

# 独立行政法人理化学研究所の平成23年度に係る業務の実績に関する評価

## 全体評価

＜参考＞ 業務の質の向上:S 業務運営の効率化:A 財務内容の改善:A

### ①評価結果の総括

・理化学研究所は、多様な研究力を生かして特定の分野に限定せず、重点的機動的に研究開発を行う機関として、国の政策に沿って重要課題の達成のため、戦略的・効果的に基礎研究からイノベーションにつながる取組を進める重要な使命を負っている。

・理研の事業の重要な柱である戦略的・重点的な研究開発については、医療応用に関わるものとしては、ES細胞から数種類の細胞からなる複雑な人工網膜組織を試験管内で三次元形成することに世界で初めて成功し、「Nature」に掲載されるなど、世界的に優れた研究成果を多数挙げていることを評価する。(項目別-34参照)

・特に、研究基盤の整備については、国家基幹技術である「SACLA」と「京」について、それぞれ整備が順調に行われ、世界最高水準の施設を我が国の高い技術力を活用して完成させ、「SACLA」については、平成24年3月に共用開始を実現した。また、京については平成23年度におけるTop500リストで世界第一位(6月、11月)となり、試験利用の機会の提供など、平成24年度の共用開始に向けて準備を着実に進めたことを評価する。(項目別-65,68参照)

・さらに、新領域開拓のための先端的融合研究についても、基幹研究所の一領域として育ててきた先端計算科学研究領域を、医工学的応用に向けて重点的な対応を進めるため、平成23年度に生命システム研究センターに発展させたことを評価する。また、他の領域についても順調に成果を生み出しており、例えば、物質機能創成研究領域においては、真空のゆらぎから光子を生成する動的カシミール効果の理論を世界で初めて実証したといった成果が生み出されており、今後の発展に向けて着実に取り組んでいる。(項目別-3,7~9参照)

### ②平成23年度の評価結果を踏まえた、事業計画及び業務運営等に関して取るべき方策(改善のポイント)

#### (1)事業計画に関する事項

・日本人の特性を活かした、高性能・コンパクト・運用のしやすさなどを備えた京やSACLAの完成は高く評価できる。その上で、京やSACLAなどの大型の研究基盤が完成し、稼働したことに加え、どう使用されどういう成果が出たかが今後問われる課題である。(項目別-65,68参照)

・創薬・医療技術基盤プログラムにおいて、理研内各研究センターから創出されるシーズを抽出し、各所に設置された創薬基盤ユニットを活用して創薬に向けた研究を進め、特許取得後に生産や医療の現場につなぐ橋渡し役を担う体制を構築したことは、理研の総合力を活かした取組である。その結果、アルツハイマー病治療薬プロジェクトが初期医薬品開発段階に移行し、(株)産業革新機構から出資を受けるといった成果が生み出されてきていることは、理化学研究所の研究成果が順調に社会に貢献していることを示す事例であり、今後も強気に推進することを期待する。(項目別-96~97参照)

#### (2)業務運営に関する事項

・知財収入については、外国の研究機関に比して大きな差があるため、今後戦略を考える司令塔の強化が必要である。(項目別-98参照)

・理研の成果をタイミング良く国民にPRすることはきわめて重要である。効果の検証をしつつ、組織的に社会とのコミュニケーションをとることが必要である。(項目別-101参照)

#### (3)その他

・施設の一部について、老朽化による影響が少なからず出ている。今後、計画的な老朽化対策が必要である。研究施設の老朽化対策は一定の規模が必要であり、研究への影響が無いよう必要な措置を講ずることを期待する。(項目別-64~65参照)

### ③特記事項

・放射性物質の健康影響をめぐる情報の混乱の中で、理研の社会的評価を考えると、理研は科学技術の信用回復に貢献するポジションにあると考えられる。科学の世界からのコミュニケーションは、いま、最も求められていることの一つであり、加速器科学研究センターのスタッフらが福島県に出かけてコミュニケーションを図ったことは、評価できる。(項目別-63参照)

文部科学省独立行政法人評価委員会  
 科学技術・学術分科会 基礎基盤研究部会 理化学研究所作業部会 名簿

○ 委員	栗原 和枝	東北大学原子分子材料科学高等研究機構教授
臨時委員	阿部 晃一	東レ株式会社専務取締役
◎臨時委員	岡本 義朗	新日本有限責任監査法人エグゼクティブディレクター
臨時委員	檜谷 隆夫	公認会計士・税理士
臨時委員	小出 重幸	科学ジャーナリスト
臨時委員	永井 良三	自治医科大学学長
臨時委員	中西 友子	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
臨時委員	横山 直樹	株式会社富士通研究所フェロー

◎:主査、○:主査代理

# 独立行政法人理化学研究所の平成23年度に係る業務の実績に関する評価

## 項目別評価総表(案)

項目名	中期目標期間中の評価の経年変化※					項目名	中期目標期間中の評価の経年変化※					
	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度		20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	
I 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項	A	A	A	S		5. 適切な事業運営に向けた取組の推進	A	B	A	A		
1. 新たな研究領域を開拓し科学技術に飛躍的進歩をもたらす先端的融合研究の推進	A	A	S	A								
(1)先端計算科学研究領域	A	A	A	A			(1)国の政策・方針、社会的ニーズへの対応	S	A	A	A	
(2)ケミカルバイオロジー研究領域	A	A	A	A			(2)法令遵守、倫理の保持等	A	C	B	A	
(3)物質機能創成研究領域	A	S	S	S			(3)適切な研究評価等の実施、反映	S	A	A	A	
(4)先端光科学研究領域	A	A	S	A		(4)情報公開の推進	A	A	A	A		
(5)基礎科学研究	A	A	S	S		II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	A	A	A	A		
2. 国家的・社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究開発の推進	S	S	S	S		1. 研究資源配分の効率化	A	A	A	A		
(1)脳科学総合研究	S	S	S	S		2. 研究資源活用の効率化	A	A	A	A		
(2)植物科学研究	S	S	S	S		3. 総人件費改革への取組	A	A	A	A		
(3)発生・再生科学総合研究	S	S	S	S		III. 予算、収支計画及び資金計画	A	A	A	A		
(4)免疫・アレルギー科学総合研究	S	S	S	S		IV. 短期借入金の限度額	-	-	-	-		
(5)ゲノム医科学研究	S	S	S	S		V. 重要な財産の処分・担保の計画	-	A	A	A		
(6)分子イメージング研究	S	A	A	A		VI. 剰余金の使途	-	-	A	A		
3. 最高水準の研究基盤の整備・共用・利用研究の推進	A	A	A	S		VII. その他	A	A	A	A		
(1)加速器科学研究	A	A	A	A								
(2)放射光科学研究	A	A	A	A								
(3)次世代計算科学研究	A	A	A	S								
(4)バイオリソース研究	S	A	A	A								
(5)ライフサイエンス基盤研究	S	A	S	S								
4. 研究環境の整備・研究成果の社会還元及び優秀な研究者の育成・輩出等	A	A	A	A								
(1)活気ある研究環境の構築	A	A	A	A								
(2)研究成果の社会還元の促進	A	A	A	A								
(3)研究成果の発信・研究活動の理解増進	A	A	A	A								
(4)優秀な研究者等の育成・輩出	S	A	A	A								

※ 当該中期目標期間の初年度から経年変化を記載

【備考】(法人の業務・マネジメントに係る意見募集結果の評価への反映に対する説明等)

【参考資料1】予算、収支計画及び資金計画に対する実績の経年比較(過去5年分を記載)

(単位:百万円)

区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
収入						支出					
運営費交付金	62,334	60,139	59,190	58,312	58,378	一般管理費	5,630	4,464	4,306	4,001	4,195
施設整備費補助金	2,313	10,721	14,554	9,778	1,480	(公租公課を除いた一般管理費)	(3,618)	(2,601)	(2,548)	(2,301)	(2,406)
特定先端大型研究施設整備費補助金	4,302	8,231	9,490	10,423	99	うち、人件費(管理系)	2,728	1,738	1,708	1,480	1,624
特定先端大型研究施設運営費等補助金	11,760	16,209	20,680	32,858	42,542	物件費	890	864	839	821	782
雑収入	715	468	399	1,006	448	公租公課	2,011	1,863	1,758	1,700	1,789
特定先端大型研究施設利用収入	303	322	346	417	413	業務経費	60,356	52,357	51,878	54,660	55,388
受託事業収入等	9,821	10,486	13,241	13,224	13,539	うち、人件費(事業系)	4,947	5,693	5,446	5,409	5,283
目的積立金取崩額	22	-	-	-	-	物件費	55,409	46,664	46,432	49,251	50,105
						施設整備費	2,312	10,706	14,508	9,776	1,479
						特定先端大型研究施設整備費	4,302	8,106	9,437	10,335	99
						特定先端大型研究施設運営等事業費	12,063	16,529	21,009	33,189	42,394
						受託事業等	9,830	10,479	13,238	13,215	13,535
計	91,570	106,576	117,899	126,019	116,899	計	94,492	102,641	114,377	125,177	117,090

備考(指標による分析結果や一時的なデータに対する説明等)

- ・特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律(平成18年7月1日施行)の改正に伴い、特定放射光施設(SPring-8及びX線自由電子レーザー)、特定高速電子計算機施設(次世代スーパーコンピュータ)に係る予算が特定先端大型研究施設整備費、特定先端大型研究施設運営等事業費として措置された。(SPring-8は以前は運営費交付金で措置)
- ・運営費交付金は、効率化を図ることにより、年々減っている。
- ・平成23年度特定先端大型研究施設運営費等補助金については、増額要因として次世代スーパーコンピュータ演算部製作(高性能汎用計算機システム研究開発費)に係る加速化のため補正予算に係る前年度からの繰越によるもの。

(単位:百万円)

区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
費用の部						収益の部					
経常費用	83,516	80,131	80,894	79,900	86,735	経常収益	85,738	80,622	81,766	80,805	87,075
研究費	77,618	75,416	76,342	75,686	82,432	運営費交付金収益	57,261	51,082	50,020	50,034	49,732
一般管理費	5,596	4,430	4,248	3,944	4,137	受託研究収入	9,229	9,706	11,845	8,708	7,148
財務費用	98	62	74	68	48	研究補助金収益	8,164	7,200	8,122	9,571	16,591
雑損	203	223	229	201	119	資産見返負債戻入	9,728	11,433	10,653	10,007	10,963
臨時損失	254	145	243	277	263	その他の収入	1,357	1,200	1,126	2,485	2,642
法人税、住民税及び事業税	27	24	27	24	28	臨時収益	193	130	174	239	255
計	83,797	80,300	81,164	80,201	87,027	計	85,932	80,752	81,941	81,044	87,330
						当期純利益	2,135	452	777	843	303
						前中期目標期間繰越積立金取崩額	-	628	337	295	165
						目的積立金取崩額	19	-	-	-	-
						当期総利益	2,154	1,080	1,114	1,138	468

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

- ・受託研究収入は、損益計算書の経常収益のうちの政府受託研究収入、政府関係法人等受託研究収入及び民間受託研究収入の合計額としている。
- ・資産見返負債戻入は、損益計算書の経常収益のうちの資産見返運営費交付金戻入、資産見返補助金等戻入、資産見返寄附金戻入及び施設費収益の合計額としており、主に独法化後に取得した固定資産の減価償却費相当額を計上している。
- ・特定先端大型研究施設運営費等補助金の費用化にかかる収益化額は研究補助金収益に計上している。

(単位:百万円)

区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
資金支出						資金収入					
業務活動による支出	75,749	74,390	72,854	72,997	78,539	業務活動による収入	88,446	92,795	100,005	110,358	120,959
研究関係業務支出	42,373	40,250	39,665	39,212	43,244	運営費交付金収入	62,334	60,139	59,190	58,312	58,378
人件費支出	26,284	25,732	25,668	26,707	27,053	受託研究収入	9,172	10,091	11,863	8,763	7,706
その他の支出	7,092	8,408	7,521	7,078	8,243	国庫補助金収入	11,760	16,209	20,680	32,967	42,542
投資活動による支出	65,256	107,501	122,696	143,717	131,158	その他の収入	5,180	6,356	8,272	10,316	12,333
固定資産の取得による支出	14,272	20,588	35,554	58,305	66,043	投資活動による収入	58,260	76,377	111,551	125,123	74,611
その他の支出	50,984	86,913	87,142	85,411	65,116	施設費による収入	7,033	18,952	24,044	20,201	1,579
財務活動による支出	2,380	1,728	1,277	1,130	2,438	その他の収入	51,227	57,425	87,507	104,922	73,032
資金期末残高	18,976	4,529	19,259	36,896	20,329	資金期首残高	15,655	18,976	4,529	19,259	36,896
計	162,362	188,148	216,086	254,740	232,465	計	162,362	188,148	216,086	254,740	232,465

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

- ・固定資産の取得による支出は、キャッシュ・フロー計算書のうち有形固定資産の取得による支出及び無形固定資産の取得による支出の合計額としている。
- ・受託研究収入は、キャッシュ・フロー計算書のうち政府受託研究収入、政府関係法人等受託研究収入及び民間受託研究収入の合計額としている。
- ・特定先端大型研究施設運営費等補助金は国庫補助金収入に計上している。

【参考資料2】貸借対照表の経年比較(過去5年分を記載)

(単位:百万円)

区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
資産						負債					
流動資産	23,202	37,579	51,778	52,011	26,849	流動負債	20,841	21,954	37,415	49,763	26,301
現金及び預金	21,976	37,029	51,259	50,896	26,329	運営費交付金債務	4,273	-	3,953	7,538	6,771
売掛金	255	128	82	158	160	預り補助金等	-	-	-	1,137	937
たな卸資産	287	270	277	185	175	預り寄附金	66	104	112	139	152
前払費用	146	61	86	55	108	買掛金	4,245	4,464	3,464	5,211	5,238
未収収益	5	23	9	7	3	未払金	8,527	14,635	27,190	32,374	9,490
未収金	533	67	65	711	73	未払費用	347	321	324	386	366
固定資産	253,384	262,467	279,587	309,801	329,124	未払法人税等	24	27	24	24	28
有形固定資産	251,329	260,457	277,695	308,003	327,366	未払消費税等	286	-	153	-	81
建物	121,917	125,789	122,166	142,850	137,212	前受金	210	183	386	408	785
構築物	6,940	6,810	6,683	6,391	5,916	預り金	538	600	909	1,686	1,495
機械装置	43,190	38,063	27,217	27,018	46,973	リース債務	2,324	1,621	901	860	959
車両運搬具	6	4	5	6	5	固定負債	32,509	41,440	48,894	92,005	102,496
工具器具備品	12,880	12,492	14,164	15,198	16,644	資産見返負債	29,217	39,834	47,640	90,189	100,796
土地	54,957	55,072	55,270	54,604	54,631	長期リース債務	3,292	1,607	1,254	1,817	1,700
図書	760	783	785	788	792						
建設仮勘定	10,654	21,419	51,379	61,121	65,166	負債合計	53,350	63,395	86,309	141,768	128,797
その他の有形固定資産	25	25	25	27	27	資本					
無形固定資産	1,979	1,935	1,820	1,747	1,729	資本金	266,048	266,048	266,048	266,048	265,379
特許権等	448	444	466	527	581	資本剰余金	△56,762	△55,041	△68,900	△50,311	△42,813
水道等施設利用権	19	18	17	16	16	利益剰余金	3,906	2,730	3,507	4,306	4,609
ソフトウェア	239	238	211	202	210	(うち当期未処分利益)	(2,154)	(1,080)	(1,114)	(1,138)	(468)
電話加入権	2	1	1	1	1						
工業所有権仮勘定	1,270	1,233	1,126	1,001	921	純資産合計	213,192	213,736	200,655	220,043	227,176
投資その他の資産	77	75	72	50	28						
敷金	77	75	72	50	28						
その他の資産	0	0	0	0	0						
資産合計	276,586	300,045	331,366	361,812	355,972	負債純資産合計	276,586	300,045	331,366	361,812	355,972

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

- ・中期計画等に定められた業務運営を行ったにもかかわらず生じた特定償却資産及び非償却資産の減損額(平成19年度1百万円、平成20年度2百万円、平成21年度5,406百万円、平成22年度23百万円、平成23年度2百万)は、損益計算書上の費用には計上せず、損益外減損損失累計額の科目により資本剰余金の控除項目として計上する処理または資産見返負債を減額する処理を行っている。

【参考資料3】利益(又は損失)の処分についての経年比較(過去5年分を記載) (単位:百万円)

区分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
<b>I 当期末処分利益</b>					
当期総利益	2,154	1,080	1,114	1,138	468
前期繰越欠損金					
<b>II 利益処分類</b>					
積立金	2,154	1,055	1,098	1,077	450
独立行政法人通則法第44条第3項により 主務大臣の承認を受けた額					
知的財産管理・技術移転等積立金	-	25	16	61	18

備考(指標による分析結果や時的なデータに対する説明等)

- ・平成18年度の知的財産管理・技術移転等積立金については、平成19年度中に全額使用した。
- ・平成20年度及び平成21年度の知的財産管理・技術移転等積立金(合計41百万円)については、平成22年度中に19百万円を使用した。
- ・平成23年度の知的財産管理・技術移転等積立金については、利益処分の案の金額となっている。

【参考資料4】人員の増減の経年比較(過去5年分を記載) (単位:人)

職種※	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
役員	8( 8)	8( 8)	8( 8)	8( 8)	8( 8)
定年制研究系職員	381( 381)	376( 376)	362( 362)	344( 344)	332( 332)
任期制研究系職員	2,050(2,161)	1,902(1,000)	1,930(1,009)	2,007(1,032)	2,013(1,145)
定年制事務職員	229( 229)	233( 233)	249( 249)	254( 254)	263( 263)
任期制事務職員	175( 177)	195( 198)	214( 222)	255( 262)	275( 283)

※職種は法人の特性によって適宜変更すること

備考(指標による分析結果や特異的なデータに対する説明等)

- ①上記数値は、運営費交付金、特定先端大型研究施設運営費等補助金及び特定先端大型研究施設整備費補助金により雇用された常勤役員数である。
  - ②( )内は総人件費改革の対象人員であり、前記予算以外に非競争的資金及び民間資金により雇用される職員も対象となる。対象人員数は17年度末3,277人に対し、18年度末3,270人、19年度末2,956人と減少しており、総人件費改革への対応を着実に進めてきた。
  - ③なお、総人件費改革の対象人員は、平成20年度に施行された「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律(平成20年法律第63号)」により、前記予算のうち国からの補助金・委託費(非競争的資金)で雇用されている任期制研究者及び運営費交付金により雇用される任期制研究者のうち国策上重要な研究課題(第三期科学技術基本計画(平成18年3月閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう)に従事する者及び若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究者をいう)は対象外となった。また、民間資金により雇用される職員についても、「イノベーション25」(平成19年6月1日閣議決定)を踏まえ、対象外となった。これに伴い、総人件費改革の新たな対象人員は、平成23年度目標2,098人に対し、平成23年度末2,031人と目標を達成しており、総人件費改革への対応を着実に進めている。
- \*平成19年度以前の総人件費改革の対象人員は、②の基準で算出

# 独立行政法人理化学研究所の平成23年度に係る業務の実績に関する評価

【(大項目) I】	I 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項	(評定) S
【(中項目) I-1】	新たな研究領域を開拓し科学技術に飛躍的進歩をもたらす先端的融合研究の推進	(評定) A

【I-1-(1)】	生命システム研究	(評定) A								
【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】										
<ul style="list-style-type: none"> <li>・計算機による分子設計を通じた生命システムの制御、システム生物学による細胞運命の制御機構等を解明する。</li> <li>・医療画像データからの人体モデル作成技術等を開発する。</li> <li>・関連する物質科学、数理科学等を結集し、新たな計算科学研究の基礎を築く。</li> </ul>		<table border="1"> <tr> <td>—</td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>H22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </table>	—	H20	H21	H22		A	A	A
—	H20	H21	H22							
	A	A	A							
		実績報告書等 参照箇所								
		実績報告書 p9-10								

## 【インプット指標】

### 運営費交付金

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	8,644 の内数	8,356 の内数	8,167 の内数	2,086

### 人員

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
研究系職員数(人)	503 の内数	504 の内数	466 の内数	86

※平成20～平成22の予算額には、当該項目に細分化して配賦することが困難な人件費等が含まれていること、また、研究系職員についても、領域横断的な研究を行っており当該項目に細分化して集計することが困難であることから、把握可能な(中項目 I-1)「新たな研究領域を開拓し科学技術に飛躍的進歩をもたらす先端的融合研究の推進」の全体の計数の内数として示す。

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価
●システム生物学による細胞運命の制御機構が解明できたか否か	●1 分子レベルでは細胞内1分子イメージング解析法の自動化による生体分子の反応・拡散パラメータ自動計測手法の開発、分子ネットワークレベルでは1細胞質量分析による要素同定手法の開発を行った。本手法に関しては	●順調に計画を遂行していると評価できる。特にすでに製薬企業への技術指導を開始した点については、当初計画で予期し得なかった成果であり、産業界からの期待が

	<p><u>製薬企業への技術指導も開始した。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>新規光学理論を応用し、光学系を独自に設計・デザインすることにより、光学顕微鏡の従来の性能限界を超えた、空間分解能 100nm、時間分解能 2ms を達成した。これにより、微小空間における蛋白質動態計測が可能となる。</u></li> <li>●<u>網羅的な遺伝子発現データから、遺伝子発現に協調的に働く転写因子やヒストン修飾の組み合わせを簡便に抽出しその有意性を評価する統計的手法を開発した。また、1細胞内遺伝子発現1分子イメージング技術の計測対象を原核生物から、真核細胞に拡大していくための技術開発を開始し、その基盤となるレーザー顕微鏡を構築した。</u></li> </ul>	<p><u>予想以上に大きいという観点から、高く評価できる。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。特に微小空間における蛋白質動態計測が可能となった点については、これまで困難だった細胞機能の「現場」の直接観察を実現するブレークスルーであるという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>実験系と連携しつつ生命科学、物質科学、数理科学等を取り込んだ計算科学研究分野において、ソフトウェア開発・人材集積・応用研究を推進できたか否か</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>有用なペプチドの探索の効率化を図るため、計算機シミュレーションによるペプチド設計において、水中と複合体中のペプチドの構造変化の違いを考慮することで、検出能力の大幅な向上に成功した。</u></li> <li>●<u>分子の反応経路や細胞レベルでの動態の予測に向け、実験系研究者と計算科学の研究者との連携により、1分子計測で明らかになった分子の確率的振る舞いを考慮した細胞極性形成モデルの構築を行った。</u></li> <li>●<u>タンパク質や DNA などの生体分子の機能を理解するため、生体分子が持つ状態とそれぞれの状態形成に重要な役割を果たす周囲の分子との分子間相互作用を、体系的に明らかにする新手法「DIPA(ディーパ)」を開発した。</u></li> <li>●<u>平成 24 年 3 月 31 日時点の PI 19 人のうち 8 人(42%)が 30 代の若手研究</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></li> <li>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。特に、細胞極性形成モデルの構築は、1分子計測等の実験系研究者と計算科学の研究者との連携により初めて可能となった成果であるという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></li> <li>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。特に、融合分</u></li> </ul>



	<p>者であるなど、若手研究者の積極的登用等により、人材の育成を図っている。また、<u>生命動態システム科学に取り組む後進の研究者への門戸を開くため、大学生及び大学院生を対象に、「QBiC スプリングコース」を開講し、北海道から沖縄まで 32 大学 80 名が参加した。</u></p> <p>●多細胞動態研究分野における研究コミュニティの連携促進を目的とした多細胞動態研究イニシアティブを発足、さらに発生・再生科学総合研究センターと共同で、6月に国際シンポジウムを開催するなど、世界一流の研究者との交流を図った。</p>	<p><u>野における人材集積や次世代の研究者の育成に貢献する</u>という観点から、高く評価できる。</p> <p>●国際的にも注目されている領域だけに、競争力を一段とパワーアップできるよう、若手研究者と共に、国際的に優れた研究者の参入、女性研究者の参入も、積極的に進めてほしい。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●日本の優れた一分子計測の研究ポテンシャルを活かし、計算科学によるモデル化により、システムとしての生物の解明に成果を挙げられることを期待する。</p> <p>●生命現象を計算科学、物理、化学、工学、医学など広範な視点からどのように追い詰めるのかということに関しては、意欲的な、新しい科学の統合の試みと評価したい。</p> <p>●当該研究の目標は非常に高く、目標に対する成果も順調である上に予期し得なかった成果も生じており非常に高く評価できる。今後の研究の進捗をさらに期待したい。</p>

【I-1-2】	ケミカルバイオロジー研究領域	(評定)
【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】		A

<ul style="list-style-type: none"> <li>・微生物由来の天然化合物を系統的に収集した化合物バンクを構築し、化合物ライブラリーを提供する。</li> <li>・大量かつ高速のスクリーニングに対応可能な化合物アレイを作成するとともに、データベースを構築し、所内外の研究者に広く提供する体制を築く。</li> <li>・画期的な生理活性小分子を探索するためのスクリーニング系を構築し、生命機能の理解と制御に役立つバイオプローブを創出する。</li> <li>・糖鎖が関連する生命機能を解明し、糖鎖不全等に起因する疾患の研究を展開する。</li> </ul>	—	H20	H21	H22
		A	A	A
	<b>実績報告書等 参照箇所</b> <b>実績報告書 p10-11</b>			

**【インプット指標】**

運営費交付金					人員				
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	8,644 の内数	8,356 の内数	8,167 の内数	6,772 の内数	研究系職員数(人)	503 の内数	504 の内数	466 の内数	483 の内数

※予算額には、当該項目に細分化して配賦することが困難な人件費等が含まれていること、また、研究系職員についても、領域横断的な研究を行っており当該項目に細分化して集計することが困難であることから、把握可能な(中項目 I-1)「新たな研究領域を開拓し科学技術に飛躍的進歩をもたらす先端的融合研究の推進」の全体の計数の内数として示す。

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価																				
<p>●2 万種類の化合物を収集保管し、世界に類のない化合物ライブラリーを構築できたか否かさらに、その化合物を搭載した化合物アレイを作製し、スクリーニングに提供したか否か</p>	<p>●平成 22 年 10 月にスクリーニング用化合物ライブラリーの有償提供を開始し、平成 23 年度は国内外の研究者に対して、9 件の標準化合物ライブラリーと 11 件のパイロットライブラリーの有償提供を含め、累計 353 件、143,100 化合物を配布し、研究支援を行った。</p> <p style="text-align: center;">化合物の収集保管等に係る件数の推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収集保管数</td> <td>38,000</td> <td>39,200</td> <td>39,500</td> </tr> <tr> <td>累計提供件数</td> <td>140</td> <td>189</td> <td>353</td> </tr> <tr> <td>(外部割合)</td> <td>(49%)</td> <td>(51%)</td> <td>(56%)</td> </tr> <tr> <td>1 件当たりの配布数</td> <td>612</td> <td>476</td> <td>405</td> </tr> </tbody> </table> <p>※提供件数において外部提供の割合が年々増加している。          ※1 件当たりの配布数が減少しているが、これはスクリーニング精度の向上により化合物提供の効率化が図られているためである。</p>	年度	H21	H22	H23	収集保管数	38,000	39,200	39,500	累計提供件数	140	189	353	(外部割合)	(49%)	(51%)	(56%)	1 件当たりの配布数	612	476	405	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、化合物の収集保管数が目標のほぼ 2 倍の 39,500 に到達し、全体のおよそ半分が天然化合物およびその誘導体により構成される点については、世界的にも類を見ない化合物ライブラリーであるという観点から高く評価できる。</p>
年度	H21	H22	H23																			
収集保管数	38,000	39,200	39,500																			
累計提供件数	140	189	353																			
(外部割合)	(49%)	(51%)	(56%)																			
1 件当たりの配布数	612	476	405																			

	<p>●収集保管している化合物を搭載した化合物アレイについても、67 件のスクリーニングに提供した他、平成 24 年 4 月からの支援システムとしての運用開始に向けて支援体制を整えた。</p> <p style="text-align: center;">化合物アレイスクリーニング件数</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アレイスクリーニング数</td> <td>28</td> <td>49</td> <td>67</td> </tr> </tbody> </table>	年度	H21	H22	H23	アレイスクリーニング数	28	49	67	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、収集保管している化合物を搭載した化合物アレイについて、67 件のスクリーニングに提供するとともに、平成 24 年 4 月からの支援システムとしての運用開始に向けて支援体制を整えた点については、大学等研究機関に対する研究支援の観点から、高く評価できる。</p> <p>●ライブラリー、データベースは、目立たないけれども基礎科学の足腰を支え、新たな領域を発展させる上でも極めて重要なプロジェクトである。こうした地道な科学政策を積み重ねることは、日本の国際的なポジションを確実に押し上げるはずで、国内よりも国外からの評価と期待を獲得できるよう、引き続き事業の伸展を望む。</p>
年度	H21	H22	H23							
アレイスクリーニング数	28	49	67							
<p>●タンパク質修飾やエピジェネティクスに関連する高次生命機能の調節を目的としたスクリーニング系を確立し、阻害剤を探索するとともに、その細胞内標的を解明したか否か</p>	<p>●ヒストンの翻訳後修飾や疾患特異的なプロテアーゼに対する阻害剤のスクリーニング法を確立した。また、ヒストンメチル化酵素阻害物質としてエピポリチオジオキソピペラジン類化合物を同定し、細胞毒性の低いヒストンメチル化酵素阻害剤の基本骨格を見出したほか、ヒストンアセチル化を検出するプローブを開発し、アセチル化ヒストンを認識する分子の阻害剤を発見した。また、<u>遺伝子過剰発現スクリーニングと DNA マイクロアレイを組み合わせた細胞内薬剤標的分子を同定する新手法の確立に成功したほか、がんマーカーの一つであるグルタチオン転移酵素の細胞内蛍光検出法を開発した。</u></p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、がんマーカーの一つである「グルタチオン転移酵素」の細胞内蛍光検出法の開発は、当初計画で予期し得なかった成果であり、<u>当該酵素量の高いがん細胞に特異的に薬理活性を示すプロドラッグの開発に貢献するという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●今後の「創薬」の段階での、知財戦略に期待したい。</p>								
<p>●新しい糖鎖解析技術が開発されたか、アルツハイマー病等の神経変性</p>	<p>●糖転移酵素「GnT-IX」が脳だけに存在する仕組みを解明した他、2 型糖尿病に関わるグルコース輸送体 GLUT4 は、輸送体に付加するたった一つの</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、糖尿病のインスリン分泌不全を糖鎖により改善できる事の発見</p>								

疾患や生活習慣病に係わる糖鎖の役割を解明できたか否か	糖鎖により正しい経路を経てインスリンに応答することを解明した。また、真菌類が持つ多糖の立体構造を特異的に認識する仕組みを解明した。また、 <u>糖尿病のインスリン分泌不全を糖鎖により改善できることを世界で初めて発見した。</u>	は、当初計画で予期し得なかった成果であり、 <u>2 型糖尿病発症の仕組みの理解や糖尿病治療につながるという観点から、高く評価できる。</u>
●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか	●上記の下線部分	●上記の下線部分

<b>【I-1-3】</b>	物質機能創成研究領域	(評価) <b>S</b>			
<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b> ・革新的な物質機能発現の基本原則を解明する。 ・新しいデバイスの創出につながる概念を構築する。		—	H20	H21	H22
		A	S	S	S
		<b>実績報告書等 参照箇所</b>			
<b>実績報告書 p11-12</b>					

**【インプット指標】**

運営費交付金

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	8,644 の内数	8,356 の内数	8,167 の内数	6,772 の内数

人員

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
研究系職員数(人)	503 の内数	504 の内数	466 の内数	483 の内数

※予算額には、当該項目に細分化して配賦することが困難な人件費等が含まれていること、また、研究系職員についても、領域横断的な研究を行っており当該項目に細分化して集計することが困難であることから、把握可能な(中項目 I-1)「新たな研究領域を開拓し科学技術に飛躍的進歩をもたらす先端的融合研究の推進」の全体の計数の内数として示す。

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価(案)
●単分子電子伝導やメタマテリアル等、分子を基調とするナノメートルサイズの構造体の基本原則の解明および新奇機能の創出ができたか否	●絶縁超薄膜表面上の化学反応性を界面の操作で制御することに世界で初めて成功した。また、ゲルマニウムナノワイヤで量子ドットを作成するプロセスを確立し、電子数 1 個のスピ生成に成功したほか、長いコヒーレンス時間を持つ核スピン偏極状態を双方向に制御することに成功した。さらに、ヘ	●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、ヘリウム液面電子を半導体上で制御する素子の開発は、 <u>ナノスケール閉じこめ中の強相関電子を研究する全く新しい手法を提供するものであり、量子ビットなどの新機能量子デバ</u>

<p>か</p>	<p><u>リウム液面電子に関してゼロ抵抗状態を発見し半導体微細加工と組み合わせ</u> <u>せて液面電子素子を実現した他、分岐を有した環状核酸ナノ構造体「投げ</u> <u>縄型イントロン RNA」の新しい検出法を開発したほか、プラズモンの増強電</u> <u>場を用いたフルカラーフォログラムを世界に先駆けて発表した。</u></p>	<p><u>イスの実現に貢献するという観点から、高く評価できる。</u> <u>また、分岐を有した環状核酸ナノ構造体「投げ縄型イント</u> <u>ロン RNA」の新しい検出法の開発は、重要な生物学的役</u> <u>割が分かってきたジャンク RNA の機能解明に貢献する</u> <u>という観点から、高く評価できる。さらに、プラズモンの増強</u> <u>電場を用いたフルカラーフォログラムの発表は、スマート</u> <u>フォン等の小型機器にも利用できる、三次元ディスプレイ</u> <u>デバイスの実現に貢献するという観点から、高く評価でき</u> <u>る。</u> ●今後も、イノベーションを創出するようなデバイスの開発 に期待したい。</p>
<p>●次元規制空間の構築とそれを利用 した超高速触媒反応システムや応 答機能分子システム等の開発に成 功したか否か</p>	<p>●<u>独自の手法で触媒活性を持つパラジウムナノ粒子を固定化したマイクロ</u> <u>チャンネルリアクターを用い、通常の方法では処理困難な環境汚染物質であ</u> <u>る PCB を、低濃度でも連続的に完全に分解する手法を開発した。また、ア</u> <u>クアマテリアルの実用化へ向けた分子バインダーの徹底単純化、光触媒機</u> <u>能を埋め込んだアクアマテリアルの機能開拓、ナノチューブを巨視的に異方</u> <u>配向したアクアマテリアルの開発を行ったほか、異なる電気特性の分子グ</u> <u>ラフェンを真っ直ぐに接合した 1 本の炭素ナノチューブの開発やディスク状</u> <u>液晶分子の大面积垂直配向の制御や異方的機能の発現にも成功した。</u> ＜平成 22 年度より、I-4-(1)中「グリーン未来物質創成研究」で実施＞</p>	<p>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。特に、低濃度</u> <u>PCB を連続的に完全に分解する手法の開発は、大規模</u> <u>処理装置の開発に期待できるという観点から、高く評価</u> <u>できる。また、ディスク状液晶分子の大面积垂直配向の</u> <u>制御や異方的機能の発現に成功した成果は、抗効率太</u> <u>陽光発電材料の開発に向け革新的な分子設計戦略を提</u> <u>案し、液晶材料の応用可能性を提示したという観点か</u> <u>ら、高く評価できる。</u></p>
<p>●ジョセフソン接合量子回路の提案、 量子ビットの直接観察等、量子デバ イスの実現に向けた原理的問題の</p>	<p>●<u>超伝導量子ビットの集積回路技術の高度化に向けた新結合方式を提案し、</u> <u>量子ビット集積のためのスケールリングを可能とする回路を創出した。また、</u> <u>新規材料を用いた超伝導細線において、コヒーレントに磁束がトンネルする</u></p>	<p>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。特に、真空の</u> <u>ゆらぎから光子を生成する動的カシミール効果の実証</u> <u>は、量子コンピュータなど、量子情報通信分野の研究に</u></p>

<p>解決が進展したか否か</p>	<p>現象の観測に成功した。<u>さらに、真空のゆらぎから光子を生成する動的カシミール効果の理論を世界で初めて実証したほか、電子線ホログラフィーを用いて高温超伝導材料における磁束の可視化に成功した。</u></p>	<p><u>大きく貢献するという観点から、高く評価できる。また、電子線ホログラフィーを用いて高温超伝導材料における磁束の可視化に成功したことは、強力な磁石としての磁気特性の向上に大きく貢献するという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●量子コンピュータの将来像をより明確に示してほしい。</p>
<p>●新奇的な超伝導体、量子磁性体等、電子複雑機能を有する物質の設計・開拓と基礎学理の解明を実現したか否か</p>	<p>●電子複雑系機能材料の研究において、4つの新規超伝導体を発見した。銅酸化物の高温超伝導体において、絶縁体から超伝導の種である擬ギャップ相が出現する過程を、原子解像走査トンネル顕微鏡を用いて実空間で可視化することに成功した。</p> <p>&lt;平成22年度より、I-4-(1)中「グリーン未来物質創成研究」で実施&gt;</p> <p>加えて、希土類イオンの磁気異方性を制御したペロブスカイト型鉄酸化物を合成し、自発磁化を電場のみで反転することに初めて成功し、巨大な電気磁気応答を示す物質を発見した。また、磁性ガーネットと2種類の非磁性ガーネットを順番に積層した人工の磁性超格子を開発し、光—磁気—電気交差相関機能物性である非線形カー回転を室温で実証した。さらに、酸化物の(111)界面でトポロジカル絶縁体が多数の物質で起きること、分数異常量子ホール効果をはじめとする新奇的な現象が起きることを見出した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。<u>特に、酸化物の(111)界面でトポロジカル絶縁体が多数の物質で起きることを見出した事は、今後の展開に期待できる成果である。</u></p>
<p>●スピン流を用いた低エネルギー散逸エレクトロニクスの新規学理を提案し、これを現実の物質系において実証できたか否か</p>	<p>●開発した高効率スピン注入により、電子スピンの集団の伝導機構を解明し、局在する電子スピンを選択的に励起することに成功した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、<u>高効率スピン注入法の開発は、スピントランジスタやスピン演算素子などへの応用に期待できる。</u></p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果</p>	<p>●上記の下線部分</p>	<p>●上記の下線部分</p>

<p>が生じたか</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 様々な領域を統廃合した新たな物性科学の研究拠点として、今後も世界観を変える「創発」研究の成果を期待したい。</li> <li>● 今後とも、世界をリードし、イノベーションを起こすための具体的応用も考えて欲しい。</li> </ul>
--------------	--	---

<p><b>S 評定の根拠(A 評定との違い)</b></p>	
<p>【定量的根拠】</p> <p>・真空のゆらぎから光子を生成する動的カシミール効果の理論を世界で初めて実証した。この成果は、「Physics World」誌において、2011 年 Breakthrough of the Year の第 5 位に選出されたほか、「Nature」誌においても The most read news story of 2011 にも認定された。</p> <p>【定性的根拠】</p> <p>○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プラズモンの増強電場を用いたフルカラーフォログラムを世界に先駆けて発表(Science に掲載) (スマートフォン等の小型機器にも利用できる、三次元ディスプレイデバイスの実現に貢献)</li> <li>・ヘリウム液面電子を半導体上で制御する素子の開発はナノスケール閉じこめ中の強相関電子を研究する全く新しい手法を提供するものである。(Physical Review Letters に掲載) (量子ビットなどの新機能量子デバイスの実現に貢献)</li> <li>・遺伝子発現を調整する機能をもつと考えられるようになった投げ縄型イントロン RNA を直接的に検出する方法を世界で初めて可能にした(Angewante Chemie Intl. Ed.に掲載) (重要な生物学的役割が分かってきたジャンク RNA の機能解明に貢献)</li> <li>・動的カシミール効果(真空揺らぎから光子を生成)を実証した。(Nature に掲載、被引用回数上位 1%)(量子コンピュータなど、量子情報通信分野の研究に大きく貢献)</li> <li>・電子線ホログラフィーを用いて高温超伝導材料における磁束の可視化に成功(J. Appl. Phys.に掲載)(強力な磁石としての磁気特性の向上に大きく貢献)</li> <li>・異なる電気特性の分子グラフェンを真っ直ぐに接合した 1 本の炭素ナノチューブを開発(Science に掲載) (抗効率太陽光発電材料の開発に向け革新的な分子設計戦略を提案)</li> <li>・ディスク状液晶分子の大面积垂直配向の制御や異方的機能の発現に成功(Chem. Eur. J.に掲載) (液晶材料の応用可能性を提示)</li> <li>・パラジウムナノ粒子を固定化したマイクロチャンネルリアクターを用い、低濃度 PCB を連続的に完全に分解する手法を開発(Chem. Sus. Chem に掲載)(大規模処理装置の開発に</li> </ul>

期待).

