

科学技術研究調査の変更等関係資料

- 資料 5 - 1 調査事項等の変更について
- 資料 5 - 2 科学技術研究調査 企業の標本抽出方法の見直しについて
- 資料 5 - 3 科学技術研究調査に係るフラスカチ・マニュアルへの準拠方針について
- 資料 5 - 4 第52回統計委員会における意見への回答

調査事項等の変更について

1 基本計画を踏まえた変更

現行	変更後	変更理由、検討した内容、留意点等
<p>特定目的別研究費 (追加)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ライフサイエンス分野 ・ 情報通信分野 ・ 環境分野 ・ 物質・材料分野 ・ ナノテクノロジー分野 ・ エネルギー分野 ・ 宇宙開発分野 ・ 海洋開発分野 	<p>特定目的別研究費</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>震災からの復興、再生の実現</u> ・ <u>グリーン・イノベーションの推進</u> ・ <u>ライフ・イノベーションの推進</u> ・ ライフサイエンス分野 ・ 情報通信分野 ・ 環境分野 ・ 物質・材料分野 ・ ナノテクノロジー分野 ・ エネルギー分野 ・ 宇宙開発分野 ・ 海洋開発分野 	<p>変更理由</p> <p>○第4期科学技術基本計画を踏まえた特定目的別研究費の分野の拡充</p> <p>現行の特定目的別研究費の8つの分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、物質・材料、ナノテクノロジー、エネルギー、宇宙開発、海洋開発）については、第3期科学技術基本計画に掲げられた重点政策を踏まえたものとなっている。</p> <p><u>第4期科学技術基本計画（平成23年8月19日閣議決定）では、「震災からの復興、再生」、「グリーン・イノベーションの推進」及び「ライフ・イノベーションの推進」の3つを政府が最優先で取り組むべき課題として位置付けている。（別紙1参照。）</u></p> <p>そのため、特定目的別研究費については、第4期科学技術基本計画に沿って「震災からの復興、再生」、「グリーン・イノベーションの推進」及び「ライフ・イノベーションの推進」の<u>3つの主要課題を追加して、現行の8分野との2本立てで調査する。</u></p> <p>検討した内容</p> <p>○平成24年調査から、今回追加する3つの主要課題を調査する必要性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 第4期科学技術基本計画において、3つの主要課題については「我が国の喫緊の課題」として、更には「我が国の将来にわたる成長と社会の発展を実現するための主要な柱」として位置付けられている。 ・ 第4期科学技術基本計画の<u>計画期間が平成23年度から27年度までであることから、23年度の研究活動の状況を把握するためには、24年調査から調査することが必要。</u> ・ 初年度にあたる23年度については、「<u>科学技術重要施策アクションプラン</u>」として、23年度予算編成時に先行的に「<u>グリーン・イノベーション</u>」及び「<u>ライフ・イノベーション</u>」への<u>重点化</u>を行っている。 ・ <u>官民合わせた特定目的別研究費を把握しているのは、科学技術研究調査のみである。</u>

(1のつづき)

現行	変更後	変更理由、検討した内容、留意点等
		<p>○追加する3つの主要課題と現行の8分野との関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「震災からの復興、再生」、「グリーン・イノベーションの推進」及び「ライフ・イノベーションの推進」の<u>3つの主要課題</u>は、現行の8分野と比べ対象とする範囲が広いことから<u>1対1の関係</u>になく、8分野のうち複数分野を部分的に包含しているため、8分野とは別に調査する。(下記参考参照。) ・<u>8分野については、我が国の研究開発の動向を把握する上で一つの指標であり、新たな国家プロジェクトを検討する際など、関係府省で産業技術政策の企画立案に広く活用しており、経年の傾向把握が重要であることから府省の要望を踏まえ引き続き調査を実施。</u> ・3つの主要課題の範囲については、調査票記入上の注意に、第4期科学技術基本計画の記述に沿って、従来からの8分野と同程度の説明を記載することで示す。(別紙2参照。) <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>(参考) 新たな3つの課題と8分野との対応状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「震災からの復興、再生」 → 「環境分野」の一部 ・「グリーン・イノベーションの推進」 → 「エネルギー分野」の一部 → 「環境分野」の一部 → 「物質・材料分野」の一部 → 「ナノテクノロジー分野」の一部 → 「情報通信分野」の一部 ・「ライフ・イノベーションの推進」 → 「ライフサイエンス分野」の一部 → 「物質・材料分野」の一部 → 「ナノテクノロジー分野」の一部 → 「情報通信分野」の一部 </div> <p>※特定目的別研究者数の把握について 科学技術基本計画の推進状況を評価するデータとしては、研究者の質が一樣ではないことに鑑み、また、国際機関(OECD)等や関係府省からの要請もないことから、記入者負担も考慮し、特定目的別研究者数は調査していない。</p>

2. フラスカチ・マニュアルに準拠するための変更

現行	変更後	変更理由、検討した内容、留意点等
研究者の専門別内訳 (追加)	研究者の専門別内訳 ・ <u>情報科学</u> ・ <u>心理学</u>	<p>変更理由</p> <p>○国際比較性の向上の観点から、フラスカチ・マニュアルに準拠した研究者の把握</p> <p>平成 13 年の調査見直しに係る統計審議会の答申（諮問第 278 号）において、今後の検討課題として、「<u>OECD における検討の動向等を踏まえ、現在の研究活動の実態に即したのものとなるよう全体的な見直しを行う必要がある</u>」との指摘を受けたことから変更を行う。</p> <p>また、<u>日本学術会議の「学術統計の整備と活用に向けて」の提言</u>（平成 23 年 7 月 28 日）においても、「<u>コンピューター・サイエンス</u>」など<u>新興分野の適正な位置づけなどの改善を図る</u>」との指摘を受けた。</p> <p><u>OECD における検討の結果、最新版のフラスカチ・マニュアルでは専門別区分の変更はされていなかったが、国際比較性の向上を図るとともに、我が国における研究者をよりの確に把握することを目的として、フラスカチ・マニュアルに記載されている区分に沿って、科学技術研究調査で独立した区分としていなかった「コンピューター科学」（呼称は「情報科学」と「心理学」を追加することとする。</u>（別紙 3 参照。）</p> <p>検討した内容</p> <p>○追加となる区分の呼称及び分類</p> <p>【コンピューター科学について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「<u>コンピューター科学</u>」については、<u>フラスカチ・マニュアルでは、計算理論など数学と密接な関係があることから「理学」に分類され、定義は、「システム設計、プログラミング、データ処理、ネットワークや OS 等のソフトウェア開発に関するもの（ハードウェア開発に関するものを除く）」</u>となっている。 ・これを従来の分類に当てはめた場合、<u>数学の領域に含まれる計算機科学と工学系のソフトウェア開発が該当する。したがって、分類は「理学」とし、呼称も「情報科学」とする。</u> ・記入誤りを防ぐため、調査票記入上の注意において、他の区分との違いを明らかにする。（別紙 4 参照。）

(2のつづき)

現行	変更後	変更理由、検討した内容、留意点等
		<p>【心理学について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「心理学」については、人文科学のほか、社会科学や医学、教育学など幅広い分野に関係しており、いずれも対象として捉える必要があるが、<u>国立大学での設置状況を調べたところ「教育学」に多く設置されていることから、「その他の部門」に分類する。</u> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(参考) 国立大学 (102 大学) における心理学の分類状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育学:49、人文科学:21、社会科学:4、医学:2、一般教養:2、なし:24 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・記入誤りを防ぐため、調査票記入上の注意において、他の区分との違いを明らかにする。(別紙4参照。)

(2のつづき)

現行	変更後	変更理由、検討した内容、留意点等
<p>性格別研究費「応用研究」の説明文</p> <p>基礎研究によって発見された知識を利用して特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して新たな応用方法を探索する研究をいいます。</p>	<p>性格別研究費「応用研究」の説明文</p> <p>(削除) 特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して新たな応用方法を探索する研究をいいます。</p>	<p>変更理由</p> <p>○フラスカチ・マニュアルに準拠した説明文の記述</p> <p>日本学術会議から、性格別研究費の「応用研究」の説明文が、<u>フラスカチ・マニュアルに即すよう表現の検討の必要</u>について指摘があった。</p> <p>検討の結果、定義自体は合っているものの説明文の記述に沿っていない、<u>国際比較性を向上させる観点から、フラスカチ・マニュアルの記述に沿うように説明文の一部を修正</u>する。</p> <p>検討した内容</p> <p>○説明文変更による結果数値の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 説明文変更に関して次のとおり検討。 <ul style="list-style-type: none"> ①性格別研究費「基礎・応用・開発」の<u>分類方法（考え方）のヒアリング</u> <p>説明文が変更になっても分類自体に変更が生じないことを客体へのヒアリングにより確認。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(参考) 応用研究の分類方法例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発研究に橋渡しできる技術開発や研究 ・既にあるシーズをどう生かしていけるかを研究する部署の研究 ・将来製品で新たな機能を実現する為の要素技術や、多岐にわたる製品の共通基盤技術に関する研究 </div> ②性格別研究費「応用研究」の説明の<u>過去の事例の分析</u> <p>「応用研究」の説明を過去（昭和53年）にも変更した経緯があるが、<u>説明文を変更したことによる変動はなかったもの</u>と考える。（別紙5参照。）</p> <p>従って、説明の記述変更を行っても結果への影響はないと思われる。</p> <p>・なお、説明文の変更は公表資料にその旨を記載する。</p>

