

第31回 戦略調査セミナー

国の第4期科学技術基本計画策定の流れからみた
原子力機構の第2期中期計画案

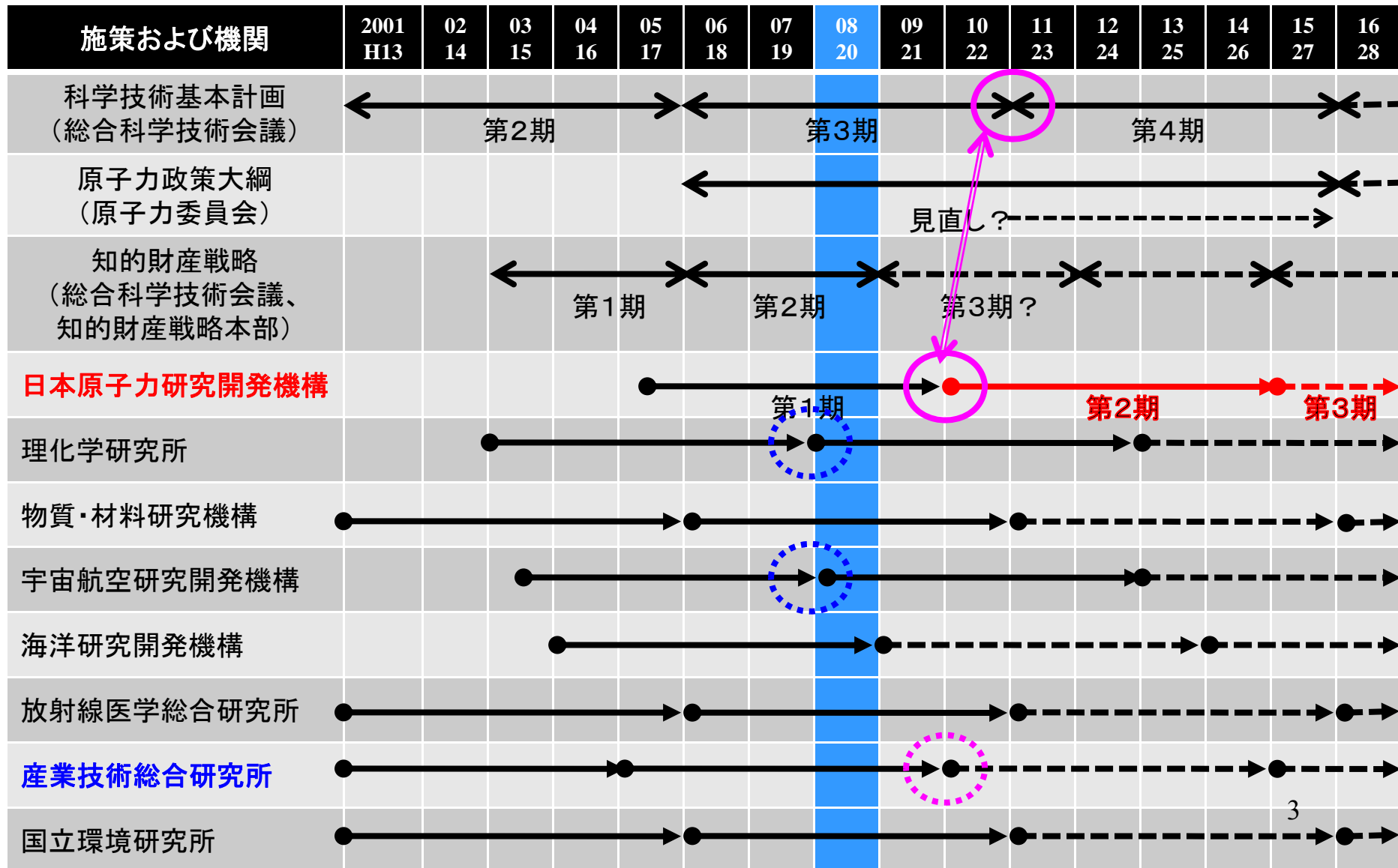
平成22年3月12日

経営企画部 戦略調査室
根本 正博

本セミナーの内容

1. 過去2回のセミナー発表のポイント
「まとめ」での提言
2. 第4期科学技術基本計画の検討状況
 - 基本計画策定の遂行体制
 - 策定作業に係る動き
 - 【研究開発力強化法、新成長戦略(基本方針)の策定、文科省での科学技術の総合戦略に向けた中間報告作成、総合科学技術会議での検討】
3. 原子力機構の第2期中期計画策定の動き
独法評価委員会、原子力委員会
4. 産総研関連の動き
産総研での中期目標案作成、総合科学技術会議での検討との比較
5. まとめ

1. 過去のセミナー発表のポイント



1. 過去のセミナー発表のポイント(つづき)

