

総合科学技術会議 ● 基本政策専門調査会

- 第3期科学技術基本計画 ● 科学技術システム改革の検討 -

主要な課題に対する 基本的な考え方について

- 科学技術関係人材の育成・活躍の推進 2頁
- 大学改革 3頁
- 大学以外の各セクターにおける改革 4頁
- 科学技術振興のための基盤の整備
施設・設備の整備 / 知的基盤等 5頁
- 研究開発のマネジメントの改革 7頁
- 産学官連携の推進 / 地域科学技術の振興 9頁
- 総合科学技術会議の役割 11頁

平成17年8月30日

科学技術関係人材の育成・活躍の促進

目 標		問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例	
1. 個々の人材が活躍する環境をつくる (研究者等)	フェアな人事処遇を確保する	第2期で公募は普及しつつあるが、形式的と感じる大学人は8割以上。公正な採用選考・昇進審査はフェアな競争の基本であり、着実に改善を図るべき。	「公正な人事処遇」は客観的測定が難であり、取組の公表のみではインパクト小。組織に対する競争制度で競争意識と創意工夫を引き出し、普及を図ることが必要か。	
	若手に自立した活躍のチャンスを与える	教授からの独立性が低い若手教員は、教授の下請け研究や雑務に追われる。優秀な若手が自ら研究チームを率いて研究できることが少ない。また、新しい研究領域の芽が生まれにくい。学内での認識、研究費やスペースの確保に課題。	学校教育法改正(助教・准教授・教授を設置)で下地は整う。実質的な若手自立を進めるべき時期。組織内での若手に対する認識の改革、競争的資金を得るまでのスタートアップ資金、若手向けの競争的資金拡充、スペースの確保など、総合的対策を採る必要。 テニユア・トラック制導入促進及びこれと一体となったきめ細かな若手の自立支援。	
	人材の多様性・流動性を向上させる	人材の流動性向上 第2期で若手の任期付教員は増加したが、全教員に占める割合は低い。教員の生涯異動期待値が低い。教授クラスの流動性をどう確保するか。産学の流動性は、学産の異動に課題。年金の可搬性や、賃金・退職金の目減りが流動性を妨げる要因ではないか。ポストドクターのキャリアパスが不透明で、優秀な人材の研究者離れが懸念される。自校出身比率の高さが研究現場の活力を削いでいるのではないか。	指標化可能であり、取組の把握・公表による誘導可。また、1回異動原則により大学院段階から異動させることにより、将来の流動性素地を確保。教授クラスでは引き抜き型流動性を追求。再任可の任期制を求めべきか(定年制でも引き抜きは可能)。魅力ある研究環境や処遇を競わせるためには、間接経費の役割が重要。年金：大学間異動は通算可であるなど制度的阻害はないと考えられる。賃金・退職金：日本全体の給与・処遇の慣行であり、一律に国が影響を行使できるものでない。多様化するポストドクのキャリアパスについて、個々の研究者任せにするのではなく、組織としての取組が必要。 教員(特に教授)の自校出身者比率の抑制。	
	女性研究者の活躍促進	女性研究者の割合の増加が漸増にとどまる。	両立支援では、次世代育成支援対策推進法(H15)に基づく各機関の行動計画策定で十分と考えるか(例えば、休業分の任期延長、勤務形態の多様化、休業分の業績評価の柔軟化などを別途求めるか)。また、国の研究費制度、ポストドク制度等で、休業分の延長等の措置の徹底が必要。我が国全体での 女性研究者採用の数値目標設定(例えば自然科学系全体で2.5%、分野別では、理学：2割、工学：1.5割、農学：3割、保健(医歯薬)：3割など) 。	
外国人研究者の活躍促進	外国人研究者の割合が低い。	大学の受け入れ体制整備については、文科省が国際戦略本部事業を立ち上げ(H17)。優秀な外国人・在外研究者の招聘は資金の問題か。優秀な留学生を定着させる取組(ポストドクの枠設定、インターンシップへの参加促進等)をどう考えるか。制度措置としては、入管法や制度運用の改善(在留期間の5年間への延長、永住要件の緩和、留学生の民間就業を促進する在留資格要件等)、APECの「ネットワーカー」の対象拡大(研究者交流拡大)等が検討課題。		
2. 社会のニーズに対応した人材育成を強化する (大学・大学院、社会人)	大学・大学院教育の質を上げる	大学・大学院教育が社会のニーズ変化にマッチしていない。大学院重点化で院生数は10年間で2倍超。将来的に拡大は必要なるも、教育の質の抜本的向上が現下の課題。	「教育の質」は客観的測定が難。組織に対する競争制度で競争意識と創意工夫を引き出し、普及を図ることが効果大(社会ニーズを汲み取り体系化した出口管理の教育プログラムを編成させる=実質化)。特に大学院教育が重要。(大学学部は既に文科省が教育GP事業を展開中)一方、人材養成面での産学連携も促進。大学院の教育内容のマッチングにも寄与。大学教員の教育に対する努力が評価されることが重要。	
	博士号取得者の産業界等での活躍の場を広げる	博士などの大学院卒が産業界も含め広く活躍することが知識社会の要求。優秀な人材がいらないから産業界は採らない、産業界が採らないので優秀な人材が進学しないとの鶏と卵の構図。	まずは上記の大学院教育の質の向上が重要。それを前提として、地頭の良い学生の進学インセンティブ向上のため大学院生への経済的支援を拡充(本施策は優秀な若手研究者確保にも寄与)。産業界への期待(博士号取得者の給与水準の向上等)	
	知の活用や社会還元を行う人材の活躍を促進する	イノベーションを創出する人材(産学官連携を推進する人材)	イノベーションを創出する人材が不足。	知財教育やMOET教育等の推進には、大学・大学院に対する振興調整費等による施策等に対応。
		技術者(ものづくり人材等)	若年層のものづくり離れや団塊世代の大量離職(「2007年問題」)、安全管理人材などの不足及び技術力が低下。	国がメッセージを送った上で、大学院、大学、高専等の取組に期待。
コミュニケーション人材		コミュニケーター等科学技術の理解増進のための人材が不足。	国の直接的な促進策としては特に決定打がないが、研究費やプロジェクト経費の一部を理解増進活動に充てることを推進すれば、労働市場を拡大できる。	
3. 次の世代の科学技術を担う人材の裾野を広げる (小学校から高校まで)	知的好奇心にあふれ、創造に喜びを感じる子どもを増やす	理数好きの子どもの底辺拡大。	科学技術に親しむ環境構築については、第2期中に施策が整備。小中学校 理数大好きモデル地域事業、(総合的学習)、高校 サイエンス・パートナーシップ・プログラム。また、博物館・科学館の充実を継続。小中高の教員の資質向上については、既存の取組をよく分析した上での検討が必要。	
	才能のある子どもの能力をまっすぐ伸ばす	タレントを持つ子どもの能力伸長。	第2期中にスーパーサイエンスハイスクール等が整備。今後は高大接続の推進。	