(2のつづき)

現行	変更後	変更理由、検討した内容、留意点等
<p>研究関係従業者の「研究事務その他の関係者」 「庶務、経理、福利厚生、<u>運転、清掃、警備</u>など、研究組織・施設を運用するために必要な関係者すべてをいいます。」</p> <p>社内（内部）で使用した研究費</p> <p>①「人件費」 （追加）</p> <p>⑤「その他の経費」 （追加）</p>	<p>研究関係従業者の「研究事務その他の関係者」 「庶務、経理、福利厚生、（削除）など、研究組織・施設を運用するために必要な関係者すべてをいい、<u>運転や清掃、警備などの間接サービスを行う人は除きます。</u>」</p> <p>社内（内部）で使用した研究費</p> <p>①「人件費」 アの最後に以下の説明を追加。 「<u>なお、運転や警備、清掃などの間接サービスを行う人の経費は「その他経費」に含めてください。</u>」</p> <p>⑤「その他の経費」 エの次に以下の説明を追加。 「<u>オ 運転や警備、清掃などの間接サービスを行う人の費用はここに含めます。</u>」</p>	<p><u>変更理由</u></p> <p>○国際比較性の向上の観点から、フラスカチ・マニュアルに準拠した研究関係従業者の把握 科学技術研究調査では、研究関係従業者数の「研究事務その他の関係者」に、庶務、経理のほか、警備、清掃など研究組織・施設を運用するために必要な関係者が含まれている。そのため、<u>警備や清掃スタッフの「人数」及び「人件費」を含んでいる。</u> <u>しかし、フラスカチ・マニュアルでは、警備や清掃等の間接サービスを行う人は「人員」データから除外すべきとしている。また、これら間接サービスの費用は、「人件費」ではなく、他の経常コストに含めるべきとしている。</u> <u>したがって、国際比較性を向上させる観点から、フラスカチ・マニュアルの記述に沿って、調査票記入上の注意を変更する。</u></p>

科学技術基本計画

～ 抜粋 ～

平成23年8月19日

閣議決定

Ⅱ. 将来にわたる持続的な成長と社会の発展の実現

1. 基本方針

我が国が、東日本大震災で受けた未曾有の被害を克服し、安全で豊かな国民生活を実現するとともに、世界の中で枢要な地位を維持していくためには、国として、今回の震災から力強く復興、再生を遂げ、将来にわたり、持続的な経済成長と社会の発展を実現していくことが極めて重要であり、これが科学技術イノベーション政策に最も期待される役割の一つである。その意味で、Ⅰ. で掲げた五つの国の姿のうち、最も重要なものは、「① 震災から復興、再生を遂げ、将来にわたる持続的な成長と社会の発展を実現する国」である。

この目標達成のために、我が国としてまず取り組むべき喫緊の課題は、東日本大震災からの復興、再生に向けた取組である。今回の震災は、我が国の経済社会に深刻な影響を及ぼしており、これは今後、しばらくの間、続くものと予想される。我が国の経済成長、発展の大前提として、世界の成長センターとしてのアジア、さらにはアジア太平洋のダイナミズムを十分に取り込むことを念頭に置きつつ、被災地域の産業再生や人々の安全な生活の実現等に向けて、科学技術イノベーション政策を積極的に推進していく必要がある。特に、我が国の復興、再生の実現のためには、新たな産業の創成が不可欠であり、それに向けて、国は、既存技術の発展のみならず、新たな原理や機構により、経済社会システムの変革を目指す非連続な革新的技術の研究開発の推進や環境整備等に積極的な役割を果たす必要がある。

また、我が国は、震災前から既に長期にわたって経済的に停滞している。こうした閉塞状況から脱却し、将来にわたる持続的な成長と社会の発展を実現していくためには、エネルギーの安定確保と両立した低炭素社会の実現と気候変動への対応、そして高齢化の問題への対応が極めて重要である。特に、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い、深刻な電力不足等の需給逼迫が予想される。我が国として、低炭素社会の実現を目指しつつ、エネルギーを安定的に供給、確保していくため、革新的な再生可能エネルギーの開発と普及の拡大、分散エネルギーシステムの構築、強靱な社会インフラの整備等を速やかに進めなければならない。これらの取組は、我が国の直面する問題の解決に資するのみならず、世界的にも新市場の開拓につながり、我が国の資源、エネルギー制約の克服と、新たな産業の創成、雇用の創出をもたらすものである。また、高齢者の増加と人口減少は、社会保障費の急激な増大をもたらすとともに、労働力人口の減少につながり、我が国の将来の成長にとって大きな制約要因となる。しかし、その一方、高齢社会の進展は、医療・介護・健康サービスの需要拡大をもたらし、こうした社会的制約を克服する取組は、中長期的に新たな成長を生み出す原動力ともなり得る。

こうした観点から、「震災からの復興、再生の実現」、環境・エネルギーを対象とする「グリーンイノベーションの推進」、医療・介護・健康を対象とする「ライフイノベーションの推進」を、我が国の将来にわたる成長と社会の発展を実現するための主要な柱として位置付け、科学技術イノベーション政策を戦略的に展開する。また、Ⅱ. で掲げる課題以外にも、我が国が直面する深刻かつ多様な課題は山積しており、これらの課題への対応に向けた取組については、Ⅲ. において明確な方針を示すこととする。

さらに、科学技術の高度化、複雑化、市場の急速なグローバル化に伴い、国として、産学官の連鎖や社会との連携を飛躍的に高めたイノベーションシステムを構築していく必要がある。このため、産学官の各主体の多様性や独自性等を十分に尊重しつつ、科学技術によるイノベーションを促進するため、新たな体制の構築をはじめとするシステム改革を推進する。

2. 震災からの復興、再生の実現

(1) 目指すべき復興、再生の姿

我が国は、東日本大震災によって、自然災害としては戦後最悪となる未曾有の被害を受けた。この震災による深刻かつ広範な影響を早期に軽減、緩和し、地域の特色と強みを活かして、できるだけ速やかに、力強く復興、再生を実現していくため、国として、科学技術イノベーションを強力に推進する。これにより、被災地における産業の再生とその一層の発展を実現するとともに、強靱な社会インフラの再構築によって、人々の生活の安定や利便性の向上、被災地に住む人々の安全な生活を実現する。

(2) 重要課題達成のための施策の推進

(1) で述べた震災からの復興、再生の目標実現に向けて、具体的には以下に掲げる重要課題を設定する。国として、大学、公的研究機関、産業界との連携、協力の下、これに対応した研究開発等の関連施策を重点的に推進する。

i) 被災地の産業の復興、再生

東日本大震災により、東北及び関東地方の沿岸域を中心として、広範囲にわたり、地場産業である農林水産業等の第一次産業が甚大な被害を受けた。これを踏まえ、これら産業の復興、再生、さらには成長の実現に向けて、汚染された土壌や水質等の調査及び改善改良、海洋生態系の回復、生産性の向上、農林水産物の安全性の向上等に関する研究開発を推進するとともに、その成果の利用、活用を促進する。

また、被害地域は、先端材料や部品等の生産と研究開発の拠点として、我が国のみならず、世界的なサプライチェーンの中で重要な役割を担っており、その被害を踏まえ、サプライチェーンの再建が、国内的にも国際的にも急速に進みつつある。これに鑑み、先端材料、部品等の拠点の再構築に向けて、その高品質化、生産設備、機器等の再生と高度化、安定的な供給体制の構築に資する研究開発等の取組を推進する。

さらに、新しい産業の創成と雇用の創出に向けて、被災地域を中心に、再生可能エネルギーや医療・介護、情報通信技術等の領域における研究開発等の取組を促進する。

ii) 社会インフラの復旧、再生

被災地域では、地震と津波、さらには液状化等によって、多くの建築構造物等が倒壊あるいは流失し、社会インフラが寸断され、甚大な被害が発生した。これを踏まえ、家屋やビル等の修繕や修復、堤防等の防災インフラ、港湾、空港、鉄道、橋梁、道路

