

Ⅲ. 事業報告

1. 事業概要

(1) 事業実施背景

神戸市では、平成7年10月に本市が策定した「第4次神戸市基本計画」において、①高次都市機能強化のために研究開発機能の強化を図る、②都市資源を活用し既存産業を融合、連携させた新産業を創出する、③産官学の連携や、科学技術教育の充実強化を図る、ことを掲げており、従来WHO神戸センターの誘致・運営支援、TLO機能を持つ(財)新産業創造研究機構の設立・支援などの科学技術振興施策を展開してきた。

さらに、平成10年度からは、阪神・淡路大震災からの本格的な復興を図るための主要プロジェクトの一つとして、神戸医療産業都市構想を推進している。本構想は、神戸市街地の沖合の人工島であるポートアイランド第2期を中心に、先端的な研究機関や医療関連企業を集積させることにより、①神戸経済の活性化、②市民福祉の向上、③国際社会に対する貢献、を達成することを目的としている。また、本構想では取り組むべき分野として、①医薬品等の臨床試験の支援、②医療機器の研究開発、③再生医療の実用化、の3つを掲げている。

特に再生医療に関しては、平成11年に発生・再生分野における世界的な研究機関である理化学研究所発生・再生科学総合研究センターがポートアイランド第2期に設置されることになり、神戸市が先端医療振興財団と共に整備するトランスレーショナルリサーチ(橋渡し研究)の拠点である先端医療センターと連携して、再生医療の実用化を図ることとなった。

先端医療センターと発生・再生科学総合研究センターといった研究施設のハード整備と合わせて、関西圏の研究資源を神戸に集中することでソフトの研究基盤を整備し、再生医療を早期に実用化させるために、当事業の課題を「再生医療にかかる総合的技術基盤開発」と設定した。

(2) 事業推進体制

事業推進体制は次頁の図1のとおりである。

事業総括、研究統括及び新技術エージェントの活動拠点が、先端医療センター、発生・再生科学総合研究センターそして神戸臨床研究情報センター、と隣接していることから、連携がスムーズに図られた。

また、コア研究室や中核機関である財団法人先端医療振興財団も先端医療センター内に設置している。

○事業総括

村上 雅義((財)先端医療振興財団 常務理事)

事業全体の総合的な総括者として、事業推進、各行政機関との連絡調整及び再生医療実用化に向けたビジネス基盤の構築、臨床試験実施基盤の整備を行った。

先端医療センター、神戸臨床研究情報センターそして神戸市立中央市民病院との連携による再生医療技術の臨床応用に向けた評価体制(臨床研究実施体制)の構築を行い、事業の推進を行った。

○研究統括

西川 伸一(発生・再生科学総合研究センター 副センター長/ (財)先端医療振興財団 研究所所長)
研究の指導者として、研究計画、研究指導、そして研究成果の技術移転におけるアドバイス等、広範囲で指導を行った。各研究グループのグループリーダーやサブリーダー等と定例的にミーティングを開催し、研究の統括を行った。