第21回セミナー【まとめ】(H20.9.25)における提言

- 科学技術関連施策が進展し、原子力の本来の研究開発での成果に加えて、産業界との連携を通じた社会貢献の成果が求められる時代になっている。
- 研究グループ・開発担当等は、自らを取り巻く厳しい研究環境をさらに強く認識する必要があるのではないか。
 - もはや、アウトプットの数だけで評価される時代ではない。アウトカムや波及効果について、数と質の点でも評価される。
 - 他の研究開発型独法との研究ポテンシャルを比較される。
 - 産業界との連携の成果数の増加が期待されている。

● 第1期中期計画期間では十分な研究開発の成果があった、と言える見込みは立っていますか？

● 第2期中期計画に向けた仕込みは十分ですか？

1. 過去のセミナー発表のポイント(つづき)

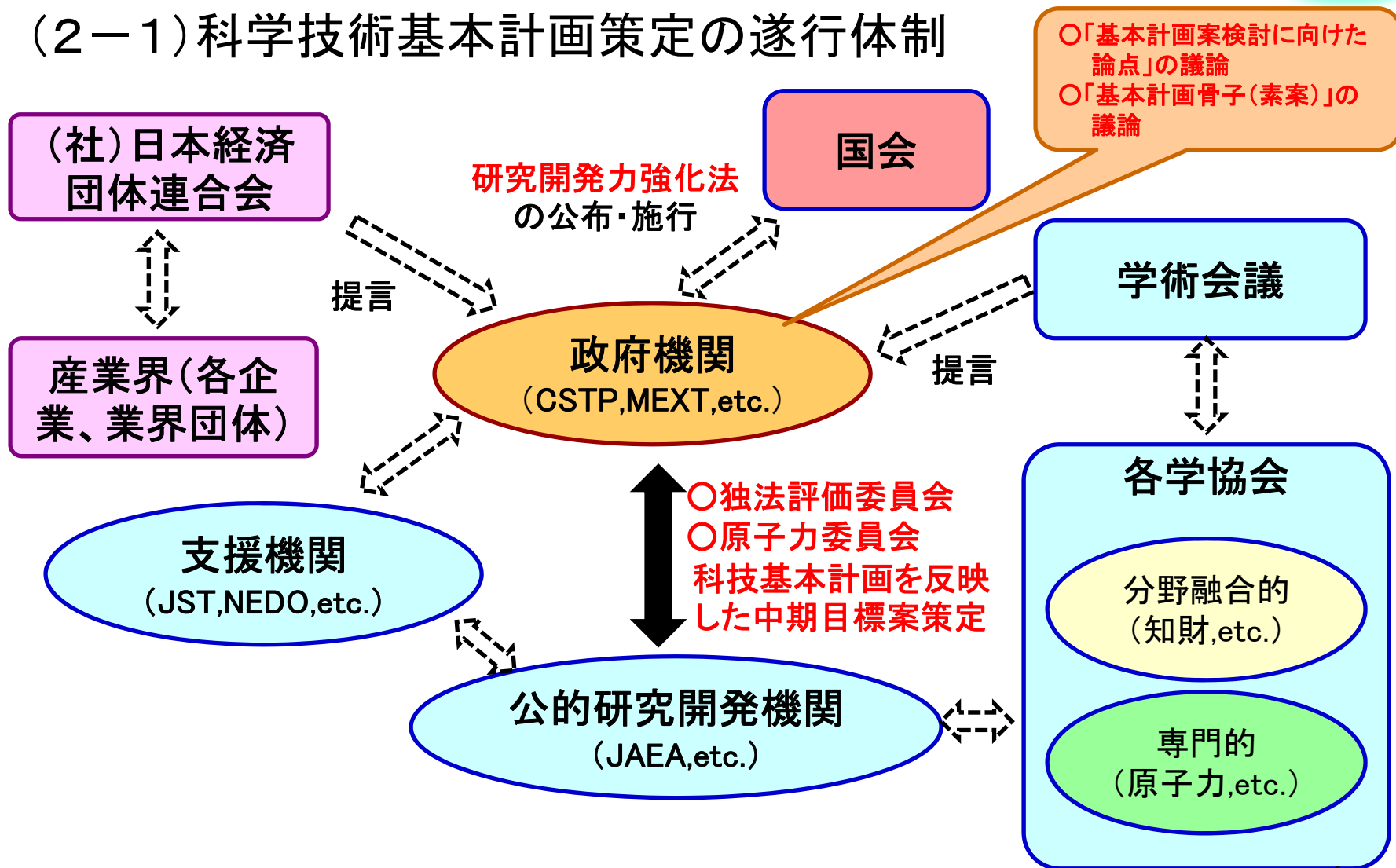
第29回セミナー【まとめ】(H21.11.20)における提言

- 科学技術政策の中で、特に重視されるポイントが
 - ① アウトプット(論文数等)
 - ⇒ ② アウトカム(論文の質等)
 - ⇒ ③ 基礎研究の重視、人財、成果創出への研究マネジメントへ変化してきている。

