

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
459	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であり、廃棄物は処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
460	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であり、廃棄物は処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
461	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であり、廃棄物は処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
462	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であり、廃棄物は処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
463	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であり、廃棄物は処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
464	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であり、廃棄物は処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
465	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であり、廃棄物は処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
466	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
467	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
468	. 2. (3)	団体職員	廃棄物は処理が不適切であれば、環境を汚染し、生活に直接的な被害を及ぼすものです。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等を防ぐためにも、まず廃棄物としてとらえる必要があると思われま。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
469	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
470	. 2. (3)	会社員	今回、グリーン・イノベーションを支える政策の中の、検討項目例で、効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれのある廃掃法の点検・改正と謳ってあるが、そもそもこの廃掃法の目的は、廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理をし、並びに生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることである。 この目的の達成が環境の保全の上では大前提であり、それを遵守した上でのリサイクル活動であると考えている。 真の循環型社会の形成するには、まず廃掃法の遵守が大切であり、それを徹底させる事が必要であり、逆に関連規制を解除する事は、なし崩し的に法そのものを形骸化してしまうのではないかと懸念がある。その結果、不法投棄等が更に増えるのではないのではないだろうか。 今回の検討項目は、廃棄物の定義が問題のひとつであると思うが、先程も述べたが、リサイクルされる廃棄物も、不法投棄等の不適正な処分を未然に防ぐ為にも、まず廃棄物として認識する必要があると考える。 よって、廃掃法が適正にリサイクルすることの法的根拠となっても、そのリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは思えない。
471	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。そのため一般廃棄物の処理は地方公共団体の自治事務として規定しているものと思います。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
472	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理環境を不適正であれば直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
473	. 2. (3)	その他	私たちの市町村における事業系一般廃棄物収集の現場では、その廃棄物が産業廃棄物なのか一般廃棄物なのか、はたまたリサイクル可能な「品物」として扱うべきなのか、混乱しているのが現状です。「廃掃法の点検・改正」とありますが、どの立場から見た改正を行おうとしているのか、不安でもあります。例えば、どんな小規模な商店から排出されても「事業所から排出されるすべてのプラスチックなら産廃である」という文言にどれだけ苦しんでいるか、実態を把握していただきたいと切に思います。廃プラに拘るとしても、排出事業者の規模・排出量などを考慮し、「すべての廃プラをリサイクルすることが望ましい」となどという結果に至ることが無いよう望みます。
474	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすもので、リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず、廃棄物としてとらえる必要があると考えます。従って、廃掃法が「効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがある」とは、全く持って考えられません。
475	. 2. (3)	団体職員	廃掃法が示しているのは循環型社会構築です。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
476	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐ為にもまず廃棄物として捉える必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
477	. 2. (3)	会社員	「廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがある」という認識が間違っていると思う。リサイクルされるものも、まず廃棄されたもの、使用者が不要としたものという認識からスタートすべきだと考えます。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
478	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
479	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
480	. 2. (3)	その他	伝染病の蔓延を防ぐために制定された汚物処理法が元になり、高度成長期に大量消費、大量廃棄によるごみ問題が顕在化し、清掃法を改める形で廃掃法が定められたこれまでの経緯を考えると、我々人間社会の根底をなすものであり、地球規模の環境保全を構築する極めて重要な法律であり、昨今のモラルの低下による廃棄物の不法投棄や不適切な処理など直接環境を汚染し、人類だけに留まらず動植物にも直接被害をもたらします。ですからリサイクルされる廃棄物も、廃棄物としてとらえる必要があります。然るに廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは到底考えられません。
481	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
482	. 2. (3)	団体職員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適切な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
483	. 2. (3)	会社員	「効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれのある廃掃法の点検・改正」とありますが、循環型社会基本法を上位法とする廃棄物処理法は、廃棄物の発生抑制と適正処理により生活環境の保全と公衆衛生の向上を図ることを目的とし、現法においても廃棄物の広域的なリサイクルを妨げるものではありません。むしろ効率性や経済性を追求した規制緩和や法改正により廃棄物の不適正処理を誘発し、我々市民の生活環境を脅かす恐れがあります。過去の事案等を十分に検討され、慎重に議論されることを願います。
484	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
485	. 2. (3)	団体職員	廃棄物発電を含むバイオマスエネルギーの一層の利用拡大、効率的なエネルギー回収・利用技術の開発はグリーンイノベーションの中で大きな課題であると思います。他方、「廃棄物」には取り出すべき資源・エネルギー価値を有しているものの、定義上不要とされた物であり常に不法投棄の恐れ、不適正処理の可能性を有しています。そのような環境汚染を防止する趣旨で廃掃法が制定され現在に至っています。また、廃棄物の処理の分野では、他地域からの廃棄物の集積を忌避する地域住民の考え方も無視できません。このような現象は、法令規制の規制緩和でクリアーできるものでなく、適正な循環、処理について、真に信頼できる循環システムが構築されることが必須であります。 この観点に立てば、＜既存規制・制度の点検と改革＞の中で「効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れのある廃掃法の点検・改正」とありますが、既に同法では多くの関係者の意見を取り入れて、広域リサイクル制度が導入されており、こうした過去の取り組みを十分評価しながら、不法投棄、不適切処分を懸念する市民の受け止め方を踏まえながら、運用の点検と見直しをするべきかと思えます。 つきましては、同文案について、以下のような記載が適切ではないかと思えます。 ・効率的な広域のリサイクル活動を更に促す観点からの廃掃法の運用の見直しと点検
486	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
487	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにも廃棄物としてとらえる必要があります廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあると考えられません。
488	. 2. (3)	未記入	廃棄物の処理が不適切に行われれば、地球環境を汚染し、人間の生活や健康に被害を及ぼしかねない。再生されるものも、廃棄物も不適切な処理を防ぐためには、廃棄物との見方をしなければならぬ。ゆえに、廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられない。
489	. 2. (3)	会社員	廃棄物処理法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず、廃棄物としてとらえる必要があります。廃棄物処理法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
490	. 2. (3)	会社員	環境保全の為に循環型社会の構築が必要であり、廃棄物が適正に処理されなければ環境汚染を生みだし、人の生活や健康に直接の被害を及ぼすと思われます。従いまして、リサイクルされる廃棄物も捕らえ方は違えど、やはり廃棄物であるという認識は必要に思われます。このことから廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
491	. 2. (3)	団体職員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人類の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適切な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるあるとは考えられません。
492	. 2. (3)	団体職員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人の健康生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適切な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる考えが必要であります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
493	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物処理が不適切であれば環境を直接に汚染し、人の健康生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適切な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる考えが必要であります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません
494	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
495	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
496	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は、処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
497	. 2. (3)	団体職員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
498	. 2. (3)	会社員	廃棄物処理法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃棄物処理法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
499	. 2. (3)	会社員	リサイクルされる物もまずは廃棄物としてとらえる必要があると考えられるので廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがある法律とは考えられません。
500	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。廃掃法はあくまでも適正処理を確保するためにも必要だと思います。広域のリサイクルという一面だけでは、適正処理は確保されないと思うからです。廃掃法と各種リサイクル法の二本立てが現状では絶対に必要です。
501	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
502	. 2. (3)	会社員	廃掃法は、生活に関わる大事な法律です。廃棄物は不適切な処理がなされると、環境汚染される影響が大きい、生活にも被害が及ぶものであります。リサイクルされる廃棄物にも不適切な処理行為を防ぐためにも、廃棄物としてとらえる必要があると思う。
503	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
504	. 2. (3)	団体職員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤にかかわる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにもまず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げるおそれがあるとは考えられません。
505	. 2. (3)	その他	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である「環境保全」を基盤とした「循環型社会の構築」であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に間接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄等不適正な行為を防ぐためにも、まず、廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。
506	. 2. (3)	未記入	廃棄物は処理が不適正であれば、環境を汚染または破壊し、人の健康や生活に被害を及ぼす。リサイクルされる廃棄物も、不法投棄など不適正な行為を防ぐ為にも廃棄物としてとらえなければならない。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を、妨げる恐れがあるなんて考えられない。
507	. 2. (3)	会社員	廃掃法が示しているところは、人類の生存基盤に関わる極めて重要な課題である環境保全を基盤とした循環型社会の構築であります。廃棄物は処理が不適正であれば環境を直接に汚染し、人の健康や生活に直接的な被害を及ぼすものであります。リサイクルされる廃棄物も不法投棄など不適正な行為を防ぐためにも、まず廃棄物としてとらえる必要があります。廃掃法が効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れがあるとは考えられません。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
508	. 2. (3)	会社員	真の循環型社会を実現するには廃掃法の指導権限を市町村長から機関委任事務として都道府県知事に移すべきと考える。清掃業務の関連業務については通常の競争入札から除外し、廃掃法に基づく指名競争入札にすべきと考える。
509	. 2. (3)	会社員	真の循環型社会を実現するには廃掃法の指導権限を市町村長から機関委任事務として都道府県知事に移すべきと考える。清掃業務の関連業務については通常の競争入札から除外し、廃掃法に基づく指名競争入札にすべきと考える。
510	. 2. (3)	研究者	モーダルシフト推進のための施策について (意見) (イノベーション促進型制度・規制)に以下を追記願いたい。「モーダルシフトを推進、加速させるためのインセンティブの強化」 (理由) 運輸部門のCO2削減及び物流の効率化を推進する上でモーダルシフトは重要な政策課題であり、新たな公共交通システムや積替え効率化等に係る施設・機器の開発の促進等を加速させる上では、これに対するインセンティブの強化が重要となるため。
511	. 2. (3)	研究者	バイオ燃料のみならず、バイオマス由来のプラスチック材料の研究開発および普及を支援すべきと考えます。 現在は、既存の石油化学プロセスを使って、バイオマス由来化合物からポリエチレンなどを生産することが行われ始めていますが、国としては全く新しいプロセスにより材料を生産しようとするチャレンジングな企業を支援すべきです。また、助成に関しても煩雑なルールを簡素化し、企業側に利用しやすい制度にすべきです。
512	. 2. (3)	団体職員	研究開発実施側と規制担当部局の連携とあるが、現行の行政体制を維持するのか、変えるべきなのかが不明。なお環境に係る規制について、全てを同一省庁に(換言するならば環境省に)統一することは百害あって一利なし。現行の規制以上にリスクを高めに(安全側に)評価する可能性があり、真の意味での科学的データに基づく規制の策定には至らない。
513	. 2. (3)	その他	p12「「有効性及び安全性の評価科学」であるレギュラトリー・サイエンスなどエビデンスに基づく政策を関係府省の優先政策と位置づけ」とあるが、早急に内容を明確化する必要がある。
514	. 2. (3)	研究者	イノベーションの推進に向けた課題として、「規制・制度の点検と改革」が挙げられていることは非常に大切なことかと思えます。燃料電池・水素分野において日本が先頭集団にすることが出来るのは、2000年代前半に規制の見直しが進んだことによるのかと思えます。欲を言えば、先端技術分野では、実証・実用化時点での規制・制度をイノベーションを促進するように見直すこととあわせて、イノベーションの初期段階、即ち研究段階で使用されるに対して新設や変更が容易に出来る仕組みが必要かと思えます。 現在、研究の流れによって頻繁に変更が起こりうる研究開発設備に対しても、大規模設備と同様の規制・制度が適用され、研究の進展や周辺状況の変化に伴う新設・変更に伴う手間と時間が取られ、多額の費用がかかる状況が多くあります。また、規制・制度見直しに向けたデータ取得のための小規模設備の試作や評価ができないという矛盾も起こり得ます。実用化段階の大規模設備のリスクと研究段階の小規模設備のリスクを検討し、イノベーションの推進と安全の確保の両立の観点から、資格取得を条件に小規模研究設備には一定の自由度を認める等、規模や取扱者の能力に応じて適切な規制・制度を設ける方向性を政策案に盛り込んでいただければ幸いです。 上記の意見は、水素技術研究を進める上での高圧ガス保安法に対する問題意識に基づいていますが、他にも同様の問題が潜んでいる可能性が高いと思われます。
515	. 3.	会社員	ライフ・イノベーションについて： 健康大国を目指すというが、「健康」の捉え方が狭いと思う。医薬品や医療などの医学的観点以外に、本物の機能性食品(サプリメント等)や特殊食品(老人食等)などの開発は、予防といった観点からも重要である。これらは「健康」・「食」に寄与するものであり、これらの有用性について、社会的認知を一層進める必要がある。
516	. 3.	研究者	ライフ・イノベーションで健康大国を目指すのが医療分野の研究に偏りすぎています。子どもの教育こそ次世代の豊かな社会を創ります。教育研究にもっと目を向けてください。教育方法の研究も必要です。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
517	3.	研究者	人間と科学技術、生活に密着した科学技術への視点転換は重要ですが、その内容は、従来の科学技術政策の同じで、科学技術の限界突破、すなわち「自然の征服」という古典的な科学技術の目標命題に強く縛られているように感じられ、イノベーションと呼べる飛躍的転換にはほど遠いと感じます。人間生活と調和できる科学技術の観点から、より大胆な発想が必要かと考えます。従来の自然科学が対象としてきたモノが原理・原則に従い恒常不変のものとして捉えられるのに対し、人間生活との調和を実現するための研究が対象とするのは、非原理的で一回的、生起変転するという特徴を有するという点です。できたものを議論するのではなく、使っているときの状態を議論しなければならないことから、従来の最適化の設計原理をそのまま適用することができません。そして、何より従来の科学技術に比してこの種の研究を最も難しくしている特徴が、「人の認識や意識を含む活動」を扱わねばならない実践・実理の学であって、新しい意味での「リアリティ」の創出を扱う科学分野であるという点にあります。生産現場においては、情報技術を活用したスキルのデータベース化やロボットによる自動化が進められてはいるものの、それは熟練者育成や作業者の意味理解を促すことに逆行します。また今日の細胞の人為的改変・合成のための技術の進歩が目覚ましいですが、人工の容器の中での細胞は細胞自身の自律性が失われ、元来細胞がもっていた環境世界・社会との見えないリンクを喪失させたまま人間の欲求に合わせて作動する機械と同じ設計原理が適用されようとしています。これらの問題を背景に、システムが人を育て、人がシステムを育てる相互主導性を担保できるシステムの設計論の確立が新たに求められると考えます。
518	3.	研究者	ライフサイエンスイノベーションを具体的に考える上では、二つの大きな命題が佇立していることを念頭に置くことで目標の明確化が可能である。一つは医療関係の研究体制強化と研究者層の重層化、二つめは食料確保に関する研究助成強化と研究者層の多様化促進である。この二つの命題には「健康」が共通項として存在し、「医食同源」という言葉がそれを端的に示している。前者については、これまで永年に亘る研究歴史の中で、目標が明確化されており、研究者層もしっかりした構造を持つ。大学の教育・研究組織を例に取れば、医学部、薬学部を始めとして、理学部や工学部のケミカルバイオロジー関連学科など多くの教育・研究機関が活発な活動を続けている。それに対して、食料生産に携わる教育・研究組織は「農学部」が主体である。健全な食品・食料生産の維持と、食品に含まれる高機能性分子の発掘と応用研究は、医療以前の予防医学の礎ともなる。従って、食を中心据えながらも極めて多様性に富む農学研究の促進と手厚い助成、若い研究者層の多様化は、21世紀日本が技術立国として立ちゆくための国家事業の要としての位置づけが必要であると考えられる。 一方、これまでのライフサイエンス研究の動向を基に、これからのライフサイエンス研究の向かうべき方向を考えてみる。1950年代を境に、ここ50年ほどはもっぱら分子生物学的内容ばかりが目立され、遺伝子科学やタンパク質科学など、20世紀バイオサイエンスのセントラルドグマ周辺の研究領域に、国家戦略の重点化が見られてきた。しかしながら、これからの20年間は、糖鎖科学や脂質科学などのポストトランスレーショナルモディフィケーションに関わる研究のブレークスルーが、医療研究はもとより、農学領域の植物育種や動物育種に関わる新たなバイオテクノロジー開発を促すことになると考える。手間暇と持続的な集中力が必要とされるような、他国があまり得意としないような研究シーズは農学分野には数多く残されているのである。
519	3.	会社員	科学技術基本政策策定の基本方針の冒頭の基本理念の中に「自然災害や新型インフルエンザをはじめとする新興・再興感染症の多発」とあるように、わが国を取り巻く環境は大きく変わりつつある。従来の対応法では対処できないと感じるほどである。先般、アイスランドの火山の噴火で癌などの検査に用いられるテクネチウム製剤の原料「モリブデン99」が入手できず、乳癌や前立腺癌の転移、脳や心臓の血流を診断するRI検査がストップすると云う人命に関する重大な事実がある。これらは医療機器・医薬品の国内自給率の低さに起因するが、今まで、それらに対する国家的危機管理(ナショナル・セキュリティ)の視点が欠落しているから惹起された現象であると考えられる。 パンデミック等の状況下において、各国は自国民の生命を守るために医療機器や医薬品を優先的に自国民に対して使用するであろう。その場合、ほとんどの医療機器、医薬品を輸入に頼っているわが国は悲惨な状況に置かれるはずである。本基本方針には一部ワクチン等に言及している部分もあるが医療機器に対しても国家的危機管理(ナショナル・セキュリティ)観点を入れ、国家が主導し国内自給率を向上させ、それらを開発させるべきである。これは科学技術基本政策策定の基本方針で策定するべきものであると信ずる
520	3.	研究者	私は、生物学関連の研究をしている。人生100年も不思議ではない現在、人は老いとともに自身の健康を心配する。人間の不安は、人の思考力や活力(運動能力)を低下させる可能性が考えられる。なぜ、力が出ないのか、なぜ明るい思考に至らないのか、など、実は運動する身体の代謝の低下が関係してモチベーションなどが低下する場合も多く認められるのではないだろうか。現在、複数の学協会における男女共同参画に関連した役を兼任しているが、人々が、自身の身体のしくみをよく知らない場合が多いことがわかる。先進科学は人間の生活を大変便利に快適にするが、年代ごとの人間の体のしくみや運動能力、他生物との関連について、世代世代で、科学的によく知ることも重要であると考えられる。加えて、自然に得られる先人の知恵や文化を継いで次世代に伝えていける場も必要ではないかと考える。健康大国は、病気になるらない未病も大切であるが、さらにその前に、身体のしくみを自分で知る場をより多く提供し、「健康」を科学する場をつくることも必要だ。幼い脳が初めに触れるものが、機械であり、死をまじかに体験する脳が支配されるのもまた機械であること、成長過程の集中力や、ある日十分に寿命をまっとうして逝くことについてなど、単なる感覚や思想的な場から離れて、実際に科学していくことも必要な時期ではないかと考える。
521	3.	研究者	ライフサイエンス研究による健康大国を目指すのにあたって、既存の日本企業、特に国内にとどまっている企業による開発では達成が困難であることは多くの人が危惧することである。 また他の分野の研究者とは共同研究を行うことをよしとしない医学研究者による臨床実験現場の独占によって、我が国における研究開発の可能性は他国に比べて大きく劣っている。他国では医学生数が我が国よりも圧倒的に多く、医学研究者も他分野の研究者と同じように交わり共同研究体制を作って研究にあたっている。今は、医療工学などの新しい学部も多々見られる状況であり、我が国との差は歴然としている。 この解決は、このような体制を作ることであり、もう一方ではベンチャー起業を容易にすることである(これに関する意見は他で述べる)。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
522	3.	研究者	<p>ライフ・イノベーション自体の発想は、大変すばらしく、我が国が緊急に手打つべき政策、研究領域であると考えます。しかしながら、提言されている内容は、「医療」に視点を置き過ぎであり、長期的「健康大国」を目指すための国家戦略として有効な「食」の視点がほとんど欠如していると感じられる。広く国民の日常生活に根ざした「食」は、高齢者の最後の楽しみでもあり、また「食品の機能性」による健康の維持改善にも大変重要である。まさに高齢者のQOLを左右する最大のファクターと言っても過言ではない。従って、「科学技術基本政策策定の基本方針」のII.3.ライフ・サイエンスで健康大国を目指す、の中に是非、「食と健康」の視点を入れていただきたい。</p>
523	3.	研究者	<p>現在までに、(独)科学技術振興機構・研究開発戦略センター(JST-CRDS)臨床医学ユニットによって検討された以下の点についてを概要を報告いたします。なお、詳細は、2010年6月中に提言書として発刊される予定です。</p> <p>バイオテクノロジーのめざましい発展等によって医療技術は大きく進歩した。医療技術の進歩は産業の活性化にも繋がる。ところがわが国では医療の発展を阻む様々な問題がある。結果として産業全体が低迷している。これらの現状を打破するためには医療・介護・健康分野における革新(ライフ・イノベーション)をわが国において強力に推進することが必要である。ライフ・イノベーションを通じて国民に対する最新の医療サービスの安全かつ迅速な提供が医療経済的な妥当性をもって可能になるとともに、医療がわが国の成長牽引産業となり、かつ今後の高い経済成長や雇用創出実現の原動力となることが期待できる。ライフ・イノベーションの実現にあたっては制度と研究環境両面の整備・改善が必要であり、そのためには産学官の協力に加えて政府自身が果たすべき役割も大きい。よって、政府が実施すべき5つの具体方策を以下に緊急に提言する。</p> <p>(1)臨床研究にかかる人材育成 ライフ・イノベーションの基礎となる橋渡し研究、臨床研究の実施に必要な研究人材の育成、および成果を評価するための体制整備</p> <p>(2)臨床研究の一層の推進と支援制度の充実 臨床研究実施機関の整備、実施支援機関(臨床研究支援センター等)の整備、迅速な臨床研究の実施を支える基盤的研究の推進、規制当局と実施/実施支援機関との人材交流を通じた情報交換と相互理解</p> <p>(3)規制の在り方の改革 日本版IND制度の導入を軸とした、政府機関としての医薬品庁(日本版FDA)の新設による医薬品・医療機器等の審査・承認体制の一元化と充実</p> <p>(4)府省連携制度の構築 既存の健康研究推進会議の再活性化、拡充による効率的な研究費および研究基盤の運用等、臨床研究の総合的な方針策定と支援</p> <p>(5)バイオベンチャーの支援と特区の形成 日本版SPA制度の導入、研究資金確保のための制度整備および産業革新機構などによる支援。特区形成と諸制度の改革・緩和</p>
524	3.	研究者	<p><「動くからだ」の基盤科学を> もうすぐ66歳になる東京大学名誉教授です。40年間「人間の生物学」に取り組み「活動する人間」を支える「適応科学」の目でエビジェネティクス等の生命科学知見(マイルドなストレスが良い)、日本やアジアの文化が培ってきた身体技法(武術や太極拳、畳の生活)を科学にする試みを追及してきました。一人ではできませんが協力すれば科学にできます。自分でやってみる、この輪を広げるべきだと考えます。</p> <p>私は3年前まで東京大学教養学部で体育を実技指導し、大学院生には遺伝子・細胞・動物実験で、運動および温度・機械的刺激を細胞に加えて健康のメカニズム解明の研究をしていました。このアクションプランは病気からスタートしていますが、それだけではなく、自律的に生きる60兆の細胞がもっている能力を生かす方策を探ることを5カ年の計画に入れてください。中でもヒトで大きいエビジェネティクス効果を引き出す「運動・活動」の研究が不可欠です。</p> <p>ヒトも動物です。運動するようにつくられている体を具体的によい状態で活動させることなく、健康は得られません。どんなイノベーションもこれなしには効果が得られません。細胞は「活動依存性」にゲノムを読み出すように、設計されているからです。ゲノム情報だけではなく、身心を自己制御する人間の行動とともに研究する要素還元的手法と全体を同時にみる研究の両方を並行させることが必要です。</p> <p>以上から、科学技術の方向を、「活動しないと死のプログラムがよみだされる細胞の原理」を前提にして対策を立てるように変換させる必要があります。二倍に増加した寿命を最後まで人間らしく生きるためのイノベーションは、「動物(生命)としての自分」を知る科学と教育のためのプログラムの作成です。科学技術を、人間という素晴らしい生き物かつ精神性をもつ存在をいかに再構築する必要があります。私は定年前に東大の身体運動実習の中に5つの自分を知るプログラムを入れその基盤科学を提案しました。</p> <p>このような、最先端科学の知や継承されてきた文化に含まれている知こそ、日本が成功し、なおかつ欧米にはできないライフ・イノベーションのアイデア(しかも実証された)がつかっています。欧米を追従するのではなく、豊かな風土の中で育まれてきたアジアや日本の文化やアジア人や日本人の遺伝子も含めていかに方法を開発すべきです。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
525	3.	研究者	<p>の3、(1)「ライフ・イノベーションの推進」には「心身ともに健やかで長寿を迎えたい」という人類共通の目標を達成するため、長寿大国日本の実現を目指す」とある。この目標は国民が等しく望むものであるばかりでなく、高齢化しつつある団塊の世代にとって、また、親の介護はしても自らの介護は期待できない世代にとって特に重要である。</p> <p>しかしながら、(2)「ライフ・イノベーションを支える政策」においては、医療、医薬の技術開発の施策のみが重点として述べられている。これでは国民は一方で情報化された最新の介護機器に囲まれ、パーソナライズされた処方による医薬品を注入する、高コストで徹底的に管理された高価な医療と、もう一方でそこから見放された老残の生活しか想像できないであろう。このような政策のどこに「健やかな老後」、「健康大国」があるのか理解できない。国民の、「心身ともに健やかで長寿を迎えたい」という願いを十分に満たすものとはならないことが危惧される。</p> <p>「治療困難で障がいや要介護の主要な原因となる疾患や就労世代で増加し社会的・家庭の影響が大きい疾患」の多くは遺伝的素因に加えて、摂取する食品との深い関わりが指摘されている。現代の国民の食習慣は極めて複雑であり、摂取する食品は多岐に渡っている。また、食品成分は多種多様であり、様々の生理機能を有する物質や機能不明の物質が含まれている。同じ種類の原料でも産地、時期、調理によって成分が変化する。これらの食品成分と疾患あるいは健康の維持との関係について我々の知識は甚だ限られているが、国民の立場からみれば、日々の生活の中に健康の維持を求めるほかに、食は日々の楽しみであるとともに極めて切実な問題である。「心身健康活力社会」と言う目標から、国民が期待することは、もちろん優れた医療であり、疾患の予防であるが、新しい予防医学によって明らかにされる遺伝的素因としての疾患の可能性を日々の生活の中で抑制する方途である。そのような情報の提供と国民による実践こそ、「高齢者の自立社会」確立にもつながるものと考えられる。従って、「ライフ・イノベーション」における課題として「食品機能と健康」を取り上げ、国民の切に期待する食品と健康に関わる情報の提供を目指すべきであると考えます。この提案は予防医学と高度医療の新たな発展の先にある国民の健康と幸福に貢献するはずである。</p>
526	3.	研究者	<p>ライフ・イノベーションの中核に、子どものこころの問題を置いてください。今後我が国の人口減少とともに、高齢化以上に少子化が特に私の住む金沢のような地方で深刻化します。特に研究面では動物研究などの基礎研究でなく、実際の現場に立脚した臨床研究を特に推進してください。メンタルの問題はやはりヒトそのものを対象にしないといけない部分が、他より多いと感じております。症状学や治験に限らず、大規模疫学研究、それにもついで早期発見・早期介入の問題を科学的に分析することは、特に重要と考えます。このような研究成果を参考に子どものこころを包括した、子どものためのネットワーク作りは、21世紀の我が国にとって最も重要な課題の一つであると考えております。</p>
