない。</p> <p>次に、「育てる・生かす」については、企業や大学等が保有する機微技術の応用について、産学官の連携を一層図ると同時に、科学技術関連予算の配分を、従来の縦割りから横断的に機能ごとに組み替える、または年度毎の消化を強いられない基金に類する運用等、抜本的な改革が必要ではないだろうか。</p> <p>さらに、「守る」については、機微技術流出の経路ごとにそれを防ぐための制度措置が必要である。昨年の外為法改正で対内投資規制の強化が図られたが、サイバー防衛力の向上、学問の自由と両立する大学の国際共同研究、留学生受け入れ等に係る規則の設定等が喫緊の課題であろう。</p>
	<p>(久能アドバイザー)</p> <p>3. 第6期基本計画の方向性</p> <p>b. 日本の立ち位置と国際連携</p> <p>i. 2030年ビジョン—強く志の高いビジョンと戦略を打ち出していくために、どのようなキーワードを選ぶかが重要。(例 各報告書にあるキーワードや最近よく使われる中からピックアップした)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 次世代への投資(国からも、企業からも)</li> <li>2. SDGs(やや使い古されている感あり)</li> <li>3. パラダイムシフト</li> <li>4. デジタルトランスフォーメーション</li> <li>5. トランスフォーメーション リーダー</li> <li>6. 科学的インパクト、経済的インパクト、社会的インパクト、環境的インパクト</li> <li>7. 人新世(アンソロポセン)</li> <li>8. グローバリゼーションとデグローバリゼーション(脱グローバル化)</li> <li>9. VUCA</li> <li>10. グローバルコモンズ、ユニバーサルバリュー</li> <li>11. 社会科学、倫理、哲学(デサイロ、マルチディシプリン、インテグリティなど)</li> <li>12. 資本主義の行方(倫理資本主義、社会的共通資本、MMTなど)と科学技術の存在</li> <li>13. アジリティ</li> <li>14. リモート空間、サイバー空間</li> <li>15. ポストAI(過去のデータに依存するAIに対して、人間しかできないこととは?)</li> </ol> <p>ii. 後述の次世代タスクフォースで議論を続けてはどうか。</p>
<p>3 . ③ Society5.0 具体化の ための科 学技術・イ ノベーション エコシ ステムの 構築</p>	<p>(江崎委員)</p> <p>「エコシステムの構築」は、もう少し 強調すべきかなと思いました。</p> <p>A) このエコシステムに、ご提案させていただいています「戦略的調達」を実現するエコシステムが含まれるべきだと考えています。</p> <p>B) さらに、このエコシステムの中に、政府・自治体のデジタル化を推進するためのエコシステムの構築が入るかと思います。お話をさせていただきましたシニア人材、転職人材の自治体での活用も含まれます。</p> <p>C) さらに、エコシステムの構築には、人材の確保と育成が重要であり、労働条件の中でも 特に十分な給与額の確保・提供を入れるべきかと考えます。</p>
<p><b>II章 各論 1. 科学技術・イノベーションエコシステムの基盤構築(データ基盤、人材、資金)</b></p>	
<p>(2) 2030 年までに 達成すべ きことは</p>	<p>(江崎委員)</p> <p>デジタル化は、デジタル技術の利用を「前提とした」組織の運用規則の変更を含むようにすることを提案します。デジタル化で効率性を高めるような方向にならないように、また、既存システムを残したままで、新しいシステムを導入して結局、疲弊してしまうことがないように、Scrap &amp; Buildの方向性かなと思います。米国がなぜ元気かといえば、会社を壊して新しい会社に移っているからかと考えます。</p>

