

専門委員アンケート結果

【問1】科学技術を巡る諸情勢に関する意見

委員名	担当分野	ご意見
青木委員	基本政策推進専門調査会	<p>1. 国際競争(中国、韓国、インド等の途上国を含む)の激化、とくにiPS細胞研究のような先端分野で途上国の急追がみられ、日本の優位が揺らいでいる。この傾向は更に激しいものとなる。</p> <p>2. 金融危機とそれに伴う経済活動(特に製造業)の停滞が激しい。国家財政の苦しさも増す。科学技術研究費のような不急と見られがちな費用は抑えられることとなる。しかし、長期的視野からの予算作成が重要である。</p> <p>3. 生命倫理、個人情報保護、環境(生物多様性保持を含む)等科学研究上の社会的、倫理的、法律的な問題に対し一般国民の態度は保守的となりがちになっている。説明議論の場を作り、政官学民からの透明性の高い、科学的、論理的な情報開示が大切となる。その結果、国民の健康、安全を守り、同時に科学研究の隘路となる過剰な規制を緩和していく必要がある。アクティビストからの過剰反応を恐れ、目を瞑ってでは世界の進歩に遅れをとることになる。</p>
尾形委員	評価専門調査会	<p>2008年9月以降の金融バブルの崩壊、食料や資源価格の乱高下の終息などにより、行き過ぎた金融や投機に対する反省が生まれている。今後の経済はもっと地に足のついた実体経済中心に回帰する。科学技術面でも中長期的視点に立脚し、腰のすわった施策が求められる。</p>
小川委員	分野別推進戦略総合PT	<p>温暖化防止に貢献するバイオ燃料等の環境に優しい技術開発の重要性。世界の食料危機を解決するため、食料自給率の向上と、世界の人口増、耕地の砂漠化等の不良環境を克服し、農林水産物の生産力向上の技術開発による国際貢献の重要さの増大。</p>
垣添委員	基本政策推進専門調査会	<p>1. 経済状況が一変し、国の財政基盤が脆弱化した。</p> <p>2. 世界の政治状況が多極化し、米国の一国支配体制が崩壊した。ただし、科学の世界では依然として米国の力は強大である。</p> <p>3. 相対的にアジア・アフリカ、特にアジアの重要性が増した。しかし、これまでのところ、アジアの政治、経済、科学のallianceは、十分には構築されていない。</p> <p>4. iPS細胞の出現、米国オバマ政権の誕生などにより、ES細胞を含めた再生医療の基盤研究、臨床研究の状況が一変した。新しい技術の出現と、政治姿勢の変化は状況を一変させるパワーを持つ。しかし、我が国の臨床試験への取り組みは極めて遅々としており、出発点は米国と同様でありながら既に大きな差が生じている。</p>
梶谷委員	分野別推進戦略総合PT	<p>今回の世界同時不況は、科学技術を含め、今後あらゆる分野において影響が避けられないであろう。特に、グローバルな科学技術勢力図は、これにより大きく塗り変えられる可能性を秘めている。科学技術立国を目指すためには、このような時期にこそ長期視点での人材育成策が必要。また、国際的に貢献出来る日本の得意分野を明確にする必要がある。</p>
北城委員	基本政策推進専門調査会	<p>これまでの製造業を中心とした輸出主導の経済発展から、内需主導の経済発展への構造転換が求められている。また、世界的な大不況の中で日本においても、失業が大きな問題となっている。これからは、科学技術の発展によって、どれだけ新しい雇用が創出されたかに焦点を当てる必要がある。</p>

問1

委員名	担当分野	ご意見
齊藤委員	分野別推進戦略総合PT	情報通信の分野で顕著であるが、グローバル化によって多くの国に技術が展開し、グローバルな犯罪環境が形成され、技術の進展に対応困難な世代が被害者の増加が社会問題になってきたのはこの3年間の変化と言えよう。これに対する国の対応には表層的な事象を捉えた対応が見られ、これが日本での技術開発の阻害要因になっているケースも発生している。
住田委員	基本政策推進専門調査会	リーマンショック以降の金融危機・経済の苦境がどう影響するか、気に掛かる。生活するのが精一杯では、治安も悪化する。この1～2年は、苦境が続くと予想されている。 科学技術でどう対処するのか、できるのか。
谷口委員	基本政策推進専門調査会	第3期科学技術基本計画を設定した当時と現在とでは、我が国を取り巻く環境は激変した。世界的な同時不況が発生、不況の長期化が懸念されており、それに伴う産業構造の大転換が起こりつつある。また、地球温暖化に起因すると思われる自然災害の増加や近年の石油や素材の高騰は我が国のライフラインや産業基盤の脆弱さを浮き彫りにした。さらに食料問題、水問題もグローバルな課題としてますます顕著になってくると思われる。 これらの課題解決に向けて、先進国、新興国ともに研究開発への取り組みを強化しており、今後、科学技術分野の国際競争がさらに熾烈になることが予想される。
田村委員	生命倫理専門調査会	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画期的とされるiPS細胞の作成により、再生医療研究が急速に進展していることは、非常に大きな変化だと感じる。 2. 経済状況の悪化のなかで、ますます「日本の経済発展のために必要」と判断される研究だけが注目され、期待されることになるのではないかと。短期的な経済的視点だけではなく、長期的にみて国民の幸せを向上させるような科学技術開発も忘れられてはならないと思う。 3. 代理懐胎(代理母)について、日本学術会議等のレベルでは、従来からの基本的に認められないという認識を示しているのに対して、世論調査では認めてもよいという人々が増えたことに驚いている。 4. ここ3年間ではないかもしれないが、環境ホルモンに関するニュースがなくなったことも不思議な気がする。環境省のHPなどでみると、環境ホルモンは実証されていないということであるが、かつて大々的に取り上げられ論じられたことを思い出してみると、このように評価が変わることについてどのように理解したらよいのか、不安を感じる。科学を詳しく知らない一般の人びとが科学ニュースを理解するためのリテラシー教育も必要なのではないかとと思う。
中西(友)委員	基本政策推進専門調査会	昨年来の世界的な不況の影響は、今後も長引く可能性があり、今後の状況にも不透明感がある。このような状況を抜け出すために、科学技術の発展への期待は、以前にも増して高まってきているように感じられる。この様な中で、限られた資源を有効に使うために、応用的な研究だけでなく、基礎的な研究においても、研究の在り方や進め方に関して、より社会的な意識を高めて取り組む必要があるように思う。特に大型の設備やインフラを必要とする研究は、提案段階でその投資額に見合う効果(経済的な効果に限らない)をこれまで以上に社会や国民に明確に提示していく責任があるだろう。
林委員	知的財産戦略専門調査会	未曾有の経済的危機であり第三期終了時(平成22年)までの回復は困難と思われるかもしれませんが、将来の生産力向上につながる人材育成・制度改革・基盤整備への予算は確保するべきだと思います。

委員名	担当分野	ご意見
福和委員	社会還元加速PJ (災害情報)	<p>「知の創造と活用により世界に貢献できる国」、「国際競争力があり持続的発展ができる国」、「安心・安全で質の高い生活のできる国」の3つの理念は的確である。</p> <p>現状の我が国の閉塞感が、様々な社会問題の原因である。若者が将来に希望を持てる社会を作る必要があり、科学技術が閉塞感の打破や将来の希望作りに貢献する必要がある。このためには、これらを推進できる人材作りが必須であり、高等教育機関において、人材育成のための時間を十分にとる必要がある。自由闊達な雰囲気の中での研究者同士の議論や、社会の人たちとの議論をすることが、新たな研究を育む源泉となる。若者の科学技術離れを防ぐには、研究者の魅力作りが必要である。</p> <p>また、均質な研究者を育てるのではなく、高邁な理念と社会的責任を持った人材、俯瞰的・横断的視点で科学技術を考えられる人材、科学技術の目利き、科学の楽しさを伝える人材、真に基礎学力のある人材、応用力に長けた人材、目的指向を持ちコーディネート力のある人材、など個性のある多様な人材を養成することが必要である。</p>
細川委員	基本政策推進専門調査会	<p>京都大学の山中教授によるiPS細胞の作製成功や4人の日本人によるノーベル賞受賞により、日本の科学技術力の高さが示されたと同時に、日本人の科学技術に対する関心も高まったことは大変良いことである。</p> <p>一方で、諸外国で昨今iPS細胞研究に関する多くの研究成果が発表されるなど、各国が最先端分野で鎬を削っている状況にあることから、日本が強みを持つ重要分野を見極め、それに対する効果的な投資を行っていくことで、成長力に結びつけていく必要がある。</p>
前田委員	分野別推進戦略総合PT	<p>科学技術の発展は、社会の活力と豊かな人間生活を支えるとともに、負の側面として環境破壊やエネルギー・資源の枯渇などの問題を引き起こしている。しかし、現在は、科学技術の急速な発展は、社会構造、地球環境、生態系等を大きく変化させるとともに、インターネットシステムを代表的な例とするように、システム全体は複雑化・巨大化し、その制御は困難になり、利便さの一方で我々の生活を脅かす面も持っている。更に少子化や世界経済の激しい変動が重なって、科学技術の発展に対して疑問が投げかけられている。</p> <p>このような問題を克服していくために、今後は持続可能な発展に向けた科学・社会の創成とそれを支える人材の育成が不可欠である。特に、初等から高等教育における一貫した科学教育、大学における研究と教育の大学人による改革・実施、産学官連携による研究の推進や人材育成を推進していくことが必要である。日本学術会議はこれらの課題全体を俯瞰的に見渡し、リードしていく役割を担っていると考える。</p>
松見委員	知的財産戦略専門調査会	<p>世界の政治的、地政学的、経済的情勢の変化の影響がある。米国の一極支配体制が崩壊しつつある状況は、科学技術分野でのグローバル動向にもインパクトを与えている。人材面を含む、米国の地位の相対的低下、インド、中国ほかの台頭。答が出た訳ではないが、研究開発能力を含め、科学技術を巡る情勢も、間違いなくフラット化、多極化しており、国際競争は激化している。</p> <p>環境・エネルギー・水・食糧問題、テロ問題、人口、医療などの地球規模的課題が顕在化したこと、及び各国のナショナルイノベーション政策推進により、科学技術の重要性が一層明白になった。</p> <p>ライフサイエンス・ヘルスケア分野とクリーンテック・環境エネルギー分野のウエイトが、ベンチャーキャピタル資金や政府研究開発資金などにおいて大きくなった。</p>