527	3.	研究者	<p>大きく重要であると思う点を提案・要望いたします。(A) 一つは、健康大国を目指す重要な要素として、「食」の科学やそれに基づく基準づくりの問題です。</p> <p>まず、(A) 食とくに機能性食品による健康創出について： 国内の地域でも医者いらずの地方公共団体では、食に対する意識が高いことがよく知られております。予防医学の領域でも、その重要性が認識されつつあります。健康食品や機能性食品は、経験的には確かに効果が高いことがわかっているものがあるにもかかわらず、その科学的根拠の解明研究が著しく遅れているために、過剰に取りざたされて国民が危険にさらされたり、逆に不当にまがい物扱いされて有用資源が埋もれている場合があると思われまます。この根本的問題は、食の機能に関する正しい科学の基準、方法論、国の基準が原始的状態にあるからであると考えられます。食は国民に何より身近な存在であり、その正しい理解はきわめて重要かつ急務であります。係る視点から、下記の項目に追加を提案します。</p> <p>項目(1)において、「医療・介護・健康分野」に「食」を加える。 項目(2) の5番目の革新的創薬技術などの実用化において、「食による予防医療の推進」を加える。</p>
528	3.	団体職員	<p>ライフ・イノベーションの項目中、人間以外の動植物の健康の観点が抜けている。今回の口蹄疫問題で明らかになったように、動物の検疫とそのためイノベーションが重要であるが、今回の事案では、獣医の不足、きわめて早期のPCR等によるDNA解析、その他が十分でなかったこともあり、科学・技術が当該問題に対処できなかったことを反省する必要がある。なお、数年前にコイヘルペス騒動が起こった時には、当時の理研ゲノムサイエンスセンターが早急にDNA解析を行い、DNAの型判定が早期に出来るよう、DNAブックも作成していたが、このような例を参考に、家畜の重大な伝染病などに対処できるようなイノベーションについて記載すべき。関連する菌株、DNA等についてもバイオリソースとして管理することなどについても記載すべき。</p>
529	3.	研究者	<p>「ライフ・イノベーションで健康大国を目指す」の部分で、医学関連の革新的治療法、創薬、医療機器の実用化などが挙げられているが、これはいずれも病気となってしまった場合への事後 対策が中心となり、健康を保ちながら病気にならないようにするための視点が少なく、将来にわたり「健康大国を目指す」上で片手落ちではないか。例えば、地球温暖化の進行とともに、近い将来健康大国としての地位を脅かすリスクが考えられる、熱帯・亜熱帯性の病気や食中毒の蔓延を防ぐような研究や、今後も変化を続けるであろう食生活を考慮した、食の安全を確保するための将来を見据えたりリスク評価などを盛り込むべきではないか？</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
530	. 3 .	研究者	<p>ライフイノベーションの推進において、「健康大国日本の実現を目指す」、その支える政策に「予防医学の推進による罹患率の低下」や「革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上」とあり、現在の基本方針においては、医学的面のみのイノベーションに対する方針となっています。このため、より幅広い面からの技術政策に修正すべきと考えます。健康大国とするためには、「病気になるない」ための科学・技術の開発と普及が最も重要であると考えます。「予防医学の推進による罹患率の低下」の項目の説明に具体性を持たせることが重要であり、食生活の改善に資する研究の推進を記載することが適切と考えます。食習慣と密接に関連する糖尿病は2210万人(H19)、脂質異常症は1,410万人(H18)であり、極めて社会的影響が大きく、これらの疾病は脳疾患、心臓疾患、肝臓疾患さらにはがんの大きな原因となっています。これらの疾病予防のためには、食品の働きと生活での利用のための技術開発が極めて重要です。</p> <p>農産物・食品は、古来より医食同源と言われるように、単に、エネルギーや生体を作るための原料以外にも、数多くの生体機能調節成分を含んでいます。上記の疾病予防のためには、生活習慣の影響、個人の遺伝的素因等の総合的な情報の収集と解析が必須であり、食品の機能という視点からの網羅的解析と生活における利用のための技術開発が極めて重要です。農産物・食品の機能についての研究は、「食品の機能性」という概念は我が国で創出された先進的な研究であり、世界的に急速に進みつつあります。生産年齢人口が減少する我が国を支えていくためには、農産物・食品の機能を国民の健康活力に有効に利用するための科学技術開発を強力に推進することを「科学技術基本政策策定の基本方針」に取り上げて頂くことが極めて重要です。結果的にこれらの技術開発は、増大する我が国の医療費の削減のため多大な貢献をするとともに、我が国農業及び食品産業の振興、さらにはこれから高齢化が急速に進展する新興国にも寄与するものと期待できます。</p>
531	. 3 .	研究者	<p>ストレス社会にあって予防医学的なものや東洋医学的なものが注目されていると思います。日本やアジアの視点として、強調しても良いのではないかと。</p>
532	. 3 .	研究者	<p>健康大国を目指すとしながら、もっぱら治療に重点を置いた記載となっています。治療も重要ではあるが、予防がもっと重要だと考えます。医療費の増加を抑えるためにも、予防の概念を国民に浸透させることが大事ではないでしょうか。気候変動が大きくなっている近年、健康を支える基本の食料に関する研究についてもライフ・イノベーションで取り上げていただきたい。</p>
533	. 3 .	研究者	<p>科学技術基本政策策定の基本方針(案)へのご意見 . 3 . ライフ・イノベーションで健康大国を目指す についてのコメント</p> <p>「食の機能性成分の研究が健康大国を目指すライフ・イノベーションにとって重要である」 このたびはパブリックコメントの発言の機会を頂きましたので、学術研究機関に所属する研究者としてのコメントをお送りさせていただきます。健康の維持・増進には医療分野からのアプローチのみならず、国民が毎日に接する「食」を通じた健康増進が促進される事が重要である事と考えて居ります。特に、近年の研究の流れであります「食の機能性成分」を活用し、個人の努力と嗜好を組み合わせた健康への積極的な取組みが必要であり、これらが結果として健康増進と医療費削減につながると考えて居ります。</p> <p>私はがん研究の専門家として骨転移性癌の治療因子の確立を試みて居りますが、食品因子の中には治療薬となった化合物に類似した活性を有する貴重な成分が複数存在します。その代表格である成分は唐辛子等に由来する化合物ですが、痛み止めに類似した効能も有しています。</p> <p>骨転移性癌の研究だけでなく、糖尿病や高脂血症、高血圧などについても、治療薬に頼る前の段階において、食品由来機能性因子を正しく理解し、個人の努力と嗜好を組み合わせ、疾患発症を予防することが極めて重要です。特に、医療費30兆円の50%は高齢者医療に消費されており、中高年齢者の健康維持・増進こそが、長寿を誇るわが国が健康大国となる道であると考えます。従来から、わが国では、食の機能性について多くの科学的立証が進められ、特定保健用食品の開発は世界に誇れるイノベーションとして進展しています。ライフ・イノベーションの創出には、医学的な治療効果を担う新規治療薬の開発等の医学的アプローチに加えて、「食の機能性」を生かした予防医学から健康へアプローチすることが極めて重要であると考えます。</p> <p>そこで、健康と医学研究領域を推進する、学術機関の研究者としまして、この「食の機能性」を生かしたライフ・イノベーションにつながる取組みの推進を強く希望いたします。</p>
534	. 3 .	研究者	<p>急速に少子高齢化の進む日本において、ライフ・イノベーションで健康大国を目指すことは重要な課題であると考えます。しかしながら、「心身ともにすこやかで長寿を迎えたい」という理想を達成するには、医療面の推進だけでは十分とは言えないと思います。医療機器や治療薬の実用化と合わせて、人の健康の基盤となる「食」に関わる分野に対しても積極的に推進すべき課題ではないでしょうか。特に「食品由来の機能性成分の研究」は、海外でも研究の進展が著しく、日本においても特定保健用食品などで広く知られるようになってきています。高齢者でも手軽に摂取できる機能性食品の開発支援や、次世代を担う子どもが食品因子の知識を得る機会のサポートなど、「食の機能性成分」に関わる観点から、健康増進へつなげることが可能だと考えます。また、生活習慣病等の疾患罹患率は増加の一途をたどっており、これら疾患への影響が大きい食事(食品)の研究開発は、医療費削減への重要な役割を持っております。健康増進・疾病予防の基盤となる「食の機能性成分」も、ライフ・イノベーションを支える仕組みとして推進をお願い致します。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
535	. 3 .	研究者	<p>今回、ライフ・イノベーションで健康大国を目指す政策を推進いただきたく意見を投稿させていただきます。</p> <p>最近の統計データとして、平成18年度簡易生命表ではわが国の男性の平均寿命は79.00年、女性の平均寿命は85.81年と前年と比較して男性は0.44年、女性は0.29年上回りました。平均寿命が進展する要因として、医療技術の進歩により、がん、心疾患、脳血管疾患の三大死因の改善が寄与していると考えられています。しかし、平均寿命の上昇は、わが国が直面する国民の超高齢化と疾患罹患者の増加において表裏一体であり、がんの罹患率は加齢により発症リスクが高まり、今後ますます高齢化が進行することを考慮するとその死亡数も増加していくと推測されます。がんの要因は様々ですが、多くの疫学研究からライフスタイル、特に、食生活や喫煙が大きく関与していることが指摘されています。また、生活習慣の多様化や欧米化による不健康な生活習慣により引き起こされる「メタボリックシンドローム」が懸念されています。近年、社会全般の風潮として人々は生活習慣病の予防や治療を行い、さらに将来の健康障害を予防していくことを重要視し、新産業の創出に期待が持たれております。このような社会背景の中、これら疾患をターゲットにした治療薬の開発や予防法の確立に対して、製薬企業や食品企業間で熾烈な競争が行なわれ、新薬やサプリメントの開発が進められております。これまでに、食の機能性について多くの科学的立証が進められ、特定保健用食品の開発はイノベーションとして進展しています。食品因子の中には治療薬となった化合物に類似した活性を有する貴重な成分が複数存在します。食品由来機能性因子を正しく理解し、疾患発症を予防することが重要です。医学的な新規治療薬の開発だけではなく、「食の機能性」を生かした予防医学から健康への研究推進も極めて重要と考えます。このような観点から、現在、私は、生命工学の領域において、生活習慣病の予防に関する研究を実施しております。</p> <p>以上、ライフ・イノベーションで健康大国を目指す政策を推進していただきたいと存じます。</p>
536	. 3 .	研究者	<p>ライフ・イノベーションで健康大国を目指すには、生活習慣病の予防につながる取組みが必須であると考えます。健康の維持・増進には医療分野からのアプローチのみならず、「食の機能性成分」を活用し、個人の努力と嗜好を組み合わせた健康への積極的な取組みが必要であり、健康増進と医療費削減につながります。特に、医療費30兆円の50%は高齢者医療に消費されており、中高年齢者の健康維持・増進こそが、長寿を誇るわが国が健康大国となる道であると考えます。従来から、わが国では、食の機能性について多くの科学的立証が進められ、特定保健用食品の開発は世界に誇れるイノベーションとして進展しています。私は骨・カルシウム代謝の専門家として骨粗鬆症治療薬(現在、臨床応用され、広く用いられている)の開発にかかわったこともあります。食品因子の中には治療薬となった化合物に類似した活性を有する貴重な成分が複数存在します。その代表格である成分は大豆イソフラボンですが、その骨粗鬆症予防効果は良く知られています。大豆イソフラボンのみならず、果物(カンキツなど)に含まれる成分も類似した効能を有しています。骨粗鬆症だけでなく、糖尿病や高脂血症、高血圧などについても、治療薬に頼る前の段階において、食品由来機能性因子を正しく理解し、個人の努力と嗜好を組み合わせ、疾患発症を予防することが極めて重要です。私は、これまでに、医学・歯学・薬学の各領域で研究を行ない、現在は、生命工学の領域において、生活習慣病の予防に関する研究を実施しております。わが国を健康大国とするライフ・イノベーションの創出には、新規治療薬の開発等の医学的アプローチのみならず、「食の機能性」を生かした予防医学から健康へアプローチすることが極めて重要であると考えます。この「食の機能性」を生かしたライフ・イノベーションにつながる取組みの推進を強く希望いたします。</p>
537	. 3 .	未記入	<p>ライフ・イノベーションで健康大国を目指すには、食品因子の機能性成分の活用が必須であると考えます。健康の維持・増進には医療分野からのアプローチのみならず、疾病予防への積極的な取組みが必要であり、中高年齢者の健康維持・増進は、健康大国となる道であると考えます。食の機能性については多くの科学的立証が進められ、特定保健用食品の開発は世界に誇れるイノベーションとして進展しています。私はこれまで骨・カルシウム代謝を研究テーマとして取り組んで参りましたが、食品因子の中には効能を有する貴重な成分が複数存在し、大豆イソフラボンの骨粗鬆症予防効果は良く知られています。また、果物(カンキツなど)に含まれる成分も類似した効能を有しています。食品由来機能性因子を正しく理解し、糖尿病や高脂血症、高血圧などについても、疾患発症を予防することが極めて重要であると考えます。私が所属する共同先進健康科学専攻は、「食」に関わるベーシックサイエンス、「生命」に関わるヘルスサイエンスに特色を有した研究教育課程を実施しております。健康大国とするライフ・イノベーションの創出には、医学的アプローチのみならず、予防医学からのアプローチが極めて重要であると考え、「食の機能性」を生かしたライフ・イノベーションにつながる取組みの推進を強く希望いたします。</p>
538	. 3 .	未記入	<p>今回、変わる予定となっておりますが、福島大臣がよくおっしゃられているように「命(=ライフ)」を守ることが国の責務であると考えております。また、「食食同源」と申すように、食料・食品を守ることが「命(=ライフ)」を守る第一かと存じます。</p> <p>従いまして、私といたしましては、医療技術の開発と同様に食品安全分野の科学技術の進歩も重要と考えております。しかしながら、今回の科学技術基本政策策定の基本方針の案を拝見いたしますと、食品安全の部分の記載がございません。是非とも食品安全分野の技術向上とその安全の保証のための技術に關します内容の記述を追加いただければ幸いかと存じます。よろしくお願いたします。</p>
539	. 3 .	会社員	<p>膨らみ続ける医療費(2007年度34兆円)の低減が国家的課題となっている現状において、科学技術基本方針(案)における医学的観点中心のライフ・イノベーション政策は、はなはだ戦略性に乏しい内容としか思えません。</p> <p>「健康大国」とはそもそも、何がどうあるべきなのでしょう? 革新的な治療法・創薬技術・医療機器の開発が、なぜ「健康大国」に結びつくのでしょうか? そもそも健康とは、「病気がかからないこと」であるはずで、未病段階での疾病予測・予防診断技術の開発や未病段階での食品・機能性食品等による健康増進サポートこそ、本来のライフ・イノベーションではないでしょうか。従来の治療医学から予測・予防医療へとシフトしていくことこそ、国家が戦略的に取り組むべき課題であり、最優先に予算を投じるべき政策であると考えます。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
540	3.	研究者	近年の予算配分は、iPS細胞等ニュース性が高い分野に集中しすぎているが、実用性は全く期待できない。国内には、遺伝子送達担体の開発等、世界最先端の基盤技術があるにも関わらず、そういった分野が全く無視されている。世界と競うためには、必要性があるにも関わらず国際的に有効性が確立できない分野で、日本が得意な分野に注目しサポートするべきである。既に臨床応用が始まっていて、いくつかの課題のために実用化が進まない分野を、日本の技術で一気に推進することこそが、日本独自の産業推進や国力の向上に繋がる。
541	3.	研究者	ヒトの構造と機能を支える食を抜きにして健康問題は語れない。ライフイノベーションはこの基本をもとに構築されるべきであろう。食は素材提供という観点でエコ、一次産業と関係しており、素材の加工や機能の問題は健康、医療と即関連した分野であり、廃棄物の高付加価値化などバイオマスとも関連する、即ちヒトの生活関連、産業のすべてが食という背骨から派生させることが出来る事を考えると食学という統一的な考え方でエコから医療という特化した分野を含めて健康戦略を立てられる。世界が食資源の囲い込み、食資源開発を通じた経済振興などを基本政策にしている中で、日本はいち早く食をキーワードとした社会基盤の構築、価値観の創出にリーダーシップを発揮すべき。例えば、食品機能因子を中心とした健康戦略には予防医療を目標においた食養、病気の治療改善を見据えた食療の機能という大別をもとに、食養においては単に食品機能性分子の生活習慣病予防効果、ガン予防効果という研究と共に健康に良い作物の創出など、日常的な食事の中で、おいしく健康を増進する方向を探る融合領域研究(例えばアグリメディスン)の拡大、イノベーションが必要、また一方では食品機能性因子の分子作用機構の解明が進んできている現状では現代医療と統合した食機能の応用が食療機能食品という新たな概念の食品分野を生み出すので、医薬品開発分野との連携による新たな食品機能応用分野のイノベーションを創出する必要もある。医療が高付加価値化という観点で重視されがちであるが食の戦略的役割は食学的思考により明白になる。ライフイノベーションの部分からは明確な戦略が見えなかったことから一言コメントさせていただきました。
542	3.	その他	4 / 17 ライフイノベーションの対象として健康な高齢者の社会への参加を重視する。 本基本方針(案)におけるライフイノベーションの領域は就労世代を重視している一方で、高齢者世代については、医療・介護・健康というキーワードの範囲に偏りすぎている。当会の高齢社会に関する研究(シルバーニューデイル)においても、我が国の高齢者の少なくとも80歳代の前半までの多くは、医療や介護の必要はない健康な老人である。 逆に人口減少が進む少子高齢化先進国である我が国の課題は、この健康な自立した高齢者の力を、単に健やかに長寿を迎えるというだけでなく、生きがいをもって社会に貢献しつつ自立した生活を行っていく施策(アクティブエイジング)にもっと重点を置くべきである。 そのためには、安全な移動のための街づくりや移動体の開発、仕事や社会活動を通じた社会とのつながりの維持、国民IDを前提にICTによる予防的医療、医療情報の利用体制の構築、医療の質向上など、健康な高齢者をターゲットとした社会的課題の解決を、結果としてすべての国民の暮らしやすい社会の構築につながる施策をもっと重視すべきである。
543	3.	会社員	・電子カルテや遠隔医療システムなど医療サービスの向上を図るとともに、ライフサイエンスの研究開発そのものを加速する情報通信技術を推進、といった情報通信技術関連の記載がある。この記載に関して、以下の意見を述べる。 ・日本の成長を支える情報通信産業の研究開発はイノベーション創出の原動力であり、その成果は今後の日本の少子高齢化社会に大きく寄与するもの。 現在、国民ID制の議論やクラウドシステムの技術検討がなされているが、個人情報やデータを安全に組織間で共有する共通基盤が現時点では存在していないため、予防も含めた医療分野への応用においては他国に比べてかなり遅れている。 日本の少子高齢化社会を支えるためには、まず個人情報を安全に組織間で共有する基盤が必須であり、この基盤が構築されることによって、様々な医療関係等における対応や新サービスの創出が可能となる。このため、プライバシー・セキュリティを担保しながら個人情報・企業情報を収集・管理・共有するための基盤構築が必須である。 ・上記の共通基盤を構築した上で、情報通信技術を用いて、医療サービスの多様化(遠隔医療、健康管理システム、センサを用いたモニタリングによる疾患の早期発見等)、医療サービスの充実化(電子カルテ等の医療情報の電子化による効率化)、介護サービスの多様化(センサによるリアルタイム健康情報管理システム等)、高齢者等の生活活力向上支援(社会参画や自立支援のためのユーザインタフェース普及)、高齢者や子どもの見守りにおける早期異常発見等々、様々な分野で活用が見込まれ、ライフイノベーションに大きく寄与する。 ・情報通信の利活用においては、ワイヤレス技術がキーであり、遠隔医療(移動中の大容量通信)、疾患の早期発見(体内へのカプセル内視鏡による診断)等、様々な分野へのワイヤレス技術の適用で、イノベーションを創出することができる。 < 出口に向けて > ・このライフイノベーションを実現するためには、入り口での研究開発だけでなく、実社会に寄与する出口での政策強化が重要である。例えば、制度(税制優遇等)や投資を促進する施策を含め、政府一体となって出口を見据えた検討が必要である。
544	3.	研究者	基本方針(案)に「遺伝子治療」が記載されていないことは大変残念です。私たちは、15年以上の基礎研究を経て2007年からパーキンソン病の遺伝子治療の臨床研究を開始しました。大変よい成績が得られており患者さんにも期待されております。パーキンソン病に対しては遺伝子治療が近い将来に一般的な治療になることは間違いないと思います。Alzheimer病や筋萎縮性側索硬化症などの難病に対する遺伝子治療法の研究も進めており効果が期待できる方法を開発しています。ところが、一昨年よりこのような神経難病に限らず「遺伝子治療」に

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
545	3.	その他	<p>「ライフ・イノベーションで健康大国」の項目に「食の科学」が全く考慮されていないことは、立案者に先見の明が欠如していることを示している。食環境が健康に重大な影響を持つことは明白であるが、現在の生命科学の進歩は、食環境と健康との関係を科学的に実証する段階にまで至っていない。その結果、商業主義に依拠した「機能性食品」なるものが横行し、消費者に経済的負担を強いるだけでなく、国民に食と健康の問題に関して誤った概念を植え付け、時には実質上の健康被害を与えている。真に「健康立国」を目指すならば、「食の生命科学」に関する分野に研究費を投入すべきです。それも「機能性食品」などの開発を目指したのではなく、「食環境と健康の科学」に関する極めて基礎的な研究を重視すべきです。生命科学の進歩は、やがて「健康」という極めて曖昧な状態を科学的指標で表現し、各個人の遺伝的背景・食環境・疾患発症の関係を明らかにすることが出来るでしょうが、そのためには、地道な膨大な基礎研究が必要なのです。</p> <p>「食の科学」は近代生命科学の分野中では最も遅れています、それが健康・疾病に関して最も重要な課題であるにもかかわらず、遅れている理由は、問題が大変難しく、商業主義などに惑わされること無く問題の核心に直線的に切り込む優秀な研究者が少ないためです。このようなあるべき姿勢で取り組む研究者を育成するためにも、「食の科学」を重視すべきです。医療も技術立国を標榜する我が国にとって重要な課題であることは勿論ですが、疾患状態に至る前に「食」ありきであることを認識すべきです。</p>
546	3.	研究者	<p>「食と生命」の研究 その伝統と国際展開 本年は奇しくも鈴木梅太郎博士のビタミンB1発見100周年。米糠から分離して抗脚気因子オリザニンの詳細な研究により、脚気が栄養欠乏症であることを“物証”で示し、栄養素の類型にビタミンの概念を導入した博士は1914年、ノーベル医学生理学賞候補になった。 わが国が世界へと発信した“第1の事例”であるこうした草創期の「食と生命」研究は農学系食品科学者に伝承され、今日でも力強い研究基盤力となっている。その代表例に、日本が再び世界へ発信した“第2の事例”としての「食品機能論」がある。食品には、5大栄養素を補完する多様な非栄養性成分(フラボノイド、カロテノイドなど)が存在し、栄養の枠を超えて、生活習慣病(糖尿病、肥満、がん、アレルギーなど)の一次予防に寄与するという概念が、それである。低アレルギー米などの実例も提起された(Nature,1993)。これを受けて厚生労働省は、国が認定した機能性食品ともいえる特定保健用食品(トクホ)を市場導入する行政を発足させた(現在は消費者省が管轄)。 注目すべきは機能性食品の解析・開発への海外とくに欧米の動きで、本家である日本の当該研究を、とりわけ投入資金の面で、はるかに凌ぐ勢いである。PubMed検索に依ると、“functional food”を題名に刻した論文の総数は最近5年間で10,000件に達することが、研究の国際状況を物語る。ここでは、研究の科学・技術として、生理生化学以外に、分子生物学はもとより、最新の遺伝子科学(ゲノミクス)が駆使されている。それはもはや、先端ライフサイエンスそのものといって過言ではない。 さらに最近、新しい息吹がわが国に現れ始めて、従来、食品の特質を最も端的に表しながら単にエモーショナルなものとしていた味覚・嗅覚に、栄養代謝の改善や脳機能の活性化の働きがあるとする分子レベルの研究が、それである。感性を栄養性・機能性(さらには安全性)と統合した全く新しい「食と生命」こそ、日本が世界へ発信する“第3の事例”となり得よう。 学術的にも産業的にも、そして一般社会にとっても、限りなく重要な当該研究でわが国が国際的主導権を保ち、21世紀の科学・技術面での日本の力量を世界に示す基盤の整備・充実に、国の支援を懇願する所以である。</p>
547	3.	研究者	<p>疾病・老化の予防に関して、従来の方法のみならず、食事・栄養の成分・運動などさらに広い領域を含めた科学的な研究を推進すべきである。</p>
548	3.	研究者	<p>世界で最も高齢化が進んでいる国であり、高度な先端医療技術を有する国として、その強みを生かすことは妥当な政策であると考えます。 しかしながら、国内だけを見てはその市場規模が小さく、早晩他の産業分野と同じように世界を相手に売り上げを伸ばす企業や国に先進性を奪われてしまうのは目に見えています。 したがって、研究開発と一体化した事業化支援の施策を合わせて実行しなければ、成果を上げることができないと思われます。たとえば、国内法を緩和した特区の設定による技術、人、企業活動の強力な保護と支援が必要かと思えます。</p>
549	3.	研究者	<p>現在、学問の形、在り方が急速に変容していますが、更に近い将来、さらにアイデンティティも含めて大きな変換を遂げだろことに多くの日本の研究者が自分自身も含めて戸惑い、大きな不安があります。このような時に、科学技術の政策の基本的な方針を研究者だけでなく国民に提示し、広く意見を集めることは非常に良いことだと思います。特に研究開発の共通基盤を支えるための「数学・数理論理学技術」の指摘は非常に大切で適切だと考えます。この実現には20世紀に陥った数学・数理論理学の抽象性への深い傾倒し過ぎたため、問題解決への適用性を失ったことを数理論理学研究者は反省すべきだと考えています。数学の教育、統計学の教育の大胆な変更が必要だと思います。 ライフ・イノベーションの中においても数理論理学が果たす役割は大きいと考えます。例えば、ゲノム関連の急速な計測技術の革新が遂げられています。その技術から生まれるデータは医療の現場に適切な判断を与えるためには、網羅的に計測されたシーケンス、遺伝子・タンパク発現などから有意な情報を抽出することが求められます。そのためにはデータの高次元性の適切な理解をするための数理論理学が必要です。このことはライフ・イノベーションの全容に渡って生じる「高次元データ小サンプル問題」とか「p>>n問題」と呼ばれる問題です。網羅的な情報から表現系(がん、アルツハイマーなどの難病、薬の奏功性、重篤な副作用)の予測に導くための数理論理学の役割を強化する計画にさせていただくことを強く望みます。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
550	. 3 .	団体職員	少子化の抜本的解決策がない中、健康で正常に働ける年齢を上げることにより、労働力不足も解消できると考えられる。定年年齢の引き上げ、再雇用および障害者の積極雇用など解決できるものもあると思われ、その土台づくりのためには、ライフイノベーションや健康に長い年数働くことができる環境、しくみ作りが重要だと思われるので、その整備をおこなうべきだと思う。
551	. 3 .	研究者	今後高齢化の流れは当然とまりそうにありません。国民の健康を増進し、単に時間の長さとしての人生だけでなく、内容の充実した人生を送ってもらうための科学の進歩が期待されます。従来、健康や医療に関わる科学としてはいわゆる基礎医学、臨床医学が重視されてきました。それらの重要性は今後も変わりません。しかし先に先端的な医療といえども医師だけで実施できるわけではありません。看護、臨床検査、理学療法、作業療法といった、医師以外の専門医療職(医師とは異なった専門性と価値をもつものです)の重要性、それに関連した科学の進歩が今後益々重要になります。これは単に先進医療を推進するという意味だけではなく、予防医学の見地、心のケアの見地からも明らかです。従来の狭い意味での「医学」だけでなくより広く「健康科学」全体をとらえた投資が国家として必要と考えます。
552	. 3 .	会社員	【個人の生活や幸福を起点とした学問体系の構築】 ライフ・イノベーションとして、国民の健康への貢献、具体的には、医療と福祉にかかる技術開発のことが書かれていますが、ここでは、人文社会科学にも及び、個人の生(ライフ)や幸福感を起点とした、生の充実をもたらす学問の振興を位置づけていただきたいと思います。 例えば、現在、個人の生や幸福と関連性の深い「自殺」の問題について配分されている研究費は少ないと思います。また、個人の幸福度に大きく影響する「家族」のあり方について、実際に個々人が生きる上で参考になる知見の蓄積は非常に手薄です。 どんな要因が個人の幸福感に影響し、その要因をどう改善できるか、個人の視点に立つ学問体系をつくる必要があります。その基盤の上に、医療、医療機器、福祉機器等の技術が載っかるものと思います。 従来、科学技術基本計画では、人文社会科学についての位置付けがほとんどありませんが、今こそ文理融合をブレークスルーすべき時期と思います。なお、ここで書いたことは、この項目の後半にある「人文社会科学の知見を活かした総合的な社会システム・制度」とは別の話です。
553	. 3 .	団体職員	3. ライフ・イノベーションで健康大国を目指す ライフ・イノベーションの創出加速に向けたインフラ整備による健康・医療産業の成長促進 【政策目標】 ライフ・イノベーションによる革新的医薬品や医療機器、診断・治療技術と健康情報を組み合わせ、個々人に適した健康管理や医療を提供する。健康寿命の延伸、予防医療や病気からの早期社会復帰等、活気のある高齢社会を実現する。新たな健康医療産業群が発展し、世界に向けて高齢化を解決するモデルを発信する。 重点政策 1) 国家戦略としての全国的な健康・医療関連情報の電子化と統合データベースのグランドデザイン策定及びその構築 2) バイオベンチャーや技術移転機関(TLO)の活性化推進と臨床評価加速のためのバイオ医薬品製造等への支援 3) 世界をリードする先端技術実用化のための規制改革と産学官の協働体制 4) ライフ・イノベーションへの政府投資を効率的・総合的に実行する仕組み 5) ドラッグ・ラグ、デバイス・ラグの解消のスピードアップ 【健康・医療産業の個別政策】(概要) 1) 医療機器 ・開発における臨床研究を促進するガイドライン等規制の整備 ・医療機器の審査能力の拡大、産学官連携体制による審査基準の明確化 2) 診断技術 ・診断用薬剤、検査診断システムの許認可における体制強化と審査の早期化P15:新規の診断技術の実用化に際して迅速なガイドラインの公開を要望したい。 ・臨床における新規診断技術標準化に関する、欧米との協調体制の強化 3) 再生医療 ・再生医療実用化に向けた、国の戦略的取り組み、資源投入 ・開発のガイドライン等、より現実的に実用化を促進するような産官学の連携体制 4) 個別化医療 ・新規バイオマーカーの早期開発、治療法との同時開発が可能となる疫学データ取得等の環境整備 ・個別化医療の開発に関わるガイドライン等整備 ・日本が主導して、アジア人に着目したバイオマーカーの国際共同研究を実施

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
554	3.	団体職員	<p>3. ライフ・イノベーションで健康大国を目指す(健康食品) 健康食品の技術開発と成長促進 【政策目標】 国民の健康増進や疾病リスクの低減に役立つ健康食品の研究開発と実用化の重要性、有用性に関するプレゼンスを確立する。 重点政策 1) 健康維持・増進、QOL向上のための健康食品の研究開発の推進とグローバルな成長促進 a) 健康増進や生活習慣病等の予防・リスク低減に繋がる健康食品、特に機能性食品の価値を上げて産業全体の成長を促進する。そのために、科学的なエビデンスに基づく適切な情報提供の仕組みが必要であり、その啓蒙・普及する仕組みを構築する。食品・食生活への提案や情報を含む新たなサービス(健康ソリューション)の構築を目指す。 b) 健康食品、特に機能性食品の長期的なサーベイランス研究を公的な機関で、大規模なコホート研究やイベント研究等を実施し、健康食品の安全性・機能性・有効性に関するフォローアップを実施する。健康食品の機能性・有効性に関する学術データ等の情報を国民共有の財産として啓蒙・普及も含めて活用を図る。 2) 健康食品の規制や表示等の改革 a) 国際的な視点で捉えた安全性の担保、有効性の基準の見直しを推進する。 特定保健用食品制度を、科学的な基準に基づいた高度な安全性の担保、品質保証に関する認証、有効性表示の基準の明確化等の見直しを行う。</p>
555	3.	その他	<p>ライフイノベーションの内容に、救急医療・防災といった記述がみられないため盛り込んでいただきたい。 特に日本の救急医療は現在崩壊寸前といわれているので宜しく願います。</p>
556	3.	会社員	<p>日本は明治維新で福澤諭吉の「洋魂洋才」路線をとり、終戦後はGHQの占領下、急速な欧米化を進めてきた。その過程で、神話・神道をはじめ、「非科学的」「迷信」「封建的」の烙印をもって、打ち捨ててきた文化が多数ある。修身や道徳も戦時中の負のイメージにより、触れるべきものでない扱いをされてきた。 戦後とくに経済復興を第一に挙げた結果、経済大国になり、たしかに国民の生活レベルも向上したが、一方で国家としての「骨格」を失い、自国の文化への誇りも希薄になり、日本固有のものについて語ること自体が「古臭い」、場合によっては「右傾化」した態度とも捉えられる傾向すらある。 しかし、「Mottainai」が世界に通じる言葉になったように、諸外国の眼はむしろ日本の文化に問題解決の視点や糸口を見出そうとすることがある。柔道、空手など武道の世界的普及も日本の身体文化の高さを意味していると言えるのではないかと。 「健康」という言葉は明治期に作られたものであるが、それ以前より「すこやか」という和語を有するわが国には、単に「病気でない」状態ではなく、輝くような生命を感知し称賛する力があつたと思われる。日本古来の文化、身体技法などには、人類共通のすこやかに生きる知恵があり、それを科学的に解明することは世界最先端の知識となるのではないかと。その「すこやかである状態」の科学的解明は「予防医学」の根幹に位置付けられるべきものであろう。「生命の解明」は結局「生命の賛歌」であり、その視点なくして、本当の健康大国は構築できないと思う。</p>
557	3.	団体職員	<p>科学技術基本方針(案)では、ライフイノベーションでは医学的な観点しか盛り込まれておりません。 健康とは本来、薬の助けを借りずに成し遂げるのが理想である。 1980年代に日本が世界に先駆けて、食品には味、栄養素のほかに、健康維持のための第3の機能があることを提唱し、これが特定保健用食品の制度につながっていった。 そして日本は機能性食品のパイオニアになった。 このような考えを具体的にしたもの1つが特定保健用食品とされている。 現在非常に多くの特定保健用食品は認可されている中、 1. 医師の中には、この食品の摂取を広く推奨する動きがない。 2. この食品は加工食品だけであり、食品の持つ第3機能だけを追求したものが多く味、栄養素のバランスが考慮されていない。 そこで、医師が認める、効能だけでなく食品が本来持つ2つの機能を持った食品(農作物)を開発し市場に提供することは、豊かな食生活と健康に役立つものと考えられる。 このような商品が市場に出るための研究開発、制度確立に是非予算を投入いただきたい。</p>
558	3.	団体職員	<p>科学技術基本方針(案)では、ライフイノベーションでは食の視点が抜けています。 1980年代に日本が世界に先駆けて、食品には味、栄養素のほかに、健康維持のための第3の機能があることを提唱し、これが特定保健用食品の制度につながっていった。 そして日本は機能性食品のパイオニアになった。 団塊の世代の高齢化が大きく進んでいる現在、生活習慣病にかかる医療費は益々増加していくことが予想される。生活習慣病の予防には長年の食生活の影響が大きく、予防が可能な疾病である。 そこで、医師の推薦、認知がある、生活習慣病の予防ができる食品(農作物)を開発し市場に提供することは、医療費の増大を押さえるだけでなく個々人の豊かな生活役立つものと考えられる。そして改めて日本が世界をリードしたい。 このような商品が市場に出るための研究開発、制度確立に是非予算を投入いただきたい。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
559	. 3 .	団体職員	ライフイノベーションで健康大国を目指すには、食は必須です。
560	. 3 .	団体職員	ライフイノベーションには医師が認める健康食品開発が非常に大切です。
