

第3期科学技術基本計画で目指す成果目標の主な例

～ “政策目標”の実現に向けた成果目標の事例 ～

<基本的考え方>

(第3期科学技術基本計画で掲げる6つの大政策目標)

飛躍知の発見・発明

～未来を切り拓く
多様な知識の蓄積・創造

環境と経済の両立

～環境と経済を両立し
持続可能な発展を実現

生涯はつらつ生活

～子供から高齢者まで
健康な日本を実現

科学技術の限界突破

～人類の夢への
挑戦と実現

イノベーター日本

～革新を続ける
強靱な経済・産業を実現

安全が誇りとなる国

～世界一安全な国
・日本を実現

<理念1> 人類の英知を生む

<理念2> 国力の源泉を創る

<理念3> 健康と安全を守る

✓「社会・国民に支持され、成果を還元する」という基本姿勢に基づき、政策目標を達成するために政府研究開発が目指す成果目標を明確化し、分かり易く説明する。

✓「モノから人へ」という基本姿勢に基づき、政策目標を達成するために必要な人材関連施策についても、成果目標を明確化する。

※ 本資料は暫定的な成果目標の事例として、内閣府が関係府省の意見を踏まえながら作成したものである。最終的な成果目標は、本年度内目途に分野別推進戦略を策定する中において、重要な研究開発課題の選定とともに確定されていくものであり、今後の検討により変更されうる。また、成果目標の達成に必要な研究開発は、関係実施府省の責任で実施されることから、最終的な成果目標には、関係府省名が付記されるものである。

《基礎研究》分野 大目標1「飛躍知の発見・発明」において目指す成果目標例

👉 世界トップクラスの拠点を形成し、世界の科学技術をリードする。

- ➡ 科学技術活動に関する各種評価指標により世界トップクラスと位置付けられる拠点を、次の5年間で大学・公的研究機関合わせて結果として30拠点以上形成することを目指す。

👉 知と革新の源泉となる知的蓄積を形成し、世界的な“飛躍知”の2割を日本から創出する。

- ➡ 今世紀前半の早期に、世界の重要発見・発明(“飛躍知”)の2割程度が日本から創出されるようになることを目指す。
- ➡ 2010年までに利用者の利便性を考慮した世界最高水準の知的基盤を整備・活用する。

👉 世界的に認められる研究人材を数多く輩出する。

- ➡ 国際的科学賞の受賞者を欧州主要国並に輩出することを目指して、2050年までにノーベル賞受賞者30人程度を輩出することの実現に貢献するものとなるよう、人に着目した考え方に立って基礎研究等を推進する。
- ➡ 2010年度までに若手研究者への研究資金配分を相当程度高めるとともに、若手研究者に自立性と活躍の機会を与え、活力ある研究環境を形成する。
- ➡ 博士課程(後期)在学者を対象とした経済的支援を拡充し、2割程度が生活費相当額程度を受給できることを目指す。

《基礎研究》分野 《フロンティア》分野等 大目標2「科学技術の限界突破」において目指す成果目標例

👉 宇宙の限界領域を探求する。

- ➡ 今後10年間に、太陽系を構成する月、太陽、金星、水星等の高精度探査・観測を行い、月の起源や、太陽系各種プラズマ現象、惑星大気・気象等の新たな知見を得る。

地球の生い立ち、生命、物質の起源について飛躍的な知識を得る。

- ➔ 2009年度に、3世代あるニュートリノの質量と混合の全容を解明し、物質、宇宙創生の謎に迫る次期ニュートリノ振動実験を開始する。
- ➔ 2013年度までに、地殻内微生物圏を探索し、生命の起源や進化、過去の地球環境変動に関する新たな知見を得る。
- ➔ 2017年度までに、世界最高レベルの深海科学掘削技術により、人類史上で初めて地殻内部のマントルを採取する。