	<p>現在、ほとんど企業で、ERP 化(Enterprise Resource Planning)による既存システムのデジタル化・オンライン化・統合化への取り組みがチャレンジされていますが、結局、既存のシステムを捨てきれないので、導入のためのコストが大きく、導入が進んでいません。</p> <p>これは、(4)達成するための課題・論点の①圧倒的なデジタル化のところかもしれません。</p>
(4) 達成するための課題・論点	<p>(篠原委員)</p> <p>部分最適(サイロ)からの脱却も重要な課題であるとする。例えば、①の圧倒的なデジタル化を達成するためには、官・学・民が、組織内・組織外の垣根を越えて、取り組んでいくことが重要だと考える。</p>
① 圧倒的なデジタル化の達成	<p>(五神委員)</p> <p>この不安定な世界情勢の中で、日本が世界に先駆けて抜け出すためには、リアルデータをリアルタイムで活用するためのソフト・ハードの社会インフラを早急に整備しなければなりません。</p> <p>ソフトのインフラ面として、DFFT(Data Free Flow with Trust)の国際的ルール作りを日本が主導し、デジタル市場での国際標準の地位を獲得すべきです。</p> <p>一方、ハードのインフラ面では、超高速(100Gbps 以上)、高い信頼性、低消費電力の光ファイバー網として全国に既に張り巡らされている、学術情報ネットワーク SINET を多面的に活用できるようにして、一気に先行することが必要です。</p> <p>その際、国は予算万能主義を脱却し、国の施策は、民間の資金を動かすための呼び水とすべきです。もはや政府の投資だけでは必要な規模の財源は確保できません。政府の投資は政府でなければならないところに、呼び水としてレバレッジを効かせるために使うべきです。例えば、情報ネットワークの世界でも、国が根幹となるネットワークとその多様な活用に先鞭をつけるプロジェクトを牽引し、それにより、今後の新たな産業利用やさらに高度なインフラの整備への投資を誘導することが考えられます。政府が積極的な金融政策を進めましたが、結果として、家計の金融資産 1831 兆円(2018)、企業の内部留保 446 兆円(2018)が滞留し、実態経済の活性化に直ぐに結びつかないという課題があります。この構造が新型コロナウイルス感染症拡大終息後に引き継がれないように、民間資金が先行投資に向けて動くような資金循環を作ることが重要なのです。</p> <p>以上を踏まえると、第6期計画における研究開発投資額については、第5期同様、政府の投資規模に加え、民間等も合わせた投資規模とする方向を示すべきです。</p> <p>現時点での、官民合わせた研究開発投資は対 GDP 比で 3.5%程度、政府研究開発投資で 0.75%です。まず当面官民それぞれ 0.25%、金額にして 1 兆 3 千億円の増額を早期に達成する努力が必要です。</p> <p>【参考】第5期計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・官民合わせた研究開発投資を対 GDP 比の 4%以上とすることを目標</li> <li>・政府研究開発投資について、対 GDP 比の 1%にすることを目指す</li> </ul>
(4) ② 国際的に活躍し、Society 5.0 を牽引する人材育成体制の構築	<p>(梶原委員)</p> <p>「誰にでも自己実現への挑戦のチャンスが与えられる Society5.0 の実現」というあるべき姿に対して、「女性や高齢者など十分に活用されていない人材の活用」という課題・論点の表記はやや適当ではなく、「女性や高齢者などが十分に活躍できる環境の整備」などとすべき。</p> <p>(江崎委員)</p> <p>ここに、DFFT の考えに立脚した 次世代の学生や研究者が自由に意見交換、オンラインでの協同活動を可能にする グローバルなネットワークインフラ(「共創の場」)を国際連携する形で構築する。さらに、彼らに設計・構築・運用を させる方向(かれらに 提供する という形態ではなく)で。</p> <p>(大隅委員) ※3. (4) ① 未来を開拓する研究者の挑戦を涵養するキャリアパスの構築も共通(人材育成・活用について)</p> <p>天然資源に乏しい我が国において、人材こそが重要な礎であるとともに、高度人材の育成は、もっとも平和な世界貢献である。