561	. 3 .	団体職員	健康大国になるには医薬だけでなく、食が必要。医師の認める農作物開発に是非予算を。これは国民の健康に寄与するだけでなく、世界をリードできる。
562	. 3 .	研究者	ライフイノベーションは、医療分野のみが取り上げられており、「食品の面」からの健康大国の姿が見えてきません。薬に依存するばかりでなく、日々の食生活からの健康は、今後の重要な課題だと思いますので、その面での項目をいれていただければ幸いです。
563	. 3 .	研究者	ライフイノベーションで忘れてはならないのは、英語学習の問題があります。以前から日本は世界でも最も英語が下手な国民と言われていますが、どうして英語学習が困難なのか？どうやったら他国並みの英語力を学習できるのか？という問題を解決するための研究は全く進んでいません(そのため巷にはインチキ英語教材が溢れ、日本国民を悩ませて続けています)。英語学習が困難なのは、単に英語と日本語の文法の違いだけでなく、両言語で使われる音の性質の違いによって日本人の耳が英語の音を認識できないからだと言われています。したがって、この問題の解決のためには、これまでの英語学や教育学だけでなく、心理学や脳科学、人間工学など様々な医学・生物学的研究を含めた包括的な研究が不可欠です。この「日本人の国民的問題」ともいえる英語能力向上のための研究を、ぜひ政府が先頭に立って包括的に推進して下さい。日本国民の英語能力の向上は、産業、科学研究、政治、芸術など様々な分野において日本人の活躍を促し、必ず国力の向上につながります！
564	. 3 . (1)	その他	意見1: (1)ライフ・イノベーションの推進に関連 1. 医療・医薬関係のライフ・イノベーションを支え、推進させる仕組み・体制の確立について: 国による研究の効率化を図るために、戦略、資金、施設、人材が集中・選択され、かつ国家的な連携・コーディネーションがとられるべきである。例えば、米国ではターゲットとなるがん領域の治療法開発において、戦略、資金、施設等の一元化がNCIを通じて行われている。 少なくとも新薬開発については、米国と同様の戦略、資金、実施、連携・コーディネーションを総合的に担う仕組み・体制を早急に整備すべきである。
565	. 3 . (1)	研究者	基本方針全文の中で「子ども」というキーワードは教育文脈でしか出てこない。医療については成人・老人に関わる問題だけが記述されている。がんもそのように理解される。しかし、小児医療分野は惨憺たるものであり、最大の課題(患者の占める割合において明白)である先天異常や診断のつかない「精神・運動発達遅滞」についてはEBM (evidence-based medicine)のはるか以前の状況(医療状況でなく、医学としての状況)である。この分野に科学の力を結集して研究を集中することが、単に小児医療のみならず、成人も含めた将来の医学全体に役立つことを認識してほしい。なぜなら、小児疾患は遺伝子から生命機能、そしてその破綻という疾患の姿を最も端的に示しているからで、15歳未満の年間死者数4800人/年という小さな数字にとらわれて無視するこれまでの状況を打開するには、ライフイノベーションにおいて「科学としての医学」が集中すべき分野として記述されるべきである。
566	. 3 . (1)	会社員	「心身ともに健やかで長寿を迎えたい」という人類共通の目標を達成するためのライフ・イノベーションを推進するとのことであるが、その政策主体として「医療・介護領域での革新的技術開発」に偏重しすぎている。 もとより、ヒトが日常的に心身ともに健やかに生活し生涯を全うする過程で最も重要なことは、疾病や要介護状態にならないような未病対策であり、その基本は「安全かつ適切な個レベルの食事摂取」にあると考える。 そこで「医療・介護領域での革新的技術開発」にあわせて、「時間栄養学やオミックス研究などをベースにした、個レベルの適切な食のあり方研究と食育活動」「食を通じた次世代の未病対策」などもライフ・イノベーション・プランの一つに加え、この両輪を国家レベルで推し進めることを是非とも前向きにご検討願いたい。
567	. 3 . (1)	公務員	ライフ・イノベーションにより「心身ともに健やかで長寿を迎えたい」という人類共通の目標を達成するため、健康大国日本の実現を目指すためには、健康診断において血糖値等の検査のために、血液を採取している。この採取した血液よりガン細胞の有無を検査する技術の創出をおこなう。 初期癌の転移状況を迅速に、さらに術中に診断を可能にする技術の創出を計る、これによって、予後の患者のQOLが大きく変化する。医工連携による雇用の創出を図る。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
568	3.(2)	研究者	<p>新規基礎学術領域としての「健康科学」の開拓と展開という政策が必要である。</p> <p>研究にはコントロールが必須である。しかしながらわたしたちは病気ではない健康人が、病気ではない状態(健康状態、恒常性)を維持し、なぜ臨床検査で正常値とよばれる範囲の値を示すかという学術的根拠を知らないし、データも持ち合わせない。身体の構造から機能までまったく異なる男女それぞれについて、あらゆる年齢、とくに加齢にともなって変化する過程をしっかりとわれわれ自ら知る必要がある。その基盤があってこそ、予防もできるわけだし、健康維持の方策も提案もできるというものである。運動が身体によいことは誰でも知っている。でもその科学的根拠をわたしたちは知らない。事実関係を正しく認識し、それに正面から取り組むべきである。モデル生物ではなく、ヒトを科学すべきである。実際、臨床の医師のあいだでも、健康人のデータがないのでどう治療すべきかの指針がなくて困っているという話も聞く(例:女性に多い変形性膝関節症)。</p> <p>また、健康というのは身体だけではない。心身一体のものである。ところが病んでいけば、身体の健康も維持できない。日本人の心身の健康には、長年つちかわれてきた伝統的な和の文化が役立つに違いない。長く受け継がれているものには、かならず良いことがある。西洋的になってしまった生活スタイル、家族のありかたから見直すべきであろう。そこからみえる方法論や考え方は、かつて茶や武道、和食の文化が海外に波及していったように、日本やアジアだけでなく、世界にも発信できる普遍的なものであるに違いない。健康科学は既存の枠組みを超えて、哲学、教育、伝統芸能までも網羅すべきだと考える。</p> <p>上記のようなところみをしているグループもいるので参考にして欲しい。 http://www.atomi.riic.u-tokyo.ac.jp/091012sympo/</p>
569	3.(2)	研究者	<p>「3.(2)ライフ・イノベーションを支える政策」の中に以下のような「健康・医療ライフログ基盤技術等の実用化」を明記することが望ましいと考えます。</p> <p>「健康・医療ライフログ基盤技術」とは、医学会計や物流を主目的とする従来の電子カルテに代わり、病院での診断・薬剤等の診療記録や日々の血圧・体温などの健康情報を、医療機関と個人が安心・安全に共有管理するための共通基盤技術です。PC・スマートフォン・電子書籍での実装を前提とした、簡単に情報入力・閲覧が可能な、優しいユーザ・インターフェイス技術も必須となります。本基盤技術の実現は、国民の健康増進、高齢化社会への対応、医療診断の改善と医療費削減に貢献します。これにより、医療とICTが連携したサービスビジネスが加速し、新規雇用の創造が可能となるとともに、医療従事者のICT分野への意識改革と医療の質の向上が期待できます。より具体的には、医療・健康情報が広く蓄積できるようにすることで、大規模データベースの統計情報を利用したデータマイニングが行えるようになり、医学的発見や感染症の発症・拡大の予想などを行えるようになります。また、健康・医療ライフログ基盤を簡単に利用できるサービスが発達することにより、高齢者が自宅に居ながらにして、簡単に健康情報を記録することが可能となります。これを自治体やサービス事業者が解析することにより、高齢者の健康状態を見守ることが可能となり、高齢者の安心な暮らしを実現する一助となります。さらには、健康・医療ライフログ基盤技術を確立することにより、その基盤を活用した新しい健康・介護関連産業の創生につながります。</p> <p>「健康・医療ライフログ基盤技術」の技術項目としては、下記等が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安心安全を保証する強耐性暗号化・個人認証・権限別階層表示等個人情報保護技術、 ・医療・健康情報の入力・閲覧表示用ユーザ・インターフェイス、 ・携帯用端末実装技術
570	3.(2)	研究者	<p>「ライフ・イノベーションで健康大国を目指す」という趣旨には大いに賛成であるが、「ライフ・イノベーションを支える政策」の内容が医療分野に限定されている。病気でないことだけが、目指すべき健康な状態であるとは言い難く、もっとより積極的な意味での健康を志向し、そのための政策を立てるべきである。</p> <p>まずは、人間の健康を身体のみならず、精神や人間をとりまく社会を含めて総合的にとらえる必要がある。これらの基盤となる科学には次のものが考えられる。1)人間が生きるといふことに関する科学(生命科学、脳科学、身体運動学)、2)生きるために必要な科学(身体運動学、医学、薬学)、3)より良く生きるための科学(心理学、宗教学、哲学、倫理学、歴史学、社会学)。これらの諸科学を総合的に発展させ、国民が基本的な知識を得て、積極的に自らの人生を歩めるような教育のシステムを構築することが喫緊の課題である。</p>
571	3.(2)	団体職員	<p>(12ページ)3. ライフ・イノベーションで健康大国を目指す (2)ライフ・イノベーションを支える政策</p> <p>ライフ・イノベーションを支える政策の一つとして「化学物質によるヒト健康リスクの低減」についての記載が望まれます。</p> <p>2020年の目指すべきすがたである「…将来にわたり、安全で質の高い社会及び国民生活…」(5ページの記載)、あるいは、第4期基本計画の基本方針である「…健康大国の実現…」(6ページの記載)を実現し、14ページに記載された数値目標の一例として掲げた「約2万種の化学物質からリスクを優勢的に評価すべき物質を絞り込み、ヒト健康影響を実現することなどにより、2020年までに全ての化学物質をヒトの健康や環境に対する影響を最小化する方法で生産・利用する」を達成するためには、ヒト健康のための予防的観点から、環境中に放出される有害な化学物質を的確に評価する必要がありますので、政策の一つとして明記することを望みます。</p> <p>具体的には、以下のような記載を追加していただきたいと考えます。</p> <p>化学物質によるヒト健康リスクの低減</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学物質の有害性を、迅速かつ精緻に評価する新規技術の開発、高度化、国際標準化の推進 ・ナノ材料など新開発素材に対応した新手法の開発、高度化を推進
572	3.(2)	その他	<p>「(2)ライフ・イノベーションを支える政策」にも医療用材料(医療機器用材料、臓器用材料、生体代替・生体捕捉材料など)を取り上げるべきである。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
573	3. (2)	公務員	第4期科学技術基本計画の原案について、特に、ライフ・イノベーションについてこれまでの検討に関して、十分に行われていないのではと危惧するところが多く見受けられますが、パブコメですので、総論的ではなく論点を絞って意見いたします。 ライフ・イノベーションを支える政策について 今後重要となる科学・技術が、出口からの視点のみで記述されていること。既に革新的なシーズがあり、これを出口に向けて課題を一つ一つクリアしていく試み・取組が不足していたのは事実。一方、イノベーション(新たな価値の創出)は、0(ゼロ)から1を生み出すことが最も重要であり、この観点も踏まえて検討が行われた形跡はない。
574	3. (2)	研究者	国家戦略の柱としての2大イノベーションの推進 3. ライフ・イノベーションで健康大国を目指す (2) ライフ・イノベーションを支える政策 のなかに新しい項目として、 「新技術の導入による健康に対する危険、有害因子の除去」という項目を設けるべきである。 この項目に於いて、ヒトが摂取または接触し得る化学物質の安全性評価を広く推し進めるべきである。我々の生活は、医薬品は言うに及ばず、食品添加物、農薬、衣服、建築材料、おもちゃ、自動車部品、燃料等、ありとあらゆる化学物質なしには成り立たない。それらを製造するための原材料も含め、すでに2万を超える化学物質が存在しているとされている。さらに、日々新しい物質が生み出される。天然由来の物質であっても、必ずしも安全ではない。例えるならば、ヒ素は、天然の鉱物であり、マイコトキシンは、カビが生産する毒物であり、ハッシンやアヘンも、もとは植物成分である。これほど極端ではないにしても、化学物質も天然成分も、その多くのものが、量や濃度に応じた生理作用を示す。その生理作用は、本来有害・危険な作用であるものもあれば、ある一定の範囲では有用な生理作用であっても、化学物質の量が増えて強さが望ましい生理作用の範囲を超えたとき、ヒトにとって有害なものに変わる場合もある。何れにせよ、「健康大国を目指す」ならば、有害な化学物質や天然物は、管理し、規制し、ヒト環境から排除しなければならない。そのためには、化学物質の多様な有害性を迅速に評価する技術が欠かせない。しかしながら、毒性スクリーニングの方法は、1987年ごろに導入された試験法がほとんどで、大きく変わらずに今日に至っているのが実情である。20数年前の科学技術を前提とした試験法は、時代遅れであり、2万物質を評価するにはコストも、時間もかかりすぎる。また、正確さの点でも十分ではないし、新しく問題となった有害性については評価手法が確立されていないものもある。新しい技術を導入して、新しい方法を開発し、OECDガイドラインへの提案も積極的に行う、「化学物質安全性評価手法の開発」を国家戦略として行い、「化学物質のリスク管理」に生かすべきである。
575	3. (2)	研究者	がんや感染症への対応策が進歩してきたが、人口の約3%が生まれつきの心身障害を持って生まれており、その頻度は目立って低下していない。先天異常は個人、家族、社会にとって大きな負担であり、外科領域の患者のかなりの割合を占めている。少子化の中で、子供を健康に産んで健康に育てることは国民の多くが望むところであるが、国としての対策や体制は必ずしも十分とはいえない。ゲノム医学など先進科学の成果を応用して心身障害の原因解明や予防、患者のケアに取り組むことは、健康大国をめざし国民医療費を削減する上でも意義が大きいと考えられる。
576	3. (2)	研究者	「ライフ・イノベーションが目指すもの」 のところに、人々の健康を促す「都市構造」についての議論が一切含まれていないのは、大いに問題である。 予防医学の中でもとりわけ昨今では、「歩く」ことが重要であり、「自動車に過度に依存するライフスタイル」が深刻な問題であることが大いに注目されている。そのためにも、人々がクルマに依存しなくても、歩いて暮らせるような都市構造を創出していくことが、極めて重要である。 それ故、この中の一つの項目として、以下のような主旨の項目を「」の項目として提案すべきである。 健康を増進する都市環境の創出
577	3. (2)	研究者	「ライフ・イノベーションが目指すもの」 のところに、健康に資する生活行動習慣の形成・誘発技術が含まれて以内のは、大いに問題である。ついては、 予防医学の推進による罹患率の低下 の下部項目として、 健康を誘発するライフスタイル(食生活、交通行動、等)への誘導コミュニケーション技術の開発 等 というようなものを設けるべきである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
578	. 3. (2)	研究者	<p>現在の案に並べられているものは必ずしも並列に勝つ対等に思われるものとは限らず、かなり整理が必要と思われる。ここには「再生医療」「がん」「認知症」と言った個別課題が並び、このようにすると抜け落ちる重要課題が次々とするのではないかと。</p> <p>例えば感染症は世界的には現在も年間1,500万人の命を奪っている。国際貢献を考えた時にも日本が貢献すべき領域ではないか。もちろん、日本国民にとっても、インフルエンザのパンデミックをはじめとした感染症対策は重大関心事である。また、今日の口蹄疫のアウトブレイクを見ても感染症がいかに経済的打撃を与えるかが見て取れる。どの場合にも、高効率の予防効果を持ったワクチンの迅速生産の仕組み、治療用ワクチンの開発などは取り組むべき重要課題と考える。</p> <p>また、国民の相当数が罹患しQOLを低下させているものに、アレルギー疾患、自己免疫疾患が挙げられよう。これらの疾患の制御は、4,000万人におよぶ国民の健康と1兆円を超える医療費の問題でもある。少々古いデータで恐縮ですが、1992年度から1994年度にかけて行われた厚生科学研究の全国調査によれば、現在国民の3人に1人が何らかのアレルギー性疾患を患っている(リウマチ・アレルギー対策委員会報告書)。年間に必要な医療費もアレルギー性鼻炎(800億円)や喘息(3,600億円)だけでも約4,400億円の医療費が必要となっている。また、リウマチや膠原病などの自己免疫疾患は国民の100人に数人は罹患しており、自己免疫性分泌腺疾患は中年女性の10%が罹患している。また、リウマチだけでも約60万人の患者さんに対して年間に推計2,400億円の医療費が使われている。さらにリウマチ患者を支える医療社会的な負担を考慮した場合その総額は7,000億円を超えると試算されている。このような社会に大きな負担となっている疾患の予防が実現すれば国民の福祉に対する効果や経済効果は計り知れないものがある。これは一例であるが、他にも取り上げるべき疾患はあるのではないかと。</p>
579	. 3. (2)	研究者	<p>ライフイノベーションが目指すものの項目の多くが、「…技術」となっている点も違和感を覚えます。技術革新を実現するための研究の強化そのものが必須であると考えます。</p>
580	. 3. (2)	研究者	<p>ライフ・イノベーション推進にあたり、頻度が高く治療法が未確立であり、国民・産業の双方から研究開発ニーズの高い、がんとアルツハイマー病(AD)等の認知症性疾患を2大主要対象とすることは適切と考える。近年の研究により アミロイドなどADの発症要因が明らかにされ、これらを標的とする根治薬の臨床試験も世界レベルで開始されているが、薬効評価の困難さからも有効な治療薬は未創出であり、患者数の増加は保健財政と社会全体を圧迫している。欧米では米国のNational Alzheimer's Strategic Plan (2009)、フランスのNational plan for Alzheimer and related disease (2008)などAD克服のための総合施策が国家レベルで立案され、実質的な取り組みが始まっているが、本邦は健康施策・イノベーション創出の両面で立ち後れている。ADは遺伝と加齢・環境因子が組み合わさって発症するため、認知症段階に至ると脳障害の完全な回復は困難と予想されることから「原因メカニズムに即した予防的治療」を目標とするのは妥当である。ADの原因究明と治療法確立にあたり、疫学的臨床研究の遂行は最も重要であるが、ゲノム・生活習慣情報のみならず、認知機能、画像・バイオマーカーなどの経時的・系統的解析が極めて重要であるため、「ゲノムコホート研究」を単純に当てはめることでは目的を達し得ない。認知症に対する方策は、超早期ADに焦点を当てたJ-ADNI研究など、現在進行中の有効な臨床研究システムを拡充・発展させることにより推進するのが最も効果的と考える。創薬・診断機器産業などのイノベーションには、精密な大規模臨床研究が基盤として必須であり、日米のADNI研究も600-800例規模で遂行されているが、ともに莫大な労力と経費を要している。臨床研究インフラの確立とともに、検査方法の標準化、情報のデータベース化とITネットワークによる集約、バイオサンプルの収集解析、ゲノム研究、国際・産業連携などの効率的推進を図るべきである。米国でイノベーション創出の基盤となっているpublic(学・官)-private(産) partnershipの確立を含め、本邦でも実用化・出口研究に向けて、文科・厚労・経産三省の連携を強化し、全国研究の拠点となるナショナルラボを効率的に設定、活用すべきと考える。</p>
581	. 3. (2)	団体職員	<p>ライフイノベーションの取り組みに期待しております。</p> <p>「予防医学の推進による罹患率の低下」というテーマは、健康な日本社会の創出に向けて極めて重要な取り組みであり、このことが盛り込まれている点は高く評価できる基本方針と思いました。現状の高齢日本であっても、健やかに暮らせる社会作りに科学技術が役立てられる政策をお願い申し上げます。</p> <p>一方で、方針の内容が「医学研究偏重」になりすぎている箇所が大変大きいと感じられました。すでに、世界から注目されている日本の食・農研究(特に食品機能性研究)のさらなる推進と実利用へ向けた補助政策は必要不可欠であると思われました。日本のリードしている科学分野を放っておくことのないよう、政策の中で明記して推進することにより、関連科学技術分野への波及効果も併せて期待したいものです。</p> <p>また、科学技術のみならず日本社会として(主に教育や食糧生産・加工の現場として)、ライフイノベーション政策を推進・活用する必要があると思います。世界へ発信可能な日本型「食育」の創設を支援したり、衰退してはならない日本の食糧生産と日本産食素材(野菜や穀物)を利用した食加工の高度化事業を政策支援していただきたいと思っております。これらマクロ視点を含んだ政策の成就こそが、真の意味での「日本の健康大国化」が為しえられるのだと固く信じております。</p>
582	. 3. (2)	研究者	<p>国民の死亡率を見ると、がんが最も多いが、動脈硬化などの血管の障害に起因する脳血管障害(脳梗塞など)と冠動脈疾患(心筋梗塞など)を合わせればがんの死亡率に匹敵する。しかも、脳梗塞を発症した場合、治療法の改善によりその死亡率は低下しているが、その後長く後遺症に悩む患者が激増している。このリハビリにかかる治療費が国民医療費の大きな負担となっている。</p> <p>その対策としては、脳梗塞や心筋梗塞などの予防(予知)と治療法の研究が必須である。</p> <p>13ページに「心臓病」や「人工心臓」に触れているが、それでは不十分である。</p> <p>12ページの「革新的診断・治療法の開発による治療率の向上」の「がん対策」と並んで、「脳血管障害と冠動脈疾患の対策」に重点を置くべきである。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
583	. 3. (2)	研究者	同項目には、「化学物質による人健康リスクの低減」についても記載して欲しいと思います。 ヒトの健康を未然に防ぐためには、工業プロセス等で環境中に放出される有害な化学物質を的確に評価することが重要です。したがって、例えばですが、 ・化学物質規制の根拠となる有害性評価技術の開発、高度化、国際標準化 ・発がん性等を有する化学物質の規制を講ずるに当たっての科学的根拠となる有害性評価手法について、より迅速かつ効果的に分析を行うための新手法の開発 のような取組を進めることが必要ではないかと思います。
584	. 3. (2)	会社員	医療の最終目標は、予防であると考えます。また、少子高齢化が進む中、治療中心の医療では医療財政の破綻はまぬがれない。私は、予防医療、健康長寿は自己負担(健康保険の対象にしない)が基本と考えている。しかし、予防医療のベースは産官学が協調して構築して頂かないとこまる(基本政策の中での仕組みの構築)。 予防医療の中心は、適度の運動、睡眠、禁煙等の生活習慣に加えてより手軽なサプリメント服用だと考える。以下を提案します。 1. 食品の疾病予防効果を短期間で評価するための方法の開発 1) 現在、多くの食品(成分)の予防効果が動物実験により証明されているが、ヒトでの証明の方法が確立されていない。 2) トクホでリスク低減効果の表示は認めら得ているが、現在のところカルシウムと葉酸のみで、長期にわたるヒトでのデータが必要(リスク低減以外は3か月)。 3) 医薬品の場合、有効性に関しては動物実験とヒトの結果とは定性的には並行する(食品も活性成分は分子であり同じではないか)。 4) 食品の中には、ヒトにおいても疾病の治療効果を示すものもあるが、医薬品として開発するにはコストがあわない(食品の値段を上げる訳にいかない)。安全性が担保されている治療効果を有する食品(成分)に関しては、トクホの疾病リスク低減効果を表示できないか(規制緩和) 2. 老化、疾病の原因とされている酸化ストレスや免疫能低下を改善・軽減する食品の開発(一部の医薬品を除いて多くは、対象療法、疾病の予防・治療の機序の本質は宿主の抗酸化能力と免疫能、医師の関与によるサプリメントの開発、科学的エビデンスの取得) 3. その他機能食品の開発 4. 有効成分を多く、バランスよく含む食品の開発(品種改良(農業)、品質管理と計画生産(食品工場)) 技術の輸出 5. サプリメントの販売体制の整備(エビデンスに基づいて予防医療の一環として薬剤師、販売員による説明・指導)
585	. 3. (2)	研究者	「. 3. (2) ライフ・イノベーションが目指すもの」の中に「安全・安心な市民生活を支えるICT技術の実用化」を明記することが望ましいと考えます。 原案では、ライフ・イノベーションを「診断・治療法」「高齢者・障がい者の自立支援」「創薬技術」「医療機器」「複合治療技術」といった、「健康・生命」の観点からのみ捉えています。が、「安心・安全な市民生活」といった観点を含めて政策を策定する必要があると考えます。これは、「日本を取り巻く危機をチャンスに転換し、新たな成長につなげる」上で、「イノベーションを創出」するには、国民だれもが安心・安全な生活に支えられた上で、知的で創造的な活動を行うことが必要不可欠であるからです。ICT技術を活用したさまざまな社会的インフラが、地方の活性化や高齢者・障がい者の生活支援に重要な技術であることは言うまでもありません。一方、グローバルで発展を続けていくICT技術は、現時点では負の側面として、「デジタル・デバイド」「ネットいじめ」「ネット上での詐欺行為」「ネット中毒による多重債務」などを、自殺者を含む社会的問題をも併せ持っているのが実体です。セキュリティ技術やユーザー・インターフェイス技術を含むICT技術の研究開発によりこれらを解決するとともに、国際的にも競争力ある高度なICT技術を確保し続け、地域や年齢によらずに、国民だれもが知的にも豊かな市民生活を送ることができる社会とすることが、「イノベーション」創出の基盤であり、基本理念に合致するものと信じます。
586	. 3. (2)	その他	意見2: (2)ライフ・イノベーションを支える政策 ライフ・イノベーションが目指すものに関連: 1. 画期的治療薬等の開発における臨床試験のあり方について: 国内で行われる臨床試験は、すべて世界にも通用することを目指すべきであり、その実施方法は国際標準、すなわちGCP基準を満たすものでなければならない。企業がスポンサーとなる臨床試験に留まらず、医師自らが実施するすべての臨床試験が国際標準で行われるよう、実施体制の構築を急ぐべきである。その際、法的整備に加え、医師による臨床試験を促進させるため、各施設におけるCRC (clinical research center)の確保のための資金手当、試験研究費など、医師を支援する体制の更なる整備が必要である。 2. 画期的治療薬等の開発における臨床試験実施体制の強化・整備について: 1) 早期(探索的)臨床試験実施体制の強化・整備を図り、医薬品開発力の飛躍的な強化: わが国の医薬品開発力を強化する観点からすると、創薬の仮説をヒトで検証する早期臨床試験、いわゆるブルー・オブ・コンセプト(POC)の実施体制の整備が最大の課題である。わが国企業は、この段階の試験をほとんど欧米に依存しているのが現状である。マイクロドージング試験、ファーマコゲノミクス(PGx)、PETなど先端技術による評価が可能な医療機関の計画的な整備を急ぐべきである。 2) 早期臨床試験や最先端医薬品の臨床開発を担える研究者・専門家(アカデミア、企業、行政)の育成: 現在の医学部や薬学部教育の中で医薬品の開発指導に割かれている時間はほとんどないのが現状である。一方、ゲノム解析以後、病態の解明や医薬品評価科学は著しい進歩を遂げている。このような時代では、最新の科学とテクノロジーによる世界最先端の医薬品開発力を持つことが重要であるが、研究開発現場での経験に基づいた技能習得のみでは進歩に追いつけないレベルになっている。そのため、大学や臨床研究拠点において、医薬品開発に関わる人材教育体制(英語による教育を前提に)を整備すべきである。さらに、アジア各国からの研修生を積極的に受け入れることにより、アジア地域での医薬品開発における日本のリーダーシップを確立する。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
587	. 3. (2)	その他	意見3: (2)ライフ・イノベーションを支える政策 ライフ・イノベーションが目指すもの、に関連: 1. 画期的治療薬等の開発における審査体制の整備について: 新規医薬品の開発・実用化を加速させるため、PMDAの審査体制を継続的に強化すべきである。そのため、審査官の増員と専門性向上を図り、先端医薬の審査能力と先端技術の評価能力を向上させるべきである。また、PMDAが評価技術に係る情報発信能力を高め、世界をリードできる存在となることが重要である。そのためにも大学、行政、企業が連携してレギュラトリーサイエンスへの取組みを強化すべきである。
588	. 3. (2)	その他	意見5: (2)ライフ・イノベーションを支える政策 ライフ・イノベーションが目指すもの、に関連: 2. データベースの整備について: 大規模なゲノムコホート研究の実施が計画に挙げられているが、このような研究の推進にはデータベースの構築が必要と考える。医療情報を統合したデータベースの構築にあたって本質的に重要なことは、診療、レセプト、健診、医薬品情報、疫学、ゲノム情報等の健康情報を電子化とITネットワーク化により統合した大規模臨床データベースの構築である。今回の提案で企図する成果を得るためにも、まずは、統合された大規模臨床データベースについて、明確な将来像を描き、その実現に向けて解決すべき課題を整理し、ロードマップを作成することに最優先で取り組むべきである。
589	. 3. (2)	研究者	ライフ・イノベーションが目指すものの中に、予防医学による罹患率の低下を目指すことを重点としていることは大変結構なことです。しかし、その実現の過程についての記述で、我が国が如何にして世界一高い脳卒中死亡率を克服して世界一の長寿国になったかの歴史的な視点に基づく将来展望がなされていません。 戦後、結核等の感染症による死亡率の低下と乳児死亡率の低下のあと、脳卒中死亡率が増加し、1965年には我が国の年齢調整脳卒中死亡率は世界一となりました。しかし、その後1990年にかけて、実に80%も脳卒中死亡率が低下し、その中で、我が国は世界一の長寿国となりました。 年齢以外の要因で、疾病による死亡率や罹患率が大きく変化する場合はゲノムによるものではなく、生活習慣や環境の変化によるものが原因です。脳卒中発症の危険因子は、多くのコホート研究により、高血圧がその主たる危険因子であり、次に喫煙、糖尿病、多量飲酒等が明らかにされました。また、血圧値や高血圧の頻度と関連するものは、食塩の摂取量、肥満度、アルコール飲用量、身体活動、等であり、これらも生活習慣そのものです。 一方、欧米先進国で多い循環器疾患は心筋梗塞ですが、我が国は過去から現在に至るまで、心筋梗塞死亡率・罹患率は低く、先進国のなかでは最も低い国です。この要因は、Keysらの世界7カ国コホート共同研究によって、集団の血清総コレステロール値が心筋梗塞の多寡を決めるということが明らかにされ、その後のコホート研究においても、血清総コレステロールあるいは、LDLコレステロールが重要な危険因子であり、高血圧、喫煙、とともに3大危険因子とされてきました。人々の血清総コレステロール値を決めているのは、脂肪の摂取量と質です。日本人は魚介類を食し、穀類から主にエネルギーを摂ってきたため、長らく血清総コレステロール値が欧米人に比して低く、そのことが心筋梗塞を低くしてきました。 以上から、循環器疾患に関しては、危険因子に対する対策・治療が可能です。それは、ゲノムではなく、如何に危険因子を低下させるか、という研究が重要なのです。これは、がん対策や治療と大きく異なる点です。 また、そのためには、基礎研究とともに、コホート研究、臨床研究が重要ですが、疫学研究者 = 生物統計専門家ではなく、疫学者、生物統計家、臨床研究者の三者が一体とならなければ臨床研究は進みません。疫学研究者の育成が抜けています。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
590	. 3. (2)	団体職員	<p>次の案文の追加をご検討いただけないでしょうか。 心の病等に関する評価技術 ・統合失調症や気分障害等対策技術 <理由> 年間3万人を超える人が自殺をしている現状で、いかに早く心の病を察知できるかメンタル関連の医療技術の向上が必須である。 また、人に危害を加える人の増加、特に家庭内での問題による事件が多く、例えば親が子供を虐待する報道が多くなされている。本来、親は命をかけて子を守るものであるが、それができないのは心の病ではないかと思う。こういった面(ソフト面)への医療技術に対する技術支援はあってしかるべきと思われる。本基本計画に書かれている技術はハード技術ばかりで今までの延長線上である。それはそれで推進する必要はあるが、ソフト面での技術開発としてなんらかのイノベーションを起こすべきではないか。</p> <p>生活安全のための評価・対策技術の開発 ・製品リスクの評価、低減 ・化学物質による人健康リスクの評価、低減 <理由> 生活している上でのリスクを把握し、それを取り除いていく技術が必要。 生活品質向上のための評価・対策技術の開発 ・医療行為による運動能力、排泄機能等の障害に対する生活品質 ・感覚的な障害(痛み、疲れ、倦怠感など)に対する生活品質 ・シックハウスなど化学物質による障害や化学物質不安に対する生活品質 ・現代社会におけるストレスなどの精神不安に対する生活品質 <理由> 本基本方針では「国民生活の質の向上」をうたっているが、その指標、評価方法が示されていない。体・心の健康、住宅環境などの観点から生活の質を考えた評価方法が必要不可欠。これもソフト面での技術開発である。(生活の質をQOLと呼ぶ。) 医療行為による運動能力や食・排泄などの障害による「QOLの低下」はもとより、生活の質に大きく関与しているにもかかわらず感覚的な障害(痛み、疲れ、倦怠感など)や精神的な不安によるQOLの低下は評価されていない。これらをQOLの低下として認識し指標化することが重要。 また、シックハウスなどの化学物質によるQOLの低下や、化学物質に対する不安によるQOLの低下の問題や現代社会の様々なストレスによる精神不安によるQOLの低下も問題である。 QOLの低下が増幅すればするほど、死にいたる可能性が高まるものと思われる。そうならないために生活の質を低下させている原因を押さえ、自らがとるべき対応を判断していくことでその結果を受け入れていくことが可能となる。すなわち、人は、納得して生きることで不便であっても受け入れていくことができ、その人にとっての生活品質の向上につながるものと思われる。そのための評価技術を推進することが人類の幸せの一助につながっていくことと思われる。</p>
591	. 3. (2)	研究者	<p>(2)ライフ・イノベーションを支える政策 ライフ・イノベーションが目指すもの 予防医学の推進による罹患率の低下 以下の文の挿入を提案する。 「疾病罹患の現状を科学的に把握するための疫学の発展を推進し、その結果を予防医学推進のための重点分野の選択のみならず、予算の無駄を省き、国民の健康保護の優先度を考慮した保健政策立案の根拠として活用する。疫学と経済学のコラボレーションも国際的に先端研究が推進されており、わが国でも出遅れずに取り組む必要がある。 予防医学には、生活習慣病やがんだけでなく、新興・再興感染症や人獣共通感染症を含む感染症や食品由来疾患などの急性疾患、また精神疾患に対する予防対策も含まれる。」</p>
592	. 3. (2)	研究者	<p>古来、健康の維持にもっとも重要な要因は、「栄養状態の改善」および「感染症の克服」であった。これら両者は現日本ではほぼ達成され、健康の維持に最も重要な要因は、「がん」と代謝性疾患(メタボ)の克服になったといえる。上記二つの疾患に関する研究は、本邦のみならず全世界で研究が尽くされ、今なお改善されていない。 一方で、このような重要疾患は、その患者数からも見えやすいため、研究が行われている一方、厚生労働省における指定疾患(難病)に関する研究は、全世界的に表立った研究は数少ない。 もし、これから日本が、世界と互して戦うためには、新しい着想が必要であり、今後、寿命の延長に伴ってその発症が増加すると予想される、各種難病に対する治療法の確立は、発展途上国に対しても将来的に有用な治療法の確立にも繋がるため、今日本で早期に「難病研究」に着手することで、欧米に出遅れた医薬品開発に新たなイノベーションを起こすことが出来る」と期待できる。</p>
593	. 3. (2)	研究者	<p>「食品による予防医学」は高齢化社会に向けて、健康長寿の延長に必須であり生活の質(QOL)の向上に欠かせない。それを支えるための基礎研究である「先端科学を駆使した食品機能性研究」は、生体レベルでの機能的機序解明となる重要な位置を占める。この分野の研究は、医薬農学が一体となって取り組む必要がある。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
