

ライフサイエンス分野の重要な研究開発課題一覧

重要な研究開発課題		重要な研究開発課題の概要
1	ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖、代謝産物等の構造・機能とそれらの相互作用の解明 ①-4 ④-15 ⑤-1	ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖、代謝産物等の構造・機能とそれらの相互作用を解明し、生命現象を統合的に理解するとともに、医薬品開発等へ活用する研究を行う。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】
2	ゲノム情報等に基づく、細胞などの生命機能単位の再現・再構築 ①-4	生命を1つのシステムとして理解する研究や生命構成体（ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖など）を用いてシステムを再構築する研究を行う。【文部科学省】
3	比較ゲノム解析による生命基本原理の解明 ①-4	ヒトと動植物、微生物のゲノムを比較し、寿命、再生力、機能などの観点でヒトや生物の多様性を解明する。【文部科学省】
4	脳や免疫系などの高次複雑制御機構の解明など生命の統合的理解 ①-4 ⑤-2 ⑤-5	脳や免疫系などの生命の高次複雑制御機構を解明し、統合的に理解する。【文部科学省】
5	発生・再生および器官形成における複雑制御機構の解明と統合的理解 ①-4 ⑤-1	ヒトや動植物、微生物の発生・再生及び器官形成に関する複雑な制御機構を解明し、統合的に理解する。【文部科学省】
6	情報科学との融合による、脳を含む生命システムのハードウェアとソフトウェアの解明 ①-4 ⑤-5	脳と機械インターフェースの研究など、情報科学の知見を活かして、脳などの複雑な生命システムの物質的な基盤とそれらの働き方の原理を理解する研究を行う。【文部科学省】
7	こころの発達と意志伝達機構並びにそれらの障害の解明 ①-4 ⑤-5	こころの発達機構と言語や感覚器などを介した意志伝達の機構を解明する。また、それらの障害が起こる機構を解明する。【文部科学省、厚生労働省】
8	多様な環境中の生物集団のメタゲノム解析と個別ゲノム解析、これらに基づく有用遺伝子の収集・活用 ①-4	ヒトの腸内・口腔の微生物（フローラ）や環境微生物（深海その他極限環境微生物など）などを対象に、遺伝子群を一挙に、または個別の微生物の遺伝子群を解析し、これらを統合して共生関係にある微生物同士の相互作用を解明し、有用遺伝子の収集・活用を図る。【文部科学省、経済産業省、農林水産省】
9	植物の多様な代謝、生理機能や環境適応のシステムの理解と植物生産力向上への利用 ①-4 ④-17	植物の生産力向上につなげるための、生長、代謝、生理、形態形成、環境応答など植物に特有な制御・応答メカニズムについて研究する。【文部科学省、農林水産省】
10	食料分野、環境分野における微生物・動植物ゲノム研究 ④-14 ④-17	動植物のゲノム情報を活用した有用遺伝子の単離・解析を行い、食料生産や環境保全のための研究開発に応用する。【文部科学省、経済産業省、農林水産省】
11	高品質な食料・食品の安定生産・供給技術開発 ④-17	おいしさや加工適性の高い高品質な農林水産物・食品を生産する技術を開発するとともに、低コスト・省力化・多収化技術等の安定生産技術を開発し、これらを組み合わせた技術体系を構築する。【農林水産省】
12	有効性・安全性についての科学的評価に基づいた機能性食料・食品の研究開発 ⑤-4	栄養ゲノム科学（ニュートリゲノミクス）に基づいた健康機能性を評価する技術及び、消費者ニーズが高く安全で有効な機能性食料・食品の生産技術を開発する。【文部科学省、農林水産省】
13	食料・食品の安全と消費者の信頼の確保に関する研究開発 ⑥-8	食料・食品の生産から加工・流通及び消費に至る一連の過程の中で、リスク分析に資する研究開発を行うとともに消費者の信頼を確保するための技術を開発する。【食品安全委員会、文部科学省、厚生労働省、農林水産省】
14	微生物・動植物を用いた有用物質生産技術開発 ③-7 ④-14	培養・遺伝子組換え技術等を活用して、微生物・動植物から、有用物質（化学品、工業原料、医療用原材料等）やバイオマスを効率的に生産する技術を開発する。【経済産業省、農林水産省】
15	生物機能を活用した環境対応技術開発 ③-10 ④-14	生物機能を活用し、低農薬による病害虫防除技術や環境浄化、環境保全等のための技術を開発する。【文部科学省、農林水産省、経済産業省】
16	基礎研究から食料・生物生産の実用化に向けた橋渡し研究 ④-17	食料・生物生産関係の基礎研究成果を、安全性を確保しつつ実用化するための技術の開発を行う。【農林水産省】
17	生活環境・習慣と遺伝の相互関係に基づいた疾患解明及び予防から創薬までの研究開発 ④-15 ⑤-1	生活環境や習慣などの後天的要因（エピジェネティクス）、遺伝的背景、およびそれらの相互作用の解析を通して疾患原因を解明する。またその知見に基づいた予防技術、医療技術（個別医療技術を含む）等の開発、および創薬のための研究開発を行う。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省、農林水産省】