問1

委員名	担当分野	ご意見
森委員	基本政策推進専門調査会	<p>早い段階での成果を評価されるので、特に若手研究者の間では、大問題に取り組むということが難しくなっている。また、若手研究者が終身職になかなか就くことができないという状況も目立ってきている。また、それを知って、学生が研究者を目指そうとしなくなりつつある。</p> <p>我が国が科学技術立国を目指しているというが、近い将来、後に大きく評価される結果が出にくくなるばかりか、研究者数自体が減るのではないかという心配が現実の問題になるだろう。</p>
横山委員	社会還元加速PJ (バイオマス)	<p>エネルギーに関しては、石油の価格の乱高下を経験し、米国のコーンからのバイオエタノール生産の波及効果の是非について世界的な議論を呼んだ。我が国でもバイオ燃料の導入を図っているが、我が国全体として新エネルギー導入の確固たる目標値を設定すべきであり、研究開発費はより厳しい審査システムによりもっと充実したものにすべきである。</p>
渡辺(裕)委員	知的財産戦略専門調査会	<p>ライフサイエンス分野では、インド、中国等の途上国の研究環境の整備が著しく、欧米等で教育・ビジネス経験のある研究者の帰国により、改良研究だけでなく、基礎研究分野でも力をつけて来ている。また、欧米大手企業でも、こうした国に研究所を設置したり、共同研究を活発化するなど、従来日本で見られた変化が再現されている。</p> <p>今後もこうした変化が加速すると考えられるため、日本の競争力強化のためにも得意分野への選択的な投資が必要と考えられる。</p>

【問2】第3期基本計画における基本姿勢に関する意見

委員名	担当分野	ご意見
青木委員	基本政策推進専門調査会	問題の認識、課題の設定、基本理念については問題はないと考える。問題は政策的対応の方向性、適時性(スピード)である。
尾形委員	評価専門調査会	「成果を還元する」ことが強調されるあまり、いわゆる基礎研究にまで、「何の役に立ったのか」が求められ、各種申請書には嘘、空想が満ちている。「実用面で成果の還元」を求める施策は一部に限定すべきである。
小川委員	分野別推進戦略総合PT	「科学技術政策は、国民の理解と支持を得て初めて効果的な実施が可能となる」とあるが、国民の理解と支持をどのように評価するのか。その手法の具体化が求められる。 「競争的環境の強化という観点から「機関における個人の重視」へと政策の転換を図る。」とあるが、人材育成にどうつながったか、総括する必要がある。特に、研究・教育機関がどのようにこの課題を推進したかが、問題である。
垣添委員	基本政策推進専門調査会	基本理念はこのままで良い。 ともすると応用研究の重要性に支配された数年間であった、という反省から、今こそ将来に繋がる基礎研究の重要性をにじませたい。
梶谷委員	分野別推進戦略総合PT	基本的な変化はないと思う。若い研究者の疲弊をなくする努力が最も重要。
北城委員	基本政策推進専門調査会	「社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術」という基本姿勢は的確であるが、具体的に成果がどのように社会の進歩、発展に貢献しているかが、明確ではない。どの分野にどれだけの資金が投入され、その結果として、どのような発明、発見がなされ、それが社会にどのように貢献したか(雇用の創出、民間企業の売り上げ/利益/税金、国民の安全確保等)を分かりやすく示す必要がある。
齊藤委員	分野別推進戦略総合PT	国民の支持は重要だが、成果の還元は直接的であるか間接的であるかによって、見えやすさが変わって来る。間接的な還元より、他の技術でそれを実現しようとするときに不可欠であるような技術は見えにくい、幅広く活用される技術であれば、直接見える還元より重要性は高い。理念の適用が短絡的にならないよう配慮すべきであろう。
住田委員	基本政策推進専門調査会	日本人のノーベル賞受賞者が増加したことは、喜ばしいとは言うものの、多くはかなり高齢の方々である。過去の業績が今になってさまざまな分野で応用等により評価されるようになったとのことであるらしいが、どうも、我が国がその芽を育て、応用・現実化して、社会への還元までを一貫してなしたとは言いがたいのではないかとすれば、さびしいことである。

委員名	担当分野	ご意見
谷口委員	基本政策推進専門調査会	<p>基本理念として「社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術」を据えるのは妥当である。問題はその考え方や姿勢が、科学技術に関わる研究者や技術者、そしてそれらの人々が所属する機関に浸透するかどうかである。</p> <p>表現としては、もっと分かりやすく「社会に貢献し、国民生活の役に立つ科学技術」とした方がよい。</p> <p>科学技術に関わるプロジェクトを新規に起こす場合や継続する場合の評価基準として、「何が社会に貢献し、どのように国民生活の役に立つのか」という項目を全ての案件に対し具体的に設定し、スピーディーかつ公正にしっかりと評価する仕組みを作る必要がある。</p> <p>昨年のノーベル物理学賞と化学賞は共に30年以上前の成果である。2001年に科学技術基本計画が策定されてから、どのような成果が国民に還元されたかを具体的に示す必要がある。</p>
中西(友)委員	基本政策推進専門調査会	<p>1)の「社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術」という基本理念は、基本的にまだ十分に定着してきているとは言いがたく、今後もさらに具体的な課題を挙げつつ続けていく必要がある。2)の「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」については、基本的な考え方は今後も踏襲すべきだが、例えば、競争的環境の過度の重視でバランスを欠く点なども見られるので、今後の実施に際しては、これまでの状況をよく分析して修正すべきものは修正していく必要があると思われる。</p>
林委員	知的財産戦略専門調査会	<p>基本理念は結構だと思います。</p>
福和委員	社会還元加速PJ(災害情報)	<p>社会還元加速プロジェクトを始めとして、個々の研究成果を結びつけ、国民に見える形で成果をアウトプットし、研究成果を社会に還元しようとする試みは評価できる。ただし、現状は、目線がまだ国民視線ではなく、上から目線であること、中央省庁目線で市町村目線が不足していること、府省連携を推進する予算・人員配置になっていないことなどに課題が残る。今後は、社会還元を推進する組織の整備をするとともに、道州制を視野に各道州での自律性を確保しつつ社会還元を進める仕組みも必要と考えられる。</p> <p>人を重視する視点は重要であるが、若者が科学に魅力を感じるようにすることが必要である。様々な理由で自由に考え研究する時間が奪われており、自由な発想と夢を持って新たな課題に取り組む雰囲気失われている。閉塞感や疲弊感を改善するには、心のゆとりが必要であり、研究予算ではなく研究時間の確保が必要である。</p>
細川委員	基本政策推進専門調査会	<p>科学技術の取組・成果をチェックし、国民に対して分かりやすく伝える、また、研究システム改革を進めるという両面で、現行の基本理念をベースとして、引き続き一層の努力を行う必要。</p>
前田委員	分野別推進戦略総合PT	<p>科学技術そのものが社会に支持される形であることは重要である。今後、人間が持続的に豊かで安全・安心な生活を保っていくには、持続可能な発展を保障する科学技術を創成していくことが不可欠である。そのためには、大学における独創的な研究や産学官連携による技術開発が今まで以上に重要となる</p> <p>一方で、社会に支持されるためには、成果を還元するような研究ばかりではなく、こどもや社会に夢を与えるような基礎研究も重要であると考えられる。現代の理科離れの原因の一端には、高すぎる知識の山と見通しの悪い学術が若者に夢のある科学を想像させていないことに注意を払うべきであろう。</p>