594	3. (2)	会社員	<p>p12「予防医学の推進による罹患率の低下」の主旨には賛同するが、具体的な方策、方向性についての言及がほしい。予防医学の範疇には、日本古来の民間療法や英国のホメオパシー、インドのアーユルヴェーダその他様々な療法があり、人間ドックなど西洋医学との連携は簡単ではないが、メディカルスタッフの不足という日本の現状を踏まえても、統合医療を核にする予防医学の推進については根本的に取り組むべき課題ではないかと考える。同じくp12「がん対策」なども、医薬品やシステムの整備面でのイノベーションに限らず、メンタルサイエンスも含めた人間の総合的、統合的な側面からの診断、治療による治療率の向上を目指してほしい。</p> <p>以上の主な二つの観点からも、現在よりもさらに柔軟な視点でライフ・イノベーションに取り組むユニークな人材の育成が望まれる。とりわけ、心身の健康に多くの経験と広い視野を持ちうる女性研究者と女性指導者の育成を望む。また、異なる視点を交換し合うためにも、他国研究者との活発な現場の交流や、市民も参加できる体験型のワークショップなどが望ましい。</p>
595	3. (2)	会社員	<p>まずライフ・イノベーションにおいては、目指すべき社会の姿として国民の「幸福度」向上を掲げていることから、QOL (Quality of Life) のため予防医療の推進に大いに取り組む必要がある。</p> <p>ライフ・イノベーションにおいても、グリーン・イノベーション同様、情報通信技術が(「革新的診断・治療法の開発による治療率の向上」のみならず、予防医療や高齢者・障害者支援等も含め)その推進を分野横断的に支える必須の基盤技術であり、その技術開発及び利活用を飛躍的に加速する必要がある、との認識が必要である。</p> <p>中でも、高齢者・障害者が安心して安全な生活を営むための科学技術による自立支援は喫緊の課題であるとともに、先進国の中でも先例・事例が少なく、まず我が国が解決しなければならない問題である。</p> <p>特に高齢者の認知機能・身体的機能を補助・代償する機器やサービスの開発については、脳波(事象関連電位)計測等をICTでモニタリングし認知症やうつ病の早期発見につなげる技術や、人間に親和性の高いロボット制御への応用等が既に研究されつつあり今後も重要度を増すとともに、脳情報研究と情報通信技術との学際融合領域の技術を社会インフラに適用することによって、ライフ・イノベーションへ大いに貢献できることを踏まえておくべき。</p> <p>例えば、認知機能低下と身体機能補助がトレードオフする自動車運転技能では、自動車本体の運転機能支援だけでなく、社会インフラ側からの補助が必要とされる。そのため、脳の認知メカニズム解析とITS技術(ミリ波レーダ技術等)とを融合することによって、無線センシングやネットワークの技術を社会全体で「高齢者等の自動車事故防止を図るための予防安全技術」へ醸成させる必要がある。</p> <p>またこのように、社会インフラ・公共部門でのイノベーション活用を促進することで、技術の民間展開を早期に促すとともに、ICTによる利便性を広く国民が感受できると期待される。</p> <p>また生活支援ロボットや病院内業務支援ロボットなど、ロボット技術はライフ・イノベーションの1つの中核技術となり得る。そのイノベーション創出、実用化推進のためには、人とロボットとの実社会での協調に向けた技術開発(例:センシングによる環境認識技術など)を進めるとともに、実証実験を行える環境づくりも含めて安全基準の策定や関連規制の改革等に向けた検討を進めることが極めて重要である。</p>
596	3. (2)	研究者	<p>健康科学の分野は、納税者が最も期待する科学研究分野であることから、強く推進される事を期待する。現在急速に技術進展している次世代シークエンサーの活用が進めば、これまで達成出来ていなかった新たな成果が十分に得られるだろう。さらに、後天的な情報の蓄積が起っていると考えられているエビゲノムの研究も健康科学に大きく貢献するだろう。</p>
597	3. (2)	研究者	<p>現在の日本は、超高齢社会、生活習慣病の増加、増大する国民医療費により、危機的状況を迎えており、国民の健康生活の維持が危惧されています。私たちは、予防医学的に有効な機能性を有する食品を利用したパーソナライズドニュートリションを推進し、より健康を維持・向上させ、健康長寿社会の確立を目指すためのプロジェクトを立ち上げ、医、農、工、商の研究者がチームを作り、アグロメディアカルイニシアチブ(AMI)を立ち上げ活動しております。この活動の目的は、機能性を有する食品に関する国際的な優位性を維持し(機能性食品は世界に先駆け日本の研究者が世界に提案した考え方である)、アグロメディアカルフードとその生産システムの普及と輸出による農業の復活、自給率向上と21世紀の健康(医学的に疾病予防上の有効性が実証された食品を利用することで健康を維持・向上させる)を達成する食料国家戦略を牽引する研究開発をすることです。ライフ・イノベーションによる予防医学の推進のためにはこのような研究活動が重要であると考えます。</p>
598	3. (2)	研究者	<p>人口の1%程度に出現する高機能自閉症スペクトラム障害は、分子生物学、遺伝学、神経学、精神医学、小児科学、心理学、言語学、教育学、認知科学、社会学、経済学、経営学、哲学などにまたがる学際的な研究によってこそ、その本態解明と社会的処遇のありかたが開拓されるべき問題である。彼らは周囲の不適切な対応によって不登校や引きこもり、職場の人間関係のトラブルから離職に追い込まれ、多くが精神疾患に罹患するにいたる。またごく少数例ながら非行や反社会的行為に走るものもあらわれている。早期発見と早期支援(幼少期のみならず中高年においても)、最先端の脳科学研究に基づく治療の開発と、自閉症に優しい社会システムづくり、それらを統合的に機能させることで、高機能自閉症スペクトラム障害児者を医療費や生活保護費など社会保障負担増大の要因でなく、納税者、すぐれた業績を上げる職業人として社会適応を支援することで、少子化の中で、我が国の経済活動の活力向上の要因に転化させる、総合的な施策が形成可能となる。しかし、今日の日本国内の学术界は、科学研究費補助金に見るように、縦割りに細分化され、かかる超学際的な研究プロジェクトのファンド獲得を必ずしも促すしくみになっていない。</p> <p>我が国が、先進諸国にさきがけて、高機能自閉症スペクトラム障害のある人々の、生涯発達支援のために、基礎医学、臨床医学、心理学、人文社会諸科学の総力を挙げた研究開発を行い、精神健康大国のトップランナーに押し上げる、縦割りを超えた科学技術政策が必須である。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
599	. 3. (2)	その他	p12ライフ・イノベーションの重点分野では、次のような分野を狙うべきではないか：ガン系、中枢神経系、パーソナライズドメディスン、遺伝子治療、細胞治療、予測・予防医療、宇宙利用による創薬等。
600	. 3. (2)	研究者	<p>国家の富とは何でしょうか？経済的な富でしょうか？日本人の幸福度は欧米に比べて低いとされています。それが、12年連続自殺が3万人を超えるという、先進国最悪の事態につながっています。私たちは、経済的な富の追求にかわって、精神的な富の追求を新たな国家戦略として行う必要があります(The mental wealth of nations. Nature, 2008)。そのためには、ライフステージに沿って、個人個人の精神的資本(mental capital)を高め、それを世代を超えて伝達していく必要があります。それによって、個人としての幸福を実現でき、社会全体の幸福度も上昇します。その実現のためには、疾患の中でもっとも社会への負担(DALYs)の大きい精神疾患の克服を行わねばなりません。</p> <p>世界各国では、DALYsの統計に基づき、ガン、循環器疾患に加えて精神疾患を三大疾患と位置付け、精神保健医療福祉や疾患の医学的研究に格段の費用を投じています(No health without mental health. Lancet, 2007)。日本においても、精神疾患の保健医療福祉体制や研究費配分を根本的に見直すことによって、自殺の減少や社会全体の精神的幸福度の上昇につなげる必要があります。</p>
601	. 3. (2)	研究者	. 3. (2) の項目立てのなかの、「予防医学の推進による罹患率の低下」ではその内容が記載されていないが、機能的食品の摂取による健康維持は予防医学として重要と考えられるので、内容に「食品の健康維持機能の利用の推進」を記載いただきたい
602	. 3. (2)	団体職員	<p>「予防医学の推進による罹患率の低下」</p> <p>魚介類には、高度不飽和脂肪酸の一種であるDHA(ドコサヘキサエン酸)やEPA(エイコサペンタエン酸)等、人の健康に有益な機能成分が豊富に含まれることが知られている。水産物に含まれる健康機能性成分の解明と高度利用に関する研究開発をより一層推進することにより、アクション・プランの掲げる「心身健康活力社会の実現」という目標実現への寄与が期待される。</p>
603	. 3. (2)	研究者	<p>12ページ 革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上に革新的バイオマーカー開発に関わる以下の項目の追加をお願いします。</p> <p>・細胞は、各臓器に分化あるいは脱分化してがんになると、糖タンパク質や糖脂質上の糖鎖構造を鋭敏に変化させるが、我が国の強みである糖鎖関連技術を活用することで、がんなど疾患原因細胞が生産する糖タンパク質等は革新的なバイオマーカーとなるので、その検出技術、診断機器等の開発をライフ・イノベーションの観点から推進</p> <p>ライフサイエンス分野において、先進各国がどのような産業で雇用と利益を得ているかを見ると、創薬、医療関係である。しかし、この分野で日本は、基礎研究の成果を実用化に結びつけることが遅れているが、単価が高く、少量生産でよく、知識集約的なこの分野こそ強化しなければ、投資に見合った利益を得ることは困難である。</p> <p>日本のライフサイエンス分野における基礎研究の強みは、特許の側面から見ると、遺伝子工学でもタンパク質工学でもゲノムでもなく、「糖鎖」が世界の中で高いシェアを持っていることが分かる。ポストゲノム時代において、日本が「糖鎖」研究で世界をリードしていることは広く知られている。</p> <p>細胞は、各臓器に分化すると、特徴的に糖鎖構造を変化させる。脱分化してがん化するとやはり特徴的に糖鎖構造が乱れる。血液中には様々な臓器由来のタンパク質が流れているが、同じタンパク質でも生産された臓器の違いにより糖鎖構造が異なる。細胞が病的変化を起こすと生産する糖鎖構造が変化するので、あるタンパク質に特定の構造の糖鎖を検出できれば、どの臓器にどのような病気があるかを知ることができる革新的なバイオマーカーになる。細胞が分化すれば糖鎖構造が変化し、細胞の役割に応じた衣装のように現れるので、iPS細胞等の規格化等にも利用できるバイオマーカーである。優れたバイオマーカーは創薬に必須である。</p> <p>これらの生体分子を産業上有用なバイオマーカーとして利用するために、産総研は糖鎖の合成技術および構造解析技術を開発してきており、それらを駆使して、糖鎖の機能解析、糖鎖バイオマーカーを開発している。工業所有権情報・研修館と連携し、特許戦略とともに研究プロジェクトの企画立案をしている。また、糖鎖産業技術フォーラムを設立し、製薬協や分析機器工業会等と連携し、糖鎖技術の応用を目指した普及活動をしている。イノベーションが起こりつつある。</p>
604	. 3. (2)	会社員	<p>診断や治療法、医療技術に関する項目には詳しい内容が記述されているが、「予防医学の推進による罹患率の低下」の項目には、具体的な内容の記述がないのはなぜか。</p> <p>予防と治療は、心身ともに健やかで長寿を迎えるために必要な車の両輪である。さらに言えば、前者において、生活習慣病等を抑制する食品の機能性に着目して、毎日の食事を通じてこれを予防することができれば、日常的な生活の中で、しかも追加のコストを押さえて対応できることから、国民にとっては取組易いものである。</p> <p>他方、これまで食品の有するすぐれた機能性と病気との関係が科学的エビデンスに基づく研究が脆弱な状況にあるのも事実であり、こうした情報が消費者にきちんと届くようにする必要はある。</p> <p>しかしながら、近年、さまざまなバイオマーカーや人口腸管などの開発をはじめとして、ヒトを介した科学的エビデンスを収集する技術的可能性の展望が広がっている。このため、このような研究開発を促進することが重要である。</p> <p>また、併せて生活習慣病等に効果的な機能性を高める農作物の栽培方法の確立、品種の開発、流通システムの構築、さらには健康診断の結果とリンクさせた食生活改善指導制度の導入により、医農工が連携して予防医学の見地に立った科学的エビデンスに基づく我が国の新しいフードシステムの構築を目指すべきである。このような内容について基本方針で明確に記述し、その実現の加速化を図ることが重要である。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
605	. 3. (2)	研究者	基本方針(案)に「遺伝子治療」が記載されていないことは大変残念です。私たちは、15年以上の基礎研究を経て2007年からパーキンソン病の遺伝子治療の臨床研究を開始しました。大変よい成績が得られており患者さんにも期待されております。パーキンソン病に対しては遺伝子治療が近い将来に一般的な治療になることは間違いないと思います。Alzheimer病や筋萎縮性側索硬化症などの難病に対する遺伝子治療法の研究も進めており効果が期待できる方法を開発しています。ところが、一昨年よりこのような神経難病に限らず「遺伝子治療」に対する国の研究費は激減しています。厚労省の科研費ではそれまでにあった「ヒトゲノムと遺伝子治療」の項目自体がなぜか廃止されてしまい、申請することすらできません。「遺伝子治療」はまさに国民生活の基盤を支える科学技術と考えます。
606	. 3. (2)	研究者	ライフ・イノベーションが予防医学に注目している点は、国民の期待もあり大変重要であると考えます。コホート遺伝子解析による疾患発症高リスク群の絞り込みは大変重要と考えます。でもこの結果を待っている間に今すぐにでも取り組む必要があることは、具体的な個人に合った予防への取り組みではないかと考えます。メタボリックシンドローム対策が、心筋梗塞などの動脈硬化性疾患の発症を予防するだけでなく、悪性新生物(いわゆる癌)の増加を抑制することが期待されています。カロリー制限を含む食生活の改善と食品・機能性食品による疾病予防の科学的評価手法の確立、運動療法を含めた代替統合医療の役割などがライフ・イノベーションが予防医学計画ではあまり触れられていないことが心配です。具体的な予防手法の確立のためには、以上の様な分野の推進が望まれます。
607	. 3. (2)	その他	がんに関してですが、身近にいらっしゃる方々の親世代(60歳前後)が末期の癌を患っている状況が増えています。がんを早期発見し、できるだけ早く治療が始められるように人ゲノムでの解析、診断を病院で簡単に行えるように整備していただきたいです。
608	. 3. (2)	研究者	がん対策: 今後10年間の日本のがん克服戦略への提言(1) がん治療のために保健医療行政として何が可能か考えてみると、乳がんやメラノーマでは、病型の層別化により、悪性化と治療応答性の予測を可能にする事で、治療効率を3-4倍に改善することが期待できる。マイクロアレイなどの新技術を駆使した臨床がんの層別化戦略はその他の多くのがんに於いても、予後や治療効果を前もって予測する事が期待できるので、一つの全般的目標として、設定する事ができよう。(以下参照) それ以外のがんでは「転移の予防と克服」という課題が最重要課題であることが明らかであるが、その為には広範で多様な基礎研究、応用研究が必要であり、今後5-10年に大型予算を投入して「人類を月に送る」や「ヒトゲノム計画」などのような「プロジェクトX」型の技術開発的投資では解決できる段階には未だに至って居ない。個々の研究者が発案するボトムアップ型の堅実な研究を多く積み重ねて行くのが遠いようで、近道であると考えられる。 参考: ワインバーグ「がんの生物学」(2008) 第16章 臨床的ながんは現在の病理分類でおよそ150未満のタイプに分けられているが、治療応答性や予後を含めた層別化により約3倍に細分類出来ると予測され、その結果に基づいて治療すれば、現在より約3倍の治療効率が期待出来る。例えば、罹患率と死亡率の間に大きな開きのある乳がんでは、死亡に至る症例を、早期に診断して集中して治療し、経過観察で済むものに化学療法などを行わないで済む。 そのような層別化の最初の成功例が、一部の患者が診断後4週間で死亡するかとと思えば、他の患者は10年以上症状がないと言った非常に多様な臨床予後を示す瀰漫性大細胞型リンパ腫(DLBCL)で、病理所見では、共通で識別出来ないけれどもマイクロアレイ解析により、3つのサブクラスが存在することが分かり、これまで予後の最も悪かった型に対する新しい阻害薬も見つかった。日本では未だ患者数の少ないメラノーマなども此の部類に入り、消化器がんなどでも同様の可能性が予測される。
609	. 3. (2)	研究者	がん対策: 今後10年間の日本のがん克服戦略への提言(2. 研究) 全ての医学研究政策について共通することであるが、例えば「がん克服」を目的とした研究戦略は大きく二つに分けられる。即ち生物学、生命科学の素過程(elementary processes) 研究を推進し、そこから派生する技術を医学研究やがん研究に応用しようという基本戦略である(素過程研究)。もう一方は発がん、腫瘍の増大、浸潤、転移などの「がんの病態」そのものの研究を行うことで直接、その克服法を探索しようとする基本戦略である(病態研究)。この二つはがんの克服という「山」にどちら側からトンネルを掘るかという話に喩えることができるが、実際には両方の戦略が効率よく成功して初めて、最短時間にトンネルは貫通するはずである。 これまでの日本の医学(がん)研究は前者の素過程研究に多くの支援がなされて来た。それは最近の生化学、分子生物学の発展に由来しており、エネルギー代謝、核酸の構造、複製及び転写の機構、蛋白合成の機構と制御などの細胞内分子反応の素過程に始まり、細胞分裂、運動、細胞死など細胞単位の素過程、更には組織や器官、個体レベルでの発生と分化、炎症、免疫、再生といった生物現象の素過程にまで及ぶ。これらは全て、(癌などの)病態に深い関わりがあり、その意味で、素過程研究は重要である。 一方で、素過程研究の戦略だけで病気(がん)が克服できるかと言えば、残念ながら答えは明白な「否」である。病気そのものを治療する研究や、病態解明と診断・治療法を確立する研究において優れた成果が出なければイノベーションにはならない。Elliott が核酸代謝拮抗薬(5FU)を合成してがんの治療薬に使おうと試みた当初(1960年代)、増殖の速い腸管や血液、皮膚などの組織に副作用が出て、医薬に使えるとは思われなかったと云われている。当時の素過程研究では今日知られている幹細胞による再生の概念も、化合物の吸収や代謝も熟知されていなかった。素過程研究の積み上げだけでは医薬は出来ないし、その時代の知識を基にした形式論理を越えたところからイノベーションがしばしば起きると言う認識も大切である。 がん研究でいえば、患者の大部分が死亡する「転移」を克服するための研究に集中的な予算化が必要であり、この点は強調してもし過ぎることはないのにこれまでの予算配分では殆ど重きを置かれて来なかったのが、是非具体化して頂きたい。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
610	. 3. (2)	研究者	生活の質の維持・増進の観点からは、高齢者も自立的に社会参加できることが望ましい。特に地方部においては、過度の自動車依存により公共交通が衰退し、高齢者に代表される交通弱者の問題が深刻化している。自立的な移動、社会参加が可能となれば、高齢者の生活の質も大きく改善され、幸福度も大きく向上し、その結果、心身共に健康な生活を送ることができる可能性が高まると考えられる。高齢者の自立的移動、社会参加を可能とする交通システムの革新ならびにまちづくりに関する研究は、ライフ・イノベーションを形作る重要な研究テーマであり、この基本方針にも明確に位置付けることが望ましいと考えられる。
611	. 3. (2)	研究者	ライフ・イノベーションに関しては、特に高齢者の生活支援が今後重要になってくると考えられます。高齢化が進んでいるという社会的背景とロボット技術に対して先進性があるという状況を、ともに長所ととらえて研究開発を推進し、世界レベルの技術を、先駆けて実用展開し、自律的な支援を実現するのみにとどまらず、日本のコアコンピタンス技術として成長させることが重要と考えています。
612	. 3. (2)	会社員	<p>ライフ・イノベーションの「高齢者・障がい者の科学技術による自立支援」についてお願いさせていただきたいと思います。</p> <p>現在の少子高齢化が大きく進む中で、我が家でも介護は大きな問題となっています。また、知人に障がい者の子どもの介護を行っている方がいますが、親が先に年をとっていくことに、大きな不安を抱えておられます。</p> <p>この様な現状の中、「科学技術による自立支援」は大きな期待です。「自立支援(=要介護者を自立させる)」と同時に「生活支援(=要介護者とならないように自立状態を継続させる)」で要介護者のお年寄りを作らない事にも合わせて進めていただきたいと思います。また、自立や生活の支援は、介護する方の支援にもつながりますので、「ライフ・イノベーション」の施策の中で、最優先で取り組んでいただきたいと思います。</p> <p>基本方針の中で、「生活支援ロボット」とありますが、介護者の力作業の支援のみでなく、広い意味(全ての生活(食事・入浴・排泄の基本行動から、娯楽や他の人との交流など文化的行動まで))の支援を可能とするロボット等の開発をお願いします。</p> <p>さらに、開発した技術が安価で国民が恩恵を受けられますように、技術の開発のみでなく、企業の製品化、実事業化についても国の支援をいただき、本当に私たちの生活を支援していただきたいと思います。</p> <p>大変な高齢化時代を迎え、また国民が直面する課題となり得ますので、本事業には大きな開発費を投入し、国民が直面している生活の解決に取り組んでいただきますよう、お願いします。</p>
613	. 3. (2)	研究者	先端技術を活用した高齢者・障がい者およびその介護者を支援するための研究開発の推進に大いに賛成であり、住みよい社会にするために必要不可欠な研究開発であると考え、私の両親も脳血管障害と痴呆などのために他者の支援が必要になりつつあるが、私自身は仕事の都合で両親と同居して介護することができないという問題を抱えている。長寿化と仕事環境のグローバル化のために、同様の問題を抱えている人は極めて多いと想像する。この問題を日本が得意な情報通信技術やロボット技術を活用して多少でも緩和できれば、多くの日本国民に利益をもたらすと考える。また、このような技術・サービスの実現は容易でなく実用化・事業化のリスクは大きいと、民間に任せるのではなく国が主導して研究開発を進めるべきである。
614	. 3. (2)	会社員	日本経済新聞4月5日夕刊に掲載されておりましたが、65歳以上の高齢者で、他人とのインタラクション(対話)機会が少ない「会話乏しい高齢者」が140万人もいらっしゃる事が報道されています。私の父も独り暮らしでほぼ会話のない生活が続いており、他人事でない気がしました。これは大きな社会問題です。高齢化が進み対話ボランティアなどの人数も限られていることから、このような方々は今後も増え続けてゆくと思われます。生活支援ロボットなどの技術でこのような問題を早期に解決できないものなのでしょうか？
615	. 3. (2)	研究者	<p>革新的創薬技術等の実用化</p> <p>この項目の最初に以下の文章を追加することを提言します。</p> <p>・がんをはじめとする難治性疾患、ならびに、遺伝子欠損による代謝性疾患に対する遺伝子治療などの画期的治療の実用化など</p> <p>・iPS細胞・・・</p> <p>【理由】</p> <p>遺伝子治療は、「遺伝子治療臨床研究に関する指針」の中で「疾病の治療を目的として遺伝子または遺伝子を導入した細胞を人の体内に投与すること」と定義されている。つまり、iPS細胞を始めとする再生医療や多くの細胞治療は、遺伝子治療そのものである。今後、発展が期待される細胞治療、再生医療が深化していくためにも、遺伝子治療の正当な科学的評価とその位置づけを明確にする必要がある。世界的には、遺伝子治療の研究は、過去の失敗に基づく逆風を着実に乗り越えて、科学的に進化したことが改めて評価されている。Gene therapy deserves a fresh chance.Nature. 2009 Oct 29;461(7268):1173; Medicine. A comeback for gene therapy. Naldini L. Science. 2009 Nov 6;326(5954):805-6. 日本のアンジェスMGのコラテジェン(HGF製剤)のほかに、sanofi-aventisの遺伝子治療薬(FGF製剤)のほかに、リボたんぱく質リパーゼ欠損症治療薬(オランダAMT社、Glybera)が承認申請中のほか、複数のがん遺伝子治療製剤がPhaseIIIの段階にある。日本が抗体治療の二の舞を踏まないように、遺伝子治療に対する取り組みを積極的に進める必要がある。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
616	. 3. (2)	研究者	革新的な医薬品の創出には、細胞、遺伝子、ウイルス、DDS基剤等のこれまでの低分子医薬品とは違ったものの開発が考えられる。臨床試験で用いるそのような試験物は、従来のような製薬企業からの試験物譲渡では不可能であり、院内における新たな技術を用いた製造が必要である。そのため、早期探索的臨床試験(医師主導の治験等)では、基礎研究、院内製剤、GMP製造、細胞培養等を熟知した試験物製造の専門家の育成が、臨床研究コーディネーター、生物統計家、データマネージャー、医事・薬事専門家の人材育成に加えて、臨床研究環境の基盤整備として必須である。
617	. 3. (2)	研究者	大きく重要であると思う点を提案・要望いたします。(B) もう一つは、ヒトゲノム解明の総括に基づく、「超ゲノム創薬」とも言うべき領域の創出の重要性です。(B) 超ゲノム創薬の重要性について： ゲノム情報から体内で合成されるタンパク質は、大抵の場合、糖や脂質という物質が結合しており、それらの物質がタンパク質が効率的に働くための手助けをしています。そのことは当該基礎科学領域(例えば糖質科学・糖鎖生物学)では常識ですが、多くの場合、ゲノム理解を優先してきたこれまでの、未知領域として認識されてきました。これらの糖や脂質はゲノム情報から直接的に予測することができない分子であり、ヒトの健康実現に対する遺伝的因子というよりも、むしろ環境的因子というイメージの方が捉えやすいかもしれません。実際、糖や脂質が正常にタンパク質に結合しないことが原因の数多くの疾病があります。糖尿病や精神疾患もそれらに入る場合が多々あります。見方を変えると、ゲノムからスタートしてゲノムを超える領域(標記の超ゲノムの意味)技術が進展、実用化されることが将来の発展に重要でありましょう。大学はもとより、理研、産総研でバイオマーカーなどにおいても先駆的仕事は既にあります。とりわけ、糖質科学は日本が世界レベルでリーダーシップをとって推進している数少ない領域のひとつです。以上のメリットも活かして、その基礎の充実と実用化への強力な推進を提案します。 項目(2) の5番目の革新的創薬技術などの実用化において、「糖や脂質によるゲノム産物の高度機能化のよる超ゲノム創薬の推進」を加えることを提案します。
618	. 3. (2)	研究者	革新的創薬技術等の実用化のため、創薬などに向けた革新的医療技術基盤の整備が謳われております。創薬標的の探索や毒性評価技術の開発、バイオマーカーの探索に向けたゲノム創薬研究の推進についてですが、ヒトゲノム解析の終了後、それに根ざしためざましい発見はなされていないのが現状です。その根源的原因是にゲノム情報が形質を発揮するに至るまでの本質的なシステムの理解が、全く不足している点にあります。1つの遺伝子と1つの疾患が1対1で結びつけられることはまれで、多くの疾患は多くの遺伝子(さらには外的な要因)が関連して起こる複雑な現象です。わずか3万という八工などと大差のない数の遺伝子で、複雑なヒトの成り立ち、仕組みを理解することが、革新的創薬技術には必須であると考えます。そしてそのための本質的な研究テーマの1つが翻訳後修飾にあります。翻訳後修飾はゲノム情報を解読するための重要な言語の1つで、これの理解なくしてゲノムを理解することは出来ません。ポストゲノム、すなわちゲノム創薬のさらに先を見据えたテーマを設定されることを強く期待します。
619	. 3. (2)	団体職員	革新的創薬技術等の実用化においては、再生医療の活用やゲノム創薬はもちろんのこと、抗体医薬やタンパク質製剤の開発においてポストゲノム技術の活用が必須であり、この辺りの記載が十分でないように思われる。特に現在のタンパク質製剤の多くは糖タンパク質であることから、その糖鎖機能を十分に理解し、医薬品へ応用していく必要があると考えられる。実際に協和発酵キリンの開発したポテリジェント技術は糖鎖付加を制御する技術であるが、がんなどの治療に大きく貢献することが期待されている。糖鎖工学に関する特許の半分以上を日本が押さえるなど、これからのポストゲノム創薬時代においては日本のお家芸でもある糖鎖工学技術の活用が必須である。また糖タンパク質製剤における糖鎖構造評価技術の標準化について、米国や欧州でパイロットスタディが始まっているが、日本は検討されていない。さらに安価なタンパク質製剤であるバイオシミラーの開発が中国や韓国、インドなどで国策として開発が進められており、このままでは欧米どころかアジアでも後れを取るようになる。 糖鎖に限らず、文科省のタンパク3000プロジェクト等で進めてきたポストゲノム研究の成果を社会に還元する必要がある。iPS細胞の技術などはこれからさらに検討を進めなければ実用化されない。むしろこれまでに開発された科学技術を実用化する枠組みを作ることで、健康寿命の延伸、人口減の中での活力の維持などに貢献できるのではないかとと思われる。
620	. 3. (2)	その他	意見5： (2)ライフ・イノベーションを支える政策 ライフ・イノベーションが目指すもの、に関連： 1. 革新的創薬技術等の実用化について： 医薬品開発は、疾患の解明によりバイオマーカーが見つかり、これらのバイオマーカーに作用する化合物や蛋白質が医薬品として開発される。がんであれば増殖阻害、分化抑制、転移防止および細胞死などの作用機序による医薬品が創出する。本基本方針において、がんが重点項目として取り上げられたことは歓迎するが、研究の推進にあたっては、がん幹細胞やエピジェネティクス(遺伝子翻訳後修飾)研究の推進に十分な配慮をお願いする。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
621	. 3. (2)	研究者	ゲノム研究の成果を生かすためゲノム情報がいかにライフサイエンス、生命現象に関わるか、世界の研究の潮流としてポストゲノム研究が行われている。タンパク質研究に加え、タンパク質や脂質への糖鎖修飾は、ポストゲノム研究の重要な領域であり、現在熾烈な国際競争が行われている。諸外国は糖鎖の重要性に気が付いて巨額な国費の投入が開始されている。諸外国も認めている様に、糖鎖研究は日本が世界をリードしている。現在日本はこれまでの研究の優位性を生かし、国民の関心が高いがんやウイルス感染(特にインフルエンザウイルス感染)に加えて、糖尿病など生活習慣病につながるなど、新たな糖鎖の機能が次々と明らかになりつつある。こうした糖鎖基盤研究の成果を応用し、早期発見が困難であるがんについて糖鎖に立脚した診断マーカーの開発、あるいは抗体医薬の開発など、国民生活に還元されている。つまり、糖鎖研究は、生命現象の飛躍的な理解を深め、基礎生物学、医学生物学を含めたライフサイエンスの幅広い分野における新たな知見を生み出し、糖鎖機能の飛躍的な理解を深めるだけでなく、社会還元あるいはそれが近い成果を生み出している。タミフルなど抗インフルエンザ薬開発における糖鎖研究の貢献も大きい。これまで地道に進めて来た糖鎖研究の優位性、先進性をより展開し、異分野や周辺領域(感染症、免疫、脳神経、再生医療など)を巻き込んだ高い学術性が生み出されることが期待される。一方、経済、国民生活との関連では、がんや感染症に対する新たな糖鎖医薬などが具体的に期待され、より発展し拡充すべき領域のひとつであろう。
622	. 3. (2)	研究者	iPS細胞を利用した再生医療の実用化、治療効果が高く副作用の少ない画期的がん治療薬の開発、アルツハイマー病の治療薬の開発等の分野は、5-10年程度の時間軸ではとうてい実用化は期待できないことは、その分野の研究に携わる研究者にとっては常識であるが、それをまるで達成可能であるかのように記述しているのは、国民を欺くものである。加えて、これらの分野は既に諸外国や民間企業が腰を据えて取り組んでいるものであるから、いまさら単に国費を投入する意味はない(日本の製薬企業の研究開発費用の特別償却を認める税制を導入するほうが効果がある)。 一方で、市場規模は小さいが重篤な疾患(Orphan Drug分野)は、民間企業が取り組もうとしない領域であるから、国はまさにそのような分野に資金投入すべきである。また、被爆、公害病や薬害エイズ、B型肝炎感染、石綿被害等は「くさいものには蓋」して見て見ぬふりをしたい立場を理解できなくもないが、喫緊の課題は何かと言うのであれば、むしろこれらの疾患被害者を正視した科学技術開発こそが重要であろう。世界的に見れば、公害はまだ拡大している。日本が過去の反省から上記のような公害病系の疾患や薬害被害者に対する画期的な治療法を発見し、世界に普及させることができれば、世界の中で日本が名誉ある地位を占めることができるであろう。
623	. 3. (2)	研究者	革新的創薬技術や再生医療に関して、細胞を細胞の重要性が強調されている。これは間違っているわけではないが、いくら細胞が機能が高くても、細胞は生ものであり、その周辺環境が良くなければ、その機能を十分に発揮することはできない。細胞の生物医学研究、その成果を利用した創薬研究さらには細胞移植による再生治療には、細胞周辺環境を整える材料工学(バイオマテリアル技術)が必要不可欠である。新しい複合治療技術のみではなく、再生治療、生物医学研究、創薬研究を推進するためには、幹細胞生物医学だけでなく、材料工学の機能的な協体制が必要である。 スーパー特区の中から5つ研究課題を選んで、その実用化を推進する際に、どのような基準で、そのような観点から、どのような評価委員でそれを選ぶのか。評価委員会に、今後のこの領域を背負って立っていき若手研究者の起用を望む。また、スーパー特区に選ばれることが、企業にとって、どのような利点と欠点があるのかを明らかにしてほしい。企業からよく聞かれる質問である。
624	. 3. (2)	その他	またそれぞれのがん患者さんの状況に応じた薬を早急に開発し、早く認可されて、安価に治療が受けられるようにして、どんな患者さんも完治できるようにしていただきたいです。このためには、現在がんの解析手段の一つとしてあるタンパク質の構造解析などを用いて、様々ながんに対応する創薬の研究を開発に早く役立つようにするため、創薬研究分野へもっと力を注いでいただきたいと思っています。
625	. 3. (2)	研究者	ガンやアルツハイマー病など様々な疾患に関するバイオマーカーの発見やその超微量成分の検出法の開発は疾患の予防、早期発見に必要な不可欠である。一方、糖鎖は疾患に伴い変化することが知られている分子で実際にいくつかの疾患については、糖鎖に対する抗体を利用した検査が行われている。しかし、現在までに糖鎖についての系統的、重点的な研究が行われてこなかったために、現在でも、その機能が未解明な生命情報鎖である。そこで今後5年間に於いて糖鎖機能についての更なる理解を深めることにより、糖鎖を利用した疾患の予防、超早期診断、予後予測への可能性を見出す。糖鎖はタンパク質の翻訳後修飾の主要なものであり、ポストゲノム研究の中心を担うべき課題である。また日本の糖鎖研究は世界を牽引してきた。しかし、その研究の難しさにより世界的にもその機能の真の理解には至っていない。科学技術立国、健康大国を目指す日本において糖鎖研究は世界をリードできる大きな柱となるものである。
626	. 3. (2)	研究者	「アルツハイマー病をはじめとした認知症などの克服:認知症や気分障害に対する予防法や超早期診断法、治療薬の開発など」という目標に関して、アメリカではアルツハイマー病のアミロイドイメージング剤の開発に関して、多数の化合物を短期間で評価して人へあげるための基盤があるのに対して、日本では個人の研究者のテーマの一つといった状況で、組織的な取り組みが出来ているとは言い難い。アメリカの精神神経疾患の新しい診断基準DSM-5の草稿では、アルツハイマー病の確定診断にイメージングバイオマーカーが必須項目として議論されている現状を見ると、今後日本で増加する認知症患者に対してアメリカが開発された診断薬を使わなければ診断が出来ないことになりかねない。日本でも多くのイメージングバイオマーカーを開発することによって、アメリカからの一方的な技術の流れを双方にしなければ、高齢化社会に向かう日本で認知症やうつ病に対して予防を含めた医療体制を組み上げることは困難であると考えられる。そのためにも精神神経疾患のイメージングバイオマーカー研究に10年間程度はまった資源が投資されることが必要と考えられる。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
627	3.(2)	研究者	<p>ライフ・イノベーションが指すもの の項目で、 革新的創薬技術等の実用化 に「アルツハイマー病をはじめとした認知症などの克服」との記載があり、 また、 【数値目標例】の説明に、「主要疾患(主にがん、アルツハイマー、糖尿病)の原因因子を3程度解明することで、」の記載がある。 この「アルツハイマー」を名指した基本政策方針に問題があると思います。 アルツハイマーは認知症の最も大きな割合を占める、といっても、なおそれは認知症のごく一部でしかない。パーキンソン病や原因不明の認知症が大部分を占める。さらに、アルツハイマーは原因遺伝子も他数が同定されており、さらに治療法の目処も立っている。残された研究の余地はマイナーな部分のみであり、そのような特別なケースの研究が大きな成果を生むとは期待できない。既に、国内でいくつかのアルツハイマーに関する大規模な研究チームが組織されており、さらにそれ以上の国の支援は必要を感じない。 従って、上記の説明文の中から、アルツハイマーを削除し、認知症全体を対象とするなら納得できる。</p>