大学改革

目 標	全 般	問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例
大学の国際競争力の強化	全般	<p>世界トップクラスの大学を形成するためには、緩やかな機能別分化のみに基づくのではなく、少子化が進む中で、国公私立を通じた今後のあり方を明確化し政策的取組を行うべきではないか。</p> <p>少子化により若年者人口が減少する中で競争により人材の「質」を高めるための考慮が必要。特に、学生の量的規模について検討すべきではないか。</p>	<p>(参考：中教審報告書)</p> <p>「大学は緩やかに機能別に分化」 「高等教育の量的側面での需要はほぼ充足」、「大学院は社会人を含めた進学需要により全体として着実な増加傾向と予測される」、「各大学における大学院と学部の規模の関係については、各大学の責任において十分検討する必要がある」</p>
	大学院教育を改革する	<p>高度な研究や人材育成の中核は大学院。大学院重点化で院生数は10年間で2倍超。教育の質の抜本的向上が現下の課題。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育が組織的・体系的でないのではないか。 ・教員の教育に対する努力への評価が十分でないのではないか。 	<p>個々の教員による指導はもとより、専攻単位で組織として教育目標を明確にし計画的な教育を行うことを促進。体系的・集中的な5か年の取組計画(大学院教育振興プラットフォーム(仮称))の策定。</p> <p>社会ニーズを汲み取り体系化した出口管理の教育プログラムを編成させる(大学院教育の課程の組織的展開の強化=実質化)</p> <p>促進策の一つとして、組織に対する競争制度で競争意識と創意工夫を引き出し、普及を図ることが効果的。意欲的で優れた取組への重点支援。</p>
	世界トップクラスの大学を形成する	<p>大学・大学院教育が社会のニーズ変化に<u>マッチしていない</u>。</p> <p>優秀な学生が経済的な懸念なく進学・修学できることが重要だが、<u>博士課程在学者への経済的支援の拡充</u>についてどう考えるか。</p> <p>(参考)</p> <p>日本：博士課程学生(7.3万人)に対して、給付型の支援を受けている者は、年間支出をほぼカバーするフェローシップが4%、RA・TAが32%。 米国：自然科学系の大学院生(32.6万人)に対して、フェローシップ及びトレーニーシップ受給者は13%、RA・TAは52%。</p>	<p>人材養成面での産学官連携を推進。その中で、産業界等は大学・大学院教育に対するニーズを明確化し、大学・大学院はニーズを踏まえた教育の不断の改善を行い、協力関係を構築。</p> <p>生活費相当額程度が支給されることが重要であり、そのような支給を拡充していくべき。とりわけ博士課程在学者への生活費相当額の経済的支援。</p>
	世界トップクラスの大学を形成する	<p>科学技術政策の立場から明確な目標(例えば30大学?)を設定すべきか。</p> <p>世界トップクラスの大学の形成に向け、<u>競争促進と重点投資</u>をどう考えるか。現在の競争的・重点的支援をどう評価するか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学全体の競争促進と研究重視大学の底上げには効果があったか? ・一方、世界トップクラスの形成には、より対象を絞った重点投資も必要ではないか? 等 <p>(21世紀COE: H14~、11の学問分野毎に約30件を採択。現在274件93大学、382億円)</p>	<p>我が国では研究重視大学の底上げが引き続き必要。(例えば1拠点あたりの投資は現在と同レベル)</p> <p>一方、底上げよりも、今後は、世界トップクラスの競争を行う大学や拠点形成を重視すべきか。(例えば1拠点あたりの支援について、より傾斜的な重点投資を行う)</p> <p>対象は、専攻を中心とした拠点か、大学か。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・競争は研究分野毎に行われるものであり、その結果、拠点を多数有する総合大学も形成される、との考え方 ・世界トップクラスとなりうる大学総体に対して重点投資すべき、との考え方 ・研究分野ではなく大学総体としてのランキングは可能か、また、適切か。 <p>世界水準のCOEを30程度形成。 より重点化されたCOE形成施策の展開。</p>
地域や社会に開かれた大学の育成	大学と社会との連携深化が必要ではないか。もっと外に開かれた大学となるべきではないか。地域の大学、私立大学の活性化にどう取り組むか。	<p><u>研究費と人材獲得に係る競争性の拡大</u>により、国公私立を通じて自然淘汰的にトップクラスの拠点が形成されるか。(優れた努力を行う機関・組織は、優秀な研究者を集めることができ、優秀な研究者は研究費を獲得し、機関・組織の努力が報われる)</p> <p>このモデルを実現するための課題は何か。</p>	<p>機関・組織間の競争促進に重要な間接経費は8%の措置に留まる。競争的資金の拡充及び間接経費30%の実現</p> <p>機関・組織は、間接経費その他の活用により、魅力ある処遇や研究環境を競い合っているか。</p> <p>国が意図する競争の姿や間接経費の用途につき、国の考え方を示すべきか否か</p> <p>研究者の流動性は十分か。抜本的な方策が必要。</p>
	大学の持つ多様な機能に応じた支援制度が必要ではないか。また、各大学が緩やかに機能別分化していく中で、各大学の個性・特色を踏まえた支援が必要ではないか。	<p>大学と社会との連携深化が必要ではないか。もっと外に開かれた大学となるべきではないか。</p> <p>地域の大学、私立大学の活性化にどう取り組むか。</p>	<p>人材養成面も含めた産学官連携の推進。</p> <p>地域との連携、地域の大学の役割。</p> <p>私立大学の研究教育機能の活用。</p> <p>産学官連携・地域との関連施策は後述。</p>

