

JGN シンポジウム2006 in 仙台
2006年1月18日

「イノベーター日本」の実現における JGN への期待

内閣府総合科学技術会議
議員 柘植綾夫

講演内容

第 部 第3期科学技術基本計画の目指す日本

- 第3期基本計画のポイント
- 第3期基本計画の実現に向けた重要課題
“人材育成とイノベーション能力強化”

第 部 ICT技術への期待

第 部 結び JGN 関係者へのメッセージ

第 部

第3期科学技術基本計画の目指す日本

第3期基本計画のポイント

1. 社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術
2. 投資の選択と集中の徹底
3. モノから人へ、機関における個人の重視
 - 科学技術人材の育成・強化 -
4. 世界最高の科学技術水準を目指す構造改革
 - 絶えざるイノベーションの創出 -
5. 総合科学技術会議の司令塔機能の強化
 - 各種制度改革等の構造改革の推進 -

基本方針

【基本姿勢】

**社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術
人材育成と競争的環境の重視**
～ モノから人へ、機関における個人の重視

【政策目標の明確化】

**6つの大目標、12の中目標に向けて科学技術政策を推進し、
成果実現と説明責任を強化**

<理念1> **人類の英知を生む**

<大目標1>

飛躍知の発見・発明

～ 未来を切り拓く多様な知識の蓄積・創造

- (1) 新しい原理・現象の発見・解明
- (2) 非連続な技術革新の源泉となる知識の創造

<理念2> **国力の源泉を創る**

<大目標3>

環境と経済の両立

～ 環境と経済を両立し持続可能な発展を実現

- (4) 地球温暖化・エネルギー問題の克服
- (5) 環境と調和する循環型社会の実現

<理念3> **健康と安全を守る**

<大目標5>

生涯はつらつ生活

～ 子供から高齢者まで健康な日本を実現

- (9) 国民を悩ます病の克服
- (10) 誰もが元気に暮らせる社会の実現

<大目標2>

科学技術の限界突破

～ 人類の夢への挑戦と実現

- (3) 世界最高水準のプロジェクトによる科学技術の牽引

<大目標4>

イノベーター日本

～ 革新を続ける強靱な経済・産業を実現

- (6) 世界を魅了するユビキタスネット社会の実現
- (7) ものづくりナンバーワン国家の実現
- (8) 科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の強化

<大目標6>

安全が誇りとなる国

～ 世界一安全な国・日本を実現

- (11) 国土と社会の安全確保
- (12) 暮らしの安全確保

基本方針

【投資の総額規模】

5カ年間の政府研究開発投資の総額の規模は、約25兆円とする。(注:計画期間中に対GDP比率1%、名目GDPの平均成長率が3.1%となることを前提としたもの)

毎年度の予算編成に当たっては、厳しさを増している財政事情を踏まえ、財政構造改革に十分配慮した上で必要な経費を確保する。

計画の実施に当たっては、成果目標の設定、評価の仕組みの確立、研究費配分の無駄の排除などの諸改革を徹底的に実行し、投資効果を最大限高める。

科学技術システム改革

科学技術人材の育成、確保、活躍の促進

■ 若手研究者の活躍の促進

- 優れた若手に自立した研究機会を与える仕組み、若手対象の競争的資金の拡充

■ 女性研究者の活躍機会の拡大

- 自然科学系全体で25%の採用目標を設定

■ 優れた外国人研究者を惹きつけ、シニア研究者も活用

■ 競争的環境の強化

- 競争的資金の拡充、研究者間の競争・組織間の競争を促進

■ 社会ニーズに対応し、多様な場で活躍する人材の育成

■ 次代の科学技術を担う子どもたち等、人材の裾野の拡大

科学技術システム改革 世界最高の科学技術水準を目指す構造改革

～ 科学の発展と絶えざるイノベーション力の強化 ～

■ 大学の更なる改革と競争力の強化

- 重点投資の推進により **世界トップクラスの拠点・30程度** の形成を目指す

■ 大学を中心とする地域活性化

- 「**地域の知の拠点再生プログラム**」(地域再生本部と連携)