18	がん、免疫・アレルギー疾患、生活習慣病、骨関節疾患、腎疾患、膵臓疾患等の予防・診断・治療の研究開発 ④-15 ⑤-1 ⑤-2	国民を悩ます重要な疾患（がん、免疫・アレルギー疾患、内臓脂肪症候群（メタボリックシンドローム）などの生活習慣病、骨関節疾患（骨粗鬆症等）、腎疾患、膵臓疾患等）の予防（食生活による疾患の予防の研究を含む）・診断・治療の研究開発を行う。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省】
19	精神・神経疾患、感覚器障害、認知症、難病等の原因解明と治療の研究開発 ⑤-5	精神・神経疾患、感覚器障害、認知症、難病の原因解明と治療の研究開発を行う。【文部科学省、厚生労働省】
20	子どもの健全な成長・発達及び女性の健康向上に関する研究開発 ⑤-1	母子保健医療に資する、子どもの心身の成長・発達及び難治性疾患に関する研究、不妊及び周産期障害に関する研究などを行う。【文部科学省、厚生労働省】
21	再生医学や遺伝子治療などの革新的治療医学を創成する研究開発 ⑤-1 ⑤-6	再生医療、遺伝子治療等の革新的治療を実現するための研究開発を行う。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】
22	科学的評価に基づいた統合・代替医療活用に向けた研究開発 ⑥-9	漢方、鍼灸、整体などの療法やこれらを西洋医学と統合した療法について、その有効性の科学的評価と活用に向けた研究を行う。【文部科学省、厚生労働省】
23	バイオイメージング推進のための統合的研究 ⑤-3	分子レベル、細胞レベル等、様々なレベルの機能の発現を可視化し、生命現象を理解する研究を行う。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】
24	化学生物学（ケミカルバイオロジー）の研究開発 ④-15 ⑤-1	創薬や分子イメージング等の研究に資するため、生体高分子と有機化合物の相互作用から生命現象を解明する。【文部科学省、経済産業省】
25	遺伝子・タンパク質などの分析・計測のための先端的技術開発 ④-15 ⑤-3	超高効率（超高速、低コスト）でのゲノムの塩基配列の解読や、遺伝子、タンパク質などを分析・計測するための新たな原理の解明や技術開発の研究を行う。【文部科学省、経済産業省】
26	ITやナノテクノロジー等の活用による融合領域・革新的医療技術の研究開発 ④-15 ⑤-1 ⑤-3	ITを駆使して、生命のシステムをシミュレーションする技術（システムバイオロジー、バイオインフォマティクス）や、脳における高度な情報処理を研究する脳情報学（ニューロインフォマティクス）、脳型情報処理技術、インテリジェント手術システム、医療情報システムなどを研究する。また、ナノテクノロジーとの融合により、非侵襲性、低侵襲性医療技術などを研究する。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】
27	QOLを高める診断・治療機器の研究開発 ④-15 ⑤-3	患者のQOLを向上させる診断機器・治療機器（埋め込み型医療機器デバイスなどの侵襲性が低い機器を含む）の研究開発を行う。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】
28	医薬品・医療機器、組換え微生物、生活・労働環境のリスク評価等の研究開発 ⑥-9	医薬品・医療機器の使用、組換え微生物利用、生活環境や労働環境の安全性の確保のためのリスク分析の研究開発を行う。【厚生労働省】
29	医療の安全の推進、医療の質の向上と信頼の確保に関する研究開発 ⑥-9	医療におけるヒューマンエラー等の防止等、医療の安全と質の向上のための研究開発を行う。【厚生労働省】
30	感染症の予防・診断・治療の研究開発 ⑥-7	国民を脅かす感染症の発症機構の解明及び、予防・診断・治療技術を開発する。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省】
31	テロリズムを含む健康危機管理への対応に関する研究開発 ⑥-9	災害やテロの発生時における健康危機管理のための効果的な対応について研究する。【厚生労働省】
32	リハビリテーションや、感覚器等の失われた生体機能の補完を含む要介護状態予防等のための研究開発 ⑤-6	老化・疾患・事故等により低下・喪失した身体機能を回復・補完するため、あるいは要介護状態を回避や、障害保健福祉に資するため、リハビリテーション技術、医療機器・福祉機器等を開発する。【文部科学省、厚生労働省】
33	難病患者・障害者等の自立支援など、生活の質を向上させる研究 ⑤-6	難病患者の生活の質の向上に資する治療効果測定手法の確立や、障害者の自立支援のための研究開発を行う。【厚生労働省】
34	治験を含む新規医療開発型の臨床研究 ④-15 ⑤-1	臨床への橋渡し研究や、医薬品・医療機器の治験を含めて臨床研究を推進し、新規医療技術を開発する。【文部科学省、厚生労働省】
35	創薬プロセスの加速化・効率化に関する研究開発 ④-15 ⑤-1	標的分子候補を探索する技術開発、標的分子を特異的に認識する物質を効率的に発見する技術、創薬プロセスにおける有効性や安全性の評価技術など、創薬プロセスを加速する技術を開発する。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省】