等の交通インフラ、さらに電気、ガス、上下水道、情報通信等の生活インフラの復旧、再生とその機能性、利便性、安全性の向上等に資する研究開発等の取組を進める。

また、公共施設等の防災機能の強化、民間も含めたネットワークの強化に向けた研究開発等の取組を進める。

iii) 被災地における安全な生活の実現

東日本では、東北地方太平洋沖地震の後も、余震活動が継続している。また、こうした大地震は他の地域でも起こり得る。これに鑑み、地震、津波等の調査観測等を充実、強化するとともに、二次災害防止のため、地方公共団体と連携しつつ、被災地における防災、減災対策に関する取組を強化する。

また、東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、周辺地域及び全国における放射線モニタリングを強化するとともに、こうした情報を国内外に正確かつ迅速に発信する。さらに、国際社会からの協力も得て、汚染された土壌、水等の除染、放射性廃棄物⁴の処理、処分等に関する取組を推進する。また、復旧作業時を含め、労働災害防止に関する研究を推進する。

被災地域における感染症の拡大、地震や津波の恐怖、長期間の避難生活等による心身の疲労や心的外傷後ストレス障害（PTSD）、東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連した懸念など、人々の健康不安を解消し、精神的な安定を確保するため、被災地の人々を対象とする長期間の健康調査と分析、心理学や精神医学等に基づく診断、治療、研究等を強化する。

(3) 震災からの復興、再生に関わるシステム改革

震災からの復興、再生においては、(2)で掲げた重要課題達成のための施策の推進と併せ、被災地の産業再生や地域復興等を、それぞれの地域の特色を活かしつつ、迅速かつ効果的に実現していくための取組を進めなければならない。国は、こうした観点から、被災地を中心に、特区制度も活用し、産学官協働を加速するための取組、人材育成、研究開発、国際頭脳循環推進の取組など、復興、再生に関わるシステム改革を促進する。

<推進方策>

- ・ 国は、被災した地域を中心に、地方公共団体、大学、公的研究機関、産業界等が連携して、特区制度も活用し、再生可能エネルギーや医療・介護、情報通信、先端材料、環境技術など、研究のいかなるフェーズでも、世界的に競争力のある領域において、官民の関連研究機関が集積した新たな研究開発イノベーションの国際的拠点等の形成に向けた検討を行う。さらに、国は、これらの拠点を復興、再生のモデルとして、国内外に積極的に情報発信していく。
- ・ 国は、被災した地域において、大学、公的研究機関、産業界、金融機関等の関係者が結集し、大学等の知を活用した新たな先端産業の創成に向けて、研究開発、事業化構想等を一体的に推進するための「場」を形成する。
- ・ 国は、大学、公的研究機関、産業界等と連携、協力して、被災地の産業の復興と再生、新たな産業創出に向けた研究開発等の担い手となる人材の育成と確保に向けた取組を促進する。

⁴ 放射性物質に汚染されたあるいは汚染されたおそれがある廃棄物

3. グリーンイノベーションの推進

(1) 目指すべき成長の姿

エネルギーの安定確保と気候変動問題への対応は、我が国にとっても、世界にとっても、喫緊の課題であり、この二つの課題に対応するため、国として、グリーンイノベーションを強力に推進する。これにより、我が国が強みをもつ環境・エネルギー技術の一層の革新を促すとともに、エネルギー供給源の多様化と分散化、エネルギー利用の革新に向けた社会システムや制度の改革、長期的に安定的なエネルギー需給構造の構築と世界最先端の低炭素社会の実現を目指す。また、世界各国が将来の成長の鍵として、脱化石燃料に向けた熾烈な競争を展開する中、これらの技術やシステムの国内外への普及、展開を強力に推進し、我が国の持続的な成長を実現する。さらに、これらの取組により、世界に先駆けた環境・エネルギー先進国の実現を目指すとともに、持続可能な自然共生社会や循環型社会の実現、豊かな国民生活の実現を目指す。

(2) 重要課題達成のための施策の推進

(1) で述べたグリーンイノベーションの目標実現に向けて、具体的には以下に掲げる重要課題を設定する。国として、大学、公的研究機関、産業界との連携、協力の下、これに対応した研究開発等の関連施策を重点的に推進する。

特に、短期的には、既存技術の改良、導入を積極的に推進するとともに、中長期的観点から、新たな革新的技術の創出に向けた研究開発等の取組を重点的に推進する。

i) 安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現

我が国全体のエネルギー供給の安定性、経済性、持続可能性と整合をとった形で、再生可能エネルギーの普及の大幅な拡大に向けた革新技術の研究開発、分散エネルギーシステムの革新を目指した研究開発等の取組を促進する。

太陽光発電、バイオマス利用、風力発電、小水力発電、地熱発電、潮力・波力発電等の再生可能エネルギー技術の研究開発については、これまでの技術を飛躍的に向上させるとともに、例えば、宇宙太陽光発電、藻類バイオマスなど新たなブレークスルーとなり得る革新的技術の獲得を目指し、戦略的に必要な取組や検討を進める。さらに、これらの技術の温室効果ガス排出削減ポテンシャルを最大限に活かし、それぞれの技術の特徴や地域の特性に応じた海外展開を図る。

また、分散エネルギーシステムの革新を目指し、燃料電池や蓄電池等のエネルギーの創出、蓄積システム、製造・輸送・貯蔵にわたる水素供給システム、超電導送電の研究開発、さらに基幹エネルギーと分散エネルギーの両供給システム及びエネルギー需要システムを総合的に最適制御するスマートグリッド等のエネルギーマネジメントに関する研究開発及び自律分散エネルギーシステムの研究開発を促進し、これらの海外展開を図る。

さらに、基幹エネルギー供給源の効率化と低炭素化に向けて、火力発電の高効率化、高効率石油精製に加え、石炭ガス化複合発電等と二酸化炭素の回収及び貯留を組み合わせたゼロエミッション火力発電の実現に向けた研究開発等の取組を推進する。原子

力に関する研究開発等については、東京電力福島第一原子力発電所の事故の検証を踏まえるとともに、今後の我が国のエネルギー政策や原子力政策の方向性を見据えつつ実施する。ただし、原子力に係る安全及び防災研究、放射線モニタリング、放射性廃棄物や汚染水の除染や処理、処分等に関する研究開発等の取組は、これを強化する。

ii) エネルギー利用の高効率化及びスマート化

製造部門における化石資源の一層の効率的利用を図るため、製鉄等における革新的な製造プロセスや、ここで用いられる材料の高機能化、グリーンサステナブルケミストリー、バイオリファイナリー、革新的触媒技術に関する研究開発を推進する。

我が国の最終エネルギー消費の約半分を占める民生（家庭、業務）及び運輸部門の一層の低炭素化、省エネルギー化に向けて、住宅及び建築物の高断熱化、家電及び照明の高効率化、高効率給湯器（コージェネレーション、次世代型ヒートポンプシステム）、定置用燃料電池、パワー半導体、ナノカーボン材料等の技術に関する研究開発、普及を推進する。また、次世代自動車に用いられる蓄電池、燃料電池、パワーエレクトロニクスによる電力制御等のエネルギー利用の革新を目指した研究開発、普及に関する取組を推進する。さらに、高効率輸送機器（次世代自動車、鉄道、船舶、航空機）やモーダルシフト等の物流を効率化するための手法に関する研究開発、導入を推進する。

また、情報通信技術は、エネルギーの供給、利用や社会インフラの革新を進める上で不可欠な基盤的技術であり、次世代の情報通信ネットワークに関する研究開発、情報通信機器やシステム構成機器の一層の省エネルギー化、ネットワークシステム全体の最適制御に関する技術開発を進める。

iii) 社会インフラのグリーン化

環境先進都市の構築に向けて、高効率な交通及び輸送システムの構築に向けた研究開発を推進する。また、これまで人が通信主体であったネットワークに生活の中の全ての電力で作動する人工物が通信主体として接続し、電力、ガス、水道、交通等の社会インフラと一体となった巨大ネットワークシステムに関する研究開発を推進する。さらに、高度水処理技術を含む総合水資源管理システムの構築に向けた研究開発等を、実証実験も含めて推進する。同時に、これらの普及、拡大に向けて、統合システムとしての海外展開を推進する。

また、資源再生技術の革新、レアメタル、レアアース等の代替材料の創出に向けた取組を推進する。

さらに、地球観測、予測、統合解析により得られる情報は、グリーンイノベーションを推進する上で重要な社会的・公共的インフラであり、これらに関する技術を飛躍的に強化するとともに、地球観測等から得られる情報の多様な領域における活用を促進する。これらも含め、気候変動や大規模自然災害に対応した、都市や地域の形成、自然環境や生物多様性の保全、森林等における自然循環の維持、自然災害の軽減、持続可能な循環型食料生産の実現等に向けた取組を進める。