628	3.(2)	会社員	<p>本科学技術基本政策策定の基本方針ではライフ・イノベーションが取り上げられているが、真のQOL(クオリティオブライフ)の向上に到達するためには革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上や革新的医療機器等の実用化の他に「改善・改良医療機器の研究開発の促進」も必要である。革新的診断や革新的医療機器が実用化する効果はたしかに素晴らしいものであるが、実際には多くの人々は薬事法上のクラス?、?の医療機器によって治療されているのが現実である。それらを無視して革新的なものだけに走るのは、とりもなおさず多くのQOLが失われていて、本基本方針の意図ではないと考える、加えて、この改良・改善医療機器の技術の多くは国内中小企業もっている、それらの基盤技術が散逸しないように科学技術基本政策策定の基本方針を策定してもらいたい。よって「改善・改良医療機器の研究開発の促進」の文言を追加すべきである。</p>
629	3.(2)	公務員	<p>健康長寿をサポートする医療機器等の開発:高齢者等の低下した身体機能の回復のための医療機器等の開発など、現状の高齢者介護機器は、補うという発想の基に開発されている。しかし、補うことで、さらに症状が低下しているものと考え、そこで、柔らかく鍛えること、負荷を提供することで低下維持を計る機器の創出を行う。 これは、個々人のレベルまで落とす必要があるため、もっぱら中小企業向けの仕事になる。</p>
630	3.(2)	会社員	<p>p13, p14その他について、31年間製薬会社に勤務後3年間、予防医療関連企業に勤めてきた者として私見を述べます。 現在の日本に必要な予防医学(予防医療)とは、個人が将来(癌を含めて)成人病を発症するリスクをできるだけ下げる手だてを講ずることであると考えます。そのためには、 1.危険な食品の排除(トランス脂肪酸ほか対象多数)。 2.免疫能、抗酸化能を上げるなど、生活習慣病予防に寄与する食品の研究。 3.そうした機能性食品の個人適合性の研究。 4.日本産の農産物の栄養価アップ(私が子供の頃に比べ、現在の野菜のミネラル含量はひどく下がっているそうではありませんか)の研究。 こういったことこそ必要であると考えます。 「日本では免疫能および抗酸化能を上げることを(トクホの)ヘルスクレームとして認めることはない」とききました。理解できなくはありません。しかし、たとえばカナダのように、「風邪(flu)にかかりにくくなる」というヘルスクレームを認めている国もあります。効能を謳うことは厳しく制限されるべきですし、生活習慣を見直さずに機能性食品に頼ることは慎むべきですが、個人にマッチした機能性食品の効果的な利用は必ずや日本人の活力の向上と医療費の削減(その機能性食品を買うのは個人のお金です)につながるものと考えます。そういうことが「予防医療」に必要なものであって、「ゲノム解析による予防医療」なんて(意義は認めますが)、決して重要ではありません。ゲノム解析は「生まれつき」を特定するものであって、「病気になるリスクを上げるような暮らし方」を特定するものではないからです。予防の本質ではありません。</p>
631	3.(2)	研究者	<p>For the Life Innovation, the genomic analyses for various Japanese are required. It is necessary also for green innovation to analyze various types of animals and plants, these analyses have never done yet. To solve the issue, China brought in 128 cutting-edge sequencers from Illumina. They also plan to install 2000 PacBio sequencers. Japan has never done anything. Is it OK, or is Japan OK to remain behind? Future economy and health system will depend a lot on the technology of the country. We do not want the health system to be run based on knowledge developed and owned only by other countries.</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
632	. 3. (2)	研究者	<p>13ページに以下の記述があります。 「日本人における...10万人規模の疫学・ゲノムコホート研究を実施し、その後、主要疾患(主にがん、アルツハイマー、糖尿病)の原因因子を3程度解明することで、...」</p> <p>1.コホート研究の特徴は死亡を含めたイベントの発生要因や頻度などが比較的正確に推定できる事で、非常に重要な研究だと思います。 2.しかし、住民コホート(地域コホート)研究は検出力(パワー)が非常に小さく、例えば、最も頻度の高い心筋梗塞についても私の計算では、現在主流のゲノムワイド研究で行うと、有用遺伝子の検出の可能性は5年後で0.3%、10年後で5%に過ぎません。従って、10万人程度の住民コホート研究から「主要疾患(主にがん、アルツハイマー、糖尿病)の原因因子を3程度解明すること」は到底不可能です。糖尿病については既に10を超える関連因子が発見されているので、それを検証する事は可能でしょう。 3.コホート研究に比較して症例・対照研究は極めてパワーが高く、症例・対照研究の結果をコホート研究で確認することが、最も重要であり有効です。例としてはGWASで抽出された脳梗塞のリスク要因PRCKHが久山町のコホート研究で確認された例(Kubo et al Nature Genetics 39, 212, 2007)があります。 4.また、住民コホート研究では有用な結果がでるまでに膨大な時間と費用がかかり、何とか研究結果が出始めるのが5年後であり、満足できる結果は10年たたないと出ないと言うのが現実です。従って、これから開始するコホートについてゲノム研究を行うとすると世界に5年10年遅れる事になるでしょう。 5.しかし、ゲノム疫学研究ではリスク要因としてのゲノム情報が一般のリスク要因と異なり、二重盲検になっているという好ましい特徴があり、既に長年継続されているコホートについて、現在ゲノム情報を取得しても前向き研究と類似の研究が可能で、 6.以上に述べた理由から、世界に負けないゲノム解析を行い、それを活用するのであれば、既に進行中の住民コホートを用いるべきです。例えば久山町、大迫町、吹田市などのコホートがあります。これらのコホートを最大限活用すべきです。 7.新たにコホートを始めることには一般的には賛成ですが、それが他のコホート研究、ゲノム研究を圧迫しないかが心配です。費用対効果を十分検討することを望みます。</p>
633	. 3. (2)	研究者	<p>ライフサイエンスのイノベーションについてゲノム研究を取り上げている点は評価できます。しかしながら、その戦略としてあげられている例(数値目標)「10万人規模の疫学・ゲノムコホート研究を実施し、その後、主要疾患の原因因子を3程度解明することで、患者に負担の少ない予防、検査、診断、治療法の確立を目指す」このような考え方は大きな成果を生むとは考えにくいです。特に、「ゲノムコホート」がどの程度の成果を生むのかは明確ではありません。私の研究分野に近いアルツハイマー病を例にとれば、臨床的に十分に評価されたりソース、あるいは、同胞発症例など、アルツハイマー病研究に最適化した研究が必須であり、コホートでは達成できないものです。コホート研究をprimaryの疾患の病因解明に位置づけることは適切でないと考えます。</p> <p>ゲノム研究は、現在大きな転機を迎えており、これまでのcommon disease-common variants hypothesisは行き詰っており、common disease-multiple rare variants仮説に立つパラダイムシフトが必要であり、それを実現するのは、必ずしもゲノムコホートではないと考えます。</p>
634	. 3. (2)	研究者	<p>出生コホート調査ではあるが、環境省は今年度から10万人規模の疫学調査を実施する。主に子どもが対象であるが、親も含まれるので、疫学・ゲノムコホート研究のプラットフォームとして役立つはずである。また、追跡対象の子どもの健康を直接守るという成果も得られるであろう。ぜひ、環境省の「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」の利活用をはかられたい。</p>
635	. 3. (2)	その他	<p>健康を維持することを通して削減できるコストの計算が、国民に全く行き渡っていないように見えます。 (例えば、子宮頸がんを予防するためのワクチン接種が将来に少子化を防ぎ、かつ医療費などを大幅に抑制することができるはず。) また、数値目標の例として挙げられている「要介護率 %以下」というのは、目標としてはわかりやすいですが、危険な方向だと考えます。現在でも、介護保険の料率を下げるために、要介護認定の基準が低くされがちになっている現状です。達成できなかったことを考えるべきであり、例えば介護分野に関して何らかの目標を立てるのであれば、介護をいかに省力化するか、あるいは介護が必要な人を技術で支援する(動く義手や義足などの改良)ということを考える方が建設的だと思います(要介護がこれからも増加することを前提にせねば、数字だけが一人歩きするのは容易に予想されます)。</p>
636	. 3. (2)	研究者	<p>「先端医療開発特区(スーパー特区、現在24)において、採択された研究課題から、10程度...実用化を目指す。」とあるが、この記載では、新たな革新的技術によるイノベーションのチャンスが失われる可能性が高い。現在の24の特区の定期的な見直しとともにあらたな特区の認定を実施して、日本における医療産業の活性化を図るべきである。</p>
637	. 3. (2)	研究者	<p>スーパー特区の中から5つ研究課題を選んで、その実用化を推進する際に、どのような基準で、そのような観点から、どのような評価委員でそれを選ぶのか。評価委員会に、今後のこの領域を背負って立っていく若手研究者の起用を望む。また、スーパー特区に選ばれることが、企業にとって、どのような利点と欠点があるのかを明らかにしてほしい。企業からよく聞かれる質問である。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
638	3. (2)	その他	2. [数値目標例]の記載内容について(14頁): ドラック・ラグに関する記載において、「米国並みの審査期間とすることでドラック・ラグを解消させる」との記載があるが、ドラック・ラグの原因には審査期間の問題だけではなく、開発着手の遅れ、治験期間の遅れ等もある。したがって、文頭に「米国並みの審査期間とすることなどで」を記載し、「新薬及び新医療機器の市販までの……」と続けるのが妥当と考える。
639	3. (2)	研究者	「約2万種の化学物質からリスクを優先的に評価すべき物質を絞り込み、ヒト健康影響評価を実施することなどにより、2020年までに全ての化学物質を人の健康や環境に対する影響を最小化する方法で生産・利用する。」 上記の箇所について、胎子への影響も検討するべきである。
640	3. (2)	研究者	電子カルテや遠隔医療などのICTの医療・介護・健康への応用は技術的にはこの10年で大幅に進歩してきたが、医療制度や利用する医師コミュニティが障害になり、せっかくのICTが利用されず旧態の手法が存続していることが多い。したがって厚生省、経産省、総務省等の省庁縦割りを打破し、ICTの利活用を促進することがライフィノベーションの実現には極めて重要である。その中でも電子カルテの位置づけであるが、カルテを医師/病院に所属するものではなく、一人の人間の情報として人体に付属するものと位置づけ、母子手帳から始まって死去するまでその個人に所属し、病院で治療や検査が行われるごとに情報が追加される個人情報として扱う仕組みと法的制度を構築することがライフィノベーションの最も重要なテーマであると考えます。
641	3. (2)	研究者	「革新的医療」を抑制あるいは阻害する要因となりうるものが、一つあります。それは実験的な医療の承認基準が日本と、アメリカなどの諸外国と比較して、日本の方がはるかに規制が厳しいように見える点です。 科学技術振興機構で、現実に実行されている研究計画でも、申請段階で申請者の説明においても、このことに言及されます。 現在、厚生労働省で「医療ビザ」すら検討されているというのに、技術革新の将来に関わる大きな問題に目を向けなければ、立派な文言も絵に描いた餅になるのではないのでしょうか？ 今のままでは、「再生医療」も臨床段階の研究は、日本の税金でアメリカの病院でやることになるのでは？もちろん逆のケースも同じようにあるならば、お互い様ですが、現実はそのではないと思います。
642	3. (2)	研究者	医療事業は、成長産業として位置づけられていますが、その成長を妨げているのが、医療現場と厚生省の薬事審査体制だと思います。日本の医療技術は非常に優れ、例えばMRIによる診断装置を世界に先駆けて開発し、一時は市場の殆どを占めていました。同様にX線によるがん治療装置も大半が国産でした。しかし、治療現場に装置開発担当者が立ち入ることができず、装置改良について欧米に立ち後れ、また、改良しても厚生省の薬事を通すのに時間を要して、結局市場化断念の辛酸をなめてきました。中には、国内発明ながら、欧米で実用化して輸入しているものまで出ています。そうした弊害を避けるものとして医師とほぼ同格に遇される医学物理士の採用です。これは、放射線安全確保を中心に議論されていますが、医療現場と開発の仲介役や開発の先兵としての役割も大いに期待できるものと思います。同時に、医療診断技術の開発に伴い、それらの関連技師の育成が重要と考えます。 新医療技術を速やかに審査し、国民が遍くその受益を受けるために、リスクと効果を科学的に分析・評価するレギュラトリー・サイエンスの政策は、多くの人的、財政的投資が必要であり、最優先課題として進めて頂きたいです。＜公募範囲から外れますが、現在の薬事審査のあり方は、早急に修正の必要があると思います。＞
643	3. (2)	研究者	ライフィノベーションを支える仕組みのところで、すぐに医療に直結する研究/技術開発のみが強調されていますが、基礎科学としてのライフ・サイエンスの発展なしには不可能であると思います。基礎科学と医療応用のバランスをもう少しとれた記述にされるとなおいと思います。
644	3. (2)	研究者	ライフィノベーションにおいて、革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上、革新的創薬技術等の実用化、について製薬企業とアカデミアの両方を経験している立場から提言したい。日本における医薬品開発は、1980年代までメパロチン、FK-506、アリセプトなど世界的な医薬品を創出する力があつた。しかし、2000年代になって、欧米に比較して新薬の開発力が落ちている。1990年代以降、化学・生物の両面から創薬のパラダイムシフトが起こり、それらの技術は欧米では、実用を志向したアカデミア研究と健全なバイオベンチャーが担っていた。アカデミア研究で行われる個々の要素技術の開発では、例えばタンパク質構造解析の技術など、世界トップレベルのものを持っている。しかし、創薬は1個の画期的技術で開発できるものではなく、複数の最先端技術が組み合わさって初めて実現できる。欧米では、その部分をバイオベンチャーがリスクを取って担っており、すでに欧米の大手製薬企業の新薬の6割以上はバイオベンチャーとアカデミア発のシーズを買い取ったものである。日本では、健全なバイオベンチャーの発展で後れをとり、新薬に繋がるシーズはわずか数パーセントしか出せていない。以上を踏まえて、アカデミアやバイオベンチャー発の画期的新薬を可能にするためのオールジャパンの創薬シーズ探索センターの設立を提言したい。この創薬シーズ探索センターでは、アカデミア発の創薬標的に対して、ケミカルライブラリー基盤と最先端のタンパク質の構造解析技術・インシリコスクリーニング技術・生物評価技術を統合して、アカデミア・バイオベンチャーの創薬推進能力を飛躍的に増大させ、日本初の画期的新薬の開発を可能にするものである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
645	3. (2)	研究者	<p>今後の科学技術対策について、日頃考えている感想、意見を書いてみます。</p> <p>最近、競争資金制度が強化され、また若い研究者への支援体制も充実してきましたが、業績、将来性という点から、今、最もはやりの研究、論文が書きやすい分野、夢物語のような研究が重点研究として多額の税金が導入されています。特にライフサイエンスでは、この傾向が強くなり、以下の問題点があると思われます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多額の研究資金が投入された研究においては成果が求められるため、若いポストドク研究者が派遣社員のように酷使され、応用力のある研究者が育成されていない場合が多い。 2. 研究資金を取りやすい研究に研究者が集中し、研究分野の構成がアンバランスとなっている。たとえば、21世紀は蛋白質(ポストゲノム)の時代と言われ、蛋白3000等の研究に資金が投入されたものの、本当に必要なヒトの蛋白質ではなく、結果が出やすい好熱細菌蛋白質の研究に集中し、ヒト微量蛋白質の分離、精製、生理活性同定など困難な研究に地道に努力している研究者が激減している。 3. 競争的資金申請書の審査体制が未だ学閥や特定のネットワークで占有されている傾向があり、不公平である。 <p>最近、中国からの優れた論文の発表数が激増しており、このままでは日本の科学技術は他のアジア諸国に凌駕されると思います。研究者養成のあり方も含めて、科学行政を改めて再検討していただきたいと思えます。</p>
646	3. (2)	研究者	<p>(2)ライフ・イノベーションを支える政策 ライフ・イノベーションを支える仕組み 「研究開発実施側と規制担当部局が連携して、リスクと効果を科学的に分析・評価するレギュラトリー・サイエンスに関する政策を関係府省の優先政策と位置付けて充実させ、科学的根拠に基づく規制の策定・改正を図る。」 医薬品の開発や治験の項目の中に記載されているが、「レギュラトリー・サイエンス」は農業や食品安全分野でも大きな役割を果たす学問である。において、独立した項目として記載するべきである。</p> <p>同時に、これからの新たな政策の展開</p> <p>2. 科学・技術システムの改革 (1)我が国の科学・技術システムの強化 科学・技術に関するPDCAサイクルの実施にも、 「科学的根拠(エビデンス)に基づく政策立案の実現に向け、科学・技術やイノベーションに関する政策を対象とした先端的研究である「政策のための科学」(あるいはレギュラトリー・サイエンス)を推進」というように盛り込んではいかがでしょうか。</p>
647	3. (2)	研究者	<p>ライフ・イノベーションを支える重要な仕組みの一つとして、数学・数理科学を忘れてはならないと思います。たとえば近年、医療画像技術は格段に進歩し、体内の詳細な情報が画像として得られるようになっていますが、それらを効率的に解析し、予測に役立てる技術の進歩がそれに追いついていないのが現状だと思います。数学・数理科学の成果を応用した数理モデルの導入がライフ・イノベーションにもたらす効果は大きく、数学・数理科学が本来持っている分野横断的特徴から、ライフサイエンスにおける発展が他分野の発展をも牽引していくことが十分に期待されます。15ページの最後の項目の前に、「ライフ・イノベーション全体を支える数学・数理科学との連携を重視し、ライフ・イノベーション創出における基盤技術としての数学・数理科学分野の発展をも推進する。」と入れてはいかがでしょうか？</p>
648	3. (2)	研究者	<p>「ライフ・イノベーションを支える仕組み」には、医薬候補分子の合成や、生命機能解明のための分子の開発や技術の開発に関わる、化学や物理の基礎研究が欠かせない。従って、バイオテクノロジーを集結するだけでなく、研究の基礎を成す、化学や物理の研究の強化が必要である。</p>
649	3. (2)	団体職員	<p>1. 動物実験代替による高感度簡易試験系の開発 化学物質、医薬、農薬など、多くの化学物質の毒性試験に関しては、従来より動物試験を中心としたバイオアッセイが実施されている。しかしながら、特に毒性未知の既存化学物質の分野では、動物試験に頼ると2020年迄どころか、2000年の長期に渡る計算になる。一方で、動物福祉(3Rs)の問題もある事から、高精度で簡便なin vitro試験系を早急に開発しなければならない。特に、試験系開発の上で難易度の高い、発がん、免疫毒性、発生生殖毒性、慢性毒性(28日反復投与)等については、メカニズムベースの試験系でなければならず、基礎研究に立脚し先端技術を導入した試験法開発を国を挙げて早急に進める必要がある。</p>
650	3. (2)	研究者	<p>ライフサイエンス研究所という記載があるが、そのような研究所は世界にいくらでもある。経済小国である日本がそのような研究所を自前で持つ意味は何か。外国にいくらでもある研究所を作らなくてもそのような研究所の論文を読めばそれで済むのではないか。日本のオリジナルな、日本特有の問題を解決するためのライフサイエンス研究を行う研究所を設立するのならばわかるが。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
651	. 3. (2)	研究者	<p>ライフイノベーションを支える仕組みの記述ですが、ライフサイエンス研究所の創設も結構なことと思いますが、しっかりとした医療機関と密接に連携した研究体制こそが必要です。医療と研究が統合された研究環境を実現することこそが必要です。また、わが国の医師の卒後教育の変化に端を發して、医系の研究者が育ちにくなっていることこそ国の将来を左右すると思います。疾患を真正面に据えた人材育成の強化を大きく位置づけるべきです。大学病院の研究能力、研究を担う役割を強化すること、NIHのように医学・ライフサイエンス研究を一本化した機関の創設と施策立案が必須であると考えます。</p> <p>わが国の研究推進について、もっと深い検討の上に立案していただきたい。今回の文書を拝見しますと、深みのある討議が十分に重ねられているとは読み取れず、このような薄っぺらい考え方で国の指針を決めることは避けるべきだと考えます。</p>
652	. 3. (2)	団体職員	<p>ライフイノベーションを支える仕組み注の「国全体のライフイノベーションの基盤となる先端研究開発を総合的に推進するライフサイエンス研究所の創設を早急に検討し、実行に移していく」については、新たな研究施設を既に集積している拠点とは別の場所に作るという意味であれば反対(それこそ無駄な公共事業)。既に横浜、神戸、つくばなどに十分すぎるほどの拠点が集積している。現状の各研究所集積拠点で不足があるのであれば、組織の再編をするか、敷地周辺への建設程度にとどめ、後は研究に金を回すべき。</p>
653	. 3. (2)	その他	<p>意見4: (2)ライフイノベーションを支える政策: ライフイノベーションを支える仕組み、に関連: 1. 一番目の に記載の内容について(14頁): ライフサイエンス研究所の機能が明確にされていないが、ライフサイエンス研究の戦略、予算を一元的に統括する組織は必要である。そのことを前提としてライフサイエンス研究の進め方を考える場合、研究の基盤となる技術は多岐にわたっており、それぞれが深い専門性を有するので、単にそれらを集結した大組織の形成を目指すのではなく、個別の技術分野において、コアとなる研究機関を育成することに意味があるのではないかと考える。日本が強い分野だけでなく、日本が弱体化しているがバイオの実用化に重要あるいは必要な技術分野についても十分配慮する必要がある。ライフサイエンスの革新的シーズは、小さな発見から生まれることから、集約することより、広く多様性を確保する考え方が重要である。個別の研究機関がバーチャルなネットワークで繋がるオールジャパン的な取り組みも可能ではないか。</p>
654	. 3. (2)	公務員	<p>第4期科学技術基本計画の原案について、特に、ライフイノベーションについてこれまでの検討に関して、十分に行われていないのではと危惧するところが多く見受けられますが、パブコメですので、総論的ではなく論点を絞って意見いたします。</p> <p>ライフイノベーションを支える仕組みについて</p> <p>先に述べたように、出口からの視点のみで組織論を検討すれば、イノベーション(新たな価値の創出)は起こりにくくなり、単に、既にある革新的なシーズをリニアモデルで実用化するだけの取組に陥りがちになるだろう。「ライフサイエンス研究所」に関する検討がこれまで行われた形跡が全くないので、恐らく誰かの思いつきが記述されているに過ぎないと考えているが、真にイノベーション(新たな価値の創出)がライフサイエンスで起こりやすくするためには、異分野(計算科学・物理学・機械工学から認知科学・教育学などの分野まで)との学際・融合を進めることが何より重要である。「ライフサイエンス研究所」が単にリニアモデルの視野の狭い研究所構想ではないことを切に望んでいます。</p>
655	. 3. (2)	その他	<p>p14 例「日本版バイオポリスの検討 - 」では、税制優遇措置のみでなく、研究環境やグローバル人材集積の仕組みを比較検討し、展開する必要がある。</p>
656	. 3. (2)	その他	<p>意見4: (2)ライフイノベーションを支える政策: ライフイノベーションを支える仕組み、に関連: 2. 二番目の に記載の内容について(14頁): 我が国の臨床研究の促進と質的な向上を目指して、欧米と同様にGCPの適用を含むIND制度の整備を進めるべきである。GCPに準拠しない臨床研究は公的研究費の無駄遣いというべきであり、これを避ける観点からも制度導入は重要である。</p>
657	. 3. (2)	研究者	<p>下から5行目 生物統計家やデータマネジャーは臨床研究のみに必要とされているわけではない。国全体として、医療に関する統計情報を整備し、データに基づいた医療政策をおこなうという観点が必要である。 またこの行の「人材」は誤字で「人材」</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
658	. 3. (2)	その他	p14、縮小して行く国内市場を見据えた対策だけでは、産業界は動かない。外国人研究者も魅力のない日本には来ない。日本とアジアを見据えた考え方と対策を持ち、米国及びアジアとの連動、連携につき施策を明示すべきである。
659	. 3. (2)	団体職員	2. ガイドライン(GL)の功罪 医薬品、医療用具、化学物質いずれも、国や国際機関が提案した試験法ガイドライン、または標準に従って試験がなされている。しかし、これらのGLはMinimum Requirementであるにも関わらず、企業ではこれだけの試験をやればよいといった指針に取りがちである。最近ではヒトへのリスク評価の概念が入ってきたこともあり、安全性には万全を期すといった観点から大変良い傾向である。開発企業におかれてはリスク評価のために必要な追加試験を考慮するなど、自社製品の安全性を担保していただく必要がある。また、そのようなGLに改めるべきと思う。 行政から発出されたガイドラインは、定期的にごまめに改訂作業をされるべきである。 現行の試験法の中身は30年前とほとんど変わらない試験が多い。国は、常に先端技術を導入した試験系の開発を促進し、開発された試験は客観的に評価(バリデーション)を受けその結果、効果的な試験法であれば新しいGLとして適用されるべきと思う。
660	. 3. (2)	会社員	医薬品・医療機器の許認可について： 再生医療(細胞治療)などを含む先端医療に関して、制度の整備が遅れていたり、また、融通が利かない制度が作られたりして、日本での治験・試験が実施しにくいために、国内での普及は後回しにして、まず海外での普及を目指す事例も増加している。国内での医薬品・医療機器の普及を考えた適切な制度を望みたい。
661	. 3. (2)	その他	医薬品・医療機器の許認可権限を独立した機関とすることには賛成致します。記載中、許認可に必要な研究を実施する機関との統合についても述べられていますが、これについて既存施設で直接該当する施設はあるでしょうか？許認可に必要なではないが、参考となる研究をやっていて、専門知識を有する人がいる公立の研究所はいくつか浮かびますが、統合の必要性については、研究費の配分などへ厳しい評価を行っている時流に従い、十分検討する必要があると思います(後から、許認可に直接関係ないのに、厚労省から研究費をもらっている、などの議論を呼ばないため)。 また、FDAと比較して医薬品医療機器総合機構で不足していると考えられるのは、審査に参加する専門家や臨床知識を有する人の数だと感じます。ドラッグラグ解消のために、審査専門員が増員されていますが、増員するだけでなく、欧米に比べて少ない審査専門員の数でうまく審査が機能する体制を整える必要があると思います。 「ガイドラインの作成」については、欧州医薬品庁のように、適切な時期に必要なガイドラインを発出していくとすれば、審査業務と兼務して、審査専門員がガイドラインの作成することは難しいと思います。審査部との意見共有は必要ですが、例えば品目ごとのガイドラインを作成するに足る専門家を企業や臨床医、臨床研究者から募り、プロジェクトチームを随時組める体制を整えておくようにしたらよいと思います。また、臨床試験に関しては、アジアでの国際共同治験を実施することも視野に入れ、アジアの規制当局、専門家との連携ができればさらによいと思います。
662	. 3. (2)	研究者	・国内でイノベーションを推進、迅速化するため、科学技術基本政策策定の基本方針(案)に、レギュラトリー・サイエンス(有効性および安全性の評価科学)の重要性を特記したことは、大いに評価できるものである。 ・ただし、日本におけるレギュラトリー・サイエンスの取組みは、まだ緒についたばかりであり、その効果を社会で発揮させていくためには、戦略的な推進計画を具体的に示すべきである。 ・特に以下、3つのポイントが重要である。 ・まず、日本のレギュラトリー・サイエンスを進展させる「社会に見える研究拠点」の整備である。臨床研究を実施する研究室レベルで、ごんまりと片手間にこれを推進するのみでは、社会的な共通認識に至ることは極めて困難だと考えられる。 ・次に、レギュラトリー・サイエンスを推進できる専門人財の育成(教育)機能である。レギュラトリー・サイエンスに取り組むためには、医学、生物学、理工学という異なる分野の幅広い知識を持つ人財がいなければ成り立たない。しかし、古くから日本のアカデミアにおいては、一つの特定分野を深掘りしたタコつぼ型人財が良いとされてきており、現状、このような視野の広い人財は稀である。したがって、レギュラトリー・サイエンスを推進するとともに、隣り合わせて幅広人財を育成していく必要がある。 ・最後に、その研究拠点を整備する計画(どの省庁が、いつまでに、どの分野[例えば、再生医療や、医療材料、医療機器など]の拠点を、どの程度の規模で整備するか)を具体的に示すことである。さもないと、本基本方針の実効性は薄くなると考えられる。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
663	3. (2)	研究者	国内でイノベーションを推進、迅速化するため、レギュラトリー・サイエンス(有効性および安全性の評価科学)の重要性を特記したことは、多に評価できるものである。レギュラトリー・サイエンスは、科学技術の有効性と安全性の評価科学だけではなく、科学技術を社会で実践するための調整科学も重要な位置を占めている。従って、医薬品や医療機器に対する研究開発と許認可側とに限定されるものではなく、環境、食品、原子力なども含めて広くとらえ、その中で医療に関するレギュラトリー・サイエンスとして考えた方が明確であろう。開発側と規制側が連携して、科学的根拠に基づく規制の策定には、中立的な学術機関がその役割を担うべきと考える。そして、レギュラトリー・サイエンスを専門とする人材輩出する制度の構築と支援こそ、ライフ・イノベーションを推進する要になると思われる。幅広い知識と経験を有することから、社会人の教育や産官学が一体となった指導体制を促す施策が望まれる。特に、医療に関するレギュラトリー・サイエンスで我が国が遅れている処は、医療機器である。その理由は審査機関に理工系出身者でしかも薬事や医療を熟知している人材の不足と、医療機器の開発が理工系の大学よりも企業と医療現場との間で行われており、科学以外の要素が阻んでいるからと思われる。そして、真のレギュラトリー・サイエンスには、人文社会科学の果たす役割も大きい。そのためには医学部のみならず総合大学のメリットが活かされるべきであろう。
664	3. (2)	研究者	「ライフ・イノベーション推進の観点から……イノベーション促進型制度・規制の検討を進める」において下記のような生活・健康履歴、疾病・障害履歴情報の蓄積促進移管する検討を進めるべきと考える。 具体的には、「カルテの電子化や健康診断結果の電子化を進め、同時にそれらの電子情報を各個人の手元で確実に整理・管理できる仕組みを実現することで、国民一人一人がどのような生活環境の下で、どのような健康状態に至っているのか、またどのような疾病や傷害履歴を持っているのか、さらにどの程度の医療費を必要としているのかを、より網羅的・体系的に表す個人情報群を蓄積する。この情報を本人の明示的な承諾とコントロール下で高次利用し、健康長寿社会の実現、予防医療の高度化などに幅広く利用する。」 理由は以下の通り。 エビデンスに基づいた医療・保険が高齢化社会における高次医療サービスと経済的効率性の両立に不可欠であるにもかかわらず、体系的・網羅的な生活・健康履歴、疾病履歴などの情報が整備されていないため、その実現が困難になっている。そのため、基盤としてこうした履歴情報の整備を促進する。
665	3. (2)	研究者	我々(東京大学政策ビジョン研究センター)の集計によれば、65歳以上の高齢者のうち、加齢により身体機能や認知機能の衰えがあるとしても、基本的に健康な高齢者が全体の2/3を占めています。高齢者社会に向けたベージョンについては、従来の固定観念に囚われず、この点を直視する必要があります。具体的には、健康な高齢者の方々が、アクティブに活動できる社会構築のためのイノベーションです(アクティブ・エイジング社会)。我が国には、それにつながる技術シーズが多数存在をしていますが、現状では、それを社会・市場へとつなげる制度整備(その束として社会システム)の整備やそれに必要な実証実験が遅れており、イノベーションの制約となっています。技術の創造のスピードが加速する一方で、制度の創造・更新のスピードが余り変わっていないために、研究室の扉の前で技術の渋滞が発生しています(私はこれを「第2の死の谷」と呼んでいます)。ライフ・イノベーションについても、ここを強調すべきだと考えます。パーソナルモビリティの規制改革(「改革」というより「創造」)の例はよい例ですが、コンセプトを明示してはどうかと考えます。また、この領域では、医療情報(クリニカルデータ)の2次利用が重要です。予防、医療の質の向上、健康産業と医療のつながりづけなどに大きく寄与します。アメリカではオバマ政権下で大規模な投資が行われようとしており、イギリスですですでに政策形成に利用されています。 詳細は、下記をご覧ください。 http://pari.u-tokyo.ac.jp/policy/index_5_cocn.html
666	3. (2)	研究者	日本は高齢社会に入りますが、そのような状況で介護・福祉にロボットを使うようになるのは長期的に考えれば間違いないと思います。私たちは介護用ロボットの開発を行い、将来の製品化も行いたいと思っています。 ただ、いつまでに実用的なロボットが実現できるかは、はっきりとはだれにもわかりません。実際にロボットをいじっている私の感覚では10年~30年くらいのスパンだと思っています。実用化の時期を少しでも早めるために、研究開発のサポートなどで行政の支援がいただけるとありがたいです。 今後世界中で同じように高齢化が起こることを考えると、今この分野で日本が技術力をつけることが将来の強みになると思います。
667	3. (2)	団体職員	検討項目例として「介護ロボット」が挙げられているが、リハビリや障害者補助に期待される「福祉ロボット」も念頭に置かれるべきである。また、これらの普及策を開発者、ロボット利用者、制度所管官庁等が一体となって検討することが重要で、諸制度等の点検・改革はこうした普及策を後押しするように進められることが必要である。こうした議論ができる場としてすでに「ロボットビジネス推進協議会」が活動しており、開発から利用のそれぞれの立場にある幅広い関係者、具体的には、研究機関、開発・製造企業、サービスプロバイダー、医療福祉関係機関、自治体、経済産業省及び厚生労働省等がこれに直接・間接に参加している。このような活動をさらに強化し、関係者の連携を一層密にして具体的な普及策と制度改革の検討を加速する必要がある。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
668	3.(2)	団体職員	<p>3.国際標準化とその問題点 P.20(3) の2項に記載の国際標準化では、研究開発段階からの戦略的取り組みを促進するという考えに賛成する。国内GLに加え、ICH(医薬)、ISO(医療用具など)、OECD(化学物質)など、さまざまな国際標準や国際ガイダンスがある。わが国産業の促進の立場からも、国際標準の取り決めなど、良い方法であれば国際標準化へ提案すべきであり、そのためにはふだんから研究者間の国際共同研究の推進や、国際交流を深めておくことが標準化にとって有利となる。 我が国の場合、国際機関での国際会議参加は研究者へのおまかせが多く、省庁からの担当者の出席は極めて少ないと思う。戦略的な国際間の調整や我が国の姿勢を重要視するためにも、省担当者の参加をぜひお願いしたい。</p>