■ 公的研究機関の改革徹底による機能強化

■ **府省横断的データベースの構築**を含む改革により、研究費の不合理な重複や過度の集中を排除

■ 産学官連携の深化

- 産業界の参画による **先端的な融合領域研究拠点**の形成

■ 施設・設備の適切な整備や知的基盤・研究情報基盤の強化

総合科学技術会議の役割

- 的確・着実に基本計画を具現化するため、
 - 府省を超えた主導性の発揮
 - 独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめを強化し、関係府省に対し改善措置を求める
- 最新の科学技術動向を反映するため、府省や研究機関を連携させ、総合力を活かす「**活きた戦略**」の推進
- 国際共通的課題を解決し、他国からの期待に応えるため、アジア諸国との閣僚レベルの政策対話など、**国際活動**の戦略的推進
- 円滑な科学技術活動と成果還元のため、各種**制度改革**等の構造改革の推進

今後の予定

- ◆ 総合科学技術会議の答申を受けて、政府において第3期科学技術基本計画の年度内の閣議決定に向けて作業。
- ◆ 成果目標、選択と集中の投資対象については、総合科学技術会議が18年3月末までに決定。

第51回総合科学技術会議(平成17年12月27日) 柘植議員発言要旨

- 大変、中身の濃い基本計画が出来たと思う。特に、科学技術予算を国力強化に対する投資として明確に位置づけ、国民に新しい価値を提供する、いわゆる“**イノベーション創出をコミット**”したことは、科学技術政策として画期的といっても良い。
- これからの重要課題は、**このイノベーション能力を如何に強化するかである**。ざっと数えたら、38箇所*にイノベーションという言葉*を盛り込んである。心強いと思うと同時に、**なんとしてでも投資に応えるイノベーション実現に注力したい**。
- そのためには、**我が国の科学技術経営力の一層の強化と改革が必要**。

続

- 我が国のイノベーション能力の強化において、一番効果がある強化策は、文部科学省が中核を担う基礎研究活動と、経済産業省、総務省、国交省など研究成果の実用化を担う行政活動とを、それぞれ太いパイプで結びつける改革である。

具体的には、二つの観点からのパイプ構築にある。

- 第一のパイプは、これまでの第1期、第2期計画の基礎研究成果をこれからの5年から10年で社会的価値・経済的価値にまで結びつけるパイプの強化。
- 第二のパイプは、これからの第3期計画で始める目的基礎研究の“入り口”を、10年 15年先のイノベーション実現と言う“出口”への道筋に結びつけるパイプの構築。

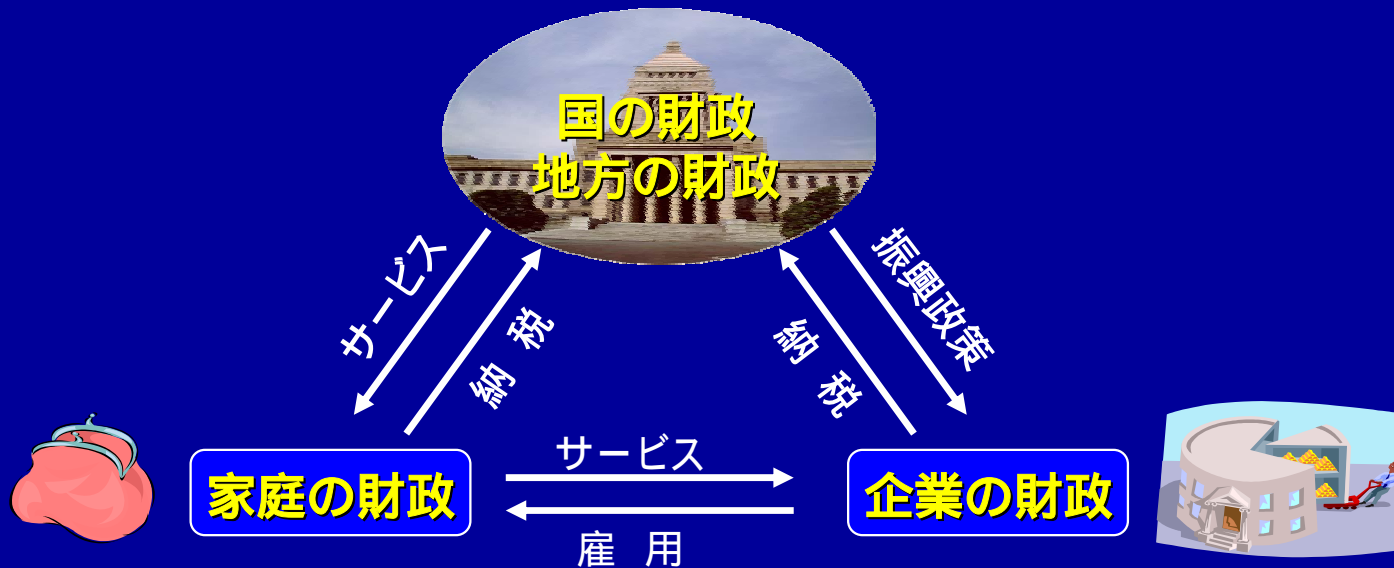
以上、関係府省の参加を得て、科学技術投資の入り口と出口を結ぶ、謂わば“イノベーションのパイプライン”を出来るだけ多く作る、その構造改革を総合科学技術会議が主導して実現していきたい。