(3) グリーンイノベーション推進のためのシステム改革

グリーンイノベーションの推進においては、(2)で掲げた重要課題達成のための施策の推進と併せて、イノベーションを促進し、産業や雇用の創出等による我が国の持続的な成長や地球規模の問題解決に迅速かつ効果的につなげていくための取組を進める必要がある。こうした観点から、イノベーションを加速するための規制・制度改革、技術をはじめとする成果の海外への展開促進など、システム改革を積極的に推進する。

<推進方策>

- ・ 国は、例えば、バイオ燃料に関する温室効果ガス排出削減基準等の持続可能性基準の設定や自動車燃費基準の改定など、企業におけるイノベーションに向けた研究開発等の取組を促進するため、国際競争力も勘案しつつ、技術的、経済的合理性に立脚した新たな規制や制度の在り方を検討する。
- ・ 国は、次世代自動車、水素ステーション等の供給インフラ設備、再生可能エネルギー設備等の実用化、普及を促進するため、これを妨げるおそれのある関連法の点検、改革を推進する。
- ・ 国は、地方公共団体や大学、公的研究機関、産業界と協働し、それぞれの地域の特色を活かしつつ、スマートコミュニティ等の新しい社会システムの構築に向けて、研究開発から技術実証、普及、展開までを一体的に行う取組を支援する。
- ・ 国は、エネルギー、水、交通、輸送システム等の社会インフラの整備に関連して、官民が有する先進技術、管理運営ノウハウ、人材育成等をパッケージ化した総合システムとしてその海外展開を促進する。
- ・ 国は、我が国のもつ優れた技術を活かした途上国等への支援促進のため、気候変動対応に関する技術移転とシステム改革を、貧困対策や農業、水資源の開発、防災等の政策と連動させて総合的に推進し、これらの国々の自立的な対応力を強化する。

4. ライフイノベーションの推進

(1) 目指すべき成長の姿

我が国では世界で最も急速に高齢化が進行しており、今後、ますます深刻となる医療、介護の問題について、個人の人生観や死生観を尊重しつつ、その解決の方策を見出すことが喫緊の課題となっている。このため、国として、国民が心身ともに健康で、豊かさや、生きていることの充実感を享受できる社会の実現に向けて、ライフイノベーションを強力に推進する。これにより、医療・介護・健康サービス等の産業を創成し、活性化することで、我が国の持続的な成長と社会の発展を実現する。さらに、先進諸国がこれから直面する高齢社会への対応や発展途上国に蔓延する疾病に対し、医薬品、医療機器の開発等を通じて、国際貢献を目指す。

(2) 重要課題達成のための施策の推進

(1)で述べたライフイノベーションの目標実現に向けて、具体的には以下に掲げる重要課題を設定する。国として、大学、公的研究機関、産業界との連携、協力の下、これらに対応した研究開発等の関連施策を重点的に推進する。

i) 革新的な予防法の開発

国民の健康状態を長期間追跡し、食などの生活習慣や生活環境の影響を調査するとともに、臨床データ、メタボローム、ゲノム配列の解析等のコホート研究を推進し、生活習慣病等の発症と進行の仕組みを解明することで、客観的根拠（エビデンス）に基づいた予防法の開発を進める。さらに、疾患の予兆を発見し、先制介入治療（先制医療）による予防法の確立を目指す。東日本大震災を受けて、被災地の人々を中心に長期間の健康調査を行い、疾病等の予防法開発に活用する。また、大規模疫学研究の推進のために、医療情報の電子化、標準化、データベース化等の基盤整備を推進するとともに、個人情報保護に配慮しつつ、これらの情報の有効利用、活用を促進する。

社会的影響の大きい感染症や、自然災害の発生時に急速に影響が拡大する感染症等を対象として、予防効果の高いワクチンの研究開発を推進するとともに、これらの国内外への普及、展開を促進する。

さらに、認知症等による社会的、経済的な損失や負担の大きさを踏まえ、積極介入研究を推進することにより、認知症等の発症防止や、早期診断、進行の遅延技術等の研究開発を推進する。

ii) 新しい早期診断法の開発

国民の健康を守るためには、疾患の早期発見につながる診断手法の開発が重要であることから、早期診断に資する微量物質の同定技術等の新たな検出法と検出機器の開発、新たなマーカーの探索や同定など、精度の高い早期診断技術の開発を推進する。

また、より小型で侵襲が少ない高性能の内視鏡等の肉眼視技術・機器の開発、3次元映像法などの早期診断に資する新たなイメージング技術の開発を推進する。

さらに、これらを有機的に統合し、早期診断の新技術開発を促進する。

iii) 安全で有効性の高い治療の実現

新薬の開発においては、動物疾患モデルやiPS細胞による疾患細胞等を駆使して疾患や治療のメカニズムを解明し、新規創薬ターゲットの探索を行う必要があり、そのために生命科学の基礎的な研究を充実、強化する。

また、核酸医薬、ドラッグデリバリーシステム等の革新的な治療方法の確立を目指した研究開発を推進する。治療の質と安全性と有効性の向上に向けて、疾患の層別化、階層化等に基づく創薬を推進し、国民の遺伝背景に基づいた副作用の少ない医薬品の投与方法の開発を進める。

放射線治療機器、ロボット手術機器等の新しい治療機器の開発、内視鏡と治療薬の融合など診断と治療を融合させる薬剤や機器の開発、更に遠隔診断、遠隔治療技術の開発、それを支援する画像情報処理技術の開発を進める。

疾患の治療や失われた機能の補助、再生につながる再生医療に関しては、iPS細胞、ES細胞、体性幹細胞等の体内及び体外での細胞増殖・分化技術を開発するとともに、その標準化と利用技術の開発、安全性評価技術に関する研究開発を推進する。また、生命動態システム科学研究を推進する。

iv) 高齢者、障害者、患者の生活の質（QOL）の向上

高齢者や障害者のQOLの向上や介護者の負担軽減を図るため、生活支援ロボットやブレインマシンインターフェース（BMI）機器、高齢者用のパーソナルモビリティなど、高齢者や障害者の身体機能を代償する技術、自立支援や生活支援を行う技術、高度なコミュニケーション支援に関する技術、さらには介護者を支援する技術に関して、安全性評価手法の確立も含めた研究開発を推進する。

また、がん患者や高齢者の終末期における精神的、肉体的苦痛を取り除く緩和医療に関する研究を推進する。

(3) ライフイノベーション推進のためのシステム改革

ライフイノベーションの推進においては、(2)で掲げた重要課題達成のための施策の推進と併せて、これらの成果を医薬品や医療機器として迅速に実用化に結び付けるための仕組みを整備する必要がある。特に、我が国では、医薬品等に関する研究成果を臨床研究、治験、さらには製品化につなげていく際、国際比較で著しく開発時間を要するという問題が指摘されており、これらの問題を解決し、ライフイノベーションを促進する観点から、承認審査に係る規制・制度改革や研究開発環境の整備を推進する。

<推進方策>

- ・ 国は、レギュラトリーサイエンス⁵を充実、強化し、医薬品、医療機器の安全性、有効性、品質評価をはじめ、科学的合理性と社会的正当性に関する根拠に基づいた審査指針や基準の策定等につなげる。
- ・ 国は、医薬品及び医療機器の承認審査を迅速かつ効率的に行うため、審査機関の体制を大幅に整備、強化するとともに、当該審査機関におけるレギュラトリーサイエンスの研究機能の充実、これらに精通した人材の養成及び確保を推進する。
- ・ 国は、大学、公的研究機関、産業界との連携の下、新たな創薬や医療機器開発につながるシーズを生み出し、その実用化を加速するため、官民を挙げた創薬・医療技術支援基盤の整備を推進する。特に、「橋渡し」研究拠点を充実、強化するとともに、研究提案を公募し、全国の大学や企業等に開かれた医療機関ネットワークを構築する。
- ・ 国は、医薬品及び医療機器の臨床研究と治験を一体化した制度に関して、海外の類似した制度（例えば、米国におけるIND（Investigational New Drug）、IDE（Investigational Device Exemption）等）を調査研究し、その導入について検討するとともに、大学等に対して、国際標準に基づく臨床研究の実施を求める。
- ・ 国は、臨床研究の成果を円滑、効率的に創薬や医療機器開発に結びつけるため、研究開発の早期の段階から規制当局による相談や助言を受けられる体制を整備するとともに、臨床研究から治験、承認申請、さらには承認後の市販後安全対策までを一体的に進めることができるよう、相談や届出の窓口、承認審査及び安全対策の体制を充実、強化する。
- ・ 国は、革新的な医薬品及び医療機器の開発につながる新たなシーズの創出に向けて、バイオベンチャーを長期的視点から支援するための取組を進める。