Science&TechnologyからST & Innovationの流れに移行しつつあるなかで、研究グループ・開発担当等は、研究成果の創出、人財育成、自らの研究マネジメント能力の育成について、一層強力に取り組む必要があるのではないか。

2. 第4期科学技術基本計画の検討状況

(2-1) 科学技術基本計画策定の遂行体制

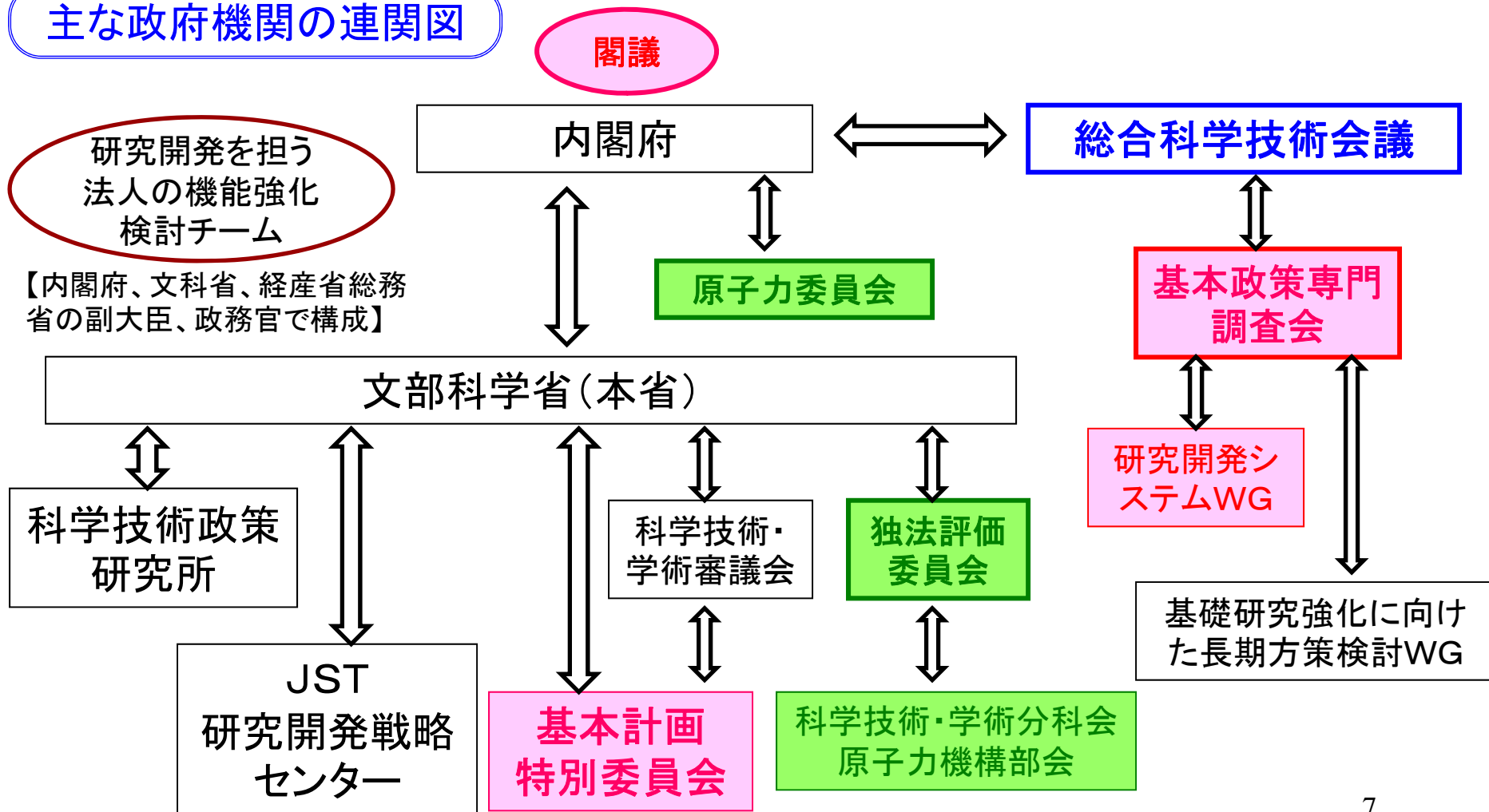


2. 第4期科学技術基本計画の検討状況(つづき)

OSR

(2-1) 科学技術基本計画策定の遂行体制(つづき)