問2

委員名	担当分野	ご意見
松見委員	知的財産戦略専門調査会	<p>日本人の国民性の悪い面が出てしまい、猫も杓子も、社会還元、成果還元になびき、基礎研究・学術研究・ハイインパクト研究などの面で、日本が弱体化したのではと危惧される。自由な発想にもとづく基礎・学術研究と、社会還元型研究の両方が、いつの時代においても必要であることを、政府は明確にすべき。</p> <p>人材育成にしても、競争的環境整備にしても、日本は、考え方や取り組み方が狭すぎる、内向き過ぎる、島国的過ぎる、引きこもり過ぎる。究極の目標は日本の強化であっても、プロセスやアプローチにおいては、海外からの多様な人材や知を取り入れなければ、即ち、日本人だけでは停滞してしまうことを認識し、政策を検討すべき。</p>
森委員	基本政策推進専門調査会	<p>競争的環境の重視には賛成だが、あくまで基盤的経費の手当がされた上での競争であるべきであり、現在のように、基盤的経費を削って競争的資金に回すというのは行き過ぎである。</p> <p>競争的環境の過度の重視で有望な人材が育ったか、あるいは育ちつつあるか確認するべきだろう。地方大学での研究環境の現状を確認し、運営費交付金の削減を見直すべき時期に来ている。</p> <p>その際、重要なことは、現在のような競争的環境の中で育ってきた研究者を調べるべきである。</p>

【問3】科学技術政策の理念と政策目標に関する意見

委員名	担当所属	ご意見
青木委員	基本政策推進専門調査会	理念、目標は適切と考える。 大型の科学研究費補助金(COE,ERATO,CREST,WPI等)による選択と集中は正しい方向に進んでいる。これが大学間、研究グループ間の差別につながるの は止むを得ない。画期的な知の創造は限られた能力からのみ生まれるものであ る。ただし、公正で透明性の高い評価システムは必須である。この点でも進歩が 見られるように感じられる。 健康、安全を守る医学における臨床研究者の疲弊は大きな問題となる。科学研 究費のみでなく多方面(人財育成、インフラ整備、処遇改善等々)における資源 投入が必要である。
尾形委員	評価専門調査会	我が国は工業製品を輸出し、食料・原材料・エネルギー資源を輸出している。 1990年以降GDPはほぼ横ばいであるが、2007年の輸出は1990年比約2.5倍に なった。この膨大な輸出の65%~70%は広義の機械産業が担っており、これ に化学と金属を加えれば約83%に達する。科学技術政策の立場に当たって は、わが国のこの現状を素直に捉え、「強い産業をより強くする」施策も前面に 出す必要があるのではないか。
垣添委員	基本政策推進専門調査会	これで良い。 理念3の「健康と安全を守る」という観点からすると、再興・新興感染症に対する 備えは国の将来を左右する。その意味で、アジア・アフリカに形成された我が国 の感染症研究拠点を継続的な事業として維持することが科学技術外交の観点 からも重要と思う。もう一点、国立感染症研究所村山庁舎に造設されたBSL4施 設が未だに一部の住民の反対で稼働できないのは由々しい問題である。明日 にも我が国を震撼させる感染症が我が国に入ってくるかも知れない。その事態 に対応できないのはG8諸国の中で我が国だけである。科学的には十分に対応 可能であることを考えると、政治主導での事態の解決を強く望む。
梶谷委員	分野別推進戦略総合PT	政策目標に問題はない。理念や政策目標に対する進捗状況は、長期的視点で みていく必要がある。
北城委員	基本政策推進専門調査会	目標3で「環境と経済を両立し、持続可能な発展を実現する」と掲げたが、環境 技術の開発は進行中であるものの、持続可能な発展の目途は立っていない。また、 イノベータ日本に関しても、研究の成果が事業化に結び付いている例が明 確ではない。
齊藤委員	分野別推進戦略総合PT	理念1、理念2は伝統的な目標であり、適当である。理念3は国民の目線での目 標と言う意味では妥当であろう。しかし、科学技術が目指すものはこうした要求 が顕在化しているものに限定してはならない。当初国民がそのようなものは不 要と反応していても社会を変化する原動力になっているものは多い。また、安 全、安心のような基礎的レベルの欲求があることは現実であるが、これは技術 進歩と世代ギャップがもたらしたものであり、高齢化社会への移行期の問題で もある。科学技術に期待するのではなく、より高レベルの欲求の満足を指向す ることも考えなければならない。

委員名	担当所属	ご意見
住田委員	基本政策推進専門調査会	<p>人類の英知を生む、世界に貢献できるという理念…平和国家であり、国際社会との調和をめざす日本のあり方にふさわしい。ノーベル賞の受賞をいうまでもなく、我が国が、そのような姿勢を取ってきており、今後もそうであることを期待されている。引き続き掲げるべきことがらである。</p> <p>国力の資源を創る…鉱物等の資源小国の日本としては、人が創造した技術と高い付加価値がつけられる物で勝負するしかない。稀少鉱物や石油など資源獲得競争の中では、我が国は、どうしても劣後する。独自の歩みをするしかないことをあらためて銘記すべきであろう。</p> <p>健康と安全を守る…質の高い生活のできる国 食品・建築物など庶民の生活に必要なものに偽装が続いた。モラルの低下が広がっていることが憂慮される。一方、それを見破る、そうさせない検査機器等の能力向上は、めざましい。安全体制の確立に、傾注している分野も多い。環境への配慮についても、おそらく世界最高レベルであろう。</p>
谷口委員	基本政策推進専門調査会	<p>ここで目標とした「世界に貢献できる国」「持続的発展ができる国」「質の高い生活のできる国」は未だ実現しておらず、これらの実現に向けて、引き続き3つの理念を掲げていくべきと考える。</p> <p>3つの理念、6つの大目標、12の中目標については、一般国民に比較的分かり易い区分けとなっており、基本的に継承すべきと考える。しかし、23の革新的技術と5つの国家基幹技術は優先順位をつけて、メリハリの利いた予算配分を行う必要がある。</p> <p>地球温暖化対策技術、希少資源対策技術、再生医療技術、食料生産技術などが優先されるべきである。また、個別政策目標は比較的共通しているような項目もあり、見直すべきである。例えば、人材については、全ての理念、大目標、中目標に関わる項目であり、このような項目は横串をさす問題として別途独立させて項目立てをし、全体をマトリクス状にまとめるようにしてはどうだろうか。総合科学技術会議が第3期基本計画の期中である08年度に「革新的技術戦略」を打ち出し、09年度予算に「革新的技術推進費」を創設したことは評価できる。</p>
中西(友)委員	基本政策推進専門調査会	<p>これらの理念は、政策的には、全体的には、進捗し、かつ定着してきていると思われる。ただ、理念3のように、言葉の定義が受け取る側の立場や分野によって微妙に変化を生む語句を含む場合は、受け取る側の解釈が発散しないように、その内容をより明確に定義して示す必要があるように思う。</p>
福和委員	社会還元加速PJ(災害情報)	<p>いずれも重要な理念と政策目標であると思われる。</p> <p>上記理念の中に含まれていると感じられるが、我が国が将来とも持続可能な社会システムを作ること、国民の閉塞感を軽減し希望を感じられるようにすること、などのために、科学技術がどう貢献できるかを提示することも必要である。</p>
細川委員	基本政策推進専門調査会	<p>現在、経済財政諮問会議において、「低炭素」「健康長寿」「底力」を柱とした新たな成長戦略を検討していると承知しており、そうした国の方針と整合的な取組を行うべきではないか。</p>
前田委員	分野別推進戦略総合PT	<p>地球は有限であり、人口の爆発的増加とエネルギーの大量消費により、資源の枯渇、人類経済活動のエミッションによって人類社会の成長の限界があらわになった。エネルギー問題や資源枯渇問題は、環境問題ともリンクした世界共通の社会的課題であることは明白である。このような持続的成長を保障する科学技術の創成を政策目標に明示的に示していくべきであると考えられる。</p>

問3

委員名	担当所属	ご意見
松見委員	知的財産 戦略専門 調査会	理念と目標は正しいが、狭い内向きな日本人のみで取り組む結果、大きな成果が上がっていないし、言葉倒れになっている面が強い。理念と目標に向けた、今後の取組方の問題である。

【問4】基礎研究の推進に関する意見

委員名	担当分野	ご意見
青木委員	基本政策推進専門調査会	長期的視点と言いながら成果への期待が短期的に過ぎる印象を(研究者)に与えているのではないかと。特許、VB等短期の経済効果だけで評価されると受け取られることは避けたい。学会発表、学術論文等の適切な評価も必要である。
尾形委員	評価専門調査会	1. やや基礎的な研究課題に対しても、「出口イメージを明確に」という方針のもとに具体的な実用的成果を求められることが多い。成果を約束できるようなテーマは基礎研究とは言えない。 2. 大きな資金を投ずる基礎研究があってもよいが、着想を得た段階でアクセスが容易な小口の資金を数多く準備する工夫も必要である。
垣添委員	基本政策推進専門調査会	応用研究が重視されすぎてきたと思う。 基礎研究上の大きな達成は、小林・益川さんの理論がノーベル賞を受賞したように、国民を鼓舞する力がある。 独立行政法人化した大学では「インド哲学」などに代表される直ちに役に立たない学問は消滅の危機にある。科学、文化、社会の健康な維持発展のために、基盤的研究、基礎的学問を重視していただきたい。国家の品位の問題でもあると思う。
梶谷委員	分野別推進戦略総合PT	基礎研究の進捗状況は良いと思われるが、若い研究者の閉塞感が問題。物心両面での支援が大切。
北城委員	基本政策推進専門調査会	基礎研究については、一定の資源を確保して、着実に進めるとしているが、科学技術予算の何割を基礎研究費として配分するのかの理念が明確ではない。したがって、基礎研究に配分している予算の割合が妥当であるか、評価できない。
谷口委員	基本政策推進専門調査会	基礎科学力の強化、知の創出は科学技術の振興にとって極めて重要である。大学には目的指向型基礎研究ばかりでなく、自由発想的型研究も期待する。ただし、いかなる研究であっても、いつか何らかの形で社会のために役に立つものであるべき。やり方(How)は自由な発想でよいが、何を(What)となぜ(Why)まで自由な発想では困る。 また、基礎研究に携わる研究者の意識付けが重要であり、研究の意義を研究者のモラルにどうインボルブするかが課題である。 なお、基礎研究については、政府は戦略的な集中を進めると同時に周辺研究も評価しつつ、自由発想型研究にも目配りするバランスが必要である。
中西(友)委員	基本政策推進専門調査会	長期的視点に立った基礎研究は、今後の国の科学技術の発展の基になる不可欠な領域であり、これまで推進してきた基本的な路線の変更は必要ないと思われる。ただ、「一定の資源」の大きさ(資金総額)に関しては、社会、経済状況をよく吟味しつつ進めていく必要があり、特に新規の案件に関する評価に関しては、実施に対するより厳密な分析を行わなければならないだろう。