第3期基本計画実行に向けた重要課題 国家科学技術経営の強化を！

**要諦：人材育成とイノベーション能力強化は
国力を左右する重大課題である認識を**

- 世界のフロントランナーの立場で、科学技術創造を真の国創りに結びつけていかねばならない我が国にとって、これを担う人材育成とイノベーション能力強化の成功、不成功は国力を左右する最重要政策課題であるとの認識が求められる。

21世紀の日本の活路 = 三つの財政の立て直しに貢献する持続的イノベーションの道



- 三つの財政の立て直しへの連立方程式の解 = 価値創造型もの創りで立て直す = イノベーション能力の強化が必須
- 価値創造型もの創り: 社会と世界が求める高品質・高性能のハード・ソフトシステム創造 = 高付加価値サービスを生む金の卵

三つの財政を支えるイノベーション能力 強化の必要性

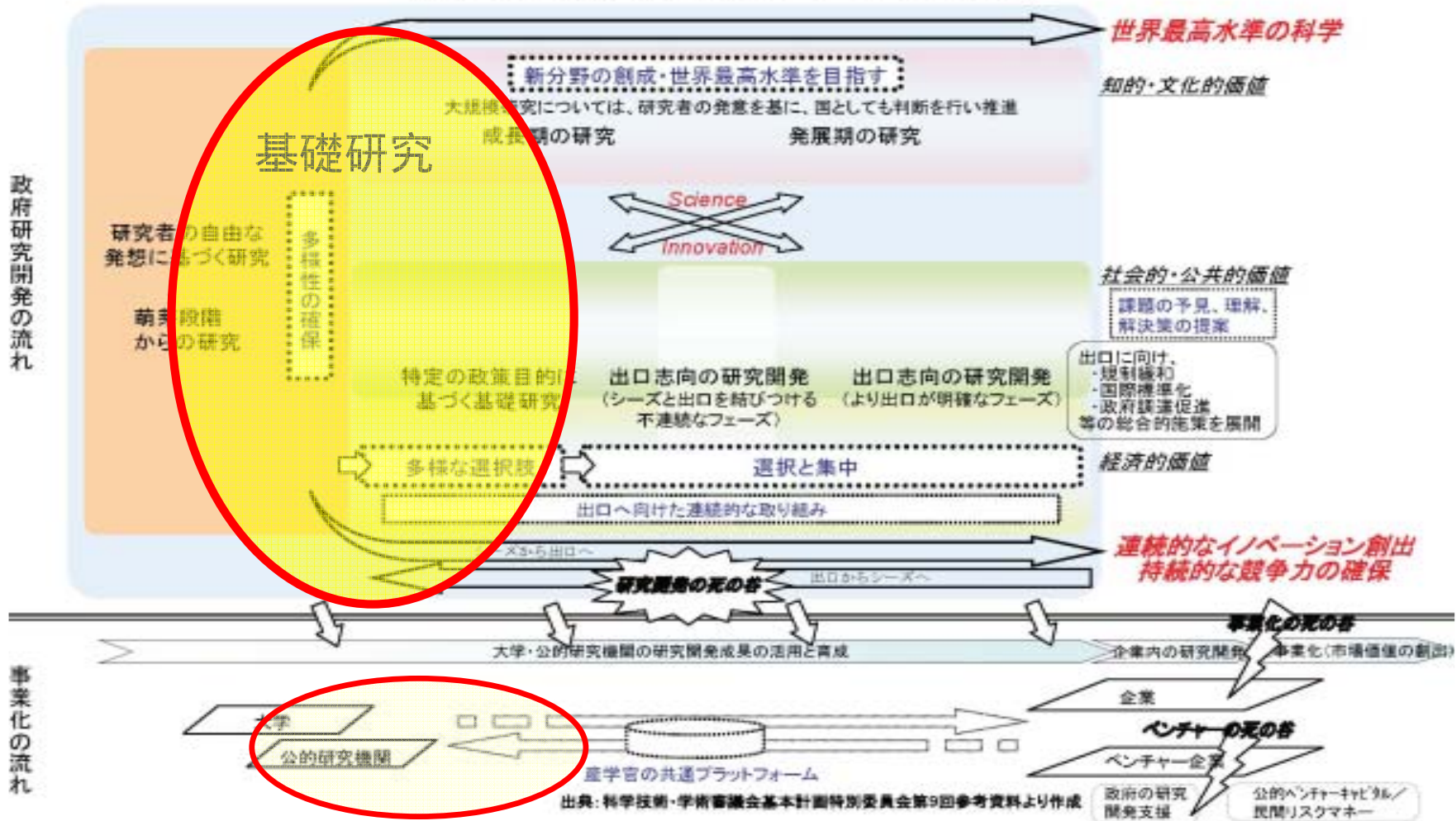
- 世界のフロントランナーの立場で、科学技術創造を真の国創りに結びつけていかねばならない我が国にとって、これを担う**人材育成とイノベーション能力強化の成功、不成功は国力を左右する最重要政策課題**であるとの認識が求められる。