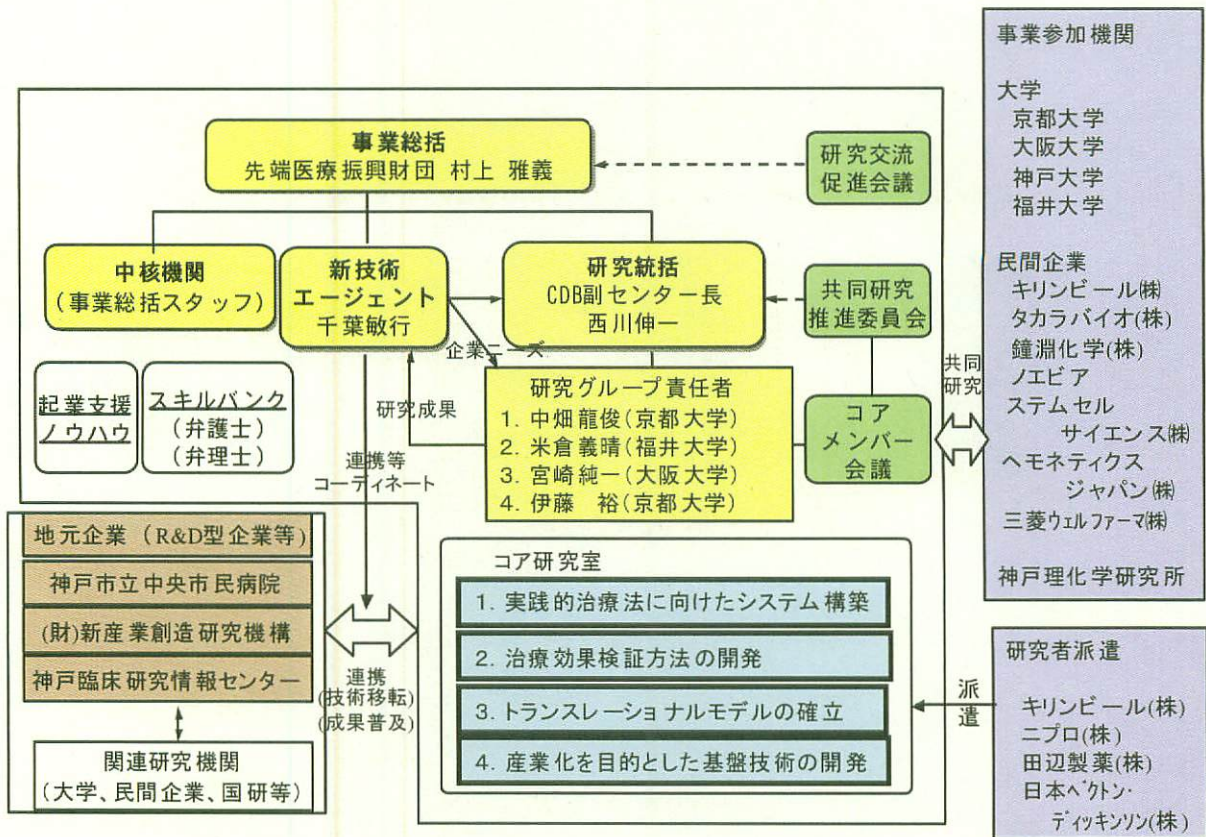


図1 事業推進体制

○新技術エージェント

千葉 敏行 ((財)先端医療振興財団 専門役)

研究成果の技術移転、知的財産化、そして事業化・企業化への展開を行った。各研究グループの研究進捗状況を把握し、知財の発掘や事業化・企業化へのアドバイスやビジネスプラン作成を行った。研究者と企業、研究機関との共同研究体制の確立、知財のシステム作りを精力的に行った。

○中核機関

(財)先端医療振興財団

本事業の事務局機能を行った。具体的には、共同研究等の契約事務、研究事業費の適正な管理・執行、情報共有や情報提供を行うWebサイト (TRC) の管理、研究会、講演会、成果発表会等開催の充実に努めるための事務局を行った。

企業化支援基盤として、研究成果の事業化・企業化を特許戦略、知的財産管理そして事業化スキームの作成・実行を行う体制のクラスター推進センターと研究者との連携も行った。

○研究テーマとグループリーダー（図2）

1. 実践的治療法に向けたシステム開発

京都大学大学院医学研究科 発生発達医学講座 発達小児科学 教授／
 (財)先端医療振興財団 客員研究員 中畑 龍俊

・参画研究企業

キリンビール株式会社、ニプロ株式会社、日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
 タカラバイオ株式会社、ヘモネティクスジャパン株式会社