また、大学に関連し顕在化している諸課題(繰越の円滑化、政府調達協定、年金、施設整備に係る長期借入、補助金等適正化法の目的外使用など)について如何に対応していくべきか

大学以外の各セクターにおける改革

公的研究機関における改革

目 標	問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例	
公的研究機関としての役割の達成	本来の使命である政策目的の実現	多様な研究（大規模性、分野融合性、中長期性等）に対応できる特徴を活かし、本来の使命である我が国の科学技術の向上や、政策的ニーズに沿った具体的な目標を掲げた研究を、今後も引き続き円滑に実施する必要あり。その際、本来は最も効率的な方法により予算が使われるべきであるが、 <u>独法の予算（運営費交付金）に上限が設定されていることにより、増額されても政策執行のための実務が単純に内局にシフトし（直轄事業）、非効率的あるいは対応不可能となる懸念あり。</u>	基礎的・先導的研究や、体系的・総合的研究を中心として、 <u>政策目的に照らし必要な研究開発については重点的に実施する。</u> 必要に応じ、 <u>独法における予算の上限制約の緩和を進める。</u> 法人間での研究の重複を避けるような課題設定、チェック体制整備等への努力。効果的な研究拠点の形成に資するとともに、その拠点を核とした人材の育成にも貢献。
	大学・産業界との連携強化	大学や産業界の求めるニーズに応じた技術革新を促進する役割を強化すべき。	連携を強化し、創出された研究成果の効果的な普及・実用化、社会への還元を推進する。
	地域産業ニーズ等への対応	公設試等においては、地域の大学のシーズと地方の中小企業等との橋渡し役や、より現場に即した活力の拠点としての活躍を期待。	技術開発・技術指導等の実施。地域クラスターへの積極的な参画。
独法研究機関における自律的な運営・改善	(研究を行う機関)	研究開発実施者の視点に立ち、より効率的・効果的な研究開発を実施する運用改善をすべき。例えば、検査/財産管理事務の簡素化等の実施。	事務の簡素化や、組織内部における競争的・重点的資金配分メカニズムの導入、成果に対する評価の処遇への反映等、研究の質の向上にインセンティブを与えるマネジメントを確立するなど、 <u>研究システムの合理化を図る。</u> CSTPにおいて、適宜、各機関の実施状況に関する情報把握、成果のレビューを行い、ミッションの強化・整理等に関わっていく。
	(ファンディング・エージェンシー)	< 後述「競争的資金」欄 参照 >	< 後述「競争的資金」欄 参照 >

民間企業における改革

目 標	問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例	
効率よいイノベーションの実現、選択と集中	研究開発の投資効率向上等に関する対策	市場価値創造、最終的なイノベーションを効率よく実現するよう、企業における研究開発投資効率の向上を期待。短期的収益に結びつく投資へのシフトにより、中長期的なコア技術の研究開発が手薄との懸念。	民間企業における重点化の視点を踏まえた研究開発投資の活性化を図る。知財戦略の推進、知的財産・秘密情報の不当な流出を防ぐ適切な技術情報管理の実現。引き続き研究開発促進税制による支援を実施。
	職務体制・人材配置等の構造改善	研究者個人の独創性を尊重しながら、組織的なイノベーションプロセスへの対応を適切に図っていく必要あり。大学における優れた人材の育成を期待する一方で、 <u>優秀な学生にとって魅力ある報酬が企業により提示されることは、博士号取得者等の産業界における活躍を後押し。</u> ベテラン人材の減少の中で、技術革新を具現し社会に還元する製造中核人材の技術レベルを維持・強化する必要。	採用者各々の能力に応じた適切な給与設定を提示するとともに、採用後も研究者・技術者の働きが適切に報われる人事システムの構築と処遇の実施を期待。 <u>産業界にとって有用な人材の育成が大学・大学院において実現され、こうした学生を採用する企業においても価値に見合った十分な給与体系が確立することを期待。</u> 技術経営（MOT）人材の必要性の重視、企業経営や技術開発戦略への活用。
	研究者登用に関する幅広い対応	外部研究リソースを活用することが競争力の維持・強化を図る上で不可欠。高度な外国人研究者の流入促進により、国際的人材交流を活性化し、ネットワークの構築を図ることが必要。	重点分野等において、工学教育を目的とした大学、専門職大学院等からの採用に、企業側が責任を持って対応。優れた外国人研究者の登用、インターンシップ活動における外国人留学生に対する機会の提供を増大。
大学等との連携を通じた科学技術の具現化への貢献	大学等との連携を進める柔軟な技術経営	最先端技術領域においては科学との融合が見られる中、科学的知識に基づく独創性の発揮も求められるところ。また、製品サイクルの短期化が進む中、民間企業が必要技術をすべて自前で調達することが益々困難化。今後、企業では、 <u>大学等を重要なイノベーション・パートナーと捉え、柔軟かつ戦略的な技術経営が必要</u> （自前主義からの脱却、業種を超えたネットワークの展開等）。	大学等の <u>外部の研究開発能力や成果を最大限活用する柔軟な技術経営を確立。</u> 特に研究開発戦略・市場戦略を統合した技術経営を目指す（例えば産学官連携を柱の一つとして明確に位置づけた研究開発・経営戦略等）。
	大学教育・研究と社会ニーズとの円滑な連携	<u>大学の教育・研究と産業界ニーズ・社会ニーズが整合していない。</u> 人材育成の推進に資するよう、他機関との人材の受け入れ・送り出しを一層活発化すべき。	産業界は大学に対する自らのニーズを明確かつ具体的に示し、 <u>大学教育とのマッチングを図る。</u> 雇用者が大学院等へ進学・再入学する際の積極的な支援や、進学・再入学により学位を取得した雇用者に対する <u>十分な処遇。</u> 共同研究などにより大学・公的研究機関の研究者を一定期間企業が受け入れる形での <u>人材交流促進。</u>