主な政府機関の連関図



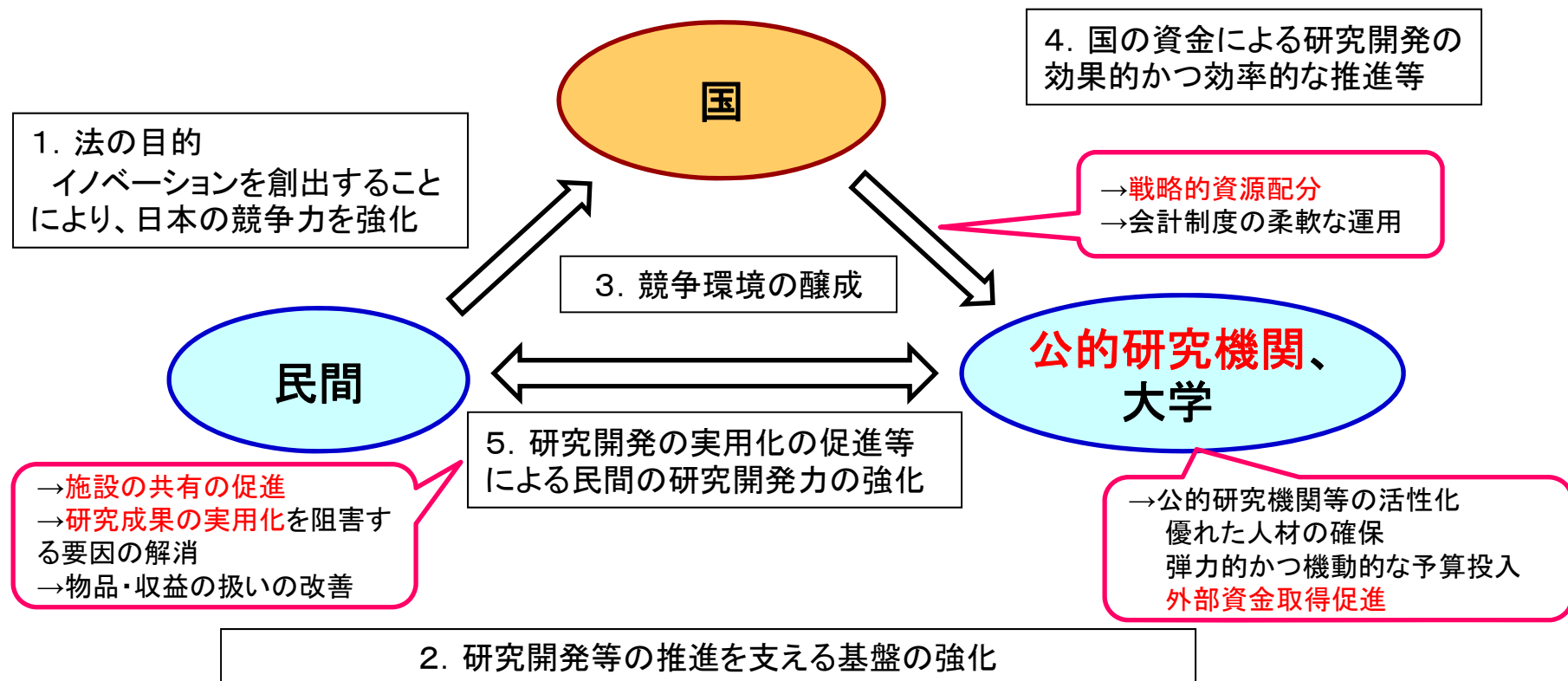
2. 第4期科学技術基本計画の検討状況(つづき)

(2-2) 科学技術基本計画策定作業に係る動き

① 研究開発力強化法の制定(H20)

● 法律の趣旨・目的

国による資源配分から研究成果の展開に至るまでの研究開発システム改革を行うことにより、公的研究機関、大学、民間も含めた我が国全体の研究開発力を強化し、イノベーションの創出を図り、日本の競争力を強化。



2. 第4期科学技術基本計画の検討状況(つづき)

(2-2) 科学技術基本計画策定作業に係る動き(つづき)

② 新成長戦略(基本方針)の閣議決定(H21.12.30)

● 強みを活かす成長分野

(1) グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略

(グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進)

……安全を第一として、国民の理解と信頼を得ながら、**原子力利用**について着実に取り組む。……

● 成長を支えるプラットフォーム

(5) 科学・技術立国戦略

【2020年までの目標】

『世界をリードする**グリーン・イノベーション**と**ライフ・イノベーション**』

『独自の分野で**世界トップに立つ大学・研究機関**の数の増』

『理工系博士課程修了者の完全雇用を達成』

『中小企業の知財活用の促進』

『情報通信技術の活用による国民生活の利便性の向上、生産コストの低減』

『官民合わせた研究開発投資をGDP比4%以上』

【主な施策】

・大学・**公的研究機関改革**の加速、若手研究者の多様なキャリアパス整備

・**イノベーション創出**のための制度・規制改革

・行政のワンストップ化、情報通信技術の利活用を促進するための規制改革

2. 第4期科学技術基本計画の検討状況(つづき)