⁵ 科学技術の成果を人と社会に役立てることを目的に、根拠に基づく的確な予測、評価、判断を行い、科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整するための科学

「調査票の記入上の注意」の特定目的別研究費の内容例示（案）について

◎ 「調査票の記入上の注意」の特定目的別研究費の内容例示（案）は、以下のとおり。

なお、企業等を基に作成しておりますが、「非営利団体・公的機関」及び「大学等」についても同じ。

【内容例示（案）】

[13] 特定目的別研究費

○ 「[11] 社内で使用した研究費」の総額のうち、政府が最優先に取り組むべき課題である「震災からの復興、再生の実現」、「グリーンイノベーションの推進」及び「ライフイノベーション推進」3分野と、「ライフサイエンス分野」、「情報通信分野」、「環境分野」、「物質・材料分野」、「ナノテクノロジー分野」、「エネルギー分野」、「宇宙開発分野」、「海洋開発分野」の8分野の各研究に該当する研究費を記入してください。（下記の記入例を参照してください。）

研究がどの分野に該当するかについては、次ページの内容例示を参照してください。

○ 研究内容が表中の複数の分野にまたがる研究がある場合は、その金額を各分野にそれぞれ記入してください。この場合、複数の分野に金額が重複していても構いません。

○ 3分野もしくは8分野の研究費の合計額が「[11] 社内で使用した研究費」の総額を超えていても構いません。ただし、個々の分野の金額は[11] 社内で使用した研究費の総額を超えることはありません。

※ 人件費に相当する額の記入が漏れやすいので、注意してください。

【記入例】

【13】 特定目的別研究費を記入してください

○ 「[11] 内部で使用した研究費」の「総額」のうち、下記の分野に関する研究を行っている場合には、それぞれの研究費を記入してください。

※ この3つの分野は、政府が最優先に取り組むべき課題です。各分野の内容については、「記入上の注意」をご参照ください。

震災からの復興、再生の実現	千 百 十 万 円	ラ イ フ イ ノ ベ シ ョ ン の 推 進	千 百 十 万 円
	□ □ □ □ □ □ □ □		□ □ □ □ □ □ □ □
グ リ ー ン イ ノ ベ シ ョ ン の 推 進	□ □ □ 3 6 0 0 0 0		□ □ □ □ □ □ □ □

○ 「[11] 内部で使用した研究費」の「総額」のうち、下記の分野に関する研究を行っている場合には、それぞれの研究費を記入してください。

※ 各分野の内容については、「記入上の注意」をご参照ください。

ラ イ フ サ イ エ ンス 分 野 ①	千 百 十 万 円	ナ ノ テ ク ノ ロ ジ ー 分 野 ②	千 百 十 万 円
	□ □ □ □ □ □ □ □		□ □ □ □ □ 6 0 0 0 0
情 報 通 信 分 野 ③	□ □ □ 7 1 0 0 0 0	エ ネ ル ジ ー 分 野 ④	□ □ □ 3 5 0 0 0 0
環 境 分 野 ⑤	□ □ □ 3 0 0 0 0 0	宇 宙 開 発 分 野 ⑥	□ □ □ □ □ □ □ □
物 質 ・ 材 料 分 野 ⑦	□ □ □ □ □ □ □ □	海 洋 開 発 分 野 ⑧	□ □ □ □ □ □ □ □

【記入例の説明】

- ある企業で「[11] 社内で使用した研究費」の総額が7億1000万円である場合、3分野では、7億1000万円のうち3億6000万円が「グリーンイノベーションの推進」に関係している研究です。
- 8分野では、研究費の総額の7億1000万円がすべて「情報通信分野」の研究であるが、そのうちの3億円は「環境分野」に、6000万円は「ナノテクノロジー分野」に、3億5000万円は「エネルギー分野」にも関係している研究です。

【各分野の研究の内容例示】

◎政府が最優先に取り組むべき3分野

①震災からの復興、再生の実現	<p>被災地の産業の復興、再生</p> <p>例)・汚染された土壌や水質等の改善改良、海洋生態系の回復、生産性の向上、農林水産物の安全性の向上等に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先端材料、部材等の拠点の再構築に向けて、その高品質化、生産設備、機器等の再生と高度化、安定的な供給体制の構築に資する研究 <p>社会インフラの復旧、再生</p> <p>例)・家屋やビル、公園等の修繕や修復、港湾、空港、鉄道、橋梁、道路等の交通インフラ、さらに電気、ガス、上下水道、情報通信等の生活インフラの復旧、再生とその機能性、利便性、安全性の向上等に資する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公共施設等の防災機能の強化、民間も含めたネットワークの強化に向けた研究 <p>被災地における安全な生活の実現</p> <p>例)・地震、津波等の調査観測等を充実、強化するための研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・二次災害防止のための、被災地における防災、減災対策に関する研究 ・被災地の人々の健康不安を解消し、精神的な安定を確保するための、心理学や精神医学等に基づく研究
②グリーンイノベーションの推進	<p>安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現</p> <p>例)・太陽光発電、バイオマス利用、風力発電、小水力発電、地熱発電、潮力・波力発電等の再生可能エネルギー技術の研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料電池や蓄電池等のエネルギーの創出、蓄積システム、製造・輸送・貯蔵にわたる水素供給システム、超電導送電などの分散エネルギーシステムの研究 ・基幹エネルギーと分散エネルギーの両供給システム及びエネルギー需要システムを総合的に最適制御するスマートグリッド等のエネルギーマネージメントに関する研究及び自律分散エネルギーシステムの研究 ・火力発電の高効率化、高効率石油精製のほか、石炭ガス化複合発電等と二酸化炭素の回収及び貯留を組み合わせたゼロエミッション火力発電の実現などの基幹エネルギー供給源の効率化と低炭素化の研究

<p>②グリーンイノベーションの推進 (続き)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力に係る安全及び防災、放射線モニタリング、放射性廃棄物や汚染水の除染や処理、処分等に関する研究 <p>エネルギー利用の高効率化及びスマート化</p> <p>例) ・製造部門における化石資源の一層の効率的利用を図るため、製鉄等における革新的な製造プロセスや、ここで用いられる材料の高機能化、グリーンサステイナブルケミストリー、バイオファイナリー、革新的触媒技術に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・住宅及び建築物の高断熱化、高効率家電及び照明、高効率給湯器(コジェネレーション、次世代型ヒートポンプシステム)、定置用燃料電池、パワー半導体、ナノカーボン材料などの技術に関する研究 ・次世代自動車に用いられる蓄電池、燃料電池、パワーエレクトロニクスによる電力制御等のエネルギー利用の革新を目指した研究 ・高効率輸送機器(次世代自動車、鉄道、船舶、航空機)やモダリティシフト等の物流効率化に関する研究 ・次世代の情報通信ネットワークに関する研究、情報通信機器やシステム構成機器の省エネルギー化、ネットワークシステム全体の最適制御に関する技術の研究 <p>社会インフラのグリーン化</p> <p>例) ・環境先進都市構築に向けて、高効率な交通及び輸送システムの構築に向けた研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまで人が通信主体であったネットワークに生活の中の全て電力で作動する人工物が通信主体として接続し、電力、ガス、水道、交通等の社会インフラと一体となった巨大ネットワークシステムに関する研究 ・高度水処理技術を含む総合水資源管理システムの構築に向けた研究 ・地球観測、予測、統合解析に関する技術の研究 ・気候変動や大規模自然災害に対応した都市や地域の形成、自然環境や生物多様性の保全、自然災害の軽減、持続可能な循環型食料生産の実現等の研究
<p>③ライフイノベーションの推進</p>	<p>革新的な予防法の開発</p> <p>例) ・社会的影響の大きい感染症や自然災害発生時に急速に影響が拡大する感染症等を対象とした予防効果の高いワクチンの研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認知症等の発病防止や早期診断、進行の遅延技術等の研究 <p>新しい早期診断法の開発</p> <p>例) ・早期診断に資する微量物質の同定技術等の新たな検出法と検出機器や新たなマーカーの探索や同定など、精度の高い早期診断技術の研究</p>

<p>③ライフィノベーションの推進 (続き)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・より小型で侵襲が少ない高性能の内視鏡等の肉眼視技術・機器や3次元映像法などの早期診断に資する新たなイメージング技術の研究 <p>安全で有効性の高い治療の実現</p> <p>例)・核酸医薬、ドラッグデリバリーシステム等の革新的な治療方法の確立を目指した研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・疾患の層別化、階層化等に基づく創薬を推進し、国民の遺伝背景に基づいた副作用の少ない医薬品の投与法の研究 ・放射線治療機器、ロボット手術器等の新しい医療機器の研究、内視鏡と治療薬の融合など診断と治療を融合させる薬剤や機器の研究、遠隔診断、遠隔治療技術とそれを支援する画像情報処理技術の研究 ・IPS 細胞、ES 細胞、体性幹細胞等の体内及び体外での細胞増殖・分化技術の研究、その標準化と利用技術、安全性評価技術に関する研究 <p>高齢者、障害者、患者の生活の質の向上</p> <p>例)・生活支援ロボットやブレインマシンインターフェース機器等の高齢者や障害者の身体機能を代償する技術、自立支援や生活支援を行う技術、高度なコミュニケーション支援に関する技術の研究、さらには介護者を支援する技術に関して、安全評価手法の確立も含めた研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・がん患者や高齢者の終末期における精神的、肉体的苦痛を取り除く緩和医療の研究
--------------------------------	---