36	稀少疾病等、公的な対応が必要な疾病の画期的医療技術の研究開発 ⑤-1	感染症・稀少疾病等、政策的な対応に必要な疾患を研究し、画期的な医療技術を開発する。【厚生労働省】
37	研究開発の基礎となる生物遺伝資源等の確保と維持 ②-6	ライフサイエンス研究の基礎となる、動植物（絶滅危惧種等の野生生物、モデル動物を含む）、微生物などの生物遺伝資源や生体由来試料などの研究用試料などを収集・保存・提供・開発する。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省、農林水産省】
38	生命情報統合化データベースの構築に関する研究開発 ②-6 ④-17 ⑤-1 ⑤-3	遺伝子配列情報に、機能情報や疾患との関連情報を付与したり、遺伝資源のデータに特性、分布状況を付与するなど、利便性の高いデータベースを構築するとともに、関係の深いデータベースの統合化に向けたバイオインフォマティクスの研究を行う。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省、農林水産省】
39	ライフサイエンス分野における標準化に関する研究開発 ②-6	ライフサイエンス分野の共通基盤である計測・計量技術の標準化推進・高精度化に必要な研究開発を行う。【経済産業省】
40	ライフサイエンスが及ぼす社会的影響や、社会福祉への活用に関する研究開発 ⑤-7	持続可能な社会保障制度の構築のために必要な研究や社会福祉政策立案に有効な統計調査手法の研究、また、例えば、ニューロエシックス（脳研究に関係する生命倫理）など、ライフサイエンスのヒトへの応用によって生じる生命倫理の課題などの研究を行う。【文部科学省、厚生労働省、経済産業省、内閣府】
41	臨床研究者、融合領域等の人材を育成する研究開発 ②-6	臨床研究の推進に必要な臨床研究者、医学と工学の境界領域に通じた人材（医用工学者、医学物理士）など、必要であるが、我が国で不足している人材や、我が国における新興分野の発展を支える、萌芽・融合領域の人材の養成を行う。【文部科学省、厚生労働省、農林水産省】