この他にも、被引用回数上位 1%の論文が 2 報、特許申請 1 件

<b>【 I - 1 - (4) 】</b>	先端光科学研究領域	(評定)			
<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b> ・理化学研究所が独自に開発を推進してきた各種光源を高度化する。 ・様々な光に関する応用研究による未知領域の計測・観測技術を開拓する。		<b>A</b>			
		—	H20	H21	H22
		A	A	S	
		実績報告書等 参照箇所			
		実績報告書 p12-13			

**【インプット指標】**

運営費交付金					人員				
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	8,644 の内数	8,356 の内数	8,167 の内数	6,772 の内数	研究系職員数(人)	503 の内数	504 の内数	466 の内数	483 の内数

※予算額には、当該項目に細分化して配賦することが困難な人件費等が含まれていること、また、研究系職員についても、領域横断的な研究を行っており当該項目に細分化して集計することが困難であることから、把握可能な(中項目 I - 1)「新たな研究領域を開拓し科学技術に飛躍的進歩をもたらす先端的融合研究の推進」の全体の計数の内数として示す。

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価
●サブ 10 フェムト秒テラワット級レーザーの開発とそれによる高次高調波の水の窓域(2nm)までの波長域の拡大を実現したか否か  また、1 から 20 テラヘルツにわたる広帯域テラヘルツ光源を開発したか否か	●中赤外域におけるサブ 10 フェムト秒テラワット級レーザーによる水の窓域(2nm)での高次高調波発生を高出力化するため、励起光源となる赤外域で 100mJ 級のエネルギーを有する高出力フェムト秒レーザー光源の設計を完了した。  ●サブナノ秒のパルス幅を持つマイクロチップレーザーを励起光源に用いて変換効率を大幅に改善し、従来の 200 倍以上となるキロワットクラスの高強度テラヘルツ光の発生に成功するとともに、高強度・広帯域テラヘルツ波発生	●順調に計画を遂行していると評価できる。  ●順調に計画を遂行していると評価できる。



	<p>のための光注入型 2 波長励起光源を開発し、テラヘルツ波発生に初めて成功した。また、半導体テラヘルツ量子カスケードレーザー (THz-QCL) の開発においては、理論計算により低閾値化および動作温度の高温化が可能であることを明らかにした。窒化ガリウム (GaN) 系 THz-QCL の研究においては、電流注入により得られた発光が GaN 量子構造からの発光であることを世界で初めて確認した。</p>	
<p>●100 アト秒パルス発生とその電場の直接計測を実現したか否かまた、生きた細胞を 50nm 以下の分解能でリアルタイム観測したか否か</p> <p>さらに、分解能 10nm を有する近接場顕微鏡を開発したか否か</p>	<p>●アト秒パルス列を用いた分光法 (非線形フーリエ変換分光法) を確立し、重水素の核振動波束の時間分解計測に成功した。世界初の波長可変紫外フェムト秒誘導ラマン分光システムを開発し、光受容タンパクの発色団分子のフェムト秒構造変化の実時間観測に成功した。</p> <p>●プローブ設計・偏光制御の最適化に取り組み、空間分解能の向上と共に感度および再現性の向上に成功し、<u>増強度 1,000 倍以上・空間分解能 20nm 以下をほぼ 100% の収率で達成した。</u></p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、増強度 1,000 倍以上・空間分解能 20nm 以下をほぼ 100% の収率で達成した成果は、<u>これまで課題であった感度および再現性の向上に成功したという観点で、高く評価できる。</u></p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●高強度光源による物質改変の可能性の探求に必要なスペクトル構造と分子運動の関係を明らかにした。また、任意のテラヘルツビーム捜査の実現を目指し、空間光位相変調器による励起レーザー光位相制御によるテラヘルツ位相制御を実現した。また、<u>重要な金属錯体である銅(I)ビスジイミン錯体のフェムト秒光構造変化と初期核波束運動の実時間観測を達成し、反応ダイナミクスを核運動のレベルで明らかにした。</u></p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●銅(I)ビスジイミン錯体のフェムト秒光構造変化と初期核波束運動の実時間観測を達成し、反応ダイナミクスを核運動のレベルで明らかにしたことは、金属錯体を使った分子スイッチや光エネルギー変換の研究において新たな機能の設計指針を与えたという観点から、高く評価できる。</p> <p>●基礎科学からさまざまな応用領域の開拓まで視野に入れた、日本の独自性を発揮できる戦略的な基礎研究で、</p>

		10年余の成果は高い評価に値する。
--	--	-------------------

<b>【 I -1-(5)】</b>	<b>基礎科学研究</b>	(評定)			
<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b> ・幅広い分野において独創的・先導的研究を実施して新たな研究領域を創出する。 ・新たな研究の芽を生み出すために、分野の異なる複数の研究室が学際的に取り組む。		<b>S</b>			
		—	H20	H21	H22
		A	A	S	
		実績報告書等 参照箇所			
		実績報告書 p13-15			

**【インプット指標】**

運営費交付金					人員				
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	8,644 の内数	8,356 の内数	8,167 の内数	6,772 の内数	研究系職員数(人)	503 の内数	504 の内数	466 の内数	483 の内数

※予算額には、当該項目に細分化して配賦することが困難な人件費等が含まれていること、また、研究系職員についても、領域横断的な研究を行っており当該項目に細分化して集計することが困難であることから、把握可能な(中項目 I -1)「新たな研究領域を開拓し科学技術に飛躍的進歩をもたらす先端的融合研究の推進」の全体の計数の内数として示す。

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価(案)
●分野融合的な研究に取り組んだか 否か	<ul style="list-style-type: none"> <li>●基礎科学研究では、分野の異なる複数の研究室が独創的・先導的研究を実施して、新たな研究の芽の創出と育成を目指し、事前・中間・事後の評価体系の下、基礎研究を実施した。</li> <li>●研究者の自由な発想に基づく独創的研究、萌芽的研究または分野横断的研究を奨励するとともに、基幹研究所を中心とする所内外連携研究の芽を創出することを目的として「連携の芽ファンド」の課題公募を行った。計 14 件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>

	<p>の応募があり、7件採択した。</p> <table border="1" data-bbox="600 172 1435 331"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>申請数</td> <td>14件</td> <td>14件</td> </tr> <tr> <td>採択数</td> <td>7件</td> <td>7件</td> </tr> </tbody> </table> <p>●若手を中心とした研究員会議幹事会に募集、審査、採択を一任し、若手研究者のサイエンスを見る目を育てることを目的とした「研究奨励ファンド」により、18件の個人レベルの意欲的な研究を奨励した。</p> <table border="1" data-bbox="600 507 1435 667"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>申請数</td> <td>65件</td> <td>66件</td> </tr> <tr> <td>採択数</td> <td>21件</td> <td>18件</td> </tr> </tbody> </table> <p>●若手研究者の分野横断的な研究交流・人的交流を目的とした研究会として、「異分野交流のタベ」を開催し、英語による研究室概要の発表とポスターセッションを2回実施した(第5回平成23年8月4日、第6回平成23年12月1日)。「異分野交流のタベ」に参加した研究者の中から、脳科学総合研究センター等との基幹研究所外との共同研究提案が生まれ、「連携のタネファンド」で支援した。</p>	年度	H22	H23	申請数	14件	14件	採択数	7件	7件	年度	H22	H23	申請数	65件	66件	採択数	21件	18件	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●多領域の研究者が、さまざまな領域のバックグラウンドを持ちよりながら新しい研究分野を開く、大学などの研究機関では取り組みにくかった試みを、順調に展開しており、理研らしい成果があがっている。反物質研究など多彩な成果などから、「十二分」な達成と考えられるが、今後も領域の選択と統合が順調に進むよう、期待している。</p>
年度	H22	H23																		
申請数	14件	14件																		
採択数	7件	7件																		
年度	H22	H23																		
申請数	65件	66件																		
採択数	21件	18件																		
<p>●世界的にインパクトのある新しい研究領域を開拓したか否か</p>	<p>●各分野それぞれの研究目標に対し、新規有機電解効果トランジスタの制御機構の解明、脂質ドメインを細胞膜上で可視化する技術の開発など、年度計画に定められた成果を着実に挙げた。</p> <p>●<u>反水素原子の生成条件について、共鳴法や周波数の制御などのパラメータを調整してより最適化することにより、反水素原子の捕捉率が改善しただけでなく、1,000秒以上もの長時間、反水素原子を閉じ込めることに成功した。</u></p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●<u>反水素原子をじっくりと精密に観測することが可能になることで、今後、新たな研究領域の開拓が期待できるという観点から、高く評価できる。</u></p>																		

<p>●科学的・社会的インパクトのある成果を創出したか否か</p>	<p>●各分野それぞれの研究目標に対し、反水素原子の長時間捕捉の成功や、植物細胞における新たな輸送経路の発見、脂質の特異的な立体構造の解明など、科学的・社会的にインパクトの大きい成果を着実に挙げた。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、1,000 秒以上もの長時間、反水素原子を閉じ込めることに成功した成果は、<u>世界最先端の研究をさらに推進したという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●イノベーション創出のために、課題解決型の研究を行うことは非常に大切であるが、基礎研究のメッカであるという理研らしさも保持しつつ、STIR の実現に取り組んでいくことを期待する。</p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分</p>	<p>●上記の下線部分</p>

<p><b>S 評定の根拠(A 評定との違い)</b></p>
<p>【定量的根拠】</p> <p>○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 反水素原子の生成条件について、共鳴法や周波数の制御などのパラメーターを調整してより最適化することにより、反水素原子の捕捉率が改善しただけでなく1000 秒以上もの長時間、反水素原子を閉じ込めることに成功した。この成果は、0.1 秒程度であった反水素原子の閉じ込め時間の記録(昨年「Physics World」誌において 2010 年 Breakthrough of the Year の第 1 位に選出)を 1 万倍以上更新したものであり、反水素原子をじっくりと精密に観測できることが可能となった。(Nature Physics に掲載、被引用回数上位 1%)</li> <li>◇ 日本、デンマーク、カナダ、米国、英国、ブラジル、スウェーデン、イスラエルからなる国際共同研究による成果であるが、反水素原子の補足に必要な反陽子と陽電子を閉じこめる八重極磁気瓶を開発したのは、理研の成果。</li> <li>◇ 本成果は、物質と反物質の違いという基礎物理学の根幹を明らかにする実験を可能とするものであり、科学技術の飛躍的進歩をもたらす基礎的知見を得た。</li> </ul>

<p>【(中項目) I -2】</p>	<p>国家的・社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究開発の推進</p>	<p>(評定)</p>
---------------------	---------------------------------------	-------------

S

【I-2-(1)】

脳科学総合研究

(評定)

S

【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】

- ・脳の仕組みを理解し、新たな知識体系を確立するため、分子から回路を経て心に至る脳の仕組みの解読を目指す。
- ・脳科学研究に革新をもたらす基盤技術を開発し、内外の脳科学研究の推進を支える。
- ・国内外の大学等との連携・交流を図る。
- ・脳科学分野の優れた人材を育成して内外の組織・機関に送り出す。
- ・我が国における研究組織の運営体制の新しいモデルを示す。
- ・研究成果を着実に社会に還元するとともに、一般社会と研究者の双方向の対話を進める。

— H20 H21 H22

S S S

実績報告書等 参照箇所

実績報告書 p16-20

【インプット指標】

運営費交付金

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	9,321	9,038	8,586	8,364

人員

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
研究系職員数(人)	424	393	414	406

施設整備補助金

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	-	2,504	496	-

評価基準(中期計画)

実績

分析・評価(案)

●分子と行動を結び付ける階層横断的・融合的な研究で顕著な知見の獲得・発明があったか否か

- 記憶痕跡に関連する脳神経細胞のネットワークを光遺伝子で標識し、マウスの脳神経細胞を光で刺激して記憶の呼び起こしに成功した。
- 半球間抑制(左右の脳が抑制しあう神経活動)の神経メカニズムを単一神経レベル、回路レベルで解明する事に成功した。

- 記憶が特定の脳神経細胞に物理的に存在することを示し、脳の物理的な動きと心の現象の関係解明に貢献するという観点から、高く評価できる。
- 脳の障害による運動や感覚のまひ、言語障害などのリハビリテーション医学分野へ基礎的な知見を示せるもので

		あるという観点から、高く評価できる。																
<p>●論文発表のうち国内外の大学等との共同研究による論文の占める割合が一定の範囲で維持されているか否か</p>	<p>●欧文雑誌における論文発表のうち、国内外の大学等との共同研究は211件となっており、共同研究を重視した研究を実施した。また、レベルの低い雑誌に論文を発表するのを控え、「Nature」、「Science」、「Neuron」等の雑誌への論文の発表を増加させている。</p> <p>欧文雑誌における論文発表のうち、国内外の大学等との共同研究の件数</p> <table border="1" data-bbox="573 448 1294 667"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>欧文雑誌における論文発表数</td> <td>279</td> <td>231</td> <td>243</td> </tr> <tr> <td>共同研究件数</td> <td>207</td> <td>205</td> <td>211</td> </tr> <tr> <td>割合(%)</td> <td>74</td> <td>89</td> <td>87</td> </tr> </tbody> </table>	年度	H21	H22	H23	欧文雑誌における論文発表数	279	231	243	共同研究件数	207	205	211	割合(%)	74	89	87	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●論文への発表については、「Nature」、「Science」、「Neuron」等の雑誌への論文の発表を増加させているが、日本語雑誌への発表も一定の規模で継続して行っているように見受けられる。レベルの低い雑誌への発表を控えるという方針であれば、その方針今後も徹底できるよう努力を求めたい。</p>
年度	H21	H22	H23															
欧文雑誌における論文発表数	279	231	243															
共同研究件数	207	205	211															
割合(%)	74	89	87															
<p>●発表論文が世界水準の国際ピアレビューによって評価されているか否か</p>	<p>●マウスの脳神経細胞を光で刺激して記憶の呼び起こしに成功したこと、注意による知覚弁別の向上が空間的選択の向上を介して起こっていること、マウス海馬において生まれたばかりの神経細胞は対象を分別して記憶すること、成熟した神経細胞は連想記憶に関与することを証明したことがそれぞれ「Nature」、「Neuron」、「Cell」に掲載されるとともに、その他 8 つの成果が「Science」、「Nature Neuroscience」に掲載されるなど世界水準で成果が目ざされている。定期的に国際評価を行っており、このような成果についても国際評価の対象となっている。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>																
<p>●研究機関や企業等との新たな連携・交流は行われているか否か</p>	<p>●トヨタ、オリンパスとの連携センターを運営するほか、武田薬品工業との連携センターの開設準備を進めた。また、アステラス製薬との共同研究を開始するとともに、国内 27 の企業と連携を実施している。</p> <p>●また、東大との連携研究チームを設置するとともに、国内 51 機関、海外 23 機関との共同研究を推進している。</p> <p style="text-align: center;">連携実績の推移</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>																

	年度	H21	H22	H23														
	国内機関	50	53	51														
	海外機関	24	22	23														
	国内企業	24	27	27														
●研究者の流動性は確保されているか否か	<p>●平成23年度はセンターで研究活動を実施していた研究者57人が大学等研究機関へ転出し、脳科学分野で活躍している一方、利根川センター長が導入したテニュアトラックシステム(シニアチームリーダー制度)に基づき優秀な研究者が定着したこと、また平成23年度の閉鎖ラボの研究者が前倒しで平成22年度に転出している傾向があったため、流動率は下がっているように見えるが、厳正な評価に基づき、業績の振るわないラボは閉鎖するというシステムにより、流動性を保つシステムは健全に確保されている。</p> <p style="text-align: center;">大学等研究機関への転出数の推移</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>転出数(人)</td> <td>70</td> <td>67</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>研究系職員(人)</td> <td>393</td> <td>414</td> <td>406</td> </tr> <tr> <td>流動率(%)</td> <td>15.1</td> <td>13.9</td> <td>12.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、世界の第一線で活躍する若手PIの抜擢を行った。</p> <p style="text-align: center;">若手PI(チームリーダー)抜擢の例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・A(32歳)(理研内部より抜擢 平成23年4月～)</li> <li>・B(38歳)(New York University から 平成23年10月～)</li> </ul>	年度	H21	H22	H23	転出数(人)	70	67	57	研究系職員(人)	393	414	406	流動率(%)	15.1	13.9	12.3	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●これまでのセンター運営の経験等から、研究者の流動性のあり方について、一定の目標・モデルを示すことを期待する。</p> <p>●利根川センター長体制になって4年、国際的な研究機関としての評価獲得へと焦点を絞り、スタッフ、研究テーマの再編成が進み、その成果が各国から優れた研究者の応募増加、という計画を超える成果をうみ出している。</p>
年度	H21	H22	H23															
転出数(人)	70	67	57															
研究系職員(人)	393	414	406															
流動率(%)	15.1	13.9	12.3															
●言語、情動制御、社会的行動、自己制御等の脳内過程、それらの発達過程と異常における変化等について、新たな知見が得られたか否か	<p>●ヒトとサルの大脳体性感覚野の身体マップの違いが手指より足指で大きいこと、道具使用学習に特異的な海馬歯状回成体ニューロン新生パターンがあることを発見し、幼児における実行機能の発達と全称限量詞(every)概念発達の関係を解明した。子育て行動中における転写因子 Fos の発現パター</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>																

	<p>ン解析により、子育てに重要な脳部位を複数同定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>第一次視覚野の神経活動が対象の意識的知覚に関与しないことを見いだした。</u></li> <li>● <u>注意による知覚弁別の向上が空間的選択の向上を介して起こっていることを解明した。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>脳科学や哲学などの分野に及ぶ学際的な意識の議論に多大な影響を与え、人工感覚器の脳への接続方式の検討など医療応用へとつながるものであるという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>● <u>複雑な脳の高次機能を解く手がかりとなり、注意欠陥・多動性障害(ADHD)のような発達・行動障害の原因解明にも貢献するという観点から、高く評価できる。</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>行動制御、精神活動、学習・記憶について、分子・細胞レベルと行動との対応、モデル化等により新たな知見が得られたか否か</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>半球間抑制(左右の脳が抑制しあう神経活動)の神経メカニズムを単一神経レベル、回路レベルで解明する事に成功した。</u></li> <li>● <u>記憶痕跡に関連する脳神経細胞のネットワークを光遺伝子で標識し、マウスの脳神経細胞を光で刺激して記憶の呼び起こしに成功した。</u></li> <li>● <u>大人のマウスの海馬の歯状回では、新しい神経細胞が常に生まれているが、生まれたばかりの神経細胞は、対象を分別して記憶することに、成熟した神経細胞は、連想記憶に関与していることを証明した。</u></li> <li>● <u>嗅内野第3層から海馬への入力、空間に関する一時的作業記憶や、条件刺激提示後に時を於いて非条件刺激を提示するタイプの恐怖学習など、“時間”または“間”が重要な要素となる記憶学習に重要な役割を果たしていることを証明した。</u></li> <li>● <u>マウス大脳新皮質の一次体性感覚野で見られる、アセチルコリンによる長期増強の促進において、グリア細胞の一種であるアストロサイトでのカ</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>脳の障害による運動や感覚のまひ、言語障害などのリハビリテーション医学分野へ基礎的な知見を示せるものであるという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>● <u>記憶が特定の脳神経細胞に物理的に存在することを示し、脳の物理的な動きと心の現象の関係解明に貢献するという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>● <u>記憶形成における海馬神経細胞の役割分担を証明したという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>● <u>時間や間を重要な要素とする記憶学習のメカニズムの一端を明らかにしたという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>● <u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></li> </ul>



	<p>ルシウム濃度上昇が、重要な役割を果たすことを発見した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●運動学習の記憶の固定化に、運動学習期間に小脳皮質で新たに作られるタンパク質が重要であることと、学習終了直後の数時間の小脳皮質の電気的活動が必要であることを実験的に証明した。</li> <li>●ゼブラフィッシュ腹側手綱核が、能動的回避学習に選択的に関わっていることを発見した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●視覚、聴覚、嗅覚等の臨界期の発現、神経回路網の制御について、分子、細胞、神経回路のレベルで新たな知見が得られたか否か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>味細胞の機能分化を規定する転写調節因子 Skn-1a を同定した。</u></li> <li>●フェレットの一次視覚野の神経細胞の樹状突起では、CaMKII の活性とシナプス棘の存続とが相関することを発見した。</li> <li>●嗅覚神経回路の興奮・抑制バランスを調節する転写調節因子 Tbr2 を同定した。</li> <li>●ショウジョウバエ成虫の嗅覚一次中枢に表現されている匂い情報全体を、イメージングで経時的に可視化する事に成功した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>味細胞の出現やその多様性を支える仕組みの一端を明らかにしたことで生物の食と進化、食環境と生存の関連を考究するヒントを与えること、また、病気やその治療過程で起きる味覚障害の治療法の確立にも役立つと期待されるという観点から高く評価できる。</u></li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●実験データに基づいた脳の局所回路や機能のモデル化、あるいは新しい実験に繋がる仮説の提案ができたか否か</li> <li>また、それにより神経回路の情報表現の理解は進んだか否か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●視覚皮質局所回路の大規模シミュレーションを実施し、層依存の注意の効果を予言した。</li> <li>●神経活動の揺らぎが多数の神経細胞の決定論的相互作用に起因するものである場合に、揺らぎのある動的な回路が揺らぎの無い静的な回路に比べてより頑健で精度の高い情報表現する事を示した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>

<p>●アルツハイマー病を含む神経変性疾患・神経疾患の治療原理の理解は進んだか否か</p>	<p>●<u>カルパインという酵素が、アルツハイマー病におけるアミロイドβ蓄積を加速することを見出した。また、アルツハイマー病の原因蛋白質の前駆蛋白質(APP)が分解される新しい経路を発見した。</u></p> <p>●<u>酵母プリオンタンパク質(Mod5)がプリオン状態を引き起こすことによって酵母が抗菌剤に対する抵抗性を獲得することを明らかにし、プリオン状態を利用してその生存を図るといふ、酵母の新たな生存戦略を見出した。</u></p> <p>●これまで見過ごされてきたアミロイドβの亜種(Aβ43)が、加齢に伴って増加し、強力にアルツハイマー病の病態を促進する因子であることを見出した。</p>	<p>●<u>カルパインという酵素が、アルツハイマー病におけるアミロイドβ蓄積を加速することを見出した成果は、本物質がアルツハイマー病の根本的な治療につながる薬剤となりうることを示したという観点から、高く評価できる。また、APPが分解される新しい経路の発見は、APPのリン酸化阻害剤や脱リン酸化促進剤が、副作用の少ないアルツハイマー病治療薬の標的になりうることを示したという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●<u>哺乳動物のプリオン病の感染や発症のメカニズムの解明にも役立つと期待されるという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●<u>プリオン研究の新たな展開があり、脳疾患モデル動物系の開拓、アリセプトの後を引き継ぐ可能性のあるアルツハイマー疾患治療薬の開発を進めるなど、15年間の実績を土台とした、この施設ならではの優れた成果である。</u></p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●脳神経系の活動をモニタするイメージング技術を新規に開発または実用的に改善し、光学や遺伝学を駆使した応用展開ができたか否か</p>	<p>●<u>第一次視覚野の神経活動が対象の意識的知覚に関与しないことを見いだした。</u></p> <p>●3D-2 光子イメージング法を確立させた。脳表から深さ 700um にある細胞</p>	<p>●<u>脳科学や哲学などの分野に及ぶ学際的な意識の議論に多大な影響を与えるものであり、人工感覚器の脳への接続方式の検討など医療応用へとつながるものであるという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

	<p>体、基底樹状突起からカルシウム応答を記録する事に成功した。</p>									
<p>●可視光イメージング技術、脳情報科学、脳数理科学、形質転換技術等について学際的に先端的な基盤技術の開発ができたか否か</p>	<p>●蛍光蛋白質と発光タンパク質を組み合わせ、従来よりも1,000倍以上明るい発光性の形質転換マウスを作製することに成功した。このマウスからは、移植のための、非常に明るい神経幹細胞を調製することが出来ることがわかった。</p> <p>●モータータンパク質(キネシンとダイニン)を蛍光標識し、微小管骨格に沿う動きを一分子のレベルで可視化することに成功した。</p> <p>●サンゴ由来の蛍光タンパク質の生化学的特長を利用して、オートファジーを定量的に可視化するライブイメージング技術を開発した。特に、<u>傷害ミトコンドリアがリソゾームで分解される現象 mitophagy を可視化することに成功した。</u></p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●今回開発したイメージング技術を用いることでオートファジーを多角的に調べることが可能となること、また、<u>個体発生におけるオートファジーの包括的解析につながる</u>ことが期待されるという観点から、高く評価できる。</p>								
<p>●ニューロインフォマティクス日本ノードのプラットフォームを質的、数的に向上することができたか否か</p>	<p>●国際ニューロインフォマティクス統合機構(INCF)主催の第4回 INCF Congress に参加し、日本ノードのデモ展示をはじめ開発しているシミュレーションプラットフォーム、大規模脳モデルシミュレーションプラットフォーム、北米神経科学学会用抄録検索ツールなどの紹介を行った。また、プラットフォーム間の情報交換・連携強化、コンテンツの追加・更新などを行った。さらに、開発した次世代 XooNlps のユーザインターフェイスの見直し、一括登録・ダウンロード機能の追加、データ交換外部 API の実装などの改良を進めた。INCF 日本ノードポータルサイトを全面的にリニューアルして掲載情報の整理、情報更新頻度の改善、検索機能の充実などにより、比較的高水準のアクセス数を維持できている。</p> <table border="1" data-bbox="573 1334 1066 1428"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アクセス数</td> <td>65,737</td> <td>69,080</td> <td>68,837</td> </tr> </tbody> </table>	年度	H21	H22	H23	アクセス数	65,737	69,080	68,837	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
年度	H21	H22	H23							
アクセス数	65,737	69,080	68,837							

<p>●脳神経系活動のイメージングデータを使った数理科学的な成果を出すことができたか否か</p>	<p>●実験に基づき、シナプス可塑性の新しいモデルを提案し、さらに Ca<sup>2+</sup>イメージングデータから、海馬神経回路の演算機能の可塑性をモデル化した。大神経集団の活動解析手法を完成させた。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●脳神経科学を他の学問に結びつけられるような技術開発研究を提案または実践することができたか否か</p>	<p>●固定したマウス脳組織を透明化する水溶性試薬”Scale”を開発し、神経回路の大規模高精細の 3 次元再構築を可能にした。また、<u>透明化試薬”Scale”が哺乳類動物の脳だけではなく、筋肉、肝臓、腎臓、肺、リンパ節など脳神経以外の組織にも適用できることがわかった。また蛍光タンパク質だけでなく、一般的な化学蛍光試薬についてもそのシグナルを保持したまま透明化観察が出来ることがわかった。ヒトの固定標本への応用が期待される。</u></p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、<u>”Scale”が哺乳類動物の脳神経以外の組織にも適用できることが分かり、また一般的な化学蛍光試薬についてもそのシグナルを保持したまま透明化観察が出来ることがわかった</u>という成果は、<u>固定した生体組織を傷つけることなく数ミリの深部を詳細に蛍光観察することを可能としたものであり、オリンパスを通じて製品化もされており、医療応用に幅広く利用できる</u>と期待されるという観点から、<u>高く評価できる。</u></p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●間違った神経回路の形成を阻害する因子が神経突起を退縮させるメカニズムを解明した。</p> <p>●精神疾患に伴う DNA メチル化を調べる過程で、ヒト神経細胞では非神経細胞と比べて、DNA メチル化状態の個人差が大きいことを発見した。</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●今後このメカニズムの分子機構をさらに詳しく解明することで神経再生法の確立にも貢献することが期待されるという観点から、高く評価できる。</p> <p>●DNA メチル化が精神疾患の原因に関与するかどうかについて精神疾患患者脳試料を用いた研究の道を初めて開き、今後の精神疾患解明につながると期待されるという観点から、高く評価できる。</p> <p>●脳自体の研究は大きく展開しているが、今後は内分泌系や自律神経系を介する全身器官の調節や病態形成における脳の役割について、研究領域を開拓する必要がある</p>

		<p>る。</p> <p>●ものづくり、それを支える基礎科学の広範な展開、という日本の課題の実現例として、また、International にアピールできる実例として、英語標準化の一層の推進を期待する。</p>
--	--	---

<p><b>S 評定の根拠(A 評定との違い)</b></p>
<p>【定性的根拠】</p> <p>○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 半球間抑制(左右の脳が抑制しあう神経活動)の神経メカニズムを単一神経レベル、回路レベルで解明する事に成功した。この成果は、左右の脳の情報のやり取りの仕組みの解明に道筋をつけたもので、脳の障害による運動や感覚のまひ、言語障害などのリハビリテーション医学分野へ基礎的な知見を示せるものである。(「Science」誌に掲載)</li> <li>・ 第一次視覚野の神経活動が対象の意識的知覚に関与しないことを見いだした。この成果は、脳科学や哲学などの分野に及ぶ学際的な意識の議論に多大な影響を与えるものであり、人工感覚器の脳への接続方式の検討など医療応用へとつながるものである。(「Science」誌に掲載)</li> <li>・ 注意による知覚弁別の向上が空間的選択の向上を介して起こっていることを解明した。この成果は、複雑な脳の高次機能を解く手がかりとなり、注意欠陥・多動性障害(ADHD)のような発達・行動障害の原因解明にも貢献するものである。(「Neuron」誌に掲載)</li> <li>・ 記憶痕跡に関連する脳神経細胞のネットワークを光遺伝子で標識し、マウスの脳神経細胞を光で刺激して記憶の呼び起こしに成功した。この成果は、記憶が特定の脳神経細胞に物理的に存在することを示したばかりでなく、脳の物理的な動きと心の現象の関係解明にも貢献するものである。(「Nature」誌に掲載)</li> <li>・ 大人のマウスの海馬の歯状回では、新しい神経細胞が常に生まれているが、生まれたばかりの神経細胞は、対象を分別して記憶することに、成熟した神経細胞は、連想記憶に関与していることを証明した。この成果は、記憶形成における海馬神経細胞の役割分担を証明したものである。(「Cell」誌に掲載)</li> <li>・ 嗅内野第3層から海馬への入力が、空間に関する一時的作業記憶や、条件刺激提示後に時を於いて非条件刺激を提示するタイプの恐怖学習など、“時間”または“間”が重要な要素となる記憶学習に重要な役割を果たしていることを証明した。この成果は、時間や間を重要な要素とする記憶学習のメカニズムの一端を明らかにしたものである。(「Science」誌に掲載)</li> </ul>

- ・ 味細胞の機能分化を規定する転写調節因子 *Skn-1a* を同定した。この成果は味細胞の出現やその多様性を支える仕組みの一端を明らかにしたもので、生物の食と進化、食環境と生存の関連を考究するヒントを与え、また、病気やその治療過程で起きる味覚障害の治療法の確立にも役立つと期待されるものである。（「Nature Neuroscience」誌に掲載）
  - ・ カルパインという酵素が、アルツハイマー病におけるアミロイドβ蓄積を加速することを見出した。この成果は、本物質がアルツハイマー病の根本的な治療につながる薬剤となりうることを示したものである。
  - ・ アルツハイマー病の原因蛋白質の前駆蛋白質（APP）が分解される新しい経路を発見した。この成果は、APPのリン酸化阻害剤や脱リン酸化促進剤が副作用の少ないアルツハイマー病治療薬の標的になりうることを示したものである。
  - ・ 間違った神経回路の形成を阻害する因子が神経突起を退縮させるメカニズムを解明した。この成果は、今後このメカニズムの分子機構をさらに詳しく解明することで神経再生法の確立にも貢献することが期待されるものである。
  - ・ 精神疾患に伴う DNA メチル化を調べる過程で、ヒト神経細胞では非神経細胞と比べて、DNA メチル化状態の個人差が大きいことを発見した。この成果は、DNA メチル化が精神疾患の原因に関与するかどうかについて精神疾患患者脳試料を用いた研究の道を初めて開き、今後の精神疾患解明につながると期待されるものである。
  - ・ サング由来の蛍光タンパク質の生化学的特長を利用して、オートファジーを定量的に可視化するライブイメージング技術を開発した。特に、傷害ミトコンドリアがリソゾームで分解される現象 *mitophagy* を可視化することに成功した。この成果は、今回開発したイメージング技術を用いることでオートファジーを多角的に調べることを可能とし、また、個体発生におけるオートファジーの包括的解析につながると期待されるものである。
  - ・ 酵母プリオンタンパク質 (*Mod5*) がプリオン状態を引き起こすことによって酵母が抗菌剤に対する抵抗性を獲得することを明らかにし、プリオン状態を利用してその生存を図るという、酵母の新たな生存戦略を見出した。この成果は、哺乳動物のプリオン病の感染や発症のメカニズムの解明にも役立つと期待される。（「Science」誌に掲載）
  - ・ 固定したマウス脳組織を透明化する水溶性試薬“*Scale*”を開発し、神経回路の大規模高精細の3次元再構築を可能にした。この“*Scale*”が哺乳類動物の脳だけではなく、筋肉、肝臓、腎臓、肺、リンパ節など脳神経以外の組織にも適用できることが分かり、また蛍光タンパク質だけでなく、一般的な化学蛍光試薬についてもそのシグナルを保持したまま透明化観察が出来ることが分かった。この成果は固定した生体組織を傷つけることなく数ミリの深部を詳細に蛍光観察することを可能としたものであり、医療応用に幅広く利用できると期待される。（「Nature Neuroscience」誌に掲載）
- また、この“*Scale*”はオリンパスを通じて製品化され、米国 Edison Award の Science/Medical 部門で金賞を受賞した。

<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b> ・シロイヌナズナ(アブラナ科)等のモデル植物を中心に、植物の生産機能、代謝調節に関するメタボローム基盤技術に資する知見を得る。 ・最新ゲノム科学技術を駆使し、植物の質的量的生産力向上に関わる遺伝子機能の探索、植物の新機能の開発を行う。 ・国内外の研究機関や大学等、企業との連携を図る。	<b>S</b>			
	—	H20	H21	H22
	S	S	S	S
	<b>実績報告書等 参照箇所</b>			
<b>実績報告書 p20-21</b>				

<b>【インプット指標】</b>									
運営費交付金					人員				
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	1,825	1,758	1,524	1,351	研究系職員数(人)	101	99	90	88

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価(案)
●植物科学研究の強力な推進を図るため、内外の研究機関との連携はどのように有効であったか(平成 21 年 11 月の事業仕分けの結果への対応がなされているか否か)	●大学等と連携して実施した平成 22 年度最先端研究基盤事業により整備した最先端機器を活用し、他機関の研究者も支援する活動(植物科学最先端研究拠点ネットワークの支援事業)を今年度より開始するとともに、これらの機器を活用し、東北大学、東京大学、名古屋大学、奈良先端大学院大学等の 10 の大学、研究機関等とのネットワークで実施する、「植物を用いた CO2 資源化に向けた植物研究拠点ネットワーク」を開始した。また海外も含め、多数の企業との共同研究や特許申請とライセンスを積極的に行なっている。  ●国際的視野を持つ若手研究リーダーの育成を目指して、JSPS の若手研究者等海外派遣プログラムの補助金を獲得し、海外の国際学会での研究発表だけでなく海外の研究機関へ多くの若手研究者を長期派遣した。(平成 23 年は学会等の短期渡航で 5 名、研究機関へ 2 か月以上の長期渡航	●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、平成 23 年 5 月開始の植物科学最先端研究拠点ネットワークの支援事業に関しては、ネットワーク全体で 191 件の申請を受けるなど、ネットワーク内の他組織の機器の利用を希望するものやネットワーク外の組織からの申請が当初計画を大きく超えるものであり、 <u>オールジャパンのグリーン・イノベーションに貢献する研究を主導しているという観点から、高く評価できる。</u> ●植物科学分野でのオールJapanの拠点としての期待は大きい。 ●順調に計画を遂行していると評価できる。 ●農業、医薬という縦割りの構造を超えて、研究のネットワークをこれまで以上に水平展開する努力を期待したい。同時に、これを支える科学政策の推進を見守りたい。

	で5名を派遣)	
<p>●植物の質的・量的生産力向上を目指して植物共通の生長制御、代謝機能、環境応答や耐病性に関わる遺伝子の同定を行えたか否か</p>	<p>●植物の成長や形態形成に中心的な役割を果たす植物ホルモン「オーキシン」の研究は60年以上前から行われてきたが、植物体内での合成経路は不明であった。農作物やバイオマスの増産につながる成果として、これまで別々の経路で働くと考えられてきた2つの酵素が同じ経路で働くことを見出し、<u>植物体内でのオーキシンの生合成の主経路を解明することができた。これはカリフォルニア大学サンディエゴ校のグループとの国際共同研究の成果でもあり、国際的に競争の激しい分野で先行して大きな成果を上げた。</u></p> <p>●肥料が少ない環境下での持続的な生物生産につながる成果として、シロイヌナズナにおいて、植物の成長に必須である窒素の吸収を担うタンパク質が側根の表皮細胞の土に接する部分に偏在し、超低濃度の硝酸イオン環境で硝酸イオンを効率的に吸収することを発見した。</p> <p>●広範な病原菌防除に役立つ創薬研究や抵抗性作物の作出に貢献する成果として、ヨーロッパ全域でジャガイモを破滅的に枯らし、特にアイルランドで歴史的な大飢饉を引き起こしたことで知られるジャガイモ疫病菌の分泌物で、病害を引き起こす植物免疫抑制タンパク質「AVR3a」の立体構造を世界で初めて解明し、病原菌の種を超えて保存されている脂質結合領域が免疫を抑制するのに必要な構造であることを解明した。</p> <p>●開発したDNAマイクロアレイを用いた植物成長調節物質の作用機構解析手法について、民間企業と受託試験契約を締結し、研究費を取得するなど、公的間だけではなく、民間企業も含めた他機関との協力、協調の成果が出ている。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、植物体内でのオーキシンの生合成の主経路の解明は、当初計画で予期し得なかった成果であり、<u>農作物やバイオマスの増産につながる</u>と期待されるという観点から、<u>高く評価できる。</u></p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>



<p>●代謝物の網羅的な解析基盤技術の整備と技術開発を行い、植物の質的・量的な生産力向上に資する基礎代謝や二次代謝制御ネットワーク解明が進んだか否か</p>	<p>●代謝物の網羅的な解析を進めるため、<u>植物科学最先端研究拠点ネットワークの支援事業により、新たに導入された最先端のメタボローム解析機器の調整・運用を行い、外部の若手研究者などからもアクセスしやすい研究支援のための基盤整備を進めた。</u></p> <p>●<u>科学技術振興機構が実施する国際科学技術共同研究推進事業「日本—米国共同研究」(JST-NSF)に2件採択され、メタボローム研究に関する国際的なネットワークの中核機関としての役割が確立した。</u></p> <p>●イネ研究について各種共同研究を進め、農林水産省所管の農業生物資源研究所との共同研究により、玄米に含まれる代謝成分を網羅的に解析し、759個の代謝物を検出、そのうち新たに131個の代謝物を同定した。またQTL解析を用いて、代謝成分に影響を与える801の遺伝子を同定した。このQTLとイネゲノム情報を併せて活用することで、短期間で有用代謝成分を強化した品種改良技術の開発が期待できる。</p>	<p>●<u>オールジャパンのグリーン・イノベーションに貢献する研究を主導しているという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●植物科学分野でのオールJapanの拠点としての期待は大きい。</p> <p>●<u>国際的にも当センターの強みを生かすことができるという観点から高く評価できる。</u></p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>								
<p>●モデル植物の遺伝子ネットワーク探索のためのデータベース等の研究基盤の構築を進められたか否か</p>	<p>●平成22年5月に立ち上げたRIKEN Plant Hormone Research Networkは平成23年度末時点で立ち上げから2年弱経過したが、<u>のべ6,334の訪問者により、17,517回閲覧されており、PSCのホルモン研究の注目度を強調する結果となっている。(平成22年度は月あたり平均214の訪問者に580回閲覧であったのに対し、平成23年度は月あたり平均331の訪問者に928回閲覧された。)</u></p> <table border="1" data-bbox="589 1217 1216 1316"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H22</th> <th>H23</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>閲覧数</td> <td>6,381回</td> <td>11,136回</td> <td>17,517回</td> </tr> </tbody> </table>	年度	H22	H23	合計	閲覧数	6,381回	11,136回	17,517回	<p>●<u>世界をリードする植物ホルモン研究に関連する分野の研究での情報発信と当該分野の研究者に大きな影響を与えているという観点から高く評価できる。</u></p>
年度	H22	H23	合計							
閲覧数	6,381回	11,136回	17,517回							
<p>●遺伝子組換え作物の安全性評価に向けた実質的同等性評価に関しては、</p>	<p>●平成22年度に構築した遺伝子組換え作物の安全性評価のための網羅的なメタボローム解析について、海外企業との打ち合わせを密に実施し、対</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>								

<p>特に食の安全に関わる部分の代謝プロファイルに関わるメタボローム解析技術を構築出来たか否か</p>	<p>応する作物種を広げた形で、共同研究を平成 24 年度から開始する準備を整えた。</p>	
<p>●比較ゲノム解析により多収性、高生長、環境ストレス耐性、耐病性等の形質を持つ植物の作出に資する遺伝子を同定できたか否か</p>	<p>●シロイヌナズナで同定された環境ストレス応答や耐性に関わる遺伝子をダイズゲノムで多数発見し、ダイズでの乾燥耐性付与に応用展開した。また、植物ホルモンのサイトカイニン関連遺伝子が生長だけでなくストレス耐性にも関与していることを明らかにした。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●篠崎センター長がトムソン・ロイター社の「最も注目を集めた研究者 (Hottest Researchers)」に初めてノミネートされ、世界 5 位に選出された。これは全世界、自然科学全分野での 5 位であり、日本人ではただ一人選出された。選出根拠となった、過去 2 年間に発表された論文がどれだけ多く引用されたかを基準に選考されるホットペーパーとしてノミネートされた 11 の論文には植物科学研究センターの研究者や共同研究者が多く共著者として名を連ねている。</p> <p>●「甘草(カンゾウ)」の主活性成分である「グリチルリチン」の生合成の鍵となる酵素遺伝子を明らかにするとともに、グリチルリチンの生合成中間体であり、薬理活性の本体とされるグリチルレチン酸を酵母で生産することに成功した。グリチルレチン酸にも市場価値があり、今後は、医薬成分の工業生産への応用や、グリチルリチンの含有量が高い甘草品種の育種、野生甘草の乱獲防止等が期待されるなど応用面の期待が高い成果となった。</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●植物科学分野のみならず、植物科学研究センターが国際的に高い評価を得ているという観点から、高く評価できる。</p> <p>●医薬成分の工業生産への応用や、グリチルリチンの含有量が高い甘草品種の育種、野生甘草の乱獲防止等が期待されるなど、応用面での期待が高いという観点から、高く評価できる。</p> <p>●高齢社会の健康を支える予防医学「養生法」の一つとして、伝統医学の活用と生薬資源の確保は焦眉の急となっているが、日本国内では栽培が困難な甘草の薬効成分、グリチルリチンの産生は、この生薬の消費量や輸入</p>

		<p>の困難さなどを考慮すれば、今後の臨床予防医療の方向性を左右する大きな成果と言える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●非食糧からの糖、ケミカルズの創生につながることを期待したい。</li> <li>●基礎科学から社会への出口まで幅広く、かつ高いレベルの研究が展開している。今後、知財の獲得とイノベーションへのさらなる努力が求められる。</li> </ul>
--	--	--

<p><b>S 評定の根拠(A 評定との違い)</b></p> <p>【定量的根拠】</p> <p>○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・篠崎センター長がトムソン・ロイター社の「最も注目を集めた研究者(Hottest Researchers)」世界5位に選出された。これは全世界、自然科学全分野での5位であり、日本人ではただ一人選出された。選出根拠となった、過去2年間に発表された論文がどれだけ多く引用されたかを基準に選考されるホットペーパーとしてノミネートされた11の論文には植物科学研究センターの研究者や共同研究者が多く共著者として名を連ねている。このことは植物科学分野のみならず、植物科学研究センターが国際的に高い評価を得ていることを示している。またセンターとしても引き続き、500報以上の論文を発表する研究機関のうち、植物・動物科学研究分野での論文引用度が世界第2位を維持しており、1位の John Innes Ctr に年々迫っている。</li> <li>・平成23年5月の植物科学最先端研究拠点ネットワークの支援事業開始以来、ネットワーク全体で191件の申請を受けた。ネットワーク内の他組織の機器の利用を希望するものやネットワーク外の組織からの申請が想定以上に多くあった。この結果はオールジャパンのグリーン・イノベーションに貢献する研究を主導しているという観点から、高く評価できる。</li> </ul> <p>【定性的根拠】</p> <p>○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植物体内でのオーキシンの生合成の主経路を解明した。植物の成長や形態形成に中心的な役割を果たす植物ホルモン「オーキシン」の研究は60年以上前から行われてきたが、植物体内での合成経路は不明であった。農作物やバイオマスの増産につながる成果として、これまで別々の経路で働くと考えられてきた2つの酵素が同じ経路で働くこと</li> </ul>
--

を見出し、国際的に競争の激しい分野で先行して大きな成果を上げた。カリフォルニア大学との研究協力協定による植物ホルモン研究に関する国際共同研究が飛躍的に進んだ。

・漢方薬で最も多く処方される生薬であり、レアプラントともいわれている「甘草(カンゾウ)」の主活性成分である「グリチルリチン」の生合成の鍵となる酵素遺伝子を明らかにするとともに、グリチルリチンの生合成中間体であり、薬理活性の本体とされるグリチルレチン酸を酵母で生産することに成功した。グリチルレチン酸にも市場価値があり、今後は、医薬成分の工業生産への応用や、グリチルリチンの含有量が高い甘草品種の育種、野生甘草の乱穫防止等が期待されるなど応用面の期待が高い成果となった。この成果は、植物科学のトップジャーナルである The Plant Cell の表紙を飾った。

【I-2-(3)】	発生・再生科学総合研究	(評定)																																	
【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】		<b>S</b>																																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・生命現象の統合的理解に向けた発生生物学な新たな展開や、それらをもとにした医学応用に向けた学術基盤の確立に貢献する。</li> <li>・基礎研究成果を的確かつ効率的に応用研究・産業化に反映させる。</li> <li>・幹細胞に関する基盤技術及びノウハウについて、国内の幹細胞研究者に対して技術移転・支援する。</li> <li>・科学コミュニケーション活動を推進し、科学リテラシー面での社会貢献を進める。</li> <li>・連携大学院を介した大学との連携を充実させ、外国人留学生を含めた優秀な学生の受入れを積極的に行う。</li> <li>・神戸医療産業都市構想における中核的機関の1つとして、国内外の大学等・研究機関や民間企業との連携を通じた技術移転を行う。</li> </ul>		—	H20	H21	H22																														
		—	S	S	S																														
		<b>実績報告書等 参照箇所</b>																																	
<b>【インプット指標】</b> <b>運営費交付金</b> <table border="1" data-bbox="112 1197 1097 1300"> <thead> <tr> <th>(中期目標期間)</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額(百万円)</td> <td>4,467</td> <td>4,416</td> <td>4,195</td> <td>3,818</td> </tr> </tbody> </table> <b>施設整備費補助金</b> <table border="1" data-bbox="112 1340 1097 1444"> <thead> <tr> <th>(中期目標期間)</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額(百万円)</td> <td>—</td> <td>2,368</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	予算額(百万円)	4,467	4,416	4,195	3,818	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	予算額(百万円)	—	2,368	—	—	<b>人員</b> <table border="1" data-bbox="1131 1197 2116 1300"> <thead> <tr> <th>(中期目標期間)</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>研究系職員数(人)</td> <td>258</td> <td>261</td> <td>253</td> <td>231</td> </tr> </tbody> </table>				(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	研究系職員数(人)	258	261	253	231
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23																															
予算額(百万円)	4,467	4,416	4,195	3,818																															
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23																															
予算額(百万円)	—	2,368	—	—																															
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23																															
研究系職員数(人)	258	261	253	231																															
		<b>実績報告書 p21-23</b>																																	

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価								
<p>●積極的でタイムリーな科学研究成果の発信ができたか否か</p>	<p>●発生・再生科学総合研究において、多数の研究成果を主要な科学誌に発表した。論文の数、質共に高い水準で推移しており、平成 23 年における発表論文数は 168 報(前年 156 報)、IF10 以上の科学誌への掲載が 26 報(「Nature Series」12 報、「Science」2 報、「Cell Press」9 報を含む)、発生学の代表的な科学誌である「Development」(IF6.9)と同等以上のインパクトファクター(IF)を持つ科学誌への掲載が 59 報を数え、総発表論文 168 報のうち、被引用度がほぼ上位 10%に入るとみなせる論文が約 35%を占める(*)。これらの研究成果について、平成 23 年度は 6 件のプレスリリースを行った。基礎研究の成果が中心であるため、プレスは一般的な興味や社会的関心の高い成果に的を絞ることで発信力を上げた。なお、プレス以外にも、ホームページにて一般から専門家まで幅広い層を対象に研究成果を発信する機会(CDB 科学ニュース)を設けており、平成 23 年度は 27 件の研究成果を発表した。(※CDB:発生・再生科学総合研究センター)</p> <p>(*)世界の主な研究機関別の 2010 年発表論文数データにおいて、被引用度の上位 10%に入る論文の被引用回数は 7 回を基準としている。この 10%内論文の比率が 30%を超えているのは、マックスプランク協会とマサチューセッツ工科大のみである。</p> <p style="text-align: center;"><u>論文数の推移</u></p> <table border="1" data-bbox="591 1098 1021 1198"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>論文数</td> <td>156</td> <td>156</td> <td>168</td> </tr> </tbody> </table> <p>●平成 23 年度より、高橋政代チームリーダーが進めている、世界初の iPS 細胞を用いた網膜再生医療研究の進捗状況や、再生医療に関する世界の情勢等を新聞記者等に向け解説する、報告会・勉強会を開始した。平成 23 年度は 4 回実施し、各回 10 社程度から参加があった。</p>	年度	H21	H22	H23	論文数	156	156	168	<p>●10 年任期を迎えた研究チームのシャットダウンと新たな研究チームの立ち上げが続く中、論文数は一定水準を維持しているという観点から、高く評価できる。</p> <p>●世界初の iPS 細胞を用いた網膜再生医療研究として、プレスリリースに至るまでの過程における進捗状況等にも高い関心が寄せられており、それに応える機会を設けたことは、世界トップクラスの研究についてタイムリーな情</p>
年度	H21	H22	H23							
論文数	156	156	168							