問4

委員名	担当分野	ご意見
林委員	知的財産戦略専門調査会	<p>ある一定期間で成果を求めるものとある程度時間がかかる基礎研究は、予め明確に区別しておくべき。研究者は一般的に時間ファクターの明言化を避ける傾向にあるかもしれないが、アポロ計画で何時までに月に人を送ると明言したように、大研究で成果を期待するなら何時までに何をするか言明すべきである(社会への責務であり、また、研究を加速できる。)</p> <p>ただし、小さな研究とか、基礎研究はこの範疇にないかもしれない。基礎研究は素人一般にわかり辛いので、一定資源(割合は議論して言うべき)を継続的に投入すべき。なお、「基礎研究」の定義も分かりやすくご説明をお願いしたい。</p>
福和委員	社会還元加速PJ(災害情報)	<p>人文・社会科学を含め、研究者の自由な発想に基づく研究は、「新しい知を生み続ける重厚な知的蓄積(多様性の苗床)」と記されている通り、時代に左右されることなく、次の世代に永続的に伝承・発展させていくものである。これを確実に維持することは、特に教育面において重要である。集中と選択による活性化も必要であるが、上記のような基盤的研究に携わる研究者にインセンティブを与えることで、科学技術研究の基盤が弱体化しないようにする必要はある。</p>
細川委員	基本政策推進専門調査会	<p>基礎研究に対する財源については、科研費の前年度比の伸びが20年度1%から21年度2%となるなど拡充の方向にあるが、財源の確保だけでなく、人材の流動化など研究システム改革をより向上させるべく取組を強化すべき。</p>
前田委員	分野別推進戦略総合PT	<p>基礎科学の推進は、国際水準の大型施設や研究者を多数長期にわたって組織する大型研究によってフロンティアを大きく切り開くとともに、それを支え、かつ常に萌芽的研究を育成する研究基盤を広く強化することなしには成り立たない。</p> <p>大型施設に関しては、第20期日本科学者会議対外報告『基礎科学の大型計画のあり方と推進について』の2つの提言、(1)基礎科学の大型計画にかかわる長期的マスタープラン・推進体制の確立、(2)ボトムアップ型と国策的大型研究のかかわり・協力と将来のあり方の検討、を具体化することが重要である。</p> <p>それと平行して、大型装置計画や大規模研究と基盤的研究との適切な資源配分バランスをどのように実現・維持するかについて、国の長期的科学政策として検討を始めるべきである。一方、大型施設を必要としない基礎研究を、研究者個人の知的好奇心に基づき着実に実施可能とするためには、基盤的「研究教育資金」による基盤研究力強化に取り組むべきである。また、中小規模の基盤的機器の建設・設置を計画的に進める基本方針を確立すべきである。</p>
松見委員	知的財産戦略専門調査会	<p>本当に基礎研究を重視していると言えるのか？ ブレークスルーサイエンスやブレークスルーテクノロジー - をもたらし得る基礎研究に、定量評価や厳しいレビューを求めることで、基礎研究への取り組みが歪んでいると思われる。自由な発想による基礎研究を促すべき。</p>

問4

委員名	担当分野	ご意見
森委員	基本政策推進専門調査会	<p>一口に基礎研究と言っても、研究者の自由な発想に基づくものと、政策に基づき将来の応用を目指すものがある。後者については、比較的十分な手当がなされているが、前者については、十分とは言い難い。</p> <p>前者については、高い効率を求めることは無理であり、比較的少額ずつの予算を多人数に与えることの重要性を認識すべきだと思う。分野によっては少額の予算でもそれなりの意味があるのである。そのためにもっとも望ましいのは、運営費交付金の削減を続けることを止めて、大学等の研究機関に工夫する原資を与えることであろう。</p>
横山委員	社会還元加速PJ(バイオマス)	<p>大学が独立法人化し、研究資金は外部ファンドの導入が主流を占めるようになってきている。</p> <p>大学の運営交付金的なものは年々減少しつつあり、外部資金は即効性のある研究開発が中心であり基礎研究の衰退が懸念される。この問題は、将来我が国の根幹的な研究の衰退に連動するものと予想され、その影響は深刻である。</p>
渡辺(裕)委員	知的財産戦略専門調査会	<p>これまでの取組は一定の成果を上げていると考えられる。ただし、産学連携等を強調する余り、直ぐに実用化には結び付かない基礎研究に必ずしも注力されていない感もある。各分野や技術の将来に重要な基礎研究には、その重要性に鑑みて資金が重点投下されるべきと考えます。産学連携の効果的な成果創出のための出口戦略を見据えた研究戦略とともに、その上流の基礎研究の効果的な活性化のための仕組み作り(人材確保・育成策)も合わせて行うべきと思います。</p>

【問5】「重点推進4分野」及び「推進4分野」に関する意見

a. 妥当である b. やむを得ない c. 妥当ではない(変更すべきである)

委員名	担当分野	ご意見	
青木委員	基本政策 推進専門 調査会	a	国力、資源の見地から海洋、宇宙、地球を対象とした研究にも重点を置いても良いかと考える。
尾形委員	評価専門 調査会	c	わが国の基本骨格である「技術の先進性に立脚した貿易立国」を維持・強化するという視点が欠落している。この視点を中心に捉えて重要分野を再構成すべきである。
小川委員	分野別推 進戦略総 合PT	a	農林水産業については、ライフサイエンス、環境、エネルギーそれぞれの分野での貢献が期待され、横串的な評価が必要である。
梶谷委員	分野別推 進戦略総 合PT		重点化が進むことで、分野間の壁が相当に厚くなってしまっている印象を否めない。各省或いは内閣府の中においてさえ、予算・成果の自分分野への誘導が行われている現状があることを鑑みると、この8分野の壁を低くする必要性を痛感する。
北城委員	基本政策 推進専門 調査会	a	区分については妥当であるが、それぞれの分野の中で、基礎研究へ何割予算を配分するかという配分手法を作るべきである。また、政策課題対応型研究開発について、研究開発費対期待効果の評価手法を構築し、第3期における予算配分は適切であったか評価すべきである。
住田委員	基本政策 推進専門 調査会		<p>科学技術創造立国は、国是となり、一定程度の浸透があったと思われる。しかし、国費の投入は、それに見合ったものとは到底思えない。政治的に研究資金をもとめるところは、力が弱いように感じる。 (政治家はロケットなど、はなばなししいところに目を向けがちで、地道な研究への理解は薄い。予算も、物にはつけやすいが、そうではないものに対しては、つけにくいように。そうはいつでも、間接経費などがようやく認められるようになったのは、一定の前進か。)</p> <p>重点推進4分野、推進4分野、それぞれもっとも。 ただし、日本が既に優位に立ち、今後も世界のトップランナーとしていくことができる原子力については、もっと、認められるべきではないか。エネルギーは太陽光・自然のものに人気が集まりがちだが、基幹的・安定的に供給できるものは、原子力のはず。今、ヨーロッパでも、原子力に回帰し、中国を筆頭にアジアもさらに進めていくとみられる。資源小国の日本としては、この優位を譲れない立場である。したがって、重点推進分野に変更すべきではないか。</p>