◎上記以外の8分野

<p>①ライフサイエンス分野</p>	<p>生命現象・生物機能を解明する基礎的研究から、実験生物、保健・医療に関する研究、環境保全、生物の工業利用、食料資源の開発、生物によるエネルギー開発など、生命科学に係る研究を幅広くとらえています。また、生命倫理や法制度など関連する人文・社会科学的な研究も含まれます。</p>
<p>②情報通信分野</p>	<p>集積回路や電子機器材料などハードウェアに関する研究開発、データ通信技術やソフトウェア(OS等システムプログラムのみでなく、アプリケーションも含む。)に関する設計開発のほか、画像処理、暗号・認証技術や遠隔医療診断など情報処理技術の利用法に関する研究、ネットワーク高度化技術の研究、高度コンピューティング技術の研究、ヒューマンインターフェース技術の研究などをいいます。</p>
<p>③環境分野</p>	<p>自然環境保護、環境汚染対策を目的とする自然科学的研究のほか、環境税制、都市計画、社会制度(ゴミの回収等)など環境問題に関連する人文・社会科学的な研究も含まれます。いわゆる省エネに関する技術も広く含めません。</p>

④物質・材料分野	<p>情報通信や医療等の基盤となる原子・分子サイズでの物質の構造及び形状の解明・制御や、表面、界面等の制御等の物質・材料技術、及び省エネルギー・リサイクル・省資源に応える付加価値の高いエネルギー・環境用物質・材料技術、並びに安全な生活空間を保障するための安全空間創成材料技術等に関する研究をいいます。</p>
⑤ナノテクノロジー分野	<p>ナノ（10億分の1）メートルのオーダーで原子・分子を操作・制御すること等により、ナノサイズ特有の物質物性等を利用した新しい機能を発現させる研究等をいいます。具体的には、ナノレベルで物質構造等を制御することで、超高強度化、超軽量化、超高効率発光等の革新的機能を有するナノ物質・材料、超微細化技術や量子効果の活用等により、次世代の超高速通信、超高速情報処理を実現するナノ情報デバイス、体内の患部に極小のシステムを直接送達し、診断・治療する医療技術、様々な生物現象をナノメートルレベルで観察し、そのメカニズムを活用し制御するナノバイオロジーなどの研究開発をいいます。</p>
⑥エネルギー分野	<p>化石燃料、地熱・太陽・風力・海洋・生物等の自然、原子力などエネルギー源の開発に関する研究（特殊な材料など周辺技術も含まれます。）と、エネルギー消費の効率化（いわゆる省エネ）に関する研究をいいます。また、炭素税などエネルギー問題に関連する人文・社会科学的な研究も含まれます。</p>
⑦宇宙開発分野	<p>衛星搭載機器、宇宙用耐熱材料、衛星通信、衛星写真の解析による資源探査など、宇宙空間の利用に関係する研究を幅広くいいます。ただし、天体観測や宇宙線の観測など、天文学に属する学術的な研究は含みません。</p>
⑧海洋開発分野	<p>魚介類の養殖、海洋生物資源の調査計測、海底油田探査技術、海水からの金属抽出、潮汐発電など、海洋を利用することを目的とする研究を幅広く含めています。ただし、船舶など海上輸送機器の設計開発は除きます。</p>

(参考) 追加する3分野に関する用語の説明

バイオマス	バイオエタノール（サトウキビなどからつくる燃料用アルコール）などエネルギー利用できる生物資源を指す。最近では、エネルギーだけでなく、バイオマスプラスチックや植物繊維など工業原料として利用できる化石燃料以外の生物資源使われている。
スマートグリッド	デジタル機器による通信能力や演算能力を活用して電力需給を自律的に調整する機能を持たせることにより、省エネとコスト削減及び信頼性と透明性の向上を目指した新しい電力網
エネルギーマネージメント	エネルギー管理
ゼロエミッション	産業活動から排出される廃棄物などすべてを、ほかの産業の資源として活用し、全体として廃棄物を出さない生産のあり方を目指す構想、考え方
グリーンサステイナブルケミストリー	生態系に与える影響を考慮し、持続成長可能な化学工業のあり方の改革
バイオファイナリー	再生可能資源であるバイオマスを原料にバイオ燃料や樹脂などを製造するプラントや技術
コージェネレーション	内燃機関、外燃機関等の排熱を利用して動力・温熱・冷熱を取り出し、総合エネルギー効率を高める、新しいエネルギー供給システムのひとつ
ヒートポンプシステム	空気中などの熱エネルギーを熱交換器で冷媒に集め、その冷媒を圧縮機で圧縮してさらに高温にし、高温になった冷媒の熱エネルギーを利用するシステム
ナノカーボン	直径がナノ（10億分の1）メートル単位の炭素粒子で構成される物質
パワーエレクトロニクス	電力用半導体素子を用いた電力変換、電力開閉に関する技術を扱う工学。広義では、電力変換と制御を中心とした応用システム全般の技術
モーダルシフト	自動車や航空機による輸送を鉄道や船舶による輸送で代替すること
マーカー	疾病や生理的状態を示す物質
ドラッグデリバリーシステム	体内での薬物分布を制御することで、薬物の効果を最大限に高め、副作用を最小限に抑えることを目的とした技術
I P S 細胞	人体を形成するどの組織の細胞にもなることができる幹細胞のひとつ。受精卵やES細胞をまったく使用せずに分化万能細胞を単離培養することが可能。
E S 細胞	万能細胞の一種。さまざまな異なる細胞に分化し、増殖する能力を持つ、発生初期の胚由来の細胞。受精卵の一段階である胚盤胞から取り出した内部細胞塊から樹立される。
体性幹細胞	生体のさまざまな組織にある幹細胞。造血幹細胞・神経幹細胞・皮膚幹細胞などがあり、限定された種類の細胞にしか分化しないものや、広範囲の細胞に分化するものなどさまざまある。
ブレインマシンインターフェース	人と機械の意思や情報の仲介のためのプログラムや機器であるマンマシンインタフェース（人介機装置）のうち、脳波を解析して機械との間で電気信号の形で入出力するためのプログラムや機器