ライフサイエンス分野の戦略重点科学技術一覧

戦略重点科学技術	対象となる各省施策	府省名	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	備考	
ライフサイエンス 分野合計			85,640	93,795		
①生命プログラム 再現科学技術	ターゲットタンパク研究プログラム	文科省	5,527	5,200		
	ゲノム機能解析等の推進	文科省	2,253	1,452		
	脳科学総合研究事業	文科省	3,237	4,169		
	免疫・アレルギー科学総合研究事業	文科省	1,427	1,233		
	植物科学研究事業	文科省	593の内数	513の内数		
	発生・再生科学総合研究事業	文科省	1476の内数	1420の内数		
	脳科学研究戦略推進プログラム	文科省	-	1,700	H20新規	
	ライフサイエンス基盤研究領域事業	文科省	-	1,000	H20新規	
	横浜研究所共通研究推進費	文科省	-	2,029	H20新規	
	基幹研究事業の一部	文科省	-	1,374	H20新規	
	ゲノム科学総合研究事業	文科省	2,112	-		
	細胞・生体機能シミュレーションプロジェクト	文科省	542	-		
	RNA新機能研究	文科省	340	-		
	システム糖鎖生物学研究	文科省	149	-		
	糖鎖機能活用技術開発	経産省	883	796		
	機能性RNAプロジェクト	経産省	292	289		
	小計			16,762	19,242	
	②国際競争力を向上させる安全な食料の生産・供給科学技術	食品健康影響評価技術研究	内閣府 (食安委)	360	360	
		植物科学研究事業	文科省	593	513	
		食の安心・安全確保推進研究	厚労省	1,491	1,752	
担い手の育成に資するIT等を活用した新しい生産システムの開発		農水省	604	482		
低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発		農水省	485	363		
粗飼料多給による日本型家畜飼養技術の開発		農水省	506	519		
ウナギ及びイセエビの種苗生産技術の開発		農水省	129	188		
指定試験事業		農水省	973	924		
アグリバイオ実用化・産業化研究		農水省	618	454		
産学官連携による食料産業等活性化のための新技術開発事業		農水省	661	380		
食品・農産物の表示の信頼性確保と機能性証明のための基盤技術の開発		農水省	714	340		
鳥インフルエンザ、BSE等の高精度かつ効率的なリスク管理技術の開発		農水省	-	700	H20新規	
新農業展開ゲノムプロジェクト		農水省	-	4,004	H20新規	
生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発		農水省	-	549	H20新規	
新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業		農水省	-	5,200	H20新規	
先端技術を活用した農林水産研究高度化事業		農水省	5,220	-		
研究成果実用化促進事業		農水省	-	100	H20新規	
アグリ・ゲノム研究の総合的な推進(食料生産技術の革新に向けた研究推進)		農水省	2,474	-		
アグリ・ゲノム研究の総合的な推進(世界の食糧需給の安定に向けた研究推進)		農水省	176	-		
安全・安心な畜産物生産技術の開発		農水省	106	-		
遺伝子組換え等先端技術安全性確保対策	農水省	596	-			
牛海綿状脳症(BSE)及び人獣共通感染症の制御のための技術開発	農水省	857	-			
小計			16,563	16,828		
③生物機能活用による物質生産・環境改善科学技術	植物科学研究事業	文科省	593の内数	513の内数		
	アグリ・ゲノム研究の総合的な推進(新需要の創造に向けた研究推進)	農水省	588	442		
	土壌微生物相の解明による土壌生物性の解析技術の開発	農水省	139	111		
	生物機能を活用した環境負荷低減技術の開発	農水省	194	136		
	新農業展開ゲノムプロジェクト	農水省	-	4004の内数	H20新規	
	植物機能を活用した高度モノ作り基盤技術開発	経産省	1,658	1,596		
	微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発	経産省	1,381	1,105		
	小計			3,961	3,390	
④臨床研究・臨床への橋渡し研究	個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト	文科省	2,538	-		
	個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト(第2期)	文科省	-	2,794	H20新規	
	ゲノム医科学研究事業 遺伝子多型研究事業	文科省	831	882		
	再生医療の実現化プロジェクト	文科省	560	2,000		
	発生・再生科学総合研究事業	文科省	1,476	1,420		
	分子イメージング研究プログラム	文科省	1,355	3,896		
	橋渡し研究支援推進プログラム	文科省	1,500	1,750		
	脳科学総合研究事業	文科省	3237の内数	4169の内数		
	免疫・アレルギー科学総合研究事業	文科省	1427の内数	1233の内数		
	重粒子線がん治療研究	文科省	1182の内数	1548の内数		
	革新的ながん治療法等の開発にむけた研究の推進	文科省	675の内数	600の内数		
	脳科学研究戦略推進プログラム	文科省	-	1700の内数	H20新規	
	循環器疾患等生活習慣病対策総合研究	厚労省	1,791	1,722		
	再生医療実用化研究(免疫アレルギー疾患等予防・治療研究へ一部組替)	厚労省	797	529		
	免疫アレルギー疾患等予防・治療研究	厚労省	-	320	H20新規	
	こころの健康科学研究経費	厚労省	1,954	1,856		
	医療技術実用化総合研究(基礎研究成果の臨床応用推進研究)	厚労省	1,064	1,164		
	医療技術実用化総合研究(治験推進研究)	厚労省	1,263	1,356		
	医療技術実用化総合研究(臨床研究・予防・治療技術開発研究)	厚労省	570	757		
	医療技術実用化総合研究(臨床研究基盤整備推進研究)	厚労省	1,232	1,479		
医療技術実用化総合研究(臨床疫学基盤整備研究、臨床研究支援複合体研究)	厚労省	-	200	H20新規		
創薬基盤推進研究(創薬バイオマーカー探索研究、次世代ワクチン開発研究)	厚労省	-	1,271	H20新規		
感覚器障害研究	厚労省	216	216			
ゲノム創薬加速化支援バイオ基盤技術開発	経産省	3,300	2,929			
再生医療評価研究開発事業	経産省	165	153			
新機能抗体創製基盤技術開発	経産省	857	740			
基礎研究から臨床研究への橋渡し促進技術開発	経産省	1,900	2,250			
小計			23,369	29,684		
⑤標的治療等の革新的がん医療技術	重粒子線がん治療研究	文科省	1,182	1,548		
	粒子線がん治療に係る人材育成プログラム	文科省	40	80		
	革新的ながん治療法等の開発にむけた研究の推進	文科省	675	600		
	分子イメージング研究プログラム	文科省	1355の内数	3896の内数		
	第3次対がん総合戦略研究のうち、第3次対がん総合戦略研究部分	厚労省	3,946	4,067		
	第3次対がん総合戦略研究のうち、がん臨床研究部分	厚労省	2,232	2,420		
インテリジェント手術機器研究開発プロジェクト	経産省	700	600			
小計			8,775	9,315		
⑥新興・再興感染症克服科学技術	新興・再興感染症研究拠点形成プログラム	文科省	2,750	2,500		
	エイズ・肝炎・新興再興感染症研究	厚労省	5,895	6,008		
	鳥インフルエンザ、BSE等の高精度かつ効率的なリスク管理技術の開発	農水省	-	700の内数	H20新規	
	小計			8,645	8,508	
⑦世界最高水準のライフサイエンス基盤整備	バイオリソース事業	文科省	1,680	1,589		
	統合データベースプロジェクト	文科省	1,600	1,100		
	バイオフィンオマテイクス推進センター(JST)	文科省	1,488	1,537		
	ナショナルバイオリソースプロジェクト	文科省	1,776	1,400		
	個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト(第2期)	文科省	-	2794の内数	H20新規	
	創薬基盤推進研究(生物資源・創薬モデル動物研究)	厚労省	300	425		
	医療技術実用化総合研究(臨床疫学基盤整備研究、臨床研究支援複合体研究)	厚労省	-	200の内数	H20新規	
	創薬基盤推進研究(創薬バイオマーカー探索研究、生体内情報伝達分子解析研究、次世代ワクチン開発研究)	厚労省	-	1271の内数	H20新規	
農林水産生物ゲノム情報統合データベースの構築	農水省	721	707			
統合データベースプロジェクト	経産省	-	70	H20新規		
小計			7,565	6,828		