	<p>●平成 24 年 3 月 26 日-28 日に開催された CDB シンポジウム 2012 「Quantitative Developmental Biology」では、海外からの参加 46 名を含む、185 名の参加者を得、有力科学誌 Development より助成を受けた。また、Development の他、12 の団体や個人から寄付や助成を得ることができた。</p>	<p>報発信を積極的に行う姿勢を現したという観点から、高く評価できる</p> <p>●有力科学誌から助成のほか、団体や個人からも寄付や助成を受けたことは、CDB シンポジウムが発生再生分野における重要行事として認知度が上昇しているという観点から、高く評価できる。</p>																
<p>●大学院生の積極的な受け入れができたか否か</p>	<p>●平成 23 年度における大学院生の受け入れ人数は 42 名となった。</p> <p style="text-align: center;">大学院生数の推移</p> <table border="1" data-bbox="591 561 1021 660"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人数</td> <td>45</td> <td>34</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table> <p>●大学院生を対象とした夏の発生学集中レクチャーコースを引き続き開催し、平成 22 年度より大幅に増加した 168 名が参加した。</p> <p style="text-align: center;">参加人数の推移</p> <table border="1" data-bbox="591 820 1021 919"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>参加人数</td> <td>164</td> <td>114</td> <td>168</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※第一期の平均参加人数:136 人</p> <p>●CDB に所属する大学院生の人的交流と自発的な活動を支援する目的として、「CDB 学生の会」を立ち上げた。平成 24 年 2 月 23 日に開催した第一回のセミナーでは、Gordon Fishell 教授 (New York University, Neuroscience Institute) を招いての講演及びランチミーティングを開催した。(ランチミーティング参加者 17 名のうち大学院生は約 9 名)。</p>	年度	H21	H22	H23	人数	45	34	42	年度	H21	H22	H23	参加人数	164	114	168	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●大学院生が所属ラボの垣根を越えて自由にディスカッションできるフォーラムを学生自身で主催した画期的かつ魅力的な取組みであり、大学院生のさらなる獲得にもつながることが期待されるという観点から、高く評価できる</p>
年度	H21	H22	H23															
人数	45	34	42															
年度	H21	H22	H23															
参加人数	164	114	168															
<p>●国内外の大学や企業への技術支援や協力は有効であったか否か</p>	<p>●国内のヒト幹細胞研究を支援するため、文部科学省委託事業「再生医療の実現化プロジェクト」と連携し、平成 22 年度に引き続き初級者のための導入実習コースを開催するとともに、ヒト多能性幹細胞の研究者及び研究予定者等を対象に、ヒト幹細胞研究に役立つ実践的な技術と新しい方法</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>																

	<p>論を紹介するワークショップを開催し、幹細胞研究者層の拡大及び先端技術の普及に有効な機会となっている。また、高校における生物学教育のより一層の充実を支援するため、生物教職員を対象とした研修会を開催し、教職員の研修を通して、未来の科学者の育成や日本人の科学リテラシーの向上に貢献した。</p> <p>●<u>理化学研究所、株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング(J-TEC)、財団法人先端医療振興財団による共同研究契約を締結(平成23年4月)し、理研ベンチャーとして認定された「株式会社日本網膜研究所(平成23年8月認定)」とともに、ヒトiPS細胞を用いた網膜再生医療実現のための研究を実施している。</u></p>	<p>●<u>再生医療に関する基盤研究において実績のある発生・再生科学総合研究センターが、細胞製品の作成に高いノウハウを有するJ-TEC、品質・安全性評価や臨床研究を行う先端医療振興財団と一層協力して相補的に研究を進める体制を整えることで、網膜再生医療の進展に非常に有効に機能することが期待されるという観点から、高く評価できる。</u></p>
<p>●細胞極性の形成、細胞接着、細胞形態の形成、細胞移動等、発生過程で起こる現象の制御機構を担う遺伝子やタンパク質を新たに特定できたか否か</p> <p>●特定した遺伝子やタンパク質の機能について新しい知見が得られたか否か</p> <p>●特定した遺伝子やタンパク質等が、他のタンパク質等と関連してどのように機能しているかについて新しい知見</p>	<p>●<u>発生の過程で生じる非対称分裂について、この非対称性を生み出す仕組みを解明するため、細胞の系譜が既知であり、多細胞生物のモデル動物として使われる線虫を用いた研究を行い、細胞の前後で非対称に受けるシグナルに伴って非対称な微小管の形成が生じ、微小管の非対称性が核内因子の非対称性を導き、娘細胞の運命決定に寄与していることを明らかにし、「Cell」に掲載された。</u></p> <p>●細胞分裂の際、微小管から形成される紡錘体は、DNAが2つの娘細胞に分配されるよう、細胞の両端に引き寄せる働きをする。この微小管形成に、タンパク質リン酸化酵素AIR-1がどのような役割を果たしているか線虫を用いて解析を行い、AIR-1のリン酸化したものは中心体で機能し、リン酸化していないものは凝集クロマチン付近で微小管の安定化に機能して</p>	<p>●<u>微小管が核内因子の輸送と非対称性の確立にどのような仕組みで関与しているかについて基礎的な知見を提供する画期的な成果であるという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

<p>が得られたか否か</p>	<p>いることを示し、「Nature Cell Biology」に掲載された。</p>	
<p>●器官レベルの先天性異常や、動物種で形の異なる器官(骨、心臓、中耳、脳等)の違いを生み出す因子、立体構造を形成する過程にかかわる因子を新たに特定できたか否か</p> <p>●特定した因子の機能について新しい知見が得られたか否か</p> <p>●器官形成のモデルシステムの作成やシミュレーションの活用による器官設計等の新しい方法を開発したか否か</p>	<p>●発生の過程において、上皮と呼ばれる1層の細胞シートが変形し組織や臓器の立体構造を作り上げるが、その変形の駆動力の1つである頂端収縮について、Willin と Par3 と呼ばれるタンパク質が協調し、上皮細胞の頂端収縮を調節していることを明らかにし、「Nature Cell Biology」に掲載された。</p> <p>●ヌタウナギ類は、一見背骨がないように見えることから、祖先的な形態を残した脊椎動物であると考えられてきたが、ヌタウナギに軟骨染色等を施し、詳細に観察した結果、背骨と同様の形態学的特徴を持つ組織を発見するとともに、背骨の形成に必要な遺伝子が発現していることを確認し、ヌタウナギが背骨を持たないのは、脊椎動物の祖先であるためではなく、進化上一度背骨を獲得したものの、退化したためであることを示唆して、「Nature Communications」に掲載された。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●従来語られてきた「背骨の進化過程」を覆し、動物学教科書の一部を書き換える可能性を持つとともに、体を作る仕組みに関するより詳細な知識体系の構築に役立つことが期待されるという観点から、高く評価できる。</p>
<p>●体性幹細胞やES細胞・iPS細胞の未分化性維持、増殖・分化誘導、脱分化を制御している因子を新たに特定できたか否か</p> <p>●特定した因子の機能について新しい知見が得られたか否か</p> <p>●体性幹細胞やES細胞・iPS細胞の制御に関わる因子を操作することによって、疾患治療につながる有用細胞をモデル生物において制御する手法を</p>	<p>●プラナリアの極めて高い再生能力は、全身に散りばめられた多能性幹細胞が担っているが、遺伝子発現によって時・空間的にその挙動が制御されるメカニズムを解析した結果、プラナリアのホメオボックス遺伝子(多くの生物種が持つ、発生に必須な遺伝子)である Djslet が幹細胞からの分化の過程で発現し、尾部の分化・再生に機能していることを初めて明らかにし、「Development」に掲載された。</p> <p>●ES細胞から個別の細胞への分化誘導が達成されている一方で、多数の細胞種からなる複雑な組織を試験管内で作製する事は困難とされてきたが、ES細胞の立体培養系において、眼の発生過程を再現することにより、多層構造を持つ網膜組織「眼杯」をES細胞から試験管内で立体形成させ</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●有効な治療法の存在しない網膜色素変性症のような失明に至る網膜疾患に対する再生医療の実現に繋がると期待されるという観点から、高く評価できる。</p>



<p>新たに確立できたか否か</p>	<p><u>ることに世界で初めて成功し、「Nature」に掲載された。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>下垂体をES細胞等から試験管内で作製するため、ES細胞の立体培養系において、口腔外胚葉と間脳視床下部組織の相互作用による発生過程を再現し、人工下垂体(前葉部)の形成に世界で初めて成功するとともに、作製した人工下垂体が生命維持や成長に関わるホルモン分泌能を有することを確認し、「Nature」に掲載された。</u></li> <li>●<u>脳の各領域における遺伝子発現を明らかにし、脳機能と遺伝子との関係性を調べる試みの一環として、成体マウスの51の脳領域における遺伝子発現を包括的に解析し、そのデータを「BrainStars database」として公開した。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>下垂体の機能不全が原因となる内分泌疾患に対する再生医療の実現に繋がると期待されるという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●上記の下線部分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●上記の下線部分</li> <li>●<u>発生・再生科学研究拠点として充実した活動を蓄積しており、神戸医療産業都市構想の中核的機関として発展を期待する。</u></li> <li>●<u>ノーベル賞級及びそれをサポートする研究を行っており、高く評価できるが、今後、さらに理研内外の他の分野との連携を行うことで、更に高いレベルの研究成果に期待したい。</u></li> <li>●<u>今後は、コミュニケーション活動を国際的に広げて、日本人研究者・スタッフの視点や能力を広げると同時に、センターの国際的な認知度、理解・評価の向上を図ることが、理研全体の国際的評価にもつながると期待される。</u></li> <li>●<u>次期5年計画には、ぜひ、コミュニケーション活動の先導</u></li> </ul>

**S 評定の根拠(A 評定との違い)**

**【定量的根拠】**

平成 23 年における発表論文数は 168 報(前年 156 報)、IF10 以上の科学誌への掲載が 26 報(「Nature Series」12 報、「Science」2 報、「Cell Press」9 報を含む)、発生学の代表的な科学誌である「Development」(IF6.9)と同等以上のインパクトファクター(IF)を持つ科学誌への掲載が 59 報を数え、総発表論文のうち被引用度が、ほぼ上位 10%に入るとみなせる論文が約 35%を占める(\*)。10 年任期を迎えた研究チームのシャットダウンと新たな研究チームの立ち上げが続く中、論文数は一定水準を維持しており、評価できる。

(\*)世界の主な研究機関別の 2010 年発表論文数データにおいて、被引用度の上位 10%に入る論文の被引用回数は 7 回を基準としている。この 10%内論文の比率が 30%を超えているのは、マックスプランク協会とマサチューセッツ工科大のみである。

**【定性的根拠】**

○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。

- ・非対称分裂のメカニズムについて、細胞の前後で非対称に受けるシグナルに伴って非対称な微小管の形成が生じ、微小管の非対称性が核内因子の非対称性を導く仕組みを解明した。微小管が核内因子の輸送と非対称性の確立にどのような仕組みで関与しているかについて基礎的な知見を提供する画期的な成果である。(「Cell」に掲載)
- ・ヌタウナギに背骨と同様の形態学的特徴を持つ組織を発見するとともに、背骨の形成に必要な遺伝子が発現していることを確認した。ヌタウナギが背骨を持たないのは、脊椎動物の祖先であるからではなく、進化上一度背骨を獲得したものの、退化したためであることを示唆する成果であり、これまで語られてきた「背骨の進化過程」を覆し、動物学教科書の一部を書き換える可能性を持つとともに、体を作る仕組みに関するより詳細な知識体系の構築に役立つことが期待される。(「Nature Communications」に掲載)
- ・ES 細胞から、複数種の細胞からなる複雑な人工網膜組織を試験管内で 3 次元形成することに世界で初めて成功した。この成果は、当初計画で想定し得なかったものであり、有効な治療法の存在しない網膜色素変性症のような失明に至る網膜疾患に対する再生医療の実現に繋がると期待される。(「Nature」に掲載)
- ・ES 細胞から、複数種の組織の相互作用が必須である下垂体を試験管内で 3 次元形成することに世界で初めて成功した。この成果は、下垂体の機能不全が原因となる内分泌疾患に対する再生医療の実現に繋がると期待される。(「Nature」に掲載)

**【 I - 2 - (4) 】**

免疫・アレルギー科学総合研究

(評定)

**【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】**

**S**

<ul style="list-style-type: none"> <li>・免疫・アレルギー研究の知見の蓄積による生命現象の基本原理の発見、疾患の制御法・治療・予防の基盤技術開発といった応用的展開に貢献する。</li> <li>・免疫細胞機能を分子レベルで制御する技法や免疫系を統合的に制御する研究手法を開拓する。</li> <li>・新規免疫制御のための技術基盤を構築する。</li> <li>・花粉症に対するワクチン開発等の根本治療法につなげる研究を行う。</li> <li>・ヒト免疫反応をシステムとして解析するための先導的基盤技術を開発する。</li> <li>・国内外の大学等関係機関との連携による統合的研究ネットワークを構築し、ヒトに適用可能な新規技術を効率的に開発する。</li> <li>・研究成果の効果的な社会への還元に向けた基盤を構築する。</li> </ul>	—	H20	H21	H22
		S	S	S
	<b>実績報告書等 参照箇所</b> <b>実績報告書 p23-25</b>			

【インプット指標】									
運営費交付金					人員				
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	3,916	3,790	3,766	3,728	研究系職員数(人)	163	160	171	174
<b>評価基準(中期計画)</b>		<b>実績</b>				<b>分析・評価</b>			
<b>●免疫系生命現象の基本原理の解明</b> に顕著な進展があったか否か		<b>●自己免疫疾患を引き起こす T 細胞の過剰な分化を抑制するメカニズムを解明:</b> 免疫 T 細胞は侵入した病原体に対応し特定の T 細胞に分化することで病原体を排除する。その過程で Th17 という T 細胞が過剰に分化すると炎症性の疾患や自己免疫疾患を誘導する。しかし、Th17 細胞の過剰な分化を抑えるメカニズムについては不明であったが「PDLIM2」という核内タンパク質が、Th17 の過剰分化の抑制に重要な働きをすることを明らかにした。				<b>●自己免疫疾患の治療を目的にした人為的な免疫制御法</b> <u>や治療薬の応用基盤の確立に期待できるという観点から、高く評価できる。</u>			
		<b>●平成 23 年度 103 報論文の約 30%が&gt;IF10 と極めて評価の高い雑誌に掲載。</b> 「Science」、「Cell」、「Nature」関連誌に 17 編。平均被引用率は理研 44.53 で、論文数 300 以上の研究機関を「理研と同規模以上」として抽出すると、世界ランキング 9 位。				<b>●他機関と比較しても、免疫分野において、国際的にもレベルが高いことが証明されたという観点から、高く評価できる。</b>			

	<p><u>このことは、国際的な免疫分野において高い評価を受けていることを示している。理研内の分野別比較では、1論文あたりの被引用数は免疫がトップ。</u> (トムソンロイター社 平成24年3月)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>センターの外部有識者評価における、研究者の世界ランク評価では、世界トップ1%のPIが20%、トップ10%のPIが30%、すなわちセンターの50%のPI(30人中15名)が世界トップ10%以内に評価され、平均被引用数での世界ランキングを裏付ける結果となった。</u></li> <li>●<u>センターのPIの1名が日本国際賞受賞、2名が文部科学大臣表彰科学技術賞、1名が文部科学大臣表彰若手科学技術者賞。過去にも3名が文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞するなど、社会から極めて高く評価されている。</u></li> <li>●<u>炎症性腸疾患に関わる腸管粘膜の防御機構を解明: タンパク質輸送因子AP-1Bは、腸管粘膜側から体内側の細胞膜へタンパク質を運び腸管粘膜の防御機能に関わることを解明した。さらにAP-1Bは免疫細胞との相互作用に重要なサイトカイン受容体の正常な輸送に必要で、この輸送が行われない場合、炎症性腸疾患の1つであるクローン病の発症と深く関与する可能性が示唆された。本成果は、消化器学で最も権威のある <i>Gastroenterology</i> に掲載された。</u></li> <li>●<u>小児喘息を悪化させる責任細胞を解明: RSウイルス感染は細気管支炎や肺炎など喘息を重症化し、この過程でIL-17RB陽性NKT細胞が炎症の発症に関与することをマウスモデルで明らかにした。この細胞亜群は他のNKT細胞群とは異なる分化経路で発生し、アレルギー発症に感受性を有するマウスで発生頻度が高いことを明らかにした。研究成果は <i>PLoS Biology</i></u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>世界トップレベルの研究者が集まることで、研究推進の相乗効果が生まれているという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>●<u>社会から極めて高く評価され、理研の認知度を上げているという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>●<u>本成果を基盤とした炎症性腸疾患治療への応用が期待できるという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></li> </ul>
--	--	--

	に掲載された。	
●疾患の制御法・治療・予防の基盤技術開発を行えたか否か	<ul style="list-style-type: none"> <li>●iPS 技術でがん増殖を抑制する免疫細胞の開発:ヒト末梢血 T 細胞を効率よくiPS化する技術を確立し、機能的なT細胞に分化させることに成功した。</li> <li>●人工アジュバントベクター細胞:アジュバント作用を有する NKT 細胞を活性化し、かつがん特異的 T 細胞の活性化を可能とするヒト人工アジュバントベクター細胞を創成し、大動物を用いてその有効性と安全性を明らかにした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>
●国内外の大学等の関係機関との連携は有効であったか否か	<ul style="list-style-type: none"> <li>●全国13大学の免疫不全症専門医、かずさDNA研究所と連携し、遺伝的および免疫学的要因の解析パイプラインを確立した。セキュリティを担保した臨床情報データベース(PIDJ)の維持・改良を実施した。全国130か所を超える医療施設からの890症例の遺伝子解析で、既知変異(ミスセンスを含む)214、新規変異(ナンセンスとフレームシフト)91の疾患原因と考えられる遺伝子変異を検出した。ヒト疾患の機序解明及び治療基盤の開発をするにあたり、医療機関等との連携は、具体的な疾患データを得るに必須であり、連携によって研究の推進に大きく寄与した。</li> <li>●食物アレルギーにおいて全国12の小児アレルギー基幹病院および大学病院と共同で患者に施行している急速免疫療法の免疫学的な有効性についての評価作業を進め、治療のバイオマーカーの探索を行なった。</li> <li>●<u>融合領域推進のための若手リーダー育成プログラムの創設(3名選抜)、若手リーダー3名の大学教授転出、国際サマープログラムは世界的認知度向上し競争倍率3.3倍、東北地震救済支援世界ネットワーク構築し支援するなど人材育成、社会支援に期待以上の優れた実績を上げた。世界規模で新しい分野の有能な人材を早期に獲得する連携を確立したことで、将来のリー</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、融合領域推進のための若手リーダー育成プログラムの創設(3名選抜)、若手リーダー3名の大学教授転出については、<u>全く新しい人材育成(キャリアパス)制度を構築したという観点から高く評価できる。</u></li> </ul>

	<p>ダー候補を選抜することが出来た。</p>	<p>●若手リーダー3名の大学教授転出という成果を生み出した背景に、融合領域推進のための若手リーダー育成プログラム(YGI)の存在があると考えられる。YGIは、<u>長期のキャリアパスを保証するといった新しい人材育成(キャリアパス)制度であり、今後もその成果の発現が大いに期待される。</u></p>
<p>●免疫分子の時空間的動態計測等の新しい基盤技術を開発できたか否か</p>	<p>●免疫細胞の多種分子同期1分子イメージングシステムの確立:1分子顕微鏡から得られた画像から、免疫細胞における分子動態・分子相互作用を解析するシステムを確立した。独自開発の対物レンズ評価を進め、従来に比べ3倍のシグナル/背景光強度比の画像を得られることを定量した。3色同期画像のスペクトル分解法、軌跡自動追跡法の改良など、独自開発技術を用い、生きた免疫細胞の3種分子同期1分子イメージング法を確立した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●細胞内分子レベルでの免疫制御基本原理を解明できたか否か</p>	<p>●細胞骨格によるT細胞活性化の制御メカニズムを解明:これまで、獲得免疫開始にあたりT細胞は、抗原の報を受け取る際に、抗原提示細胞と強固に接着してマイクロクラスターを形成することを明らかにした。平成23年度、T細胞内の管状構造物「微小管」を足場にして駆動するモータータンパク質「ダイニン」が、このT細胞受容体のマイクロクラスターを運搬し、最終的にT細胞受容体が分解され、この結果T細胞の活性化が収束することが解明され、<i>immunity</i>に掲載された。</p> <p>●抗体産生を制御するゲノム領域「CNS-2」を発見:近年高親和性抗体産生に濾胞Tヘルパー細胞(TFH)が主要な役割を果たすことが明らかにされたがその機序は不明であった。この機構の解明を目指し研究を行い、TFHは非転写制御領域のCNS-2により抗体産生に必要なIL-4産生を制御するこ</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●<u>エピジェネティクスによる免疫制御の理解に新たな進展をもたらすという観点から、高く評価できる。</u></p>

	とが解明された。さらに、この制御は、アレルギー反応に関わる Th2 細胞の IL-4 産生のメカニズムとは異なることも明らかにした。この成果は <i>Immunity</i> に掲載された。	
<ul style="list-style-type: none"> <li>●新規の免疫細胞の機能制御法を開発できたか否か</li> <li>●免疫系ネットワークの法則性を考慮した免疫制御技術を開発できたか否か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●垂鉛シグナルによるマスト細胞機能制御:これまでに垂鉛が新規細胞内シグナル伝達因子であることを発見した。本年度その調節分子として Cav1.3 の同定に成功し、この分子が小胞体からの垂鉛放出を制御して、サイトカイン産生に関与していることを見出した。</li> <li>●形質細胞様樹状細胞(pDCs)による生体内での炎症反応と T 細胞免疫応答の制御の発見:pDCs は TLR リガンド、細菌やウイルス感染による炎症反応の惹起に関与し、さらに、細菌・ウイルス感染免疫応答において抗原特異的 CD4<sup>+</sup> T 細胞応答を抑制することを初めて明らかにし、<i>Immunity</i> に掲載された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●新規の免疫細胞療法としての発展が期待されるという観点から、高く評価できる。</li> </ul>
●疾病における免疫破綻の主要要因を明らかにしたか否か	●自己炎症性疾患責任遺伝子における体細胞モザイク変異について、次世代シーケンシングデータから高精度でモザイク変異を同定可能とする情報解析手法の開発を行った。従来法で変異陰性であった自己炎症疾患患者に本法を適用したところ、約半数の患者において、責任遺伝子 NLRP3 に低頻度モザイク変異を検出することに成功した。	●順調に計画を遂行していると評価できる。
●免疫破綻の要因を収集統合したか否か	●理研で構築した原発性免疫不全症ネットワークにおける原発性免疫不全患者890症例の遺伝子解析で、既知変異(ミスセンスを含む)214、新規変異(ナンセンスとフレームシフト)91の疾患原因と考えられる遺伝子変異を検出した。	●順調に計画を遂行していると評価できる。
●基礎から応用へのバトンゾーンは有効に機能したか否か	●ヒト造血・免疫環境を付与したヒト化マウスの確立:ヒト骨髄ニッチ SCF を免疫不全マウスで発現させ、従来のヒト化マウスより効率よくミエロイド系細胞	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●今後、バトンゾーンの仕掛けをさらに強化して頂きたい。</li> </ul>

	を骨髄で産生する新規ヒト化マウスを確立した。このマウスを用いたヒトアレルギー発症制御のための研究への応用が期待される。	
●アレルギーカスケードに関わる分子の新しい結晶構造解析ができたか否か	●樹状細胞の活性化・インターフェロン産生の制御に重要な PDC-TREM 分子とそのリガンドとしての Sema6D の結晶構造解析に成功した。気道アレルギー誘導に関与する IL-17RB/IL-17RA 受容体とそのリガンド IL-17E の 3 者複合体構造解析を目指し、それぞれの蛋白の大量精製に成功し、結晶へ試行中である。また、IgE B 細胞の分化・活性化に必要な PLCg2 の全長を結晶化し、7 Å 分解能での解析に成功した。	●順調に計画を遂行していると評価できる。
●第 3 世代免疫系ヒト化マウス開発等の先導的基盤研究を行えたか否か	● <u>ヒト化マウスを用いたアレルギー研究への応用</u> :ヒト化マウスは、生体におけるヒト造血免疫細胞の分化・機能の解析を可能としたが、マウス由来免疫環境を目的に応じてヒト化することが課題であった。本センターの石川文彦らは、ヒト骨髄ニッチ分子SCFを発現する免疫不全マウスを作製した。このマウスに移植したヒト造血幹細胞は、従来のヒト化マウスより効率よく、好中球・マスト細胞を含むミエロイド系細胞が骨髄で産生され、さらに、消化管にもヒトマスト細胞が高率に分化していることから、 <u>新規ヒト化マウスを用いたアレルギー研究への応用が可能となった</u> 。本研究成果は <i>Blood</i> に掲載された。 ●iPS 技術による機能的ヒト T 細胞の獲得:CREST プロジェクトに基づき、iPS 技術でがん増殖を抑制する免疫細胞の開発研究を進めている。ヒト末梢血 T 細胞を i 効率よく iPS 化する技術を確立し、さらに特定の条件のもとでヒト末梢血 T 細胞由来の iPS 細胞から機能的な T 細胞に分化させることに成功した。	● <u>ヒトを用いずにヒトアレルギー反応発症とその制御の研究が可能となり、臨床研究に新たな道を開いたという観点から、高く評価できる。</u> ●順調に計画を遂行していると評価できる。
●関係機関と連携して免疫・アレルギー疾患をターゲットとした病態データ	●免疫・アレルギー疾患のゲノム科学的アプローチを活用可能とする情報基盤の構築と公開を行った。網羅的遺伝子発現プロファイル、免疫不全症ネッ	●順調に計画を遂行していると評価できる。



<p>の分析と情報を統合したデータベースを構築できたか否か</p>	<p>トワークデータベースについて平成23年度実績はそれぞれ11,700、16,500のアクセスがあった。</p>	
<p>●スギ花粉症に対するワクチンとがんに対する免疫細胞療法の開発は完成に近づいたか否か</p>	<p>●<u>スギ花粉症ワクチン開発において連携体制(2段階開発方式)を構築し、鳥居薬品(株)との共同開発契約を締結した。連携ラボを設置して製品化に向けた取り組みを開始し、特に工業化に耐えうる生産技術・精製方法を開発し、企業が本年度中に開発判断をするまでに至った。</u></p> <p>●<u>NKT 細胞標的治療が、進行肺がん症例において、初回投与だけで通常がん治療薬の3倍の延命効果を示し、高度医療として承認されて混合診療が可能になった。さらに、手術後肺がん症例を対象に国立病院機構と臨床連携を締結した。</u></p>	<p>●<u>国民病ともいえるスギ花粉症の根治療法の確立に向け大きく前進し、理研が行ってきたスギ花粉症ワクチン開発の商業化に貢献しているという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●<u>高度医療承認による影響が大きく、理研の出口戦略にも貢献しており、社会的波及効果も大きいという観点から、高く評価できる。</u></p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●<u>免疫・臨床にフォーカスした研究体制で大きな実績を重ねてきたが、免疫科学は今後、脳科学研究、基礎生物学とも深く関わると考えられ、従来の方向性と同時に、水平展開、他領域とのネットワークの発展を、今後の検討課題としてほしい。現在の研究レベルの高さをポテンシャルに、クロスオーバーな展開を期待したい。</u></p> <p>●<u>国際的に高い評価を受けている。高い研究実績を是非アレルギーの治療や予防につなげてほしい。</u></p>

**S 評定の根拠(A 評定との違い)**

**【定量的根拠】**

○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。

- ・1論文あたりの被引用数 Citation index per paper(トムソンロイター社)(平成24年3月)は44.53であった。同規模研究機関(論文数300以上)と比較すると、平均被引用率でのランキングが世界9位であり、このことは、国際的な免疫分野において高い評価を受けていることを示している。理研内の分野別比較では、1論文あたりの被引用数は免疫がトップ。昨年を上回る高い水準を維持し、世界にインパクトを与える研究を続けている。
- ・平成23年度103報論文の約30%が>IF10と極めて評価の高い雑誌に掲載。平成23年度はScience、Cell、Nature 関連誌に17編(平成22年度は15篇、平成21年度は14篇)は極めて高い実績であり、免疫分野において国際的にもレベルが高いと評価できる。免疫学分野の科学誌「Mucosal Immunology」(IF6.9)と同等以上のインパクトファクター(IF)を持つ科学誌への掲載が46報を数え、総発表論文のうち被引用度が、ほぼ上位10%に入るとみなせる論文が約45%を占める。
- ・平成23年、24年それぞれ3名ずつ、計6名が大学教授として転出。センター開設から8年で13名の大学教授輩出は年間1名以上の教授転出予想を超えている。。特に、融合領域推進のための若手リーダー育成プログラムの創設(3名選抜)、若手リーダー3名の大学教授転出については、当初計画で予期し得なかった成果であり、これは全く新しい人材育成(キャリアパス)制度を構築したという観点から高く評価できる。
- ・センターのPIの1名が日本国際賞受賞、2名が文部科学大臣表彰科学技術賞、1名が文部科学大臣表彰若手科学技術者賞。過去にも3名が文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞するなど、社会から極めて高く評価され、理研の認知度を上げているという観点から評価できる。
- ・センターのアドバイザーカウンスルにおいて、研究者の世界的な位置づけをランキング評価したところ、世界トップ1%のPIが20%、トップ10%のPIが30%、すなわちセンターの50%のPI(30人中15名)が世界トップ10%以内に評価され、平均被引用数での世界ランキングを裏付ける結果となった。世界的トップレベルの研究者が集まることで、研究推進の相乗効果が生まれているという観点で高く評価できる。

#### 【定性的根拠】

○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。

- ・自己免疫疾患を引き起こすT細胞の過剰な分化を抑制するメカニズムを解明した。この成果により自己免疫疾患の治療を目的にした人為的な免疫制御法や治療薬の応用基盤の確立が期待されている。
- ・炎症性腸疾患に関わる腸管粘膜の防御機構を解明した。この成果を基盤とした炎症性腸疾患治療への応用に期待がもたれる。
- ・抗体産生を制御するゲノム領域「CNS-2」を発見した。この成果は、エピジェネティクスによる免疫制御の理解に新たな進展をもたらし高く評価できる。
- ・形質細胞様樹状細胞(pDCs)による生体内での炎症反応とT細胞免疫応答の制御機構を発見した。新規の免疫細胞療法としての発展が期待され高く評価される。
- ・新規ヒト化マウス創成により、ヒトを用いずにヒトアレルギー反応発症とその制御の研究が可能となり、臨床研究に新たな道を開いた。
- ・スギ花粉症ワクチン開発において連携体制(2段階開発方式)を構築し、鳥居薬品(株)との共同開発契約を締結した。連携ラボを設置して製品化に向けた取り組みを開始し、特

に工業化に耐えうる生産技術、・精製方法を開発し、企業が本年度中に開発判断をするまでに至ったことは、国民病ともいえるスギ花粉症の根治療法の確立に向け大きく前進。理研が行ってきたスギ花粉症ワクチン開発の商業化に貢献している。

・NKT 細胞標的治療が、進行肺がん症例において、初回投与だけで通常がん治療薬の3倍の延命効果を示し、高度医療として承認されて混合診療が可能になったことは社会的波及効果が大きい。さらに、手術後肺がん症例を対象に国立病院機構と臨床連携を締結したことは、高度医療承認による影響が大きく、理研の出口戦略にも貢献している。社会的波及効果が大きく評価できる。

<b>【 I -2-(5)】</b>	ゲノム医科学研究					(評定)																			
<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b>										<b>S</b>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒトの遺伝子の多様性を示す SNP(スニップ: single nucleotide polymorphism、一塩基多型) の解析により、遺伝子レベルで体質の違いを把握し、個人の特性にあった診断・治療・予防・薬の投与が可能となるオーダーメイド医療の実現を目指した研究を実施する。</li> <li>・高効率的・遺伝子多型解析装置等の開発も含めた SNP 解析を行い、疾患の背景となる遺伝的要因の探索を行う。</li> <li>・遺伝子多型と易罹患性や薬剤応答性との関連、遺伝子要因と環境要因等の関連を統計的に解析する技術開発を行う。</li> <li>・国内外の研究機関との連携により研究の効果的・効率的な推進を図る。</li> </ul>										<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">—</td> <td style="width: 15%;">H20</td> <td style="width: 15%;">H21</td> <td style="width: 15%;">H22</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>S</td> <td>S</td> <td>S</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				—	H20	H21	H22				S	S	S		
—	H20	H21	H22																						
	S	S	S																						
<b>【インプット指標】</b>										<b>実績報告書等 参照箇所</b>															
運営費交付金										<b>実績報告書 p25-26</b>															
					人員																				
(中期目標期間)		H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)		H20	H21	H22	H23														
予算額(百万円)		1,921	1,846	1,800	1,610	研究系職員数(人)		82	81	73	63														
<b>評価基準(中期計画)</b>		<b>実績</b>					<b>分析・評価</b>																		
●全ゲノムを対象とした50万箇所以上の SNP 解析を実行できたか否か		●全ゲノム上の約 70 万箇所の SNP を調べる大規模全ゲノム解析を実施した。					●順調に計画を遂行していると評価できる。																		
●国内外の外部機関との連携はどのよう		●理化学研究所が中核的機関として研究を推進し、がんやメタボリック症候群などを担当する研究機関や薬理遺伝学研究チームと密接に連携し、バイオ					●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、疾患/薬剤応答性関連遺伝子研究を国内外の連携を含めて強力																		

<p>●疾患関連遺伝子研究や薬理遺伝学研究の支援ができたか否か</p>	<p>バンクに収集された DNA サンプル等を用いた全ゲノム SNP 解析を実施し、得られた結果を基に統計処理を行い、疾患関連候補領域を特定するとともに、解析結果を研究実施機関へ提供した。その結果、<u>前立腺がん、2 型糖尿病、思春期特発性側弯症、滲出性加齢黄斑変性症、成人気管支喘息、C 型慢性肝炎に起因する肝がん発症、筋萎縮性側索硬化症に関連する遺伝子あるいは、血小板数や肥満の個人差を左右する遺伝子をそれぞれ同定し、「Nature Genetics(IF=36.377)」(15 報)、「Nature(IF=36.101)」(1 報)など世界のトップジャーナルに多数報告した。</u></p>	<p>に推進し、平成23年度はNature Genetics(IF= 36.377)に15報、Nature (IF= 36.107)に1報掲載など、世界のトップジャーナルに多数報告したことは、<u>オーダーメイド医療の実現化に向けて大きく貢献したという観点から、高く評価できる。</u></p>
<p>●高精度の遺伝子多型解析技術・解析機器の開発ができたか否か</p>	<p>●<u>病院で利用可能な SNP 解析装置を企業と共同開発し、抗凝固剤ワルファリンの維持用量および抗てんかん薬カルバマゼピンの薬疹と関連する遺伝子多型の迅速・簡便・高精度な測定法を開発した。平成 23 年度に開始された委託事業「次世代がん研究戦略推進プロジェクト がん薬物療法の個別適正化プログラム」の一環として、この装置を用いた遺伝子型検査による臨床研究を開始した。</u></p>	<p>●<u>独自に開発したSNP解析技術の社会還元という観点から、高く評価できる。</u></p>
<p>●診断につながるバイオマーカーの同定ができたか否か</p>	<p>●<u>血清・血漿プロテオミクス解析では、多数の血液試料を解析するための前処理と情報解析のプラットフォームを確立した。そして、超高精度質量分析器による肺がん患者、前立腺がん患者、膵臓がんとコントロール群の解析を行い、血液バイオマーカーの候補となるタンパク質やペプチド群を多数同定した。</u></p>	<p>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></p>
<p>●膨大な情報の処理を実施し、医学的に重要な要因を抽出できたか否か</p>	<p>●<u>臨床検査値・身長などの連続値をとる量的形質のゲノムワイド関連解析を行い、BMI、白血球といった量的形質に関連する多数の遺伝子を同定した。喘息、糖尿病などの質的形質に関してのゲノムワイド関連解析を行い、多数の疾患感受性遺伝子を同定した。</u></p>	<p>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。特に、BMIや白血球に関する医学上極めて重要な量的形質や疾患の質的形質に関連する多数の遺伝子を同定できたことは、疾患関連遺伝子だけでなく生活習慣病発症のベースとなる</u></p>

		関連遺伝子を同定したという観点から、高く評価できる。
●遺伝子多型と疾患の易罹患性や薬剤の応答性との関連を高速で解析できるアルゴリズムが開発できたか否か	●ゲノムワイド関連解析を高速で行うアルゴリズムを開発し、解析を効率化した。これにより、従来の解析方法と比べて処理速度が10倍以上向上した。 <u>観測されていないデータの補完</u> を1,000人ゲノムプロジェクトのデータを用いて行う方法を確立し、 <u>新たな関連遺伝子の探索や、国際連携研究での統合解析での基盤を構築した。</u> 次世代シーケンサーを用いた全ゲノムシーケンスデータおよび全エクソームシーケンスデータを高精度かつ高速に解析する手法とそのプログラムを開発・パイプライン化した。そして疾患遺伝子・パスウェイ同定手法を新たに開発し、がんゲノムとそれに対応する正常ゲノムに適用することによって、 <u>がんのドライバーの候補となる遺伝子変異やパスウェイを見いだす方法を確立した。</u> 実データに基づき、エクソーム解析に特有なパラメータのチューニングも行った。	●ゲノムワイド関連解析手法の10倍以上の効率化や次世代シーケンサーを用いた全ゲノムシーケンスの解析パイプラインの構築等、 <u>ゲノム解析の統計的解析の基盤となる技術を開発したという観点から、高く評価できる。</u>
●遺伝的要因と環境要因等多因子の関連を相互作用も含めて総合的に解析することの出来るアルゴリズムが開発できたか否か	●遺伝的要因と環境要因、そしてそれらの間の相互作用を同時に考慮した手法による解析アルゴリズムを開発した。複数因子の相互作用による疾患リスクの検出力を高める独自のプログラムの開発は、より並列性の向上を達成した。	●順調に計画を遂行していると評価できる。
●多型情報に、臨床情報、検査情報、血清プロテオミクス情報、発現情報解析情報等の情報を加え総合的に解析するアルゴリズムとソフトウェアを開発できたか否か	●多型情報に臨床情報、検査値、eQTLによる発現情報を統合し総合的に推論するゲノムワイド関連解析手法をアルゴリズム・ソフトウェアとして開発した。	●順調に計画を遂行していると評価できる。
●遺伝子多型を基に個人の疾患や薬剤応答性を予測するアルゴリズムと	●遺伝的要因と環境要因、そしてそれらの間の相互作用を同時に考慮し変数選択を行う手法による疾患発症予測モデル解析アルゴリズムを開発し、疾患	●順調に計画を遂行していると評価できる。

ソフトウェアを開発できたか否か	リスク予測に適用した。																															
●対象とする疾患関連遺伝子を同定できたか否か	●前立腺がん、2型糖尿病、思春期特発性側弯症、滲出性加齢黄斑変性症、成人気管支喘息、C型慢性肝炎に起因する肝がん発症、筋萎縮性側索硬化症に関連する遺伝子あるいは、 <u>血小板数、白血球分画や肥満の個人差を左右する遺伝子をそれぞれ同定した。また、肝炎ウイルス感染に対するインターフェロン治療の効果を予測可能な遺伝子も同定した。</u>	●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、血小板数、白血球分画や肥満の個人差を左右する遺伝子をそれぞれ同定した成果は、 <u>オーダーメイド医療の実現に貢献したという観点から、高く評価できる。</u> また、肝炎ウイルス感染に対するインターフェロン治療の効果を予測可能な遺伝子を同定した成果も、 <u>臨床の現場への直接のフィードバックを可能としたという観点から、高く評価できる。</u>																														
●他の医療機関・研究機関との連携により研究が効率よく進められたか否か	<p>●平成23年度は、国内37件、海外33件の共同研究・協力協定に基づき、疾患関連遺伝子研究、薬理遺伝学研究や疾患の病態解明につながる臨床研究を推進し、オーダーメイド医療の実現に向けて貢献した。</p> <p style="text-align: center;"><u>国内外の研究機関等との共同研究契約・協力協定数の推移</u></p> <table border="1" data-bbox="573 794 1256 1015"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>国内</td> <td>27</td> <td>28</td> <td>23</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>海外</td> <td>21</td> <td>31</td> <td>35</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>48</td> <td>59</td> <td>58</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>●米国国立衛生研究所(NIH)と共同で設立した国際薬理遺伝学研究連合(GAP)において、新たに7課題を追加し、現在26課題の共同研究が実施されることとなった。また、これまでの研究成果として、平成23年度は論文3報を発表した。</p> <p style="text-align: center;"><u>GAP課題数の推移</u></p> <table border="1" data-bbox="573 1286 1252 1390"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>課題数</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>19</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table> <p>●国際がんゲノムコンソーシアム(ICGC)に参画し、平成23年4月に27例の</p>	年度	H20	H21	H22	H23	国内	27	28	23	37	海外	21	31	35	33	合計	48	59	58	70	年度	H20	H21	H22	H23	課題数	10	15	19	26	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●これまでにGAPの成果として論文3報を発表したことは、日米のファーマコゲノミクス研究ネットワークとして活発に活動しており、世界トップレベルの研究を推進しているという観点から、高く評価できる。</p> <p>●国際貢献の見地およびがん研究の基盤情報の構築とい</p>
年度	H20	H21	H22	H23																												
国内	27	28	23	37																												
海外	21	31	35	33																												
合計	48	59	58	70																												
年度	H20	H21	H22	H23																												
課題数	10	15	19	26																												

	<p>肝臓がんのペア(がんと正常部)、平成24年3月に50例の肝臓がんのペアの全ゲノムシーケンスを完了させ、そのデータの一部を ICGC を通して公開した。全ゲノムシーケンス完了後、統計解析を行い、様々なタイプのゲノム変異を同定した。</p> <p>●国際連携 SNP 研究では、タイ、マレーシア、ブルガリア、韓国、ジンバブエ、台湾、ベトナムの研究機関と連携し、各国の重要疾患について研究を実施、<u>6名の若手研究者を受け入れ、育成を図った。タイのマヒドン大学では、HIV 治療薬ネビラピンによる薬疹の発症リスクの予測が可能な遺伝子診断法の検証を目的とした、前向き臨床研究が進行中である(平成24年度に解析終了予定)。さらに、マレーシア人における上咽頭がんやタイ人 HIV 患者における薬疹に関連する遺伝子を同定した。</u></p>	<p>う見地でも、我が国を代表して国際的に重要な役割を担っているという観点から、高く評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、今年度も6名の若手研究者を受け入れ、ゲノム医学研究者育成を目的とした指導を行ったことは、<u>国際的プレゼンスを示すとともに、国際貢献も果たしたという観点から、高く評価できる。</u>また、マレーシア人における上咽頭がんやタイ人 HIV 患者における薬疹に関連する遺伝子を同定したことも、<u>人材育成のみならず、各国で社会問題化している疾患対策につながる医学的成果として重要であるという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●高速シーケンサー時代に適したゲノム研究のあり方、とくに医療への出口をよく考えていただきたい。「オーダーメイド医療」という掛け声はよいが、現実に意味がある例を早急に示すべきである。</p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分。</p> <p>●「オーダーメイド医療の実現化プロジェクト」の一貫として、武田薬品工業株式会社、東京大学医科学研究所とゲノム情報を使用した創薬を目指した共同研究を開始し、本プロジェクトの研究成果を初めて製薬企業が利用した。</p> <p>●今後の国際共同研究の推進を目指した技術協力、人材交流等を目的として、日本(理研)、韓国、台湾、タイ、マレーシア、インドネシアの研究機関か</p>	<p>●上記の下線部分。</p> <p>●これまでの研究成果を社会への還元につなげたという観点から高く評価できる。</p> <p>●アジアを中心とした研究ネットワークを創設し、アジアのファーマコゲノミクス研究の中核的機関としての役割を果</p>