委員名	担当分野	ご意見
谷口委員	基本政策 推進専門 調査会	c 重点分野を設定し選択と集中を図ることは大切であり、このような枠組みを設けることは必要である。しかし、「重点推進4分野」及び「推進4分野」を設定した2001年と現在では、わが国を取り巻く環境が大きく変化しており、枠組は見直す必要がある。 例えば、エネルギー分野は「推進4分野」に位置づけられ、環境等の「重点4分野」からは格下扱いであるが、現在、危機感をもって推進しなければならない極めて重要な分野である。環境や資源枯渇問題と合わせて「環境・エネルギー・資源分野」として重点推進分野に格上げするべきと考える。 また、これら8分野の中でも、日本が強い分野をより強くするための資源配分を行うとともに、日本が弱い分野については、その中でも強くできる可能性がある分野、日本の得意な分野、基礎基盤のある分野等に特化すべきである。 研究開発項目(またはプロジェクト)には、「旬」がある。その分野の覇権を握りグローバルリーダーシップを発揮するには、政策決定に強い意志が必要で、テーマの芽出し、創出、資源投入に齟齬があってはならない。
田村委員	生命倫理 専門調査 会	c 「参考データ集」p.87の「科学技術が貢献すべき分野」によると、資源・エネルギー開発への期待も大きいことを考えると、先端的な技術開発と同時に、社会生活全般の向上に役立ち、直接多くの人びとの幸福につながるような技術開発にも資源配分が必要ではないかと思う。
中西(友) 委員	基本政策 推進専門 調査会	c 今後の状況の中で、特に重要な課題になりつつある、食糧生産に関する技術革新への取組の課題は、国としての国民に対する安心・安全の根本的な課題の一つとして、重点分野に盛り込むべきであると思う。
林委員	知的財産 戦略専門 調査会	a 妥当である。重点推進4分野は社会的にもベクトルが一致しているし、日本が強くあるべき分野である。計画P13にあるようにこれら分野間の「融合領域」も重要であると思う。(例: ライフサイエンスと情報通信の融合領域として「テレメディスン」)
福和委員	社会還元 加速PJ (災害情 報)	b ある程度の選択と集中はやむを得ない。ただし、8分野を固定的に考えるのではなく、見直しも必要である。将来への生き残りのためには、重点推進4分野において国際的競争力を確保することも必要であるが、安心・安全な社会の実現には推進4分野の重要度も高い。重点分野と推進分野の組みなおしも含め検討の余地がある。 また、「戦略重点科学技術に係る横断的な配慮事項」に記されていることは重要な視点であり、この視点で8分野の在り方を考えることも必要だと思われる。 とくに、国民の安心に関する不安感は大い。今世紀前半に予想される複数の自然災害での被害を激減しておかなければ、我が国社会が破たんする可能性が高い。将来が予測されている危機に対し確実な対策を打っていく科学技術政策の視点も必要である。ただし、科学技術政策を超える国としての政策的視点が必要なので、経済財政諮問会議や中央防災会議などとの連携や政策面も含めた府省連携が不可欠である。
細川委員	基本政策 推進専門 調査会	c 重点推進4分野、推進4分野として計8分野があげられているが、特に推進4分野については、やや総花的であり、日本が強みを持つ重要分野に絞って絞って集中的に投資するなど、より一層メリハリ付けを行うべき。

委員名	担当分野	ご意見
前田委員	分野別推進戦略総合PT c	戦後の産業国際競争力を支えてきた基盤技術分野(材料技術、溶接、塑性加工技術、エレクトロニクス実装技術など)は古い技術と捉えられ、標準的なものづくりに基づく量産化技術の改善が東南アジア・中国へシフトしたように、これらの国で技術が培われればよく将来の我が国の産業の国際競争力を圧倒的に強くする革新技術たりえないとの風潮がある。しかし、依然として我が国の産業の国際的な強さを支えているのは、微分値は小さいが持続的に革新が行われている基盤技術である。ものづくりと称し第三期科学技術基本計画においても基盤技術に対する出口を強く意識した研究支援が行われてはいるが、その技術や知の源泉たる大学・公的研究機関における科学技術基盤分野への資源がおろそかにされたため、研究はもとより人材育成が困難な状況になっている。この状況を放置すれば、先端学術は世界トップレベルに達したとしても、それを応用展開、実用化する基盤技術と人材の供給が困難となり、産業の国際競争力が急速に衰える。我が国のものづくり技術分野における科学技術の水準や産業の国際競争力の相対的低下を反転させるためには、国としての取り組みの比重を短期的な個別次世代プロダクト開発プロジェクトからものづくり技術分野を支える科学技術基盤の継続的強化へと移していく必要があると考えられる。
松見委員	知的財産戦略専門調査会 c	イノベーション25も含め、日本が目指す国家像、ビジョンを踏まえた重点分野の選び方をすべきでは。例えば、少子高齢化社会に向けた先進医療システム、低炭素社会に向けた次世代交通システム、次世代モノづくりシステム、資源小国としての長期資源創りなど。モノ、ハード、部品、材料、個別技術などの日本の強みに対し、国際的に日本が弱いとされているトータルシステム、ソリューション、サービスをもっと強化することを考えるべき。
森委員	基本政策推進専門調査会 c	これらの分野においてすらも、果たして将来を担える人材が育っているかの点検を緊急に行い、資金の使い方が正しかったかどうかの検証をする必要があるのではないか。
横山委員	社会還元加速PJ(バイオマス) b,c	予算を計上する上ではある程度やむを得ないと思うが、このような重点分野を設定することのマイナス面も考慮されねばならないと考える。予算確保のために研究者の研究を重点分野に切り替えたり、重点分野に指定されない分野の研究がおろそかになりがちである。
渡辺(裕)委員	知的財産戦略専門調査会 a	ライフサイエンス分野は日本の競争力のある分野であり、その成果の社会への波及効果も大きいため、これまでの考え方を支持します。

【問6】個々の人材が生きる環境の形成に関する意見

委員名	担当分野	ご意見
青木委員	基本政策推進専門調査会	ポストドク等若手の任期限定の制度は正しいとは考えるが、若手に過大な負担をかけているようにも思われる。准教授、教授のほとんどがテニユアでは頭打ちで行き場がない。教授、准教授職位にも(再任可能な)任期制を導入し、流動性を上げたらどうか。
尾形委員	評価専門調査会	この10年間くらいの中に生み出された1万人以上のオーバードクター(ライフサイエンス、バイオ分野に集中)の存在が我が国の科学技術政策の一部に歪を与えている。これ以上オーバードクターを増加させないことに全力投球すべきである。(例:大学院とくにライフサイエンス、バイオ系の縮小による量より質への転換など)
小川委員	分野別推進戦略総合PT	「若手研究者に自立性と活躍の機会を与えることを通じて、活力ある研究環境の形成を指向する」とあるが、雇用不安を抱え、研究者としてのライフスタイルを描けなくなっているのではないかと。
小倉委員	生命倫理専門調査会	<p>1)一部、テニユア・トラック制が導入されたのが大きな成果であるが、まだまだ枠が少なすぎる。努力して成果を挙げることで安定的な職が得られる、という明確な目標が見えることはインセンティブを維持する上で非常に重要である。継続的にテニユア・トラック制の枠を広げる方針を続けて頂きたい。</p> <p>2)ポストドクター後のキャリアパスが不透明という現実により、可能性のある多くの学生が博士課程に進まずに就職を選んでしまっている。さらに最近の学生の「周りと同じであれば安心」という考え方が拍車をかけ、この傾向がますます進んでおり、このままでは我が国の科学技術力が大停滞するのは目に見えている。しかしどのように計算しても、すべてのポストドクター研究員が最終的に安定した研究職に就くことは無理である。全体を流動化しようにも、まだまだ硬直化しているところが多い。そして明らかに研究者に向いていないポストドクター研究員が一定数いるのも事実である。この対策の一つとして考えられるのが、大学や公的研究機関における研究支援部門の拡充である。博士を有していても、研究補助者や安全・倫理的支援(DNA組換え、RI、実験動物)部門に就職できる道を作ることで、人材活用ができ、一方で研究者は研究に専念できる。ポストドクター研究員の中には、研究者としてよりも、このような支援に向いている者も多い。そしてこのような人材にとっては、給与面で多少劣っても、待遇が安定していることが重要になる。</p> <p>3)人材の流動性の向上に関しては、未だ不十分である。公平な評価が保証されるならば、計画にもある「再任可能な任期性」が最も優れた方法であると思われる。</p>
垣添委員	基本政策推進専門調査会	任期制の導入が若い研究者の将来への不安を煽っている部分は確実にあり、何らかの調整が必要と思う。 女性研究者の裾野が狭いので、採用したくともできない状況もあるのではないかと？
梶谷委員	分野別推進戦略総合PT	いずれの事項も改善されてきてはいるが、不十分な状態である。産官学民の協力で引き続き努力すべき課題である。