近年、大学院進学者数が減少傾向にあり、残念ながら日本はいまだに低学歴社会から脱することができていない。第6期こそ、時代のニーズに合致した研究人材の育成と、アカデミアならびに社会における高度人材の活用が必要である。</p> <p>研究人口における若手の減少を食い止めるには、博士課程における経済的支援のみならず、若い世代が魅力を感じるような高度人材のキャリアパスやロールモデルの提示、きめ細やかなメンタリングが必要であろう。</p> <p>女性の参画に関しては、諸外国に比して、そもそも大学進学時点で女性の進学率が低いことや、地域格差(地域による女性の高等教育に対する意識の違い)の問題が挙げられる。女性研究者のキャリアパスのためには、我が国において浸透していない男性の育児・家事参画の推進や、長時間</p>

	<p>労働の是正など、科学技術分野だけにとどまらない国全体としての働き方改革が喫緊の課題といえる。第6期に数値目標を挙げるとすれば、分野による違いも踏まえ、例えば、研究者の女性比率/博士課程の女性比率(「ガラスの天井指数」)が、0.8程度に向上することが望ましい(東北大学の分析注1に基づく試算)。</p> <p>(注1:東北大学の分析では、2009年から2019年までの間に、ガラスの天井指数が全学平均で0.25から0.5に向上した(参考書類)。つまり、大学院博士課程に進学した女性のうち4人に1人しか生き残れなかった状態が、10年で2人に1人に改善したことになる。分野によって女性の参画の程度に違いはあっても、この共通指数をもとにダイバーシティ環境の実現を考えることが良いであろう。</p> <p>なお、第4回の資料において、女性研究者採用比率に関して、大学と独立行政法人とが別のまとめ方になっていたのは残念である。このような点々観察的なデータ収集や国民への好評に関して、我が国に「司令塔」の組織が必要と考えられる。)</p>
--	---

## Ⅱ章 各論 2. 未来ニーズ起点の価値創造力の強化

<p>(4) 達成するための課題・論点</p> <p>① 未来ニーズや最先端の科学を価値へつなげる取組を加速化させる環境整備</p>	<p>(梶原委員)</p> <p>未来ニーズや最先端科学を価値につなげるため、政府に最も求められる役割は環境整備であるが、デジタル化や社会実装、産業競争力など、いくつかの側面で諸外国から遅れをとっている状況を鑑み、第6期では未来ニーズへの取り組みに投資が集まるよう、戦略的に市場を作っていくという、より踏み込んだ役割も求められると考える。</p> <p>政府の大型研究開発事業についても、リニア型のイノベーションプロセスではなく、研究・実証・実装を一体的かつ柔軟に進めていくなど、新たなトライアルが必要ではないか。</p> <p>(松尾委員)</p> <p>(人文科学(人文社会科学、ELSI)を包含する意義と具体的施策の必要性について)</p> <p>昨年(令和元年)7月25日のCSTI木曜会合において、内閣府から出された資料「人文科学を含めた科学技術・イノベーション活性化の在り方」には、日本学術会議からの意見として、①人文・社会科学について断片的に言及するにとどまらず、それを「科学」として不可欠の構成要素として正面から位置付けること、②検討にあたっては「長い視点に立ってしっかりした分離融合の土壌を形成するために、分野を超えて連携を可能とする場を意図的に生み出す取り組み」が必要であること、③現代的ニーズを踏まえた人文科学自体の発展と融合領域の拡大につなげること、が提言されている。しかし、この大方針をどのように具体化してゆくのかということに関しては、まだ十分に議論されているとは言い難い。また、人社系の役割そのものの深い議論は、まだまだ不足している印象を持っている。</p> <p>学問には与えられた課題を解決するための知と、新しい価値軸を創造する知があり、その両方が噛み合わないといけないが、前者は主に理工系(保健医療系を含む)、後者は主に人社系の役割であろう(東大吉見俊也教授「大学は死んでいるか?」集英社新書)。今の日本の状況を見ると前者の歩みに後者がついて行けていないのではないか。