	<p>ら構成されるファーマコゲノミクス研究コミュニティである South East Asian Pharmacogenomics Research Network (SEAPharm) を創設した。</p>	<p>たしているという観点から、高く評価できる。</p> <p>●今後、SNIPSに焦点を絞った臨床医療への貢献、という領域に進んで行くのか、それともゲノム科学という広い領域に新展開の場を求めるのか、今後の計画の中で進む方向を明確にする時期に来ているのではないかと考える。</p>
--	---	--

<p><b>S 評定の根拠(A 評定との違い)</b></p>
<p>【定量的根拠】</p> <p>○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今年度開始された委託事業「次世代がん研究戦略推進プロジェクト がん薬物療法の個別適正化プログラム」を中核機関として実施。全国 40 カ所の拠点病院において遺伝子型を用いた前向き臨床研究を 2 薬剤(ワルファリンの維持投与量予測、カルバマゼピンの薬疹予防予測)について開始した。企業と病院で利用可能な SNP 解析装置を共同開発し、病院での使用を開始する等、当センターが開発した SNP 解析技術の社会還元という観点から、高く評価できる。</li> <li>・疾患/薬剤応答性関連遺伝子研究を国内外の連携を含めて強力に推進した結果、平成 23 年度は、全体で 82 報うち Nature Genetics (IF=36.377)に 15 報、Nature(IF=36.101)に 1 報の論文が掲載し、オーダーメイド医療の実現化に向けて大きく貢献した。</li> <li>・国際薬理遺伝学研究連合(GAP)の成果として、26 課題を実施する等、日米のファーマコゲノミクス研究ネットワークとして活発に活動しており、今年度は論文 3 報を発表し、世界トップレベルのファーマコゲノミクス研究を推進している。</li> <li>・国際がんゲノムコンソーシアム(ICGC)に参画し、平成 23 年 4 月に 27 例の肝臓がんのペア(がんと正常部)、平成 24 年 3 月に 50 例の肝臓がんのペアの全ゲノムシーケンスを完了させ、そのデータの一部を ICGC を通して公開する等国際貢献の見地およびがん研究の基盤情報の構築という見地でも、我が国を代表して国際的に重要な役割を担っている</li> <li>・国際連携 SNP 研究では、若手研究者の受入、育成だけでなく、各国で社会問題化している疾患対策につながる医学的な成果を出した。また、平成 24 年 2 月には、日本(理研)、韓国、台湾、タイ、マレーシア、インドネシアの研究機関から構成されるファーマコゲノミクス研究コミュニティである South East Asian Pharmacogenomics Research Network</li> </ul>



(SEAPharm) を創設し、アジアのファーマコゲノミクス研究の中核的機関としての役割を果たしている。

【定性的根拠】

○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。

- ・ オールジャパン体制の疾患関連遺伝子研究や国内外の研究機関や疾患コンソーシアムと連携し、数万人規模の大規模なゲノム解析を実施し、前立腺がん、2 型糖尿病、思春期特発性側弯症、滲出性加齢黄斑変性症、成人気管支喘息、C 型慢性肝炎に起因する肝がん発症、筋萎縮性側索硬化症に関連する遺伝子、血小板数や肥満の個人差を左右する遺伝子など疾患・薬剤応答性関連遺伝子を多数同定したことは、当初計画を超えた成果であり、オーダーメイド医療の実現に貢献した。また、BMI や白血球に関する医学上極めて重要な量的形質や疾患の質的形質に関連する遺伝子を同定できたことは、当初計画で予期し得なかった成果であり、疾患関連遺伝子だけでなく生活習慣病発症のベースとなる関連遺伝子を同定したという観点から、高く評価できる。このことは、ゲノム医科学研究センターは、日本を代表する人ゲノム研究機関であり、国内外のゲノム研究機関の中核として、世界のゲノム研究を積極的に推進している立場であることを示している。
- ・ 「オーダーメイド医療の実現化プロジェクト」の一貫として、武田薬品工業株式会社、東京大学医科学研究所とゲノム情報を使用した創薬を目指した共同研究を開始し、本プロジェクトの研究成果を初めて製薬企業が利用した。(平成 24 年 2 月共同研究契約締結)
- ・ ゲノムワイド関連解析を高速で行うアルゴリズムを開発し、従来の解析方法と比べて処理速度が 10 倍以上向上した。また、次世代シーケンサーを用いた全ゲノムシーケンスデータおよび全エクソームシーケンスデータを高精度かつ高速に解析する手法とそのプログラムを開発・パイプライン化した。これらは、今後のヒトゲノムの統計的解析の基盤となる技術である。

【 I - 2 - (6)】	分子イメージング研究	(評定)			
【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】		<b>A</b>			
・ほとんどすべての低分子化合物や生物製剤候補としての高分子化合物に対し、放射性元素による標識合成の技術開発を行う。		—	H20	H21	H22
・生活習慣病や難治性疾患の予知・診断・治療薬開発へつながる研究開発を行う		—	S	A	A
・分子イメージング技術の高度化による次世代イメージング技術の開発を行う。		<b>実績報告書等 参照箇所</b>			
・分子プローブの実用ライブラリーを構築し、研究成果を医療機関や企業等へ橋渡しする等、新たな創薬プロセスを推進するための技術的基盤を確立する。		<b>実績報告書 p26-28</b>			

・国内外の大学、研究機関、企業等と連携し新し人材の育成を進める。

【インプット指標】

運営費交付金

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	1,064	1,384	1,315	1,347

人員

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
研究系職員数(人)	23	47	64	68

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価(案)										
<p>●研究成果を医療機関や企業等へ橋渡しできたか否か</p>	<p>●国内外の医療機関や企業等との 68 件の共同研究の中で多くの研究員を受け入れ、各種疾患をターゲットにした新規分子プローブの開発と病態解明を目指した臨床研究により最先端の分子イメージング技術を普及させた。(客員研究員等の受入れ実績 126 名)。</p> <p>●乳がんの治療薬であるアロマテース阻害剤の PET 研究成果をヒト臨床に繋げた。同阻害剤の副作用研究も、もともと脳内に存在するアロマテースの機能、特に情動との関連の研究が進展した。また、連携先の大阪市立大学医学部附属病院では、我が国初のアロマテース阻害剤 3 剤を用いたカセットドーズ早期探索的臨床治験を行った。この成果を日本薬学会第 132 年会のシンポジウム「創薬シーズを臨床に繋げる」で発表し、NEDO MicroDose プロジェクトとの協力関係がある企業コンソーシアム(製薬企業、分析センター等約 14 社が参加)主催の「探索臨床試験研究会」の招待講演の依頼を受ける等、PET を用いた同試験の有用性について多くの医薬品企業の関心を集めた。</p> <p>●分子イメージング研究において、多数の論文を主要な科学誌に発表した。論文の数は年々増加しており、平成 23 年は過去最高の発表数となった。</p> <p style="text-align: center;"><u>国際誌への論文発表数の推移</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	年	H20	H21	H22	H23						<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●国際誌への論文発表数、特許出願件数、共同研究契約実施数ともに、その成果を伸ばし続けてきたことに関しては、CMIS の様々な取り組みが急速に実を結んでいるという観点から、高く評価できる。</p>
年	H20	H21	H22	H23								

原著論文	14	22	32	45
総説	1	4	1	0
合計	15	26	33	45

●多くの特許出願を実施しており、その数は増加傾向にある。平成 23 年度は過去最高の出願件数となった。

特許出願件数の推移

年度	H20	H21	H22	H23
国外	1	2	8	8
国内	2	10	4	11
合計	3	12	12	19

●大学、民間企業などと多くの共同研究を実施しており、共同研究契約数は増加し続けている。平成 23 年度は過去最高の共同研究契約数となった。

共同研究契約数の推移

年度	H20	H21	H22	H23
大学・研究機関	21	31	43	46
民間企業	14	14	15	22
合計	35	45	58	68

●国内外の大学・研究機関・医療機関・企業との有機的な連携体制はどのよう  
に有効であったか

●平成 21 年度に組織した「MD 臨床試験推進検討委員会」のネットワークを利用し、新規標識化合物を用いた臨床 PET 研究等、臨床機関との共同研究を進めている。特に、平成 22 年度から開始した、CMIS で GMP レベルで標識合成した  $^{64}\text{Cu}$  標識抗がん抗体医薬を、品質を保ったまま臨床機関へ安全に運搬し、この  $^{64}\text{Cu}$  標識抗がん抗体医薬 ( $^{64}\text{Cu}$  DOTA-トラスツズマブ)を用いて、従来の針生検に代わる非侵襲の PET イメージングで抗体医薬の選択適合性を判定する臨床 PET 研究は、平成 23 年度には大きく進

●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、臨床 PET 研究の成果に関しては、全ての抗体医薬に应用可能で、患者の負担が少なく、個々人のがんの性状に応じて適切な治療法の選択を可能とする個別化医療として急速に普及すると考えられ、日本の化学、生物学、物理学、基礎医学、臨床医学の総力をもって実現した極めて重要な成果であるという観点から、高く評価できる。

	<p><u>抄し、国立がん研究センターに 13 回の提供を行い、悪性度の高い乳がんの分子標的である HER2 を持つ原発性乳がんだけでなく、従来の FDG-PET では検出が困難な脳転移や肺転移、胸骨転移などを明確にイメージングできることを明らかにした。</u></p> <p>また、平成 23 年度は、新たに兵庫医科大学とも<sup>[64Cu]</sup>DOTA-トラスツズマブを用いた共同研究を開始し、PET 分子プローブの製造や運搬についての実践的な協議を重ね、被験薬の提供を 2 回行った。</p> <p>●このほか、後述する ES 細胞を用いた移植治療においては(●生体内のイメージングにより、病態の進行指標を把握するための新たな知見が得られたか否か)、脳の高次機能研究で高い実績をもつ自然科学研究機構生理学研究所生理学研究所、国際的な再生医療研究機関である京都大学再生医科学研究所、iPS 細胞研究所との共同研究を進め、無麻酔下 PET イメージングなど CMIS の高いイメージング技術をこれらの分野に投入し成果を挙げた。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>										
<p>●分子イメージング技術普及のための人材育成は効果的であったか否か</p>	<p>●PET 撮像技術に関する集中セミナー「PET 集中講義」、分子イメージング研究の第一人者による講義「分子イメージングサマースクール 2011」を開催したほか公開セミナーや公開シンポジウムを開催することで人材の育成に努めた。</p> <p style="text-align: center;">分子イメージングサマースクール参加人数の推移</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>参加人数</td> <td>53</td> <td>102</td> <td>130</td> <td>109</td> </tr> </tbody> </table> <p>※平成 23 年度は平成 22 年度と比較し化学系の講義を減らした事から、製薬企業の合成部門等からの参加者が減少したと考えられる。平成 24 年度は化学系の講義を増やす事としたい。</p>	年度	H20	H21	H22	H23	参加人数	53	102	130	109	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
年度	H20	H21	H22	H23								
参加人数	53	102	130	109								
<p>●生体機能分子や薬物分子等の低分</p>	<p>●がん、肝疾患、脳機能疾患、痛み、感染症等をターゲットとした高品質プロ</p>	<p>●世界の他の研究機関と比較し、費用対効果は非常に高</p>										

子化合物を<sup>11</sup>Cや<sup>18</sup>F等の短寿命放射性核種により生物活性を損なわずに標識するための新しい化学反応を開発できたか否か

- 生物製剤候補としての高分子化合物を<sup>18</sup>F、<sup>68</sup>Ga、<sup>64</sup>Cu、<sup>76</sup>Br、<sup>124</sup>I等の放射性同位元素により生物活性を損なわずに標識するための新しい化学反応を開発できたか否か

ープを新たに12化合物開発した。本格的な標識化合物開発を始めてから5年間で、新規オリジナルPETプローブ122種、既知のPETプローブ58種と、合計180種の分子プローブレパートリーを利用できる世界有数の研究施設となった。分子イメージング研究の先駆者であるスウェーデン・ウプサラ大学PETセンターは、新規オリジナルPETプローブを約20年間で約300種開発している(世界トップ。この1/3は、現理研のメンバーが国際共同研究として行ってきた共通資産である)ことと比較すると、我々の開発速度は非常に高速といえる。

CMISで利用可能なPETプローブ数の推移

年度	H20	H21	H22	H23
オリジナルプローブ	39	78	110	122
既知のプローブ	23	39	53	58
合計	62	114	163	180

※平成23年度の伸びの鈍化は、臨床PET研究が本格化した事に伴い、新規プローブの開発よりも、開発していたプローブを利用した研究に注力したためである。

- 生物製剤については、従来の抗体医薬・核酸医薬路線をさらに進めたことに加え、インターフェロン等の免疫サイトカイン類についてもその生物活性を損なわずに標識合成することに成功し、これらのサイトカインの体内動態を追跡することに成功した。

また、独自に開発したヘテロ芳香環上への高速C-[<sup>11</sup>C]メチル化反応を応用し、かつ、アルカリ性条件下において短時間で脱保護できるトリフルオロアセチル基をアミノ基の保護基として選択したことにより、血管の異常収縮等に関与するRhoキナーゼの阻害剤H-1152のPET分子プローブ化に成功した。このほか、後述するように(●生体内のイメージングによ

く、PET分子プローブの質、量ともに世界の研究機関からの羨望と絶大な信頼を勝ち得るものであり、PET分子イメージングを活用した創薬開発ならびに将来のPET診断に対する理研CMISの実力と潜在力を証明したという観点から、高く評価できる。

- 尿酸の動態の可視化等、プローブの応用が進んでいる点が評価できる。多くの有用なプローブ分子が合成されており、今後の展開に期待する。

- 順調に計画を遂行していると評価できる。

	<p>り、病態の進行指標を把握するための新たな知見が得られたか否か、● 創薬候補物質を生体内でイメージングし、薬効評価・薬物動態解析を行 って創薬に資する新たな知見を得られたか否か)、長年懸案であった薬 物トランスポーター活性を評価するためのプラバスタチン誘導体、メフォ ルミン及び尿酸の標識に成功した。</p>	
<p>●生体機能分子を生体内でイメージ ングするための新たな分子プローブを 創成できたか否か</p>	<p>●痛風等の生活習慣病の発症前・早期診断のバイオマーカーとされている 尿酸について、反応性の高い標識化剤である[<sup>11</sup>C]ホスゲンにより尿酸の ウレア部位の炭素を標識し、PET 分子プローブ[<sup>11</sup>C]尿酸の合成に成功し、 生体内で尿酸が腎臓から尿中に排泄される経過を可視化することに成功 した。高尿酸血症誘発モデルラットに[<sup>11</sup>C]尿酸を投与したところ、正常ラッ トより高い集積を観察したことから、[<sup>11</sup>C]尿酸は生体内の尿酸分布状況を 画像化する PET 分子プローブとして有用であることを証明した。(Bioorg. Med. Chem. Lett(22, 115-119 201))</p>	<p>●生活習慣病をが発症に至る前に兆候を捉え治療をする ためのイメージング診断薬の開発に繋がることを期待で きるという観点から、高く評価できる。</p>
<p>●生体内のイメージングにより、病態の 進行指標を把握するための新たな知 見が得られたか否か ●創薬候補物質を生体内でイメージ ングし、薬効評価・薬物動態解析を行っ て創薬に資する新たな知見を得られ たか否か</p>	<p>●ヒト ES 細胞由来のドーパミン神経細胞をパーキンソン病モデルのサルに 移植して PET イメージングを行った結果、分化の度合いが高い移植細胞は 腫瘍化せずにドーパミン産生細胞として機能することを確認した。この成 果は、ES 細胞を用いた移植治療において、効果的で安全性の高い手法 の確立に貢献するばかりでなく、MRI や PET などの分子イメージング技術 が移植治療を非侵襲的に検証する精細なモニタリング評価法も有用であ ることを示している。(Stem cells,2012 年)さらに、同様の手法により、iPS 細胞を用いた PET イメージングにも成功し、掲載誌のプレスリリースに挙 げられるなど非常に注目された。(Journal of Parkinson's Disease、 Volume 1,Number4,395-412)。また、動脈硬化の早期病巣のイメージング</p>	<p>●体を傷つけずに移植治療の効果を解析し、細胞の腫瘍 化を捉えられるほぼ唯一の方法であり、ES 細胞や iPS 細 胞を用いたヒトへの移植治療実現のためには必須の技 術であるとともに、基礎研究において世界トップクラスに ある日本の再生医療研究の応用展開を加速する、極め て重要な成果であるという観点から、高く評価できる。</p>

	<p>では、抗体を用いた初期過程のイメージングに動物モデルで成功し、ヒト(型)抗体の作成に入っている。</p> <p>●創薬候補物質である脳移行性の高いアロマテース阻害剤を開発し、ヒトのPET イメージングを行い、ヒトでもこれまでのラットやサルでの結果と同様、<u>脳内の情動系に関わる部位にアロマテースが多量に局在することを明らかにし、さらに、性格・性向では、その含量が協調性と関連するというデータを得た。</u>これにより、乳がん治療薬として閉経期の第一選択剤であるアロマテース阻害剤が脳に移行することによって起こる抑うつや情動変化などの副作用を把握する基盤が整った。</p> <p>●薬物動態解析では、動物PET 研究で、長年懸案であったプラバスタチン誘導体、メトフォルミン、セレコキシブ安定代謝物である SC-62807 を用いた数種の薬物トランスポーター特異的イメージングが完成し、薬物動態解析・予測研究に道を拓いた。</p>	<p>●PET 研究のみならず、我が国初の早期探索的臨床治験に向け、医薬品医療機器総合審査機構(PMDA)との協調路線ができたという観点から、高く評価できる。</p> <p>●これまで推測でしかなかったヒト組織内薬物動態データが取得できるようになり、実証的・合理的創薬実現に向けた基盤技術の確立という観点から、高く評価できる。</p>
<p>●PET によるイメージングについて、技術の高度化を図るための要素技術の開発・改良ができたか否か</p>	<p>●CMIS が開発した麻酔をかけずに活動中の動物の脳を PET 検査する技術「無麻酔下 PET イメージング」を用いることにより、<u>脊髄損傷のため手で物を掴むことが出来なくなったサルの行動と脳の回復過程を PET イメージングで長期にわたって詳しく調べた結果、リハビリテーション過程で手先の運動に関わる脳内の神経活動が、情動を司る側坐核を含む腹側線状体や前頭葉の眼窩前頭皮質などの活動と強く関連していることを見出した。</u></p> <p>(PLoS ONE 2011 年 9 月)</p>	<p>●実際の臨床の現場においてリハビリテーションを進める際に極めて重要な知見をもたらすという観点から、高く評価できる。</p>
<p>●複数分子同時イメージング等の次世代イメージング技術について、実用化に向けた要素技術の開発・改良がで</p>	<p>●複数分子同時イメージング法の実用化研究においては、GREI 装置(複数分子同時イメージング装置)の撮像システムを再構築し、信号処理・データ収集に関する装置及びアルゴリズムの改良を行った。その結果、初期のプ</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

<p>きたか否か</p>	<p>ロタイプの 10 倍以上の高速撮像が可能になり、従来と同等の動物撮像を 1 時間で行うことが可能になった。特に、ガンマ線源の強度に差がある複数の放射性核種を同時に撮像した場合に、正確な画像を取得することが可能になり、複数分子同時イメージングの実現可能性を示すために必要な撮像性能が格段に向上した。</p>	
<p>●PET イメージング用に開発した分子プローブを MRI、光等の他のモダリティへ適用できたか否か</p>	<p>●PET 分子プローブの分布を個体レベル(PET)、臓器・組織レベル(マクロオートラディオグラフィー)、そして細胞レベル(マイクロオートラディオグラフィー)の 3 段階で検討するため、マイクロオートラディオグラフィーによる PET 分子プローブの集積イメージングと免疫組織化学法を同時に実施し、同一免疫組織画像内でイメージングする手法を開発した。この手法が複数の細胞種を同定できる蛍光免疫組織画像内で、同時に PET 分子プローブの分布も描出できることを偶然発見し、悪性度の高い癌組織で<sup>[18F]</sup>FDG 集積が高い細胞種を明らかにすることができた。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分。 ●ヒトを対象とする脳イメージング試験等で使用するタッチパネル式の心理調査システム(KOKORO スケール)を開発した。その予備調査において、各個人の気分・心地の微妙な変化を簡単に数値化できることが証明でき、さらに、調査中に偶然発生した東日本大震災による国民の気分の落ち込み、及び回復過程の変化を定量的にデータ解析することができた。(平成 24 年 3 月 1 日プレスリリース)</p>	<p>●上記の下線部分。 ●今後進展が期待される「心の動きを分子レベルで解析する」研究において、前提となる心の動きの定量的評価を簡便に実施する事を可能とするとともに、学術・行政・産業分野への応用も期待される等、多方面に応用が期待される優れた成果であるという観点から、高く評価できる。 ●開設以来の努力の成果がいよいよ出始め、全面展開へ歩を進めているという印象を強くした。世界的にもユニークな研究領域なので、国際的評価の構築、定着にも活動</p>



		<p>の焦点を当ててほしいと感じる。臨床医療領域では、「未病」と呼ばれるシンドロームに、分子レベルで光を当てることも可能になっているので、従来の還元主義的な手法とは違うベクトルを持った、新たな発想の基礎医学への貢献も期待したい。</p>
--	--	--

<p>【(中項目) I-3】</p>	<p>最高水準の研究基盤の整備・共用・利用研究の推進</p>	<p>(評定)</p> <p style="text-align: center;"><b>S</b></p>
--------------------	--------------------------------	---

<p>【I-3-(1)】</p>	<p>加速器科学研究</p>	<p>(評定)</p> <p style="text-align: center;"><b>A</b></p>																
<p>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次世代加速器装置と独創的な機関実験設備を整備し、物質創成の基本原理解明を目指す「RI ビームファクトリー(RIBF)計画」を推進する。</li> <li>・国内外の研究施設や研究機関等との有機的かつ双方向の連携強化による独創的な研究の実施を図る。</li> </ul>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1496 778 1653 842">—</td> <td data-bbox="1653 778 1816 842">H20</td> <td data-bbox="1816 778 1977 842">H21</td> <td data-bbox="1977 778 2128 842">H22</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1496 842 1653 906"></td> <td data-bbox="1653 842 1816 906">A</td> <td data-bbox="1816 842 1977 906">A</td> <td data-bbox="1977 842 2128 906">A</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="1496 906 2128 970"> <p>実績報告書等 参照箇所</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="1496 970 2128 1019"> <p style="text-align: center;">実績報告書 p28-30</p> </td> </tr> </table>	—	H20	H21	H22		A	A	A	<p>実績報告書等 参照箇所</p>				<p style="text-align: center;">実績報告書 p28-30</p>			
—	H20	H21	H22															
	A	A	A															
<p>実績報告書等 参照箇所</p>																		
<p style="text-align: center;">実績報告書 p28-30</p>																		

<p>【インプット指標】</p>									
<p>運営費交付金</p>					<p>人員</p>				
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百円)	4,801	4,718	4,660	4,434	研究系職員数(人)	137	135	141	144
<p>施設整備費補助金</p>									
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23					
予算額(百万円)	1,885	354	505	656					
<p>評価基準(中期計画)</p>		<p>実績</p>				<p>分析・評価(案)</p>			
<p>●年間の外部利用実績は適切な規模で</p>		<p>●国際公募にて実験課題選定を行い、36 課題を採択した。ビームタイムとし</p>				<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>			

<p>あったか否か</p>	<p>ては 51 課題を実施し、のべ実験参加者は 790 人であった。さらに、前年度にスタートした外部利用者制度の本格運用を開始し、平成 23 年度末時点での外部利用者登録者数は 130 人に達した。</p> <p>●東日本大震災後、平成 23 年度の初頭に予定されていた実験をキャンセルし、電力の許す範囲で最小の使用電力となる加速器の組み合わせにより施設健全性の試験に傾注した。平成 23 年 6 月に全加速器装置・基幹実験設備の健全性を確認したのち、実験を再開した。施設利用者の実験課題実施に向けて配分された入射器ごとのマシンタイム実績は、理研重イオン線形加速器単独利用 219.16 日、AVF サイクロトロン単独利用 41.06 日、理研リングサイクロトロン利用 15.27 日、超電導リングサイクロトロン利用 26.5 日であり、入射器の単独利用が大半を占めるものの総実施日数は平成 22 年度を 23 %上回る。電力事情により、消費電力の少ない実験を優先した。</p>	<p>●東日本大震災後の施設健全性の確認や再調整に多大な時間を要し、さらに電力制限もあったなかで外部利用実績を適切な規模を維持していることは、高く評価できる。</p>
<p>●共同研究等国内外の研究機関との連携はどのように有効であったか</p>	<p>●欧州ガンマ線検出器委員会と協定を締結し、理研が持つ世界最高性能の RIBF および寿命測定装置と、欧州が持つ世界最高性能のガンマ線検出器を組み合わせた超高精度・超高効率の核分光実験を行う「EURICA プロジェクト」を開始した。</p> <p>●その他、国外研究機関との研究協力に関しては、中国核物理学会、アジア太平洋理論物理学研究センター、イタリア国立核物理研究所、インドネシア 3 大学、パウルシェラー研究所との研究協力協定等を新たに締結した。</p> <p>●基幹実験設備 SAMURAI の整備が完了し、東北大学および東京工業大学との共同研究により、核融合反応後の全ての生成粒子の同時測定とによる天体中での元素合成を調べる研究を実施する準備が整った。</p>	<p>●「EURICA プロジェクト」の開始は、RIBF の研究ポテンシャルが世界的に広く認知された表れであり、高く評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●RIBF の性能の高さが認知されてきており、米国エネルギー省、東北大学などから、施設設置を伴う共同研究の提案が来ており、検討を進めた。</li> <li>●平成23年度は原子核課題採択委員会を2回、物質生命科学採択委員会を1回開催し、申請課題43課題(356日分)のうち36課題(252日)が採択された。このうち、外国からの提案数は22件であった。</li> <li>●理研と北京大学との協定に基づき、「北京大学仁科スクール」を実施し、学部学生のカリキュラムの一部を仁科センターで受け入れた。また、大学院生に関しても1名の大学院生を受け入れ、博士号取得のための研究活動に従事させた。</li> <li>●高エネルギー加速器研究機構(KEK)との研究協定に基づき、低エネルギー不安定核ビーム科学に関する共同研究を開始した。</li> <li>●サイクロトロンで不安定核 <math>Zn-65</math>、<math>Cd-109</math> および <math>Y-88</math> を製造し、日本アイソトープ協会に提供した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●未知の RI をどれだけ生成できたか</li> <li>●新たな原子核モデルの構築及び元素起源の謎の解明について世界的にインパクトのある研究成果が得られたか否か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>二重魔法数核 <math>Ni-78</math> の世界初の実験データが得られ、不安定核の構造に関する超重要情報をもたらした。</u></li> <li>●<u>中性子過剰原子核の核構造研究が進み、全相互作用断面積の測定から <math>Ne-29</math> が新奇ハロー核である可能性を見出した。</u></li> <li>●崩壊分光データの解析から中性子過剰なジルコニウム同位体で変形魔法数 <math>N=64</math> の存在と <math>Mo-110</math> のソフト変形を新たに見出した。</li> <li>●平成23年5月に開催された不安定核の構造に関連する国際会議 ARIS において、口頭発表のうち約1割を RIBF に関連する実験データが占めたことは、RIBF データの重要性が世界的に認識されていることが現れている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>元素の起源の解明のために重要な成果であるという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>●<u>元素の起源の解明のために重要な成果であるという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>

<p>●陽子スピン構造の解明について世界的にインパクトのある研究成果が得られたか否か</p>	<p>●シリコン衝突点飛跡検出器が本格稼働し、陽子衝突に伴うジェット状の粒子発生や重イオン衝突に伴う超多重粒子発生においても、一つ一つの粒子を個別に測定でき約 100 ミクロンの分解能で飛跡を計測できるという素晴らしい性能を発揮した。これによりチャームやボトムと呼ばれる重いクォークが反応衝突点より数百ミクロン離れた位置で崩壊したことを同定できる事が示された。</p> <p>●ミュオン検出のトリガー機能強化も完了し、予定通りの性能を発揮することが示された。このトリガー機能は W ボソン生成に伴って発生する運動量の高いミュオンを選択的に選ぶことを可能とする。実際のデータを取得し、W ボソンがミュオンに崩壊したシグナルを得ることに成功した。これにより高いラピディティ領域でミュオンの測定が可能となり、核子内反クォークの偏極度を測ることが出来る。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●超低速エネルギーミュオンビームの利用に効果的な技術が開発されたか否か</p> <p>●ミュオン利用に必要な技術開発及び物性研究や原子核物理研究のミュオンビームを用いた利用研究について世界的にインパクトのある研究成果が得られたか否か</p>	<p>●<math>\mu</math> SR 実験により、鉄砒素系酸化物高温超伝導体の超伝導ギャップが直線状に消失することを発見し、その超伝導ギャップに異方性があることを解明した。</p> <p>●理想的な三角格子構造を有する有機磁性体において、フラストレート系でのスピン共鳴状態が出現した証左を得た。</p> <p>●近年開発された低次元金属有機ハイブリッド系試料の磁性研究により、1次元の長距離構造の有機部分を通じた磁性金属イオン間の新しい磁気相互作用が観測できた。</p> <p>●ミュオン触媒核融合研究において、核融合率増大が期待できる高圧固体水素標的の第1段階として高圧固体 D2(重水素)標的の製作を完了し、その冷却性能改善を行い、高圧固体 D2 生成試験を継続した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●震災後の復旧・復興への貢献として、放射線測定的人员・測定器を派遣するとともに、福島を含む各地の自治体等や理研の一般公開の際等に放射線についての講演会を開催し、市民の理解増進を図った。</p> <p>●震災により J-PARC のミュオン実験施設で実施できなくなった採択課題のうち 6 課題を RAL 支所で実施するとともに、被災地学生を 2 名受け入れた。</p> <p>●被災地の津波による塩害田での稲作で復興に貢献するべく、重イオンビーム育種技術で作製された耐塩害イネを現地で試験栽培した。今後、優良種を選別し、更なる育種を進める。</p> <p>●文部科学省の補助金事業「東北マリンサイエンス拠点形成事業」により、重イオンビーム育種技術を使った三陸におけるワカメの品種改良にも着手した。</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●原発事故にあたって、放射線安全の専門家として放射線測定に当たり、また市民の理解増進を図るとともに、RIBFの独自技術である「重イオンビーム育種」で被災地の復興に貢献しようとしている姿勢は、高く評価できる</p> <p>●放射性物質の健康影響をめぐる情報の混乱の中で、理研の社会的評価を考えると、理研は科学技術の信用回復に貢献するポジションにあると考えられる。科学の世界からのコミュニケーションは、いま、最も求められていることの一つであり、加速器科学研究センターのスタッフらが福島県に出かけてコミュニケーションを図ったことは、評価されるべきである。理研内では、それぞれのセクションで市民へのコミュニケーションの努力が少なからず続けられているが、今後は、組織としての実践に期待したい。</p>
------------------------------	--	--

<p>【 I -3-(2)】</p>	<p>放射光科学研究</p>	<p>(評定)</p>			
<p>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</p>		<p><b>A</b></p>			
<p>・加速器及びビームライン等の安全で安定した運転・維持管理及びそれらの保守・改善・更新・高度化を実施することにより、利用者に必要な高性能の放射光を提供する。</p>		—	H20	H21	H22
<p>・X線自由電子レーザー(XFEL)施設を平成 22 年度に完成させ、平成 23 年度から共用を開始する。</p>		<p><b>A</b>      <b>A</b>      <b>A</b></p>			
<p>・我が国の高エネルギーフォトンサイエンス(光量子科学研究)の COE として内外の研究に貢献するツールとノウハウを開発・提供し、我が国での先導的役割を果たす。</p>		<p><b>実績報告書等 参照箇所</b></p>			
		<p><b>実績報告書 p30-31</b></p>			

- ・SPring-8 及び XFEL 施設の高度利用技術や利用システムの開発・汎用化による光科学研究の支援・促進を行う。
- ・国内外の研究機関との連携体制の構築により、施設を活用したイノベーション創出へ貢献する。
- ・国際協力の推進により、科学技術の飛躍的進歩に貢献する。

【インプット指標】

運営費交付金

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	2,612	2,600	2,570	2,384

特定先端大型研究施設整備費補助金

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額百万円	5,284	6,013	610	—

施設整備費補助金

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	8,137	6,181	1,016	273

特定先端大型研究施設運営費等事業費

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	7,786	8,128	10,239	11,688

人員

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
研究系職員数(人)	86	91	88	106

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価												
●安全で安定した運転・維持管理(5,000時間以上の運転時間の確保)ができたか否か	<p>●平成 23 年度は、放射光利用時間の確保を図りつつ、節電要請への対応を踏まえて、ビーム調整時間を縮減した結果、運転時間では 4,904 時間と 5,000 時間をわずかに下回ったものの、放射光利用時間においては 4,058 時間を確保した。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>運転時間(時間)</td> <td>5,035</td> <td>5,096</td> <td>4,904</td> </tr> <tr> <td>利用時間(時間)</td> <td>4,015</td> <td>4,071</td> <td>4,058</td> </tr> </tbody> </table>		H21	H22	H23	運転時間(時間)	5,035	5,096	4,904	利用時間(時間)	4,015	4,071	4,058	●運転時間では 4,904 時間と 5,000 時間をわずかに下回ったことに関しては、節電要請への対応を踏まえ、ビーム調整時間を縮減したという異例の状況を踏まえるとやむを得ない結果であり、総体としては、順調に計画を遂行していると評価できる。
	H21	H22	H23											
運転時間(時間)	5,035	5,096	4,904											
利用時間(時間)	4,015	4,071	4,058											
●利用者が必要とする高性能の放射光を提供するため、施設設備の適切な保守、改善、更新、高度化は有効であったか否か	●利用者のニーズに応えるための施設設備の保守、改善、更新、高度化を図った。具体的には、クライオアンジュレータの開発や六極電磁石の改良などを行い、利用者への高性能な放射光の提供に努めた。結果として、年間を通して加速器等施設のダウンタイムは 57 時間(1.16%)であり、ダウン	●ダウンタイムが例年と比較して増加しているが、海外の他施設と比較して、なお同程度の数字であり、総体としては、順調に計画を遂行していると評価できる。ただし、ダウンタイムの原因が、一部装置の老朽化にあることか												

	<p>タイムの少ない安定した運転を維持している。</p> <table border="1" data-bbox="591 172 1379 300"> <thead> <tr> <th></th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダウンタイム (時間(運転時間に占める割合%))</td> <td>35 (0.69)</td> <td>27 (0.53)</td> <td>57 (1.16)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">海外機関のダウンタイム(%)</p> <table border="1" data-bbox="622 338 1406 499"> <thead> <tr> <th></th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アメリカ</td> <td>2.3</td> <td>1.5</td> <td>1.9</td> </tr> <tr> <td>ヨーロッパ</td> <td>0.96</td> <td>1.22</td> <td>1.09</td> </tr> </tbody> </table>		H21	H22	H23	ダウンタイム (時間(運転時間に占める割合%))	35 (0.69)	27 (0.53)	57 (1.16)		H21	H22	H23	アメリカ	2.3	1.5	1.9	ヨーロッパ	0.96	1.22	1.09	<p>ら、早急に対処することが必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●今後、施設の老朽化等への対応は必要である。</li> </ul>
	H21	H22	H23																			
ダウンタイム (時間(運転時間に占める割合%))	35 (0.69)	27 (0.53)	57 (1.16)																			
	H21	H22	H23																			
アメリカ	2.3	1.5	1.9																			
ヨーロッパ	0.96	1.22	1.09																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>●計画どおり平成 23 年度より XFEL 施設の共用を開始できたか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●完成後わずか 3 か月で世界最短波長となる X 線レーザーの発振に成功。その後の調整運転により当初予定していた性能を確認し、計画通り平成 23 年度より XFEL 施設 SACLA の共用を開始した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●日本人の特性を活かした高性能・低コスト・コンパクト・運用のしやすさなどを備えた SACLA の完成及び迅速な運用は高く評価できる。今後、様々な企業や機関の活用等により、その機能を最大限に発揮することに期待したい。</li> <li>●このような巨大システムを動かしながらの実務と研究を、すべてに渡って当初計画通り達成することは、プロジェクトを支える組織が極めて高い実力を維持していることを裏付けている。</li> </ul>																				
<ul style="list-style-type: none"> <li>●XFEL プロトタイプ機を XFEL 整備や先導的利用開発研究に利用したか否か</li> <li>●XFEL に適したシーディング技術開発を行えたか否か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●XFEL プロトタイプ機による真空紫外レーザーの利用研究を引き続き推進した。所内外に利用研究課題を公募した結果、29 課題を採択し、安定した真空紫外レーザーを提供した。</li> <li>●平成 22 年度のプロトタイプ機によるシーディング成功を踏まえ、実機 SACLA へのシーディング技術適用に関する理論的検討を進めた結果、硬 X 線領域でのシーディングの有力な方法のうち、アンジュレータ列の途中に分光器を挿入して、分光された X 線をシーダーとして用いるセルフシー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>																				

	ディング方式が、早期実現に適していることを見出した。	
●XFEL での超高尖頭輝度、完全空間可干渉性、フェムト秒パルス等の特性を損なうことなく、試料位置まで輸送するための光学系開発を行えたか否か	●これまでに開発・整備を進めてきた光学系について、実際の X 線レーザーを用いて調整した結果、SACLA の性能を損なわずに試料位置まで輸送する光学系を完成させ、供用開始により、非常に質の高い試験研究を可能とした。	●順調に計画を遂行していると評価できる。
●世界でただ一つ XFEL と併設された SPring-8 は、特徴を十二分に活かした次世代 SPring-8 へのアップグレードに向けた高度化開発がなされたか否か	●SPring-8 の高度化に向けては、SPring-8 高度化検討委員会のワーキンググループメンバーを中心とする検討や高度化ワークショップの開催により、SPring-8 の性能向上・高効率化・エミッタンス向上等に向けた議論を進めた。これらの検討・議論の内容を Preliminary Report としてまとめ公開した。	●順調に計画を遂行していると評価できる。
●SPring-8 と XFEL の相乗的な利用に関する技術は開発されたか否か	●ポンププローブ実験などの放射光と X 線自由電子レーザーの相乗的な利用に関する技術を開発するための基盤整備として、SPring-8 と SACLA を同時に利用するための相互利用実験基盤の整備を進めた。	●順調に計画を遂行していると評価できる。
●最先端光源を用いたナノレベルでの X 線イメージング技術の基礎を固めたか否か	●SPring-8 において、ナノレベル集光システムを開発することにより、膜タンパク質等結晶化困難な生体分子の微小結晶での構造解析や、光励起構造の時間・空間変化の観測による物質中のエネルギー状態変化の解析など、従来技術では非常に困難であった解析手法を確立し、試験研究を実施した。	●順調に計画を遂行していると評価できる。
●利用技術開拓研究によって生み出された新しい利用技術をシステムとして組み上げたか否か	●これまでの光学系開発によるナノレベルでの集光技術や超精密サンプル保持・位置決め技術等をシステムとして組み上げることにより、上記ナノレベル集光システムを実際のビームラインに構築し、共用に供した。 ●高温超伝導体などの量子挙動を非常に精密に観察するための、従来のシ	●順調に計画を遂行していると評価できる。 ●順調に計画を遂行していると評価できる。



	<p>システムに比べ 20~50 倍の性能を有する高分解能非弾性散乱ビームラインを整備した。</p>	
<p>●生物学、物質科学、高分子化学等広範な分野で当該利用技術の先導的な実証を行えたか否か</p>	<p>●サブミクロンからミクロンサイズの微小結晶から回折点を観測することに成功し、結晶化困難な生体分子の構造解析の道を拓いた。</p> <p>●磁性ナドット配列の直接観察に成功し、次世代機能性材料を実現するための研究を開始した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●旧式化したビームラインの更新・高度化や自動化運転ビームライン等の高度化を実施するために必要な利用システム開発を行えたか否か</p>	<p>●播磨研究所内に特定放射光施設検討委員会を設置し、ビームラインの新規整備や更新等について議論を開始した。また、サンプルのオートチェンジシステムの開発などビームラインの自動化を進めている。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●平成 21 年 11 月の事業仕分けの結果への対応がなされているか否か</p>	<p>●事業仕分けや行政事業レビューで指摘のあった、SPring-8 運営における委託業務の在り方については、公認会計士など外部有識者による検討委員会を設置して総合的な評価を実施した。その評価結果(平成 22 年 12 月付)を踏まえ、これまで一体的に委託契約してきた内容の一部を分割して入札手続きを行うなど競争的環境の強化を図った。具体的には、競争性が見込まれる業務(建物・設備等の運転・保守業務、放射線管理補助業務)を分割し、個別に入札を行った。結果、それぞれ複数応札となり、従前の一者応札であった契約者とは別の業者が落札した。委託業務内容の見直しも進めたことから単純に比較することはできないが、平成 22 年度の委託額 59 億円強に対し、平成 23 年度は 56 億円弱となった。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●SACLA の高品質電子ビームにより、当初設計値に対するレーザーのパルス幅の大幅短縮を実現した(設計値 100fs 以下→10fs)。これにより、化学変化など非常に速く動く現象をより緻密に観察することが可能となった。</p>	<p>●当初設計値に対するレーザーのパルス幅の大幅短縮を実現したという観点から、高く評価できる。</p>

	<p>●SPring-8 においては、常に先進的なユーザーとのコミュニケーションにより、予期し得ない技術的要求が出され、それに合わせた技術開発により、クライオアンジュレータなど予期し得なかった利用システムを実現している。</p>	<p>●予期し得ない技術的要求を満たし、予期し得なかった利用システムを実現したという観点から、高く評価できる。</p>
--	--	---

【I-3-3】	次世代計算科学研究				(評定)							
【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】									<b>S</b>			
<p>・次世代スーパーコンピュータを開発し、特定高速電子計算機施設を整備、平成 22 年度の稼働と平成 24 年度の完成を目指す。</p> <p>・特定高速電子計算機施設を共用に供する。</p> <p>・次世代スーパーコンピュータの性能を最大限発揮させた先導的な研究開発を実施する。</p>									—	H20	H21	H22
									—	A	A	A
									<b>実績報告書等 参照箇所</b>			
<b>実績報告書 p31-32</b>												
【インプット指標】												
特定先端大型研究施設運営費等事業費					人員							
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23			
予算額(百万円)	11,131	1,992	36,693	17,455	研究系職員数(人)	—	—	29	51			
特定先端大型研究施設整備費補助金												
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23								
予算額(百万円)	6,713	6,131	2,878	—								
<b>評価基準(中期計画)</b>	<b>実績</b>				<b>分析・評価</b>							
<p>● 特定高速電子計算機施設の稼働(平成 22 年度)、完成(平成 24 年)を達成できたか否か</p>	<p>● 超高速電子計算機のシステムソフトウェアの開発及びハードウェアの製造、製造したハードウェアの建屋への搬入据付等を実施し、アプリケーションソフトウェア開発者自らが超高速電子計算機資源の一部を用いてプログラムを開発、実証できる試験利用環境を暫定的に整備して、特定高速電子計算機施設を一部稼働させ、順次、計画通りに稼働規模を拡大させた。</p>				<p>● 順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>● 大型機器ができて稼働がうまくいったことも理研としての本来の成果ではあるが、今後、どう使用されどういう成果が出たかが問われる課題である。</p> <p>● 日本人の特性を活かした、高性能・コンパクト・運用のし</p>							

		やすきなどを備えた京の完成は高く評価できる。今後、京の性能を最大限に活かし、様々な企業や機関の活用等に期待したい。
●Linpack 実効性能 10 ペタフロップスを達成できたか否か	●平成 23 年 10 月に、目標時期を前倒して目標としてきた LINPACK 性能 10 ペタフロップスを世界で初めて達成した。また、平成 23 年 6 月の第 37 回 TOP500 リストに、整備途中の 672 筐体の構成による LINPACK 性能 8.162 ペタフロップスを登録し、計算速度世界第一位となり、平成 23 年 11 月の第 38 回 TOP500 リストに、全 864 筐体の構成による LINPACK 性能 10.51 ペタフロップス(29.5 時間連続稼働、実行効率 93.2%)を登録し、2 期連続で計算速度世界第一位となった他、平成 23 年 11 月に、多角的でより現実的なスーパーコンピュータの性能指標となる 4 項目のベンチマークテストランキングである HPC Award において、全 4 項目で最高性能を達成し、我が国における国家に必要な最先端 IT 技術を実現した。	●中期計画では、「平成 24 年 6 月までに Linpack 実効性能 10 ペタフロップスを達成する」としていたが、東日本大震災の影響を受けながらも、目標を前倒して達成し、世界で初めて Linpack 性能 10 ペタフロップス級の計算機を実現したこと等により、我が国における国家に必要な最先端 IT 技術を実現したという観点から、高く評価できる。 ●世界最速の計算速度を達成したことは高く評価できる。人類貢献型、世界最速コンピューターの活躍に、大いに期待したい。 ●スパコン性能世界一位をこれからも目指してほしい。
●多様なアプリケーションプログラムにおいてペタスケールの実効性能を実現できたか否か	●超高速電子計算機上で稼働させるアプリケーションの検討等を行い、高並列化及び高性能化への対応に向けた性能評価を実施するため、計算ノード数(CPU 数)82,944 という前例のない規模で、多様なアプリケーションプログラムのチューニングを行い、シリコン・ナノワイヤ材料の電子状態の計算については、実効性能 3.08 ペタフロップス(実行効率約 43.6%)を達成した他、HPCI 戦略プログラムの 5 本を含む他 8 本のアプリケーションプログラムにおいてもペタスケールの実効性能を実現した。	●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、シリコン・ナノワイヤ材料の電子状態の計算については、次世代デバイスのサイズであるナノレベルの高精度シミュレーションが可能になり、超高速電子計算機が行う先端的物質科学計算が、ナノデバイスの設計指針に大きく貢献することを示したという観点から、高く評価できる。
●特定高速電子計算機施設の共用を開始できたか否か	●特定高速電子計算機施設の共用に係る業務及び超高速電子計算機の活用を通じて計算機科学分野及び計算科学分野の連携による最先端の研究を行い、以ってこれらの分野振興に貢献するため設置した計算科学研究	●順調に計画を遂行していると評価できる。