委員名	担当分野	ご意見
齊藤委員	分野別推進戦略総合PT	<p>官庁の施策ではplan, doはあるが、seeがないとは良く言われることである。Seeには困難なものもあるがこの課題は充分データを取り評価すべき事項が多い。博士課程の充実、流動化など第3期基本計画よりはるか以前から国の施策になっているのを含め担当省も含めきちんとしたデータをもとに議論していただきたい。ポスドクを繰り返して、高齢化したポスドクの問題、女性研究者への家庭と仕事を両立させるための施策などより分解した検討とその実現度合いの評価など多くの努力が必要である。</p>
住田委員	基本政策推進専門調査会	<p>研究者は、大ボスの下でしか動けないと言うことを聞いていたが、近時は、若手がさまざまな制度や奨励金などで、自由に研究できる余地が広がっているようだ。人材が流動化したことや、学閥や権威が、以前ほどの意味がなくなったことが大きいのではないかと。 「機関における個人の重視」は、このことを言っているのではないかと思う。そうすると、我が国は、一層その主旨を徹底していく必要があると思われる。</p> <p>女性研究者の活躍促進のための、環境整備。その必要性を繰り返し訴える。特に、出産・育児は、女性の手で、という母性神話が相変わらず根強いと、女性自身も自爆状態ではないか。意識改革ということも重要である。</p> <p>一種の天才・秀才が生まれる土壌はあるようなので、英才教育は、さらに進める必要があると思う。運動におけるオリンピックは、選手強化制度があるが、費用対効果からして、当然のことであろう。科学者を志望する高い志と能力のある方たちについては、優遇策を考慮すべきではないか。 ただし、「理科離れ」「科学嫌い」の傾向があるように、学力の2極化の中で、裾野は狭く、底も浅くなっている。人口減少の中で、科学者・研究者たりうる層が薄くなっていることが憂慮される。</p>
谷口委員	基本政策推進専門調査会	<p>【女性研究者について】 今後ますます少子化が進行することを考えると、優秀な女性研究者の活用は国の命運を左右する問題である。 女性研究者には、在宅勤務や育児中のパートタイム勤務等、柔軟な雇用形態を認めることで、社会とのかかわりを途切れさせないことが重要である。</p> <p>【高齢研究者について】 日本の大学を定年退官した研究者が海外で活躍する例が見られるが、これは我が国にとっては多大な損失と考えるべき。高齢になっても意欲があり優秀な研究者に関しては、引き続き日本に留まり、活躍できるような環境整備が必要である。</p>

委員名	担当分野	ご意見
田村委員	生命倫理 専門調査 会	<p>「参考データ集」p.22-23「研究者が少ない理由」「指導的地位での女性比率が少ない理由」をみると、「評価者に男性を優先する意識がある」「業績評価において育児・介護等に対する配慮がない」について女性は強く感じているのに対して、男性はそれほど感じていないことがわかる。このあたりに認識の差があることを、指導的立場にある男性が自覚できるような取組が必要だと思う。もっと現場の女性研究者の生の声を調査してほしい。同じように、外国人研究者についてもどう感じているのかについての調査が必要だと思う。たんに若手・女性・外国人を増やさなければならないということではなく、なぜそうしなければならないのかについての認識が欠けているのではないだろうか。</p> <p>再任可能な任期制の推進が奨励されているが、再任にあたっての評価基準が公正なものであり、公正に運用されることが大切である。評価基準を研究所や大学当局が設定している以上、恣意的に(管理的に)用いられる可能性がある。資料をみても公募の比率が高くなく、研究者の流動性が低い現状では、若手の研究者ほど萎縮してしまう可能性も否定できない。「参考データ集」p.13には「任期付き任用制の広範な定着」とあるが、教員比率をみると決して高くはなく、任期つき任用制により研究者の流動性が高まっているとはいえないのではないか。</p> <p>研究員やポストドクターへの研究支援も少なく、若手の研究者の自主性はまだまだ尊重されているとはいいがたい。資金面での支援だけではなく、働きやすい環境かどうかの調査(アカデミックハラスメントなども含む)も必要ではないか。</p>
中西(友) 委員	基本政策 推進専門 調査会	<p>全体としては、まだまだ不十分であり、定着化へ向けて更に継続していく必要がある。特に、外国人研究者の活躍促進と、優れた高齢研究者の活用に関しては、いろいろなケースが考えられるので、研究者の側に立って考えたきめの細かい、かつ、柔軟性のある施策が必要である。</p>
林委員	知的財産 戦略専門 調査会	<p>直ぐには結論(結果)がでなくても、継続的に記載項目を実施し、ある程度長期スパンで評価すべき。但し、現場の声は拾い上げるシステムは取り入れるべきであり、継続的調査が必要である。システムとしては、屋上屋を重ねる組織を作るべきではないが、閉鎖的人事にならないように、研究人材の流通と相談・支援機能を持つネットワークのようなものがあるとよいかもしれない。</p>
福和委員	社会還元 加速PJ (災害情 報)	<p>各研究機関における人事システムは透明性を増し、十分に競争的になってきていると感じられる。しかし、これが過度に進むことは、研究者へのストレスとなり、精神的な健康面での配慮も必要である。また、農耕社会で育まれてきた日本人固有の特性と欧米人の特性は元来異なるものである。近年の学生気質は、過度な競争社会を敬遠する傾向が強いように感じられ、優秀な人材確保のためにも、日本的なシステムを作っていくことが必要である。</p> <p>本来は、できるだけ優秀な学生を研究者の道に導くことが好ましいが、近年、後期課程進学者の相対的な成績位置が下がってきている傾向が認められる。競争的な視点での若手育成策だけでなく、ある程度の精神的安心感と将来ビジョンの見える若手育成策の提示が望まれる。</p> <p>また、魅力を伝えることと同時に、あきらめないことを支える仕組み作りも必要だと思われる。目立たなくても、評価が十分でなくても、大切なことを継続できる人材の育成と「それを見捨てない組織と社会」が安心感を与える。</p>
細川委員	基本政策 推進専門 調査会	<p>任期付や若手研究者の流動化は機関によって差があると認識しており、各機関における任期付研究者の割合等その現状を把握の上、今後更に取組を進めていく必要がある。</p>

委員名	担当分野	ご意見
前田委員	分野別推進戦略総合PT	<p>人材の流動性は重要な課題ではあるが、年金制度の枠組みを超えて流動することは研究者個人の利益を著しく減少させる。年金制度の根本的な改革がない限り、流動性を向上させることは困難である。</p> <p>また、自校出身比率についても、出身大学(大学院)と現在の職との関係のみでの捉え方は、研究者としてのキャリア形成過程を無視した取扱であり、今後の扱いには注意を要するものと思われる。</p> <p>一方、若年人口の減少に伴って、科学技術の担い手を女性や留学生に拡大していくことも重要である。女性の理学・工学の大学院、特に博士課程への進学率を向上させることが不可欠であり、女性や留学生が教育課程を修了後に我が国の産業や研究機関において長期間働ける環境を育成しなければならないと考える。このためには、新たな経済支援と施設環境整備が求められると考えられる。</p>
松見委員	知的財産戦略専門調査会	<p>正確に状況把握を出来ている訳でないが、本当に真剣に取り組んでいるのかと疑問を呈したいくらいである。言葉だけでなく、アクションが取られるようにすべき。記載事項につき本当に進展があったのか知りたい。特に、若手研究者の自立支援、女性研究者の活躍促進、外国人研究者の活躍促進に関する措置や進展が気になる。フランスから九州に家族で来て、産学官連携に参画している方が、インタナショナルスクールが整備されていないため、苦しんでおられるが、このような実情が把握されているのか？問題が多い。真剣に対応しないと、優秀な外国人研究者が日本から離れる。</p>
森委員	基本政策推進専門調査会	<p>院生もポストドクもグローバルCOE拠点などの主要大学に集中し、人材の流動化という観点からは問題がある。</p> <p>その上、法人化で人材の流動化は阻害されている。例えば、法人化以降に大学等に移ることに伴う手続きが面倒になっている。形式上、辞職して新たに就職することになるので、給与等の計算が当然複雑になるが、さらに、科研費や購入した備品等の移管なども非常に煩雑になった。</p> <p>給与面や研究環境面で地方大学は劣っていると思えば、若手研究者は主要大学ばかりに集中し、これらが相まって、人材の流動性は望むべくもない。</p>
横山委員	社会還元加速PJ(バイオマス)	<p>若手研究者は任期付きが多いが、この弊害が大きいと思う。研究の活性化を図ることができる一方で、安心して研究を推進できる環境がなく絶えず将来の不安をかかえさせているのは健全な状態ではないと思う。特に20代後半から30代前半までは結婚適齢期でもあり、公私ともにできるだけ安んじて研究できる環境を与えることが大事である。</p>

【問7】大学における人材育成機能の強化に関する意見

委員名	担当分野	ご意見
青木委員	基本政策推進専門調査会	競争的資金は一部の大学に集中することが多い。基盤的資金との配分をどう考えるか議論が必要であろう。
尾形委員	評価専門調査会	従来、ポスドク1万人計画を始め、大学院の量的拡大が図られてきたが、質の低下が進行中であり、また博士課程後期への進学希望者が多くの部門で急減している。量ではなく、世界レベルの質を取戻すべく政策の転換が必要である。 大学に多くのポスドクが在籍すると、博士課程の学生の自立性を育むことを阻害する要因になると危惧される。
垣添委員	基本政策推進専門調査会	卒業後の進路の多様性を示すことも重要ではないかと思う。
梶谷委員	分野別推進戦略総合PT	世界的に通用する拠点が生まれるようになってきた。しかし、これら国内の拠点と海外拠点との連携については、拠点毎の施策に委ねられているのが現状であるが、真の国際競争力及び協調力の確保のためには、より高い観点からのコーディネートが不可欠と考える。
谷口委員	基本政策推進専門調査会	理工系大学においては、伝統を守るべき工学基礎(数学、物理、化学、専門基礎)教育と先端技術教育のバランスのとれた教育カリキュラムが必要。現状は先端技術教育に偏重している。 大学の学部・学科構成の重点化施策により、伝統的な機械、電気機器、材料・素材分野の講座が縮小や消滅の危機にある。我が国の製造業の根幹を支えているこれらの分野の教育を復興し、人材育成を図ることが重要である。 なお、物理やバイオサイエンスなどの基礎科学の研究者育成も大切であるが、オーバードクターになるほどの大量育成は不要である。 優秀な人材が博士課程に進むときの経済的支援は賛成であるが、メリハリの利いた支援となるようにすべきである。東工大など一部有力大学で支援を開始しており、全国の大学への拡大も視野に入れ、検討すべきであろう。 博士課程進学者が当該分野のエリートであるという国民的な認識が薄れてきており、現状はオーバードクター問題が顕在化し、知的フリーターという悪いイメージが強くなっている。払拭すべき事態である。 大学における人材育成策のひとつとして、「留学生30万人計画」があり、英語の講義を増加させ、英語講義だけで大学・大学院を修了できるようにする取組が進められている。日本の大学の国際化という視点では賛成であるが、質を担保せずに量を増やす施策となっている。単なる量の拡大のための留学生増員は疑問であり、質の向上策を検討すべきである。
中西(友)委員	基本政策推進専門調査会	進捗している部分もあるが、例えば、人材育成としての大学院教育の強化や改革に関しては、まだ不十分のように感じられる。特に、学部、大学院ともに、研究に比して教育に関する実績の評価は低く見られがちであり、今後はもっと適正な位置付けと評価に関する施策が必要である。
林委員	知的財産戦略専門調査会	3年間で成果/進捗の評価をすることは難しい面がありますが、現状での現場の声を聞いて、不都合が何か分かり、短期的にやるべき課題が見つければ、これは短期で評価すべきことだと思います。