(2-2) 科学技術基本計画策定作業に係る動き(つづき)

③ 我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて (中間報告)～ポスト第3期科学技術基本計画における重要政策～

科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会(H21.12.15)

● 基礎科学力を大幅に強化する

1. 基礎科学力の強化に向けた研究の推進
2. 知識基盤社会をリードする創造的人材の育成
3. 創造的な研究の発展に向けた研究開発システムの改革→「競争的資金」「評価体制」
4. 大学等の教育研究力の強化

● 重要な政策課題に優先的に対応する

1. 重要政策課題に対応した研究開発の推進→「グリーン・ライフイノベーション」
2. 科学技術イノベーションの国際活動の推進
3. 政策課題への対応等に向けた研究開発システムの改革→「産学官の研究開発体制」
4. 世界的な研究開発機関の形成及び先端研究基盤の整備

● 社会と科学技術イノベーションとの関係を深化させる

1. 社会・国民と科学技術イノベーションとの連携強化
2. 科学技術イノベーション政策に関する企画立案・推進機能の強化
3. 科学技術イノベーション政策の実効性の確保

2. 第4期科学技術基本計画の検討状況(つづき)

(2-2) 科学技術基本計画策定作業に係る動き(つづき)

④ 第4期科学技術基本計画 **検討に向けた論点** (H21.12.16)

【CSTP **基本政策専門調査会** (第3回) 資料2、(10.01 第1回) 資料3 で初出】

基本理念と5つの論点

I 基本理念

1. 科学技術政策の進捗と科学技術をめぐる諸情勢の変化

- 過去の科学技術基本計画での実現と課題、今後5年間で深刻化する課題
- 我が国の科学技術政策が、10年後、20年後、30年後に向けて、**日本・世界の発展に果たす役割**
- 「**研究開発力強化法**」の趣旨を最大限生かす

2. 第4期基本計画における理念

- 科学技術政策とイノベーション政策の統合、**国民的な視点、国際的な視点**

II 多様なフェーズでの科学技術の革新

- 多様なフェーズの研究(基礎研究、応用研究、開発研究)の理念と革新 とりわけ**基礎研究の意義と強化**
- 基礎研究の強化に必要なこと **国民・社会にも見える仕組み**
- 大型研究、長期的研究における**インフラ整備**の見通し 大型研究施設の国際的共同整備や国際的な大規模プロジェクトの実施
- 課題解決型のイノベーション**の戦略的・統合的な創出

III 科学技術・イノベーションの総合的な推進

- 科学技術・イノベーションを進める体制 大学、**研究開発独法**、企業等の役割と連携

1. 研究及び開発の推進システム

- 研究及び開発のシステム
- 大学等の充実強化策 組織でのリーダーシップとマネジメントについての改革
- 大学の高等教育機能と研究開発機能の整合と発展
- 基盤的な研究施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の充実 効率的運用を行うための制度

2. 第4期科学技術基本計画の検討状況(つづき)

(2-2) 科学技術基本計画策定作業に係る動き(つづき)

④ 第4期科学技術基本計画検討に向けた論点(つづき)

Ⅲ 科学技術・イノベーションの総合的な推進(つづき)

2. イノベーションの創出

- 日本としての**イノベーション・システムの構築と推進力** 世界をリードするイノベーションを連続して創出するための改革
- 効率的・効果的に世界をリードするイノベーションを連続して創出するために必要なこと
- 「オープン・イノベーション」**への日本の対応 すり合わせや日本の経験や強みを活かす戦略
- ベンチャーの創出や活発な活動
- 制度・運用上の隘路の解消、府省連携の実現
- 我が国の国際標準化戦略、知的財産戦略
- 科学技術による地域活性化

3. 研究開発拠点の整備

- 日本のイノベーション・システムにおいて必要となる研究開発拠点 拠点形成に必要なこと 技術や人財のネットワーク構築

Ⅳ 科学技術・イノベーション推進のための資源の確保

1. 人財の育成・確保・活躍促進

- 科学技術・イノベーション推進のための人財の育成・確保・活躍の促進
- (1) 優れた研究者の育成・確保・活躍促進
 - 幅広い分野における人財育成、融合領域での人財育成
 - 国際的水準の研究人財の育成**
 - 研究者の流動性を向上し研究環境を活性化させるシステム 雇用環境に合わせて工夫を加えた人事システムの構築
 - 個々の研究者の意欲・能力を最大限引き出す**ために必要なこと 女性研究者及び外国人研究者の割合改善への取組
- (2) 社会で活躍する理工系人財の育成・確保・活躍促進
 - 博士・修士の需給のミスマッチやクオリティの確保 「ポスドク」問題への対応 アカデミア人財と産業人財の育成
- (3) ブレイン・サーキュレーションの促進
 - 世界的な人財獲得競争(ブレイン・サーキュレーション)の潮流での日本の立場と対策
- (4) 次世代を担う人財の育成
 - 初等中等教育での理科教育の充実