世界最高性能のスーパーコンピュータを実現する。

- ➔ 世界最速の演算速度を誇るスーパーコンピュータを開発し、2012年度には画期的な次世代材料の設計や新薬の革新的な設計などを可能とするシミュレーションを実現する。

2010年度までに超微細に超高速で原子・分子レベルの物理状態を計測できる世界最高性能のレーザー光線による計測システムを開発する。

- ➔ 2010年度までに放射光による強力な高干渉性硬X線の発振を実現し、これまでにない未踏領域のレーザー光による世界最高性能の光分析・計測システムを開発する。

高難度タンパク質を解析する世界最高性能の技術を実現する。

- ➔ 2011年度頃を目途に、現在の技術水準では解明が極めて困難な難解析タンパク質を生産、解析、制御する技術を向上し、タンパク質の構造・機能情報を戦略的に取得する。

未来のエネルギー源と期待される核融合エネルギーの科学的・技術的な実現可能性を実証する。

- ➔ 今後30年間のITERの建設・運転を通じ、超高温環境の克服等によりプラズマの長時間燃焼等の安定な核融合反応の実現を目指す。

＜中目標＞ 「地球温暖化・エネルギー問題の克服」

👉 燃料電池を世界に先駆け家庭や街に普及する。

- ➡ 2007年度までに、電池効率を今より20%アップさせ、コストを1/10にできる次世代燃料電池を実現する革新的材料(電解質膜、合金触媒など)を実用化する。
- ➡ 2030年までに、燃料電池自動車を約1,500万台、定置用燃料電池を約1,250万kW相当導入する。

👉 世界と連携する地球観測を進め、気候変動の予測と影響評価を行う。

- ➡ 2009年度までに、炭素循環等の物質輸送過程等を取り入れた全球モデル及び4km×4kmの精緻な地域気候モデルを開発し、降水量や気温等に関する精度・空間分解能の高い日本の気候変化を予測する。
- ➡ 2010年度までに世界中の降水量を10km空間解像度で観測し、国際協力により3時間おきの観測を実現する。
- ➡ 2014年までに全球にわたる二酸化炭素・メタンの吸収・排出量を月単位で陸域100km四方程度のものまで監視できるシステムを実現する。
- ➡ 2015年度までに衛星から陸域・海域に至る多様かつ大規模な地球観測データを収集し、科学的、社会的に有用な情報へと変換するための統合地球観測・監視システムの構築を通じ、温暖化等の地球規模の環境変動問題への対応に必要な情報を提供する。

👉 二酸化炭素の回収・貯留・隔離を可能とするなど、排出量の大幅削減を実現する。

- ➡ CO₂を排ガスから回収するコストを2020年代に1,000円/tCO₂(@100万t/年規模)程度とする。

👉 世界で利用される新たな環境調和型のエネルギー供給を実現する。

- ➡ 科学技術を駆使して、2030年までに原油換算で3,946万kl分の新エネルギーを導入する。
- ➡ 2010年度までに、燃料電池、太陽光発電、風力発電などの分散型電源の導入のための安定的な電力供給技術を実現する。

👉 世界を先導する省エネルギー国であり続ける。

- ➡ 自然エネルギーの活用等による住宅・建築物の省エネルギー化技術の開発により、2010年までに、民生部門（住宅・建築物）におけるエネルギー需要面のCO₂排出量を約3,400万t-CO₂削減する。
- ➡ 2010年までに、ナノスケール動作における新機能発現を利用し、消費電力やサイズが数十分の一から千分の一程度へ低減した通信経路制御装置を実用化し、通信ネットワークの消費電力を低減する。
- ➡ 2025年度までに、石炭のガス化を活用し、発電効率を55%（現状約42%）まで向上させる石炭のクリーンな利用技術を実用化する。
- ➡ 先進国の中で最もエネルギー効率の高い省エネルギー技術の一層の高度化を続け、2030年までに原油換算で約5,000万kl（現在使用しているエネルギーの約1割）を削減する。