委員名	担当分野	ご意見
福和委員	社会還元 加速PJ(災 害情報)	<p>大学の自己・外部評価システムの充実や、日本技術者教育認定制度(JABEE)の普及で、大学の教育システムは抜本的に改善されてきたと思われ、現在は、研究者全体が評価疲れに陥っているように感じられる。近年の、各種の改革・強化は、やや速度が速すぎて、大学教員の疲弊感を増大させているようにも感じられる。大学院学生は、教員の多忙さや教育・研究以外のロードの大きさを日ごろから見ており、このことが博士後期課程進学への足かせになっている面もある。</p> <p>博士後期課程への進学率増加のためには、経済的支援よりは、気持ちの上での安心感と充実感を与えることが必要であると実感している。</p> <p>また、実社会にはドクター志願者も多いので、社会人ドクターに対する支援制度を充実させることも一案であると思われる。</p>
細川委員	基本政策 推進専門 調査会	<p>大学院重点化の下で、大学院の学生定員が大幅に増加した一方で、大学院教育の内容が企業等のニーズに必ずしも対応しておらず、企業等への就職者は増加していないミスマッチが生じている。このため、大学院入学定数や博士課程の教育プログラムの抜本的見直しを行うなど、大学院の人材育成機能の改革について検討すべき。</p>
前田委員	分野別推 進戦略総 合PT	<p>人材育成は重要な課題として、これまでも推進されてきたが、人材育成のための政府予算は依然として少なく、OECD加盟国中で最も低い。少子高齢化社会が進んでいく中で、優秀な人材を理学・工学の分野へ惹きつけ高度な教育により、高い能力を持った人材に育成していかねばならないことは言うまでもない。このためには、人材育成への公共投資を増額し、大学入学から大学院修了まで安心して高等教育を受けられる環境を形成することが必要不可欠である。</p> <p>現在、科学技術の成果は、学術面だけでなく、市民の生活を支える社会システム全体に及んでいる。したがって、市民は、科学技術の効用と課題を理解する教養を持つ必要がある。しかし、現実には理数教育と社会との関連に係る教育力の不足や社会人の科学技術リテラシーの低下等の問題が生じている。これらに対応するために、小中高校における理科教育と大学における文理融合的な視点も含めた科学技術に関する教養教育の改革・改善が必要である。</p>
森委員	基本政策 推進専門 調査会	<p>競争的資金を少数の大学に集中させ、人材育成も集中させてきたが、地方大学の人材の有効活用法を検討すべき時期だろう。</p> <p>特にポスドクの育成においては、地方大学の人材の活用の可能性はあるのではないかと。地方大学の教員を指導教員・共同研究者とするポスドク採用は一つの方向だろう。うまい組合せであれば、地方大学の教員の研究環境も改善される。</p>
横山委員	社会還元 加速PJ(バ イオマス)	<p>博士課程では博士論文作成がトッププライオリティであるが、組織的、有機的な学問体系を教える体制ではない。ここを改善すべきである。学費免除や生活費援助など経済支援は、博士課程の学生にとって大事である。少なくとも月20万円程度の援助はすべきである。</p>

【問8】社会のニーズに応える人材の育成に関する意見

委員名	担当分野	ご意見
青木委員	基本政策推進専門調査会	博士号取得で一人前と考える必要はない。博士号取得者が研究者として適性があるとは限らない。さらに、弁護士、弁理士、公認会計士、経営学修士等の資格を獲得することで産業界でより有用な人材を育成できる。奨学金(生活費)等の処遇を強化すると良い。 科学教育の強化、国民の科学リテラシー推進のため、博士号保持者の教育職(小、中、高校)への振り向けを考える。
尾形委員	評価専門調査会	大学院における質の高い長期のインターンシップ体系を構築することが標榜されているが、芳しい成果は挙がっていない。 産業界の無関心もあるが、それ以上に大学関係者のインターンシップへの無理解、無関心が原因である。 産学の間で人の移動の少ないわが国においてこそ、インターンシップを活用して、産学連携の質的向上を図るべきである。
垣添委員	基本政策推進専門調査会	科学技術コミュニケーターの育成に様々な努力が成されているのは承知の上で、マスコミによる科学報道の質を維持・向上させるための施策を更に積極的に展開すべきと思う。
梶谷委員	分野別推進戦略総合PT	世界同時不況の影響を受け、いわゆるポスドクの将来に対する不安については、深刻さが増している。将来の進路選択の多様性を確保するためにも、T型・型人材の育成にいっそうの注力が必要。学と産の人的交流をより深めることも必要。
北城委員	基本政策推進専門調査会	博士号取得者が、自分の関心がある研究分野にだけで仕事を求めると、産業界においては、研究所以外での活躍が難しい。産業界では博士号を持っているだけでは価値が無く、企業でどのような貢献ができるかが重要である。そうした覚悟で産業界に入らなければ成功しないし、博士号取得者の活躍の場も広がらない。博士課程に進む人は、研究所以外で働く可能性があることを考えて、心の準備をするべきである。
齊藤委員	分野別推進戦略総合PT	博士号取得者が産業界で活躍するのは重要なことであるが、第3期基本計画の記載事項では養成された学生が産業界に入っていく際の処遇が記載されていない。このままでは学位取得者は何か特別の事情がある場合を除き、産業界に入ることは期待できない。このことに関しては、大学の育成に関する不信も表明されており、産業界が期待する人材が出てこなければ処遇についての処置は困難であるとの主張を聴く。このような両すくみがある限り、産業界における高度人材の養成は例外的にしかすすめられない。この点については、実態を客観的にデータが取れる事項も多いが総体としてのデータに基づく報告が存在しない。このような調査なしにはこの政策の継続には疑問がある。

委員名	担当分野	ご意見
谷口委員	基本政策推進専門調査会	<p>企業が期待するイノベーションを担う人材は、専門知識とともに課題発見能力、問題解決能力、研究面でのマネジメント能力、リーダーシップ能力を持ち、プロジェクトマネジメントができる能力を身に付けた人である。このような人材育成には、主専攻・副専攻制(ダブルディグリー制)、大学間の単位互換制、企業における長期インターンシップ等が効果的である。</p> <p>博士課程修了者が企業にとって魅力ある人材となれば、処遇の向上も期待でき、優秀な修士学生が博士課程に進学するようになる。その結果、博士のレベルがアップし、アカデミアのみならず、広く産業界で活躍できるという好循環が生まれることが期待される。</p> <p>企業の研究所や現場を理解するにはインターンシップが最適であるが、我が国のインターンシップは夏季休暇を利用した1~2週間程度の就業体験型の企業実習がほとんどである。このような短期のインターンシップは、企業にとっては負担が大きくメリットが少なく、学生にとっても社会見学的な効果しかない。大学では経験することが難しいプロジェクトマネジメント能力を学ぶ上でも、学生が参画する長期のプロジェクト型インターンシップを充実させる必要がある。</p>
中西(友)委員	基本政策推進専門調査会	<p>社会ニーズに合った人材育成は、全体的に見て、まだまだ量、質ともに未達であるという印象が深い。本項目に関する問題点を整理し、その個々の課題に関してよりの確な施策を考えていく必要があるだろう。</p>
林委員	知的財産戦略専門調査会	<p>問7と同様です。</p>
福和委員	社会還元加速PJ(災害情報)	<p>いずれも極めて重要な視点であると思われる。ただし、産学が共同した人材育成の問題と、他の課題とにはやや乖離があるように思われる。</p> <p>短い時間でのインターンシップでは社会での実態を把握することは難しい。インターンシップではなく、一度社会に出て、再び大学に戻るといったようなキャリアパスの流動性こそが必要であると思われる。</p> <p>また、人間はそれぞれ得手不得手があるので、それぞれの特質を生かした多様な人材を作り、各人材が「餅は餅屋」として協働できるシステムを構築することで社会のニーズに答えていくと言う視点も必要だと思われる。</p> <p>これに加え、リタイアした経験豊富なシルバー世代の研究者・技術者の積極的活用が望まれる。</p>
細川委員	基本政策推進専門調査会	<p>特に産業界のニーズに対応して人材を育成する観点から、基本計画に掲げられた政策のフォローアップを行い、大学と産業界との意見交換を行うなど、政策効果について把握すべきではないか。</p>
前田委員	分野別推進戦略総合PT	<p>現在、理工系での人の流れは、学部卒 修士卒 企業への入社が主流となっているが、この流れに加えて、学部卒 修士卒 博士卒 企業への入社、学部卒 修士卒 企業への入社 博士卒 企業への入社、などの多様な流れを醸成する必要がある。同時に、研究者育成の流れである、学部卒 修士卒 博士卒 研究者(大学等)への現在の流れも、教育カリキュラム改革、流動化等を一層促進して魅力あるものにすべきである。このために大学院生への経済支援が必須であり、大幅な人材育成への経済支援を図るべきである</p>