科学技術振興のための基盤の整備（大学、独立行政法人等の施設・設備の整備、先端大型共用研究設備の整備）

目 標		問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例	
大学、独立行政法人等の施設・設備の整備	世界一流の人材の養成・活用を支える研究・教育基盤を構築する	<p>国立大学法人、独立行政法人の施設</p> <p>「国立大学等施設緊急整備5か年計画」により、狭隘化は目標通り一定の解消が図れたが、老朽化対策は目標の5割程度しか達成できなかった。その結果、狭隘改善需要は5百万㎡から3百万㎡と減少したが、老朽改善需要は6百万㎡から7百万㎡に増加した。旧耐震基準の建物が未だに多く存在。老朽化した施設を改善していかなければ、将来的に大学がスラム化する恐れ。老朽改善事業に関する将来展望が不透明</p> <p>（文科省試算によると、現状の老朽施設（新築後25年以上）を解消するためには、年間約2000億円程が15年間以上必要（H17年度予算は約900億円））</p> <p>旧国立試験研究機関の老朽化は進行しており、今後、筑波研究学園都市の研究機関についても同時期に老朽化問題が発生する。</p>	<p>創造的な人材を養成し、優れた研究成果を生み出すために、科学技術活動の基盤となる教育・研究機関の施設整備が必要。安全で安心して研究活動に専念でき、国内外の優秀な学生や研究者を引き付ける魅力ある環境の整備が必要。安定的な施設の維持管理・運営に至る道筋をつけることが必要。計画的重点的な整備を進めることが肝要。</p> <p>老朽化施設の改善を中心とした「第2次国立大学等施設緊急整備5か年計画」の策定。</p> <p>各機関の自助努力を助長する仕組みの構築。</p> <p>事業選定の客観性・透明性を高め、各大学の意欲的かつ優れた取り組みを引き出す資源配分へ</p> <p>施設マネジメント（全学的な計画、利用・運営、維持管理等）の評価を徹底寄付等による自助努力的な整備を行う大学を評価</p> <p>施設マネージメントの強化。</p> <p>筑波研究学園都市の研究機関については、各機関毎に長期的な整備計画を検討することが必要。</p>	
		国立大学法人、独立行政法人の設備	<p>研究における実験設備の重要性が増大する一方で、設備の整備・維持管理が不十分。既存設備の利活用が不十分（スペースを占有する大型設備の撤去費不足の問題）。設備の有効利用を図れる関係機関連携ネットワークの不備・不足。</p>	<p>設備を計画的に整備するため、新たなルール、整備システムの導入について検討する。</p> <p>比較的高額な設備は、可能な限り同様な設備の重複配置を避け、共同使用を原則とする。</p>
		私立大学等の施設・設備の整備	<p>総じて経営状態が厳しいため、研究施設・設備の整備が十分に行えない。（補助金の申請を出したくても自己負担金が捻出できないケースもある。）</p>	<p>我が国の大学数の約8割を占め、多様な研究者を育成している私立大学については、多様で高度な研究が継続できるよう、研究施設・設備の整備に対する補助を充実。</p> <p>研究施設・設備の整備を積極的に進められるよう支援。</p>
先端大型共用研究設備の整備	世界最高水準の先端大型共用研究設備の整備・共用を促進し、国際競争力を飛躍的に向上する	<p>公的研究機関の独法化により、本来国が行うべき先端大型共用研究設備の計画的整備・運用が困難な状況。先端大型共用研究設備の産業界を含めた広範な利用や、効率的・効果的な運用が十分でない。</p>	<p>科学技術の発展を強力に牽引する世界最高水準の大型共用研究設備を整備・運用することは、重要な国家的課題。</p> <p>特定の研究機関の事業としてではなく、広範な利用形態で効率的に運用できる最適な組織に管理・運営させるための仕組みが必要。</p> <p>先端大型共用研究設備の計画的整備・共用の仕組みを検討。</p>	