別紙 3

研究者の専門別区分の変更

【科学技術研究調査】

【学科系統分類(平成21年度)】

【科学技術分類改訂版(フラスカチ・マニュアルからの改訂)】

【OECDデータ提供区分】

企業等	非営利団体・公的機関	大学等	理学	自然科学	数学	(研究者の場合)
自然科学部門	理学	理学	理学	理学	理学	Natural Sciences
	情報科学	情報科学	情報科学	数学関係	コンピュータ及び情報科学	
	数学・物理	数学・物理	数学	物理学関係	物理学	
	化学	化学	物理	化学関係	化学	
	生物	生物	化学	生物関係	生物科学	
	地学	地学	生物	地学関係	地球科学及び関連の環境科学	
	その他	その他	地学	その他	その他の自然科学	
	工学	工学	工学	電気通信工学関係	電気工学、電子工学、情報工学	Engineering
	電気・通信	電気・通信	工学	土木建築工学関係	土木	
	土木・建築	土木・建築	工学	機械工学関係	機械工学	
	機械・船舶・航空	機械・船舶・航空	工学	船舶工学関係	材料工学	
	材料	材料	工学	航空工学関係	化学工学	
	繊維	繊維	工学	金属工学関係	医用工学	
	その他	その他	工学	鉱山学関係	環境工学	
			工学	繊維工学関係	環境バイオテクノロジー	
			工学	経営工学関係	工業バイオテクノロジー	
			工学	応用化学関係	ナノテクノロジー	
			工学	応用理学関係	その他の工学及び技術	
			工学	原子力関係	農業、林業及び漁業	Agricultural Sciences
			工学	工芸学関係	動物及び酪農科学	
			工学	その他	獣科学	
			工学	農学関係	農業バイオテクノロジー	
			工学	農芸化学関係	その他の農業科学	
			工学	農芸工学関係	基礎医学(薬学、遺伝学など)	Medical Sciences
			工学	農業工学関係	臨床医学(内科学、外科学など)	
			工学	農業経済学関係	保健科学(衛生学、看護学など)	
			工学	林学関係	保健バイオテクノロジー	
			工学	林産学関係	その他の医学	
			工学	獣医・畜産学関係	言語及び文学	Humanities
			工学	水産学関係	歴史及び考古学	
			工学	その他	哲学、倫理及び宗教	
			工学	医学	芸術(芸術、芸術史、芸能、音楽)	
			工学	歯学	その他の人文科学	
			工学	薬学関係	経済学及びビジネス	Social Sciences
			工学	看護学関係	心理学	
			工学	その他	教育学	
			工学	文学関係	社会学	
			工学	史学関係	法律	
			工学	哲学関係	政治学	
			工学	その他	社会及び経済地理学	
			工学	商学・経済学関係	メディア及びコミュニケーション学	
			工学	社会学関係(福祉事業関係含む)	その他の社会科学	
			工学	法学・政治学関係		
			工学	その他		
人文・社会科学部門	人文科学	人文科学	人文科学	人文科学	人文科学	Humanities
	文学	文学	人文科学	文学関係	言語及び文学	
	史学	史学	人文科学	史学関係	歴史及び考古学	
	哲学	哲学	人文科学	哲学関係	哲学、倫理及び宗教	
	その他	その他	人文科学	その他	芸術(芸術、芸術史、芸能、音楽)	
	社会科学	社会科学	社会科学	商学・経済学関係	その他の人文科学	
	商学・経済	商学・経済	社会科学	社会学関係(福祉事業関係含む)	経済学及びビジネス	Social Sciences
	社会学	社会学	社会科学	法学・政治学関係	心理学	
	その他	その他	社会科学	その他	教育学	
			社会科学		社会学	
			社会科学		法律	
			社会科学		政治学	
			社会科学		社会及び経済地理学	
			社会科学		メディア及びコミュニケーション学	
			社会科学		その他の社会科学	
その他の部門	その他の部門	心理学	教育	教育		Not elsewhere classified (Fields of Science)
		心理学	家政	家政		
		教育学など	芸術	芸術		
			商船	商船		
			その他	その他		

・企業等については、人文・社会科学一括としていたことから、心理学単体では調査項目として立てない。

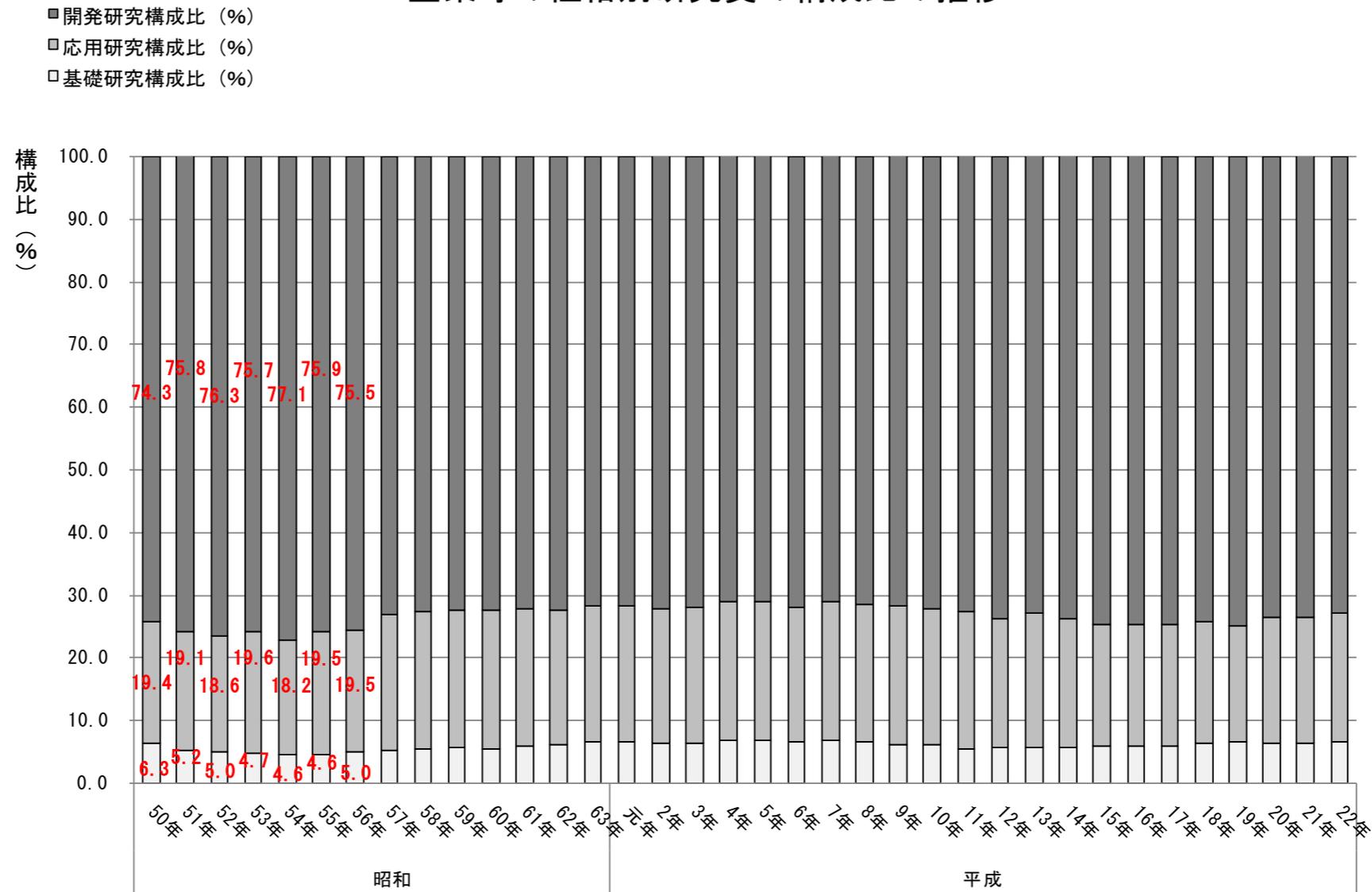
・学問上は、心理学は、人文科学のほか、社会科学や保健、教育等の様々な分野にあるため、その他の部門に置くこととする。

研究者の専門別内訳の内容例示

部門別	区 分	内 容 例 示
人文・社会科学部門	人文科学	文学、文芸学、言語学、外国文学、児童文学など 史学、地理学など 哲学、宗教学など ※心理学は、「その他の部門」の「心理学」に記入してください。 人文学、文化学、図書館学、文化人類学、人間関係学、行動科学など
	社会科学	法学・政治学 法学、政治学、行政学など 商学・経済学 商学、経済学、経営学、会計学、流通学、金融学、産業学、経営工学、経営情報学、経済情報学、経営システム学など 社会学 社会学、新聞学、広報学、社会福祉学、介護福祉学、観光学など その他 国際関係学、政策科学など ※社会心理学、福祉心理学等の心理学に関する分野については、「その他部門」の「心理学」に記入してください。
自然科学部門	理学	数 学 数学、応用数学、数理学、統計学など 情 報 科 学 情報科学、計算機科学、ソフトウェア学、ソフトウェア工学など 物 理 物理学、物性学、天文学、宇宙物理学など 化 学 化学、基礎化学、高分子学、生物応用化学など 生 物 生物学、生化学、動物学、植物学、生物科学、生物資源学、生命科学など 地 学 地質学、鉱物学、地球科学、地理学など そ の 他 海洋科学、経営理学、物質理学など
	工学	機 械 ・ 船 舶 機械工学、精密機械工学、交通機械工学、生産工学、機械情報工学、機械電子工学、機械制御工学、ロボティクス学、船舶工学など
		電 気 ・ 通 信 電気工学、通信工学、電子工学、電子材料工学、電子物理学、情報処理工学、情報システム工学、電子制御システム工学、メディア通信工学、情報ネットワーク工学、光システム工学など ※ソフトウェア学やソフトウェア工学等のソフトウェア開発に関する分野は、「理学」の「情報科学」に記入してください。
		土 木 ・ 建 築 土木工学、建築工学、交通工学、都市工学、都市システム工学、建設都市工学、環境建設学、環境デザイン工学、環境計画学など (以下略) (以下略)
	農学	農 林 農学、園芸学、農業生物学、経営農学、農業生産学、植物防疫学、環境緑地学、林学、森林科学、植物資源学など (以下略) (以下略)
	保健	医 学 ・ 歯 学 医学、歯学
		薬 学 薬学、薬剤学、衛生薬学、製薬学など
		そ の 他 看護学、保健衛生学、医療工学、臨床検査技術学、理学療法学、栄養学、医療経営管理学など ※臨床心理学等の心理学に関する分野については、「その他部門」の「心理学」に記入してください。
	その他の部門	心 理 学 心理学、臨床心理学、こども心理学、社会心理学、行動心理学、福祉心理学、教育心理学など 家 政 家政学、食物栄養学、住居学、生活環境学、生活福祉学など 教 育 教育学、学校教育学など 芸 術 ・ そ の 他 商船学、航海学、美術学、音楽学など