2. 第4期科学技術基本計画の検討状況(つづき)

(2-2) 科学技術基本計画策定作業に係る動き(つづき)

④ 第4期科学技術基本計画検討に向けた論点(つづき)

V 科学技術と国民、国際社会

- 科学技術と国民の望ましい関係 **国民への「見える化」**の推進後の、国民との双方向の科学技術コミュニケーションの充実
- **国際的な研究開発協力や科学技術外交**などの総合的な国際戦略

VI 政策の総合的な推進体制と政府研究開発投資

- 府省連携の一層の強化に資する政府内推進体制の構築 **PDCAサイクルの適切な回転**
- 科学技術の投資が経済成長や国民生活にどう役立ったのかなどの**アウトカムに着目した評価** 効果が大いだが測定困難・効果が出るまでに時間がかかるものについての考え方の検討
- **重点化等による戦略的な資金配分**
- 政府研究開発投資の目標額
- 各府省の予算で科学技術に貢献するもの

諸機関での質疑・検討における委員等の発言のベース化

2. 第4期科学技術基本計画の検討状況(つづき)

(2-2) 科学技術基本計画策定作業に係る動き(つづき)

⑤ 第4期科学技術基本計画 **骨子(素案)** 基本政策専門調査会 (H22.2.23)

「2. 次期基本計画に向けて」の概要

1. 次期基本計画の位置付け

- 10年先を見通した5年間の計画
- **新成長戦略**を深化、具体化
- 我が国の**科学・技術及びイノベーション政策**の基本的な方向性を示す

2. 目指す国・社会のすがたへの視点

- 人類共通の科学的価値を創出する力のある国
- イノベーションにより豊かさを実現する力のある国

3. 基本理念及び戦略についての考え方

- **若手**が生き生きと活躍できる制度設計
- 従来以上に**政策の重点化**や具体化に向けた制度化が求められている
- 資源配分、実行組織・システム、マネージメントとそのPDCAについて確立する
- **基本計画の4つの柱**
 - ・ 我が国の基礎体力強化
 - ・ 成長を牽引する課題解決型イノベーション
 - ・ 日本の強みを生かすイノベーションの推進
 - ・ 科学・技術・イノベーション促進のためのシステム改革

3. 原子力機構の第2期中期計画策定の動き

(3-1) 独立行政法人評価委員会の動き

文科省：科学技術・学術分科会 日本原子力研究開発機構部会

経産省：産業技術分科会 日本原子力研究開発機構部会

●意見聴取 部会：1.26と2.17 分科会：2.19 総会：2.25

●経営企画部 評価室ホームページに1月26日及び2月17日会合について掲載中

(3-2) 原子力委員会の動き

●第4回原子力委員会定例会議

文科省による中期計画見直しの方向性の説明 H22.2.2

●「独立行政法人日本原子力研究開発機構の次期中期目標の策定について

(**見解**)」の公表 H22.2.9

●第9回原子力委員会臨時会議

文科省大臣と経産省大臣連名による原子力委員長への中期目標(案)の諮問

H22.2.25

●第10回原子力委員会臨時会議

原子力委員長から文科省大臣と経産省大臣連名への中期目標(案)の**答申**

H22.2.26

3. 原子力機構の第2期中期計画策定の動き

(3-2) 原子力委員会の動き(つづき)

①「独立行政法人日本原子力研究開発機構の次期中期目標の策定について(見解)」のポイント

【全分野との共通的事項】

1. 役職員の士気の鼓舞、可能な限り定量的な目標の設定
2. 設置目的を達成するための3つの活動の推進、それぞれに対するPDCAサイクルの確立
3. 原子力分野における世界の知の拠点と認められる活動、世界の研究者を引き付ける施設・設備
4. 大型研究設備の用途が分野横断的であることや世界の研究者を引き付ける運用をすること
8. 外部機関との相互協力で達成すべきアウトカムを明らかにし着実に進めること
9. 原子力新興国や国際機関に対する協力活動に計画的に取り組む
10. 若年層の充実とシニア人材の活用、シニア層から若年層への知識・技能の伝承
11. 広聴・広報活動を確実に実施し、国民に説明する責任を果たす

【原子力分野の独自事項】

5. 安全、原子力防護、核不拡散の確保に関して法令等を遵守
6. 高速増殖炉、核燃料物質の開発、核燃料物質の再処理に関する技術を総合的、計画的に推進
7. 原子力施設の廃止措置とバックエンド対策の企画・推進
12. 第二再処理工場と高速増殖炉サイクル技術システムに関する中期目標の記述改訂

3. 原子力機構の第2期中期計画策定の動き(つづき)