2. 治療効果検証方法の開発

福井大学 高エネルギー医学研究センター センター長 米倉 義晴

3. トランスレーショナルモデルの確立

大阪大学大学院医学系研究科 分子治療学講座 幹細胞制御学 教授／
 (財)先端医療振興財団 客員研究員 宮崎 純一

・参画研究企業

ステムセルサイエンス株式会社

4. 産業化を目的とした基盤技術の開発

京都大学大学院医学研究科 内科学講座 内分泌・代謝内科 助教授／
 (財)先端医療振興財団 客員研究員 伊藤 裕

・参画研究企業

田辺製薬株式会社

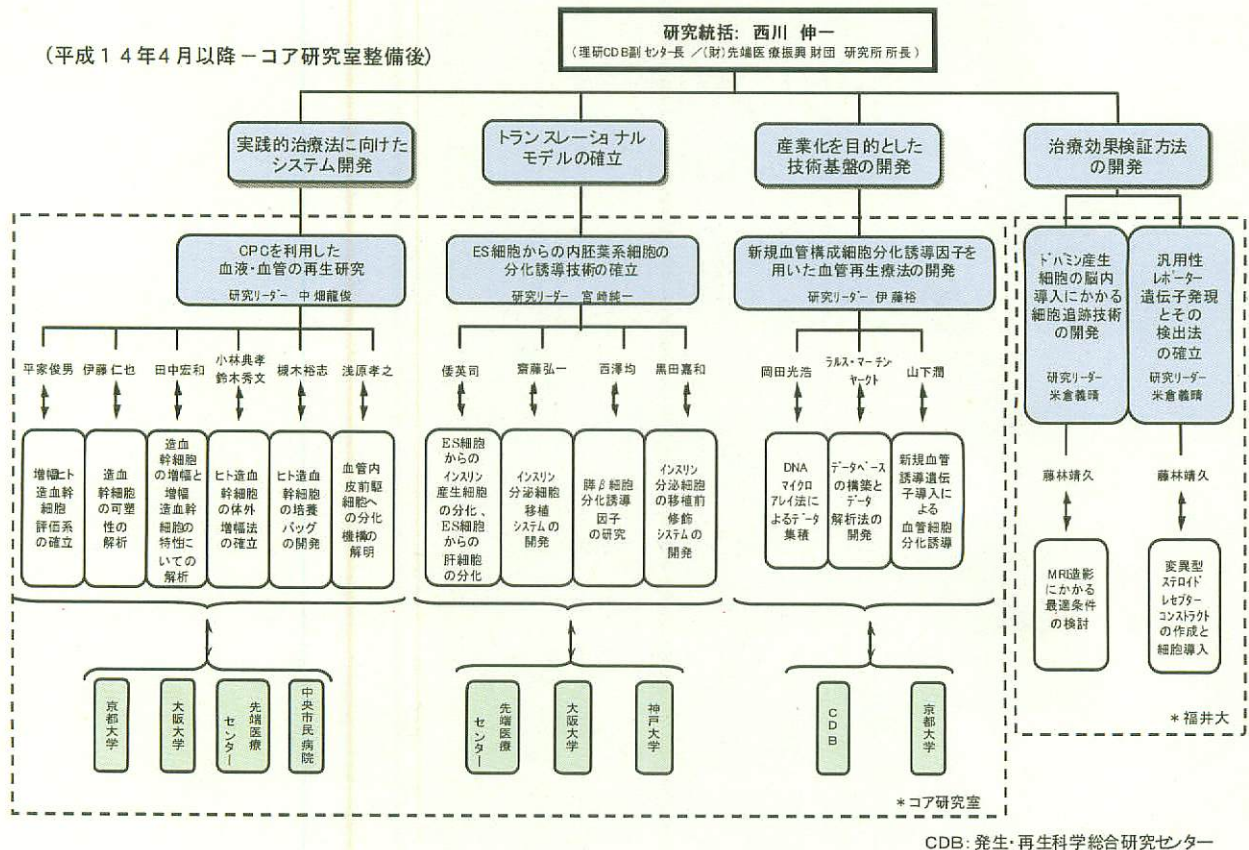


図2 共同研究体制

(3) 事業内容

神戸市には、発生・再生科学総合研究センターという発生学・再生学の国際的拠点と、そこから生まれる再生医療に関わる知見を医療へ応用していくための先端医療センターという医療技術の評価・開発拠点がある。本事業は、両センターの連携のもとに、財団法人先端医療振興財団を中核機関とし、コア研究室を先端医療センター内に設置することで推進してきた。