※データは平成20年6月5日時点。

※公募の実施に従って実際の予算が決定されること等により、分野毎の現時点の集計値の「計」は3～4ページの資料の集計値と異なっている。



目標

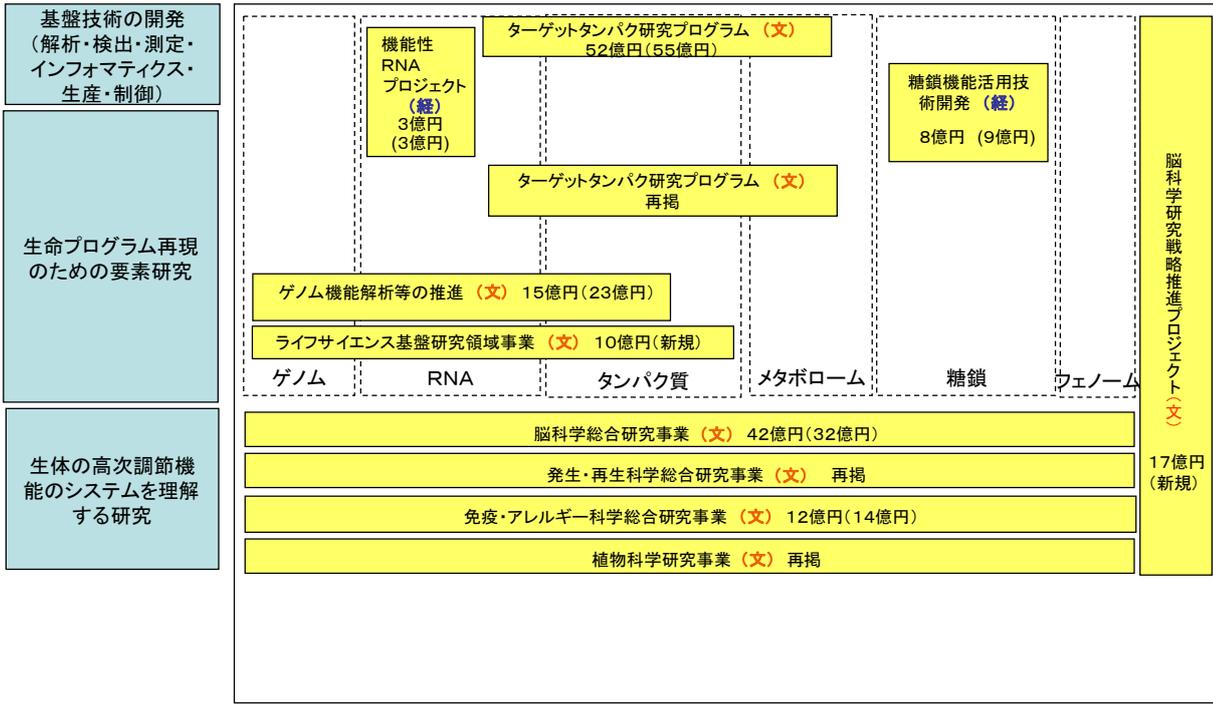
生命プログラムの再現による生命機能の統合的理解

ライフサイエンス分野

戦略重点科学技術：生命プログラム再現科学技術

【予算総額 192億円(168億円)】

個別技術



基礎・応用

戦略重点科学技術該当施策 担当省:(文):文部科学省、(経):経済産業省、(厚):厚生労働省、(農):農林水産省

L-1



目標

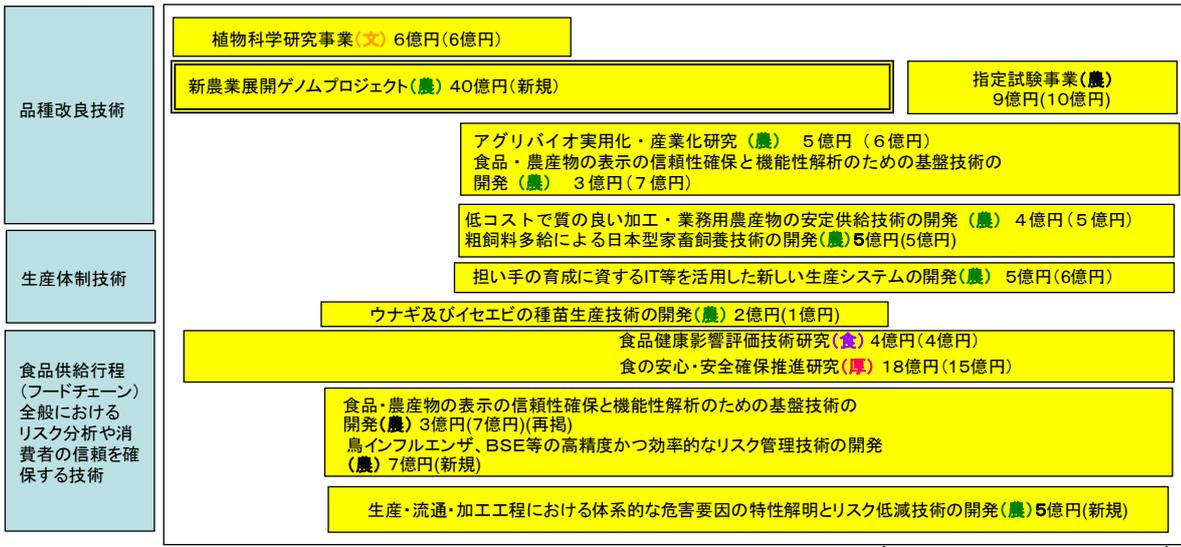