(3-2) 原子力委員会の動き(つづき)

②「第4期科学技術基本計画検討に向けた論点」と「見解」との比較

「論点」での項目	「論点」でのキーワード記述	「見解」でのキーワード記述
II 多様なフェーズでの科学技術の革新	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎から出口までを含む多様なフェーズの研究(基礎研究、応用研究、開発研究)の理念と革新 	<ul style="list-style-type: none"> ○3. 高い水準の基礎的研究や応用の研究を、…長期的視点に立って推進するべきである。
III 科学技術・イノベーションの総合的な推進	<ul style="list-style-type: none"> 1. 研究及び開発の推進システム <ul style="list-style-type: none"> ・組織でのリーダーシップとマネージメントについての改革 ・基盤的な研究施設・設備、知的基盤、研究情報基盤の充実 ・科学技術による地域の活性化 2. イノベーションの創出 <ul style="list-style-type: none"> ・効率的・効果的に世界をリードするイノベーションを連続して創出する ・世界の新潮流である「オープン・イノベーション」への日本の対応 	<ul style="list-style-type: none"> ○2. トップマネジメントの強いリーダーシップのもとで…PDCAサイクルを確立… ○4. …大型研究施設の整備に当たっては、その用途が分野横断的であることや世界の研究者を引き付けるユーザーズファシリティとして運用することを含む多様な観点… ○8. …原子力機構の施設が立地する地域が…行う取組のうち、イノベーション・エコシステムの地域展開の観点から効果的なもの… ○3. …我が国の原子力分野におけるイノベーション・エコシステムの中核的拠点に相応しく、… ○6. …高速増殖炉…の取組は、…技術起点型システムイノベーションを目指すと同時に、…社会問題起点型のシステムイノベーションを目指すものである。 ○8. …海外の研究開発組織とは、オープンイノベーションを効果的に活用する観点から、協力すべき分野や協力の在り方を精査しつつ、…

3. 原子力機構の第2期中期計画策定の動き(つづき)

(3-2) 原子力委員会の動き(つづき)

②「第4期科学技術基本計画検討に向けた論点」と「見解」との比較(つづき)

「論点」での項目	「論点」でのキーワード記述	「見解」でのキーワード記述
IV 科学技術・イノベーション推進のための資源の確保	1. 人財の育成・確保・活躍促進 ・個々の研究者の意欲・能力を最大限引き出す ・国際的水準の研究人財の育成	○1. …役職員の士気が鼓舞されるものとするべき… ○10. …人材については、…若年層の充実…
V 科学技術と国民、国際社会	・国際的な研究開発協力や科学技術外交 ・「国民への見える化」を進めた上で、国民との双方向の科学技術コミュニケーションの充実	○9. 原子力新興国や国際機関に対する協力活動は科学技術外交の推進に貢献する観点から重要… ○11. …研究開発活動は、…広聴・広報活動を確実に実施して、その意義、役割及び必要性について国民に説明する責任を果たすべきである。
VI 政策の総合的な推進体制と政府研究開発投資	・科学技術の投資が経済成長や国民生活にどう役立ったのかなどのアウトカムに着目した評価	○8. 外部機関との相互協力は、…達成すべきアウトカムを明らかにして着実に進めていくべきである。

3. 原子力機構の第2期中期計画策定の動き(つづき)

(3-2) 原子力委員会の動き(つづき)

③「独立行政法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標(中期目標)について(答申)」のポイント

- 原子力大綱等に示す基本的考え方と整合、「中期目標の策定に関する見解」の趣旨に沿うものと判断
→(諮問内容を)妥当であると認める
- 人類社会の福祉及び国民生活の水準向上に資する原子力の研究、開発及び利用の促進に寄与するという原子力機構の目的を達成できるよう、下記の事項に十分配慮されたい。

1. 原子力機構が、「中期目標の策定に関する見解」の趣旨に留意しつつ、我が国の原子力研究開発におけるイノベーション・エコシステムの中核的拠点として、我が国の原子力の研究、開発及び利用の発展に寄与すること。
2. 原子力委員会が今後実施する核燃料サイクルのあり方に関する議論や、核不拡散に関する国際的な取組をはじめとする国内外の情勢を踏まえ、必要に応じて中期目標を改定するなど、遅延なく柔軟に対応していくこと。

「イノベーション・エコシステム」の定義 【初出:イノベーション25 第5章1.1)節 平成19年6月】
(文部科学省及び経済産業省等の各種の施策を有機的に組み合わせる総合的・集中的に実施することにより)人材育成・基礎研究から実用化・事業化までの活動を産学官が有機的に連携して推進し、持続的・発展的にイノベーションを創出する仕組み