👉 世代を超えて安全に原子力エネルギーを利用する。

- ➡ 2030年以降も、原子力発電が総発電電力量の30～40%またはそれ以上の割合で安定的に電力供給が行えるよう科学技術を駆使する。
- ➡ 再処理・濃縮等の核燃料サイクル事業を着実に推進するとともに、「もんじゅ」等の成果に基づいた実用化への取組を踏まえ、2050年頃から、使った以上の核燃料を生成する高速増殖炉サイクルの商業ベースでの導入を目指す。
- ➡ 地層処分に係る研究開発を着実に進めることにより、2030年代半ばを目途に高レベル放射性廃棄物処分を開始する。

＜中目標＞ 「環境と調和する循環型社会の実現」

👉 世界に誇れる資源循環型社会を実現する。

- ➡ 3R(発生抑制・再使用・再生利用)技術を駆使して、2010年度までに、リサイクル率を一般廃棄物で24%(2003年度は17%)、産業廃棄物で47%(2002年度は46%)とし、建設廃棄物全体では再資源化・縮減率を91%(2000年は85%)とする。
- ➡ 3R技術を駆使して、2010年度までに、一般廃棄物・産業廃棄物とも最終処分量を2000年度比で半減する。

👉 化学物質が人体と環境へ与える害を最小化する。

- ➡ 2010年度までに、東アジア地域における有害化学物質の長距離移動の解析・評価を行う。
- ➡ 2010年度までに、工場等の固定発生源からの揮発性有機化合物(VOC)の排出を2000年度比で3割削減し、大気汚染を防止する。
- ➡ 2012年度までに、主要な化学物質の分析法を開発し、環境中の残留実態を把握する。

👉 自動車や船による大気汚染や海洋汚染を最小化する。

- ➡ 2010年度までに、二酸化窒素(NO_2)及び浮遊粒子状物質(SPM)の大気環境基準の達成を確実なものとし、さらにそれを維持していくため、「次世代低公害車」の開発・実用化等を行う。
- ➡ 2010年度までに、海洋汚染を防止するため、海域における流出油事故に対して、迅速に流出油を回収できる新たな装置を開発、実用化するとともに、廃棄物海面処分場において検査、修復、モニタリングが容易な次世代工法を開発して実用化する。

我が国発のバイオマス利活用技術により生物資源の有効利用を実現する。

- ➡ 2010年までに、廃棄物系バイオマス80%以上(現状60%)、未利用系バイオマス25%以上(現状18%)、資源作物10万トン(現状ほとんどなし)を利活用(炭素量換算)する。
- ➡ 2010年までに、稲わら等の低含水率バイオマスのエネルギー変換効率を、電力の場合20%以上(現状13~20%)、熱の場合80%程度(現状70%)にする。
- ➡ 2010年までに、植物由来のプラスチックの製造コストを、汎用プラスチックの2倍程度(現状4倍程度)まで低減する。
- ➡ 2025年までに、バイオマスからの工業原料生産等、バイオテクノロジーを活用した効率的な有用物質生産技術を実用化する。

持続可能な生態系・水循環の保全と利用を実現する。

- ➡ 順応的管理手法等の科学技術を活用して、2007年度までに、失われた湿地や干潟のうち回復可能な湿地や干潟を約3割再生する。
- ➡ 生態系、水循環、農村や都市のあり方などを考慮した持続型社会を実現するため、2010年までに、モデル流域圏で自然と共生する流域圏の多面的機能の評価や保全・再生シナリオの設計・提示を行う。
- ➡ 環境と調和のとれた農業生産活動を推進するため、生物機能を活用した環境負荷低減技術を開発することにより、2010年までに、環境保全に取り組む農業者(エコファーマー)の認定件数を10万人とする。