着眼点1. 大学・旧国研の研究法人の 基礎研究はイノベーションへの道を歩む 構造になっているか？

- 大学の自由な発想に基づく学術研究を目的基礎研究に結びつける構造は健全か？
- 大学・研究独法の多様な選択肢を持つ基礎研究を目的基礎研究にまで持ち上げる構造は健全か？
- 大学と研究独法はライバルでなくパートナーになっているか？

大学・旧国研の基礎研究マネージメントの大改革を！

科学の発展と連続的なイノベーションの創出



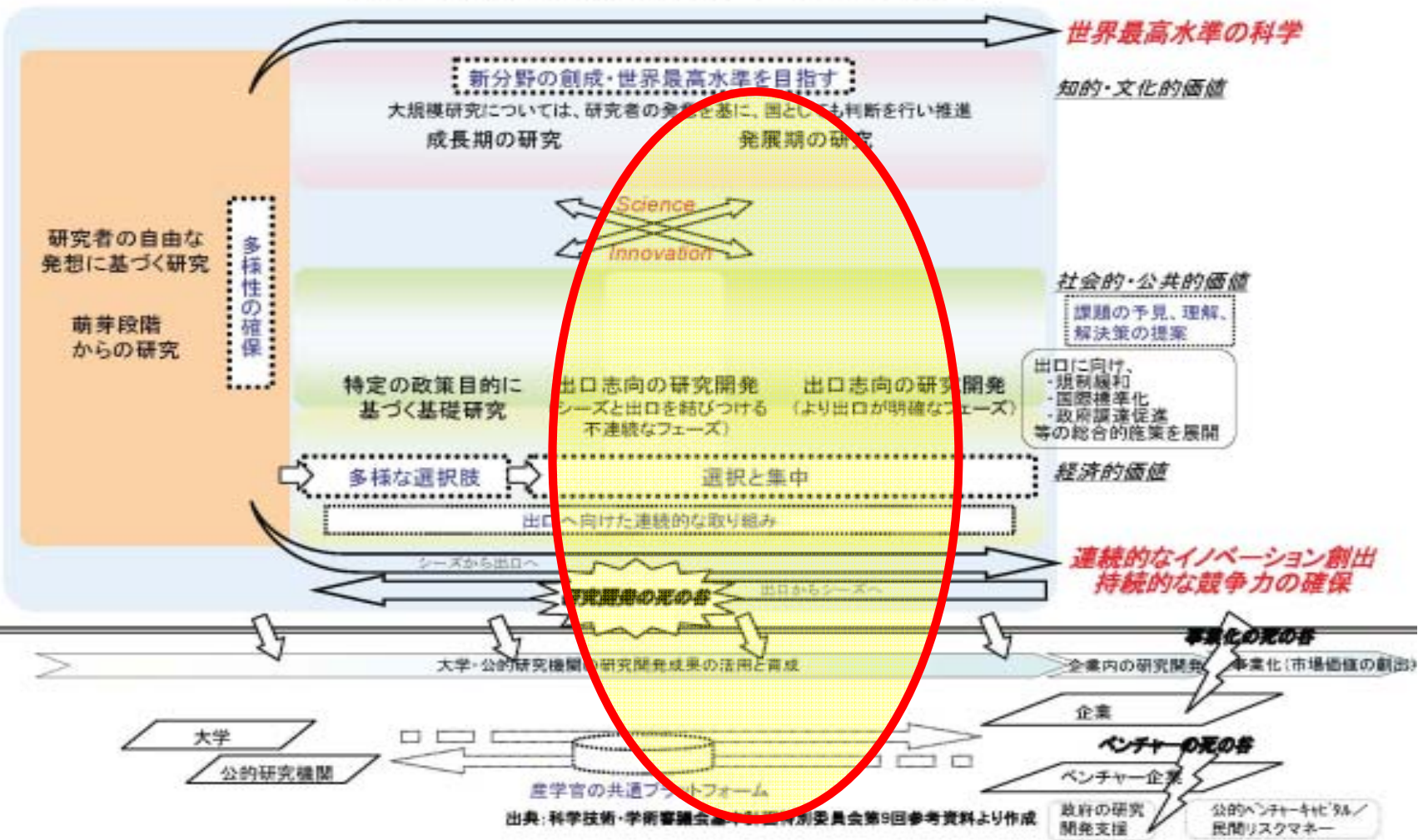
科学の発展と連続的なイノベーションの創出

着眼点2 . 目的基礎研究から真のイノベーション達成への谷間の構造改革

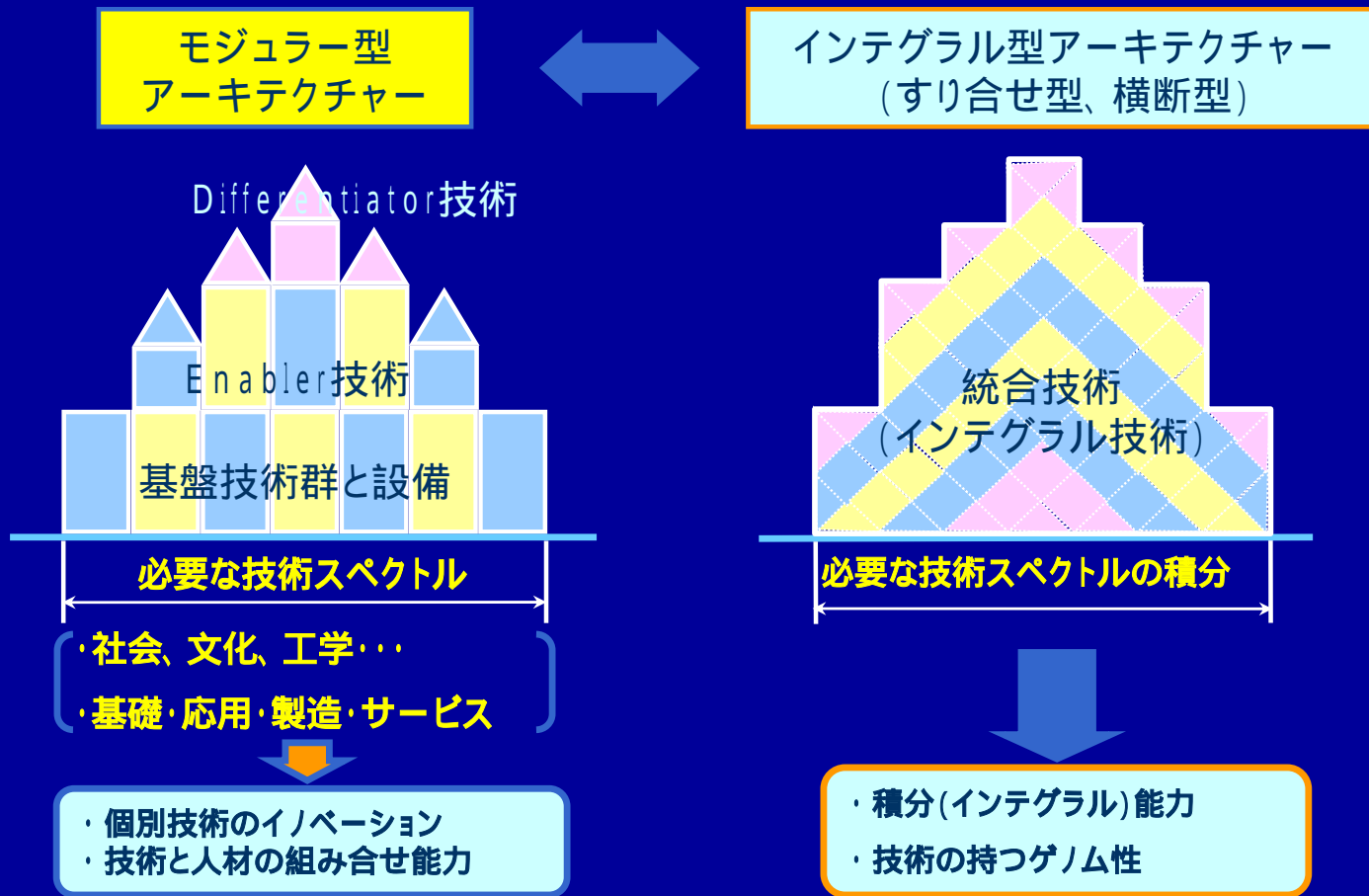
- 上流側投資責任府省と下流側投資責任府省との連携に欠陥は無いかな？
- 両者共同のロードマップのフロントローディングとコンカレント科学技術経営に欠陥が無いかな？
→ リニアモデルの弊害に陥っていないかな？
- 府省間の死の谷に橋を架ける政策に欠陥は無いかな？
自然発生に任せすぎていないかな？
- 死の谷を渡る政策マネジメントと研究開発者の能力およびインセンティブは十分かな？

目的基礎研究から真のイノベーション達成への谷間構造改革を！

科学の発展と連続的なイノベーションの創出



国策としての価値創造型もの創り能力構造強化を



ポスト産業資本主義経済(岩井克人)を生き抜くイノベーション能力とは、この両方のアーキテクチャー構築能力

価値創造型ものづくりに求められる 日本型人材育成

産学間で人材育成ニーズが不一致(世界の大学教育ランキング'30位)



・ 生産分野

匠の技を極める職人型技能者
もの創りのノウハウを身につけた技術者
生産システム全体に対する洞察力
(モジュラー化とインテグレーション化)