農林水産、食品産業の競争力向上、国民の生活の質の確保

ライフサイエンス分野

戦略重点科学技術：国際競争力を向上させる安全な食料の生産・供給科学技術

【予算総額 168億円(166億円)】

個別技術



基礎 応用 普及・展開

研究制度



基礎 応用 実用 普及・展開

戦略重点科学技術該当施策 担当府省:(食):食品安全委員会、(文):文部科学省、(厚):厚生労働省、(農):農林水産省

L-2

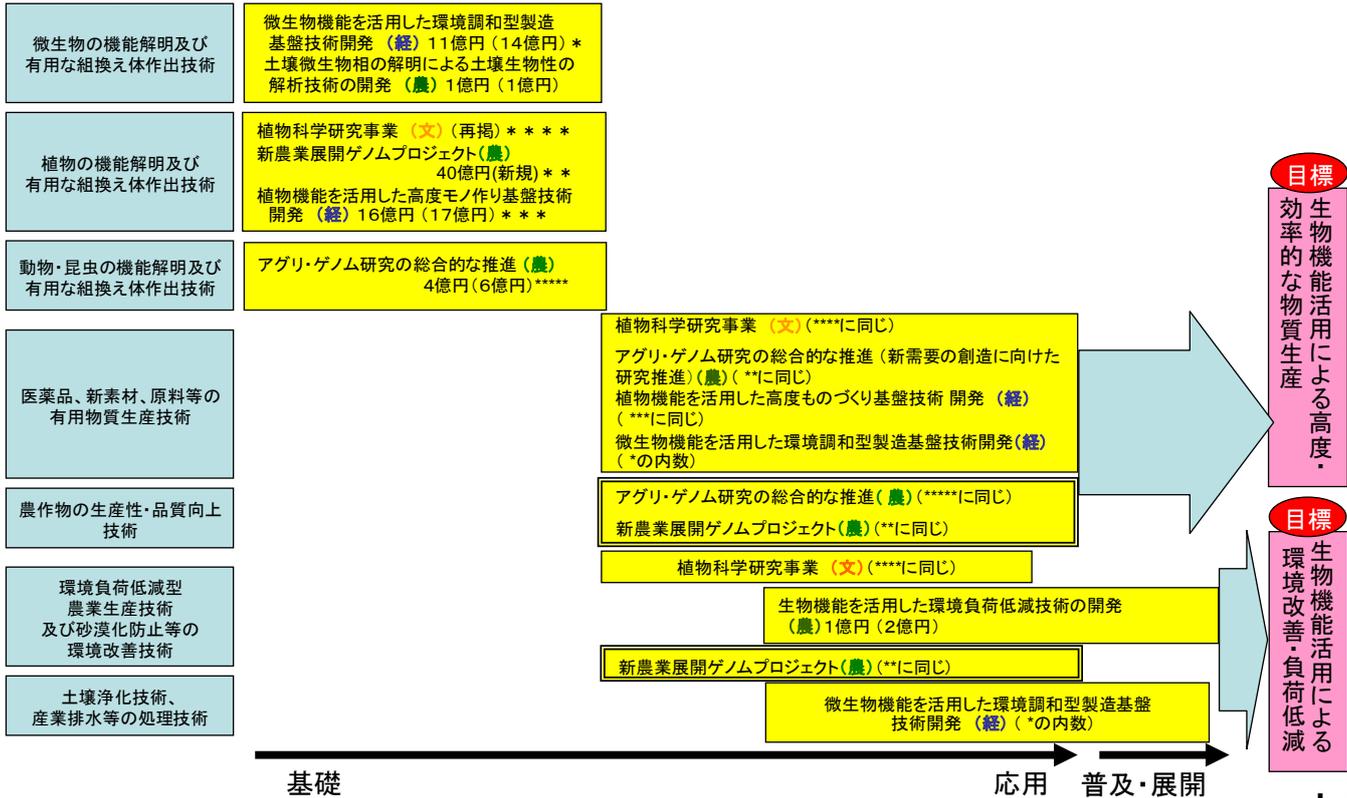


ライフサイエンス
分野

戦略重点科学技術：生物機能活用による物質生産・環境改善科学技術

【予算総額 34億円(40億円)】

個別技術