＜中目標＞ 「世界を魅了するユビキタスネット社会の実現」

👉 世界一便利で快適な情報通信ネットワークを実現する。

- ➡ 2010年までに、ハイビジョン級のデジタル映像の観賞や携帯端末による高画質の動画観賞が気軽にできる次世代ネットワーク(高速移動環境で100Mbps以上、固定利用環境でギガビット級)を実現する。
- ➡ 我が国が強みを有する光通信技術について、2015年までにオール光通信方式を実現し、ますます増大する通信トラフィックでも安定したネットワークを実現する。
- ➡ 2010年までに、100億個以上の端末(電子タグ・センサー・情報家電等)の協調制御を実現し、モノとモノを情報でつなぎ便利に安心して利用する。
- ➡ 世界に先駆けて、未利用周波数帯の開拓や周波数有効利用技術の高度化を図り、いつでも、どこでもネットにつながるユビキタスネット環境を実現する。

👉 現在の半導体の動作限界を打ち破る革新的デバイスを実現する。

👉 日本発の革新的な情報家電を世界に普及する。

- ➡ 2007年度までに、情報家電機器の相互接続性・運用性を確保するために、機器認証、著作権管理などの技術仕様(28項目)の共通化・標準化を実現する。
- ➡ 2010年までに、45ナノmレベルの半導体微細化による高速度・低消費電力デバイスを実現する。
- ➡ 2010年頃までに、シリコントランジスタにとってかわる10W/cm³級パワーデバイス(現在5W/cm³級の約2倍)により高効率インバータを実現し、また、350GHz級の高周波デバイス(現在200GHz級の約1.8倍)を実現する。
- ➡ 2011年までに、革新的材料による高効率な表示・発光デバイスを用いた次世代大型平面ディスプレイを実現する。
- ➡ 2012年頃までに、増大する情報量に対応する1.2Tb/in²級の大容量・高記録密度ストレージ(現在150Gb/in²級の約8倍)を実現する。
- ➡ 2015年までに、日本の強みである光技術を利用した光メモリ(40Gbpsのデータ書き込み・読み出しが可能)を実現する。

誰でもストレスなく簡単にコミュニケーションできる次世代の情報通信システムを家庭に普及する。

- ➡ 人に優しいコミュニケーション通信技術を開発し、2010年までに高齢者のネットワーク利用率60%超を目指す。
- ➡ 欧米及びアジア主要言語の多言語音声翻訳について、2010年までに、日常会話レベル、2015年までに一般会話レベルを実現する。
- ➡ 2012年頃までに、コンピューターが話し言葉や多言語を認識するとともに、世界中のWebデータからの情報検索を可能とする。

生活に役立つロボットを家庭や街に普及する。

- ➡ 2008年までに、ネットワークロボット(多数のロボット同士がネットワークで相互に連携し、補完し合い、人間生活をサポートするシステム)を実現する。
- ➡ 2025年までに、片づけや乳児の見守りなどの家事を手伝い、食事や入浴の手助けなど介護のできるロボットを実現する。

日本発のデジタル・コンテンツを世界に広める。

- ➡ 2010年までに、超高精細映像(800万画素クラス)を全国規模で確実にライブ配信することを可能にする。
- ➡ 2010年までに、コンテンツ制作・流通等の先端技術を駆使して、国内のデジタルコンテンツ市場規模を6.3兆円へ拡大する(2004年は2.5兆円)。
- ➡ 2011年までに、自由に容易にデジタルコンテンツ(映画、アニメ、ゲーム等)の創作ができる先端技術を研究・確立し、日本発のデジタルコンテンツの情報発信を行う。
- ➡ 2020年頃までに、バーチャルとリアルの境目のない超臨場感のある立体テレビ放送や立体テレビ電話を実現する。

世界に通用する高度IT人材を育成する。

- ➡ 大学・大学院において産学連携による人材育成プログラムを開発・実施する拠点形成を支援することにより、2009年までに高度IT人材の育成システムを構築する。
- ➡ 2010年までに、プロジェクトマネージャー、ITアーキテクト、ITコーディネーター、組込ソフトの専門家等の高度IT人材の育成を促進し、産業界における需給のミスマッチを解消する。