このままでは人類社会の価値基準が日本ではなく、外国の基準となってしまう。このことは先端技術開発の覇権争いと同じくらい重要な意味を持つ。なお、一部では例えば、WPIにおける文理融合プログラム「人生物学の研究としての生命・数理・生命倫理・哲学」や、ムーンショットにおける横串としてのELSIなどが始まっているが、もっと大胆かつ具体的な意図的融合策(上記内閣府報告)が必要である。また、その様な意図的融合の中から、人社系への問い掛けがなされ、より高度な融合へとレベルアップする土台が築けるのではないか。このような取り組みが全国で沸々と起こるような施策が期待される。</p> <p>(大隅委員)</p> <p>(文理の壁を無くす)</p> <p>新しい科学技術基本法では、Society 5.0やSDGsの実現のため、人文社会科学もその範疇とすることとなる。我が国では大学入試時点の「文系・理系」の区別が、進路選択や習得する知識・スキルの著しい差を生み出す原因となっているばかりでなく、科学技術分野を目指す女性が少ない要因にもなっている。</p> <p>母語で行う論理的な思考や、歴史的な観点や地政学的理解は、理系・文系を問わず必要であり、定量的・統計的なものの捉え方はすべての国民に必須のリテラシーである。Society 5.0やSDGsを実現するためには、初等中等教育や大学入試までさかのぼった制度設計が必要であろう。</p> <p>(大隅委員)</p> <p>(シチズンサイエンスに向けて)</p> <p>第3期科学技術基本計画では「科学コミュニケーション」の重要性が取り上げられ、第4期では「科学者と市民の〈対話〉」の必要性が論じられた。第6期でも国民の理解を得るために「科学コミュニ</p>
--	---

	<p>ケーション」が必要であることは論を待たないが、科学者と市民が対立する構図ではなく、ともに問題の解決のテーブルに着く「シチズンサイエンス」の推進という観点が必要であろう。次に述べる ELSI の問題もこの中に包含される。</p> <p>大規模なゲノム解析、簡便となったゲノム編集技術、ヒトキメラ胚作製、オルガノイド培養法のような飛躍的な進展が著しい生命科学分野や、ヒューマンマシンインターフェース、拡張現実、仮想現実、アバター、エンハンスメント等の工学技術の新たな応用分野では、ELSI への配慮がより重要な課題となる。人文社会科学系の研究者のみならず、市民とともに議論し、世界に発信していくことも必須であろう。</p> <p>(大隅委員) (オープンサイエンスの推進)</p> <p>上記の「シチズンサイエンス」の推進のためにも、オープンサイエンスの推進は重要である。オープンサイエンスを支える基盤としてのデータ公開、学術雑誌のオープンアクセス化等、インフラ整備と人材育成、とくに、これまでいわゆる「文系」のキャリアとみなされていた図書館業界においてデータを取り扱うことができる人材の参画が喫緊の課題と考えられる。</p> <p>(大隅委員) (重点研究分野)</p> <p>Society 5.0 や SDGs のように幸福感の高い社会を目指すのであれば、科学技術基本計画においても、より若い世代や次世代の育成に配慮した施策が重要であろう。例えば、認知症の研究よりも不妊治療や神経発達障害の研究分野を重視することによって、そのメッセージを打ち出すことが可能と考えられる。</p> <p>(大隅委員) (日本のサイエンスがリスペクトされるために)</p> <p>科学雑誌の商業化の流れの中、現在必要なのは、単にいわゆるインパクトファクターの高い雑誌に論文を投稿するというだけでなく、科学雑誌という媒体に公表した研究成果を、さらにどのように、世界のより広いステークホルダーに浸透させるかが鍵となる。そのためには、ソーシャルメディアを活用することや、論文のコメント欄を場とする議論に参画することなどが必須である。</p> <p>広く国民が科学技術を理解する上で、科学記者やサイエンスライター等の職業の果たす役割は大きく、そのことが広く浸透していく必要がある。</p>