・ 開発、設計

イノベーション型技術者(白紙に絵を描ける)
複数技術を身に付けたインテグレーション能力

・ 革新的先進技術開発

世界トップレベルの独創研究能力
学際研究開発マネジメント能力

すり合わせ型
アーキテクチャー
創造能力育成

・工学教育 } の充実を!
・MOT教育 }

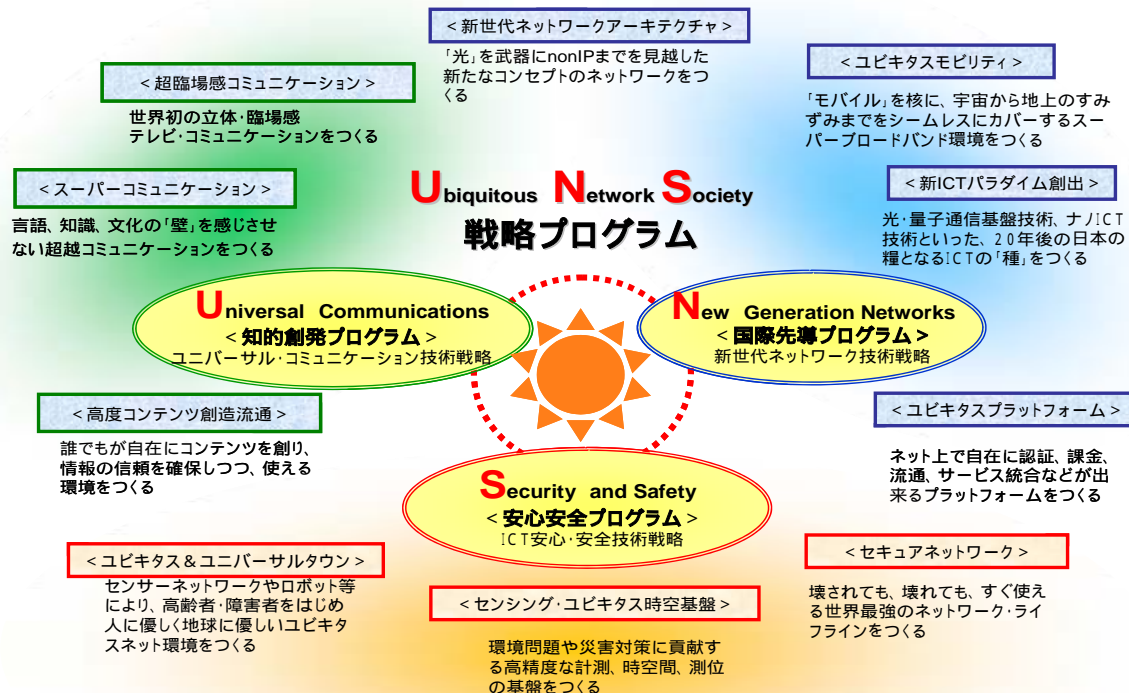
第 部まとめ：科学技術創造を 真の国創りに結びつける要諦 “イノベーション能力強化人材育成”

- 日本の得意とする“価値創造型ものづくり能力構造”と、それを進化させる“イノベーション構造の強化策”を研究・設計・実行すべき
- 日本型イノベーションを支える“シャープエッジ人材育成”と“インテグラル型価値創造ものづくり人材育成”の両輪の同時強化策を、産学官連携の下で研究・設計・実行すべき
- 第3期基本計画の実効ある成果を国民にコミットするためには、この**施策のフロントローディングが必須**
- JGN シンポジウムがこの点で貢献することを期待する₂₂

第 部

ICT技術への期待

1. 国際競争力への源泉として



日本の持つ光，モバイル，デバイス等のコア技術の国際的優位性の維持強化で強みを強く
世界のICTのフロントランナーとなる光，量子暗号等のネットワーク関連の最先端基礎技術に期待