669	3.(2)	研究者	<p>グリーン・イノベーションとライフ・イノベーションの二大イノベーションという基本方針は、国民の生活の質を高めると同時に、経済成長を促す、一石二鳥を目指すものと理解していますが、この二つの方向性が一致しない場合に、経済発展のほうが優先されてしまう危険があるのではないかと危惧しています。その点がとくに心配されるのが、ここで「ライフ・イノベーションを支える政策」として述べられていることです。このうち、『ライフ・イノベーションを目指すもの』として述べられているのは、創薬、新治療技術や、介護ロボットなどの、高度な科学技術の開発を目指すものです。このような方向性は、製薬産業やロボット産業における経済成長を促し、雇用を増大し、病気を減らして寿命を長くするかもしれませんが、医療費の高額化をもたらす、薬漬けの患者を生み出し、寿命がながくなくても、必ずしも生活の質は増大しないかもしれません。 国民の生活の質の向上は、人間関係や、生活習慣などの社会システムや、文化に大きく依存するはずで、生活の満足度や、ストレスなどは、科学技術によって実現される利便性だけではなく、おそらくそれ以上に人間関係が大きく寄与するはずで、生活習慣病に対抗するのは薬よりも、生活習慣を作り出す文化自体であると思います。そのようなものを突きつめて考えるとき、人文・社会科学的な知見が大きな役割をするはずで、 ところがこの文書では、人文・社会科学的知見については、15ページの最後に、ごく漠然としか述べられていません。国民の生活の質の向上には、科学技術上のイノベーションだけではなく、望ましい社会の在り方がどのようなものであるのかについての、社会上のイノベーションが必要であるとおもわれます。これもまたライフ・イノベーションの目指すものに組み入れられるべきではないでしょうか。</p>
670	3.(2)	研究者	<p>病気の予防のため、がんばるのは結構。しかし、それがうまく行っても、最後には死を迎えなければならないのだから、安らかに死を迎えるための、様々な施策に関し、人文・社会科学分野を含めた研究を展開すべきではないか。イノベーションというには地味だが必要だ。</p>
671	3.(2)	その他	<p>p15 項目8 関係府省の密接な連携では、日本が発展し難いことはこれまでの状況から判断して明白であり、従来の表現を繰り返すべきではない。ライフ・イノベーションにおいても、担当府省が、各々責任を持って、出口を見据えた目的基礎研究から、応用研究開発、成果の実用化・普及まで一貫して担当すべきである。 又、第3期基本計画の実行において、何故それが実行できなかったのかの根本的な原因を今見える化し、打破策を書くべきである。それなくしての第4期科学技術基本計画は第3期の計画の二の舞になるであろう。</p>
672	4.	研究者	<p>持続可能な低炭素社会を実現する上では、再生可能なエネルギーへの転換やスマートグリッドの活用などはもちろん重要なテーマである。これに加えて、人々の生活の質ならびに満足度の向上を目指すためには、交通システムの革新、コンパクトシティの思想の導入などを含めた都市構造の変革が不可欠となる。この種の課題は、基礎理論やシミュレーションに基づく机上の検討のみでは、その効果、実現可能性等を検証することが困難であり、実際に問題が生じているフィールドを対象として、種々の試行や社会実験を行い、市民をはじめとする各種ステークホルダーの意見・評価をフィードバックできるPDCAサイクルを回していくことが重要である。一方、この種の実フィールドを対象とした研究は、いわゆる理論モデルや実験の解析結果に基づく基礎研究と比較して、論文という形式での成果が、要する時間や労力に比して出にくいという問題点がある。 持続可能な低炭素社会を実現を目指し実フィールドを対象とした、実践的研究の重要性を鑑みるに、地域をフィールドとした研究、社会貢献を意図した研究の評価体系も、論文や特許とともに明確に位置付けていただきたい。</p>
673	4.	その他	<p>p16、第4章4.節「イノベーションの創出を促す新たな仕組み」に対しての意見 第3期基本計画の実行に際して総合科学技術会議自らが策定した「イノベーション創出総合戦略(第56回総合科学技術会議(H18.6.14))」で立てた「イノベーションの創出を促す新たな仕組み」をPDCAサイクルの視点でC:チェックし、その上に立ったA:アクションを策定すべきである。特に第3期計画でP:プランした「イノベーションの創出を促す新たな仕組み」が何故十分に機能しなかったかの分析なくしての「新たな仕組み」づくりは排除すべきである。 これを回避しては、「イノベーションの創出を促す新たな仕組み」づくりは砂上の楼閣と指弾されてもおかしくない。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
674	4.	研究者	いま科学技術がはたすべき役割に根本的な変化が生じつつある。便利で快適な生活を送り物質的な豊かさを実現するための知恵(文明の利器)から、人間・社会そして人類が直面する数多くの深刻な問題を総合的に解くための、異なる分野の知を結集する知の力(持続的な発展のための英知)への変化である。これに立ち向かうためには、近代科学誕生以来の伝統的な自然科学あるいはその応用領域の枠を超えた横断的統合領域の創出が必要である。すなわち、科学技術の知は細分化に向かう自然傾向があるので、統合知を担う人材を育成することは極めて難しい課題であり、戦略的かつ政策的に推進する必要がある。予測、計算、計画、システム、モデル、設計、制御などとそれらの背後にある社会科学に関わる横断的専門教育課程を、これまでの縦割りの教育体系の枠を超えて整備・充実させる必要がある。そのためには、まず、技術を提供する立場だけでなく、技術の受け手の立場からの研究、そして理工的なものの原理と共に、人文的な人の原理を生理、認知、心理、文化、社会のレベルで取り入れ、さらに感性や魅力を活性化させるデザインなど幅広い横断的な学術組織の確立が必要である。そして次に、コミュニケーション、経営、心理、社会学などの社会科学の分野を基盤に、人間や社会との関係から科学技術を包括的に捉え、科学技術の変容する姿を俯瞰し、文明における役割の根本的な変化を認識することが必要であると考え。これらのニーズを背景に、横断的専門教育課程を、これまでの縦割りの教育体系の枠を超えて整備・充実させる必要があると考える。
675	4.	研究者	企業利益増大による税収増加に寄与する多様で少量な高性能材料の確保： 基本方針でAmbitionやObjectは理解できるが、Feasibilityや歴史的認識を含めたAcceptabilityが明確にわからない。そこで、材料分野の研究者・教育者として、具体的政策を提言する。 消費税を高めないためにも、聖域無き財政機構再建は重要な焦点である。議院の定数削減、官僚的組織の無駄体質改善のような贅肉の削減は国民の意思である。一方、企業の利益を高めることによる税収増加以外、建設的アイデアは見当たらない。ある程度豊かな国民の新しい市場は値ごろ何のある製品が、付加価値力を効果的に高め、グリーンやライフ政策も含まれる。すなわち、日本の新市場の開拓は先端科学技術(航空宇宙・バイオメディカル、環境、ロボット・自動車、IT、建設、食料)である、しかしながら、律速段階は材料技術である。ところで、折角、世界最高水準の材料開発・製造技術を日本は保持しているにもかかわらず、生産効率の点からトン単位でしか売られていない。他の科学技術分野が試作に使う場合、数キロで十分な場合が多く、世界一の日本の材料技術を生かしきれていないのが問題である。そこで、日本の特殊材料小売のためのNational 機構(仮)(あらゆる特殊材料の企業在庫の情報:例えば、金属学会、NIMS、大学の材料科学科、自治体の技術センター)に窓口を設置し、他の分野の技術進展に貢献してはどうか? 結果として、2年前の自動車業界同様、他の日本の産業の競争力も強化でき、企業利益が高まるので、日本の税収が多くなり、消費税の増加を抑えられる可能性が高まる。
676	4.	その他	4. イノベーションの創出を・・・ イノベーションの創出は、人的資源のみに恵まれた我が国にとってはまさしく、活力の源泉である。そのため、実に多くの制度や施策が考案され本基本方針に盛り込まれているが、この文章には、実際の研究現場から乖離した記載という印象が強く、極めて重要で決定的な視点が全く欠落している。 すなわち、「研究する時間を大幅に増やす」事が最重要な項目であり、また、現在の我が国が置かれている状況を考えれば、もっとも、コスト的に効果的な施策である。国立大学法人に限れば、現在評価や、報告書、法人化後の人件費削減、雑務量の増加で教員の研究時間は大幅に減少しており、事実教員は日頃の業務に追いつき、とてもイノベーションを生み出すための余裕のある時間を確保できない。 米国のように、研究支援員の大幅な増員が必須である。 イノベーション創出には競争的資金の充実が不可欠であるが、それに伴う様々な新制度の制定は、むしろ研究時間を削減させる方向に働く。 現在の我が国の「科学力」に関する危機を乗り越えるまで、中期計画評価等の業務を暫時停止して、それに充当していた時間を研究時間に回すべきではないか? 又国が繁栄を取り戻せば、中期計画評価等を再度スタートすればよい。
677	4.	研究者	課題解決型研究の推進に研究資金が投入される傾向にあるが、資金力、マンパワーだけで課題が解決できるわけではない、むしろ目前の課題を一旦突き放して、人間の想念をもとに問題点を的確に整理し、その解決を理論的にはかる必要がある。これこそ従来の課題解決には見られない真に革新的な課題解決が図れる。このような問題解決手法は、お金よりも人、原理原則に基づく人間の思考が何よりも大切である。そして現在、将来にわたってこのような問題解決を図れる人材を育成していく必要がある。その為には、原理原則に基づく研究を行っている数学、物理を初めとする基礎科学分野の振興による人材育成を強化がもっとも重要である。
678	4.	研究者	国の成長戦略を牽引すべきイノベーションについては官の期待を待つまでもなく、産業界(人)はつねに努力を惜みずうにその実践を続けてきたはずである。しかしながら、周辺諸国の急速なキャッチアップや各企業の事業・収益構造がグローバル化したゆえに、ダイナミックなアクションがとれず手こまねいてきている感も否めない。一方で、新たな価値創造や本質的変革をつねに命題の一部として担ってきたはずの大学に対して期待感はあるものの、時代の要請に機能して応えているとはいえない。これらの根底には産=学=官のギャップを埋めるべき適切な人財の確保(養成・処遇・配置)がなされてきていない、というきわめて憂慮すべき状況が常態化しているのではなからうか。この状況を脱するには、これまでにはなかった3者一体となったプラットフォームを構成することに加えて産業界も大学もお互いにメリットを享受するインセンティブをメカニズムとして設けておくことが必須と考える。それにつけても機動力と持続力を持ったイノベーション創出を促すメカニズムを設計・駆動・保持できる人材が3者とも不足していることは誰しもが認めざるを得ないであろう。その人財育成をいくつかの機関(大学、独法研等)が率先して始めるのであれば官として積極的な支援をすべきであることはいうまでもない。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
679	4.	研究者	<p>今日、科学・技術・産業(農林水産業、畜産業、商業等を含む)におけるイノベーション創出に、「数学・数理科学との連携・協業」が鍵となることが様々な報告書等により指摘されています。欧米の企業経営者は、数学こそ21世紀のキーテクノロジーと考えています。(グロイエル他編、戸瀬・丸山訳、「数学が経済を動かす」、2009年10月、シュプリング・ジャパン)このような視点に立つと、イノベーション創出を促す仕組みに「数学・数理科学との連携」の必要性を強調すべきです。</p> <p>なぜ、数学・数理科学が鍵なのでしょう。それは今日の科学・技術の多くが「数学」によって支えられているからです。長年活用されてきた根本原理の、最先端数学による見直しにより、根本的なイノベーションが期待できます。古い装置を新しいものに入れ替えるのと同様です。また、数学的なアプローチがなかった分野への数学の導入は当該分野を一新する可能性があります。さらに数学は普遍性や抽象性のゆえ、汎用性が高く、ある分野の解明のために作られた数学は、第3、第4の分野へと広い応用に繋がります。例えば材料科学の焼なましの問題は、偏微分方程式という数学研究により前進しましたがそこで創られた数学は、研究開始当初は全く想定しなかった画像処理技術に生かされています。数学は科学・技術の共通語です。我が国では数学研究レベルは高いにもかかわらず、思考の上限、上天井のない数学研究者の能力を科学・技術・産業の諸分野のイノベーションに十分生かしているとはいえません。本基本方針の17ページ目の「多様な研究開発力を結集する場の構築」にも残念ながらこの視点はありません。以下のような内容が必要と考えます。</p> <p>「数学・数理科学と、科学・技術および産業の諸分野との連携によるイノベーション創出を促進する研究機関を欧米並みに全国に設置し、海外からの有力な研究者の中・長期滞在を促し、国際的な頭脳集団を形成していく。」</p> <p>海外ではこのような研究機関が多数形成されており、大きな成果を挙げています。人件費主体なのでコストパフォーマンスが高いのが特徴です。出遅れているとはいえ、アジア諸国の中では我が国は滞在しやすいので、今なら優秀な我が国の数学研究者が、海外の諸分野一流研究者を数多くひきつけられます。また、戦略策定の場面(p.16)でも連携研究経験のある数学者を交えたワークショップは有効です。</p>
680	4.	その他	<p>p16、第 4 節「イノベーションの創出を促す新たな仕組み」 前述第 3 節第 3 項にても指摘したように、第 3 期基本計画の実行に際して総合科学技術会議自らが策定した「イノベーション創出総合戦略(第56回総合科学技術会議(H18.6.14))」で立てた「イノベーションの創出を促す新たな仕組み」をPDCAサイクルの視点でC:チェックし、その上に立ったA:アクションを策定すべきである。特に第3期計画でP:プランした「イノベーションの創出を促す新たな仕組み」が何故十分に機能しなかったかの分析なくしての「新たな仕組み」づくりは排除すべきである。 これを回避しては、砂上の楼閣と指弾されてもおかしくない。</p>
681	4.	その他	<p>(16ページ以下、イノベーション) 言葉が羅列されているが、日本では起こり難かったことが繰り返し、述べられている。Innovationやentrepreneurshipで最先端を行く米国から学ぶ姿勢で、イノベーション関連政策については、米国との連携を実施すべきである。そうでないと、基本政策案に書かれていることが、永久に実現しない可能性がある。戦後、米国方式を様々な分野で導入し、その後徐々に日本式に修正した如く、イノベーション関連は先ずは米国から学ぶべきである。</p>
682	4.	会社員	<p>1.イノベーション促進の必要性 これまでの科学技術の振興を主眼とした従来の科学技術政策では、イノベーション創出とその成果の社会への還元に限界があり、科学・技術の成果を出口(課題解決、産業創造)に結びつける、イノベーションまでをきちんと見据えた総合的な政策アプローチが必要である。その点、今回の方針でイノベーション政策が大きく取り上げられたことは評価できる。今後イノベーション戦略を具体的に推進していくためには以下のような点を充分考慮して頂きたい。 イノベーション推進のための司令塔機能の強化 入口から出口まで見据えた一貫性のある「総合的イノベーション政策」を立案・実行していくためには、府省横断的な戦略的な展開を推進するような強力な指導力を持った司令塔の確立が必要である。 産業界のイニシアティブによるイノベーションの推進 オープンイノベーションの流れの中、成果の出口部分を担う産業界も含めて、関係者(府省庁、独法、大学)が連携し、イノベーション創出に繋がるような連携強化を目指す仕組みとしての「イノベーション戦略協議会」の創設は評価できる。日本経団連が去る3月に公表したイノベーション・ハブ構想においても指摘されているように、産学官で連携したイノベーションを推進するにあたっては、イノベーションの主導的役割を果たす産業界の意見が直接反映され、イノベーション関連の政策立案に深く関わる仕組みにしていくことが必要である。 民間のイノベーション推進支援 民間主導でイノベーションを推進していく上での支援策や制度上の制約の是正等を引き続き推進して頂きたい。例えば研究開発優遇税制、法人税引き下げ、新しい事業・サービスを始める際の法律上の制約の撤廃等、民間の力を最大限活かすような環境整備が必要である。</p> <p>2.イノベーション分野における国際連携の重要性 海外の研究者が日本で研究する、日本の研究者が海外で研究するという国際的な観点を前提とした議論が不足している。日本が世界のブレインサーキュレーションから取り残されないためには、海外(特にアジア圏)と連携したグローバルなイノベーションエコシステム構築を通じて、日本人・国内機関のみでなく海外の優秀な研究者や研究機関を、日本の研究開発ネットワークに取り込むことにより、互恵的な関係の構築が不可欠である。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
683	. 4 .	研究者	将来の科学技術推進とイノベーションを担う人材育成のため、海外では、初等中等教育段階から毎学年、理科教育の中で「科学的探究」領域を儲け、創造する力、新しい仮説を科学的に検証する力、統計的モデリングを学習し、生徒に科学する力と発見する喜びを態度として育成している。この領域が日本にのみ全くない。同時に、日本に大学の学部で、統計学部がないため実証研究の基礎的な力を持つ人材が育成できていない。統計教育改革を喫緊の課題として進めるべきである。
684	. 4 .	研究者	この部分は基礎研究を重視する方針とは逆。イノベーションも良いが、言葉が先行して実体が無い。書き過ぎて返って論旨が希薄。
685	. 4 .	研究者	「課題解決型」(2行目)は研究・教育を志向する大学のあるべき姿とは逆の論理。基礎研究を で詠う割には「イノベーション」のくだりがくど過ぎる。不要とは言わぬが、あまりに課題解決を重視した基本方針は著しくバランス感に欠ける。現場の苦勞を分かった書きぶりとは到底思えない。課題解決型の限界をとくに大学は気付くべきであり、科学技術基本方針における大学の使命があまりにも軽視され過ぎの感がある。
686	. 4 . (1)	研究者	課題解決型のイノベーションを生み出す仕組み・仕掛けとして従来にない発想、視点をもたらすために数学・数理科学者が参画しやすい研究環境や資金援助が必要だと考えています。科学を記述する基本言語として、また新しい発想の源泉としての数学がこうしたイノベーションを生み出す過程の各段階で入り込めるような環境を整えば、そこからもたらされるイノベーションは世界をリードしうるものになりうる。現在の数学はこうした社会的要請の高い課題に関して関わることは難しいと思われているが、そのような活動を実際に行っているという試みが行われている、例えばJST戦略的創造研究推進事業では数学の戦略領域が設定され、そこに参加している数学者は様々な社会的要請に応える数学理論を展開している。こうした動きをますます活発化させ、こうした活動に参画したい数学者をサポートすることもこうしたイノベーションを生み出す仕掛けの一つになりうる。
687	. 4 . (1)	会社員	p.16に表現されているように、国全体のイノベーション創出力を高め、国や社会が抱える課題を解決するためには、様々な研究分野・研究手法をもつ研究者や、産業界の製品開発者、企業経営者などが同じ「場」に集まり、知のネットワークを強化することが必要だと思います。 上記のような「場の創出」や「知のネットワークの強化」といった「入口」を推進するだけでなく、そのような分野横断的な研究を進めていることや、その結果出された研究成果に対して、その内容に相応した評価制度を構築することも同時に検討する必要があると思われます。 分野横断的な研究を多様なバックグラウンドを持つ人々と進めると、研究者自身がそれまでの専門分野の延長上の研究を続けて成果を出すよりも、ある一定以上の成果・業績が出されるまで年月がかかるのではないかと想定され、短期間でイノベーションが創出されるとは限らないと思われるためです。 例えば、以下のような取り組みが必要ではないかと考えます。 ・分野横断的なネットワークを構築・強化するイベントを企画・実行した際には業績として評価する ・イノベーションを起こそうとする領域に関連する産業界の企業・研究者を紹介する ・該当する研究に対しては中長期にわたってある一定額の資金を与える ・多様な分野の研究者、産業界との連携をするうえでのスケジュール調整や事務作業を選任で行う人材や、意見交換会をする際にファシリテーターを派遣する 日本が蓄積している様々な知識・ノウハウそして人材のモチベーションを高め多様なイノベーションの種が生まれるような戦略が作られることを切に願います。
688	. 4 . (1)	研究者	優れた外国人の参加には魅力ある研究費と報酬が必要であり、現在具体的な内容がない。理科系大学内にMBA的科目、要素を取り入れたカリキュラムが必修、当然追加予算投入も
689	. 4 . (1)	研究者	イノベーション戦略協議会(仮称)の設立は必要である。しかし、その働きは、そのメンバーに大きく左右されると考えられる。イノベーションの成果が表れるのは、ここ2、3年ではなく、将来である。そこで、協議会メンバーへの若手研究者の起用を望む。 オープンイノベーション拠点は、どのように選んでいくのか。
690	. 4 . (1)	会社員	【国の研究機関については、産学官の集積メリットの発現しやすい地域に再配置する検討を / つくば・関西学研の所管見直し】 過去の事例からの知見として、研究者ばかりが集積している状態では、新たな知的発見や成果の活用は進みにくく、研究者や企業人等がほどよく集積していることによって様々な連携・交流が生まれ、イノベーションが進むということがあります。ところで、国の研究機関の多くは、つくば(経産省、農水省、国交省関連)、東京都内(厚労省、総務省)に多く配置されていますが、研究者間の交流によって何かが生まれることはそれほど多くありません。 / 一方、近年、各地のクラスター構想の進展によって独自性を持った産学の機能集積が進みつつあります。そこで、国の研究機関について、分野別に一定の産学の集積をもった地域に再配置することが有効と考えられます。地元が一定負担して再配置する仕組みをつくることを検討すべきと考えます。 / また、つくば、関西学研については、科学技術政策の司令塔組織が所管するように位置付けを見直すべきと考えます。国土政策の観点から国交省が所管していても、研究開発やイノベーションにまで踏み込むことはできず大変非効率と考えます。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
691	4. (1)	団体職員	<p>(1) 新たなイノベーション創出力の構築 オープン・イノベーションを促進する「新たな科学技術の総合戦略」を策定する。</p> <p>1) 「新たな科学技術の総合戦略」の策定と司令塔機能を持つ「科学技術戦略本部(仮称)」の設置</p> <p>a) 出口を見据えた「新たな科学技術の総合戦略」を産学政官協働で策定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「イノベーション・科学技術創造立国」を目指す。パイオは国家の「基幹技術・基幹産業」とする。 ・社会還元と出口(需要)を見据えた、国際競争に勝つための「新たな科学技術の総合戦略」を策定し実行する。産学政官の一層の参画を推進する。 <p>重点テーマ、資源配分、国家プロジェクト、環境整備、人材開発等を盛り込む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重点テーマはグリーン、及びライフのオープン・イノベーションである。 ・国民にわかりやすい政策評価システムの構築が必要である。 <p>b) 司令塔機能を持つ「科学技術戦略本部(仮称)」を設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・省庁を横断的に統括する司令塔機能を有し、責任執行体制を確立する。 ・政策遂行システムはOSCHRやNIHをモデルに検討する。 ・分野別に専門スタッフを充実させ、官民の人材交流を促進できるようにする。 <p>c) 科学技術に関する双方向サイエンス・コミュニケーションを推進する組織</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サイエンス・コミュニケーションを推進する組織を科学技術戦略本部に設置する <p>(2) 多様性を活かしたイノベーション創出の活性化 最先端研究をスピーディーに推進する社会システム・制度改革</p> <p>a) チームジャパン・プロジェクトの創設(システム)と拠点整備とモデル化推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界の研究動向と国民のニーズに即応するチームジャパンで最先端研究テーマ、大型・長期プロジェクトの創設を一定の予算規模で確保する。 ・先端研究は拠点を整備して、研究開発と同時に規制新設や改革、社会実験と社会導入に係わるシステムづくり等をモデル事業として推進する。
692	4. (1)	研究者	<p>多様な研究開発力を結集させるためには、従来のリニアモデルから脱却し、水平的な研究開発力の協同が必要と考えます。個々の研究機関、企業等は、その活動目的があるために、研究機関、企業等の組織全般にわたる協同は困難であり、重要なのは個々の組織に粗造している研究者、技術者が、その組織を越えて連携を組むことであり、また、個々の組織はそのような活動を支援することであると考えます。そこで、個々の研究機関、企業等の組織体の活動を維持しつつ、研究者、技術者が組織の枠を越えて、コヒーレンスとなり、全体として緩やかな研究集合体を形作る、NOE、ネットワーク・オブ・エクセレンスの構築が今後は必要であると考えます。</p> <p>また、このネットワーク内にP16の(1) のような具体的な研究課題、達成目標等を策定するシンクタンク的な機能を持たせることが重要であると考えます。</p>
693	4. (1)	団体職員	<p>のイノベーション創出に向けた戦略策定・推進のための「場」の構築に関し手の記載中の、「イノベーション戦略協議会創設」については概ね賛同するものの、地域社会(特に大学)にとっては、これら協議会の場に参加できない限り、地域の実情が反映されにくく、ともすれば地域レベルでのイノベーション戦略と乖離が生じることがある。さらに乖離が生じたまま、ファンド等を創設されても、地域としては使いにくいファンドとなり、無理して申請すると目標を達成できないという結果になるおそれがある。なりがちである。このような場の設立については、地域の実情も見据えた協議会とされることを望む。また、ともすればこのような場に大学が加わった場合、大学があたかも基礎研究を生み出すためのツールとして扱われ、目標を達成できない場合、民間の視点の評価から、大学に対し厳しい評価をすることが多々あるが、大学は産業界の下請けではなく、独立の機関として教育研究を行う機関であることを十分参加者が認識して頂く必要がある。</p>
694	4. (1)	研究者	<p>(1) の民間、大学、研究開発機関、各府省が話し合うことがイノベーション創出に繋がるか強く疑問を感じる。情報交換、意見交換、また民間や行政部門から要望を聞くことは大切なことである。しかし、話し合えばイノベーションが出てくるのか。社会の多くの分野が発する数々の要望を把握し、その上でその中から優れた研究課題を作り出すのは、研究者の地道な研究分野の情報・調査と研究者間の切磋琢磨と、研究者の能力に拠るものである。研究者以外の人間に、研究戦略まで議論をせよとすれば、研究者の怠慢ではないか。</p> <p>特に研究者が含まれない行政部門の者が、頻繁に発する「そのような研究に意味があるのか」「行政対応のみしていればよい」「世の中に役に立つ研究をすべき」という言葉に、研究者が本当に効果的に反論できるのか、はなはだ疑問である。事業仕分けで「2番じゃだめなのですか」という疑問に対して、国民にわかるように反論・説明できる人はいなかったことから明らかである。研究者であれば、実用をみの研究の将来性のなさやイノベーションとの逆行は容易に理解するところであるが、研究がわかっていない人間にこの一見「正論」に聞こえる意見の問題点を理解させるのはほとんど不可能である。研究者としての責任をより厳密にとらえ、多くの分野の人の意見を聞く場と、イノベーション創出に向けた戦略策定・推進の場とは明確に区別すべきと考える。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
695	. 4. (1)	その他	<p>【実効あるプラットフォームの実現】 将来のイノベーション政策に関する具体的な戦略等を、産学官で策定・共有する場(プラットフォーム)として、「イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設を掲げている点は評価できる。イノベーション戦略協議会創設の検討にあたっては、戦略の策定および実施が実効ある形で推進されるよう、推進体制や具体的な役割・機能等について緻密な議論を行う必要がある。同時に、本協議会をただ議論するだけの場とするのではなく、EUにおけるテクノロジー・プラットフォーム等を参考にしつつ、本協議会で策定された内容を政府の予算・政策等に反映させる仕組みを構築することが極めて重要である。</p>
696	. 4. (1)	その他	<p>p16「イノベーション戦略協議会」の創設は、すでに日本工学アカデミーでも提言として提案(文献2)しており、協議会を官民一体となって展開する必要があり、その機能の一端を日本工学アカデミーが担うことは可能である。 文献(2)日本工学アカデミー、「21世紀日本新生に貢献する科学技術政策の提言」、平成21年11月19日</p>
697	. 4. (1)	その他	<p>5 / 17 イノベーション戦略協議会(仮称)の内容を明確にして出口志向を担保する。 いわゆるテクノロジープラットフォームの形成が、基礎から出口までの研究や政策を戦略的かつ効率的に推進するために必要であることは、繰り返し言われてきたことであり、基本的な政策の方向性としては評価できる。 ただし、本基本方針(案)においてはその性格や内容が具体的に描かれていない。この協議会がEUのテクノロジープラットフォームのようなものを念頭に置いているのであれば、政策課題あるいは研究テーマ毎に30～40の協議会の設定が必要になり、各協議会が高い自主性のもとで運営されたためには、そのテーマ選定と体制作りにアカデミアと産業界が総力を結集する必要があり、高い次元での合意形成と早期の準備が必要である。 一方で、もしこの協議会が全体の戦略そのものを協議する場であるとすれば、それは総合科学技術会議あるいはそれに相当する新たな司令塔が機能を担う必要がある。産学によるこの協議会が、あくまでも経済成長につながる出口を志向したビジョン共有と協働のプラットフォームである以上、対象は「好奇心による自由な発想」の基礎研究とは考えられず、研究協議会のリーダーやメンバーの構成におけるアカデミアと産業界とのバランスには十分配慮すべきである。 またこの協議会においては技術開発テーマのみならず、イノベーション誘発の要素である法令、制度、インフラの整備なども平行して検討し、技術開発の成果がタイミングよくイノベーションにつながる機能を持たせるべきである。</p>
698	. 4. (1)	その他	<p>1. イノベーション戦略協議会の各課題の戦略立案チームは少数精鋭の人選が鍵。 日本らしいイノベーション・プラットフォーム(戦略協議会)の構築に期待する。これまで日本の戦略立案機能は外国に比べて非常に弱く、世界的競争のなかで勝ち抜く戦略・戦術になっていない。各重要政策課題の戦略・戦術立案チームは、その領域で世界との激しい戦いを実感している有能な5人程度の少数精鋭(産・学とも適任者は少ないが)を選し徹底した議論を行うことが必要。 2. グリーン、ライフ・イノベーションの価値増大には日本のシステム構築力(人材)の強化が必須。 この分野の部品・材料や装置は日本がまだ強い力を持っている。しかし、これらを使った新たなサービスやシステムの構築では欧米に大きく劣りより大きな価値を獲得できそうにない。しかも今後、ここがまさに世界の激しい競争・協調の戦場となる。10 - 15年後を睨んでシステム構築力ある人材を育成することが絶対必要であるが、残念ながら大学にも世界と競争できる先生がいない。能力ある若手を選び欧米のトップ・レベルの大学に送り込み5 - 10年計画で世界レベルの先生を育てる長期戦略が必要。</p>
699	. 4. (1)	研究者	<p>「場の構築」とあるが「プラットフォーム」「戦略協議会」「PDCAサイクル」「多様な意見を踏まえた戦略の展開」などは実体が無い印象しか与えない。何を作るかではなく、何をすべきかを考えてほしい。</p>
700	. 4. (1)	研究者	<p>イノベーション戦略協議会 出口に近いところで、複数の企業が関係するプロジェクトについては、過去一部の例外を除いては、それぞれの企業秘密の保持の問題もあり、うまく機能してこなかったのではないかと考えます。今般の方針の中で戦略協議会を作ることが指摘されていますが、競争相手である企業が複数集まった中での協議は表面的なものになってしまうのではないかと思います。また、諸外国からみても官民一体となって具体的なテーマを推進するというのは、過去に何回も批判されてきたことを繰り返すことになる恐れもあります。上記の官民の役割分担を明確にしておかないと日本株式会社との批判を繰り返されることになるような気がします。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
701	. 4. (1)	その他	p16、「知のネットワーク強化のための体制整備」に記載の、「大学及び研究開発機関における産業界とのインターフェイス機能を充実し、…」は、今後ますます重要な機能である。単にTLO、コーディネーター等の強化のみでなく、所謂、「教育と研究とイノベーションの三位一体的な推進」を可能とする「日本の強みを生かしたイノベーション牽引エンジン」の構築と、それを生きたものとする「イノベーション・パイプライン・ネットワーク」の仕組みの強化を視座において、インターフェース機能を充実することを提言する。その仕組みにおいて、それぞれの価値創造と人材が双方向に交流する、「フローとインターフェース」に対する重要性の再認識と、それを支える人材の育成と価値評価を産学官連携の下で強力推進する施策を講ずることを提言する。 参考文献(2)日本工学アカデミー、「21世紀日本新生に貢献する科学技術政策の提言」、平成21年11月19日
702	. 4. (1)	その他	知のネットワーク強化のための体制整備 の記述内容に関して： 理工系学部における教育課程のなかで、特許関係の教育は極めて希薄であり、現状では特許についての知識・理解を身につけることなく社会に出る者が大多数である。この点を改善するべく、特許情報などを含めた科学技術情報データベースを活用する教育プログラムを理工系学部において必須科目として設定することが喫緊の課題と考えます。
703	. 4. (1)	団体職員	の知のネットワーク強化のための体制整備に係る項目については、今後第4期基本計画の草案をまとめるに当たって、大学やTLOなどで産学官連携の実務に当たっている者(産学連携部局他)、団体(産学連携学会、UNITT)の意見を十分聞くこと(あるいは、総合科学技術会議の調査会などでの意見開陳を)要望する。産学連携に係る諸問題を最も前線で把握しているのはこれら関係者であり、これらの者から意見を聞かないと、真に産学連携を進展させられるような施策たり得ない。
704	. 4. (1)	研究者	<産官学連携から“産官学学”協働へ> 教育や研究開発の現場に、学生や若者の参加を促す、“産官学学”協働の仕組みを組み込むことを提案する。 課題解決型の研究・開発、あるいはイノベーション創出においては、これまで実効が不十分な産官学連携を改めて推進することが重要である。従来から指摘されているように、産官学のあらゆる接点において寛容で開かれた協働の場を開拓すべきであるが、このためには産学連携や国家プロジェクトの現場に責任を持って学生や若者の参加を促す“産官学学”協働が効果的である。すなわち、若者の感性による課題発見、課題想像(創造)力、学術や技術の領域を越える大胆さとネットワーキング力を認め、積極的に育成し、活用すべきである。シニア(経験、倫理、使命感)とジュニア(感性、好奇心、可能性)の、多様な知識と価値観の出会いがイノベーションの源となる。 一方、基本方針(案)でも各所に指摘されているように、人材育成は喫緊の課題である。人材育成のオープンイノベーションとしても、高等教育プログラムの設計、実施、改善のプロセスへ学ぶ者の参加を得る“産官学学”協働が有効である。双方向の学びのプロセスこそが高等教育の本質である。近年の大学教育の根源的な課題は、若者の学ぶ意欲、動機の消失といえる。教室での教員と学生の知的干渉、論文研究における学生と教員の切磋琢磨、TAやRAとしての教育支援、学生による講義や演習の評価、図書室などの共通施設の運用など、いずれも目標を共有する学生と教員の共同作業となり得る。産業界や社会からのフィードバックがあれば、さらに正のスパイラルが醸成される。こうして、若者の自覚と自信の涵養を通じて教育効果を上げるのみならず、大学・研究機関を社会活動の実験場とし、若者に社会で生きる力を育む機会を提供することにもなる。 科学技術振興を果たし、我が国の新しい成長の原動力を生み出すには、学生や若者を“産官学学”協働へ責任を持って参加させることが強く望まれる。自ら考え、行動する科学技術人材を育成すると同時に、産官学に存在するの様々な障壁を克服するという、二重の効果を実現することが可能となる。 <文献> 笠木伸英、「工学教育における“産官学学”協働のすすめ」、工学教育、Vol. 57, No. 4, 2009年7月、PP. 4-10.