<p>(4)② 価値創造のための「共創の場」の形成</p>	<p>(篠原委員)</p> <p>①②新たな価値を創造するにあたっては、技術者だけではなく社会の多様な人たちに早い段階からゴールセッティングに関与してもらうべきであり、環境整備や場の形成においては、そのような多様な人々が集まるような仕掛けを設けることが最も重要になると考える。</p> <p>また、このような場で活躍するための人材の育成も強化すべき重要な観点である。大学においては、企業家の人材育成にも強化していただきたい。例えば、起業家教育プログラムの拡充・世界最先端の起業家の実像に触れる機会の提供・工学博士と経営学修士のダブルメジャーなどの取得推奨、等。</p>
<p><b>Ⅱ章 各論 3. 価値創造の源泉となる研究力の強化</b></p>	
<p>(4) 達成するための課題・論点とは ① 未来を開拓する研究者の挑戦を涵養するキャリアパスの構築</p>	<p>(大隅委員)【再掲】 (人材育成・活用について)</p> <p>天然資源に乏しい我が国において、人材こそが重要な礎であるとともに、高度人材の育成は、もともと平和な世界貢献である。近年、大学院進学者数が減少傾向にあり、残念ながら日本はいまだに低学歴社会から脱することができていない。第6期こそ、時代のニーズに合致した研究人材の育成と、アカデミアならびに社会における高度人材の活用が必要である。</p> <p>研究人口における若手の減少を食い止めるには、博士課程における経済的支援のみならず、若い世代が魅力を感じるような高度人材のキャリアパスやロールモデルの提示、きめ細やかなメンタリングが必要であろう。</p> <p>女性の参画に関しては、諸外国に比して、そもそも大学進学時点で女性の進学率が低いことや、地域格差(地域による女性の高等教育に対する意識の違い)の問題が挙げられる。女性研究者のキャリアパスのためには、我が国において浸透していない男性の育児・家事参画の推進や、長時間労働の是正など、科学技術分野だけにとどまらない国全体としての働き方改革が喫緊の課題といえる。第6期に数値目標を挙げるとすれば、分野による違いも踏まえ、例えば、研究者の女性比率/博士課程の女性比率(「ガラスの天井指数」)が、0.8 程度に向上することが望ましい(東北大学の分析注1に基づく試算)。</p> <p>(注1: 東北大学の分析では、2009 年から 2019 年までの間に、ガラスの天井指数が全学平均で 0.25 から 0.5 に向上した(参考書類)。つまり、大学院博士課程に進学した女性のうち4人に1人しか生き残れなかった状態が、10 年で2人に1人に改善したことになる。分野によって女性の参画の程度に違いはあっても、この共通指数をもとにダイバーシティ環境の実現を考えることが良いであろう。</p> <p>なお、第4回の資料において、女性研究者採用比率に関して、大学と独立行政法人とが別のまとめ方になっていたのは残念である。このような点々観察的なデータ収集や国民への好評に関して、我が国に「司令塔」の組織が必要と考えられる。) </p>

<p>(4)②創 発的研究 の卓越 性・多様 性の強化</p>	<p>(篠原委員) ②の創発的研究を強化するためにも、チャレンジを評価し失敗を許容する仕組みを設けることが重要。</p>
<p>(4)⑤高 等教育の グランド デザインと 変革の原 動力とな る大学改 革</p>	<p>(篠原委員) 各大学の将来ビジョンや中期計画の提示を通じて、各大学の特徴や独自性を出すことが、研究力強化の重要な観点になると考える。</p> <p>(篠原委員) イノベーションの中核として、優れた研究能力を生かした学際的な取り組みの強化。</p>
	<p>(松尾委員) ※4. (2)大学も共通 (第6期計画における大学の役割について) 国立大学については、基本的なイメージとして、いまだに明治以来の欧米追随型(欧米型大学の後追い)の路線を強いられている印象を持っている。産学連携や大学発ベンチャーについても欧米モデルを相当遅れた形で後追いしている。強いられているという言い方は、大学自身も含めて、関係するステークホルダーがその様な環境を作り上げてしまっているからに他ならない。そのような中で、大学自身も努力はしているが目標としている欧米大学との差は却って開いている。