科学技術振興のための基盤の整備（知的基盤等）

目 標		問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例	
知的基盤の整備	知的基盤の戦略的な重点整備	機関における知的基盤整備の優先度が低く、予算が後回しにされる。我が国の先端的機器は外国企業のシェアが大半を占めるものが多い。研究現場において機器開発に対する評価が低く、独自の機器開発が尊重されない。	知的基盤4領域（生物遺伝資源等の研究用材料、計量標準、計測・分析・試験・評価方法及びそれらにかかる先端的機器、ならびにこれらに関連するデータベース等）について2010年を目途に世界最高水準を目指す整備を進めることとし、その際にはニーズへの対応度合い、利用頻度を指標とした整備などに留意する。 「知的基盤整備計画」の見直し。	
	効率的な整備・利用を促進するための体制構築と国際的な取組への参画	研究者・技術者の評価	研究者・技術者の知的基盤整備への取組に対する評価が不十分である。公的研究機関・大学において専任の人材が不足している。	公的研究機関・大学は知的基盤整備において重要な役割を負うべきである。
		利用者の利便性の向上	利用者の利便性向上や各種知的基盤の統合的運用への取組みが不足している。	知的基盤の諸領域をとりまとめ、共通的・基本的機能を果たす体制が必要である。
		研究開発成果の蓄積	公的研究機関・大学において、研究開発成果の蓄積体制の整備が遅れている。	成果の生産に加え、成果の蓄積を考慮した研究体制が必要である。
		知的財産権等の法的問題	今後、研究用材料等の授受が頻繁に行われ、知財に関するトラブルが多発する恐れがある。	国は、公的研究機関・大学と共に法的問題に関する基本的ルール作りに取り組むべきである。
		国際的な取組への参画	アジア諸国における計量標準等の整備が重要性を増している	標準化や生物遺伝資源整備等の国際的取組への積極的な対応が重要である。
標準化への積極的対応	有用な標準・規格の円滑な整備	欧米先進国は自国産業力強化の観点から活発な国際標準化活動を実施している。標準・規格の価値及びその策定作業に対する評価が不十分である。国内規格を国際規格へ広げる際に、国内規格審議の時間がかかり出遅れる。国際標準化活動で国際幹事を担える人材が不足している。	研究開発・知的財産権獲得と標準化の一体的・戦略的な推進体制を整備すべきである。研究開発の成果を科学的・客観的に評価するための評価・計測手法の開発・標準化が重要である。産業界が主体的に標準化活動を担う中で、国は効果的支援を行う。国際標準化には産学官が連携することが重要。	
研究情報基盤の整備			研究情報基盤は研究開発活動の生命線であり、国際的動向に先行した見直しが必要である。	
学協会の活動の促進	国際的知の交流や社会との対話の推進	学協会の活動において、社会との積極的コミュニケーションが不足している。	学協会は、研究の進展、相互交流、政策提言や研究システム改革等の重要な担い手として期待される。	
	論文発信力の強化	世界第一級の総合科学誌の育成に取り組むべきか。研究評価においてインパクトファクター・引用度などの数値が過度に重視され、海外誌への論文流出が促進されている。欧米の学会誌がオープンアクセスに移行し質の高いものが無料で公開されつつある。	日本学術会議、学協会の責任を持った主体的判断と行動を期待。インパクトファクターや引用数などの数値指標への過度な依存を撤廃し、論文の価値を正しく評価するべきである。	

研究開発のマネージメントの改革

競争的資金

目 標	問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例
競争的環境の醸成 大学の研究環境の競争化 (競争的資金と基盤的資金の適切なバランス)	競争的環境の醸成に向けた取組には着実な進展があったが、これをさらに進める必要があるのではないか。	
	競争的資金の拡充。機関間の競争促進に重要な間接経費は8%の措置に留まる。	競争的資金(特に科研費)を拡充。 また直接経費への影響がないよう 全ての競争的資金において間接経費30%措置 を可及的速やかに図る。
	間接経費の効果的活用の促進。どのような活用が機関間・組織間での競争を効果的に促すか。	使用(例えば、魅力ある研究環境の構築、研究者の金銭的処遇、知財活動等) 機関内の配分(大学全体、学部、学科、研究室のどのレベルでの活用が競争促進に望ましいか)、国が意図する競争の姿等について、国の考え方を明確にすべきか否か。
	国立に比べて研究基盤に対する国の支援に乏しい私学への配慮が必要ではないか。	私学に対する配慮(例えば間接経費の割り増し)
	研究の期間と規模の柔軟性が乏しいのではないか。	研究期間・規模に柔軟性を持たせるべき。
配分システムの改善(制度改革の推進)	大学の運営費交付金は、その用途につき国が指示すべきでないとの性格もあるのではないか。 基盤的資金とは何を指すのか。	競争的資金と基盤的資金の適切なバランスと実現方策について、大学の研究環境の競争化を可能な限り図る観点から検討。 その際、基盤的資金には、萌芽段階の研究を生み出すとの競争的資金には代替できない機能があることに留意。 大学については、基盤的資金と一体として研究環境の競争化を図ることが適切。
	また、本観点は、大学をはじめとする法人に関して、科学技術基本計画と整合性あるシステム改革を推進する際の重要な一観点。	大学内での 基盤的資金の配分上の創意工夫 により競争的環境を醸成する大学の取組みを促進。
	研究者に適切な動機付けが設定されるよう、公正で透明性の高い審査・評価を確立すべき。 評価結果や批評を適切に研究者にフィードバックすることにより、研究者(特に若手)の資質向上に寄与すべき。 配分機関の機能(PO・PD、調査分析機能、実務機能等)を高めていくべき。	研究者の地位や肩書きに拠らない審査の確保には、 審査体制強化が必須 。審査員の増は資金の問題というより、 大学教員等の負担感や参加意識の問題か。 配分機関の機能強化(審査体制、調査分析機能など) 審査体制の強化問題に帰着。 PO・PDは各制度が試行錯誤しながら努力している段階。常勤化や研究者のキャリアパスの 一つとして位置づける等 について、国の考え方を明確にすべきか否か。 配分機関による機能強化の動きを支援。