705	. 4. (1)	研究者	産官学連携による大学における基礎研究の実用化はきわめて重要な課題であるが、知財取得・活用、産学共同研究の高効率化、ベンチャー起業・育成には20年が必要であるというのは国際的常識である。我が国における経験はやっと10年であることを認識すべきであり、対策の進んだ大学ですら今でも組織の改良を繰り返している。今後の10年に期待が集まるどころであり、これからが重要であることを認識すべきである。 特に遅れていると感じるのは、インキュベーション施設の貧弱さであり、単なる箱である。この改良について触れるべきと考える。 人材に関しても同様のことが言える。博士号をもち、MBAももち、そのうえ企業経験をもった人材が活躍している欧米に追い付く姿勢を述べるべきである。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
706	4.(1)	研究者	産学官連携を円滑かつ着実に実施するためには、大学側ばかりでなく、企業側の意識改革も必要であるとする。多くの日本の企業は、博士学位取得研究者を採用したがいざかりでなく、日本の大学との共同研究も積極的に行おうとはしていない。たとえば、日本の大学と海外の大学が同程度の知見および技術を有していれば、多くの企業は共同研究先として海外の大学を選択する傾向がある。これは、(実際に企業の研究者が言っていたことであるが)、 ・海外の大学と共同研究をする方が上司の受けが良い ・海外の大学と共同研究しておけば、海外に行く機会が増える という理由によるものである(実際に共同研究を行うことになっても、提供される研究費は海外の大学に比べて10分の1程度である)。このようなことをしていたのでは、重要な研究資金、技術、および知的所有権が海外に流れていくばかりである。国際交流との名目で海外の大学や研究機関との共同研究費を促進するのも必要であるが、日本の企業と日本の大学がもっと共同研究をしやすくするような、また、日本の企業が共同研究先として日本の大学を選択するようなプロジェクトや税制措置をもっと充実すべきである。 また、日本の一流企業(特に自動車系)は、世界的な企業になったのをきっかけに、基礎研究を軽視する風潮が見られる。ある自動車会社の社員は、「我々は大学との共同研究をする必要はない。必要になれば、成果が出たものをそのまま買い取ることもできる。」と言い切っていた。このような基礎研究軽視の風潮が昨今の国際的な大きな問題(信用不振)を引き起こしているバックグラウンドではないかと考える。したがって、企業が基礎研究を見直し、積極的に(日本の)大学を支援するようなすようなプロジェクトや税制措置の充実をぜひ検討していただきたい。
707	4.(1)	その他	p16「大学及び研究開発独法における産業界とのインターフェイス機能を充実し、-」は、今後ますます重要な機能であり、単にTLO等の強化のみでなく、産業界の課題が大学教育に反映するような仕組みを強化する必要がある。まさに、「教育と研究とイノベーションの三位一体的な推進」の仕組み構築が要である。(文献2) 文献(2)日本工学アカデミー、「21世紀日本新生に貢献する科学技術政策の提言」、平成21年11月19日
708	4.(1)	団体職員	産学官連携の成果の検証について、指標等を効果的に使うことは概ね妥当だが、大学単体で見ただけの場合、ほとんど全ての大学において、産学連携部局が使用した資金以上に特許収入が得られていることはなく、実際には大学の特許を梃子に、共同研究相手先を募り得られた共同研究受け入れ費などを加えることでバランスが成り立っていることは十分認識すべき。本文中に記載されている指標以外にも重要な指標を十分盛り込み、単に金銭的な効果がどれだけ出たかということにとどまらない形で評価が出来るような制度設計とすることが肝要。
709	4.(1)	団体職員	イノベーションを起こすためには、課題を設定した後、その分野の優れた研究者や企業らによる集中的な研究開発も必要である。それは必ずしもオープン・イノベーション拠点という形式をとらずとも既存の施設などを利用する形式でも出来るはずである。 そのような、課題を設定しそれに対して優れた研究を選び出して、集中的に課題解決型研究開発を行うことの重要性についても一言触れておいてもらいたい。
710	4.(1)	研究者	筑波研究学園都市とその周辺工業団地を含むつくば市は、国策の科学技術の開発を担う最大の知的集団地域である。筑波大学、環境研、高エネ研、産総研、農研機構、物材機構、理研などは世界有数の最先端研究を行い、JAXAは日本で唯一の宇宙開発の機関である。従来、それぞれの研究機関が各省の意向に従って、国策研究が行われてきたが、今や新たな成長戦略の実現に向かって、一丸となって国の経済力、国際社会での地位を高めるために体制をつくらねばならない。以上のような背景のもと、筑波研究学園都市の集積を一層活用することを第4期科学技術基本計画に明記すること、そして、7つの具体的なアクションプランを提案する。 1、内閣府の執行機関として、「国家戦略局つくばオフィス」(Tsukuba Office in National Policy Unit、以下TX-NPUと言う)を法定設置する。TX-NPUは、国、県、市、つくば市に在する主たる研究機関で構成する。 2、TX-NPUに数名のコーディネーターを置き、共同研究の管理、下記の科学債、ポスドク基金の執行に当たる。コーディネーターは、科学のみならず、予算、税制、特許、国際法等の知識を備えた者が就任する。 3、TX-NPUは、既存の国の研究開発予算等を獲得すると同時に、政府保証科学債を発行し、共同研究、ポスドク基金の運営に充てる。既存予算の優先枠、国策研究に係るタックスフリーを制度的に保証する。 4、ポスドク基金は、若手研究者の、プロジェクト斡旋と生活保障を行い、非常勤研究者であってもワークシェアリングシステムによって、生涯所得と社会保障が常勤研究者と同等に得られる仕組みとする。 5、国策研究のテーマは、環境エネルギー、健康(医療・介護)に関わるもので、将来日本の基幹産業に資するものとする。また、つくばの得意分野を發揮するよう工夫する。 6、つくばに世界から研究者が集まるように、また、日本の次世代の科学者を輩出するように、つくば市のインフラ整備を図る。インターナショナルスクール、サイエンス特化スクール、ポスドクセンター、共同研究プラザ等を設置し、市内の義務教育における外国語教育を徹底する。 7、国際標準への戦略的対応、特許や治験など審査手続の優先的便宜や各種規制の限定解除などにより、最先端研究を行う真の特区機能付きナショナルラボを創設する。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
711	. 4. (1)	団体職員	オープンイノベーション拠点形成については、うまくいった事例だけではなく、うまくいかなかった事例も十分参考にすべき。これまでテクノポリス法や頭脳立地法などにより多くのサイエンスパークが設立されたが、うまくいっている拠点もあるが、失敗しているのも散見される。これらに共通の失敗原因を十分検証せずに制度設計をすれば、多額の国費を無駄にする恐れがある。最新の経済理論もあるに越したことはないが、それよりも、同じ失敗をしないという態度の方が重要。また、超LSI技術研究組合のような成功例も示しているが、プロジェクトのように、関係する企業が多く参加しながら、方針がしっかりせず、単に企業が政府から金を取るための方便としてプロジェクトが使われ失敗に終わった物もある。これらを十分認識するとともに、全てを企業に任せれば必ずうまくいくと言うわけではないということも十分認識すべき。
712	. 4. (1)	その他	筑波研究学園都市は、昭和38年に閣議了解以来、国家事業として建設され、現在、国の研究機関(独立行政法人を含む)の約4割となる31機関が集積し、また、民間の研究所等を含めると300以上の集積があります。 今回の基本方針(案)では、世界最先端の研究開発の推進とその応用によるイノベーション創出の戦略拠点としての「筑波研究学園都市」を位置づけなければ推進できないものと思われる。 折しも、当地では、グリーンイノベーション、ライフイノベーションに貢献する各種試みが活発になっています。 つくば市では、研究機関と一体となって、CO2の50%削減や、ロボット特区実証実験推進事業、ロボット安全認証施設の誘致等の事業を推進しています。また、各研究機関の連携の上に、ナノテクノロジー拠点形成、微細藻類燃料研究、つくば3Eフォーラムやポストク対策を含む人材育成等が取り組まれています。
713	. 4. (1)	その他	「超LSI技術研究組合やIMECなどこれまでの成功例を踏まえ」に関して：アメリカのSEMATECHやヨーロッパのIMECの成功に比べると日本の同様の組織であるあすか、MIRAI、SELETEなど産学官連携による半導体技術研究コンソーシアムが機能していない。多額の研究開発費を投入している割には、日本の半導体技術に大きな貢献を果たしていない。これまでの問題を明らかにし、日本の半導体技術の発展のためのコンソーシアムの改善が必要である。
714	. 4. (1)	その他	「日本は基礎的な科学・技術力をイノベーションまで十分につなげられず」(P4)との反省の下に、「基礎研究段階から出口を見据えた 戦略的な研究開発」また、「入口から出口まで一貫した産学協同によるイノベーション」(いずれもP17)という視点の政策が提起されておりますが、いずれも、「シーズ志向」の発想であるように見受けられ、他で記述されている「オープン・グローバル・フラットに変化」(P4)、とりわけ「フラット」と相容れない感じがします。 また、基本方針(案)では「オープン・グローバル」については多くの論がありますが、「フラット」に関する論が少ないように思いますので、少し、私見をお届けしたいと存じます。 私の「フラット感」は「民主化するイノベーションの時代」[1]との共鳴にルーツがございます。この著書の論旨は、大企業主導のイノベーションから消費者主導のイノベーションへの移行であります。文科省・産学官連携コーディネーターとして、中小企業・地域課題に取り組む中で、今後のイノベーションの方向として強く共鳴した次第であります。 とりわけ、地域課題への取り組みには、地域に根ざした問題の抽出と課題化には人文社会系の大学人などの活動は必須で、将に、「人文社会科学の知見も活かした。」(P15)の世界であると確信しております。 一つ質問：今回、地域・中小企業の表現がありませんが、別政策として本方針との接点はどこかで記述されるのでしょうか？ 全く記述が無いとか、事業仕分けで「地域政策は地域に任すべき」との発言もありましたが、地域任せで国家戦略には組み込まないとすればこれは大問題ですね。 最終計画では、何らかの形で記載されることを期待します。 [1] エリック・フォン・ヒッペル(Eric von Hippel); Democratizing Innovation, 2005[邦訳・サイコム・インターナショナル監訳、株式会社ファーストプレス、2006年]
715	. 4. (2)	研究者	二大イノベーションを国家戦略の柱として、国家を支える研究開発を推進するに当たり、基礎研究を抜本的に強化するとする提案には、賛成します。この提案に関しまして、以下の提言をしますので、ご検討を頂ければ、有り難く存じます。 2. 多様性を活かしたイノベーション創出の活性化に関して 社会が一体となってイノベーションを推進することは、このほか重要だと考えます。若い研究者の研究活動を支援する事業、研究成果の社会への還元、子供達に科学への憧憬を持たせる事業などには、「新しい公共」であるNPOを活用することが極めて重要です。例えば現在、文科省が行っている事業で、NPOが主体となって申請できるものは殆どありません。ここに挙げた事業は、JSTなどでも既にかなり実施しているようですが、こうした機関が行うから、成果が上がらないケースもあると考えます。大きなテーマの広報はJSTでも許されますが、地域や局所の課題、活動は、NPOに委ねるべきです。それによって、社会全体が活性化されるはずで。
716	. 4. (2)	研究者	二大イノベーションを国家戦略の柱として、国家を支える研究開発を推進するに当たり、基礎研究を抜本的に強化するとする提案には、賛成します。この提案に関しまして、以下の提言をしますので、ご検討を頂ければ、有り難く存じます。 (2)多様性を活かしたイノベーション創出の活性化に関して 社会が一体となってイノベーションを推進することは、このほか重要だと考えます。若い研究者の研究活動を支援する事業、研究成果の社会への還元、子供達に科学への憧憬を持たせる事業などには、「新しい公共」であるNPOを活用することが極めて重要です。例えば現在、文科省が行っている事業で、NPOが主体となって申請できるものは殆どありません。ここに挙げた事業は、JSTなどでも既にかなり実施しているようですが、こうした機関が行うから、成果が上がらないケースもあると考えます。大きなテーマの広報はJSTでも許されますが、地域や局所の課題、活動は、NPOに委ねるべきです。それによって、社会全体が活性化されるはずで。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
717	. 4. (2)	研究者	<p>・現在イノベーションがいきまわっているひとつの原因は、青色LED裁判があります。どんなに高価のある発明をされてもその効果は報酬に反映されないことが明示されてしまいました。あれ以上の効果的な発明は百年以上ないことでしょう。ですから、若い人がイノベーションへチャレンジしようとはしません。特許法を変更して、発明の報奨金は必ず寄与率で青天井で認めなければならないとすべきです。そうなれば若い人のやる気がでます。</p> <p>・また、起業のシステムとして、上場の敷居がたかいことがあります。しかも出資法があるので小さいほど広く薄く資金を集めることができません。(リスクが大きい起業ほど広く薄く投資を募りたいものです。)出資法を摘要しない小さな企業(資本金数千円程度)向けの株式市場をつくるべきです。おそらく膨大な損失事案も生じるでしょうが、まじめに起業しようとしている人には大きな助けになることでしょう。そしてそういう人に投資した人にはハイリターンが得られるというハイリスクハイリターンの市場になるものと思われます。(ハイリスクな面に関しては、損しても文句はつけないという契約事項を入れるとともに、流動資産の割合以下などの制限をつけることにより社会的な被害を小さくできるでしょう。)</p> <p>・また、このような科学計画がうまくいっていないのは評価機関が独立していないことです。たいてい実行機関と評価機関が同じなのでおざなりとなります。仕分けで問題となったスパコンに対する反論でも本当に使っている人はほとんどいませんでしたので、反論があまり本質的ではありませんでした。おそらく反論しなければ今度は自分たちの予算が削られるという危機感があったのでしょう。評価機関が身内ですからそういうことになってしまいます。</p> <p>評価機関は研究者よりその研究の利用者や納税者の立場の人を多くしたものが必要です。そして、そういう人に対して専門家が必要性を説明できなければなりません。そうしないと第三者として正確な判断ができません。しかし多くのそういう立場のもの多くは身内であるように見受けられます。そのため新しい分野の研究ができないようになっていきます。ほとんどの助成は、大学や旧国立の研究所にいくように設計されています。そうでなくても研究費の管理能力の名目で小さなベンチャー企業は排除されるようになっていきます。本来は小学生がふと思いついたものでも、それが素晴らしいものであればちゃんと研究費を上げて、管理が不安ならその管理をするシステムをつくらなければいけません。イノベーションとは当たらしものを創ることですから、当然すべての人が初心者なのです。実績は関係ないのです。アイデアだけで判断するようにすれば、大学や研究所なども本場の意味での競争状態となりますので、日本からいくつものイノベーションをおこすことができることでしょう。</p>
718	. 4. (2)	研究者	<p>研究開発投資の政府対産業界の比率を米欧と比較すると我国の政府によるR&D投資の比率は相当低い。しかし、日本政府の財政状況からこの比率を大幅に改善できる見込みは薄いと言わざるを得ない。一方米国の大学は政府(ミリタリ用R&D投資も含む)からの豊富な資金提供に加えて産業界からの資金も豊富である。米国の産業界は豊富な資金を大学に投資し、大学の知的能力を活用している。日本の大企業の中には米国の有名大学に高額の資金を提供し、共同研究を実施しているところがかなり見られる一方、日本の大学へのR&D資金提供は極めて貧弱であり、産業界が自国大学の知的能力を活用していない状況は憂慮される。これを改善するためには、産業界からの大学への資金提供や寄付をサポートする制度(税金の免減など)を実現すべきである。産業界が米国大学へと同程度の資金提供を行うことによって産学連携による研究開発・イノベーション・ビジネス化に投じられる双方の努力の程度は飛躍的に高まり、その中から日本発の革新的技術とイノベーションがもたらされると考えられる。</p>
719	. 4. (2)	研究者	<p>多様なイノベーションを生み出す仕掛け、とりわけ創業活動を活性化するには、創業の核となるアイデア、技術と資金調達を結びつけるだけでは十分ではない。イノベーションとは、単なる技術の発明ではなく、それが社会的に支持されて普及することを意味し、そうでなければマネタイズされない。したがって、多様なイノベーションを生み出す上で「市場創造」の可能性を探り、そのための戦略を策定するマーケティング手法の活用が重要である。</p> <p>たとえば、アップル社が展開してきたiPod、iPhone、iPadのような製品を機能的に日本企業が模倣開発することは決して困難なことではない。しかし開発できなかった。そして社会的に話題になり、マスコミすべてに大きく取り上げられ、強いブランド力を構築していくことはもっと困難なことである。これをアップル社は実現している。なにが違うのだろうか。問題は技術力の差ではないのであって、経営力の差であり、とりわけ、ビジョン・ドリブンのマーケティングを一貫して展開するリーダーシップと、それを各専門チームがビジョンを共有し、自由闊達なコミュニケーションの中で、過去にとらわれず、自己を否定し、最善を尽くしていくチームワーク、が重要である。</p> <p>したがって、多様なイノベーションを生み出す仕掛け、とりわけ創業活動を活性化する方法の中に、下記のことを追加すべきであることを提案したい。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 経営管理専門職大学院などの経営系の専門組織が、組織的に多様なイノベーションを生み出す仕掛けを担う一組織として位置づけられること。 (2) 知の創発のみならずその普及、実用化のためのネットワークの強化の中に、経営管理専門職大学院などの経営系の専門組織を位置づけること。 (3) 創業活動の活性化を支援する基盤、事業の中に、市場創造を探究するマーケティング専門家との共同研究を位置づけること。 (4) 創業活動の活性化を支援する基盤、事業の中に、攻めおよび守りの知的財産戦略を展開する専門家との共同研究を位置づけること。 <p>以上である。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
720	4.(2)	研究者	<p>入口から出口まで一貫した産学協同が重要である。基礎研究が実用につながるには、実際には多くの段階があり、真のイノベーションを期待するならば、出口の見えない基礎研究(例えば、50年前の発光クラゲはなぜ光るかといった研究)を十分に支援することがまず求められる。さらに、そこから少し実用に向けた研究、そしてそれをさらに発展させる研究が何段階かあって最終的に実用につながる。しかし、現在の橋渡しやシーズ探索等をうたった研究費においては、実態は出口に極めて近い研究(例、3年で実用化)が対象であり、実用化を視野に入れた初期段階の研究にはほとんど支援がない。とりわけ、医薬品開発など多額の資金と時間のかかる分野においては、初期段階の研究が重要であるにもかかわらず、大手製薬企業は開発のリスクをとらず、国外のベンチャーの買収によりパイプラインの充実を図っている。また、一時期ベンチャーが盛んに設立されたが、ベンチャーキャピタルはバイオ分野からほぼ完全に撤退し、現在我が国のバイオベンチャーは壊滅状態にあり、もはやそれが育つ土壌がない。</p> <p>基礎から実用に目を向けた初期段階の研究を支援することがシーズを増やすためには必須である。したがってSBIRを実施するにしても、ごく初期段階からベンチャー設立までの多段階におけるきめ細かな支援を行うことが肝要。</p> <p>投資側にもシーズを見分ける目利きを育てる体制が必要。目利きの不在が投資の失敗、ひいてはバイオからの撤退につながっている可能性もあるのではないかと。</p> <p>基礎研究と実用化研究を同一の研究者が行う必要はなく、むしろ異なる背景・指向の研究者が混在する研究の場を大学等の基礎研究機関に設置することが実用化研究を推進する上では重要であろう。</p> <p>企業における過度な秘密主義とアカデミアにおけるインバクトファクター至上主義は健全な産学連携の阻害要因となっていないか。</p>
721	4.(2)	会社員	<p>【市場・技術情報の収集・分析のための調査費用の拡充を】</p> <p>産学官を問わず多くの研究者は、研究内容については詳しいものの、研究成果の活用先となる市場の見通し、競合の見通し、成果活用のためのビジネスモデルについては、情報が手薄な状態です。出口のイメージをあまりつかめない状態のまま、研究企画をせざるを得ない状態が多いと思われます。そこで、研究者がもっと市場情報、競合情報、ビジネスモデルを頭に入れて、研究を企画し、推進できるような仕組みへと転換することが重要と思われます。ノ例えば、競争的資金の一次合格者にFS・調査費を支給し、各種情報精査の上、ブラッシュアップした提案をしてもらう仕組み、研究的要素のない海外情報のウォッチ業務自体に資金配分する仕組み等が必要と思われます。ノこれは、無駄遣いではなく、本当に必要な研究を効率的に行うための投資であり、無駄遣い削減に役立ちます。</p>
722	4.(2)	会社員	<p>【新技術(産業応用できるもの)のグローバル展開戦略構築の支援を】</p> <p>これまで、大学、公的研究機関、競争的資金を活用した研究から様々な研究成果が出ている。その一部は、企業に展開され商品販売にもつながっているが、大量に普及するような商品は少ない上、海外に展開できている事例は稀である。ノ一方、海外においては、新興企業に急速に大量の投資資金が集まる仕組みがつくられており、わが国が技術で先行しても大規模投資によってすぐに追い越される事態も増えている。このままでは、研究成果が出ても十分に開花することなく、終わってしまうことが危惧される。ノそこで、国の資金によって一定の研究成果が出た後、国内外の市場動向、競合動向のリサーチ、事業化のスキーム検討を精力的、迅速に進め、成果展開を支援する体制を強化する必要があると思われる。ノこれは、海外に販路を持つような大企業が事業化を担うケースを除いて、企業単独で実施するのは困難であり、公的支援が求められる。</p>
723	4.(2)	団体職員	<p>従来あった大学の成果を実用化につなげる産学官の取り組み(マッチング、支援制度)について、触れている箇所が無くなった。</p> <p>グリーンやライフ以外にも大学等では様々な成果が上がっており、それを実用化にむけて取り組む橋渡し研究や、産学共同研究の重要性は決して失われてはいないと考える。また大学の研究者に実用化に対する関心が高まってきているこの時期に、官が手を引くのも問題ではないだろうか。一方、日本企業も最近は消極的で日本の大学の技術を買おうとせず、海外企業が積極的に買っていると言う問題点も指摘されている。このままでは、折角の国税を使った成果が海外企業の利益を生み出すために使われることになりかねない。</p> <p>についてはP18の 多様なイノベーションを生み出す仕掛けの中に</p> <p>大学などで日々生み出される研究成果を着実にイノベーションにつなげるために以下のような施策を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> 大学の研究成果をより企業に分かりやすく示し、企業とのマッチングできる場を増やす。 産学共同研究支援を引き続き推進する。 日本の民間企業が日本の大学と共同研究をすることや、日本の大学の技術を使うことについて優遇処置を設け、より日本企業が日本の大学の技術に興味を持つような工夫を行う。 <p>等の表現を盛り込み、引き続き産学官連携の重要性を訴え、あわせて日本企業が日本の大学に目を向けるようにする取り組みをすることを盛り込んで欲しい。</p>
724	4.(2)	研究者	<p>ベンチャーについて</p> <p>(1)ベンチャーの育成には、ベンチャーへの投資が極めて優遇されるよう税制の抜本改革が必要である。また大学や研究機関への寄付を無税にすることが重要であり、寄付を通じて若手研究者を育成するとともに、寄付された資金が起業の支援になるような仕組みを作ることも考慮すべきである。</p> <p>(2)起業家精神の涵養は、若者の精神の問題としてではなくより社会システムの問題としてとらえるべきである。社会が新しいことに挑戦することに高い価値を置き、何度でも挑戦できることを奨励することが必要である。そのため現在の、就職の新卒優先や学歴の純度が高い若者がより採用されやすい社会の風潮を転換し、若い時代の多様な経験こそ社会にとって必要であることを示すべきである。特に国家公務員の採用に当たっては、学歴や職歴の多様性を重視すべきであり、明日からでもできる施策である。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
725	. 4. (2)	研究者	ベンチャー企業を長期的な視点で支援していくことは必要なことであるが、具体的にどのようにしていくのか、国がベンチャーキャピタルのような役割をするのか？
726	. 4. (2)	研究者	p18に出てきます、オープン・イノベーション拠点に関してです。こういった概念は非常に重要であり、基礎的な知識を応用、産業、ひいては国力に結びつけていくために最も研究、洗練されていくべきシステムだと考えられるのですが、これに関するもっと具体的な記述をしておくべきだと思います。ここではそう言った場をつくる、とは書いてありますが、誰がどのようにして作るかは不明です。そしてそれが最も難しい訳です。ヒントはJSTが行っているCRESTやさきかけのような、名伯楽による一本釣り方式です。山中先生のIPS細胞もこの方式で生み出されているかと存じます。しかし残念ながら名伯楽はそう簡単にはいらっやしません。また我が国にはこういった名伯楽を生み出すためのシステムも現状ではありません。ぜひ、それを官僚組織の中で行うべきか、JSTのような組織の中で行うべきか私には分かりませんが、研究者の中から将来名伯楽になるような人物を鍛えて育てるようなスキームを作り上げて欲しいのです。そして、その道に進むことが研究者からのドロップアウトではなく、誇りを持って転身できるような名譽ある立場として存在するように作り上げて頂きたいです。このような修行は40歳までに開始することが望ましいと思います。
727	. 4. (2)	研究者	多様なイノベーションを生み出す仕掛け 創業活動の活性化は、新たな雇用創出と経済の新陳代謝の観点から重要である。特に、先端的な科学・技術に根ざしたハイテクベンチャーの創業は、科学・技術から多様なイノベーションを通じて社会に展開する上で重要なチャネルとなる。世界のイノベーション・システムがオープン、グローバル、フラットに変化する中で、cutting-edgeの先端技術にチャレンジして社会に提供するベンチャー創業やカーブアウト(現代版「のれん分け」)に関して、以下の基盤整備を行う。 とは何か全くわからない。カタカナを多用すれば良いと思っているのだろうか。 「創業活動」ばかりに目が行き過ぎ。その前の基礎研究になぜもっと重点を置かないのか。目の前の獲物に目が向き過ぎてより長期のビジョンが見えない。
728	. 4. (2)	研究者	ベンチャー育成に調達の特例 ベンチャー企業に対する資金的な支援制度の強化等について指摘されていますが、ベンチャー企業で開発した製品やサービスを実際に売り込もうとする段階、つまり調達段階では、これまでの実績がネックとなってなかなか参入できないというのが実情という話を聞きます。このため、調達参入資格等にベンチャー企業に対する特例を考えないとベンチャー企業の育成にはならないのではないのでしょうか。(ポストドクと同じで出口を配慮しない育成は歪みを生みます。ちなみにベンチャー育成に熱心な経産省が自らの調達でどの程度ベンチャー企業の参入ができていくかを調べてみたら良いかと思います。)
729	. 4. (2)	研究者	科学技術基本政策策定の基本方針(案) 18Pの上から14行目より、大学発ベンチャーに関して、記述されている…が、 (意見) 大学での教員は、主に大学での教育・研究・管理でほとんど時間を取られていて、ベンチャーを起こしても、忙しくなるだけで、メリットがないのが現状です。 若い教員にベンチャーを進めても、ベンチャーに熱心になれば、学生の教育や研究室の運営に支障をきたす。確かに、日本では、SBI Rを実施するにしても、民間ベンチャーキャピタルが貧弱で、成功しているケースが少ないが、この場合も、若者の者よりも、経験と知識と人脈の豊富、元気な大学定年者等の時間的余裕のある人々の活用をはかることにより、日本のSBI Rは非常に活発になると思われる。もっと老人パワーに目を向けるべきだ。
730	. 4. (2)	その他	p18「創業活動を活性化する基盤整備として、起業家精神の涵養、起業体験教育などの人材育成を充実する。」とあるが、起業家とはリスクを負う人材であり、成功よりも失敗の確率も高い。SBI Rやリスクマネーの強化とともに、起業家支援のネットワークや海外のノウハウの導入等一部プログラムの導入がされているが、投資家やパートナー育成を本格化すべきである。その具体案作成は、実際に起業の体験を持つ人材によって策定することが重要である。
731	. 4. (2)	会社員	【オフィスワーカーも含めた知的交流の機会づくり】 この十数年、科学技術政策では、産学官連携の取り組みが重視されてきましたが、その多くは研究者・エンジニア同士の連携であり、具体的なビジネス展開のイメージが薄い場合が少なくありません。東京でいえば、郊外の大学、郊外の研究所、工場同士の連携であり、都心のオフィスワーカーには縁遠いものでした。しかし、実際に投資判断をする人、ビジネスのタネを持つ人は都心のオフィスワーカーに多くあり、彼らと研究開発部門の人の交流機会をもっと増やして相互の理解が進まないと、円滑な資金供給、ビジネスマッチング等にはつながらないと思われます。そこで、オフィスワーカーも含めた知的交流の場を都心に位置づけていくことが重要と考えます。経済産業省の「インテリクチャル・カフェ」のコンセプトのような知的交流の場作りが重要です。なお、東京圏には業務機能の集積がありつつも、実際の働き手はそれぞれの業界の内に関しており、思ったほど異業種交流は進んでいないと思われる。東京において異業種間の意外な組み合わせによる発案、さらにはビジネス展開がなされることで、イノベーションが活発化すると考えられます。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
732	4.(2)	研究者	日本もかつては松下電器、ソニー、ホンダなど町工場から発展して世界的な大企業に成長したベンチャーが誕生していた。しかるにICTベンダについて、売上一兆円を超える大企業がいっつも誕生したかを調査した資料によれば日本では1960年代以降1社も誕生していない。一方米国ではマイクロソフト、アップル、インテル、シスコ、グーグル、など13社が1960年代～90年代にベンチャーから育っている。この大きな違いの要因は色々言われているが、マネージャーによるベンチャーではなく革新的技術に立脚したベンチャーを育てる仕組みと環境の構築が我国のイノベーションにとって必須である。基本方針に記述されている多段階選抜型SBIRの実施はその突破口として有効であると考えられる。また、リスクマネーの充実も必要であることは以前から指摘されている。これらの方策を第4期計画にぜひ実施し、ICTの領域において技術にベースを置くベンチャーが育成されるよう強く期待する。