それどころか後発のアジア諸国の新興大学が思い切った一足飛びの欧米化により、あるいは国家戦略として巨額の資金投入と一体的な施策によって大学強化を図る中で、日本の国立大学は苦戦を強いられているのが現実である。今のままで、果たして Society5.0 実現の推進力の一つになれるのか、極めて課題が多く疑問に思うところである。第6期基本計画期間は、我が国の将来を左右する大変クリティカルな時期であると考えられる。デジタル革命や科学技術の飛躍的な進歩は、これまでの1年が3年にも5年にも匹敵するような時間軸となるであろう。従って、国立大学は我が国全体及びそれぞれのおかれた地域の将来ビジョンを他のセクターと共に構想し、その中で果たすべき新しい役割を明確にして、大学改革を行う必要がある。</p> <p>欧米の大学が、中世に始まり近世に終わった第1世代の大学、その後ドイツのフンボルトなどによりつくられた近代の国民国家の大学から米国流に発展した現在の第2世代の大学が隆盛を極め、さらに現在では第4次産業革命の時代(我が国では、目標とする Society5.0 の実現にまい進する時代)に相応しい新しい大学像が世界的に期待されているのではないか。このような時代にあって、第6期基本計画では我が国から、「University3.0」ともいうべき新しい次世代型大学モデル創出に向けて、ビジョンとアクションプランを構築すべきである。そのためには、我が国におけるグッドプラクティスの集積と海外情報の収集分析とともに、大学の今後の在り方を我が国がめざす Society5.0 の中でどう位置付けるのかという深い議論が必須である。PEAKS はまさにそのようなプラットフォームとなることが期待されているので、このような観点から掘り下げた議論ができるような構造にして頂きたい</p>
	<p>(五神委員) 戦後の高等教育民主化政策として、47都道府県にこまなく配置された大学は、Society5.0 で活用すべき貴重な社会インフラであり、大学の役割を拡張し、変革の原動力として最大限活用すべきです(2019.6 成長戦略実行計画)。これまでの大学改革の成果により、大学側には準備が来ています。</p> <p>新型コロナウイルスへの対応を通じて、フィジカルとサイバーの両方の空間が高度に融合していくため、グローバル・コモンズを持続可能にするという発想が重要であることが改めて明らかになりましたが、大学としても先駆的な役割を果たしたいと考えています。</p> <p>大学改革については、第5期の延長ではなく、トーンを抜本的に変えるべきです。「成長戦略実行計画」(2019.6 閣議決定)において、「大学は、知識集約型社会における付加価値の源泉となる多様な知を有しており、大学の役割を拡張し、変革の原動力として活用する」と明記されました。第6期に掲げる大学政策、大学改革においては、これまでの内向き、ゼロサム的な改革論から脱却し、大学の機能役割を拡張し社会変革の原動力にするために、大学を使い尽くすという方向で記載すべきです。そのため大学による長期債券発行など財源多様化、さらにはガバナンス改革が年内に急速に進むはずですのでそれを踏まえたものとすべきです。</p> <p>サイバー空間とフィジカル空間が高度に融合した Society5.0 において、世界の共有地(グローバルコモンズ)をどう育てて行くかは、人類全体にとって重要な課題です。本学では今年からグローバル・コモンズセンターを立ち上げ、持続可能で、包摂的な国際社会の在り方をサイバー・フィジカル</p>

	空間上で考え、その実現のために必要となる指標を多角的な要素を加味して作り、世界に問うていこうと考えています。例えば、経済性だけでなく、持続可能な世界を目指し、ESG 投資などの先を行く投資目標の構築を目指します。
<b>II章 各論 4. 各セクターに期待される役割</b>	
(1) 政府	(梶原委員) KPI としての指標の設定は重要であるが、精緻に把握するために労力を掛け過ぎることや、指標の達成自体が目的化しないように、改めて留意する必要がある。また、アジャイルに政策対応していくためには、データの速報性が重要となる。EBPMの強化の中でもデジタル技術の活用など、新たな取り組みを積極的に進めるべき。