	<p>機構の中に置いた研究部門の研究チームの研究体制の充実を図るとともに、計画規模に向けて準備を進めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●平成 24 年 4 月 1 日から利用促進業務を開始した登録施設利用促進機関（財団法人高度情報科学技術研究機構）と、共用開始及び業務の円滑な推進に向けて、綿密に必要な調整を行った。</li> <li>●共用の促進に向けた活動として、利用者を交えた各種検討部会等を実施して情報交換を行い、適宜、整備計画に反映した。</li> <li>●運用開始後の施設利用研究に向けて、ハイパフォーマンス・コンピューティングに関する国際シンポジウム等を開催したほか、他機関主催のシンポジウムや国際カンファレンスへの参加・出展等、本プロジェクトの普及、広報、情報交換等を行った。このほか、国民一般への理解増進を図るための活動等を推進した。主たる実績は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・国際スーパーコンピューティング会議 ISC （平成 23 年 6 月、ドイツ・ハンブルグ）</li> <li>・平成 23 年度神戸医療産業都市構想施設一般公開 （平成 23 年 11 月 5 日、来訪者 1950 名） この他、平成 23 年度は 5,740 名の見学に対応。</li> <li>・ハイパフォーマンス・コンピューティングに関する国際会議 SC （平成 23 年 11 月、米国・シアトル）</li> <li>・2nd AICS International Symposium-Computer and Computational Sciences for Exascale Computing-(平成 24 年 3 月、神戸)</li> <li>・一般向けの「スーパーコンピュータ「京」を知る集い」を 4 回開催 （第 5 回:12 月 17 日・福岡、第 6 回:平成 24 年 1 月 28 日・名古屋、</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>
--	---	--

	<p>第7回:2月25日・松山、第8回:3月17日・札幌)。</p> <p>※計算科学技術分野の国際的に著名な会議の誘致を進めており、エクサスケールのソフトウェア開発を国際協力で推進することを目指すプロジェクトである IESP(International Exascale Software Project)の第8回会議(平成24年4月12日～13日開催)の開催及び欧州を中心として平成5年から開催されている VECPAR の第10回会議(平成24年7月17日～20日開催予定)のアジア初開催が決定。</p>	
<p>●平成21年11月の事業仕分けの結果への対応がなされているか否か</p>	<p>●研究者のみならず学生や一般の方までも対象とした幅広い情報発信として、上述のとおり、「スーパーコンピュータ「京」を知る集い」等のシンポジウム開催、イベント参加等を行った。</p> <p>一般向けの「スーパーコンピュータ「京」を知る集い」は4回開催(第5回:12月17日・福岡、第6回:平成24年1月28日・名古屋、第7回:2月25日・松山、第8回:3月17日・札幌)。</p> <p>●事業仕分けの結果を踏まえ、次世代スーパーコンピュータ計画が、開発側視点から利用者側視点に転換し、多様なユーザーニーズに応える革新的な計算環境の実現を図ることを目的としたハイ・パフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)の構築を目指すものとなり、ユーザコミュニティの中核となっている機関、大型スーパーコンピュータを所有する大学や独法、ネットワーク構築を支援する機関等が、コンソーシアムを形成している。計算科学研究機構は、この HPCI コンソーシアムにおいて、中核的役割を担い、「HPCI とその構築を主導するコンソーシアムの具体化に向けて-最終報告-」(平成24年1月30日)のとりまとめに協力するとともに、HPCI コンソーシアム運営事務を文部科学省から受託して、コンソーシアムが各種の課題</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

	の検討を円滑に進めていくために必要な運営事務を実施した。	
●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか	<p>●上記の下線部分。</p> <p>●平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災の影響を受けながらも、平成 23 年 10 月に、目標時期を前倒して LINPACK 性能 10 ペタフロップスを世界で初めて達成し、さらに利用者視点に立って、早期の成果創出が期待されている HPCI 戦略プログラムに試験利用環境を提供して、計算ノード数(CPU 数) 82,944 という前例のない規模でのアプリケーションプログラムのチューニングを行い、HPCI 戦略プログラムの 5 本のアプリケーションにおいてペタスケールの実効性能を実現した。</p> <p>●超高速電子計算機を 29.5 時間連続稼働させ、全 864 筐体の構成により、理論演算性能 11.28 ペタフロップスに対して、LINPACK 性能 10.51 ペタフロップスというスカラー型の計算機として類を見ない 93.2%の実行効率を達成し、計画を上回る性能を実現した。</p> <p>●平成 23 年 11 月に、シリコン・ナノワイヤ材料の電子状態の計算により、ゴードン・ベル賞の最高性能賞を、筑波大学・東京大学・富士通株式会社と共同で受賞した。</p>	<p>●上記の下線部分。</p> <p>●利用者視点に立って、HPCI戦略プログラムの5本のアプリケーションにおいてペタスケールの実効性能を実現したことは、世界最高水準かつ汎用性が高い計算機であることを多角的に示す実績であるという観点から、高く評価できる。</p> <p>●高水準の連続稼働時間や実行効率を実現したという観点から、高く評価できる。</p> <p>●次世代デバイスのサイズであるナノレベルの高精度シミュレーションが可能になり、超高速電子計算機が行う先端物質科学計算が、ナノデバイスの設計指針に大きく貢献することを示したという観点から、高く評価できる。</p>

### S 評定の根拠 (A 評定との違い)

#### 【定量的根拠】

(基盤整備計画の前倒し)

・超高速電子計算機を 29.5 時間連続稼働させ、全 864 筐体の構成により、理論演算性能 11.28 ペタフロップスに対して、LINPACK 性能 10.51 ペタフロップスというスカラー型の計算

機として類を見ない 93.2%の実行効率を達成し、計画(実行効率 90%)を上回る性能を実現した。当初計画を超えた成果であり、高水準の連続稼働時間や実行効率を実現したという観点から、高く評価できる。

【定性的根拠】

(基盤整備計画の前倒し)

- ・中期計画では、「平成 24 年 6 月までに Linpack 実効性能 10 ペタフロップスを達成する」としていたが、東日本大震災の影響を受けながらも、目標を前倒して平成 23 年 10 月に達成し、世界で初めて Linpack 性能 10 ペタフロップス級の計算機を実現したこと等により、我が国における国家に必要な最先端 IT 技術を実現した。

(想定外の研究成果)

- ・シリコン・ナノワイヤ材料の電子状態の計算の実効性能や実行効率、平成 23 年 11 月のゴードン・ベル賞の最高性能賞の共同受賞は、当初計画で予期し得なかった成果である。次世代デバイスのサイズであるナノレベルの高精度シミュレーションが可能になり、超高速電子計算機が行う先端的物質科学計算が、ナノデバイスの設計指針に大きく貢献することを示したという観点から、高く評価できる。

(共用に向けた取組)

- ・利用者視点に立って、HPCI 戦略プログラムに、共用開始前に大規模な試験利用環境を提供して、計算ノード数(CPU 数)82,944 という前例のない規模でのアプリケーションプログラムのチューニングを行い、HPCI 戦略プログラムの 5 本のアプリケーションにおいてペタスケールの実効性能を実現したことは、世界最高水準かつ汎用性が高い計算機であることを多角的に示す実績である。

【 I - 3 - (4)】

バイオリソース事業

【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】

- ・国の方針を踏まえて戦略的・効率的に世界最高水準のバイオリソースを整備し、広く内外の研究者に提供する。
- ・バイオリソースの整備・提供に必要な基盤的技術開発、利用価値の向上を目指した高付加価値化に向けた研究開発を行う。
- ・バイオリソース事業を継続的・弾力的に実施するため、バイオリソース整備事業、基盤技術開発事業、バイオリソース関連研究開発プログラムの三層構造とし、国内外の有識者・専門家による委員会を置くことにより、研究コミュニティと密接な連携を図る。

【インプット指標】

(評定)

A

—	H20	H21	H22
	S	A	A

実績報告書等 参照箇所

実績報告書 p32-36

運営費交付金					人員																			
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23															
予算額(百万円)	3,605	3,556	3,494	3,345	研究系職員数(人)	111	113	111	116															
施設整備費補助金																								
(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23																				
予算額(百万円)	520	3,205	20	452																				
評価基準(中期計画)	実績				分析・評価(案)																			
<p>●収集、保存及び提供業務において、国が推進する施策が掲げる目標を達成できたか否か</p>	<p>●平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、当センターの給水、電力供給、液体窒素に関する脆弱性が明らかとなった。国の中核機関として失われると二度と復元できない貴重なバイオリソースを安全に保管し、将来に渡って利用可能とするため、このような脆弱性を完全に排除するための施設(自家給水設備、非常用電源用燃料タンク、液体窒素製造装置)の整備に着手した。</p> <p>●播磨研究所内へのリソースバックアップ整備を加速し、細胞、微生物についてはほぼ全てが、動物リソースについては約 90%の移管が完了している。</p> <p>●<u>バイオリソースセンターのリソースを利用した研究者による平成 23 年度の成果は、論文発表数は 1,008 報、特許出願数は 98 件であり、過去四年間の統計では年々増加している。このように国内外において科学への貢献度が増加している。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>論文数</td> <td>453</td> <td>356</td> <td>671</td> <td>1,008</td> </tr> <tr> <td>特許数</td> <td>1</td> <td>15</td> <td>100</td> <td>98</td> </tr> </tbody> </table> <p>●ノーベル賞の対象となり、現在多くの生命科学の分野で必須の研究ツール</p>					H20	H21	H22	H23	論文数	453	356	671	1,008	特許数	1	15	100	98	<p>●貴重なバイオリソースを安全に保管し、将来に渡って利用可能にしたことは、国の中核機関としての危機管理の観点から評価できる。</p> <p>●失われると二度と復元できない貴重なバイオリソースのバックアップ体制を加速したことは、国の中核機関としての危機管理の観点から、評価できる。</p> <p>●<u>国内外において科学への貢献度が予想を上回り大幅に増加しているという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●民間企業が有するリサーチツール(緑色蛍光タンパク質:</p>				
	H20	H21	H22	H23																				
論文数	453	356	671	1,008																				
特許数	1	15	100	98																				



となっている GFP(緑色蛍光タンパク質)を用いて作製されたバイオリソースの利活用について、研究コミュニティに代わり GE Healthcare Bio-Sciences社と長年に渡り交渉を行い、「GFP Transfer License」を締結した。これにより、当センターを介すれば、国費を投入して作製された GFP 及びその変異体遺伝子が組み込まれた動物、植物、細胞、遺伝子等のリソースを死蔵させることなく、ライセンス料無しで非営利・学術研究機関向けに提供することが可能となった。本契約で、企業が有するリサーチツールを用いて作製されたリソースの提供に関して、同様の契約をしている企業は合計 5 社(日本 2 社、米国 2 社、ドイツ 1 社)となった。

- 震災でバイオリソースを失った被災地の研究者を支援するために、バイオリソース無償再提供を行った。宮城県、福島県、栃木県、茨城県の大学及び研究機関等へ、植物、細胞、微生物、遺伝子リソース、合計 240 件の無償再提供を実施した。
- 産学官の研究コミュニティ代表者から構成されるリソース検討委員会に諮り設定し、文科省ナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP)選考委員会で承認された平成 23 年度の収集・保存・提供目標数値を上回る成果を上げた。

	動物	植物	細胞
収集数	1,548 系統	40,589 株	922 株
実績数(目標数)	(1,000 系統)	(2,500 株)	(200 株)
保存数	6,647 系統	647,907 株	8,039 株
実績数(目標数)	(6,049 系統)	(583,448 株)	(5,800 株)
提供数	2,866 件	2,621 件	5,496 件
実績数(目標数)	(2,800 件)	(1,500 件)	(4,000 件)

GFP)を用いて作製されたバイオリソースを、非営利・学術機関が活用できる道を拓いたという観点から、高く評価できる。

- 被災地の研究者の研究の再立ち上げのためにバイオリソースを無償再提供したことは、被災地復興の観点から、高く評価できる。
- NBRP 選考委員会が、前年度の実績をベースに各リソースの特性を十分に考慮して極めて高く設定した年度目標値を、大幅に上回る成果であるという観点から、高く評価できる。

	遺伝子		微生物	
	収集数 実績数(目標数)	218,039 株 (50,000 株)	679 株 (500 株)	
	保存数 実績数(目標数)	3,728,386 株 (3,510,394 株)	20,708 株 (20,350 株)	
	提供数 実績数(目標数)	1,682 件 (950 件)	3,272 件 (2,840 件)	
<p>●質的観点から、研究の発展に資するバイオリソース及び情報の整備ができたか否かまた、国際的な品質マネジメント規格等に準拠して品質管理等がおこなわれたか否か</p>	<p>●細胞材料、微生物材料について国際的品質マネジメント基準である ISO9001:2008 の認証を維持するとともに、ISO の品質管理の理念と方法を他のリソースへも水平展開した。当センターの信頼をゆるぎないものにするとともに我が国全体の研究の質の向上と効率化に貢献した。</p>			<p>●我が国全体の研究の質の向上と効率化に大きく貢献したという観点から、高く評価できる。</p>
<p>●人材育成・確保のため、どのような仕組みを工夫し、どのように実施し、有用な人材を育成・確保できたか</p>	<p>●平成 23 年度は、昨年度に引き続き以下を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オン・ザ・ジョブ・トレーニングの徹底</li> <li>・自己点検・評価：昇進・再雇用にあたって、事業への貢献度を最重要視した独自の評価の実施</li> <li>・各種資格取得を奨励し、平成 23 年度は、以下の実績となり、技術系職員のキャリアアップに貢献した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◇実験動物技術者 1 級：2 名、実験動物技術者 2 級：3 名、第一種圧力容器取扱作業主任者：1 名、IATA 認定危険物セミナー修了者：6 名、ISO9001 審査員補：2 名。</li> <li>◇ISO 導入、内部監査員養成、ISMS 情報セキュリティ、IATA 航空危険物認定者、品質管理基礎、テレフォン等接客マナースキルアップ研修、貿易取引入門 等 20 回の教育訓練の機会に延べ 186 名が参加した。</li> </ul> </li> <li>・業務報告会の開催</li> </ul>			<p>●震災対応等による影響を除き、順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

	<p>・国内外研究者を招き、セミナーを開催: 4回(平成23年度実績)</p> <table border="1" data-bbox="674 172 1429 272"> <thead> <tr> <th></th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>セミナー回数</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※平成23年度は、震災対応のためセミナー開催が困難であったため、また講師予定者の辞退(1人)もありセミナー開催回数が減少した。一方、10周年記念シンポジウムでは4名の外部研究者招いて講演を受けた。</p> <p>・品質マネジメント研修: ISO9001 の理念を認証取得部門以外へ水平展開し、品質管理、顧客サービスの重要性を認識した人材を育成した。</p>		H20	H21	H22	H23	セミナー回数	12	9	7	4						
	H20	H21	H22	H23													
セミナー回数	12	9	7	4													
<p>●技術研修や普及活動について、どのようなことを、どれだけ実施し、バイオリソースセンター(BRC)の技術を移転できたか</p>	<p>●平成23年度は技術研修を11回開催し、合計33名が参加した。加えて、NBRP基盤技術整備プログラムの支援を受けて開発した遺伝子材料の保存と品質管理に関する技術の研修を、NBRP中核機関の要望を受けて開催し、成果の普及を行った。またアジア研究資源センターネットワーク(ANRRRC)加盟機関(韓国)からの研修受入を実施した。</p> <p style="text-align: center;">技術研修の実施状況</p> <table border="1" data-bbox="640 818 1429 978"> <thead> <tr> <th></th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実施回数</td> <td>7</td> <td>27</td> <td>17</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>受講者数</td> <td>22</td> <td>103</td> <td>60</td> <td>33</td> </tr> </tbody> </table> <p>※平成23年度は、震災及びその後の節電に対応するため実施回数、受講者数を制限した。このため、技術研修の実施回数及び受講者数が減少した。</p>		H20	H21	H22	H23	実施回数	7	27	17	11	受講者数	22	103	60	33	<p>●震災対応等による影響を除き、順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
	H20	H21	H22	H23													
実施回数	7	27	17	11													
受講者数	22	103	60	33													
<p>●国際的優位性の確保と国際協力のため、どのような国際的取り組みへ、どれほど参画し、国際的優位性を確保できたか。また、アジアの関係機関とどのような協力をどれほど行い、協力関係を強化できたか</p>	<p>●アジアにおける我が国の立場、主導権の確保のために、またアジア関係機関間の協力関係を確かなものにするために、ANRRRC会議では会議をリードし、昨年度は、「分担と連携」、「学術利用・発表の自由の確保」、「生物多様性条約の遵守」、3つの憲章を制定し、今年度は各国共通の喫緊の課題を解決するためのワーキンググループを設置、リードした。小幡センター長は今年10月より議長に就任予定である。</p> <p>●平成23年9月に正式発足した国際共同開発プロジェクト「国際マウス表現</p>	<p>●ANRRRC会議で会議をリードし、各国共通の喫緊の課題を解決するためのワーキンググループを設置したことは、アジアにおける我が国の立場、主導権を確保するという観点から、高く評価できる。</p> <p>●IMPCの活動を開始したことは、国際協調、国際競争の</p>															

	<p>型解析コンソーシアム」( International Mouse Phenotyping Consortium: IMPC)に、国際研究コミュニティの要請を受け、正式メンバー及び Steering Committee メンバーとして参加し活動を開始した。IMPC は全遺伝子、20,000 系統のノックアウトマウスを国際分担により作製し、基本的な表現型を解析、データベース化し、世界中の研究者に情報とマウスを提供することにより、新しい疾患モデルマウスの基盤を構築しようとするプロジェクトである。理研 BRC が IMPC に参加することにより、750 系統の優先作製権を確保するとともに、我が国の研究者も IMPC の成果を自由に利用できるという大きなメリットが生じる。</p>	<p>観点から、高く評価できる。</p> <p>●全ゲノムノックアウトマウス計画が世界共同研究として進行しているが、日本もしっかり貢献していただきたい。</p>
<p>●バイオリソースの維持・保存の効率化、高度化、簡便化や安全性確保のため、有効な技術を開発したか否か</p>	<p>●遺伝工学基盤技術では、激増するバイオリソースに対応するために、効率的にマウスを維持・保存する方法を開発した。体細胞核移植クローン技術では、これまで実現困難であった極微量の血液から血球由来クローンマウスを作出する技術を開発し、緊急時の個体復元や系統維持への対応を可能にした。</p> <p>●マウス飼育施設の省エネ化に関する技術開発を株式会社日立プラントテクノロジーと共同で実施した。局所排気装置付き作業台と空調設備施設での検証実験を実施し、東日本大震災後の節電対策のため空調設備の 30%の省エネ化をはかり、その開発技術の一部により 2 件の特許申請を行った。</p>	<p>●効率的にマウスを維持・保存する方法のための体細胞クローン技術実用化の観点から、高く評価できる。</p> <p>●東日本大震災後の節電対策のため空調設備の 30%の省エネ化を達成したことは、節電及び省エネの観点から、高く評価できる。</p>
<p>●研究ニーズをふまえて、有効な付加価値を開発・整備したか否か</p>	<p>●平成 23 年度開発した理研哺乳類統合データベース (<a href="http://scinets.org/db/mammal">http://scinets.org/db/mammal</a>)に、当センターが所有しているマウス、細胞リソースの詳細情報を統合した。また、バイオリソースと、疾患や薬剤との関係を推論するシステム「BioResource Proposer」を公開した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●バイオリソースの信頼性、先導性の</p>	<p>●細胞材料について、マイコプラズマ汚染検査及びヒト細胞誤認検査(Short</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

<p>確保の向上がなされたか否か</p>	<p>Tandem Repeat 多型解析)の受託支援を平成 22 年度に世界にさきがけ開始した。平成 23 年度は 15 株の細胞株について誤認検査を実施した。また論文発表時に必要となる証明書については 26 株分を発行した。</p>																																													
<p>●平成 21 年 11 月の事業仕分けの結果への対応がなされているか否か</p>	<p>●事業仕分けの指摘に対応して利用者負担の見直し及び営利機関への手数料の改定(学術機関の負担額の 1.3 倍→2 倍)を全リソースに対して実施した。平成 23 年度の提供収入の総額は前年度比 106%、提供件数は 114% であり、見直しの効果を確認した。</p> <table border="1" data-bbox="573 520 1357 783"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">提供数</th> <th colspan="4">手数料収入(千円)</th> </tr> <tr> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>学術機関</td> <td>12,641</td> <td>13,869</td> <td>12,310</td> <td>14,158</td> <td>94,544</td> <td>114,135</td> <td>119,323</td> <td>126,539</td> </tr> <tr> <td>営利機関</td> <td>3,400</td> <td>2,811</td> <td>1,657</td> <td>1,779</td> <td>29,948</td> <td>25,580</td> <td>30,896</td> <td>33,429</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>16,041</td> <td>16,680</td> <td>13,967</td> <td>15,937</td> <td>124,492</td> <td>139,715</td> <td>150,219</td> <td>159,968</td> </tr> </tbody> </table>		提供数				手数料収入(千円)				H20	H21	H22	H23	H20	H21	H22	H23	学術機関	12,641	13,869	12,310	14,158	94,544	114,135	119,323	126,539	営利機関	3,400	2,811	1,657	1,779	29,948	25,580	30,896	33,429	計	16,041	16,680	13,967	15,937	124,492	139,715	150,219	159,968	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
	提供数				手数料収入(千円)																																									
	H20	H21	H22	H23	H20	H21	H22	H23																																						
学術機関	12,641	13,869	12,310	14,158	94,544	114,135	119,323	126,539																																						
営利機関	3,400	2,811	1,657	1,779	29,948	25,580	30,896	33,429																																						
計	16,041	16,680	13,967	15,937	124,492	139,715	150,219	159,968																																						
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分</p>	<p>●上記の下線部分</p>																																												

<p>【 I -3-(5)】</p>	<p>ライフサイエンス基盤研究</p>	<p>(評定)</p> <p style="text-align: center;"><b>S</b></p>			
<p>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</p>		<p>—</p>	<p>H20</p>	<p>H21</p>	<p>H22</p>
<p>・遺伝子発現制御を中心とした細胞内分子ネットワークを描き出すシステム基盤研究を行う。</p> <p>・相互作用様式の解析を進め立体構造レベルのメカニズムを解明するための解析パイプラインの高度化を行う生命分子システム基盤研究を行う。</p> <p>・整備した共通基盤について、研究コミュニティに対して広く提供する。</p> <p>・ライフサイエンス研究の過程で得られた新データを、既データと統合的に解析するため、膨大なデータを整理、活用できるデータベースの基盤を構築する。</p>		<p>S</p>	<p>A</p>	<p>S</p>	
		<p>実績報告書等 参照箇所</p>			
		<p>実績報告書 p36-41</p>			

・データの大規模な統合解析によって生物学的な機能を解明するバイオインフォマティクス研究を推進するために、インフォマティクス技術を開発する。

【インプット指標】

運営費交付金

人員

(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23	(中期目標期間)	H20	H21	H22	H23
予算額(百万円)	3,810	3,698	3,494	3,474	研究系職員数(人)	109	117	129	128

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価(案)
<ul style="list-style-type: none"> <li>●実験系研究室等との共同研究等で、どのような研究成果がでたか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>レトロトランスポゾンと呼ばれる DNA 上を移動する可動遺伝因子が、脳の DNA を変化させることを解明した。</u>これは、脳細胞が他の細胞と違い、一生のうちに遺伝情報を変化させることを示し、個々の脳細胞が独自の遺伝情報を持つことを示した世界初の成果である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>脳疾患の原因解明に大きく貢献し、また米国国立精神保健研究所の 2011 年研究成果トップ 10 に選定される等、インパクトの大きな成果であるという観点から、高く評価できる。</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●データを統合活用するために、どのような技術ができたか</li> <li>●外部利用者に向け、データベース基盤をどれだけ提供できたか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●次世代シーケンサーを用いて複数のサンプルから取得した mRNA-seq データを用いて、ゲノム上での転写活性の相関関係を解析する「ポジショナル相関解析法」を考案し、解析精度を向上させることに成功した。これにより、植物の細胞内 RNA の構造や動きを理解する事が可能となり、RNA の機能解明や将来的な新機能の設計等への応用が期待される。<u>実際に RNA 構造が既知であるシロイヌナズナで本手法の精度を検証した結果、全長 RNA の塩基配列情報の再構築を 92.6%という既存の方法よりも遥かに高い成功率で実現した。</u></li> <li>●理研内に存在する哺乳類・植物・タンパク質データベースの統合化を進め、部門で開発・運用を行なっている統合データベースシステム(理研サイネス)から公開した。<u>このうち植物統合データベースを利用して得られた仮説が、論文のサポートエビデンスとなるなどの活用例が生まれた。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>既存の方法よりも遥かに優れた手法を開発したという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、植物統合データベースを利用して得られた仮説が、論文のサポートエビデンスとなるなどの活用例が生まれた点については、部門で統合したデータベースと開発したインフォマティクス技術の活用から新たな知見を生み出すこと</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●大学・企業・研究機関等が主体となって実施した、データをオープン化し、分野を横断して情報をつなげることを主目的とする「Linked Open Data チャレンジ」に対して、部門のデータや開発したシステムを出展したところ、このコンテストで理研のシステムが最優秀賞を受賞した。</li> <li>●セマンティックウェブ形式のデータを、利用者の利用形態にあわせて、ウェブ経由で簡単に利用できるように、新たなプログラミングインターフェースを開発した。また、システム全体に暗号通信を採用し、高セキュリティを維持し利便性を向上することが出来、非公開データベースも統合的に扱えるようになった。また、過去に部門が開発したデータベース推論検索システムについて、米国特許の取得に成功した。</li> </ul>	<p><u>が出来たという観点から、高く評価できる。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●部門の開発したシステム等が理研外の機関からも認められたという観点から、高く評価できる。</li> <li>●部門における初の特許取得という観点から、高く評価できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●遺伝子(あるいは遺伝子産物)間相互作用解析技術、情報処理技術等の LSA を構成する新しい要素技術の開発および高度化ができたか否か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●独自技術 CAGE 法を一分子シーケンサーに適用・自動化に成功し、遺伝子発現の定量解析のスピードが約 5 倍向上した。</li> <li>●ライフサイエンスアクセレータ(LSA)要素技術の高度化として、解析用試料が十分得られないことが問題であった<u>嗅覚受容器ニューロンの遺伝子発現解析に、わずか数ナノグラムの RNA サンプルから遺伝子発現解析ができる前処理技術 nanoCAGE 法を使うことにより成功した。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●<u>十分量の試料獲得が難しい、神経系細胞やがん細胞の研究へ貢献できる技術であるという観点から、高く評価できる。</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●新しい構成要素技術をパイプラインとして構築できたか否か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●従来のサンプル量の 10 分の 1 で遺伝子発現解析が可能な LSA 技術 tagging CAGE の標準化を行った。</li> <li>●従来の RNA 解析法と違い、DNA2 本鎖どちらからの発現かも同定できる directional RNA 技術の標準化を行った。</li> <li>●多検体同時解析が可能な技術 multiplexing library の標準化を行った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●遺伝子発現制御に関与する機能性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>アスベストによって引き起こされる重篤ながん疾患である中皮腫に特異的な</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>がんの発症前、前期診断につなげ、先制医療の進展に</u></li> </ul>

<p>RNA や新規生体機能分子の探索及びそのネットワークの構築ができたか否か</p>	<p><u>遺伝子発現を発見した。中皮腫において発現が昂進している遺伝子 (LRRL4、UPK3B) を、マイクロアレイを用いて同定する方法を利用した。中皮腫は診断が難しく、発症後の回復見込みが非常に低いため、早期診断を実現する原因遺伝子の特定は急がれていた。</u></p> <p>●<u>クロマチンと関わりの強い RNA 干渉に重要な役割を果たす DCR2、AGO2 が、遺伝子発現の制御に関っていることを世界で初めて解明した。</u></p>	<p><u>貢献したという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●<u>RNA干渉で重要な役割を果たす分子DCR2とAGO2が、核内のDNAに結合し、遺伝子発現をコントロールしていることを明らかにすることで、RNA干渉機能の解明に大きく寄与するという観点から、高く評価できる。</u></p>																
<p>●幹細胞等の医療等に重要な遺伝子発現制御を中心とした細胞内分子ネットワークの解析がどこまでできたか</p>	<p>●<u>細胞の分化状態を意図的に変化させ、iPS 細胞を経由せずに特定の機能を持つ細胞を作製することに成功した。</u></p> <p>●1,000 個以上のヒトサンプルとマウスサンプルの遺伝子発現解析を実施し、ヒトで約 100 万個、マウスで約 60 万個の転写開始領域を同定した。これらのデータベースを OSC が主催する国際共同研究組織 FANTOM に公開した。</p>	<p>●<u>再生医療の進展に大きく貢献したという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>																
<p>●LSA を構成する各要素技術を利用した研究支援の実施と効果的な運用ができたか否か</p> <p>●システムとしての機能を試験管内及び計算機内に再現可能な技術であることを実証するため、どのような基盤を整備できたか</p>	<p>●技術支援では、LSA 技術や次世代シーケンサーの解析技術を駆使し、ゲノムや RNA、エピゲノムの遺伝子研究の基礎データを取得した。理研のライフ系センターや所外の各機関研究者へも解析技術を提供した(57 件)。</p> <table border="1" data-bbox="591 1102 1256 1203"> <thead> <tr> <th></th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>所外解析件数</td> <td>71</td> <td>60</td> <td>57</td> </tr> </tbody> </table> <p>提供した解析実績は 2833 ギガベースに及んだ。</p> <table border="1" data-bbox="591 1262 1256 1362"> <thead> <tr> <th></th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析データ(Gb)</td> <td>546</td> <td>919</td> <td>2,833</td> </tr> </tbody> </table> <p>※解析件数はやや減少したものの、1 件毎の解析データ量が増加した。</p> <p>●LSA 技術の普及のため、平成 23 年度は合計 2 回のシーケンサー利用技術</p>		H21	H22	H23	所外解析件数	71	60	57		H21	H22	H23	解析データ(Gb)	546	919	2,833	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
	H21	H22	H23															
所外解析件数	71	60	57															
	H21	H22	H23															
解析データ(Gb)	546	919	2,833															



	<p>講習会を実施した。本年度から実習中心に内容を強化し、大変好評を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>SmartAmp キットを開発した際のデータを使い、「2009 年新型インフルエンザ」の遺伝子変異を解析し、このウイルスが非常に速いスピードで多様な遺伝子変異を引き起し、国内における感染が拡大した様子を明らかにした。これは今後の日本における感染症対策に貢献する成果となった。</u></li> <li>● <u>SmartAmp 法を使った血液からのジェノタイピングで、喫煙による肺がん遺伝子 CYP2A6 の関連性を明らかにした。</u></li> <li>● <u>SmartAmp 法を使った血液からのジェノタイピングで、内臓脂肪蓄積と遺伝子 <math>\beta</math> 2AR、<math>\beta</math> 3AR の関連性を明らかにした。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>順調に計画を遂行していると評価できる。特に、SmartAmp キットを開発した際のデータを使い、「2009 年新型インフルエンザ」の遺伝子変異を解析した成果については、日本の感染症対策に貢献したという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>● <u>疾患及び薬の有害効果副作用の検出感度に著しい発展をもたらす成果であるという観点から、高く評価できる。</u></li> <li>● <u>医療科学に貢献したという観点から、高く評価できる。</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>構築した基盤の共同研究や外部利用促進がいくつできたか</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>理研の技術を提供し企業の研究を達成することを目的とした企業連携活動を開始した。製薬企業などとの活動が立ち上がった。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>独自技術や基礎研究の成果を広く応用展開するという観点から、高く評価できる。</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>一連のタンパク質の解析に、シームレスな解析パイプラインが構築できたか否か</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>NMR と X 線結晶構造解析技術を一体的に運用し、立体構造解析パイプライン(タンパク質試料の調製から、データ計測、立体構造解析、相互作用解析まで)を高度化した。解析基盤の標準化、ハイスループット化により、CDM ファミリータンパク質と複数のタンパク質との複合体、および低分子化合物等との相互作用について NMR と X 線結晶構造解析技術を一体的に運用することにより、構造解析適否の迅速かつ高精度な判定を実現した。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>最先端の技術基盤を理研内外のライフサイエンス研究者にどれだけ提供できたか</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>立体構造解析パイプラインの実証のために、最先端の NMR パイプライン施設の外部開放事業として広く内外の研究機関、企業等からの申請に基づき、51 件の課題に対する提供を実施した。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></li> </ul>

	<table border="1" data-bbox="591 118 1391 217"> <tr> <td></td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>H22</td> <td>H23</td> </tr> <tr> <td>課題件数</td> <td>31</td> <td>40</td> <td>46</td> <td>51</td> </tr> </table> <p>●立体構造解析パイプラインをさらに活用し、企業等との間において、32 件の共同研究を実施した。</p> <table border="1" data-bbox="591 333 1391 432"> <tr> <td></td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>H22</td> <td>H23</td> </tr> <tr> <td>共同研究件数</td> <td>15</td> <td>29</td> <td>32</td> <td>32</td> </tr> </table> <p>●大阪大学大学院理学研究科への NMR 装置の一部移設を含む連携拠点構築等の外部との連携協力を実施した。</p>		H20	H21	H22	H23	課題件数	31	40	46	51		H20	H21	H22	H23	共同研究件数	15	29	32	32	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
	H20	H21	H22	H23																		
課題件数	31	40	46	51																		
	H20	H21	H22	H23																		
共同研究件数	15	29	32	32																		
<p>●生命分子システムを試験管内に再構築するどのような技術ができたか</p> <p>●生命分子システムの時空間的な構造機能解析のどのような技術ができたか</p> <p>●どのような生命機能のシミュレーション技術ができたか</p>	<p>●広範囲の機能状態を反映した試料調製を可能とする技術(複合体調製技術等)に基づき、複合体のシステム機能を制御するための無細胞タンパク質合成技術等を開発した。</p> <p>●ヒト細胞シグナル伝達パスウェイ等を選んで、その再構成と機能解析を行った。特に、<u>シグナル伝達下流タンパク質の活性化に関する動的な複合体を大量調製し、立体構造解析および構造情報に基づく薬剤開発を可能にすることに成功した。</u></p> <p>●人工的な遺伝情報システムの構築を目指して、種々の遺伝過程(複製、転写、翻訳等)で適切に機能する人工塩基対を複製から転写、翻訳までシステムとして一体化するための要素技術を開発した。</p> <p>●タンパク質に新規特性を付与する非天然型アミノ酸を大腸菌系、動物細胞系等多くの系で組み込むために、平成 22 年度に開発した大腸菌株の遺伝的解析と高度化を行い、様々な非天然型アミノ酸へ適用することを可能にし、それらを用いてシステム機能を解析した。特に、<u>非天然型アミノ酸を複数個所に導入することによって、タンパク質の安定性が劇的に向上することを見出し、工業的酵素などへの応用を進めている。</u></p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●<u>シグナル伝達下流でのタンパクの活性化は創薬実現に向けて重要であり、ライフィノベーション(創薬)という観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●<u>実際に新規タンパク質を導出し、工業酵素などへの応用にまで進んだことは、研究成果の社会還元という観点から、高く評価できる。</u></p>																				

<p>●分子機能解析や立体構造解析、次世代 NMR 技術開発に向け、どのような要素技術等の開発ができたか</p>	<p>●<u>遺伝情報と転写・翻訳とその制御、細胞間・細胞内のシグナル伝達等を担う高分子量複合体から選択した RNA ポリメラーゼと転写因子からなる複合体やヌクレオソーム複合体等の、調製が非常に困難な巨大複合体について、目的に適合するように改良・高度化した無細胞タンパク質合成法、培養細胞・酵母・大腸菌等の培養系を用いて大量調製した。特に、真核生物の翻訳開始因子は、多種類のサブユニットからなる巨大複合体で、従前は少数のサブユニット単体で調製できるのみであったほど困難な対象であるが、世界で初めて生命機能を発揮するユニットとして、完全な複合体を調製することに成功した。</u></p> <p>●<u>転写・翻訳系ならびに細胞シグナル系の高分子量複合体について、複数の機能状態の中から特定の機能状態を単離し、構造解析に基づく相互作用を解明して、システム機能を再現した。特に、シグナル伝達複合体等についての結晶構造解析に成功し、免疫等の重要な基本的メカニズムの解明と、システム機能の再現に大きく貢献した。</u></p> <p>●<u>無細胞タンパク質合成系による <sup>17</sup>O 標識タンパク質調製を固体 NMR 計測に適した技術として確立した。</u></p> <p>●<u>NMR 装置の高磁場化と高感度化を実現するために、タンパク質に用いる 3 核(水素、炭素、窒素)の検出器などの超 1 GHz NMR に関する要素技術や装置を開発した。通電方式の高温超伝導 NMR において、高分解能の NMR 計測を実現できる手法を世界で初めて開発した。</u></p> <p>●<u>高磁場や高温での特性に優れている第 2 世代酸化物系高温超伝導線材について、世界に先駆けて磁石への応用の妨げとなっている技術課題の原因を明らかにするとともに、その対策技術の開発にも成功した。</u></p>	<p>●<u>世界で初めて生命機能を発揮するユニットとして、完全な複合体を調製することに成功したことは生命現象の理解を促進するという観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●<u>シグナル伝達は生命現象並びに創薬において重要であり、その構造を解明したことはライフサイエンス研究という観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●<u>順調に計画を遂行していると評価できる。</u></p> <p>●<u>NMR の測定限界を超えることにむすびつくことは、研究基盤の更なる発展という観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●<u>NMR 磁石だけでなく、リニアモーターカー、風力発電、超伝導ケーブルなどの実用化への扉を開く革新的な技術であるという観点から、高く評価できる。</u></p>
--	--	--

<p>●重要疾患に関与するどのような生命分子システムを解明できたか</p>	<p>●がん、感染症、免疫疾患、神経疾患、メタボリックシンドローム等の重要疾患に関する重要タンパク質等について、立体構造が未知な対象(酵素類、膜タンパク質等)については単体または複合体の試料調製を行い、結晶構造並びにその機能を解析した。</p> <p>●がんやメタボリックシンドロームに関わるプロテインキナーゼ等のタンパク質修飾酵素をはじめとする立体構造決定済みの約 20 種類の標的タンパク質については、立体構造に基づくスクリーニングや生化学的実験を行い、有望な化合物の取得や、最適化等を進めた。<u>これにより現在までに、IC<sub>50</sub> が 0.1 ~10 nM の阻害候補化合物が複数得られている。特に、免疫抑制剤の開発が困難な標的タンパク質について、その構造的基盤に基づき、阻害剤開発が可能であることを発見し、その理由を明らかにすることに世界で初めて成功した。</u></p> <p>●創薬医療技術基盤プログラムに参画し、民間企業から有望視される成果(例:呼吸器(感染症)等)を出した。</p> <p>●<u>がん等の疾患に関連するプロテインキナーゼについて、立体構造解析に成功するとともに、構造情報に基づく薬剤耐性のメカニズムを解明し、薬剤抵抗性変異があっても効果を発揮する低分子化合物を探索することに成功した。</u></p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●<u>免疫抑制剤において、企業への橋渡しへとつながり、ライフィノベーション(創薬)という観点から、高く評価できる。</u></p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●<u>イレッサ耐性という現状の薬における大きな問題点を解決し、ライフィノベーション(創薬)に貢献するという観点から、高く評価できる。</u></p>
<p>●企業等との共同研究をどれだけ図ることができたか</p>	<p>●日本国内の 117 の企業や研究機関を始めとして、アメリカ、イギリス、韓国、ドイツ、フランス、カナダ、イスラエル、ロシア、中国、台湾、南アフリカ共和国、北欧など、32 カ国の世界中の研究者と協力し、様々な研究課題について共同研究や受託研究(有償)を進めている。</p> <p>●食品・医薬品等を製造販売する総合企業から、研究員を受け入れ、非天然</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

	<p>型アミノ酸導入に関する技術指導を行った。習得した本技術は当該企業内で有用と判断され、応用展開のための共同研究へとステージが進められた。また、研究機関、大学から研究者および学生を受け入れて、タンパク質試料調製、結晶化等に関し、先端技術の供与や人材育成を積極的に行った。</p>	
<p>●当初計画で予期し得なかった成果が生じたか</p>	<p>●上記の下線部分</p>	<p>●上記の下線部分</p> <p>●たんぱく3000プロジェクトなど、情勢の変化に対応して、選択と集中という努力を重ねることによって、当初計画にはない研究組織作りと実績を達成することができた。こうした柔軟な取り組みの大切さを再確認すると共に、研究は継続なり、という息長い研究集積の重要性にも留意したい。</p> <p>●世界レベルの研究成果や創薬に貢献するなどの点で、高く評価できる。</p>

### S 評定の根拠(A 評定との違い)

#### 【定量的根拠】

○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。

(基盤整備計画を大幅に上回る成果)

- ・数マイクログラムの解析用試料が得られず、嗅覚受容器ニューロンの遺伝子発現解析はこれまで不可能だったが、わずか数ナノグラムの RNA サンプルから遺伝子発現解析ができる前処理技術 nanoCAGE 法を使うことにより成功し、十分量の試料が確保できない神経系細胞やがん細胞の研究へ貢献できる技術であることから高く評価できる。
- ・非天然アミノ酸の導入効率をほぼ100%に引き上げ、生産性を向上させた技術をさらに高度化することで多様な非天然型アミノ酸導入を実現しており、実際に新規タンパク質を導出し、工業酵素などへの応用にまで進んだことは研究成果の社会還元という観点から高く評価できる。

(想定外の研究成果)

- ・レトロトランスポゾンと呼ばれる DNA 上を移動する可動遺伝因子が、脳の DNA を変化させることを解明し、脳疾患の原因解明に大きく貢献した。また米国国立精神保健研究所の 2011 年研究成果トップ 10 に選定された。
- ・次世代シーケンサーのデータ解析精度を向上させる新手法の開発に成功。実際に RNA 構造が既知であるシロイヌナズナで本手法の精度を検証した結果、全長 RNA の塩基配列情報の再構築が 92.6%と、既存の方法 (78.6%) よりも遥かに優れた手法であることが証明された。

(創薬につながる成果)

- ・重要疾患に関する重要タンパク質等について、立体構造決定済みの約 20 種類の標的タンパク質については、現在までに IC<sub>50</sub> が 0.1~10 nM の阻害候補化合物が複数得られている。

【定性的根拠】

○次に例示されるような当初計画を超えた特に優れた成果が得られている。

(基盤整備計画を大幅に上回る成果)

- ・超 1 GHz NMR に関する要素技術や装置を開発し、通電方式の高温超伝導 NMR において高分解能の NMR 計測を実現できる手法を世界で初めて開発したことは NMR の測定限界を超えることに結びつき、研究基盤の更なる発展から高く評価できる。
- ・大学・企業・研究機関等の理研外の機関が主体となって実施したコンテストにおいて対して、部門のデータや開発したシステム等が理研外の機関からも認められて、出展したところ、理研のシステムが高く評価され最優秀賞を受賞した。
- ・部門で統合した植物データベースと新規開発したインフォマティクス技術の活用から、論文のサポートエビデンスとなる新たな知見を生み出すことが出来た。
- ・過去に開発したデータベース推論検索システムが、部門で初めて米国特許の取得に成功した。

(想定外の研究成果)

- ・細胞の分化状態を意図的に変化させ、iPS 細胞を経由せずに特定の機能を持つ細胞を作製することに成功し、再生医療の進展に大きく貢献した。
- ・クロマチンと関わりの強い RNA 干渉に重要な役割を果たす DCR2、AGO2 が、遺伝子発現の制御に関っていることを世界で初めて解明し、RNA 干渉機能解明に貢献した。
- ・重篤ながん疾患である中皮腫に特異的な遺伝子発現を発見し、がんの発症前、前期診断につながる成果であり、先制医療の進展に貢献した。
- ・SmartAmp キットを開発した際のデータを使い、2009 年新型インフルエンザの遺伝子変異を解析し、日本の感染症対策に貢献した。
- ・SmartAmp 法を使った血液からのジェノタイピングで、喫煙による肺がん遺伝子 CYP2A6 の関連性を明らかにし、疾患及び薬の有害効果副作用の検出感度向上に貢献した。