733	4.(2)	会社員	競争的資金を通じた中小企業者等支援(SBIR)については、現状の延長線上で拡大しても成果が期待できない。発想を大転換し、非中小企業(大企業等。以下同じ)による中小企業(大学発ベンチャーを含む。以下同じ。)サポートを推奨・支援すべく、中小企業とのパートナーシップに用途を限定した助成金をサポート力のある非中小企業に対して給付するのが効果的である。 [理由]米国のSBIRを見習うということだが、我が国と米国とは中小企業(米国の場合はベンチャー企業と呼ぶべきだが本論では中小企業とする)に対する社会的サポート体制の厚みが全く異なるため、我が国では中小企業側を一時的に支援したところで、技術・製品を実用化・上市するまでの死の谷を乗り越えられない。日米の最大の違いは資金調達環境であり、優れたビジネスプランに対して融資を行う米銀と違い、土地や個人生命保険等の担保を要求する日本の銀行からは中小企業は研究資金の調達ができない。ベンチャー型でIPOを前提としたエクイティ・ファイナンスを企図しても、日本の証券市場が米英に比べて30年ほど遅れている(未成熟)と言われている状況ではその資金調達も実質的に閉ざされている。第2に、困難を乗り越えて中小企業を成功させるには高い経営能力が必要だが、職人肌の中小企業の社長やいわんや大学の先生にはそのような経営能力がない。第3に、仮に製品開発に成功したとしても、研究開発型の中小企業にはその販路を築く能力がない。米国では経営のプロやマーケティングのプロの層が厚く、しかも短期間の登用が可能であるため、第2・第3のタイプの能力を外部調達可能だが、終身雇用を前提とする我が国ではぎりぎりの資金調達環境の中でかようなOverheadを長期に負担することは不可能である。このように我が国では研究開発型の中小企業は、いくら一時的な競争的資金を得ても、独力で成功することは不可能である。彼らに欠けているものを提供できるのは、例えば総合商社や製薬企業傘下のCorporate Venture Capital等であり、サポート力のあるそれら非中小企業による中小企業支援が拡大し成果を上げるよう、厳格な条件下で、それらサポート企業に対する資金提供を行うほうが効果的である。JSTには産学共同型の競争的資金があるが、大手メーカーと中小企業との共同研究開発を想定しており、本論でいうサポート型企業のIncentiveとなるものではないため、新たなタイプの競争的資金制度を創設すべきである。
734	4.(2)	研究者	ベンチャー支援が打ち出されているが、そもそもベンチャーはボトムアップの活動であり、トップダウンに創出するものではないだろう。起業家精神の滋養といってもボトムアップのアイデアが尊重されない環境では難しい。やはり大切なのはボトムアップのアイデアを支援することであり、これは基礎研究の強化と表裏一体のものではないか。その点から、15ページの「適切な課題設定」という点に違和感を覚える。誰が適切を判断するのか? 公的資金においても、しばしば、ある課題に対してトップダウンで「目利き」による支援が議論されるが、目利きが誤っていた際にその責任を取ったという例を耳に聞かない。ボトムアップのベンチャーを税制面、制度面で支援することの方が大切ではないか。
735	4.(2)	会社員	p19その他について、31年間製薬会社に勤務後3年間、予防医療関連企業に勤めてきた者として私見を述べます。 また、ベンチャー支援は本当に必要です。大手が手をつけない研究開発をするからベンチャーです。日銭を稼ぐ手だてを持たないのがベンチャーです。それで目先の資金が確保できずに倒れていくのが日本のベンチャーです。この点をどうにかしないと日本からベンチャーなんて消えます。いっそのこと、民間の「寄付」の道を開くべく、税制を変えるべきではないでしょうか。 最後に、創薬イノベーションにけちをつける気はありませんが、流行を追って高いスリばかり開発せずに、たとえば既存の合成薬の新たな効能に注目しませんか。勿論製薬企業にはそんな開発はできません。強制でもしなければ、しかし、これも立派なイノベーションだと思います。
736	4.(2)	研究者	研究成果を実用化する道筋が出来ていません。 競争的資金では研究は実用化できません。斬新な研究ばかり募集しても種はもう出尽くしていると考えた方が良いでしょう。既に研究成果を出して、さらに資金を投入すれば大きな成果が出ると思われる研究が多数あります。しかしながらこのような研究は競争的資金の対象になりません。実用化研究の補助金を相対的に増やす必要を感じます。この経済危機で、沢山のベンチャーがつぶれようとしています。ベンチャーに資金を提供するベンチャーキャピタル自体がつぶれようとしています。事態は極めて深刻です。 国がベンチャーを支援する仕組みとして産業革新機構が設立されて事業を開始しました。ところが、この革新機構は、既存大手企業がベンチャーを取り込むという枠組みで出資をしています。これは、機構自体がリスクを回避する手段になっているようです。又、機構が目利きを自ら行うことを回避しているようにも見えます。ベンチャー企業はどうしたら出資を受けられるかが見えなくて困っています。光子発生技術研究所は民間や県から投資を受けていますが、今、事業を拡大しなければならぬときに投資が受けられなくて困っています。投資を受けるためのガイドラインや、どのような条件ならば投資が受けられるかにつき成文化頂く必要が有るうかと思えます。 ここでも審査につきまとう問題があります。×式の審査が行われて居るようです。どうしたら投資が受けられるかに付いて、何を改良すれば良いのかに付いてアドバイスをする体制を作ることがベンチャーを育成することになると思います。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
737	. 4. (2)	公務員	特区の活用については、ライフ・イノベーション関連のみではなく、グリーン・イノベーション関連においても積極的に活用し、環境技術シーズの海外流出を阻止するとともに、標準化での先行を期すべきと考える。
738	. 4. (2)	研究者	また、イノベーション推進のための特区の活用についても述べられているが、この中でナショナルラボという表現があるが、管理型の研究所をほうふつさせる。管理型ではイノベーションにつながる研究は出にくいと考える。ナショナルラボのありかたに触れるべきである。
739	. 4. (2)	研究者	「特区」について 「規制解除」特区としてのナショナルラボは、すべての分野に必要なわけではない。どの規制を撤廃するのか、どの分野で撤廃するのか青写真なしでは、計画として有効性がない。より具体的なイメージを基本計画に明かにすべきである。でなければ、実際の場合に羊頭狗肉のような結果に終わる可能性が高い。 また規制による遅れを解消することは極めて重要であるが、規制の仕組み自体が不合理なのでなく許認可を実施する人員の不足などが原因の場合もあるので、原因に応じた有効な手段を講じるべきである。
740	. 4. (2)	団体職員	イノベーション推進のための特区の活用について、「安全確保の観点から行われている規制であって研究開発の円滑な推進を妨げるおそれのある安全規制について補完的な安全確保措置を講ずることで限定解除する」について、恐らく、遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律についてもご検討いただけるのではないかと考えておりますが、この法律および関連政省令については条文が現実とそぐわない部分がある(日常的に現場で行われていることが法令制定時に想定していなかったと思われるフシがある。あるいは省令の条文同士に矛盾しているものがある等)ことから、抜本的な改訂が必要と思われるのでご検討いただきたい。
741	. 4. (2)	公務員	(2)多様性を活かしたイノベーション創出の活性化 イノベーション推進のための特区の活用 「ナショナルラボ」、特区機能付先端研究拠点として、つくば研究 学園都市の機能を明記すべき。
742	. 4. (2)	団体職員	医療用医薬品医療機器開発に関係する仕事を行っています。ですので以下の意見には大きなバイアスがかかっていると予想されますが、それを割り引いてお読みいただければ幸いです。 これからの日本の未来のために、ライフ・イノベーションを軸の一つとすることに賛成いたします。なぜならば、感染症に対する治療法が確立した現在(もちろん、完全とはほど遠いものですが)、より健康な生活を送ることがこれからの目標と考えるためです。しかしながら、現在でも少なからぬ方々が病や障害を抱え、不自由な生活を送られているというのが率直な印象です。 そのような方を救うためにはどうすればよいか？私がおもった強危機感を覚えることは、日本中で行われている基礎研究が、なかなか実用化に結び付かないことです。この国では多くの有望な基礎研究が行われています。しかしながら、臨床応用という点にあまり関心を示さない研究者の例をこれまで多く見聞して参りました。 そういった研究者が訴えることは、臨床応用を行うには、(1)多くの費用や労力を費やして開発を続けなければならないこと、そして(2)おおよそ不可避としか思えない安全性上の問題から、彼らの労力が無に帰ってしまうことです。もちろん、安全性の確保が重要であることは重々承知の上です。それでもなお、行き過ぎた安全規制が、将来薬剤となりえたかもしれない物質をみすみす捨ててしまうことに強い危機感を覚えます。人類の貴重な財産となりうる発見を有効に活用するため、上述のような基礎研究から臨床応用への橋渡し研究への援助、妥当な安全性評価をされることを望みます。 具体的には、「イノベーション推進のための特区の活用」にありますように、新たな特区機能の活用を期待します。また、それは単なる特区ではなく、資金面(法人税等の免除)、安全性評価など、複数の規制について緩和措置のできる特区のようなものを期待します。さらに、(手綱は官が握るとして)産、学にある程度の自由裁量、または特区内での権限移譲を盛り込んだ特区を提案いたします。 かつて固定される必要なしと電話機が定義された結果、現在のような携帯業界の隆盛が起こりました。時代にそぐわない規制を緩和し、民間の活力に開発を委ねることが、この国をの次なるステップへ向かわせると考え、僭越ながらご意見送らせていただきます。
743	. 4. (2)	公務員	地域におけるイノベーションの創出にむけては、これまでに進めてきた取組みにこだわることなく、新たな社会経済状況に対応して生まれてくる地域の強みを伸ばすシステムの構築が必要である。 とりわけ、グリーンイノベーションについては、世界的な厳しい競争にさらされており、都市の持つ強みを伸ばす施策の強化が期待される。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
744	. 4. (2)	研究者	近年、政策型の競争的外部資金が増加し、国の発展に寄与する科学技術に重点的な支援を行うことができるようになった点は評価できる。第4期科学技術基本計画もそういった基本方針で策定することは、必要と思われる。しかしながら、旧帝大をはじめとした一部の研究機関にのみ資金が集中しすぎるきらいがある。また、資金の潤沢な大学へ優秀な教員は流出していくため、ますます大学間格差が広がり、日本全体の研究の多様性が失われていくことが懸念される。資金の配分としては、最先端・次世代研究開発プログラムのように地域枠を設けるのは一つの策である。 あるいは、例えば山形県には有機EL、石川県では環境・ライフサイエンス計測技術というような、各都道府県に大学を中心とした最低1つの特色ある研究・産業拠点を作ることが、今後の日本経済の発展のためにも重要であると考えます。そのためには、関連分野の研究者や企業を国が積極的に誘致するような政策、助成が期待される。
745	. 4. (2)	公務員	地域の特性を活かしたイノベーションの推進 地域の独自性を顕著に引き出すことで、地域の活性化につながることは周知である。秋田県には、古来からの恵まれた水と空気と温泉がある。玉川温泉には、がん患者が来られ、治療に当たられております。これに科学的に効果を解明し、治療方法の創出を行うべきと考えます。すなわち自然力と人間の自己治癒力の向上を共振させるための研究を行い、高齢者が観光プラス治療力向上のために地方を訪れる構図を示して頂くと良いと考えます。すなわちグリーンセラピー & メディカルの融合を見出す場を提供頂きたい。これによって、雇用の場の創出と、免疫力が向上させるプロセスのなかで、うつに対する治療効果も期待できるものと考えます。
746	. 4. (2)	公務員	・P19～20「地域の特性を活かしたイノベーションの推進」における重点支援の方策として、資金支援・人的支援・特区だけでなく、「オープンイノベーション拠点」形成を盛り込むべき。
747	. 4. (2)	未記入	【地域における科学・技術の振興の取り組みに対する支援について】 ・地域における科学・技術の振興、イノベーション創出に向けた取組みの支援内容について具体的な記載が乏しいように思います。 ・既存の地域クラスターを例示し、成果を上げているものについて重点支援する旨の記載がありますが、今後の新たなイノベーション創出に向けた取組みについても、引き続き支援の対象とすべきであり、その点を明確に記載する必要があると思います。(新たな取組みについては、支援の対象外のような印象を受けました。)
748	. 4. (2)	公務員	科学技術を核として、多様な分野で国際的な競争力を持ったイノベーションを実現していくためには、各地域の特性を生かした展開が促進されることが極めて重要である。基本方針としては、イノベーション創出が展開される場として、地域による取り組みの重要性をより強調し、これをより前面に打ち出した記述とするべきではないか。そのうえで、地域におけるイノベーションを促進するための仕組みづくりや国の支援についてもより積極的に記述すべきではないか。
749	. 4. (2)	公務員	・地域が、イノベーション拠点(産学官による開かれた研究開発拠点)の形成に取組んでいく際、国がどのような支援を行うのか、具体的に記述すべきである。
750	. 4. (2)	会社員	地域におけるイノベーション・システムの構築を位置づけるべき] 地域におけるイノベーション・システムの構築という観点を、第3期計画に引き続いて位置づけるべきと考えます。産学官の連携、イノベーションのための多様な連携は一定の「地域」において進むものです。また、特区制度の活用、拠点の整備なども、特定の「地域」においてなされます。一方、そうした地域で生まれた研究成果やイノベーションは全国に波及するものです。そこで、自治体と国による取り組みが二人三脚で進める取り組みを推進すべきと考えます。/さらに、一定の熟度に達した地域構想に対しては、国の研究機関の機能を再配置する等、地域的集積メリットが最大限に発現するようにすべきと考えます。

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
751	. 4. (2)	団体職員	<p>本項目の(2)の「地域の特性を活かしたイノベーションの推進」をより強固なものにするために、「地域に根ざした科学技術政策の地域現場での一元化戦略の構築」を提言します。地方には小規模ではあるが独自の技術を有する企業が存在し、隙間産業として活躍しています。例えば、高知県では、伝統ある土佐和紙の技術が電解コンデンサー紙や電気絶縁紙に展開されています。このような地域に根付いたキラッと光る技術が、総体的に日本の科学・技術力の向上を支えていることは明らかです。しかし、地方の小規模企業では、大規模企業と異なり、研究投資資金が少ない、専門技術者などの人的余裕がない、研究実施に当って相談すべき地方大学などの専門家とのパイプが希薄である等が一般で、これらが地域の技術革新の障害となっています。こうした小規模企業の現況を改善し、科学・技術力の地域間格差を是正する環境作りを推進するために、1)資金 2)人 3)技術・情報(インテリジェンス)を地域現場で一元化する必要があります。</p> <p>そこで、先ず、基本方針の19頁の資金援助と関連して、 1)文部科学省や経済産業省などからの地域イノベーション研究資金の運用管理を含めた各省庁の支部機能を統合し、一元化する組織を構築することを提案します。(ファンディング機能の集約) 次に、基本方針の20頁の「各地域において、研究開発を担う人材」と関連して 2)地域の大学、地方公共団体、各種機関に所属する科学技術コーディネーターの活動を一元化するシステムを構築する。特に、気の合った相談しあえる仲間作りや、情報交換を持った関係性が促進できるシステムを構築することを提案します。(マッチング機能の集約) 最後に、基本方針の16頁の「知のネットワーク強化の体制整備」と関連して、 3)地方公共団体を「知識と知恵」により支援する機能を一元化する組織を構築する。例えば、ワンストップ拠点として、地域の産業振興政策のマネジメントをサポートするプログラムの作成や、産官学連携を担う人材育成を、大学と民間企業が共同で行うことを提案します。(地域での産官学連携機能の一元化)</p> <p>以上述べましたように、「地域に根ざした科学技術政策の地域現場での一元化戦略の構築」の文言を、16頁から始まる「. 4. イノベーションの創出を促す新たな仕組み」の項目の中に加えて頂きたいと具申させていただきます。</p>
752	. 4. (2)	その他	<p>p19「自立的な地域経済の核として、グローバルにも展開していけるよう、ネットワーク形成や人材育成・知財活用などを重点支援する。」とあるが、成功しているクラスターの事例を基本に、迅速な展開 能力の強化を必要とする。</p>
753	. 4. (2)	その他	<p>技術移転、インキュベーションといった事業化・実用化コーディネーター人材の記述はあるが、この人材が確立されていないのが現状である。この募集ページもイノベーションと言っておきながら、研究者、会社員、公務員といった分類である。大学も研究者と事務職員の分類で、コーディネーター人材はよくわからない人材扱いとなっている。これまで、事業化コーディネーターは、3～5年の一時的な補助金制度でつくられてきたため、退職後の人材ばかりで、30才、40才代の働き盛りの年代がほとんどいないのが現状である。これでは成果も限定的である。</p> <p>日本の大企業は、この事業化フェーズはリスクがあるため大規模な投資があまりできていない。一方、アメリカのベンチャーキャピタルは果敢に攻めている。日本はハイリスク・ハイリターン文化ではないため、最低限の国の支援が必要であると考えている。</p> <p>この第4期で事業化コーディネーターを確立させないとこれまでの投資が無駄になる可能性が極めて高いため、宜しく願いたい。</p>
754	. 4. (3)	公務員	<p>(3)イノベーションを誘発する新たな仕掛け 新たな制度・規制による新市場の創出 国際標準化や性能評価・安全基準の策定に関する産学官のハブとしての研究開発機関の機能を強化する。 このような機能を発揮するためにも、つくばにおいて、各研究機関のハブとなる機能の強化が必要。</p> <p>本文各項目で記載されている</p> <ul style="list-style-type: none"> ・限られた数の「ナショナルラボ」 ・国際標準化 ・レギュラトリー・サイエンス ・オープン・イノベーション拠点 ・特区機能付き先端研究拠点 ・リサーチ・ユニバーシティ ・多様な研究開発力を結集する場の構築 ・国際標準化や性能評価・安全基準の策定に関する産学官のハブとしての研究開発機関の機能の強化 ・国際研究ネットワークのハブとなる研究拠点を形成 <p>このようなキーワードに対応するため、つくばの機能、位置づけを 明確にしていく必要があると考えます。</p>
755	. 4. (3)	団体職員	<p>知財権に対する考え方、手続きなど具体的な内容を研究者に教育・周知することがまず重要</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
756	4. (3)	その他	<p>4. イノベーションの創出を促す新たな仕組み (3)イノベーションを誘発する新たな仕掛け 知的財産権制度の見直し及び知的財産の適切な保護・活用、について:21頁、一番目の「において、「研究目的に限って特許を無償開放する仕組み…」の記載があることについては大いに評価できるが、「このことを通じて、産業界と連携した先端技術の早期開発、普及を図る」との文言を加えていただきたい。</p>
757	4. (3)	その他	<p>1. アカデミックディスカウントについては、安易に民間に我慢を押し付けるべきではない。大学及び研究機関が国に対して行う全手続に関し、恒久的な、印紙代の半額化を実現すると共に、民間特許事務所を大学内又は研究所内に低廉な家賃で誘致することを新たに政策として認め、通常家賃との差額分を家主である大学又は研究所に対して、料金のディスカウントによって還元するなど、既存概念にとらわれることなく、新しい方策を開発すべきである。</p> <p>2. 特許審査請求結果の実質的な国際相互承認は、同じ内容の出願に対して出される引例が各国で異なるという現状、及び各国における権利行使の状況並びに原告勝訴率等が異なる実態を踏まえ、安易に目標とすべきではなく、各国特許庁の審査結果を共有するシステムの構築、補正を柔軟に認める等の手続の簡素化をまず徹底することを目標とすべきである。</p> <p>3. 特許法第69条には、「特許権の効力は、試験又は研究のためにする特許発明の実施には及ばない。」と明確に規定されているから、「研究目的に限って特許を無償開放する仕組みを、大学をはじめとした参画機関の協力を得て構築する。」という政策には違和感を覚える。特許法69条の規定に係る判例を参考にして、真のニーズを正面から把握すべきである。また、「特許と関連する科学・技術情報も併せて収集・公開して運用を行う取組みやプロセスの整備を進める。」との方針には賛成するが、あくまでも、民間に対する規制ではなく、民間の活力を生かすことを念頭において取り組まれる事を希望する。</p> <p>4. 特許・論文情報総合検索システムの利用を促進することに依存はないが、利用者のニーズに確実に答えているかを継続的に調査する必要があると考える。加工した二次情報の提供等、民間のコンサルタント企業やシンクタンクが食指を動かす、情報の加工に予算を使うことなく、JSTのような公的機関でしか継続的に開発することが困難な、一時情報をキーワードだけで確実に得られるように改良するというような、インフラ整備の更なる改善が目標とされるべきである。また、一時情報については、できるだけ過去に遡ってデータ化すると共に、検索結果には、関連する世界情報も参考資料として同時に得られるように改良を重ねることも、今後の国際競争の観点からは極めて重要であると考えます。</p>
758	4. (3)	未記入	<p>意見1: 大学等研究機関の特許制度利用促進を図ることには、原則として賛成します。 しかしながら、出願フォーマット(様式)の自由化については、反対です。 (理由) 我が国の特許制度は、先願主義という制度に基づいており、発明をなしたという事実だけでは特許として保護されることはなく、特許取得のためには特許出願という形態で発明を開示する必要があります。そして、特許になるかならないかの判断において、発明の時点ではなく、出願の時点が重要な意味を持っております。 また、出願された書類(明細書等)にいかなる発明が記載されているのかの判断は、極めて厳格になされます。 一方、技術的事項というのは、概念に階層があることが多く、ある記載表現がどこまでの広がりを持って解釈されるのかは、専門家である弁理士にとっても判断が難しい場合があります。 具体例を挙げて説明いたしますと、「部材Aは鉄製である」という表現だけでは、部材Aが鉄以外の金属でも製造可能であると通常主張できません。そのようなことを主張したいのであれば、「部材Aは鉄製である。もっとも、鉄以外の金属でも製造可能である。」等と出願時点で明記しておくことが求められます。 そのような記載上の工夫は、固定された出願フォーマット(様式)における「特許請求の範囲」という項目を記載する際に、対処されております。「特許請求の範囲」を記載することが難しいというのは、実は、「特許請求の範囲」を記載するために記載上の工夫を尽くし、自己のなした発明の範囲を適切に表現するという作業を行っているがためであり、それは、他ならぬ出願人自身のための作業であります。 「特許請求の範囲」という項目を記載する際に、記載上の工夫に留まらず、発明の把握の視点を換えること等によって、更にデータを補充するための追加実験を行ったりすることも、出願の時点で多くの弁理士が発明者や出願人にアドバイスしていることです。 出願フォーマット(様式)が自由化され、例えば「特許請求の範囲」の記載が不要になりますと、出願を早く完了することは出来るかも知れませんが、「特許請求の範囲」を適切に記載すること、換言すれば、自己の発明(の範囲)を正しくあらわすこと、というステップが省かれてしまって、結果的に発明が正しく保護されることが損なわれる可能性があります。 また、発明の範囲が正しく把握されず、後の紛争を招くおそれがあります。 従いまして、出願フォーマット(様式)の自由化については、そのようなリスクを理解した上で、極めて慎重に検討すべきであり、反対いたします。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
759	. 4. (3)	未記入	<p>意見2: 新規性喪失の例外規定の利用はできる限り避けるべきであることが、周知徹底されるべきです。</p> <p>(理由) 新規性喪失の例外規定は、国毎に異なる制度であるため、当該規定の適用を受けた特許出願は、外国特許出願を行えなかったり、優先期間を十分利用できなかったりする場合があります。また、発表を聞いた第三者がその内容を盛り込んで特許出願した場合、先後願関係で負けてしまいます。当該第三者が同じ研究をしていれば、冒認出願を立証することも難しいでしょう。そのような場合、新規性喪失の例外規定を受けていても、当該出願は特許に至りません。そのようなリスクの存在を踏まえて、原則として特許出願は発表前に完了させておくべきであることを、改めて周知すべきです。</p>
760	. 4. (3)	未記入	<p>意見3: 前記意見2を踏まえた上で、新規性喪失の例外規定の適用対象を拡大する方向での検討、及び、手続を緩和する方向での検討、には賛成します。</p> <p>(理由) 当初は特許出願を考えていなかったが、発表後に特許出願を考えることとなった、という事態は、現実に存在しております。そのような状況を更に広く救済することは、検討されてよいと考えます。 例えば、刊行物での発表と、電気通信回線を通じての発表については、特に制限が課されていないのに対して、研究集会における文書をもつての発表については、「特許庁長官が指定する学術団体が開催する」という制限が課されております。極端なことを言えば、インターネットを使ったビデオ発表ならそのような制限は無関係であるのに、ライブ発表ならそのような制限が課される、というのが現状です。このようなアンバランスについては、改正が検討されてよいと考えます。 また、新規性喪失の例外規定を受けるための手続についても、緩和されてよいと考えます。1回目の発表について手続されていたのに、2回目の発表について手続漏れがあった場合に、それを理由に特許を付与しないことに、政策的な意義は見出せないと感じております。</p>
761	. 4. (3)	未記入	<p>意見4: 特許審査結果の実質的な国際相互承認に関しては、我が国特許庁が主導的な立場で進め、我が国特許庁の審査結果を基準として他国において修正実体審査がなされるように、審査の促進・質の向上に更に努めるべきであります。</p> <p>(理由) 日本特許庁(JPO)が、将来にわたりアジア圏のハブ特許庁として、知財をリードしていくためには、JPOのリーダーシップが必要不可欠で、わが国の国益にも重要なことだからです。</p>
762	. 4. (3)	団体職員	<p>特許論文情報統合システムの利用促進等については異存はないが、一方で事業仕分けで、JSTが行うこれら事業については、縮小すべきとの判断がなされており、矛盾を起している。政府として、どうすべきかの視点が明確になっていない状況でパブコメを出されても、意見を出す側は判断がつかず、本当にこの基本方針を政府として支えていくのが疑わしく思われる。</p> <p>同様に の公共部門におけるイノベーションの促進についても、文部科学省の行政レビューで、安全安心科学技術プロジェクトが廃止を含めて抜本的見直しと判定されており、この点でも矛盾が生じている。もし、第4期基本計画で重要とされるのであれば、行政レビューにかけるまでもなかったはずであり、逆に文科省の施策として必要ないと言うことであれば、基本方針に記載すべきではなかったことになる。いずれにせよ、事業仕分け、行政レビュー結果と整合性がとれていないので、意見を出しても意味があるのか判断できない点については、パブコメ結果後に十分アナウンスすべきである。</p>
763	. 4. (3)	研究者	<p>安全・安心社会の実現という観点からは、交通事故の予防は大きな課題といえる。大幅に減少したとはいえ、我が国のみでも年間5,000人前後の人命が失われ、現在、モータリゼーションが進んでいるアジア諸国においては、より深刻な状況にあることを考えると、交通安全の向上に向けた多角的な事故予防の方策を研究開発することは、社会的意義の大きなイノベーションに類するといえる。交通事故予防のためには、自動車工学、交通工学、センシング技術、情報工学、人間工学等の工学分野における分野横断的な研究の推進が実施であるとともに、交通心理学、教育学等のより学際的な研究の実施が不可欠といえる。公共部門におけるイノベーションの促進の一つとして、交通安全の向上のための研究家発を位置付けることが望まれる。</p>
764	. 4. (3)	研究者	<p>「公共部門におけるイノベーションの促進」の中には、公共部門で活用されるべき防災に関する予測・警戒、情報伝達システムの開発と導入や災害リスク診断のための、ハイテクやスマートテクノロジー、ネットワーク化・システム統合のソフトなイノベーション技術なども、一つの項目として挙げられるべきである。</p>

パブリックコメントに寄せられたご意見

No	意見箇所	職業	ご意見
765	. 4. (3)	団体職員	<p>公共部門におけるイノベーションの促進に以下の項目を追加する。 「公共調達によりイノベーションが促進されるよう公共調達部局と技術開発推進部局、経済発展推進部局等が協議して進んだ研究成果が早期に実用化される道筋を付ける。」 筆者はLED信号機の採用を警察に働きかけ、また、NEDOでもそれらを推進する助成制度の創設を働きかけ、LED技術の実用化を進めた経緯がある。こうした事例はLEDに限らず多いと考えられる。</p>
766	. 4. (3)	学生	<p>私が夏学に出会ったのは大学生になってからでした。つまりTA、中高生をサポートする側として参加し始めました。 今回この場に投稿させていただいたのは、夏学が事業仕分けの対象となっていると聞き、何としても夏学の一関係者として存続の必要性を訴えたいと思ったためです。 私が夏学に関わった機関はまだ2年であり、関係者の中では短いものであります。しかし共に夏学を作っているスタッフの仲間を始めサポートして下さる大人の方々、また何より参加者の意気込みはよくよく分かっているし自分も感じています。 私が中学、高校生の頃は夏学の存在を知りませんでした。理系に進みたいという思いはありましたがその先の見通しはまるで分からぬまま大学に入りました。 それは理系の道を進む人にほとんど出会えぬまま進学を決めたからです。今はその頃よりも、理系技術を高めるため若い頃から具体的に理系の進路について考えておくべきと痛切に感じています。 理系の少ない女子校の子たちには特にこの企画は必要であると思っています。</p>