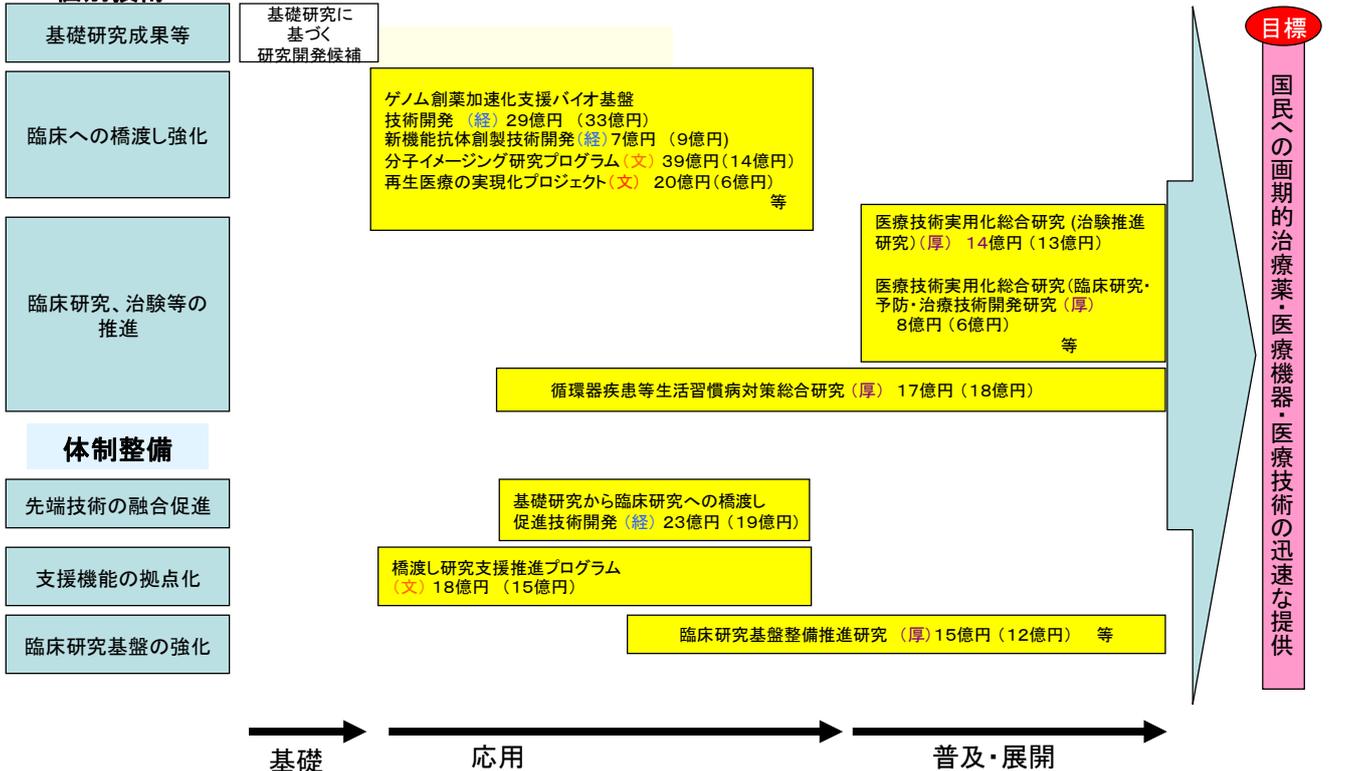
L-3

ライフサイエンス
分野

戦略重点科学技術：臨床研究・臨床への橋渡し研究

【予算総額 297億円(234億円)】

個別技術



L-4



目標

革新的がん医療科学技術の確立

L-5

戦略重点科学技術：標的治療等の革新的がん医療技術

【予算総額 93億円(88億円)】

ライフサイエンス分野

個別技術

基礎・基盤

開発

臨床

- 基礎・基盤研究
- がんのトランスレーショナルリサーチの推進
- 予防法の開発
- 診断薬・診断機器の開発
- 治療薬・治療機器の開発
- 標準治療確立のための臨床研究
- 医療情報システム等の構築及び人材育成