- ・SmartAmp 法を使った血液からのジェノタイピングで、内臓脂肪蓄積と遺伝子  $\beta 2AR$ 、 $\beta 3AR$  の関連性を明らかにし、医療科学進展に貢献した。
- ・改良・高度化した系により調製した真核生物の翻訳開始因子は、従前は少数のサブユニット単体で調製できるのみであったほど困難な対象であるが、世界で初めて生命機能を発揮するユニットとして、完全な複合体を調製することに成功したことは生命現象の理解を促進するという観点から高く評価できる。
- ・第 2 世代酸化物系高温超伝導線材の技術課題の原因究明と対策技術の開発に世界に先駆けて成功した。これは、NMR 磁石だけでなく、リニアモーターカー、風力発電、超伝導ケーブルなどの実用化への扉を開く革新的な技術である。

#### (共用に向けた取組)

・ライフサイエンス基盤に係る拠点形成においては、地域間格差があり、地方の研究者の利用に問題があったが、他の外部機関との連携により理研が保有する一部装置を移設し、地域的に配慮した拠点形成を進めた。また、成果をいかに多くの研究者や社会に提供していくかという点において、企業とのより積極的な共同研究やライセンス契約による試薬の発売を行うことで成果の普及を行っており、以下に例示される成果を得ている。

- ◇ 企業から研究員を受け入れて綿密な技術指導を行うことで、応用展開のための共同研究へと発展。
- ◇ 製薬企業などとの企業連携研究ユニットを立ち上げ、共同研究を強化するとともに、独自技術や基礎研究の成果を広く応用展開したことは高く評価できる。
- ◇ 研究機関、大学から研究者および学生を受け入れて、タンパク質試料調製、結晶化等に関し、先端技術の供与や人材育成を積極的に実施。
- ◇ タンパク質巨大複合体や膜タンパク質、タンパク質と低分子化合物との複合体等の研究困難なタンパク質単体、あるいは複合体の調製・再構成、結晶化、抗体調製等を実施し、企業や大学、公的研究機関に対する研究支援を行った。

#### (創薬につながる成果)

- ・シグナル伝達下流タンパク質の活性化に関する動的な複合体を大量調製し、立体構造解析および構造情報に基づく薬剤開発を可能にすることに成功したことはライフイノベーション(創薬)という観点で高く評価できる。
- ・免疫抑制剤の開発が困難な標的タンパク質について、その構造的基盤に基づき、阻害剤開発が可能であることを発見し、その理由を明らかにすることに世界で初めて成功した。これは免疫抑制剤の開発において、企業への橋渡しへとつながり、ライフイノベーション(創薬)の観点から高く評価できる。
- ・がん等の疾患に関連するプロテインキナーゼについて、立体構造解析に成功するとともに、構造情報に基づく薬剤耐性のメカニズムを解明し、薬剤抵抗性変異があっても効果を発揮する低分子化合物を探索することに成功した。イレッサ耐性という薬の問題点を解決することにつながり、ライフイノベーション(創薬)の観点から高く評価できる。

【(中項目) I-4】	研究環境の整備・研究成果の社会還元及び優秀な研究者の育成・輩出等	(評定)  A
-------------	----------------------------------	---------------

【 I-4-(1)】	活気ある研究環境の構築	(評定)  A
------------	-------------	---------------

【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】

- ・所内競争的資金によって、横断的連携の強化を図り、重点領域の研究を推進する。
- ・緊急着手、早期加速が必要な研究、萌芽的研究に対して柔軟に対応する。
- ・複数年度契約の導入、キャリアパスの構築等を図る。
- ・ラボマネジメントに関する研修や個々の能力開発を支援する研修の充実を図る。
- ・外国人研究者に配慮した生活環境を整備する。
- ・対応する事務部門のバイリンガル化を推進する。
- ・指導的な地位にある女性研究者の比率 10%を目指す。
- ・女性研究者が研究活動を継続できる環境整備を推進する。
- ・国内外の大学、研究機関、企業等との研究交流を実施する。
- ・国内外の大学・研究機関と研究協力に関する協定を締結する。

—	H20	H21	H22
—	A	A	A

実績報告書等 参照箇所

実績報告書 p41-44

【インプット指標】  
当該項目は、センター横断的な事業、管理的経費の一部であり、インプット指標を明示することは困難である。

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価
●所内競争的資金による、横断的連携の強化、重点領域の推進への取組が効果的であったか否か	<p>●戦略的研究展開事業については、研究課題の公募型事業と理事長が研究課題あるいは研究代表者を指定し、戦略的に研究課題を推進する課題指定型事業の2つを実施した。</p> <p><u>戦略的研究展開事業の実績</u></p> <p>・公募型事業については、事業形態の見直しを図り、個人知を理研知へと発</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●戦略的研究展開事業については、順調に計画を遂行していると評価するものの、公募型事業並びに課題指定型事業の双方について、その成果の創出の状況について検証を継続すべきものとする。</p>



	<p>展させ、社会知につなげるため、公募課題として理研知形成型8課題(前年度は連携型として10課題実施)、準備調査型13課題(前年度12課題)、卓越個人知型1課題(新規)を選定し、各センター間の連携による新たな融合研究を開始した。</p> <p>・課題指定型研究課題として8課題(前年度7課題)を選定し、第二期中期計画における研究事業を加速するとともに、今後の発展が期待される研究課題に着手した。</p>	
<p>●緊急着手、早期加速が必要な研究への対応、萌芽的研究への柔軟な対応は効果的に進められたか否か</p>	<p>●課題指定型研究課題として8課題を選定し、理研として緊急に着手すべき課題、早期加速が必要な研究、萌芽的研究への取組を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・粒子ビームと光があやなす最先端科学の開拓</li> <li>・発生エピジェネティック・ランドスケープの人為的改変を目指す新規化合物探索のための基盤技術開発</li> <li>・グリーンイノベーションに向けた光合成ゲノミクスによる二酸化炭素と水の資源化</li> <li>・理研内X線自由電子レーザー高度イメージング利用に向けて</li> <li>・健康から疾患までの過程(未病状態を含む)へのバイオマーカー探索とそれによる先制医療推進プログラムの醸成</li> <li>・原子番号113の新元素の探索</li> <li>・量子ナノダイナミクスビームラインのフルスペック化</li> <li>・理研-マギル大共同研究</li> </ul>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●課題指定型研究課題については、順調に計画を遂行していると評価するものの、今後ともその成果の創出の状況について検証を継続すべきものとする。</p>
<p>●複数年度契約の導入、キャリアパス制度を構築できたか否か</p>	<p>●平成22年度に引き続き、任期制研究者が安心して研究に専心でき、優れた業績の達成に向けて能力を最大限に発揮できるようにするため、複数年度契約(5年間以内の期間に限る)の活用を行った。</p>	<p>●複数年度契約の導入は平成20年度で達成されており、任期制職員が一定期間研究に専心できる環境を整えるために、今年度も引き続き活用を行ったことは評価でき</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●優秀な若手人材の育成とインセンティブの向上のため、平成 23 年度理研研究奨励賞及び技術奨励賞の授与を行うとともに、外部団体等で受賞した研究者に対して、理事長より感謝状の授与を行った。</li> <li>●研究者の成果創出促進に必要な研究環境と、それを支援する体制の充実を図るため、管理職を対象とした労務管理やメンタルヘルス等に関する研修を実施した。また、これまでに実施してきた研修アンケートなどを分析し、より有益な研修プログラムの実施に努めた。</li> </ul>	<p>る。また、キャリアパス制度の構築に関しても、ラボマネジメントの資質向上やより有益な研修プログラムの実施に務めており、順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●理事長からの感謝状授与や理研研究奨励賞・技術奨励賞の実施は、優秀な若手人材の育成とインセンティブの向上に大きく貢献するため、引き続き実施していただきたい。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●生活支援策を導入できたか否か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●良好な研究環境維持を目的として、幅広い意見を反映させるため、職員意識調査を実施し、調査結果を踏まえた取組みについて検討を開始した。</li> <li>●横浜研究所の託児施設では、入所審査方法の見直しを行い、平成 23 年度から外国人研究者等を優先する制度を設けた。</li> <li>●Life at RIKEN について利用者からのフィードバックを受けつつ改善を続け、平成 23 年度は医療情報マニュアルを作成・配布する等、更なる利便性向上を行った。平成 24 年度より出版予定の英文所内ニュースレター「RIKENETIC」の準備を始めた。また、和光の国際交流会館においてインターネット環境の更なる充実を図り、外国人の生活環境の改善をすすめた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●特に、職員意識調査の調査結果を踏まえた、効果的な取組の実施に期待する。</li> <li>●国際化や国際的認知に関して、日本国内では理研が最も先鋭的に取り組み、理事長の下、大きな成果をあげているところであるが、その速度をさらに倍加させなければと感じる。幹部も含めて、研究者の国際交流と脳科学総合研究センターで進めているような研究施設全体の国際化を一段と進める必要がある。</li> <li>●国際的な人材が活躍しやすいという点では、理研は常に日本社会をリードする実績を残している。こうした面を、社会に広く伝え、世論に訴えて行くこともPublic Engagementの大切な実務である。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●お知らせやフォームを原則バイリンガル化できたか否か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●お知らせやフォームの原則バイリンガル化については、平成 23 年度は 2,245 件の翻訳依頼を受け、対応した。前年度に開始した一部の中国語対応を継続した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>

<p>●指導的地位にある女性研究者比率を10%以上にできたか否か</p>	<p>●指導的地位にある女性研究者比率は9.9%であり、平成23年度計画(平成22年度実績を超えること)を達成した。</p> <p style="text-align: center;">指導的地位にある女性研究者比率の推移</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>女性PI比率</td> <td>8.9%</td> <td>9.9%</td> <td>9.0%</td> <td>9.9%</td> </tr> </tbody> </table> <p>●研究系女性職員比率は33%(前年33%)を維持。</p>		H20	H21	H22	H23	女性PI比率	8.9%	9.9%	9.0%	9.9%	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
	H20	H21	H22	H23								
女性PI比率	8.9%	9.9%	9.0%	9.9%								
<p>●新たな支援策は導入されたか否か、その効果はどの程度であったか</p>	<p>●平成19年度に開始した「妊娠、育児中の研究系職員を支援する者の雇用経費助成」では、のべ67人(平成22年度のべ63人)に助成を行った。期間中に論文投稿や学会発表を行うなど、女性研究者の業務の維持、推進のほか、業務負荷や精神的負担の軽減などの大きな効果があった。産休・育休取得者は増加傾向にある。</p> <p style="text-align: center;">雇用経費助成制度利用者の推移(のべ人数)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20人</td> <td>31人</td> <td>43人</td> <td>63人</td> <td>67人</td> </tr> </tbody> </table> <p>●和光キャンパス託児所は入所待ちが多いことから、平成24年5月の開園に向け、新たな施設を建設し、次年度の外構・園庭工事実施に向けて設計業務を行った。</p> <p>●横浜研究所の託児施設では、入所審査方法の見直しを行い、平成23年度から外国人研究者等を優先する制度を設けた。</p> <p>●神戸研究所は、神戸市が整備した託児施設の管理主体として、開園した。</p> <p>●男女共同参画、ワーク・ライフ・バランスの理解促進のため、管理職に対して労務管理等の研修を実施した。</p> <p>●産前産後休業中、育児休業中の女性研究者も育児等に関する情報交換ができるよう、RIKEN SNS を利用したコミュニティを作り、休業中に自宅か</p>	H19	H20	H21	H22	H23	20人	31人	43人	63人	67人	<p>●女性研究者に対する各種支援について、継続して改善を図っており、またRIKEN SNS を利用した情報交換のためのコミュニティを作りなど、新たな支援策を導入しており、順調に計画を遂行していると評価できる。これらの効果により、産休・育休取得者は年々増加傾向にあると評価する。</p> <p>●女性スタッフが活躍しやすいという点では、理研は常に日本社会をリードする実績を残している。こうした面を、社会に広く伝え、世論に訴えて行くこともPublic Engagementの大切な実務である。</p>
H19	H20	H21	H22	H23								
20人	31人	43人	63人	67人								

	<p>らの参加を可能にした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●上智大学と共催で、代表的女性科学者である米国科学技術振興協会 (AAAS)会長 Alice Huang 博士による特別講演会を開催した。</li> <li>●研究機関等の男女共同参画推進とその連携のためのコンソーシアムに参加し、他機関との情報交換や、連携強化を行った。</li> <li>●男女共同参画、ワーク・ライフ・バランス推進を啓発するため、シンポジウムの開催、研修(小児救急、介護)の実施、平成 18 年度から継続している「男女共同参画だより」の発行を行った。</li> </ul>																	
<p>●共同研究や受託研究等の多様な連携研究を効果的に実施したか否か</p>	<p>●国外の他機関との協定・覚書については、平成 23 年度末締結数が 227 件に達し、前年度末に比べて 24 件の増加となった。これら協定に基づいて、独・マックスプランク協会とは双方が連携研究センターを設置し、さらにマレーシア・マレーシア科学大学には連携研究室が、中国・西安交通大学キャンパス内には理研との連携研究センターが設置される等、グローバルな研究ネットワーク・拠点の拡大を引き続き図った。</p> <p style="text-align: center;">国外の機関との協定・覚書</p> <table border="1" data-bbox="616 965 1435 1067"> <thead> <tr> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>171 件</td> <td>194 件</td> <td>203 件</td> <td>228 件</td> </tr> </tbody> </table> <p>●共同研究等による民間企業からの収入は 1,562 百万円であり、平成 20 年度 1,178 百万円、平成 21 年度 968 百万円、平成 22 年度 1,047 百万円と推移している。</p> <p style="text-align: center;">共同研究等による民間企業からの収入の推移</p> <table border="1" data-bbox="589 1283 1361 1385"> <thead> <tr> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,178 百万円</td> <td>968 百万円</td> <td>1,047 百万円</td> <td>1,562 百万円</td> </tr> </tbody> </table> <p>●平成 23 年度中に実施した国内外の共同研究等の総数は、産学官あわせ</p>	H20	H21	H22	H23	171 件	194 件	203 件	228 件	H20	H21	H22	H23	1,178 百万円	968 百万円	1,047 百万円	1,562 百万円	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●共同研究等による民間企業からの収入の実績は、昨年度と比べて515 百万円の大幅な増加(対前年49.2%増)があり、高く評価できる。</li> <li>●国内外の共同研究等の総数の実績は、毎年増加傾向にあり、順調に計画を遂行していると評価できる。</li> </ul>
H20	H21	H22	H23															
171 件	194 件	203 件	228 件															
H20	H21	H22	H23															
1,178 百万円	968 百万円	1,047 百万円	1,562 百万円															

	<p>て1,231件(民間企業295件、大学等936件)であり、平成20年度964件、平成21年度965件、平成22年度1,148件と順調に推移している。</p> <p style="text-align: center;"><b>共同研究等総数の推移</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>964件</td> <td>965件</td> <td>1,148件</td> <td>1,231件</td> </tr> </tbody> </table>	H20	H21	H22	H23	964件	965件	1,148件	1,231件													
H20	H21	H22	H23																			
964件	965件	1,148件	1,231件																			
<p>●国内外の有力な大学院との連携大学院協定締結数(累計)目標50程度への取組状況(第1期中期目標期間末:国内連携27、国際連携13)</p>	<p>●国内の連携大学院については、徳島大学等と新たに協定を締結し、平成23年度末時点で38大学となった。国際連携大学院については、7件増加し、40大学となった。これにより、連携大学院は平成23年度末時点で国内外合計78大学となり、目標を大きく上回った。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>国内</td> <td>31</td> <td>33</td> <td>34</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>国外</td> <td>18</td> <td>24</td> <td>33</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>49</td> <td>57</td> <td>67</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table>		H20	H21	H22	H23	国内	31	33	34	38	国外	18	24	33	40	合計	49	57	67	78	<p>●目標を上回っており、順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
	H20	H21	H22	H23																		
国内	31	33	34	38																		
国外	18	24	33	40																		
合計	49	57	67	78																		

【I-4-2】	研究成果の社会還元促進	(評定)								
<p>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業界との融合的連携研究プログラム、連携センター制度を推進する。</li> <li>・和光理研インキュベーション・プラザを活用し、入居企業への技術支援や理研ベンチャーの一層の育成支援を行う。</li> <li>・VCADシステムの高度化や普及促進を図る。</li> <li>・発明の特許として権利化するとともに、一定期間毎に特許の実施可能性を検証し、効率的な維持管理を行う。</li> <li>・出願特許を強化し実用化に近づけるための方策を講じる。</li> <li>・特許実施化率20%を達成する。</li> </ul>		<b>A</b>								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>—</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	—	H20	H21	H22		A	A	A
—	H20	H21	H22							
	A	A	A							
		実績報告書等 参照箇所								
		実績報告書 p44-46								
<p>【インプット指標】</p> <p>当該項目は、センター横断的な事業、管理的経費の一部であり、インプット指標を明示することは困難である。</p>										

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価
<p>●産業界との融合的連携研究プログラム制度を推進し、新たなチームを立ち上げたか否か</p>	<p>●産業界との融合的連携研究プログラムについては、平成 23 年度に新規 6 チームを設置するとともに、これらを含む 11 チームがそれぞれ産業界のニーズに基づいた研究開発を実施した。また、本プログラムの一層の推進を図るために各事業所において説明会を実施した。</p> <p>●平成 23 年度より、社会知の創成と技術の標準化・普及につなげることを目指す「社会基盤技術開発プログラム」を開始。3 チームを設置し、調査研究と技術の実証を行った。</p>	<p>●産業界との融合的連携研究プログラムについては、平成 23 年度に新規 6 チームを設置しており、順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●融合的連携研究プログラムにおいて、実用化につながる研究成果が得られたか否か</p>	<p>●平成 21 年度に設置された界面ナノ構造研究チームが連携先企業と共同で、半導体製造におけるより微細な構造を形成するパターン材料とそのパターンニングプロセスを開発するなど、実用化に向けた成果が得られている。この成果を基に、連携先企業が高性能材料サンプルを作成し、半導体メーカーと共同で評価を行っている。</p>	<p>●連携先企業が高性能材料サンプルを作成し、半導体メーカーと共同で評価を行う段階にまで到達できたことは、着実に実用化に向かっていと言え、順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●産業界との連携センター制度を推進し、新たなセンターを立ち上げたか否か</p>	<p>●産業界との連携センター制度については、現中期目標期間中に 1 センター立ち上げており、現在、4 センターが活動しているが、新規連携センターの設置に向けた調整を進めた(平成 24 年 5 月に設置予定)。</p>	<p>●平成 24 年 5 月の新規連携センター設置に向けて、調整を進めており、順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●和光理研インキュベーションプラザ入居企業へ、技術支援等の連携がとられたか否か</p>	<p>●和光理研インキュベーションプラザについては、理研からの技術移転の受け皿として期待できる中小・ベンチャー企業の拠点として、現在 26 社ある理研ベンチャーの一部をはじめとする入居企業等への技術指導や共同研究を通じて積極的な技術移転を実施した。また、入居企業のうち、理研ベンチャーの「株式会社カイオム・バイオサイエンス」が東証マザーズ上場を果たした。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。また、入居企業が上場を果たし、連携の成果も認められていることは高く評価できる。</p>
<p>●例えば、薬効薬理試験等のデータを</p>	<p>●平成 22 年に発足した創薬・医療技術基盤プログラムは、理研内各研究セ</p>	<p>●創薬・医療技術基盤プログラムにおいて、理研内各研究</p>

<p>補強した創薬関連特許を企業へ技術移転したか否か</p>	<p>センターから創出されるシーズのうち実際に創薬の現場等で活用される可能性のあるものを対象に、各所に設置された創薬基盤ユニットを活用して創薬テーマとして推進し、最終的な医薬品を包含するような特許取得に繋げ、製薬企業等に導出することを出口目標としている。連携推進部においては、新規発明に関する情報や企業との連携に関する情報等について創薬・医療技術基盤プログラムと共有するとともに、プログラムに採択されたテーマの研究会議にパテントリエゾンが参加する等の連携体制を構築することにより、創薬テーマに関連する特許出願を検討中である。</p> <p>その他、網膜再生医療技術の実用化や核酸医薬への貢献を目指した理研ベンチャーに関連特許をライセンスすべく契約交渉中である。</p>	<p>センターから創出されるシーズを抽出し、各所に設置された創薬基盤ユニットを活用して創薬に向けた研究を推進し、特許取得に向けた体制を構築していることは、理研の総合力を活かした取組と言え、高く評価できる。</p>										
<p>●平成 24 年度において、実施化率 20% を達成したか否か</p>	<p>●平成 23 年度末時点において、特許実施化率 28.0%を達成した。</p> <table border="1" data-bbox="591 751 1435 850"> <thead> <tr> <th></th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>特許実施化率</td> <td>23.5%</td> <td>26.2%</td> <td>26.2%</td> <td>28.0%</td> </tr> </tbody> </table>		H20	H21	H22	H23	特許実施化率	23.5%	26.2%	26.2%	28.0%	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
	H20	H21	H22	H23								
特許実施化率	23.5%	26.2%	26.2%	28.0%								
<p>【知的財産等】 (保有資産全般の見直し)</p> <p>●特許権等の知的財産について、法人における保有の必要性の検討状況は適切か。</p> <p>●検討の結果、知的財産の整理等を行うことになった場合には、その法人の取組状況や進捗状況等は適切か。</p>	<p>●平成 23 年度においては、特許権等の保有について検討し、整理等を行った結果、特許権 153 件(昨年度 197 件)を放棄した。その結果、国内外合わせて 1,222 件(昨年度 1,100 件)の特許権を保有している。</p> <p>●特許の維持管理に関する取組については、特許料納付期限が到来する保有特許権について、パテントリエゾンや実用化コーディネーターを交えて、権利範囲、実施可能性や費用対効果を検証し、維持の必要性を見直すなど一層効率的・効果的な維持管理を実施した。外国特許出願案件については、平成 22 年度に引き続き、実施可能性や費用対効果を検証し、</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>										

	<p>当該特許維持の必要性の見直しを積極的に行い、より一層効率的な維持管理を実施した。</p>	
<p>(資産の運用・管理)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●特許権等の知的財産について、特許出願や知的財産活用に関する方針の策定状況や体制の整備状況は適切か。</li> <li>●実施許諾に至っていない知的財産の活用を推進するための取組は適切か。</li> </ul>	<p>【出願の是非を審査する体制整備状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●パテントリエゾンスタッフ及び実用化コーディネーターが、特許性に加えて実施化の可能性や費用対効果を考慮して出願の是非を審査している。さらに、その検討結果を連携推進部長及び出願担当チーフが出席する知財会議(毎週開催)において再度議論し、方針に基づいて最終決定を行っている。</li> </ul> <p>【活用に関する方針・目標の有無】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●数値目標として、特許の実施化率を指標としており、平成23年度末において28.0%と、年度計画での目標値である19.5%を大きく上回った。</li> </ul> <p>【知的財産の活用・管理のための組織体制の整備状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●社会知創成事業 連携推進部 知財創出・活用課において、発明の発掘、出願から活用、契約までを一貫して実施している。また、パテントリエゾンスタッフ、実用化コーディネーター、契約担当者が案件ごとに必要なチームを構成して取り組んでいる。</li> </ul> <p>【実施許諾に至っていない知的財産について】</p> <p>① 原因・理由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●研究所の研究成果は有用なものであっても基礎的なものが多く、民間企業がすぐに実施許諾を受けられるとは限らない。また、再生医療研究等の市場が成立していない先端的研究の場合、ビジネスモデルが確定していないことや、社会環境の整備などの時代の進展を待たなければならないこともある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●特許侵害がなされていないか、ガードについても考慮に入れた特許戦略に期待したい。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●有用な研究成果であっても、民間企業がすぐに実施許諾を受けられない状況にあり、実施許諾の可能性を高めるために努力していることは理解できる。今後、構造的な分析を行うことで、長期的な視点での実施化率の向上に期待したい。</li> <li>●知財収入が外国の研究機関に比して大きな差がある。知財収入を含めた研究成果の社会還元に係る戦略を考える司令塔の更なる強化が必要ではないか。</li> </ul>



	<p>② 実施許諾の可能性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●企業が望む、より強く権利範囲の広い特許を取得するために必要な追加データ等を取得する支援策に取り組んだ。また、実施許諾契約をすぐに締結できない場合でも、企業に対して共同開発研究から開始してステップアップすることを提案し、実施許諾の可能性を高めることに努力している。</li> </ul> <p>③ 維持経費等を踏まえた保有の必要性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●外国出願や審査請求、拒絶理由通知受領時など、多額の費用が発生する時期までに、実用化に向けての進捗状況の確認を行い、費用対効果を検証している。また、複数国の権利を保有している場合、各国の市場規模等を考慮して優先順位をつけて維持要否を判断している。</li> </ul> <p>④ 保有の見直しの検討・取組状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●特許料納付期限が到来する保有特許権については、パテントリエゾン及び実用化コーディネーターを交えて、権利範囲、実施可能性や費用対効果を検証し、当該特許維持の必要性の見直しを積極的に行い、平成23年度は実施可能性が低い153件(前年度実績197件)を放棄した。</li> </ul> <p>⑤ 活用を推進するための取組</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●企業が実用化を望む、より強く権利範囲の広い特許を取得するための必要な追加データ等を取得する支援策に取り組んだ。また、技術紹介資料を作成し、企業に紹介している。さらに情報誌、ホームページ、各種技術展示会等を通じての情報発信に加え、理研の保有特許をホームページ上で公開し、企業が容易に理研の特許情報を検索・入手できるよう運用した。</li> </ul>	
--	---	--

【I-4-(3)】	研究成果の発信・研究活動の理解増進	(評定)
-----------	-------------------	------

<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原著論文の論文誌への掲載数毎年度 1,820 報以上を目指す。</li> <li>・被引用数データベースに収録論文の少なくとも 20%以上が被引用数順位で上位 10%に入る。</li> <li>・国際会議、シンポジウム等での口頭発表を積極的に行う。</li> <li>・理化学研究所主催の国際会議、シンポジウム等を開催するとともに、ホームページ等でも成果発表等広く情報を発信する。</li> <li>・研究所の優れた研究成果について情報の発信を積極的に行う。(プレス発表年 52 回以上)</li> <li>・国民の意見を収集・調査・分析し、広報活動に反映させる。</li> <li>・理解度・認知度調査結果、アンケートの実施結果に即した広報活動を行う。</li> </ul>	<b>A</b>			
	—	H20	H21	H22
		A	A	A
	<b>実績報告書等 参照箇所</b>			
	<b>実績報告書 p46-47</b>			

**【インプット指標】**  
 当該項目は、センター横断的な事業、管理的経費の一部であり、インプット指標を明示することは困難である。

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価																		
●論文については、掲載数による「量」と論文の被引用度による「質」の両者について目標数値を達成できたか否か(被引用数の算出は、トムソンサイエンティフィック社のデータベースを使用し、引用の順位の算出については、2年前に発表された論文の引用度とする)	●理化学研究所の平成 23 年発表の論文数は 2,551 報であった。 ●原著論文数は 1,915 報(年度計画 1,820 報)であった。 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原著論文数(報)</td> <td>1,980</td> <td>1,896</td> <td>1,915</td> </tr> </tbody> </table> ●理化学研究所の平成 22 年発表の論文数は 2,520 報であり、Thomson Reuters の論文データベースである Web of Science に基づく論文の引用状況を調査した結果、論文の被引用順位上位 10%に入る論文の割合は、25%(年度計画 20%)であった。(平成 24 年 4 月調査)。 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>H19</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上位 10%に入る論文の比率</td> <td>27%</td> <td>29%</td> <td>23%</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table> ※H19は21年5月、H20は22年5月、H21は23年4月、H22は24年4月の調査結果。		H21	H22	H23	原著論文数(報)	1,980	1,896	1,915		H19	H20	H21	H22	上位 10%に入る論文の比率	27%	29%	23%	25%	●順調に計画を遂行していると評価できる。 ●本年も優れた論文発表を数多く行ったと言えるが、論文の掲載数や被引用度による評価だけでなく、研究の本質を評価するシステムのあり方も考えていってほしい。
	H21	H22	H23																	
原著論文数(報)	1,980	1,896	1,915																	
	H19	H20	H21	H22																
上位 10%に入る論文の比率	27%	29%	23%	25%																
●シンポジウム等での口頭発表は適切になされたか否か	●平成 23 年度は、国内外でのシンポジウム等での口頭発表を積極的に行った。	●国内外でのシンポジウム等での口頭発表は、例年どおりの推移を見せており、順調に計画を遂行していると評価																		

	口頭発表推移(件)				できる。	
		H20	H21	H22		H23
	海外	2,343	2,264	2,425		2,260
	国内	4,041	4,112	3,619		3,717
合計	6,384	6,376	6,044	5,977		

  

<p>●研究成果の発信は効果的になされたか否か</p>	<p>●ホームページで理研研究者の掲載論文リストを毎週更新して掲載するRIKEN Publication を公開した。</p> <p>●Thomson ISI Data に基づいた論文の被引用状況を理研だけでなく、世界の代表的研究機関の調査を行い、国際ベンチマークを所内に公開することにより、研究所の国際化に貢献した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●理研の成果をタイミング良く国民にPRすることはきわめて重要である。</p> <p>●社会へのコミュニケーションは、今後一段と重要性が増すと考えられる。これは研究者だけの努力ではまかないきれず、タスクフォースが求められる。まだ実務家の少ない分野だけに、数年計画で人材確保、養成を始めておく必要がある。</p> <p>●理研では、これまで、それぞれのセクションで市民へのコミュニケーションへの努力が少なからず続けられてきているが、今後は組織としての実践に取り組む必要がある。</p>
<p>●国民への研究成果等の発信の中核的ツールとなるプレス発表が年 52 回以上実施されたか否か、それらは効果的であったか否か</p>	<p>●国民への研究成果等の発信の中核的ツールとなるプレス発表を年 97 回（他機関主導の共同発表を除く）行い、そのうち、87 回が新聞紙上に取り上げられた。特にスーパーコンピュータ「京」、X線自由電子レーザー施設「SACLA」や介護支援ロボット「RIBA-II」などは大きな反響があった。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●科学関連紙のみならず、一般紙に記事を書いてもらえるよう分かりやすい発表を心がけるとともに、記者への働きかけをいっそう強化する必要があるのではないか。</p>
<p>●理解度・認知度調査結果、アンケートの実施結果等を反映した広報活動がなされたか否か</p>	<p>●平成 19 年度から試行的に開始したサイエンスセミナーは 5 年目を迎えた。サイエンスセミナーは、科学講演会(50～60 代男性の来場者が中心)や一般公開(小学生を含む家族など)の参加者層と違い、20～40 代を中心とした働く女性の参加が半数をしめ、より広い層への理解増進に貢献してい</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●20～59 歳の理研の知名度は 68%で、宇宙航空研究開発機構、国立天文台に次ぐ 3 位であり、高く評価できる。これは、調査結果を反映させた、理研の広報活動の成果</p>

る。平成 23 年度は、新たな対談者として脚本家の福田靖氏、元 ISSEY MIYAKE のクリエイティブディレクターかつ現湘南工科大学教授の藤原大氏を迎えて、新たな構成でのセミナーを試行した。また、Ustream によるライブ中継も試み、当日会場来場者(約 80 名)に加え、約 70 名の視聴者がセミナーを視聴した。これまでと同様事後にアンケート調査も実施し、今後のセミナーの企画運営に生かしていく。

- 平成 20 年度より実施している、理研の知名度、活動内容の理解度について、引き続きインターネットによるアンケート調査を行った。平成 23 年度も、理研と利害関係にある政府省庁、大学、産業界、メディアなどに対して調査を実施した。

全国の一般男女における知名度、理解度調査結果

	H20	H21	H22	H23
知名度 (15～69 歳)	53%	46%	47%	47%
知名度 (20～59 歳)	—	51%	59%	68%
理解度 (15～69 歳)	11%	11%	9%	9%

20～59 歳の理研の知名度は 68%で、宇宙航空研究開発機構、国立天文台に次ぐ 3 位であった。

- 平成 23 年度新規に加えた調査項目の結果とあわせ、過去 3 年分の調査と比較し、今後の広報活動の参考とした。

例えば、これまでに実施した知名度・理解度調査によると、一般の方の科学情報の入手経路はテレビが第一位であった。「テレビ」への露出を増やせば理研認知者の裾野の広がりに繋がると考え、研究機関等の広報担当者で組織する科学技術広報研究会の活動の一環として、平成 22 年度と同

であると言える。

- 震災の影響により筑波研究所と仙台支所では開催を中止したにも関わらず、全所で開催した一般公開への来場者が 16,155 名にのぼったことは高く評価できる。ただし、震災の影響により開催が中止された筑波と仙台以外の場所における入場者数の減少については、その原因の究明を行ってほしい。
- Twitter などのソーシャルメディアを活用した広報活動の強化を図り、有効活用がされており、高く評価できる。

様TV番組制作会社へのプレゼンテーションを実施した。しかし、震災の影響もあり2回しか実施できず、TV放映に至ることはできなかった。

また、平成23年度の調査結果からは、科学技術館による広報活動の認知度が最も高かったため、科学技術館における展示を、理研広報の場として更に効果的に行うべく、科学技術館専門部会での検討を開始し、平成24年度に一部改修することとした。

●所外における一般向けイベント開催に加え、「サイエンスアゴラ」や「科学・技術フェスタ」といった子供や母親をはじめ様々な層の参加が期待出来る展示体験型のイベントに出展し、研究成果の発信を積極的に行う等、国民の理解増進を図るための取組を強化した。また、情報の受け手である国民の意見を収集・調査・分析するため、イベント出展の際には、来場者に対してアンケートを実施し、その結果を分析、次回の出展の際に順次実施に移した。

●「文化に貢献する理研」の実現するため、岡本太郎生誕100周年記念展や日本舞踊協会の新作公演「かぐや」の製作にも協力し、また理研創設提唱者である高峰譲吉博士を題材にした映画「TAKAMINE」の試写会(トークショーを含む)を開催するなど、多様な方への訴求効果を強めた。特に日本舞踊協会の新作公演は国立劇場で開催(平成23年7月15日～18日)されたが、その後、地域に密着した活動として和光市民文化センターで開催(平成24年3月21日)した。

●全理研における広報の基本的事項等を審議する広報委員会の役割りを明確にするとともに委員についても見直し、7月に体制を一新した。また委員会に2つの専門部会(ブランド戦略、科学技術館)を設置し、集中的に議

●「文化に貢献する理研」のための諸活動の効果の検証を行って欲しい。

●ブランド戦略の見直しについて、見直し後の成果の創出状況を検証してほしい。

論する場を設けた。

- 全所一丸となったブランド戦略を検討するために、これまでの議論をまとめ、また他機関のヒアリングを行い、問題点の抽出を行った。また、ロゴの取扱いについて通達、ガイドラインを制定し、ビジュアル面で統一感を出すことを、先行して実施した。
- 5年後の創立百周年に向けて、作業部会がリニューアルされ、出版・広報部会にて具体的な検討を開始した。
- 平成23年度全所で開催した一般公開への来場者は16,155名であり、平成22年度(合計20,455名)に比べ4,300名の減少であった。震災の影響により筑波研究所と仙台支所は開催を中止したことや、節電対応による開催時期変更、当日の悪天候による影響と考えられる。

一般公開来場者数の推移(人)

	H21	H22	H23
和光	9,886	8,110	5,479
筑波	2,245	2,395	中止
横浜	2,614	2,629	1,900
神戸	1,404	1,764	1,215
播磨	3,638	4,281	4,497
仙台	274	349	中止
名古屋	446	927	1,064
計算機構	—	—	2,000
計	20,507	20,455	16,155

- 理研ニュースの発行12回、メールマガジン12回(会員数:約12,300名/

- 理研において、公的研究機関の広報活動に関するモデルを構築することを期待する。

	<p>平成 24 年 4 月 1 日現在)の発信を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●動画配信サイト YouTube 内の公式チャンネル「RIKEN Channel」でイベントの CM 等を作成・公開するとともに、ビデオ「科学のフロンティア」シリーズにおいて、RIBF(加速器施設)における原子核研究をテーマに実写とCG等による 3Dフルハイビジョン映像を作成し、動画による広報活動をさらに強化した。</li> <li>●新たな広報媒体として iPhone、iPad のアプリケーション作製、配信するとともに、「Twitter」を活用した広報活動を開始した。</li> <li>●平成 25 年 4 月のホームページ(<a href="http://www.riken.jp/">http://www.riken.jp/</a>)リニューアルに向け、ユーザビリティ調査、アクセス解析及び他機関のヒヤリングを実施。また、業者選定も行った。</li> <li>●埼玉県産業技術総合センターと仁科加速器研究センターが共同で開発した吟醸酒用の新しい酵母から作られた清酒を、理研ブランドの日本酒「仁科誉」として蔵元より販売を開始した。</li> <li>●全事業所一体となったブランディング戦略の検討および、それに関わる他機関のヒヤリングを行った。</li> <li>●公的研究機関の広報活動をどう効率よく展開していくか、どう定量的に評価するか、については各法人が模索している課題である。今後、広報活動の評価方法についてさらに検討を重ねていく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●広報活動は行ったことではなく、その結果をこれからの活動にどう生かすかが重要であり、それを踏まえたこれからの改善策も考えていってほしい。</li> </ul>
--	---	--

【 I -4-(4)】	優秀な研究者等の育成・輩出	(評定)			
【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】		A			
・ジュニアリサーチアソシエイト(JRA)において、年間 140 人程度に研究の機会を提供する。		-	H20	H21	H22

<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎科学特別研究員及び国際特別研究員を、年間 150 人程度を受け入れる。(そのうち 3 分の 1 程度は外国人研究者)</li> <li>・独立主幹研究員制度を推進する。</li> <li>・高い専門性と広い見識を有する科学者や技術者を育成する。</li> <li>・研究者の流動性の向上を促進する。</li> <li>・年俸制の対象を非管理職の研究職員に拡大していく。</li> </ul>	S	A	A
	実績報告書等 参照箇所		
	実績報告書 p47-48		

【インプット指標】  
 当該項目は、センター横断的な事業、管理的経費の一部であり、インプット指標を明示することは困難である。

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価																
<p>●JRA を、年間 140 人程度、基礎科学特別研究員及び国際特別研究員を、年間 150 人程度という数値目標を達成できたか否か</p>	<p>●平成 23 年度は、JRA として、国内の大学院生をのべ 134 名、海外の大学院生を国際版 JRA である国際プログラム・アソシエイト(IPA)、アジアプログラム・アソシエイト(APA)として、のべ 79 名、合計 213 名を受け入れた。基礎科学特別研究員及び国際特別研究員については、それぞれのべ 106 名、61 名を受け入れた。なお、JRA では医療分野の基礎研究人材の育成を目的として、医師免許・歯科医師免許を取得した大学院生を対象に特別枠を設け、平成 24 年度の募集を実施した。</p> <p style="text-align: center;">各制度の受入人数推移(人)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JRA(IPA,APA を含む)</td> <td>189</td> <td>198</td> <td>213</td> </tr> <tr> <td>基礎科学特別研究員</td> <td>151</td> <td>122</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>国際特別研究員</td> <td>37</td> <td>54</td> <td>61</td> </tr> </tbody> </table> <p>●このほか、国際主幹研究員の公募を行い、外国籍の若手研究者 1 人の採用を決定した。平成 23 年度末の独立・国際主幹研究員の在籍者は 6 人である。</p>		H21	H22	H23	JRA(IPA,APA を含む)	189	198	213	基礎科学特別研究員	151	122	106	国際特別研究員	37	54	61	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●JRAにおいて医学系人材を積極的に受け入れるための取組を実施していることは、基礎研究の医療への展開を進めるものであり、高く評価できる。大学院生は大学に所属しており、システムが浸透するのに時間がかかると思うが、引き続き取り組んでもらいたい。</p> <p>●JRAやMD枠の研究者がどのように育つか、また理研にどのような影響を与えるか、注意深く評価していただきたい。</p>
	H21	H22	H23															
JRA(IPA,APA を含む)	189	198	213															
基礎科学特別研究員	151	122	106															
国際特別研究員	37	54	61															
<p>●能力開発、研修の実施により目的とした科学者、技術者が育成され</p>	<p>●以下の取組みを通じて、広い見識を身につけた科学者、技術者の育成をはかった。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>																



たか否か	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人材育成委員会におけるキャリアパスモデル段階図、プログラムの検討</li> <li>・入所期、育成期、転身期の3段階に分けたイベントの開催(講演会、セミナー等)</li> <li>・英語、ITに加え、コミュニケーション能力等のヒューマンスキル向上のための研修</li> <li>・研究者の転身活動支援のための、人材紹介会社との連携による転職個別相談会、転職活動セミナー等の開催、企業人事担当者との交流</li> </ul>	
●流動性の向上目標は達成されたか否か(平成18年度全独法の流動率平均である10%を基準として)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●前記の各種取組を行った結果、平成23年度は370名の研究系職員(アシスタント除く)を産業界、学界等所外に転出(全研究系職員2,720名)させ、流動率は約14%となった。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学教員(教授3名、准教授17名、助教・助手45名、講師12名)</li> <li>・企業、財団41名</li> </ul> </li> <li>●このほか、研究系定年制職員17名を年俸制に転換(新規採用者を含む)し、流動性の向上を図った。</li> </ul>	●平成18年度全独法の流動率平均である10%を上回っており、順調に計画を遂行していると評価できる。

【(中項目) I-5】	適切な事業運営に向けた取組の推進	(評定) <b>A</b>
-------------	------------------	------------------

【I-5-(1)】	国の政策・方針、社会的ニーズへの対応	(評定) <b>A</b>			
<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・戦略重点科学技術等の政策課題の解決に対して積極的・主体的に貢献する。</li> <li>・社会からの様々なニーズに対して戦略的・重点的に研究開発を推進する。</li> <li>・情報の収集・分析に努め、適切に自らの研究開発活動等に反映する。</li> </ul>		—	H20	H21	H22
		S	A	A	A
		実績報告書等 参照箇所			

## 【インプット指標】

当該項目は、センター横断的な事業、管理的経費の一部であり、インプット指標を明示することは困難である。

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価
<p>●戦略重点科学技術等の政策課題への取組を行ったか否か</p> <p>その結果、政策課題の解決への貢献や社会ニーズに対する戦略的・重点的研究開発が行われたか否か</p>	<p>●国の第4期科学技術基本計画を踏まえ、ライフ・イノベーション(創薬・医療技術基盤プログラム、バイオリソース、脳科学、発生・再生科学、ゲノム医学、免疫・アレルギー科学、分子イメージング研究、生命システム科学等)とグリーン・イノベーション(バイオマス工学研究プログラム、グリーン未来物質創成研究、植物科学研究)の推進に資する研究への取組を行った。</p> <p>●国の第4期科学技術基本計画において、科学技術から科学技術イノベーションへと基礎科学をイノベーションに結びつける取組に重点が置かれたことも踏まえ、社会知創成事業において、理研と産業界等との連携により研究開発を実施する社会基盤技術開発プログラムを開始した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●国の「第4期科学技術基本計画」において、ライフ・イノベーション、グリーン・イノベーション、科学技術から科学技術イノベーションへと基礎科学をイノベーションに結びつける取組に重点が置かれたことを踏まえたものであり、評価できる。</p> <p>●イノベーションを目指すには、よいサイエンスから技術へと発展させるだけでなく、アンメットニーズの分析が必要である。</p>
<p>●研究プライオリティー会議等で、世界の研究動向等の情報の収集、分析をどの程度行ったか。また、その結果を必要に応じて研究活動へ反映したか否か</p>	<p>●研究戦略会議(平成21年10月に研究プライオリティー会議を再編強化)を毎月1回開催し、下記の事項について検討を実施し、これらの検討を踏まえ、平成24年度の予算要求への反映等の資源配分に活用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・理研の海外展開について</li> <li>・国際展開事業における課題について</li> <li>・第三期中期計画に向けた理研の研究人事制度について</li> <li>・エネルギー関連研究への取組について</li> <li>・ライフサイエンス研究への取組について</li> </ul>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

【 I -5-(2)】	法令遵守、倫理の保持等	(評定)			
<p>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法令遵守、倫理の保持等のための研修・教育を全事業所を対象に実施する。</li> <li>・相談対応の充実を図り、相談・通報体制により把握した不正疑惑に対しては、迅速かつ適切な対応を行う。</li> <li>・ヒト材料を使用する研究やヒトを対象とする研究に関して、委員会開催による研究の科学的・倫理的妥当性の審査及び審査内容の公開を通して、国民に対する理解増進を図る。</li> </ul>		A			
<p>【インプット指標】</p> <p>当該項目は、センター横断的な事業、管理的経費の一部であり、インプット指標を明示することは困難である。</p>		—	H20	H21	H22
		A	C	B	
		実績報告書等 参照箇所			
		実績報告書 p49-51			
評価基準(中期計画)	実績	分析・評価			
<p>●研究不正防止のための講演会、法律セミナー等が効果的に実施されたか否か</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●法律セミナーは、平成23年度は「著作権」に関するテーマで2月に和光で実施し、事業所にはTV会議中継した。知財担当顧問弁護士に講師を依頼し、内容は、プレゼンテーション資料に使うイラスト、写真、新聞記事などの引用等、研究機関たる理研の業務特性に即したものであった。受講者は200名(TV会議中継による受講者を含む)で、講義後の質疑応答も活発に行われた。監査・コンプライアンス室、知財創出・活用課、広報室、総務部等、部署横断的に検討し、複数部署の視点から吟味した結果、充実したセミナーにつなげることができた。</li> <li>●法律セミナーは日本語で行ったが、所内 Web 公開用に外国人向け視聴教材を作成した。</li> <li>●研究不正防止の啓発を目的として平成17年度から平成21年度まで毎年実施してきた「研究不正防止のための講演会」は、研究不正防止のみならず広く所内規程の遵守やモラル向上を図るためのマネジメント研修に発展させ、管理職に受講を義務化し平成23年4月に実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●この領域での理研の対応には、日本の他の組織を見回しても、一段と高く評価できる実績がある。何らかの方法で「理研スタンダード」を社会に知らせるべきではないか。</li> </ul>			