本事業の目的は、再生医療にかかる総合的技術基盤を開発しながら、事業スキームに基づき、神戸の地に地域COEを構築し、再生医療を支援する新しい技術や産業を作ることである。そして、最終像として、神戸市において再生医療を支援するビジネスコンプレックスを作り上げることを目指すこととした。

事業の開始にあたり、神戸市における本事業の位置付けを以下のとおり定めた。

1. 神戸医療産業都市構想における再生医療研究分野の先鞭をつける
2. 神戸地域のリソースを活用するだけでなく、再生医療研究分野における関西圏等のリソースの集結を図る
3. 再生医療に係る基盤技術の事業化の事例を示すとともに、継続的な新技術・新産業創出を可能とするインフラの核となる部分を構築する

上記の位置付けから、5年間の取り組み内容は以下の5項目とした。

- ①施設基盤の整備（研究開発実施環境の整備）
- ②企業化支援基盤の整備（事業化促進を行うための支援インフラを構築）
- ③関連機関とのネットワーク構築と拡大
- ④臨床研究実施に向けた環境整備
- ⑤コア研究室の整備と新技術・新産業創出に向けた体系的な研究開発

上記取り組み内容の詳細は、別途、事業実施報告に述べるが、活動の方針は、再生医療にかかる「地域COEの構築」を推進する事業や、「新技術・新産業創出」のモデルとなる事業を立ち上げる、「再生医療支援ビジネスコンプレックス」の形成である。

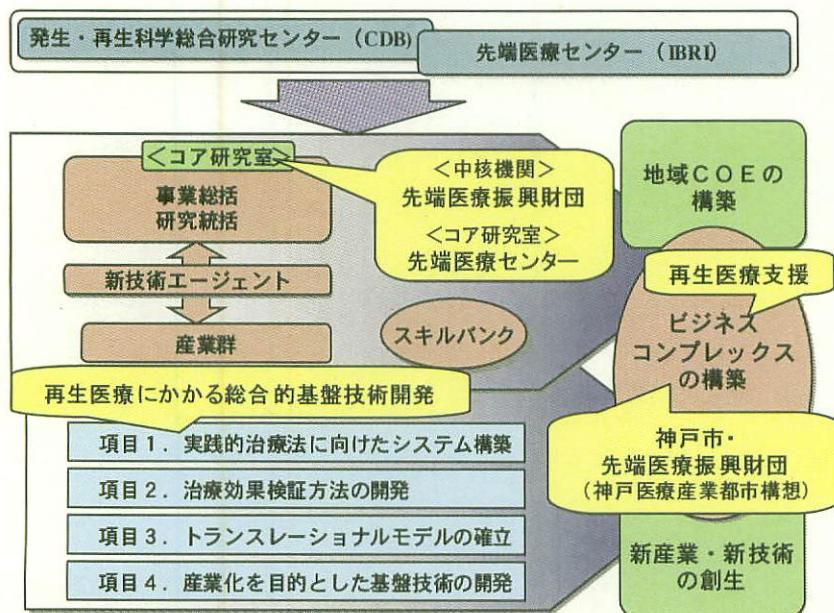


図3 事業概要図

(4)事業費

事業費実績総括表-1

[様式1]

(単位:百万円)