提供：
総務省

2. 若手研究者育成の場として

理念	大政策目標	中政策目標	個別政策目標例
<理念1> 人類の英知を生む <small>(1)第2期基本計画(1)</small> 知の創造と活用により世界に貢献できる国の実現	<目標1> 飛躍知の発見・発明 ～未来を切り拓く多様な知識の蓄積・創造	(1) 新しい原理・現象の発見・発明 (2) 非連続な技術革新の源泉となる知の創造	世界的な競争の中で以下のような研究成果を創出 ①研究者の英智に基づく基礎研究による多様な知識の創造 ②異分野融合による新たな知識の創出 ③知識の統合による新たな知識体系の確立 ④人間的課題解決のための知識の創造
	<目標2> 科学技術の限界突破 ～人類の夢への挑戦と実現	(3) 世界最高水準のプロジェクトによる科学技術の牽引	①先端研究施設・設備を活用する限界の突破 ②宇宙・海洋・地球科学の限界領域の探求 ③超高温環境の克服により未来のエネルギー源となる安定な核融合反応の実現
<理念2> 国力の源泉を創る <small>(1)第2期基本計画(1)</small> 国際競争力があり持続的発展ができる国の実現	<目標3> 環境と経済の両立 ～環境と経済を両立し持続可能な発展を実現	(4) 地球温暖化・エネルギー問題の克服 (5) 環境と調和する循環型社会の実現	①世界で数値目標を設定し進捗を監視・評価する仕組みの実現 ②温暖化ガスを効果的に排出削減する技術の実用化 ③世界をリードする省エネルギー社会の実現 ④世界で利用される新たな環境調和型のエネルギー供給の実現 ⑤水素利用社会に向けた燃料電池の戦略導入 ⑥世代を超えた安全な原子力の利用 ⑦我が国発のバイオマス利用技術による生物資源の有効利用 ⑧CO ₂ (発生抑制・再利用・リサイクル)による資源の有効利用と廃棄物の削減 ⑨持続可能な生態系の保全と利用 ⑩健全な水循環と持続可能な水利用
	<目標4> イノベーター日本 ～革新を続ける強靱な経済・産業を実現	(6) 世界を魅了するユビキタスネット社会の実現 (7) ものづくりナンバーワン国家の実現 (8) 科学技術により世界を誇れる強靱な産業競争力の強化	(6) 世界を魅了するユビキタスネット社会の実現 (7) ものづくりナンバーワン国家の実現 (8) 科学技術により世界を誇れる強靱な産業競争力の強化