研究開発のマネージメント強化

目 標		問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例
研究費の配分の無駄の排除の徹底		研究開発の不合理な重複や過度の集中を避けるべき。	プロジェクト研究など 競争的資金以外の研究費も含めた府省横断的なデータベースの整備・活用 。
研究費における「モノから人へ」の推進 (研究費においてハードよりもソフトを重視)		そもそも研究費は、優れた研究者、あるいはその組織に配分するのが基本。競争的資金等の外部研究費制度について、共用可能な汎用の研究機器までを各々が購入するのではなく ハードの有効活用 を極力推進するとともに、人材養成にも資する 人件費等に充てることを推進 する必要はないか。	競争的資金等の研究費について、「モノから人へ」を推進する。
多様な制度に応じた適切なマネージメントの推進	ハイリスクな基礎研究の振興	研究者の斬新なアイデアに基づく 真に革新的なハイリスクな基礎研究 は、通常のピアレビューによる競争的資金では扱われないのではないか。	ハイリスク基礎研究の促進 。 なお、ハイリスクな基礎研究課題を拾い出すには、ピアレビューの平均値で評価するのではなく、研究者個人のアイデアの独創性や可能性を見極め、 責任と裁量を持った課題選定 を行う仕組みも例外的に設けてよい。(例：米国NIHのDirector's Pioneer Award)
	国民の目に見える成果を生み出す研究費制度への改革	第2期では、科研費を中心とした競争的資金に着目し制度改革を推進。競争的資金以外の外部研究費制度については特段注意が払われてこなかった。また、競争的資金が多様化し、科研費と同様の制度改革が必ずしも適当でなくなっているのではないか。基礎研究の質・量の充実も引き続き必要だが、第3期では、社会・国民への成果還元が問われるところ、科研費以外の外部研究費の制度改革を進め、基礎研究の改善を国民の目に見える成果につなげる努力をすべきではないか。	研究開発は、研究の発展段階や出口の明確化の度合いに応じて 何を成果として求めるか等が異なる 。基礎研究では、成果は主に論文の形。マネージメントとしては、ピアレビューで選定を行い、グラント(補助金)を交付するのが典型。なお、目的基礎研究では、出口を見据えた研究を求めることが必要。 一方、具体的な応用や用途を想定する応用研究以降では、論文発表に留まらず、目に見える形の 技術成果を求めるマネージメントを強化 することが必要。 例えば、責任と裁量ある者が、出口志向でシーズを発掘し、課題の選定、研究側との目標設定の調整、研究進捗管理等までを担う、といったように、基礎研究における ピアレビュー+グラントとは異なる推進方策や評価法を持つべき 。 国民の目に見える成果を生み出す研究制度への改革 。 (技術革新を狙う研究開発の強化、優れた成果を発展させる仕組みの構築)
		多様な競争的資金があるにもかかわらず、あらゆるものを、課題設定が研究者の自由になる科研費のようなものと考えている研究者が多いのではないか。(競争的資金の科研費化) 目的基礎研究や応用研究以降は、研究者の 知的好奇心の単なる延長ではなく 、「科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新」(イノベーションの定義)を創出させるようにすることが必要。 例えば、革新的なシーズを基にその応用を狙う研究費制度などは、 明確な目標設定や研究進捗管理 といったマネージメントを行って成果を出しているか。制度趣旨を明確にし徹底しているか。	
	技術革新を狙う研究開発の強化	競争的資金により基礎研究への投資は量・質ともに充実しつつある。今後は、 革新的技術を生み出すことに挑戦する研究投資を強化 していくべきではないか。	上記の制度改革を推進しつつ、革新的技術を生み出しうる研究開発を強化。 出口志向の明確な目標設定や研究進捗管理を行うマネージメントを実現するには、出口と科学技術の双方がわかる「目利き人材」をプログラム・マネージャーとして登用することが効果的か。 (例：米国DARPA(国防高等研究計画局)) しかし、人材確保に難。
	優れた研究成果を更に発展させる仕組みの構築 (制度間の接続)	新興・融合領域から技術革新が起きることが多いが、新領域の発展に受動的に対応するだけでなく、 経済社会ニーズに基づく課題の解決や目標の達成に向けて積極的に異分野融合 を図り、画期的な領域を形成していく研究投資が少ないのではないか。	異分野からの研究者が集まり研究を行う 拠点 (大学や公的研究機関が中核)に対して研究投資。単に研究者側が好きな研究を行うことに陥らないよう、 出口志向の明確な目標設定や研究進捗管理を行うマネージメントが必要 。(例えば所長に技術経営に優れた人材を登用) 大学・公的研究機関が産業界と対話して拠点を形成することで 本格的な産学官連携の促進 に寄与。また、産学の垣根を越えた人的交流、産業界にも活躍の場を広げる大学院生・ポストドクの人材養成にも寄与。
優れた成果を出しつつあり、かつ、発展の可能性のある研究については、 切れ目なく研究開発を発展 させられる仕組みが必要。		各研究費制度において研究成果の 事後評価・検証 を確立し、評価結果を活用していく仕組みの構築が重要。 その一環として、 研究開発終了前の適切な時期に評価 を実施し、優れた課題は切れ目なく研究開発が継続できる制度設計を促進。	
	さらに、例えば、科研費 JST事業、産業技術研究助成事業 大学発ベンチャー事業など、ある制度の研究成果を次の段階の別の制度に 積極的に繋いでいく仕組み が存在しない。	各制度における事後評価・検証結果が、他制度や研究機関でも活用できるようにする(例えば成果の応用可能性に係るデータベース)。 また、各制度や公的研究機関のプロジェクトの立案時には、広く他の研究成果を調査する機能を強化する。	