	(篠原委員) 司令塔として、部分最適(サイロ)にならない、全体最適な政策立案と実行を求める。官・学・民の間に生じるイノベーションの阻害要因となる制度的課題を抜本的に解決すべき。
	(小林委員) 基本計画の実効性を担保するためには、「II章 各論」で、項目ごとの優先順位づけ・重みづけを行うべきではないか。そのうえで、「第6期では少なくともこれらを必ず実現する」という絞り込んだ重点項目を明確に可視化すべきだと考える。 その際、国立大学や国立研究開発法人などにしか担保できない科学技術のインフラストラクチャ機能(各種データや文献の収集、測定、分析、整理、解読など)および研究者個人の好奇心に基づく基礎研究(いわゆる「創発的」研究)は、政府が公費で責任をもって維持することを特筆大書すべきではないか。産学官連携でのイノベーション志向を強める前提として、政府のいっそう明確な宣言が求められると考える。
	(江崎委員) 政府・自治体の デジタル化の推進 ==> Scrap&Build と 制度(規則)・運用方法のデジタル化を前提にした見直し
(2) 大学	(篠原委員) 新しい時代に求められる人材のキーとなるのは「多様性」。そのためにも組織(学内・学外)の壁を越えて学び活躍できる人材の輩出が重要。
	(小林委員) イノベーション志向の戦略的研究と創発的研究の適切な資源配分(人員・資金面でのポートフォリオマネジメント)を大学において実現するためには、コーポレートガバナンスとまったく同様に、大学ガバナンスの実質化・高度化が不可欠である。この文脈での大学ガバナンス強化をいっそう強調すべきだと考える。
	(松尾委員)【再掲】 (第6期計画における大学の役割について) 国立大学については、基本的なイメージとして、いまだに明治以来の欧米追随型(欧米型大学の後追い)の路線を強いられている印象を持っている。産学連携や大学発ベンチャーについても欧米モデルを相当遅れた形で後追っている。強いられているという言い方は、大学自身も含めて、関係するステークホルダーがそのような環境を作り上げてしまっているからに他ならない。そのような中で、大学自身も努力はしているが目標としている欧米大学との差は却って開いている。それどころか後発のアジア諸国の新興大学が思い切った一足飛びの欧米化により、あるいは国家戦略として巨額の資金投入と一体的な施策によって大学強化を図る中で、日本の国立大学は苦戦を強いられているのが現実である。今のままで、果たして Society5.0 実現の推進力の一つになれるのか、極めて課題が多く疑問に思うところである。第6期基本計画期間は、我が国の将来を左右する大変クリティカルな時期であると考えられる。デジタル革命や科学技術の飛躍的な進歩は、これまでの1年が3年にも5年にも匹敵するような時間軸となるであろう。従って、国立大学は我が国全体及びそれぞれのおかれた地域の将来ビジョンを他のセクターと共に構想し、その中で果たすべき新しい役割を明確にして、大学改革を行う必要がある。 欧米の大学が、中世に始まり近世に終わった第1世代の大学、その後ドイツのフンボルトなどによりつくられた近代の国民国家の大学から米国流に発展した現在の第2世代の大学が隆盛を極め、さらに現在では第4次産業革命の時代(我が国では、目標とする Society5.0 の実現にまい進する時代)に相応しい新しい大学像が世界的に期待されているのではないかと。このような時代にあって、第6期基本計画では我が国から、「University3.0」ともいべき新しい次世代型大学モデル創出に向けて、ビジョンとアクションプランを構築すべきである。そのためには、我が国におけるグッドプラクティスの集積と海外情報の収集分析とともに、大学の今後の在り方を我が国がめざす Society5.0 の中でどう位置付けるのかという深い議論が必須である。PEAKS はまさにそのようなプラットフォームとなることが期待されているので、このような観点から掘り下げた議論ができるような構造にして頂きたい
(3) 研究開発法人	(篠原委員) 社会実装に近いテーマについては、技術を磨く延長で考えるのではなく、社会実装に相応しい価値を再定義(例:費用対効果、信頼性、等)し取組むような、研究員の意識改革が必要。