<p>●e ラーニングによるコンプライアンス教育が効果的に実施されたか否か</p>	<p>●ハラスメント防止のためのeラーニング教材を開発し、平成23年度より全職員（管理職及び常勤職員）に受講を義務付けている。未受講者にはメールで受講督促をし、平成23年10月時点での受講率は約6割であった（注：人員の流動性により受講率は常に変動する）。引き続き、未受講者及び新規入所者には督促をし、受講率の向上を目指している。学習の最後に理解度確認テストを設けており、受講者の8割が90点～100点を獲得した。受講状況から、概ね20分程度で終了できる内容であること、また、所内Webや配布物での周知のみならず未受講者へのメールによる再案内は受講率の向上に寄与した。また平成22年度中に作成したハラスメント防止のための啓発冊子及びパンフレットをeラーニング学習のサブテキストと位置づけ理解が深まるよう教材構成を工夫した。パンフレットは全職員に配布し、冊子は所内Webで参照できるようにするとともに、平成24年度管理職研修の教材としても活用できるよう整備した。</p>	<p>●eラーニング教材の受講率が約6割であること、学習の最後の理解度確認テストで受講者の8割が90点～100点を獲得したことで、eラーニングによるコンプライアンス教育が効果的に実施されていると言え、順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●学習の最後の理解度確認テストで受講者の8割が90点～100点を獲得したことから、eラーニングによるコンプライアンス教育が効果的に実施されていると考えられるが、受講率が6割にとどまっていることもあり、より一層の取組強化が望まれる。</p>
<p>●カウンセリング・マインド研修が効果的に実施されたか否か</p>	<p>●相談員対象のカウンセリング研修を3事業所（和光、横浜、神戸）で実施し、相談員以外の職員にも参加を呼びかけ、参加者総数は40名であった。相談対応の実技演習では、過去に実際にあった相談事例を参考にした。「参加者からは、相談があったときの具体的な対応方法を実感できた。」「相談者の気持ちがわかった」等の感想を得た。参加者の多くが実践的なトレーニングの重要性を認識できた。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●各事業所との意見交換が効果的に実施されたか否か</p>	<p>●事業所人事担当と相談員制度の運用状況や当該事業所における職場環境について個別に意見交換をし事業所の実態を把握した。また、個別案件への対応の中で規程等の運用状況等についても確認し、改善を要すると思われる事項については推進部、人事部、総務部等と協議した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

<p>●委員会が開催され、適切な審査及び審査内容の公開が行われたか否か</p>	<p>●ヒト由来試料や情報(ヒト由来試料等)を取り扱う研究、被験者を対象とする研究については、4つの研究所(和光、筑波、横浜、神戸)に設置した研究倫理委員会で、研究課題毎に科学的・倫理的観点からの審査が実施され、委員会で適正と判断されたものに対して承認を行った。審査結果及び議事概要については、ホームページ上で随時公開した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。理研だけで行えることではないが、科学的・倫理的観点からの研究課題審査は今後重要になってくるので、十分な取組を期待する。</p>
<p>【法人の長のマネジメント】 (リーダーシップを発揮できる環境整備)</p> <p>●法人の長がリーダーシップを発揮できる環境は整備され、実質的に機能しているか。</p> <p>(法人のミッションの役職員への周知徹底)</p> <p>●法人の長は、組織にとって重要な情報等について適時的確に把握する</p>	<p>【リーダーシップを発揮できる環境の整備状況と機能状況】</p> <p>●理事長及び所長・センター長の科学的統治を強化し、経営と研究運営の改革を推進するため、「研究運営に関する予算、人材等の資源配分方針」を平成23年度においても策定した。また、研究戦略会議を毎月1回開催し、「理研の海外展開について」、「国際展開事業における課題について」、「第3期中期計画に向けた理研の研究人事制度について」、「エネルギー関連研究への取組について」、「ライフサイエンス研究への取組」等の議論を行い、その結果を平成24年度の予算要求等の資源の配分に反映した。さらには、理事長のリーダーシップを支えるため、理事会議に加え、所長・センター長会議、科学者会議等を開催した。</p> <p>●所全体を俯瞰した視点から中長期的な議論を集中的に行う理事長主催による理研政策リトリートを平成24年1月27、28日に開催し、理研の第三期中期計画における研究の方向性、新たな研究人事システム等について議論を行った。</p> <p>●研究部門、事務部門の部長以上の職員が一堂に会した理事長主催の理研研究政策リトリートを平成24年1月27、28日に開催し、理事長の経営方針</p>	<p>●平成23年度においても、「研究運営に関する予算、人材等の資源配分方針」を策定するとともに、理事長のリーダーシップを支えるため、理事会議、研究戦略会議、所長・センター長会議、科学者会議、理研研究政策リトリートを開催したことは、順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●研究者の自由な発想を十分に引き出す環境を形成・保持するためにも、理事長のリーダーシップとセンター長のセンター運営との適度なバランスをとってほしい。</p> <p>●理事長主催の理研研究政策リトリートの開催等により、理研のミッションの役職員への周知徹底、理研のミッシ</p>

<p>とともに、法人のミッション等を役員に周知徹底しているか。</p> <p>(組織全体で取り組むべき重要な課題(リスク)の把握・対応等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●法人の長は、法人の規模や業種等の特性を考慮した上で、法人のミッション達成を阻害する課題(リスク)のうち、組織全体として取り組むべき重要なリスクの把握・対応を行っているか。</li> <li>●その際、中期目標・計画の未達成項目(業務)についての未達成要因の把握・分析・対応等に注目しているか。</li> </ul> <p>(内部統制の現状把握・課題対応計画の作成)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●法人の長は、内部統制の現状を的確に把握した上で、リスクを洗い出し、その対応計画を作成・実行しているか。</li> </ul>	<p>等について二日間に亘り議論した。また、管理職研修や研究員会議総会においても、経営方針について講演を行った。このような会議等を通じて、理事長の方針を周知徹底するとともに、ミッション達成を阻害する課題を的確に把握し、問題解決に努めている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●全職員宛に配信できるメーリングリストを利用し、役員からのメッセージなどの所内情報の発信を行った。</li> <li>●各事業所の所議等に原則、理事が出席し、理研本部や理研外の動向・方針を伝える活動を開始した。</li> <li>●国内外の有識者からなる理研アドバイザー・カウンシル(RAC)、センターのアドバイザーカウンシル(AC)等の提言、独法評価の留意事項、監事監査報告等を尊重し、組織全体で取り組むべき重要な課題(リスク)を把握するとともに、その対応の検討、実現に努めており、中期目標・計画の未達成項目(業務)ではない。</li> <li>●研究所の内部統制の現状を把握するため、平成23年度に取り組むべき課題として内部規程類及び各委員会、会議、セミナー、ITツール等の洗い出しを行った。また、洗い出した結果を内部統制の基本的要素(①統制環境、②リスクの評価と対応、③統制活動、④情報と伝達、⑤モニタリング、⑥ICT(情報通信技術)への対応)に区分し、理事長による内部統制の現状把握、充実・強化へ向けた計画作成、PDCA等の仕組み構築を開始した。内部統制強化</li> </ul>	<p>ン達成を阻害する課題の把握・問題解決に向けての取組が行われていると認識する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●所員が所属するセンター等の長のみならず、理事長の考える法人の方向性を積極的に得た上で理解するように今後ともこのような取組を続けていただきたい。</li> <li>●内部規程類等を洗い出し、結果を基本的要素に区分し、理事長による内部統制の現状把握、計画作成を実行しており、順調に計画を遂行していると評価できる。特に任期制管理職の権限と給与の明確化は国際的な頭脳循環への対応と優れた人材の確保のために必要不可欠な取組であり、高く評価できる。</li> </ul>
---	--	---

<p>●平成 22 年 4 月 26 日の事業仕分けの結果を踏まえ、ガバナンスの強化に向けた取組が適切に検討されているか否か</p>	<p>へ向けた取組みとして、任期制管理職の権限と給与の明確化、さらには事務の基幹システムの構築を行った。</p> <p>●理事長及び所長・センター長の科学的統治を強化し、経営と研究運営の改革を推進するため、「研究運営に関する予算、人材等の資源配分方針」を平成 23 年度においても策定した。また、研究戦略会議を毎月 1 回開催し、「理研の海外展開について」、「国際展開事業における課題について」、「第三期中期計画に向けた理研の研究人事制度について」、「エネルギー関連研究への取組について」、「ライフサイエンス研究への取組」等の議論を行い、その結果を平成 24 年度の予算要求等の資源の配分に反映した。さらには、理事長のリーダーシップを支えるため、理事会議に加え、所長・センター長会議、科学者会議等を開催した。</p>	<p>●平成23年度においても、「研究運営に関する予算、人材等の資源配分方針」を策定するとともに、理事長のリーダーシップを支えるため、理事会議、研究戦略会議、所長・センター長会議、科学者会議、理研研究政策リトリートを開催したことは、順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●研究者の自由な発想を十分に引き出す環境を形成・保持するためにも、理事長のリーダーシップとセンター長のセンター運営との適度なバランスをとってほしい。</p>
<p>●平成 21 年 9 月に明らかになった背任事件について、十分な調査がなされているか否かまた、再発防止に向けた適切な取組等が取られているか否か</p>	<p>●平成 21 年 9 月に発覚した背任事件の再発防止策として、業務フローを見直し、物品の発注と納品確認を全て事務部門が行うこととした。平成 23 年 4 月から全事業所にて試行し、同年 7 月から本格運用した。不正防止のための取組みを検証するため、不正防止計画に基づくモニタリング、予算執行に関する実地検査、公的研究費の不適切な経理に関する調査を行い、いずれも不正や不適切な事項がなかったことから、取組は一定の効果をあげていると考えられる。引き続き、取組みが定着するよう取り組んでいく。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。特に、平成 23 年 7 月から、全事業所にて物品の発注と納品確認を全て事務部門が行う再発防止策が本格運用されていることは高く評価できる。</p> <p>●平成 23 年度に入り、不正防止のための取組の本格運用と検証が行われており、不正防止の取組の定着が認められる。</p>
<p>●平成 22 年 4 月 26 日の事業仕分けの結果を踏まえ、研究員の配偶者をアシスタントとして雇用する場合の取組の検討が適切になされているか否か</p>	<p>●アシスタントの採用、配置、評価においてより一層の透明性、公平性を確保し、採用プロセス等に配偶者等利害関係者が入らないよう徹底している。給与額についてもその能力を適切に評価した。</p>	<p>●アシスタントの採用等の運用が適切に行われており、その説明責任が果たせるようになったことを評価する。</p>

<p>●平成 22 年 6 月の行政事業レビューの結果を踏まえ、SPring-8 における人材派遣契約に関し、競争性を高めるための取組がなされているか否か</p>	<p>●労働者派遣契約については、平成 22 年 1 月から順次一般競争入札を導入するとともに、業務の見直し・効率化を図りつつパートタイマーを含めた直接雇用に転換等を図った。ただし、一方で、労働者派遣契約の一般競争入札化後、派遣スタッフの交代を必要とするケースがたびたび発生する等の新たな懸念材料が発生し、対策が必要と考えられる。</p>	<p>●原則、一般競争入札になったことは評価できる。今後、競争性の高まりによる経費の効率化と法人全体の業務の効率化の検証を行い、真に効率的な運営のために必要な業務実施体制となることを期待する。</p>
---	---	--

【I-5-3】	適切な研究評価等の実施、反映	(評定)			
<p>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外部専門家等による評価を積極的に実施する。</li> <li>・評価結果は、研究室等の改廃等の見直しを含めた予算・人材等の資源配分に反映させるとともに、研究活動を活性化させ、さらに発展させるべき研究分野を強化する方策の検討等に積極的に活用する。</li> <li>・原則として評価結果はホームページ等に掲載し、広く公開する。</li> </ul>		<b>A</b>			
		—	H20	H21	H22
		—	S	A	A
		<b>実績報告書等 参照箇所</b>			
		<b>実績報告書 p51</b>			
<p>【インプット指標】</p> <p>当該項目は、センター横断的な事業、管理的経費の一部であり、インプット指標を明示することは困難である。</p>					
評価基準(中期計画)	実績	分析・評価			
<p>●研究所全体の研究運営の評価、研究センター等毎の研究運営等の評価が目標どおり行われたか否か(原則として、研究所が実施する全ての研究課題について、事前評価及び事後評価を実施するほか、5年以上の期間を有する研究課題については、例えば3年程度を一つの目安と</p>	<p>●平成 23 年度は、平成 23 年 10 月 25 日～28 日に第 8 回理化学研究所アドバイザリー・カウンシル(RAC)を開催した。RAC の報告書では、第 7 回 RAC の提言に対して徹底的かつ実効性のある対応を行ったことが評価され、さらに、理研が掲げる次期中期計画の基本方針を強く支持すると評価された。RAC から受けた提言を次期中期計画に適切に反映すべく対応策の検討を開始した。</p> <p>●各研究センター等の AC については、RAC に先だって平成 23 年 4 月から 10 月にかけて 12 のセンター等で実施した。</p>	<p>●RAC、AC を確実に実施し、RAC から受けた提言を次期中期計画に適切に反映すべく対応策の検討を行っていることは高く評価できる。</p> <p>●研究開発課題等の評価に関しては、順調に計画を遂行していると評価できる。</p>			



する)	●研究開発課題等の評価に関しては、平成23年度は中間評価18件、事後評価2件を実施した。評価委員会からの提言を受け、研究テーマを絞るなど、提言・コメント等を真摯に受けとめ、研究の方向性、研究室の運営に活かしていく。	
●評価結果の資源配分への反映、検討等への活用が効果的に行われたか否か(Ⅱ.1と関連)	●評価結果の中で予算措置が必要なものについては、理事長裁量経費や所長・センター長裁量経費などの資源配分を通じて効果的に反映することで、評価結果を予算・人員等の資源配分等に積極的に活用した。	●順調に計画を遂行していると評価できる。

<b>【I-5-4】</b>	情報公開の推進	(評定)			
<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b> ・法令に従い積極的な情報提供を行う。 ・契約業務の透明性を確保した情報公開を行う。		<b>A</b>			
		—	H20	H21	H22
		A	A	A	A
		<b>実績報告書等 参照箇所</b>			
		<b>実績報告書p52-53</b>			
<b>【インプット指標】</b>					
当該項目は、センター横断的な事業、管理的経費の一部であり、インプット指標を明示することは困難である。					
<b>評価基準(中期計画)</b>	<b>実績</b>	<b>分析・評価</b>			
●情報公開法に基づく積極的な情報提供への取組は効果的であったか否か	●「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」に基づき、積極的かつ適切な情報公開を行うため、平成23年4月に施行された「公文書等の管理に関する法律」に基づき、法人文書ファイル管理簿を更新するとともに、ホームページに掲載するファイル形式を見直した。 ●平成23年度は、情報公開請求がなかったため、開示件数は0件であった	●順調に計画を遂行していると評価できる。			

	が、理研の組織、業務、財務等に関する情報をインターネット上で公表している。	
●契約業務の透明性を確保した情報公開への取組は効果的であったか否か	<ul style="list-style-type: none"> <li>●随意契約等の契約情報の公開を継続して行うほか、平成 23 年 7 月より契約締結先における当研究所 OB(課長相当職以上が対象)の再就職者の状況についても、該当する場合には必要事項の公開を行った。</li> <li>●競争参加者の拡大を図るため、入札等に参加する事前準備期間を確保できるよう、調達予定情報を HP へ掲載するとともに、平成 23 年 3 月より入札等の調達情報を供給者にメールマガジンで配信し、リアルタイムで情報を提供できるよう改善を図っている。</li> </ul>	●順調に計画を遂行していると評価できる。

<b>【(大項目) II】</b>	II 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	(評定) <b>A</b>
-------------------	--------------------------------	------------------

<b>【(中項目) II-1】</b>	研究資源配分の効率化	(評定) <b>A</b>								
<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b> ・重点的な予算、人員等研究資源の配分		<table border="1"> <tr> <td>—</td> <td>H20</td> <td>H21</td> <td>H22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </table>	—	H20	H21	H22		A	A	A
—	H20	H21	H22							
	A	A	A							
		<b>実績報告書等 参照箇所</b>								
		<b>実績報告書 p52</b>								
<b>評価基準(中期計画)</b>	<b>実績</b>	<b>分析・評価</b>								
●評価結果等を踏まえて、推進すべき事業について、予算、人員等の研究	●評価結果の中で予算措置が必要なものについては、理事長裁量経費や所長・センター長裁量経費などの資源配分を通じて効果的に反映することで、評価結	●全体の予算の状況が厳しい状況のなか、理事長裁量経費や所長・センター長裁量経費など資源配分の								

<p>資源配分を行えたか否か</p>	<p>果を予算・人員等の資源配分等に積極的に活用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●資源配分方針の策定に当たっては、各センターや事業所等の予算額の 5%相当を留保し、この財源により理事長裁量経費 13.2 億円、所長・センター長裁量経費 8.8 億円(それぞれ研究所・センター予算の 3%、2%)を設け、理事長裁量経費は、研究所として重点化・強化すべき研究運営上の項目に、所長・センター長裁量経費は、各センター・事業所の重点研究課題の推進に活用した。</li> <li>●理事長裁量経費においては、下記への重点的投資を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>①産業界との連携センター構築のための支援</li> <li>②広報活動及び寄付金募集活動の強化</li> <li>③海外研究機関との拠点形成の推進</li> <li>④女性 PI 比率 10%の達成を目指した男女共同参画の推進</li> <li>⑤研究環境の整備(事務 IT 化、計画的な施設老朽化対策) 等</li> </ul> </li> <li>●所長・センター長裁量経費については、下記の取組に活用された。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究成果の社会還元に向けた取組みの強化</li> <li>・国民の理解を得るための取組みの強化</li> <li>・国際化に向けた取組みの強化</li> <li>・人材育成・確保・輩出・フォローに向けた取組みの強化</li> <li>・研究環境の整備、文化の向上に向けた取組みの強化</li> <li>・適切な事業運営に向けた取組み 等</li> </ul> </li> </ul>	<p>工夫を施すことにより、順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●評価結果は、予算、人員の他に評価された側のモチベーションに関係するものであるべき。今後とも評価結果が所員のモチベーションにフィードバックされるような取組に期待する。</li> </ul>
--------------------	---	---

<p>【(中項目)Ⅱ-2】</p>	<p>研究資源活用の効率化</p>	<p>(評定)</p>			
<p>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</p>		<p><b>A</b></p>			
<p>・一般管理費 15%、その他事業費 1%効率化を図る。</p>		<p>—</p>	<p>H20</p>	<p>H21</p>	<p>H22</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティの維持強化を図る。</li> <li>・情報活用の促進し、研究環境を支える IT 環境の整備を図る。</li> <li>・個人、部署における知識やノウハウを研究所全体で一元管理・共有し、課題等を抽出できる仕組みの導入等により「知」の連携を目指す。</li> <li>・複数部署にまたがる業務の整理を行うとともに、業務の電子化の促進を図る。</li> <li>・研究事業等予算の執行結果に関して、各事業の支出性向を求める。</li> <li>・各種研修の充実と e ラーニングの活用等により、職員の資質の向上を図る。</li> <li>・省エネルギー化のための環境整備を進める。</li> </ul>	A	A	A
	実績報告書等 参照箇所		
	実績報告書 p52-57		

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価			
<p>●一般管理費及び事業費の効率化のための取組状況は適切になされたか否か、数値目標は達成されたか否か (一般管理費：中期目標期間中に15%以上削減。事業費：中目標期間中、毎事業年度につき1%以上削減)</p>	【一般管理費の削減状況】				
	(単位：百万円)				
			22年度実績 (予算)	23年度実績 (予算)	削減割合 (目標値)
	(管 理 系) 人 件 費	※退職金を除く	1,454 (1,510)	1,512 (1,430)	—
		※退職金を含む	1,480 (1,610)	1,624 (1,625)	—
	物件費 ※公租公課を除く		821 (821)	782 (782)	—
	合 計	※退職金を除く	2,276 (2,331)	2,293 (2,211)	-0.75% (5.1%)
		※退職金を含む	2,301 (2,430)	2,406 (2,406)	-4.6% (0.99%)
	<p>●一般管理費の削減に努めるため以下の取組を実施し、平成23年度予算内に収めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食堂委託費の廃止による削減</li> <li>・入札による保険料の削減 等</li> </ul>				
	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●一般管理費に関しては、中期目標の範囲内にあるとは言え、平成23年度実績は前年度比増加しており、中期目標の確実な達成に向けて厳格な取組を継続する必要がある。</p>				

	<p>●一般管理費(特殊経費及び公租公課を除く)は、平成 22 年度の 2,301 百万円に対し、平成 23 年度は、管理部門の人員強化、健康保険料・介護保険料の折半化の遅れにより人件費が増え、2,406 百万円となった。実績ベースでは増額となっているが、現中期目標期間中に 15%削減を達成するために計上した平成 23 年度予算額は、2,406 百万円であるので、計画の範囲内であり、平成 24 年度末時点では目標を達成できる見込みである。また、物件費については、食堂委託費の廃止、入札による保険料の削減により 39.8 百万円削減し、今年度の削減目標を達成した。</p> <p>●事業費の効率化に努めるため以下の取組を実施し、削減目標である事業費の 1%、543 百万円の削減を達成した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネルギー化による消費電力削減</li> <li>・特許の維持管理経費の見直し</li> <li>・研究所・センターにおける設備備品の共用利用・共同購入の推進による経費削減</li> <li>・リサイクル品の活用による経費削減</li> <li>・東京事務所移転に伴う賃料の削減</li> <li>・消耗品等の購入システムの見直しによるコスト削減</li> <li>・リース契約の見直しによる借料の削減 等</li> </ul>	
<p>●大型計算機及びネットワーク環境の整備は適切になされたか否か</p>	<p>●非並列計算環境を整備することで並列計算実行環境の強化を図ると共に、大規模超並列計算のための週末特別運用を行い、計算科学研究の実施に貢献した。</p> <p>●実験やシミュレーションで発生する大規模データ保管に供するためのデータポジトリシステムの運用開始を開始した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スーパーコンピュータ更新のための作業部会を設置し検討を開始した</li> <li>●サーバー統合のためのデータセンター整備の検討を開始した</li> <li>●横浜研究所のネットワークの更新を実施した。このネットワーク更新はコスト削減に貢献した(削除額:約 5,000 万円)。</li> <li>●ネットワークのインターネット(外部)接続と電子メールサーバーを和光と神戸で二重化し、災害や障害等への対策強化を図った。</li> <li>●ネットワーク不正アクセス監視、サーバーのセキュリティ検査、PC のウイルス対策、情報セキュリティセミナーの開催、e ラーニングによる情報セキュリティ講座の受講管理、情報セキュリティに関する情報発信と注意喚起を実施し、情報セキュリティ対策および情報セキュリティ教育の強化を図った。</li> </ul>	
<p>●理研内外との情報共有基盤(双方向型 Web/ポータル等)は効果的に整備されたか否か</p>	<p>●双方向型 Web サイトは理研 OB を含む約 600 名での運用を実施した。所内ポータルサイトは脳科学総合研究センターと和光事務部門、基幹研究所の一部を含む約 2,000 名で運用を実施した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●基幹業務システム(人事系・経理系)への認証基盤連携は計画通り拡大されたか否か</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●事務改革の柱の一つである「事務処理の IT 化」について、事務部門において重要かつ共通的情報を一元管理するため「組織データベース」の初期版を設計した。</li> <li>●勤怠管理システムは計画通り認証基盤システムとの連携を実施した。人事 DB システムは構築業者を決定、財務会計システムは調達手続が進行中で、どちらも認証基盤システムとの連携を仕様に盛り込んでいる。</li> </ul>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
<p>●理研共通 IC カードの福利厚生、情報機器利用等への利用は計画通り拡大されたか否か</p>	<p>●セキュリティ向上を目的に導入した IC カード認証を和光事務部門で新たに 6 台の複合機に導入し、累計 10 台となった。また、セミナー・シンポジウム等の出席確認に可搬型 IC カードリーダーを導入し効率化が図られた。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

	<p>利用部門から要望が多かった事前登録機能を追加することにより、利便性が向上し、前年度比三割増しの約 70 回の利用実績があった。</p>											
<p>●電子決裁等の業務の電子化への取組はどの程度進んだか(第1期中期目標期間末実績 53%)</p>	<p>●平成 23 年度の電子決裁化率は、68%に向上した。また、平成 22 年度末から理事会議、部長会議等にタブレット型端末を導入したことにより、会議資料のコピー用紙約 21 万枚を削減した。</p> <p style="text-align: center;">電子決裁化率の推移</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電子決裁率</td> <td>53%</td> <td>58%</td> <td>59%</td> <td>68%</td> </tr> </tbody> </table>		H20	H21	H22	H23	電子決裁率	53%	58%	59%	68%	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●理事会議、部長会議等にタブレット型端末を導入したことにより、会議資料のコピー用紙約 21 万枚を削減し、ペーパーレス化を推進していることは高く評価できる。</p>
	H20	H21	H22	H23								
電子決裁率	53%	58%	59%	68%								
<p>●事務組織規程改正への取組は適切であったか、効果的に進められたか否か</p>	<p>●役員の意向をより多くの職員に伝え、情報共有、意識改革の一助とすべく、会議資料公開システムを改修し、広く職員が閲覧できるよう拡大した。また、平成 22 年度に開催した第 1 回事務 AC の答申について関係部署においてフォローアップを行い、事務改革を進めている。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●研究マネジメントの重要性が問われている今、事務部門には、計画を着実に実施するだけでなく、想定外の成果を創出することを期待したい。</p>										
<p>●研究事業等予算の執行結果に関して、各事業の支出性向を求めた結果はどのようなであったか</p>	<p>●コスト管理について、研究開発型独立行政法人に相応しいシステムの構築を図るため、平成 19 年度に実施した費用分類に基づく予算執行調査を含め、段階的な分析を行いながら第 2 期中期目標期間より取り組んでいる。平成 23 年度は、平成 22 年度に研究事業等予算の執行結果に関して、経理情報の中から勘定科目に着目して整理した各事業の支出性向を元に、その検証を行い、検証結果を理事会議及び部長会議にて報告した(平成 24 年 3 月)。具体的には、費用科目(研究資材費)において、平成 20~22 年度における研究資材費が対前年度比で 30%以上増減している事業費を対象に増減要因分析を行った。また、資産科目(機械装置)において、同期間における固定資産の新規計上額が対前年度比で 30%以上増減している事業費を対象に増減要因分析を行い、各々支出性向を検証した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>										

	<p>●分析の結果、研究計画に大幅な変動がない場合には研究資材費に係る対前年比較は大きな変動はないと想定されることから、30%以上の当該増減が発生している場合は、その増減発生要因を把握し、執行上の課題及びその改善点をモニターする必要があるものと思料される。</p> <p>また、新たな研究事業を開始する際には通常大型装置類等購入することが予想されるため、対前年比較は大きな変動を示すことが想定されることから、特に理事会議の承認が必要となる 1 億円以上の調達について、購入予定資産情報と実際の執行を比較することにより、計画的な予算執行がなされているかを確認できるものと思料される。</p>	
<p>●各種研修等は効果的に実施されたか 否か</p>	<p>●職員の資質向上を図るため、以下の研修を実施し、各研修において効果があった。</p> <p>①サービス、会計、契約、資産管理、財務、法務、知的財産権及び安全管理に関する法令・知識の習得のための研修を実施した結果、職員として備えておくべき基礎知識を高める効果があった。</p> <p>②研究活動、広報活動におけるコンプライアンス向上を目指した「著作権」をテーマとした法律セミナーを実施した。セミナーは日本語で行ったが、外国人向け視聴教材を作成中で、所内 Web で公開を予定している。</p> <p>③研究倫理や研究マネジメントに関する研修</p> <p>④新入職員に対して財務研修を実施した結果、事務職員として必要な基本的知識の習得に効果があった。</p> <p>⑤若手職員を対象として、海外短期語学研修を実施した結果、国際化する研究所運営に対応する事務職員の英語力向上に効果がみられた。</p> <p>●相談員研修を 3 事業所(和光、横浜、神戸)で実施し過去の相談事例を用</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●大学院修学を支援する制度は効果的に実施されており、高く評価できる。</p> <p>●国際化する研究所運営に対応する事務職員の英語力向上は急務であり、今後も引き続き取組には期待したい。</p>



	<p>いて相談対応の実技演習を行った。参加者総数は 40 名であった。参加者からは、「相談があったときの具体的な対応方法を実感できた。」「相談者の気持ちがわかった。」等の感想を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●e ラーニングにより全職員に対するハラスメント防止に関する研修を実施した結果、実施状況の確実なモニタリングができた。</li> <li>●自己啓発を目的とした大学院修学を支援する制度等を設置した。</li> </ul>																			
<p>●エネルギー消費原単位が中長期的に見て年平均 1%以上低減されたか否か</p>	<p>●エネルギー消費原単位を削減するため、以下の取組を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究に特化した施設等において有効な省エネルギー対策の検討を継続し、それらの対策について、全事業所への展開を進めた。</li> <li>・エネルギー消費原単位の中長期的な削減については、中期計画で掲げている恒常的な省エネルギー化への取組を継続したが、計算科学研究機構が本格稼働に向けてエネルギー消費量が著しい増加となったことから、対前年度比で 11.9%増加した。しかし、特異な状況である計算科学研究機構他を除く主要7事業所については、9.5%の削減となった。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="591 986 1420 1257"> <thead> <tr> <th></th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> <th>削減率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>エネルギー消費原単位(理研全体)</td> <td>-</td> <td>0.1735</td> <td>0.1710</td> <td>0.1913</td> <td>-11.9%(増加)</td> </tr> <tr> <td>同上(計算科学研究機構他を除く主要7事業所)</td> <td>0.1820</td> <td>0.1758</td> <td>0.1678</td> <td>0.1519</td> <td>9.5%</td> </tr> </tbody> </table> <p>※省エネ法の改正により、理研全体としてのデータを収集したのが平成 21 年度からなので、平成 20 年度以前の原単位は算出不可。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●東日本大震災の影響により、夏期の電力需給対策として電気事業法第 27 条に基づく電気の使用制限(15%の削減)が課され、東京電力管内の</li> </ul>		H20	H21	H22	H23	削減率	エネルギー消費原単位(理研全体)	-	0.1735	0.1710	0.1913	-11.9%(増加)	同上(計算科学研究機構他を除く主要7事業所)	0.1820	0.1758	0.1678	0.1519	9.5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>●エネルギー消費原単位は、計算科学研究機構が本格稼働に向けてエネルギー消費量が著しい増加となったことから対前年度比で 11.9%の増加となったが、特異な状況である計算科学研究機構他を除く主要 7 事業所については、9.5%の削減となったことから、順調に計画を遂行していると評価できる。</li> <li>●エネルギー消費原単位の削減に関しては、計算科学研究機構を含むオール理研としての妥当な目標値の設定が望まれる。</li> <li>●照明設備のLED化や高効率機器への更新など、研究に影響を及ぼさず、安定的な電力確保が可能な施策を検討し、取組を進めていることは高く評価できる。</li> </ul>
	H20	H21	H22	H23	削減率															
エネルギー消費原単位(理研全体)	-	0.1735	0.1710	0.1913	-11.9%(増加)															
同上(計算科学研究機構他を除く主要7事業所)	0.1820	0.1758	0.1678	0.1519	9.5%															

	<p>大口需要家である和光、筑波、横浜においてこれを遵守した。なお、和光においては自主的に 20%削減の目標を設定し、実行した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●和光において、太陽光発電設備等(合計 30kW)を設置した。</li> <li>●和光、筑波、横浜、神戸において、照明器具の LED 化を実施した。</li> <li>●和光、筑波、横浜、神戸において、機器の高効率化や制御の省エネ化を実施した。</li> </ul>	
--	--	--

<b>【(中項目)Ⅱ-3】</b>	総人件費改革への取組	(評定)								
<p><b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b></p> <p>・法律及び閣議決定等を踏まえた総人件費改革(平成 23 年度の人員数を平成 17 年度の人員数に比較して 6%以上削減する)に取り組む。</p>		A								
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">—</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">H20</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">H21</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">H22</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> </table>	—	H20	H21	H22		A	A	A
—	H20	H21	H22							
	A	A	A							
		実績報告書等 参照箇所								
		実績報告書 p57								
評価基準(中期計画)	実績	分析・評価								
<p><b>【総人件費改革への対応】</b></p> <p>●取組開始からの経過年数に応じ取組が順調か。また、法人の取組は適切か</p>	<p><b>【総人件費改革への対応】</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 15%;">17 年度実績</th> <th style="width: 15%;">23 年度実績</th> <th style="width: 10%;">削減率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総人件費改革対象常勤職員数</td> <td style="text-align: center;">2,233</td> <td style="text-align: center;">2,031</td> <td style="text-align: center;">9.1%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(削減計画: 6%)</p> <p>●平成 23 年度も引き続き、計画的な人員の削減を実施した。</p> <p>平成 23 年度末の定年制常勤職員数: 595 名【615 名】</p> <p>平成 23 年度末の総人件費改革対象常勤職員数: 2,031 名【2,121 名】</p> <p>(総人件費改革対象外を含む常勤職員数: 3,397 名【3,281 名】)</p> <p><b>【内は年度計画における当該年度当初の人数(見込み)</b></p>		17 年度実績	23 年度実績	削減率	総人件費改革対象常勤職員数	2,233	2,031	9.1%	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>
	17 年度実績	23 年度実績	削減率							
総人件費改革対象常勤職員数	2,233	2,031	9.1%							

【(大項目)Ⅲ】 Ⅲ 予算、収支計画及び資金計画		(評価)			
【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】 ・下記実績欄の「予算額」「計画額」のとおり。		A			
		—	H20	H21	
		A	A	A	
		実績報告書等 参照箇所			
		実績報告書 p58-60			
評価基準(中期計画)	実績				分析・評価
【収入】	【平成 23 年度収入状況】				
	収入	予算額	決算額	差引増減額	備考
	運営費交付金	58,378	58,378	0	
	施設整備費補助金	1,491	1,480	10	*1
	特定先端大型研究施設整備費補助金	0	99	△99	*1
	特定先端大型研究施設運営費等補助金	28,861	42,542	△13,806	*1
	雑収入	414	448	△34	*2
	特定先端大型研究施設利用収入	283	413	△130	*3
	受託事業収入等	4,248	13,539	△9,291	*4
	計	93,673	116,899	△23,225	
	【主な増減理由】				
	*1 補助事業の繰越によるもの				
	*2 消費税の還付相当額による増				
	*3 SPring-8 成果専用ビーム使用料収入等の増				
	*4 受託研究等の増				
【支出】	【平成 23 年度支出状況】				
	支出	予算額	決算額	差引増減額	備考
	一般管理費	4,160	4,195	△35	
	うち、人件費	1,625	1,624	0	
	物件費	782	782	0	*1
	●収入は概ね計画通りである。				
	●支出は概ね計画通りである。				

	公租公課	1,753	1,789	△36	
	業務経費	54,632	55,388	△757	
	うち、人件費	5,539	5,283	255	
	物件費	49,093	50,105	△1,012	*1
	施設整備費	1,491	1,479	12	*2
	特定先端大型研究施設整備費	0	99	△99	*2
	特定先端大型研究施設運営等事業費	29,143	42,394	△13,251	*1,*2
	受託事業等	4,248	13,535	△9,287	*1,*3
	計	93,673	117,090	△23,416	
	【備考】				
	*1 任期制職員に係る人件費が含まれており、損益計算書上、任期制職員給与として、17,499百万円を計上				
	【主な増減理由】				
	*2 補助事業の繰越によるもの				
	*3 受託研究等の増				
【収支計画】	【平成23年度収支計画】				●収支計画は概ね計画通りである。
	区分	計画額	実績額	差引増減額	
	費用の部				
	経常経費	85,856	86,763	907	
	一般管理費	4,124	4,149	24	
	うち、人件費(管理系)	1,625	1,624	△0	
	物件費	746	734	△12	
	公租公課	1,753	1,790	37	
	業務経費	64,609	60,824	△3,784	
	うち、人件費(事業系)	5,539	5,283	△255	
	物件費	59,070	55,541	△3,529	
	受託事業等	3,827	9,752	5,925	
	減価償却費	13,173	11,990	△1,184	
	財務費用	123	48	△75	
	臨時損失	0	263	263	
	収益の部				
	運営費交付金収益	53,233	49,732	△3,501	
	研究補助金収益	17,269	14,708	△2,561	
	受託事業収入等	4,248	10,860	6,613	
	自己収入(その他の収入)	676	812	136	

	資産見返負債戻入 施設費収益 臨時収益  純利益 前中期目標期間繰越積立金取崩額 目的積立金取崩額 総利益	9,602 100 0  △729 163 — △566	10,321 642 255  303 165 0 468	719 542 255  1,032 2 0 1,035	<p>※各欄積算と合計欄の数字は、四捨五入の関係で一致しないことがある。</p> <p>【主な増減理由】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受託事業等(費用の部)及び受託事業収入等(収益の部):受託研究の増</li> <li>・業務経費(費用の部)及び運営費交付金収益他(収益の部):費用支出の減</li> </ul>																																																																		
<p>【資金計画】</p>	<p>【平成23年度資金計画】</p> <table border="1" data-bbox="589 560 1505 1150"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>計画額</th> <th>実績額</th> <th>差引増減額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>資金支出</td> <td>241,357</td> <td>232,465</td> <td>△8,892</td> </tr> <tr> <td>  業務活動による支出</td> <td>65,880</td> <td>78,539</td> <td>12,659</td> </tr> <tr> <td>  投資活動による支出</td> <td>166,504</td> <td>131,158</td> <td>△35,346</td> </tr> <tr> <td>  財務活動による支出</td> <td>2,011</td> <td>2,438</td> <td>427</td> </tr> <tr> <td>  翌年度への繰越金</td> <td>6,961</td> <td>20,329</td> <td>13,368</td> </tr> <tr> <td>資金収入</td> <td>241,357</td> <td>232,465</td> <td>△8,892</td> </tr> <tr> <td>  業務活動による収入</td> <td>97,656</td> <td>120,959</td> <td>23,303</td> </tr> <tr> <td>    運営費交付金による収入</td> <td>58,378</td> <td>58,378</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>    国庫補助金収入</td> <td>28,861</td> <td>42,542</td> <td>13,681</td> </tr> <tr> <td>    受託事業収入等</td> <td>4,865</td> <td>13,902</td> <td>9,038</td> </tr> <tr> <td>    自己収入(その他の収入)</td> <td>5,553</td> <td>6,137</td> <td>584</td> </tr> <tr> <td>  投資活動による収入</td> <td>128,297</td> <td>74,611</td> <td>△53,686</td> </tr> <tr> <td>    施設整備費による収入</td> <td>1,491</td> <td>1,579</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>    定期預金の解約等による収入</td> <td>126,806</td> <td>73,032</td> <td>△53,774</td> </tr> <tr> <td>  財務活動による収入</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>  前年度よりの繰越金</td> <td>15,404</td> <td>36,896</td> <td>21,491</td> </tr> </tbody> </table>	区分	計画額	実績額	差引増減額	資金支出	241,357	232,465	△8,892	業務活動による支出	65,880	78,539	12,659	投資活動による支出	166,504	131,158	△35,346	財務活動による支出	2,011	2,438	427	翌年度への繰越金	6,961	20,329	13,368	資金収入	241,357	232,465	△8,892	業務活動による収入	97,656	120,959	23,303	運営費交付金による収入	58,378	58,378	0	国庫補助金収入	28,861	42,542	13,681	受託事業収入等	4,865	13,902	9,038	自己収入(その他の収入)	5,553	6,137	584	投資活動による収入	128,297	74,611	△53,686	施設整備費による収入	1,491	1,579	89	定期預金の解約等による収入	126,806	73,032	△53,774	財務活動による収入	0	0	0	前年度よりの繰越金	15,404	36,896	21,491		<p>●資金計画は概ね計画通りである。</p>
区分	計画額	実績額	差引増減額																																																																				
資金支出	241,357	232,465	△8,892																																																																				
業務活動による支出	65,880	78,539	12,659																																																																				
投資活動による支出	166,504	131,158	△35,346																																																																				
財務活動による支出	2,011	2,438	427																																																																				
翌年度への繰越金	6,961	20,329	13,368																																																																				
資金収入	241,357	232,465	△8,892																																																																				
業務活動による収入	97,656	120,959	23,303																																																																				
運営費交付金による収入	58,378	58,378	0																																																																				
国庫補助金収入	28,861	42,542	13,681																																																																				
受託事業収入等	4,865	13,902	9,038																																																																				
自己収入(その他の収入)	5,553	6,137	584																																																																				
投資活動による収入	128,297	74,611	△53,686																																																																				
施設整備費による収入	1,491	1,579	89																																																																				
定期預金の解約等による収入	126,806	73,032	△53,774																																																																				
財務活動による収入	0	0	0																																																																				
前年度よりの繰越金	15,404	36,896	21,491																																																																				
<p>【財務状況】</p> <p>(当期総利益(又は当期総損失))</p>	<p>【当期総利益(当期総損失)】</p> <p>●468百万円</p>		<p>●当期総利益の発生要因は明らかにされており、その要因も法人の業務運営上必要なものであると認</p>																																																																				

<p>●当期総利益(又は当期総損失)の発生要因が明らかにされているか。</p> <p>また、当期総利益(又は当期総損失)の発生要因は法人の業務運営に問題等があることによるものか</p>	<p>【当期総利益(又は当期総損失)の発生要因】</p> <p>●財務諸表の作成にあたり当期総利益の発生要因(構成)について検証を行った結果、当期総利益の発生要因(構成)は、その大部分が自己収入により取得した固定資産の未償却残高相当額であった。</p>	<p>める。</p>
<p>(利益剰余金(又は繰越欠損金))</p> <p>●利益剰余金が計上されている場合、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から実施されることが必要な業務を遂行するという法人の性格に照らし過大な利益となっていないか</p> <p>●利益剰余金は有るか。有る場合はその要因は適切か</p>	<p>【利益剰余金】</p> <p>●利益剰余金の構成要素は、当期総利益及び前中期目標期間繰越積立金の残額、目的積立金の残額、積立金(今中期目標期間において目的積立金として処理した額を除く利益処分の累計額)であり、過大な利益となっていない。また、利益剰余金の解消については、独立行政法人会計基準の定めに沿って行う計画としており、適正なものである。</p>	<p>●利益剰余金は、当期総利益及び積立金以外は今中期目標期間中に費消される予定であり、積立金は独立行政法人通則法の定めに従い処理されるため、過大なものではないと認める。</p>
<p>●繰越欠損金が計上されている場合、その解消計画は妥当か</p> <p>●当該計画が策定されていない場合、未策定の理由の妥当性について検証が行われているか。さらに、当該計画に従い解消が進んでいるか</p>	<p>●繰越欠損金はない。</p>	<p>●繰越欠損金はない。</p>
<p>(運営費交付金債務)</p> <p>●当該年度に交付された運営費交付金の当該年度における未執行率が高い</p>	<p>【運営費交付金債務の未執行率(%)と未執行の理由】</p> <p>●平成23年度に交付された運営費交付金は、58,378百万円(1)である。このうち、平成23年度執行額は、51,803百万円(2)であるため、平成23年度交付分の未</p>	<p>●運営費交付金の未執行率11.3%(繰越と収入欠陥を勘案した場合11.5%)が、前年度12.4%(繰越と収</p>