産学官連携の推進

目 標		問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例
産学官の持続的・発展的な連携システムの構築	全 般	<p>産学官連携は連続的なイノベーション創出のための基本コンセプト。社会ニーズに即応した技術革新に効果的につなげる知識・情報・人材の分厚い産学官連携ネットワークの形成が重要。</p> <p>我が国においても産学官連携の推進の重要性の認識が高まり、制度的な枠組みの整備は進捗。一方で、制度の運用上の問題や想定外の問題が起きてきており、これらの問題の適切な解決に取り組むことが必要。形だけでない、より本格的な産学官連携の実現に向けて、産学官連携の一層の進化を図るべき時期に入る。産学官連携は「離陸はしたが安定飛行でない」状況。</p>	<p>産学官連携に係る制度や体制は進みつつあるが、事態の進展に即した不断の進化が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> 産学官連携を推進するための支援サービスの不足（大学の事務局体制の不備、専門人材の不足等） 必要なルールや体制の整備、実施の遅れ（不実施補償などの共同発明の権利問題、商業秘密の保持、間接経費の措置、特許係争体制等） 制度やルール運用の不断の見直し（知的財産ポリシー、利益相反ルール、等）
	本格的な産学官連携の推進	<p>個別事例や接点における連携に留まる産学官連携。</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存成果の技術移転や小規模な個別テーマの共同研究（平均200万円）に留まる連携 民間企業の研究費の海外流出傾向が依然として続く状況 大学を安価な外注先としてしか見ない産業側の姿勢 	<p>従来型の技術移転や共同研究に加え、長期的観点にたつて課題設定の段階から対話を行い、基礎から応用まで一貫して産学官で協働で共同研究に取り組む戦略的・組織的な産学官連携を推進。</p> <p>先端融合領域拠点の形成。 産学官協働の人材養成。</p>
	産学官連携による人材育成	<p>教員、事務局、知財本部、技術移転機関（TLO）間の不十分な連携、意識ある教員の個人的活動に留まる産学連携活動。知的財産本部・TLOは、大学等の取組促進に大きな効果をあげている。しかし、5年の時限支援であるところ、その後をどう考えるか。</p>	<p>大学と企業の考え方の違いを理解し、そのギャップを埋めるリエゾン機能の強化が必要。組織において産学官連携の推進を業績として認知することが必要。（評価の視点として産学官連携を位置づける）</p> <p>知財本部・TLOの機能の改善、自立を促すことが必要。</p> <p>一方、知財本部やTLOの収支は、いわゆるホッケースティックカーブ（米国大学でもヒット特許によって収支改善するまでの相当期間はコストセンターであること）であり、個々の収支は異なるにせよ、支援措置の枠組みは第3期でも継続すべきではないか。</p>
起業活動の振興（大学発ベンチャーの創出・発展）	全 般	<p>90年代以降、諸外国はイノベーション政策として起業活動の振興を政策的に重視。（新興企業が経済成長とイノベーションの原動力であるとの認識）日本の起業活動は低いレベル。起業家精神の広がりには諸外国中最低との評価。</p>	<p>科学技術政策の範疇に留まらない施策の展開が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> 規制改革（例：農業分野における参入規制、新薬開発に係る審査の迅速化） 資金調達環境（テクノロジーリスクをとってハンズオンで投資するベンチャーキャピタルの育成に向けた環境整備等） 販路開拓の支援（公的調達の促進、市場情報の流通面での支援） <p>一方、本質的な起業活動の振興には、挑戦意欲や事業化への道筋を常に抱くような人材（いわば、潜在的な起業家）の人的基盤の形成が不可欠。大学における取組強化が効果的か。（大学における創業支援や起業機会の創出等も含む）</p>
	大学発ベンチャー	<p>大学発ベンチャー1000社計画の目標達成後の大学発ベンチャー振興施策のあり方。</p>	<p>ベンチャーは成功率が低いのが当然のところ、新たなベンチャー創出も引き続き重要であり、既存の大学発ベンチャー創出支援事業は当面継続が適当か。</p> <p>また、ベンチャー創出だけでなく、国が行う研究開発において、既存の研究開発型ベンチャーの能力を効果的に活用するといった視点が今後重要ではないか。（例：米国防省の研究開発）</p> <p>大学発ベンチャー創出支援の拡充。</p>
知的財産の創出、保護、活用		<p>第2期においては、大学等における知的財産の保護のための体制整備は進んだが、今後は、そうした知的財産の効果的な活用のための施策へと施策の重点を転換していくことが必要。</p>	<p>知的財産の創出 保護 活用のバランスの良いサイクルの実現。</p> <p>個別課題（例：特許権の試験研究の例外の規定の運用等の改善、研究者の流動性向上と特許権の機関帰属化とのバランスのあり方）</p>

<p>公的部門の新技术の活用促進</p>	<p>公的調達を通じた公的部門の新技术の活用の促進は、研究成果の社会還元やイノベーション促進の観点からも重要。資源配分方針にも掲げられているところ、<u>具体的取組</u>は何か。</p>	<p>随意契約の活用がよく指摘されるが、<u>調達手続はあくまでも公正性等が求められる</u>。公的部門が「新技术を買うことが必要」とのアカウンタブルな政策需要を持つことがまず重要であり、技術的要件が高く競争相手がなければ、調達手続に従って随意契約となり、競争相手がいれば競争入札となる。 従って、研究開発側からの取組としては、<u>公的市場が想定されうる場合は、公的部門のニーズを踏まえた研究開発を行うことが重要</u>であり、研究開発側と公的部門との連携の促進が一番の近道か。安全・安心分野や先端研究機器開発等において、連携確保及び調達まで繋がりうる研究開発を促進することが現実的か。 (参考)なお、グリーン購入法(H12)で、環境保全を政府調達の観点の一つとしたこと等が、<u>低公害物の導入促進に大きく寄与</u>。環境物品の研究開発は政府調達に繋がりがやすいと言える。</p>
----------------------	--	---