委員名	担当分野	ご意見
松見委員	知的財産 戦略専門 調査会	海外からの学生、優秀な頭脳を大規模に受け入れて、日本人学生、院生、技術者などが海外の多様な人材と知と共生し、いわばキャンパスでのOJTを通じて学べる環境を作らないと、日本の人材育成は進まないとさえ懸念される。日本人学生を海外に留学生として派遣すると共に、海外の留学生を日本に迎えることを拡大することが必要。
森委員	基本政策 推進専門 調査会	科学技術コミュニケーター育成は、特に、社会人の再教育という形では、一定の成果が上がっている。 初等・中等教員の再教育として、科学技術コミュニケーター教育は意味があるかもしれない。

【問9】次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大に関する意見

委員名	担当分野	ご意見
青木委員	基本政策 推進専門 調査会	博士号取得者が小、中学で教職につくことができるよう規制緩和を行う。
小川(奎) 委員	分野別推 進戦略総 合PT	次代の科学技術を担う子どもの育成は、極めて重要な課題である。初等中等教育のうちから、科学技術におけるベネフィットとリスクの関係、自然界の多様性や複雑系の理解を深めることが重要である。
垣添委員	基本政策 推進専門 調査会	健康教育全般、生命と死の問題、たばこ、がんなど小学高学年から中学生など、初等教育における重要性が繰り返し語られながら、何一つ具体的に動いていないように見えるのは問題である。
梶谷委員	分野別推 進戦略総 合PT	理科教育に対する助成など、一定の成果は認められる。特に、初等教育における外部機関との連携については効果が高いものとの現場の声がある。今後とも注力すべき。 スーパーサイエンスハイスクールは良いシステムである。初等中等においても様々な仕組みを取り入れる必要がある。
北城委員	基本政策 推進専門 調査会	主要な大学において、入学者選択の仕組みが、アドミッション・オフィス(AO)入試を中心としていないため、中学・高校での教育が受験勉強になってしまい、科学技術に関心のある子供が育たない。理科系の主要な大学の入試をAO中心に変えるべきである。
住田委員	基本政策 推進専門 調査会	金融危機の中、企業のCSRはなかなか望めない。したがって、公教育についての期待は大きい。格差の固定化につながらないようにということもあり、さらに、充実させる必要がある。 教育現場に、技術者が出かけていく出前授業の増加や逆に現場に子どもを受け入れる見学・実際の体験増加を望む。科学に親しむだけでなく、ロールモデルとして身近に感じるためにも、労働体験を感得するためにも。

委員名	担当分野	ご意見
谷口委員	基本政策推進専門調査会	<p>子供達から見て、科学者や技術者がスポーツ選手や芸能人のような憧れの職業でなければ科学技術人材の裾野の広がりは望めない。一方、日本では官界のトップ層も文官で占められており、親から見ても自分の子供を理系に進ませるインセンティブを持ってない社会構造になっている。昨年の日本人研究者のノーベル賞受賞はとても好ましい出来事であるが、ノーベル賞効果は一時的なブームで終わる可能性は否めない。日本社会における科学者・技術者の待遇改善を図るとともに、あらゆる職業で理系出身者が文系出身者に比して不利にならない社会を目指すべき。そもそも、官界において文官、技官という言葉を使うこと自体がおかしい。</p> <p>ゆとり教育の見直しが行われた。これを機に理数に重点を置いた教育の再構築をすべきである。例えば、数学、物理、化学、生物、情報などの科学オリンピックのメダリストは無条件に希望大学の当該学科へ入学できるようにするなど、理数系の天才・秀才に特典を設ければ、一般生徒も理数系科目への勉強意欲が向上するのではないかと。</p> <p>企業も景気に左右された技術者の安易なリストラを慎むべきである。若者が理数系に進み、研究者・技術者・技能者としてもものづくりの場で活躍することが報われ、誇りを持てる社会を構築することが不可欠である。</p>
中西(友)委員	基本政策推進専門調査会	<p>もともと科学に興味のある子供の育成に関しては、一定の成果が得られていると思われる。ただ、人材の裾野の拡大の根本的な問題は、大部分を占める科学に興味がない子供たちをどうするのかにあるのではないかと。今後は、この困難だが重要な課題の論議を本格的に進めていく必要がある。</p>
林委員	知的財産戦略専門調査会	<p>前提として、全ての子どもは本来的に好奇心旺盛であると思います。子どもが大人に対して「これは何？なぜ？」と質問を連発しているのに、教室では先生やクラスメートの空気を読んで、人に迷惑をかけないことが優先され、家庭でも親が無関心であるといった環境のもとで、子どもの生き生きとした知的好奇心の芽が枯れてしまう場合も多々あるのではないかと。子どもの知的好奇心を伸ばす「環境」(教師又は親のいずれかでも)があれば子どもは伸びるものと思います。(以上は、本計画の射程距離外なのかもしれません。)</p> <p>国としては、科学技術の面白さ、重要性を言い続けることが必要でしょう。子ども向けの博物館のような箱物を作るより、個々の子ども自身が主体的に参加できる、数学オリンピックのような啓蒙が有効だと思います。化学、科学、生物、多様な分野で個々の子どもが個性・能力を発揮できる場を作ることは子どもにとって励みになると思います。</p>

委員名	担当分野	ご意見
福和委員	社会還元 加速PJ (災害情報)	<p>こどもたちに科学技術の面白さを伝える教育については、まだまだ努力不足であり、更に積極的に展開することが望まれる。今は、+ 的に実施しているのが現況であり、相対的重要度は余り高く位置付けられていないように感じられる。理工分野への進学者を増加させることが目的であれば、高校では既に遅く、小中学校で科学技術の面白さを伝えておく必要がある。</p> <p>子供に科学技術の面白さを伝える際には、教育者の魅力ある個性と、おどろき、面白さ、納得感、わがこと感が必要になる。この種の教育の面白さを感じられる研究者や技術者を養成し初等中等教育現場に派遣する制度を作ることが望まれる。また、各都道府県・市町村の教育委員会を通し科学技術を面白く伝える教員研修をする必要がある。</p> <p>さらに、単なる科学技術の教育にとどまらず、地域歩きを通して地域社会の様々な課題を発見し、科学技術で解決する達成感を感じさせる授業も効果的である。また、成果の根源は平凡な日々の積み重ねにあることを伝えることも忘れないようにしたい。</p>
細川委員	基本政策 推進専門 調査会	<p>小中学校教員の約6割は理科が苦手であるという調査結果があり、理科に強い教員を養成すべく、教育学部等の教職養成課程の抜本改革や、教員採用におけるポスドクや企業経験者の拡大といった取組が必要ではないか。</p>
前田委員	分野別推 進戦略総 合PT	<p>次代の科学技術を担う若年層の理科離れや大学院教育と企業とのミスマッチ等の問題があり、小中高校における理科教育の改革・改善が緊急の課題である。一方、前述したように、こどもの親である市民一般が、科学技術の効用と課題を理解する教養を持ち次代の科学技術人材の必要性を理解してもらう必要がある。しかし、現実には理数教育と社会との関連に係る教育力の不足や一般人の科学技術リテラシーの低下等の問題が生じており、これが若年層の理科離れの遠因の一つにもなっていると考えられる。</p> <p>これらに対応するために、従来からも行われてきた、高度な科学的教養を有する教員の育成と採用、現職教員の研修の実施、小中高校の理科教育の根本的見直し等の長期的観点からの対策の更なる増強・促進を図るべきである。</p>
松見委員	知的財産 戦略専門 調査会	<p>シンガポール、フィンランドなどが進んでいるが、イノベーションスクールを初等中等教育段階から導入すべき。</p>
森委員	基本政策 推進専門 調査会	<p>教師の再教育が重要。例えば、数学の嫌いな数学教師が数学を教えることは、数学嫌いの学生を再生産しているようなもの。考える楽しさを教えられるためには、教示自身が考える楽しさを知る必要がある。</p>
横山委員	社会還元 加速PJ (バイオマス)	<p>初等、中等教育では、世界レベルでトップレベルの教育を施すべきである。そのためには、優れた教育者の育成が大事である。先生の教育者としてのレベル向上をまずは優先すべきである。</p>