<p>場合、運営費交付金が未執行となっている理由が明らかにされているか</p> <p>●運営費交付金債務(運営費交付金の未執行)と業務運営との関係についての分析が行われているか</p>	<p>執行額((3)=(1)-(2))は 6,575 百万円、未執行率((3)/(1))は 11.3%である。</p> <p>●平成 23 年度末運営費交付金債務 6,771 百万円から収入欠陥相当分(自己収入と運営費交付金を併せて執行する事業において、自己収入が不足した場合、対応する運営費交付金は未執行となる。)43 百万円を除くと、6,728 百万円であり、この額は平成 23 年度に交付された運営費交付金 58,378 百万円(1)の 11.5%に相当する。</p> <p>●未執行の理由には、定年制人件費において、これまでの人事院勧告による削減及び依願退職者の減少が生じているもの(1,483 百万円)、消費税のいわゆる期ズレ等による租税公課の未執行によるもの(405 百万円)等が含まれており、通常の業務運営では生じない特殊要因である。このため、特殊要因を除いた未執行額は 3,880 百万円(6.6%)、また運営費交付金債務は 4,033 百万円(6.9%)となる。</p> <p>●平成 21 年度及び平成 22 年度評価を受け、平成 23 年度においても運営費交付金の早期執行のため、執行状況の確認を毎月実施したこと、また、これにより把握した執行状況に応じ、適宜予算の再配分を行っており、執行状況の改善に努めている。</p> <p>●特殊要因以外の未執行の理由は、①最新の研究動向に合わせた研究を行うための計画変更によるもの②国内外からの優秀な研究者を招聘する際の調整に時間を要したことによるものが主な要因である。</p> <p>【業務運営に与える影響の分析】</p> <p>●依願退職者の減に伴うものについては、業務運営に与える影響は特段ない。</p> <p>●その他の未執行額については、平成 24 年度に全額執行予定であり、引き続き執行状況の確認及びこれまで各研究センターレベルで把握していた執行計画を</p>	<p>入欠陥を勘案した場合12.9%)より減少している。</p> <p>平成23年度末段階で今中期目標期間(平成20年度から23年度)に交付された運営費交付金全体(2,360億円)に対する未執行(平成23年度末運営費交付金債務67.7億円)の割合は2.9%であり前年度までの未執行については引き続き大幅に改善されていると評価できる。</p> <p>●一方、特殊要因を除いた未執行率は、6.6%(繰越と収入欠陥を勘案した場合6.9%)となっており、平成22年度末の9.7%(繰越と収入欠陥を勘案した場合9.6%)に比して改善しているものの未だ高水準である。未執行の改善のため、理化学研究所において従来各センターレベルで把握している執行計画について、今後は各研究室レベルで分析を行うこととしているが、この取組等により、さらに未執行率が改善されることを期待する。</p>
--	---	--

<p>(溜まり金)</p> <p>●いわゆる溜まり金の精査において、運営費交付金債務と欠損金等との相殺状況に着目した洗い出しが行われているか。</p>	<p>研究室レベルで実績との差異の把握と原因分析を行い、状況に応じた柔軟な予算配賦等による早期執行に努める。</p> <p>【溜まり金の精査の状況】</p> <p>●中期目標期間最終年度において、通則法第44条第1項又は第2項の規定による整理に基づき運営費交付金債務残高を全額収益化することで生じた利益につき、欠損金との相殺状況に着目した洗い出しを行うことで、いわゆる溜まり金を精査中である。</p> <p>●具体的には、これまでも決算作業の一環として財務諸表に係る損益分析(当期総利益に係る内訳の確認)を毎事業年度実施している。その分析結果によると、特殊法人時代に計上した工業所有権仮勘定において特許権の申請の取り下げ等により生じた雑損については、キャッシュ・フローを伴わない欠損金として、当期総利益を減少させ、いわゆる溜まり金を発生させる主要な要因の一つとして認識している。</p> <p>【溜まり金の国庫納付の状況】</p> <p>●現在上記以外の要因に関しても精査中であるため、国庫納付は行っていない。</p>	<p>●溜まり金の精査については洗い出しが行われていると評価できる。</p>															
<p>●自己収入の確保状況</p>	<p>●各種展示会への出展、企業にとって魅力的な権利範囲の広い「強い特許」を取得するための支援等を行い、技術移転活動による収入の増加に取り組んだ。</p> <table border="1" data-bbox="589 1217 1480 1377"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H20</th> <th>H21</th> <th>H22</th> <th>H23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>許諾特許件数</td> <td>778</td> <td>791</td> <td>715</td> <td>733</td> </tr> <tr> <td>特許料収入</td> <td>80,708</td> <td>66,721</td> <td>120,610</td> <td>60,555</td> </tr> </tbody> </table> <p>※特許料収入の単位:千円</p>	年度	H20	H21	H22	H23	許諾特許件数	778	791	715	733	特許料収入	80,708	66,721	120,610	60,555	<p>●自己収入の確保における取り組みは、順調に計画を遂行していると評価する。</p> <p>●平成23年度の特許料収入、寄附収入とも前年度比減少しており、より一層の自己収入の確保に向けた取り組みを強化すべきと考える。</p>
年度	H20	H21	H22	H23													
許諾特許件数	778	791	715	733													
特許料収入	80,708	66,721	120,610	60,555													



	●寄附金受け入れ拡大のため、多様な寄附メニューを作成するとともに寄附者が寄附しやすい環境を整備した。				
	年度	H20	H21	H22	H23
	寄附件数	231	249	237	224
	寄附金額(千円)	60,950	58,167	67,805	61,341

<b>【(大項目)Ⅳ】</b>	<b>Ⅳ 短期借入金の限度額</b>	<b>【評定】</b>			
【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】		—			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・短期借入金の限度額: 245 億円</li> <li>・想定される理由: 運営費交付金の受入れ遅延、受託業務に係る経費の暫定立替等</li> </ul>		—	H20	H21	H22
		—	—	—	—
		<b>実績報告書等 参照箇所</b>			
		<b>実績報告書 p61</b>			
<b>評価基準(中期計画)</b>	<b>実績</b>	<b>分析・評価</b>			
●短期借入金はあるか。有る場合は、その額及び必要性は適切か	●短期借入金はない	●短期借入金はない			

<b>【(大項目)Ⅴ】</b>	<b>Ⅴ 重要な財産の処分・担保の計画</b>	<b>(評定)</b>			
【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】		<b>A</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「独立行政法人整理合理化計画」(平成19年12月24日閣議決定)に基づき、駒込分所について中期目標期間中に廃止し、処分を行う。</li> </ul>		—	H20	H21	H22
		—	—	A	A
		<b>実績報告書等 参照箇所</b>			
		<b>実績報告書 p61</b>			

評価基準(中期計画)	実績	分析・評価
<p>【実物資産】 (保有資産全般の見直し)</p> <p>●実物資産について、保有の必要性、資産規模の適切性、有効活用の可能性等の観点からの法人における見直し状況及び結果は適切か</p>	<p>【実物資産の保有状況】</p> <p>① 実物資産の名称と内容、規模</p> <p>●理研の実物資産には、「建物及び附属設備、構築物、土地」、及び「建物及び附属設備、構築物、土地以外の資産」がある。「建物及び附属設備、構築物、土地」は、各事業所等の土地、建物、宿舍等が計上されており、「建物及び附属設備、構築物、土地以外の資産」は「機械及び装置並びにその他の附属設備」及び「工具、器具及び備品」が計上されている。</p> <p>② 保有の必要性(法人の任務・設置目的との整合性、任務を遂行する手段としての有用性・有効性等)</p> <p>●独立行政法人整理合理化計画に従い、一般競争入札により売却した駒込分所の譲渡収入について、独立行政法人通則法の規定に基づき、譲渡収入の政府出資分及び簿価超過額(合計1,552,021,023円)を平成23年度末に国庫納付した。</p> <p>●板橋分所については、現中期目標期間中に結論を出すため、支分所等整理合理化検討委員会において、利用状況等を踏まえた検討を進めている。</p> <p>●駒込分所、板橋分所以外の実物資産の見直しについては、固定資産の減損に係る会計基準に基づいて処理を行っており、減損またはその兆候の状況等を調査し、機械装置5件について減損を認識し、その結果を適切に財務諸表に反映させた。その結果、実物資産についてその保有の必要性が無くなっているものは存在しない。</p> <p>③ 有効活用の可能性等の多寡</p>	<p>●実物資産の適切な管理及び利用実態等に応じた見直しが行われていると評価できる。</p> <p>●実物資産の活用の状況については、その資産が税を中心として形成されたものである、という意識を持ち、常に把握する必要がある。</p>

<p>●見直しの結果、処分等又は有効活用を行うものとなった場合は、その法人の取組状況や進捗状況等は適切か</p> <p>●「勧告の方向性」や「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」等の政府方針を踏まえて処分等することとされた実物資産について、法人の見直しが適時適切に実施されているか（取組状況や進捗状況等は適切か）</p> <p>（資産の運用・管理）</p> <p>●実物資産について、利用状況が把握され、必要性等が検証されているか。</p> <p>●資産の活用状況等が不十分な場合は、原因が明らかにされているか。そ</p>	<p>●保有の必要性、資産規模の適切性、有効活用の可能性等の観点からの法人における見直しの結果、既に各資産について有効活用が行われており、問題点はない。（見直しの内容等は④以降を参照のこと）</p> <p>④ 見直し状況及びその結果</p> <p>●独立行政法人整理合理化計画に従い、一般競争入札により売却した駒込分所の譲渡収入について、独立行政法人通則法の規定に基づき、譲渡収入の政府出資分及び簿価超過額（合計 1,552,021,023 円）を平成 23 年度末に国庫納付した。</p> <p>●板橋分所については、現中期目標期間中に結論を出すため、支分所等整理合理化検討委員会において、利用状況等を踏まえた検討を進めている。</p> <p>⑤ 処分又は有効活用等の取組状況／進捗状況</p> <p>●独立行政法人整理合理化計画に従い、一般競争入札により売却した駒込分所の譲渡収入について、独立行政法人通則法の規定に基づき、譲渡収入の政府出資分及び簿価超過額（合計 1,552,021,023 円）を平成 23 年度末に国庫納付した。</p> <p>●板橋分所については、現中期目標期間中に結論を出すため、支分所等整理合理化検討委員会において、利用状況等を踏まえた検討を進めている。</p> <p>⑥ 政府方針等により、処分等することとされた実物資産についての処分等の取組状況／進捗状況</p> <p>●独立行政法人整理合理化計画に従い、一般競争入札により売却した駒込分所の譲渡収入について、独立行政法人通則法の規定に基づき、譲渡収</p>	
---	--	--

<p>の理由は妥当か</p> <p>●実物資産の管理の効率化及び自己収入の向上に係る法人の取組は適切か</p>	<p>入の政府出資分及び簿価超過額(合計 1,552,021,023 円)を平成 23 年度末に国庫納付した。</p> <p>●板橋分所については、現中期目標期間中に結論を出すため、支分所等整理合理化検討委員会において、利用状況等を踏まえた検討を進めている。</p> <p>⑦ 基本方針において既に個別に講ずべきとされた施設等以外の建物、土地等の資産の利用実態の把握状況</p> <p>●不動産等管理事務取扱細則の規定に基づき、毎年度、財産管理部署(本所においては総務部、各事業所においては研究推進部)が不動産管理簿を作成し、資産の現況及び増減の状況を明らかにしている。利用実態の把握等については⑧を参照のこと。</p> <p>⑧利用実態を踏まえた保有の必要性等の検証状況</p> <p>●各研究推進部にて利用実態、入居状況等を適宜確認し、和光研究所長を委員長とする建物利用委員会等で必要に応じたスペースの利用方針の決定を行っている。また、全所における重要な土地・建物利用に係る案件については、理事(総務担当)を委員長とする施設委員会において、利用実態に加えて老朽化等も勘案し、判断している。</p> <p>⑨実物資産の管理の効率化及び自己収入の向上に係る法人の取組</p> <p>●理研は、自己収入を得ることができる実物資産を有していない。また、資産の管理については、減損またはその兆候の状況等を適切に財務諸表に反映させるとともに、その活用について検討を行っている。</p>	
<p>【金融資産】 (保有資産全般の見直し)</p>	<p>【金融資産の保有状況】</p> <p>① 金融資産の名称と内容、規模</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>●金融資産について、保有の必要性、事務・事業の目的及び内容に照らした資産規模は適切か</li> <li>●資産の売却や国庫納付等を行うものとなった場合は、その法人の取組状況や進捗状況等は適切か</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●金融資産の主なものは、現金及び預金であり、平成 23 年度末において 26,329 百万円となっている。</li> <li>② 保有の必要性(事業目的を遂行する手段としての有用性・有効性)</li> <li>●次世代スーパーコンピュータの本体製作に係る未払金等のために保有しているものである。</li> <li>③ 資産の売却や国庫納付等を行うものとなった金融資産の有無</li> <li>●該当なし</li> <li>④ 金融資産の売却や国庫納付等の取組状況／進捗状況</li> <li>●該当なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●金融資産の主なものは現金及び預金であり、その保有の必要性や規模についても事業の目的等に照らし適切であると評価できる。</li> </ul>
<p>(資産の運用・管理)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●資金の運用状況は適切か</li> <li>●資金の運用体制の整備状況は適切か</li> <li>●資金の性格、運用方針等の設定主体及び規定内容を踏まえて、法人の責任が十分に分析されているか</li> </ul>	<p>【資金運用の実績】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●該当なし</li> </ul> <p>【資金運用の基本的方針(具体的な投資行動の意志決定主体、運用に係る主務大臣・法人・運用委託先間の責任分担の考え方等)の有無とその内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●該当なし</li> </ul> <p>【資産構成及び運用実績を評価するための基準の有無とその内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●該当なし</li> </ul> <p>【資金の運用体制の整備状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●該当なし</li> </ul> <p>【資金の運用に関する法人の責任の分析状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●該当なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●該当なし</li> </ul>
<p>(債権の管理等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●貸付金、未収金等の債権について、</li> </ul>	<p>【貸付金・未収金等の債券と回収の実績】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●該当なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●該当なし</li> </ul>

<p>回収計画が策定されているか。回収計画が策定されていない場合、その理由は妥当か</p> <p>●回収計画の実施状況は適切か。i) 貸倒懸念債権・破産更生債権等の金額やその貸付金等残高に占める割合が増加している場合、ii) 計画と実績に差がある場合の要因分析が行われているか</p> <p>●回収状況等を踏まえ回収計画の見直しの必要性等の検討が行われているか</p>	<p>【回収計画の有無とその内容(無い場合は、その理由)】</p> <p>●該当なし</p> <p>【回収計画の実施状況】</p> <p>●該当なし</p> <p>【貸付の審査及び回収率の向上に向けた取組】</p> <p>●該当なし</p> <p>【貸倒懸念債権・破産更生債権等の金額／貸付金等残高に占める割合】</p> <p>●該当なし</p> <p>【回収計画の見直しの必要性等の検討の有無とその内容】</p> <p>●該当なし</p>	
<p>●重要な財産の処分に関する計画は有るか。ある場合は、計画に沿って順調に処分に向けた手続きが進められているか</p>	<p>●中期計画中の「重要な財産の処分に関する計画」に記載されている駒込分所を一般競争入札により売却して得られた譲渡収入については、独立行政法人通則法の規定に基づき、譲渡収入の政府出資分及び簿価超過額(合計 1,552,021,023 円)を平成 23 年度末に国庫納付した。民間出資分については、平成 24 年度に催告手続を取るため、手続を進めている。</p>	<p>●重要な財産の処分については、適切に実施されていると評価できる。</p>
<p>●平成 22 年 4 月 28 日の事業仕分けの結果について横断的見直しを図るため、東京事務所の運営について、他法人等との共用に向けた取組が適切に検討なされているか否か</p>	<p>●東京連絡事務所(丸の内)を廃止し、他法人と共用化できる場所へ移転した。これにより、日本原子力研究開発機構及び海洋研究開発機構と共用の会議室を設け効率的な運営を図っている。</p>	<p>●東京連絡事務所(丸の内)を廃止し、他法人と共用の会議室を設け、結果として運営コストの削減が図られていることは評価できる。</p>
<p>●平成 22 年 4 月 28 日の事業仕分けの</p>	<p>●平成 22 年 12 月開所した北京事務所の設置・運営については同じ区画内</p>	<p>●中国事務所及びシンガポール事務所の運営について、</p>

<p>結果を踏まえるとともに、横断的見直しを図るため、中国事務所及びシンガポール事務所の運営について、他法人等の事務所との共用への取組の検討が適切になされているか否か</p>	<p>にある科学技術振興機構(JST)北京事務所と会議室や通信機器等の共用を、シンガポール事務所については同じフロア内に存在する JST シンガポール事務所と会議室の共用を日常的に行っている。</p>	<p>他法人との共用に係る取組が適切になされており評価できる。</p>
---	--	-------------------------------------

<p>【(大項目)VI】</p>	<p>VI 剰余金の使途</p>	<p>(評定)</p>			
<p>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</p> <p>決算において剰余金が生じた場合の使途は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重点的に実施すべき研究開発に係る経費</li> <li>・エネルギー対策に係る経費</li> <li>・知的財産管理、技術移転に係る経費</li> <li>・職員の資質の向上に係る経費</li> <li>・研究環境の整備に係る経費</li> <li>・広報に係る経費</li> </ul>		<p style="text-align: center;">A</p>			
		<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">H20</p>	<p style="text-align: center;">H21</p>	<p style="text-align: center;">H22</p>
		<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">A</p>	
		<p style="text-align: center;">実績報告書等 参照箇所</p>			
		<p style="text-align: center;">実績報告書 p61</p>			
<p style="text-align: center;">評価基準(中期計画)</p>	<p style="text-align: center;">実績</p>	<p style="text-align: center;">分析・評価</p>			
<p>●目的積立金は有るか。有る場合は、活用計画等の活用方策を定める等、適切に活用されているか</p>	<p>●目的積立金:83 百万円(平成 22 年末までの残額:21,646,041、H23 承認額:61,211,799)については、中期計画に定められた使用目的のうち「重点的に実施すべき研究開発に係る経費」及び「研究環境の整備に係る経費」として、創薬・医療技術基盤プログラムにおいて必要となる創薬化学基盤立上げ等に必要の研究環境の整備へ充当することを平成 24 年 3 月末の理事会において決定した。</p>	<p>●剰余金の使途は、当該項目に係る中期計画の変更の際に当委員会が説明を受けた使途に使用されており、適切に活用されていると評価できる。</p>			

【(大項目)Ⅶ】		Ⅶ その他	(評定)				
<b>【法人の達成すべき目標(中期計画)の概要】</b> ・施設・設備に関する計画 ・人事に関する計画 ・中期目標期間を越える債務負担 ・給与水準の適正化 ・契約業務の見直し ・外部資金の獲得に向けた取組 ・業務の安全の確保 ・積立金の使途			<b>A</b>				
			—	H20	H21	H22	
				A	A	A	
			<b>実績報告書等 参照箇所</b>				
<b>実績報告書 p61-69</b>							
評価基準(中期計画)		実績	分析・評価				
<b>【監事監査】</b> ●監事監査において、法人の長のマネジメントについて留意しているか ●監事監査において把握した改善点等について、必要に応じ、法人の長、関係役員に対し報告しているか。その改善事項に対するその後の対応状況は適切か		<b>【監事監査における法人の長のマネジメントに関する監査状況】</b> ●日常業務を通じて、あるいは理事会議の場や理事長及び理事との個人面談において、理事長のマネジメントの状況、理事などの業務執行状況を確認した。また、必要に応じ具体的な提言を行った。 <b>【監事監査における改善点等の法人の長、関係役員に対する報告状況】</b> ●年1回、理事長・理事会議に監事監査報告を行っている。具体的な事項については、監事監査口頭報告メモにおいて指摘している。なお、内部統制の目的・基本的要素(法人の長のリーダーシップ等のガバナンス、法令遵守、統制環境の状況等)について具体的な意見交換を実施している。 <b>【監事監査における改善事項への対応状況】</b> ●監事監査報告書等により提言している要検討・配慮事項については、改善・向上の状況を常時注視し、監事監査時に説明を求める等のフォローアップを行っている	●監事監査は法人のマネジメント面についても留意して行われており、役員会における各種の提言も効果的に行われていると評価できる。				



<p><b>【給与水準】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●給与水準の高い理由及び講ずる措置（法人の設定する目標水準を含む）が、国民に対して納得の得られるものとなっているか</li> <li>●法人の給与水準自体が社会的な理解の得られる水準となっているか</li> <li>●国の財政支出割合の大きい法人及び累積欠損金のある法人について、国の財政支出規模や累積欠損の状況を踏まえた給与水準の適切性に関して検証されているか</li> </ul>	<p><b>【ラスパイレス指数(平成 23 年度実績)】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●ラスパイレス指数は、113.8 であった。</li> <li>●理研は戦略重点科学技術の推進等社会からの期待の高まりに応えるための高度人材の確保と、人員削減への対応のため、少数精鋭化を進めており、その結果、学歴構成は殆どが大卒以上であり、大学院以上の学歴を有する者も多く在籍している。また、給与水準の比較対象者に占める管理職の割合がやや高い水準となっているが、これは一部の任期制職員や派遣職員等を給与水準比較対象外としていることによる比較対象の偏りであり、これらを含めれば實際上、国家公務員と遜色ない。なお、累積欠損金は無い。また、少数精鋭主義による特殊な運営体制によって給与水準比較対象が偏った結果がラスパイレス指数に大きな影響を与えていた。</li> <li>●平成 21 年度二次評価の個別指摘事項において、総務省より国家公務員と異なる手当であるとの調査結果が公表された報奨金、退職見合手当、住居手当及び裁量労働手当については、いずれも世界的な研究機関としての競争力を発揮するため人件費の範囲内で努力したものであるとの認識であるが、引き続き、国民の理解を得られるよう、適正な給与制度の整備に努めている。</li> </ul> <p>①報奨金</p> <p>期末手当の業績評価に相当するものとして、研究所を活性化させる一因となっている。</p> <p>②退職見合手当</p> <p>当該手当は短期在籍の職員にとって不利となりがちな退職金制度を改善し、職員の適正な流動性を確保するため、将来発生する退職金財源の範囲</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●適正な給与水準に向け、人員構成の見直し等に努めていると認める。なお、国家公務員が給与改定及び臨時特例措置を年度末間際に決定したことを踏まえ、平成23年度は、給与水準の適正化のため、同趣旨の措置を実施すべく検討しており、さらに、現在、労使交渉を行おうとしているところであり、引続き労働者側の理解を得るべく努力していくべきものとする。</li> </ul>
--	---	--

	<p>で前払い支給するものである。</p> <p>③住居手当</p> <p>在籍期間が短く、身分が不安定な任期制職員の給与の在り方については、研究所の人材確保の観点から重要であり、国民への説明責任の観点から、引き続き検討する。</p> <p>④裁量労働手当</p> <p>業務を遂行する上で実質的に時間外労働を要していることから、超過勤務手当に相当する対価の支払が必要と判断している。</p>	
<p><b>【諸手当・法定外福利費】</b></p> <p>●法人の福利厚生費について、法人の事務・事業の公共性、業務運営の効率性及び国民の信頼確保の観点から、必要な見直しが行われているか</p>	<p><b>【福利厚生費の見直し状況】</b></p> <p>●平成 23 年度から食堂業務委託費の支出を廃止するなど、法定外福利厚生費の研究所負担の削減を進めた。</p> <p>●レクリエーションに係る国費の支出はない。</p>	<p>●福利厚生費については、必要な見直しが行われており評価できる。</p>
<p><b>【契約の競争性、透明性の確保】</b></p> <p>●契約方式等、契約に係る規程類について、整備内容や運用は適切か</p> <p>●契約事務手続に係る執行体制や審査体制について、整備・執行等は適切か</p>	<p><b>【契約に係る規程類の整備及び運用状況】</b></p> <p>●「独立行政法人における契約の適正化について(依頼)」(平成 20 年 11 月 14 日総務省行政管理局長事務連絡)を踏まえ、契約規程類については所要の整備を行い、契約は国と同一の基準で実施している。また、研究室等における発注権限と検収権限の見直し(100 万円未満の発注権限を主任研究員等から事務部門に移管に関する規程等の改正)の手続きを行った。さらに、計算科学研究機構の本格稼働に伴う研究業務拡大に対応するため、同機構における契約担当役の発注権限に関する規程等の改正(300 万円未満から 3,000 万円未満に拡大)を行った。</p> <p><b>【執行体制】</b></p>	<p>●規程類については発注権限等の見直しを行い、研究室等における手続きの適正化を図るとともに、計算科学研究機構の本格稼働のための発注権限に関する規程の整備を実施するなど、契約に係る規程類等が適宜適切に整備、運用されていることは評価できる。</p>

	<p>●契約事務手続きに係る執行体制については、従前より本所、各事業所に契約担当役を分掌配置した体制で実施している。規程類を遵守し、適切に入札等の契約事務が遂行できるよう、平成 23 年度も契約関連規程等に従った統一的な契約事務手続きに関する内部統制を図るため、本所、各事業所における契約担当部署連絡会を定期的(毎月)に実施し、規程類の遵守、契約の競争性、透明性の確保等について確認、統制を行った。</p> <p>●平成 23 年2月から開催された研究開発事業に係る調達の内方に関する連絡会議(関係府省)及び検証会議(関係法人)において、研究開発の特性に応じた調達の在り方について検討・情報共有を行い、平成 23 年 12 月に「研究開発事業に係る調達の在り方について(中間整理)」を取りまとめた。また、文部科学省所管の8法人で設置した研究開発調達検討会合においても、ベストプラクティスの抽出・実行について、契約額の適正化、競争性・透明性の向上等の具体策の検討を行い、平成 24 年1月に検討結果を取りまとめた。これらを受けて、納入実績に係るデータベースの運用等、具体的な取組を開始したところである。</p> <p>今後とも、研究成果の最大化と調達の効率化を実現するため、不断にベストプラクティスの抽出・実行を継続することとしている。</p> <p>【審査体制】</p> <p>●契約審査委員会において少額随意契約を除く全ての競争性のない随意契約について事前に随意契約理由の妥当性について審査を行った。</p> <p>&lt;契約審査委員会&gt;</p> <p>総務担当理事、契約関係、監査関係の部長及び研究者等で構成。</p> <p>以下の事項について審査を実施。</p>	<p>●契約担当部署連絡会による契約事務に関する確認の実施、契約審査委員会及び契約監視委員会において随意契約、一者応札等の審査を行っており、契約事務手続きに係る執行体制や審査体制が契約の適正性確保の観点から有効に機能していることは評価できる。</p> <p>●調達に係るベストプラクティスの抽出と実施に関しては、検討結果を取りまとめ、具体的な取組を開始していることは評価できる。</p>
--	--	---

	<p>①一般競争又は指名競争参加希望者の登録に関する事項</p> <p>②指名競争又は随意契約を行うことの適否に関する事項</p> <p>③契約担当役等が契約事務取扱細則第 16 条第 2 項の規定により意見を求めた事項(契約の内容に適合した履行がなされないおそれがあるため最低価格の入札者を落札者とししない場合等)</p> <p>④その他契約締結に関する重要事項</p> <p>随意契約については、契約審査委員会に①による事前審査を実施、随意契約によることの適正性・透明性を確保することとしている。</p> <p>●契約監視委員会において契約に関する報告を行い、随意契約、一者応札・応募の点検見直し状況について審査を行った。平成 23 年度は 4 回(5 月、8 月、1 月、3 月)実施した。</p> <p>&lt;契約監視委員会&gt;</p> <p>外部有識者 3 名、監事 2 名で構成。</p> <p>以下の事項について審査を実施。</p> <p>① 競争性のない随意契約について、随意契約事由が妥当であるか</p> <p>② 一般競争入札等による場合であっても、真に競争性が確保されているといえるか(一者応札・応募の改善策が適切か)等</p> <p>【会費の支出】</p> <p>●公益法人等への会費については、適宜必要性を検討の上、支出を行っている。平成24年4月5日付24文科総第4号「文部科学省独立行政法人から公益法人等に対する会費支出の基準について」を受け、支出基準を明確化しより適切な運用を諮るため、同年5月に通達を制定した。</p>	<p>●公益法人等への会費の支出については、平成24年度以降、「独立行政法人が支出する会費の見直しについて」で示された観点を踏まえ、今後、見直しを行っていただきたい。</p>
【随意契約等見直し計画】	【原因、改善方策】	

<p>●「随意契約等見直し計画」の実施・進捗状況や目標達成に向けた具体的取組状況は適切か</p> <p>【個々の契約の競争性、透明性の確保】</p> <p>●再委託の必要性等について、契約の競争性、透明性の確保の観点から適切か</p>	<p>●随意契約見直し計画に基づき、平成 19 年度より、競争性のない随意契約から一般競争入札等の競争性のある契約へ移行している。加えて、平成 21 年 11 月閣議決定に基づき、外部有識者と監事により構成される「契約監視委員会」が設置され、平成 20 年度に締結した競争性のない随意契約及び一者応札・応募となった案件については実質的な競争性が確保されるよう見直し点検(公告方法、入札参加条件、発注規模等の検討)を実施している。光熱水契約など、真にやむを得ないものを除き、全ての契約を競争性のある契約へ切り替えることとし、着実に実施している。その結果、平成 23 年度における競争性のない契約は、全契約の構成比割合では、件数 12.7%、契約金額 34.2%であった。</p> <p>平成 23 年度の総契約件数及び金額における競争性のない随意契約の比率が見直し計画目標と比して高くなったことについては、「京」関連案件(13 件、32.91 億円)及びSACLA関連案件(12 件、4.69 億円)、事務情報化に伴うシステム改修案件等(10 件、1.59 億円)が新たに発生したこと、また、共同研究契約の増加(対平成 22 年度比 33 件増、金額 3.13 億円増)や東日本大震災による装置の修理案件の発生等が影響を及ぼしたものである。</p> <p>【再委託の有無と適切性】</p> <p>●契約相手先から第三者への再委託は、契約書において、全部又は主たる部分の委任、下請負を原則禁止しており、再委託を認める場合は、その必要性等について確認し承認等を行うこととしている。なお、再委託割合が高率(50%以上)であり、かつ同一の再委託先に継続して再委託がされている案件はなかった。</p>	<p>●平成 23 年度の総契約件数及び金額における競争性のない随意契約の比率が見直し計画目標と比して高くなったことに関しては、「京」及び「SACLA」関連案件、事務情報化に伴うシステム改修案件等が新たに発生したこと、共同研究契約の増加、東日本大震災もよる装置の修理案件の発生など、やむを得ないことに起因するものである。全体的には「随意契約見直し計画」達成に向けた十分な取組が行われており、評価できる。</p> <p>●再委託割合が高率(50%以上)であり、かつ同一の再委託先に継続して再委託がされている案件はなかったため、契約の競争性、透明性の確保が図られていると評価できる。</p>
---	--	---

●一般競争入札等における一者応札・応募の状況はどうか。その原因について適切に検証されているか。また検証結果を踏まえた改善方策は妥当か

【一者応札・応募の状況】

●一者応札・応募が多い状況から、更なる競争性を確保する事を目的として、仕様書の内容の見直し、予想される競争参加者への積極的な周知、入札参加要件の緩和、入札情報に関するメールマガジン配信開始等の諸施策の実行効果により一者応札・応募の割合は 68.5%と前年度の 73.8%に比して 5.3%減少した。

	①平成22年度実績		②平成23年度実績		①と②の比較増減	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
競争性のある契約	2,546	29,550,830	2,417	28,118,389	△ 129	△ 1,432,441
うち、一者応札・応募となった契約	1,875	18,837,715	1,508	18,056,679	△ 367	△ 781,036
一般競争契約	2,335	27,757,374	2,151	25,383,121	△ 184	△ 2,374,253
指名競争契約	0	0	0	0	0	0
企画競争	19	156,976	16	222,798	△ 3	65,822
公募	176	821,536	231	1,285,708	55	464,172
不随意契約	16	814,942	19	1,226,762	3	411,820

【原因、改善方策】

●理研は、独創的・先端的な研究機関であり、最新の技術を取り入れたものや、世界最高水準の研究機器等の調達が多く、その場合、対応できる業者が限定的であることが多い。そのため、一般競争入札において一者応札・応募が多い現状であったが、平成 21 年度に策定した「一者応札・応募に係る改善方策について」を着実に実施するとともに、平成 22 年 2 月に策定した「研究機器等の調達における仕様書作成に係る留意事項について」に基づき、仕様書は競争性を確保した記載とするとともに、納期は十分余

●理研は、独創的・先端的な研究機関であり、最新の技術を取り入れたものや、世界最高水準の研究機器等の調達が多く、その場合、対応できる業者が限定的であることが多いという現状にある。このような状況の中で、一者応札・応募の割合が 68.5%と、前年度の 73.8%に比して 5.3%減少したことは、諸施策の実行効果であり、高く評価できる。

●一者応札の場合には、品質とコスト管理を合理的に勘案して契約することを期待する。

	<p>裕を持って設定することを研究者等に周知し、これらの改善策の実効性を高めるよう確認することを着実に実施した。仕様内容の検討については、一定額以上の案件に関して仕様書の査読担当を専任で設置し、調達内容に応じた検証を行い、仕様を決定することとした。さらに契約情報提供の充実を図るため、供給可能と認められる供給者に対して積極的な情報の提供を図るとともに、供給者が調達情報をいち早く入手できる手段として、メールマガジンの配信を利用して入札情報の提供を行った。公告期間に関しては、やむを得ない場合を除き、入札期日の前日から起算して業務日で10日以上を公告を行い、十分な期間を確保した。また、競争参加資格等級区分については、契約の適正な履行に留意しつつ、資格要件を拡大して実施した。</p>	
<p><b>【関連法人】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●平成22年4月26日の事業仕分けの結果を踏まえ、関連公益法人等への委託費の見直しについての取組は適切になされているか否か</li> <li>●法人の特定の業務を独占的に受託している関連法人について、当該法人と関連法人との関係が具体的に明らかにされているか</li> <li>●当該関連法人との業務委託の妥当性についての評価が行われているか</li> </ul>	<p><b>【関連法人の有無】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●有(財団法人高輝度光科学研究センター)</li> </ul> <p><b>【当該法人との関係】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●関連公益法人(独法会計基準第129-2(2)(事業収入に占める割合が三分の一以上の公益法人等)に該当)</li> </ul> <p><b>【当該法人に対する業務委託の必要性、契約金額の妥当性】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●経費削減や効率的な実施を目的に事業の一部を外部に委託しており、「大型放射光施設(SPring-8)及び関連施設運營業務」について、公平性・</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●平成22年10月に設置した「SPring-8の運転委託契約に係る改善検討委員会」の報告を基に、平成23年度業務についての契約を適正に行っており、関連法人への委託費の見直しは適切になされていると評価できる。</li> <li>●理研と財団法人高輝度光科学研究センターとの関係は具体的に明らかにされていると評価できる。</li> <li>●「大型放射光施設(SPring-8)及び関連施設運營業務」について、公平性・透明性の観点から一般競争入札を行う</li> </ul>

<p>●関連法人に対する出資、出えん、負担金等(以下「出資等」という。)について、法人の政策目的を踏まえた出資等の必要性の評価が行われているか</p>	<p>透明性の観点から一般競争入札を行ったところ、財団法人高輝度光科学研究センターが落札した。その際、公的な刊行物等による積算をもとに予定価格を設定し、契約金額の妥当性を確保した。</p> <p>【委託先の収支に占める再委託費の割合】</p> <p>●平成23年度契約金額(4,172百万円)に対し、再委託費(665百万円)の割合は約15.9%であった。</p> <p>【当該法人への出資等の必要性】</p> <p>●仕様内容を検証し、契約を分離する等、委託契約の適正化に向けて、契約形態及び契約内容の適切な見直しに取り組んだ。</p> <p>SPring-8の運転委託契約については、平成22年10月に「SPring-8の運転委託契約に係る改善検討委員会」を設置し、SPring-8に関わる契約のレビュー結果と委託する業務範囲や契約プロセス等について改善すべき事項の報告に基づき、平成23年度契約において改善を図った。</p> <p>●サイエンス・サービス社及びスプリングエイトサービス社との契約については、これまでも一般競争入札を実施してきたところであるが、さらに競争性、透明性を高めるため、平成23年度業務にあたっては仕様内容の検証を行った結果、複数者応札を実現した。</p>	<p>たところ、財団法人高輝度光科学研究センターが落札したものであり、その際、公的な刊行物等による積算をもとに予定価格が設定されており、業務委託の妥当性についての評価は十分になされていると評価できる。</p> <p>●平成22年10月に設置した「SPring-8の運転委託契約に係る改善検討委員会」の報告を基に、平成23年度業務についての契約を適正に行ったことは評価できる。</p> <p>●サイエンス・サービス社及びスプリングエイトサービス社との契約について、さらに競争性、透明性を高めるため、平成23年度業務にあたっては仕様内容の検証を行い、複数者応札となったことは評価できる。</p>
<p>【施設・設備に関する計画】</p> <p>●施設・設備に関する計画は有るか。有る場合は、当該計画の進捗は順調か</p>	<p>●新規施設の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・和光において、託児施設(新棟)の整備に着手し建屋を完成した。次年度においては、旧託児施設の解体と園庭整備等を計画している。</li> <li>・RI ビームファクトリー基幹実験設備「多種粒子測定装置(SAMURAI)」が完成</li> <li>・筑波地区の用地を購入</li> </ul>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SPring-8 において新たな超伝導物質等の機能性材料を開発するために重要な研究ツールとなる、量子励起ダイナミクスビームラインが完成</li> <li>・バイオリソースのバックアップ体制の整備に着手</li> </ul> <p>●既存施設の整備</p> <p>各事業所で作成した整備計画リストをとりまとめ、施設・設備の設置年数、安全性、緊急性等を考慮して、全所的な優先順位を付けた計画を作成し、限られた予算のなかで、優先度の高いものから順に実施した。</p> <p>●宿舎の見直し</p> <p>職員住宅については、「独立行政法人の宿舎見直し計画」に沿って、平成24年末に実施計画を取りまとめ公表するために検討を進めている。</p>	<p>●職員住宅については、平成 24 年度以降、「独立行政法人の職員宿舎の見直し計画」で示された方針等を踏まえ、今後見直しを行っていただきたい。</p>
<p>【人事に関する計画】</p> <p>●人事に関する計画は有るか。有る場合は、当該計画の進捗は順調か</p> <p>●人事管理は適切に行われているか</p> <p>●流動性の促進支援策は効果的に推進されたか否か</p> <p>●能力開発、研修は効果的に実施され</p>	<p>【人事に関する計画の有無及びその進捗状況】</p> <p>・常勤職員の削減状況</p> <p>●平成 23 年度計画に基づき、業務の効率化等を進め、常勤職員数について計画的な削減を図った。</p> <p>平成 23 年度末の総人件費改革対象常勤職員数:2,031 名【2,121 名】 (総人件費改革対象外を含む常勤職員数:3,397 名【3,281 名】)</p> <p>【】内は年度計画における当該年度当初の人数(見込み)</p> <p>●流動性の促進支援策として、人材紹介会社と連携による個別相談会、コミュニケーション能力向上セミナー、履歴書の書き方等の転職活動セミナー、企業人事担当者を招いた企業説明会等を実施した。</p> <p>●本年度、研究系定年制職員 17 名を年俸制に転換(新規採用者を含む)し、研究系定年制職員 332 名のうち、85 名が年俸制となった。</p> <p>●優れた国内外の研究者・技術者をサポートする事務部門の人材の資質を</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p>

<p>たか否か</p>	<p>向上させることにより、業務の効率化に繋げていくための取り組みを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●eラーニングについては、事前学習を取り入れた集合研修などを実施。eラーニングに適する講座の政策を行った。</li> <li>●自己啓発を目的とした大学院修学を支援する制度等を設置した。</li> <li>●人材育成委員会における研究者及び技術者のキャリアパスモデル段階図とそれに伴うプログラムの検討を実施した。</li> <li>●能力開発やキャリア支援については、入所期、育成期、転身期の3段階に分けてそれぞれの参加対象者を限定することで、具体的なニーズに合わせた、きめの細かいイベント(講演会・セミナー等)を実施し、相談来訪者の転出を支援した。</li> <li>●職員の資質向上を図るため、以下の研修を実施し、各研修において効果があった。 <ul style="list-style-type: none"> <li>①サービス、会計、契約、資産管理、財務、法務、知的財産権及び安全管理に関する法令・知識の習得のための研修を実施し、職員として備えておくべき基礎知識を高める効果があった。</li> <li>②法律セミナーなど、ハラスメントやメンタルヘルス不全を未然に防ぐための研修を実施し、ハラスメントやメンタル不全を防ぐのみならずコミュニケーション力の向上に繋がった。</li> <li>③研究倫理や研究マネジメントに関する研修</li> <li>④新入職員に対して財務研修を実施し、事務職員として必要な基本的知識の習得に効果があった。</li> <li>⑤若手職員を対象として、海外短期語学研修を実施し、国際化する研</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●大学院修学を支援する制度は効果的に実施されており、高く評価できる。</li> <li>●国際化する研究所運営に対応する事務職員の英語力向上は急務であり、今後も引き続き取組には期待したい。</li> </ul>
-------------	---	--

	<p>研究所運営に対応する事務職員の資質向上に効果がみられた。</p>	
<p>【中期目標期間を超える債務負担】</p> <p>●中期目標期間を超える債務負担は有るか。有る場合は、その理由は適切か</p>	<p>【中期目標期間を超える債務負担とその理由】</p> <p>●該当なし</p>	<p>●該当なし</p>
<p>【積立金の使途】</p> <p>●積立金の支出は有るか。有る場合は、その使途は中期計画と整合しているか</p>	<p>●積立金の支出はない</p>	<p>●該当なし</p>
<p>●構内環境整備、バリアフリー化、老朽化対策等に対する取組は適切であったか否か</p>	<p>●既存の施設・設備の改修・更新・整備については、次ような整備を実施した。</p> <p>1)分野を越えた研究者の交流を促進するための会議室の改修(継続中)</p> <p>2)バリアフリー化のための身障者用トイレ改修、身障者用駐車場の整備、歩道の整備、自動ドア設置等</p> <p>3)老朽化対策としての研究本館廊下天井改修、屋上防水改修、外壁補修等</p> <p>●老朽化対策は、予算の制約から計画に対して十分な対応が困難な状況にある中、長期的な観点から立案した施設改修計画に基づき、プライオリティ付けを行い、計画的に整備を実施した。</p>	<p>●順調に計画を遂行していると評価できる。</p> <p>●老朽化対策に関しては、予算の制約から計画に対して十分な対応が困難な状況にある中、計画的に整備を実施する取組を行っていることは高く評価できる。</p>
<p>(外部資金の獲得に向けた取組) (業務の安全の確保)</p>	<p>(外部資金の獲得に向けた取組)</p> <p>●公募情報の所内ホームページ及び文書による周知の充実化、応募に有益な情報提供のための日本語・英語による説明会の開催並びに外国人研究者の応募支援のための周知文書等のバイリンガル化を実施した。さらに平</p>	<p>●政府系受託や政府補助金事業などの非競争的資金の減少により、平成23年度の外部資金獲得金額は前年度比で減少してしまったが、国内海外助成金や民間受託は</p>

成 23 年度は、外部資金獲得に関する相談会を全事業所で開催し意識向上を図るとともに、応募促進に向けて公募情報検索システムを構築し所内の利用に供した。海外助成金の獲得に向けては、受入に伴う管理的な対応力を向上させた。特に、平成 23 年度は、米国監査基準に基づく監査報告書の作成要領を確立した。これらの取組みの結果、競争的資金は、901 件、10,325 百万円(前年度 889 件、11,249 百万円)を獲得し、また非競争的資金も含めた外部資金全体(寄附金除く)では、1,237 件、16,870 百万円(前年度 1,210 件、18,838 百万円)を獲得した。政府系受託や政府補助金事業などの非競争的資金の減少により、平成 23 年度の外部資金獲得金額は前年度比で減少したものの、民間受託は増加し、また、競争的資金も前年度並を確保した。

- 寄附金の受け入れ拡大に向けては、平成 23 年度は、平成 29 年に迎える創立百周年を記念した寄附金の募集計画を作成するとともに、平成 22 年度に構築したオンライン寄附システムの利便性を向上させた。また、個人情報保護に配慮した寄附者データベースを整備するとともに、寄附者の会「理研を育む会」での施設見学会開催等、寄附者への特典を充実させた。これらの取組みの結果、寄附金は、224 件 61 百万円(前年度 237 件 68 百万円)を獲得した。

(業務の安全の確保)

- 省庁や自治体等の行政機関の開催する講習会への参加及び委員会や会議等の傍聴を通じて、行政の動向に関する最新の情報を入手するとともに、関係する学会や団体の講習会や研修会などへの参加を通じて、職員の資質の向上を図った。これらの参加機会によって入手した最新の情報を

増加しており、また、競争的資金も前年度並で推移しているため、外部資金獲得に向けた取組の効果が現れていると言える。また、外部資金獲得件数は年々増加しており、高く評価できる。

- 外国人研究者の外部資金への応募支援は急務であり、周知文書等のバイリンガル化を実施したことは高く評価できる。

- 平成 29 年に迎える創立百周年を記念した寄附金の募集計画を作成したことは高く評価できる。今後も寄付金を積極的に獲得していくことを期待する。

- 研究における安全については、確実に担保されるべきものであるが、研究を支える重要な取組であり、地道な努力を今後とも継続していくことを期待する。

	<p>元に、法令改正等に関して速やかな研究者への周知を行うとともに、当該情報を事業所内の教育訓練の内容に反映させ教育訓練の内容の充実を図った。また、外国人に対する速やかな周知を行うため、教育訓練における英語講習についても、教材の追加・更新を行った。さらに、業務上必要となる資格の取得と法定講習等の受講を広報・受講料補助等により推進し、放射線、高圧ガス、安全衛生に係る資格の獲得と資質の向上を図ることが出来た。</p>	
--	--	--