地域科学技術の振興

目 標	問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例	
<p>地域科学技術の振興</p>	<p>地域における科学技術振興の政策的意義</p>	<p>科学技術による地域振興と、地域による科学技術振興。 第2期では地域クラスター形成を中心とする経済活性化の観点が強調。第3期ではどう位置づけるか。</p>	<p>第3期においても引き続き地域クラスターによる地域科学技術振興を進める。 地域経済を公共事業依存型から科学技術駆動型に変える。 また、経済活性化のみならず、地域住民の安全・安心な生活の実現、魅力ある地域社会や文化形成など、構えとしては広がりのあるスコープとするか。</p>
	<p>関係府省等の連携強化</p>	<p>関係府省・地方自治体・公的研究機関の施策の連携の強化。</p>	<p>科学技術連携施策群による継続的取組み。 関係府省、大学、公的研究機関、公設試、地元企業の連携強化。</p>
<p>地域クラスターの形成</p>	<p>地域クラスターの形成・発展には長期的観点を要するところ、第2期の評価を踏まえた上で、第3期ではどう展開するか。</p>	<p>一定期間の後、各地域の国際優位性を比較し、世界レベルのクラスターとして発展可能な地域については重点的な集中投資。 引き続き産学官のネットワーク形成を進めるとともに、新事業やベンチャー企業の輩出等、具体的な成果の創出を推進。 一方、小規模でも地域の特色を活かした強みを持つクラスターを各地に育成。(下記とも関連)</p>	

(関連)

目 標	問 題 意 識	基本的考え方 / 施策例	
<p>地域の大学の再生・活用 (地域再生本部との連携)</p>	<p>全国的大企業と大学との連携、広域での企業と地域の大学の連携は進んだが、<u>地元産業(中小企業)と地域の大学との産学連携には依然見えない壁が存在するのではないか</u>。(地元産業と大学の研究テーマにギャップが存在。)</p>	<p>地元産業の技術課題に大学が取り組む<u>地域貢献型</u>の産学官連携を推進。(小粒でもキラリと光る技術を磨く地域の大学) その際、地元産業とのネットワークを有する<u>公設試験研究機関</u>を活かすことが重要。(公設試のインタープリター機能) 共同研究、コーディネート人材の配置等の推進 大学と地元産業の橋渡をする公設試に共同研究費を措置 地域の知の拠点再生プログラム(仮称)</p>	
	<p>地域の大学の卒業生(特に県外出身者)が<u>地元</u>に定着しない。(工学部、農学部、教育学部、医学部など分野によって事情は多少異なると考えられる。)</p>	<p>特に、工・農・水産系学部については、<u>地元産業と連携した人材育成</u>を推進。(人材と活力の好循環を生む地域の大学) 地元産業のニーズを踏まえた教育プログラムの開発、共同研究や寄付講座等からの学生の輩出、インターンシップの促進等</p>	
	<p>上記のような取組み以外にも、より地域に開かれた地域の大学を実現するための様々な取組みを促進。</p>	<p>地域特有の環境問題の解決(例:湖水の浄化研究) 地域の高齢者福祉と介護予防医療への貢献 住民の福祉向上として社会人等を対象とする公開講座やサテライト教室等の開催 NPO等の活動に対する大学教員の指導助言等</p>	
	<p>これらの展開にあたって、地方自治体の取組みを促進することも必要。</p>	<p>周辺自治体による自主的な地域産学官連携ネットワークの形成。 地方自治体による、知的財産戦略の構築、公的調達の活用、公設試の活性化。 地方自治体による国立大学等への研究開発等の寄付の促進。(地域再生計画との連動)</p>	

総合科学技術会議(CSTP)の役割

目 標	問 題 意 識	基本的考え方と施策例
司令塔機能の強化	<p>CSTPは第2期で科学技術の戦略的重点化、科学技術システム改革等に一定のリーダーシップを発揮してきたが、これらの多くは、関係府省間の「調整」機能であり、政策推進の「司令塔」としての活動が十分でないとの指摘。知恵の場としての機能をどう発揮するか。各省事業の細部にまで口を出しすぎではないか、大局的であるべきとの指摘。資源的な制約(人的、予算的等)を踏まえるとCSTPの活動についても「選択と集中」の視点が必要か。</p>	<p>科学技術政策と他の政策との境界領域への関与を深めるべき。 ・人材活用、産学官推進等のシステム改革や科学技術振興上障壁となる規制緩和や制度改革、協力体制の推進 日本学術会議との役割分担を踏まえた政策的対応。 基本計画の適切なフォローアップと基本計画の進捗促進。</p>
政府研究開発の効果的・効率的推進	<p>CSTPにおいて、予算配分に関する機能、情報収集・調査分析機能のせい弱性が活動のボトルネックになっているのではないか。政府研究開発の効果的・効率的推進に一層努める必要がある。</p>	<p>これまでの取組の不断の改革を行うと共に、その際、調査分析機能・調整機能の強化に努める。</p>
科学技術システム改革の推進	<p>経済的・社会的効果を評価する手法の検討が必要である。科学技術システム改革を一層効果的に進める必要がある。</p>	<p>国としての戦略的な意志決定につながるような評価の一層の充実、競争的研究資金の制度改革など横断的な政策課題への取り組み強化。 科学技術運営支援のため、政府研究開発に関するデータベースの整備。</p>
社会・国民に支持される科学技術の推進	<p>国民に対する政策レベルでの説明責任を強化すべき。国民の科学技術への積極的な参加を促す施策について検討すべき。CSTP活動内容や役割が社会に広く理解されていないとの指摘。</p>	<p>国民から「顔」の見える科学技術政策となるべく、CSTPとして広く国民に対する情報発信や理解を求める取り組みを率先する必要がある。</p>
国際的取り組みの戦略化	<p>知をめぐる国際競争は先進国のみならず中国、韓国等アジア諸国からの追い上げを受け、また、人口問題等世界共通課題への対応が求められているが、国際的取組を戦略的に進める必要があるか。</p>	<p>国際的なネットワークを作る必要がある。 アジア諸国とのハイレベルでの政策対話(アジア地域科学技術閣僚会議等)。</p>