<理念3> 健康と安全を守る <small>(1)第2期基本計画(1)</small> 安心・安全で質の高い生活ができる国の実現	<目標5> 生涯はつらつ生活 ～子供から高齢者まで健康な日本を実現	(9) 国民を悩ます病の克服 (10) 誰もが元気に暮らせる社会の実現	①革新的な治療法・予防法によるがん・生活習慣病の克服 ②最先端医療技術によるがん・生活習慣病の克服 ③予防医学と食の機能性を駆使する生涯健康な生活の実現 ④脳科学の進歩によりこころからの健康を保ち、自立はつらつとした生活を実現 ⑤失われた人体機能を補助・代替・再生する医療の実現 ⑥年齢や障害に関係なく楽しめるユニバーサル生活空間・社会環境の実現 ⑦災害に強い新たな防災・防災技術の実用化 ⑧既存のインフラや建物を活かした安全で調和のとれた国土・都市の実現 ⑨安全で快適な新しい交通・輸送システム構築 ⑩各種テロを予防・防止するための新たな対応技術の実用化 ⑪様々な海外からの脅威の侵入を事前かつ的確に監視・検知する技術の実用化 ⑫資源・燃料の安定供給 ⑬新興・再興感染症の克服 ⑭食の安全と信頼の確保 ⑮深刻化する犯罪から国民を守る新たな技術の実用化 ⑯堅固な情報セキュリティシステムの実現
	<目標6> 安全が誇りとなる国 ～世界一安全な国・日本を実現	(11) 国土と社会の安全確保 (12) 暮らしの安全確保	(11) 国土と社会の安全確保 (12) 暮らしの安全確保

*ユビキタスネット社会：あらゆるヒトやモノが、いつでも、どこでも情報通信技術で思い通りにつながることで、便利に安全・快適に暮らせる社会



すべての中政策目標に関連するICT技術
 ICT若手研究者のプロジェクトを通しての育成が必須

3. 産学官連携・地域連携のインフラとして



全国規模かつ国際間にまたがる
 研究開発環境を提供
 基盤的な研究開発から実証実験
 まで広範な100を超える研究開発
 プロジェクトを実施



死の谷に
 橋を架ける
 Enabler技術

第 部まとめ

- ICTは第3期科学技術基本計画における6つの政策目標達成に必須の基盤技術
- ICTは技術と人材を結び付け、人を育てる場の宝庫
- 6つの政策目標の実現の手段(Enabler技術)として、ICT技術群を面として戦略的に同時推進することが肝要

第 部 結び

JGN 関係者へのメッセージ

指摘事項

JGN は手段である

目的ではなく手段, プロセスが大切

JGN はEnabler技術, イノベーターの起爆剤

もっていないと必ず国際的に負ける

出口は社会的, 経済的観点から

出口を見据えて世界最先端の成果を

イノベーションにつなげる

JGN 関係者へのメッセージ

- ・ICT for ICT になってはならない

- ・ICT for” 6つの政策目標の実現“たれ

世界の科学技術のフロントランナーとなる

そのためのEnabler技術であるJGN

- ・関係者一同の一層の奮起に期待！

以上