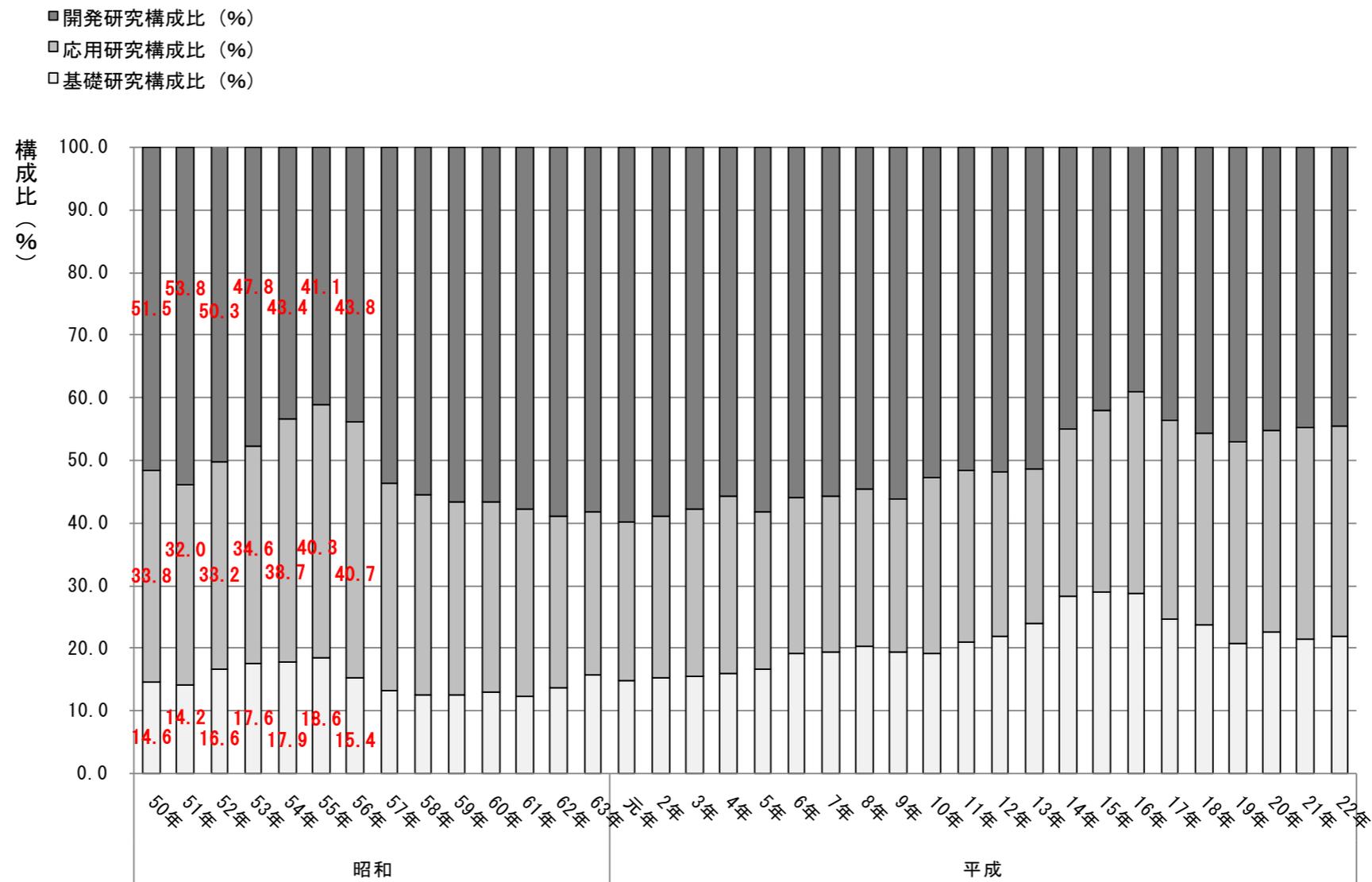
別紙5

企業等の性格別研究費の構成比の推移



- ・昭和53年に定義の記述を変更した。
- ・平成14年から、従来の「会社等」に「卸売業」、「金融保険業」の一部、「サービス業」の一部を加え「企業等」とした。
また、従来「会社等」に含めていた特殊法人の一部を「非営利団体・公的機関」に加えた。

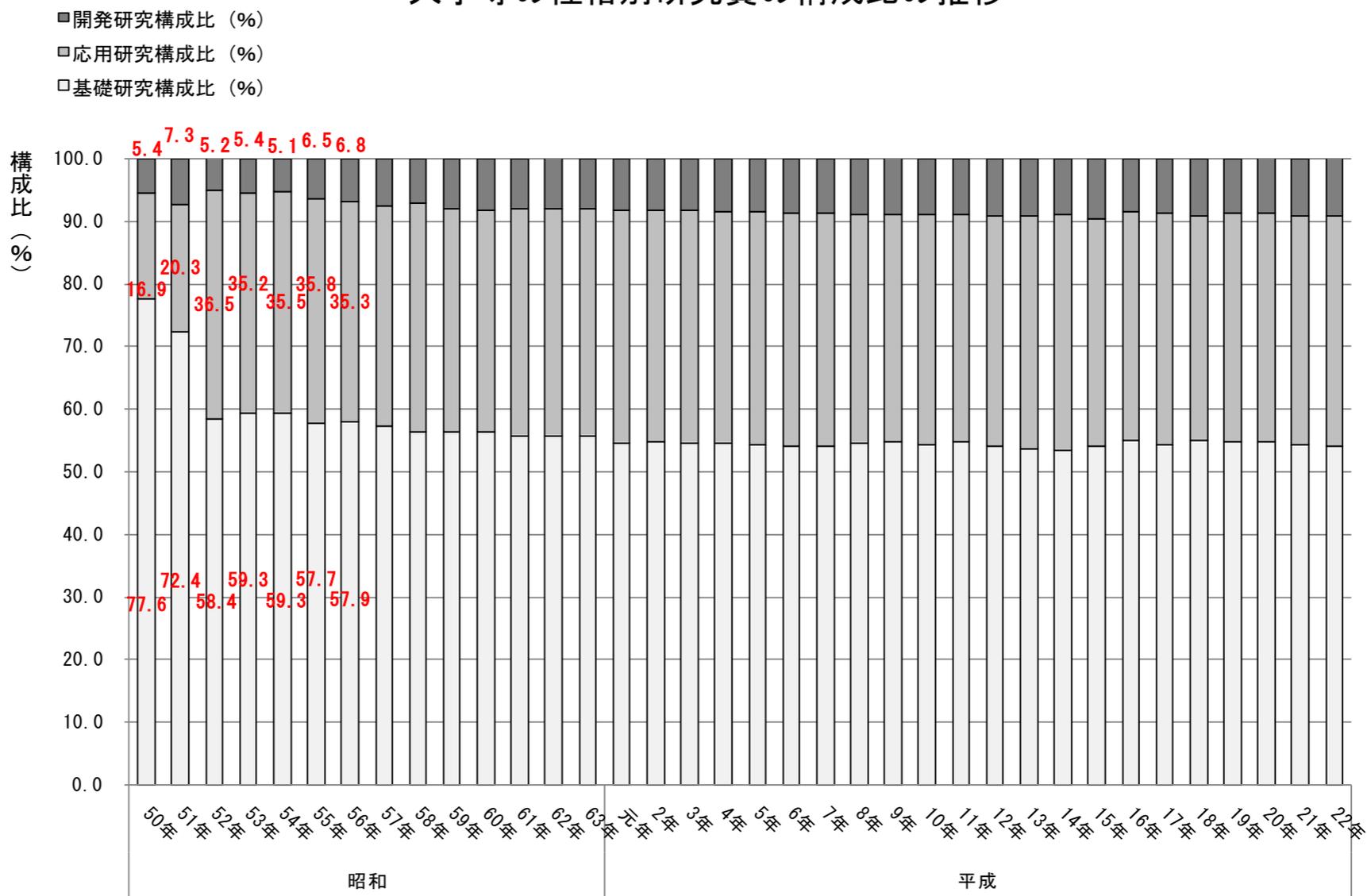
非営利団体・公的機関の性格別研究費の構成比の推移



・昭和53年に定義の記述を変更した。

・平成14年から、従来「会社等」に含めていた特殊法人の一部を「非営利団体・公的機関」に加えた。

大学等の性格別研究費の構成比の推移



・昭和53年に定義の記述を変更した。
 ・昭和51年以前は、「保健」の学問を除いている。