戦略重点科学技術該当施策

基礎

応用

普及・展開

担当省：(文):文部科学省、(厚):厚生労働省、(経):経済産業省

新予防法の確立
早期診断法の向上
標準治療の確立
均てん化の実現

ライフサイエンス分野

戦略重点科学技術：新興・再興感染症克服科学技術

【予算総額 85億円(86億円)】

目標

新興・再興感染症に対する、国民の安心・安全の確保に貢献

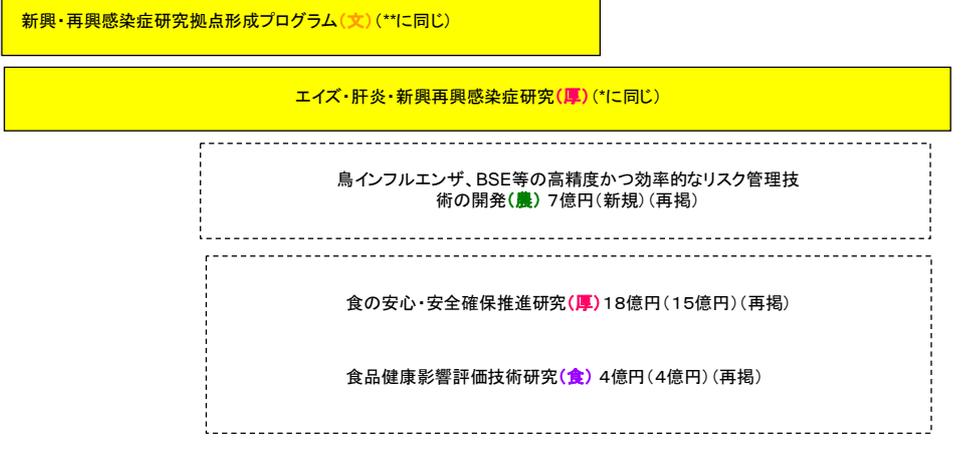
L-6

個別技術

我が国及びアジア地域の拠点の充実及び人材養成



我が国及びアジア地域にとってリスクの高い、新興・再興感染症、動物由来感染症の予防・診断・治療技術



戦略重点科学技術該当施策

基礎

応用

普及・展開

は戦略重点科学技術「国際競争力を向上させる安全な食料の生産・供給科学技術」に該当する関連施策

担当府省：(食):食品安全委員会、(文):文部科学省、(厚):厚生労働省、(農):農林水産省



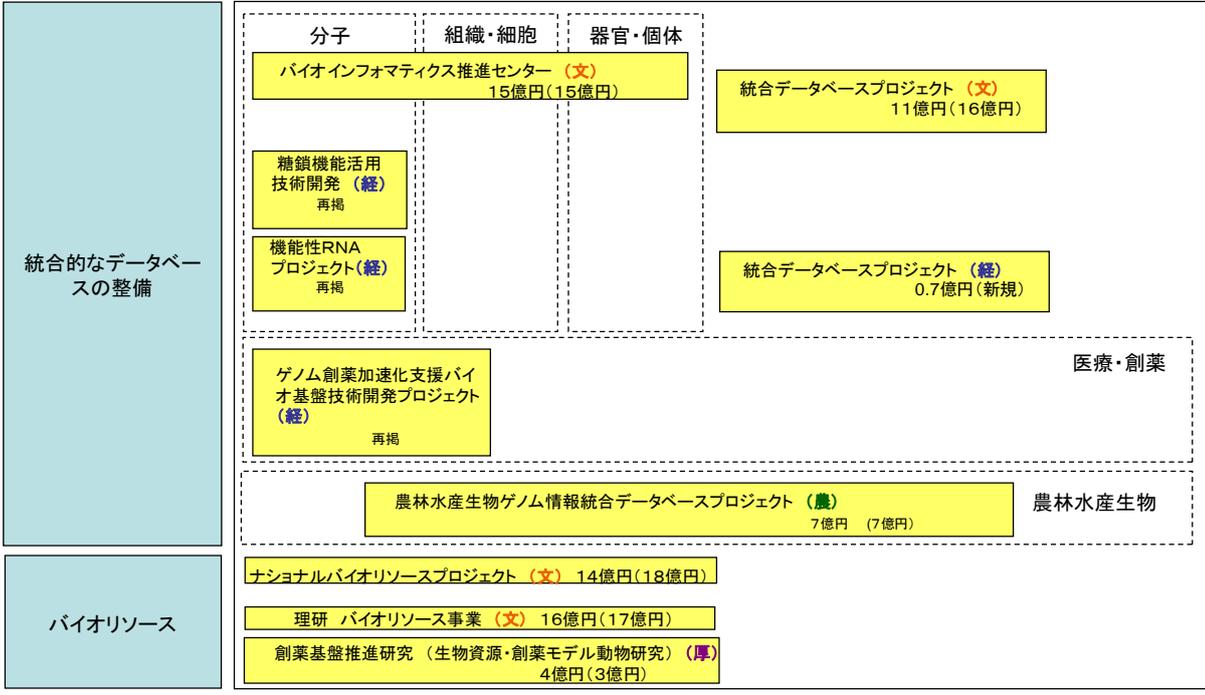
目標

・世界最高水準のライフサイエンスデータベースの構築
・生物遺伝資源等の保全・確保・利用

ライフサイエンス分野

戦略重点科学技術：世界最高水準のライフサイエンス基盤整備
【予算総額 68億円(76億円)】

個別技術



戦略重点科学技術該当施策

担当省:(文):文部科学省、(経):経済産業省、(厚):厚生労働省、(農):農林水産省

基礎 → 応用 → 普及・展開

L-7