4. 産総研関連の動き

(4-1) 産総研の中期目標(案)策定

第4期科学技術基本計画**骨子(素案)**と第3期中期目標(案)の比較

「骨子(素案)」での項目	産総研第3期中期目標(案)の項目
<p>II. 我が国の基礎体力強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 2. 基礎研究の抜本的強化 3. 科学・技術を担う人財の強化 4. 世界の活力と一体化する国際展開 	<ul style="list-style-type: none"> (4)「知恵」と「人材」を結集した研究開発体制の構築 <ul style="list-style-type: none"> ②戦略的分野における国際協力の推進 ③若手研究者のキャリアパス支援及び研究人材の交流推進 (3)産業や社会の「安全・安心」を支える基盤の整備 <ul style="list-style-type: none"> ③研究開発成果の戦略的な国際標準化、アジアへの展開
<p>III. 成長を牽引する課題解決型イノベーション</p> <ul style="list-style-type: none"> 2. グリーン・イノベーションで環境・エネルギー大国を目指す 3. ライフ・イノベーションで健康大国を目指す 	<ul style="list-style-type: none"> (1)「課題解決型国家」の実現に向けた研究開発の重点分野 <ul style="list-style-type: none"> ①世界をリードする「グリーン・イノベーション」、「ライフ・イノベーション」の推進
<p>IV. 日本の強みを活かすイノベーションの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 2. 革新的な基盤技術の統合的展開 3. 国家基幹・安全保障技術の推進 	<ul style="list-style-type: none"> (1)「課題解決型国家」の実現に向けた研究開発の重点分野 <ul style="list-style-type: none"> ②他国の追従を許さない先端的技術開発の推進
<p>V. 科学・技術・イノベーション促進のためのシステム改革</p> <ul style="list-style-type: none"> 2. 新たな仕組みによるイノベーションの効率的創出・展開 3. 研究開発システムの改革とPDCAサイクル 4. 科学・技術コミュニケーションと次世代人財の育成 5. 研究開発投資の強化 	<ul style="list-style-type: none"> (4)「知恵」と「人材」を結集した研究開発体制の構築 <ul style="list-style-type: none"> ①産学官が結集して行う研究開発の推進 (5)研究開発成果の社会への普及 <ul style="list-style-type: none"> ①知的財産の重点的な取得と企業への移転 ②研究開発成果を活用したベンチャー創出支援 ③企業や一般国民との直接対話を通じた広報の強化
<p>【項目外】</p>	<ul style="list-style-type: none"> (2)地域活性化の中核としての機能強化 <ul style="list-style-type: none"> ①地域経済の競争力を支える最高水準の研究開発の推進 ②中小企業への技術支援・人材育成の強化 (3)産業や社会の「安全・安心」を支える基盤の整備 <ul style="list-style-type: none"> ①国家計量標準の高度化及び地質情報の戦略的整備 ②新技術の性能及び安全性の評価機能の充実

4. 産総研関連の動き(つづき)

(4-2) 中期目標(案)の説明への反応

独立行政法人評価委員会 産業技術総合研究所部会 (H22.2.18)

○原案で問題なし、との結論

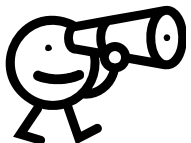
○委員が、「より詳細な取り組み事項」の盛り込みを期待

「より詳細な取り組み事項」とは、

- 国際標準の専門家の育成
- 保有設備の利用実態**の把握
- 外部評価の限界による**内部評価の充実**
- 個人評価を如何に**処遇に反映**するか

- グリーンイノベーション、ライフイノベーションへの取り組み実績と今後の発展をアピール
- 一般市民に対する広報**への取り組み(オープンラボは専門家や興味のある人しか来ない)

- 前の中期計画からの進展がわかるような記述
- より具体的な**分野横断的**な研究テーマ、**研究所同士が協力**して課題を解決するような研究テーマの設定



6. まとめ

- 原子力機構の中期目標・中期計画の策定作業が大詰めを迎えている。
- 第4期科学技術基本計画の策定の動きから、原子力機構の中期計画は、検討中の科学技術基本計画の途中経過が反映されたものになると推測できる。
- 第21回セミナー【まとめ】(H20.9.25)における提言(再掲)
 - 科学技術関連施策が進展し、原子力の本来の研究開発での成果に加えて、産業界との連携を通じた社会貢献の成果が求められる時代になっている。
 - 研究グループ・開発担当等は、自らを取り巻く厳しい研究環境をさらに強く認識する必要があるのではないか。
 - もはや、アウトプットの数だけで評価される時代ではない。アウトカムや波及効果について、数と質の点でも評価される。
 - 他の研究開発型独法との研究ポテンシャルを比較される。
 - 産業界との連携の成果数の増加が期待されている。

研究グループ・開発担当等は、ST & Innovationを意識し、次期中期計画期間でのアウトカムまでの成果の創出、人財育成の道筋に着手していますか？

⇒【課題解決への手立てに関する知識の理解が前提】