事業項目	費目	JST負担分							地域負担分							合計	主な適用事項
		H12	H13	H14	H15	H16	H17	小計	H12	H13	H14	H15	H16	H17	小計		
CPC(細胞培養センター)を利用した血液・血管の再生研究	人件費	0	26	12	17	17	6	78	16	37	45	45	45	33	221	299	
	設備費	0	61	16	21	9	0	107	0	0	161	120	115	70	466	573	
	研究費	38	51	22	24	32	44	211	14	16	50	10	10	10	110	321	
	その他	0	2	2	0	0	0	4	2	1	5	0	0	0	8	12	
	小計	38	140	52	62	58	50	400	32	54	261	175	170	113	805	1,205	
ドバミン産生細胞の脳内導入にかかると細胞追跡技術の開発	人件費	0	14	9	10	4	0	37	0	0	0	0	0	0	0	37	
	設備費	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
	研究費	14	17	17	13	15	5	81	0	0	0	0	0	0	0	81	
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	14	33	26	23	19	5	120	0	0	0	0	0	0	0	120	
ES細胞からの内胚葉系細胞の分化誘導技術の確立	人件費	0	0	15	22	20	13	70	0	0	0	0	0	0	0	70	
	設備費	0	2	25	3	0	0	30	0	0	120	55	55	41	271	301	
	研究費	13	23	45	18	26	18	143	0	0	0	5	5	3	13	156	
	その他	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
	小計	13	25	86	43	46	31	244	0	0	120	60	60	90	284	528	
新規血管構成細胞分化誘導因子を用いた血管再生療法の開発	人件費	0	8	12	17	20	14	71	0	0	0	0	0	0	0	71	
	設備費	0	0	0	8	10	0	18	0	0	120	10	10	7	147	165	
	研究費	13	23	38	27	38	12	151	0	4		5	5	2	16	167	
	その他	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
	小計	13	32	51	52	68	26	242	0	4	120	15	15	9	163	405	
脂肪細胞分泌因子による血管再生療法の開発	人件費	0	0					0								0	
	設備費	0	0					0								0	
	研究費	13	21					34								34	
	その他							0								0	
	小計	13	21	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	34	

事業費実績総括表-2

[様式1]

(単位:百万円)

事業項目	費目	JST負担分							地域負担分							合計	主な適用事項
		H12	H13	H14	H15	H16	H17	小計	H12	H13	H14	H15	H16	H17	小計		
皮膚老化の防止と治療方法の確立	人件費	1	9					10	11							10	
	設備費	0	0					0	0							0	
	研究費	8	8					16	1							16	
	その他	0	0					0	0							0	
	小計	9	17	0	0	0	0	26	12	0	0	0	0	0	0	26	
筋細胞の再生を促進する遺伝子治療法並びに細胞治療システムの開発	人件費	0	4					4								4	
	設備費	0	4					4								4	
	研究費	0	15					15								15	
	その他	0	1					1								1	
	小計	0	24	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	24	
その他(新技術エージェント人件費・研究者旅費・その他経費)	人件費	1	6	6	10	10	9	42	0	0	0	0	0	0	0	42	
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	研究費	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	8	
	その他	1	0	11	9	10	5	36	0	0	0	0	0	0	0	36	
	小計	2	6	17	19	20	22	86	0	0	0	0	0	0	0	86	
事業運営費(その他に管理費含)	人件費	1	13	14	11	10	7	56	15	31	52	30	30	22	180	236	
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	研究費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他	58	17	19	20	26	4	144	7	63	125	19	17	5	236	380	
	小計	59	30	33	31	36	11	200	22	94	177	44	47	27	416	616	
総計	人件費	3	80	68	87	81	49	368	42	68	97	75	75	55	401	769	
	設備費	0	69	41	32	19	0	161	0	0	401	185	180	118	884	1,045	
	研究費	99	158	122	82	111	87	659	15	20	50	20	20	15	139	798	
	その他	59	21	34	29	36	9	188	9	64	130	19	17	5	244	432	
	総計	161	328	265	230	247	145	1,376	66	152	678	294	292	239	1,668	3,389	

地域負担分内訳表－1

[様式2]

(単位:百万円)

事業項目	費目	地域負担分																								主な負担名を記入
		平成12年度				平成13年度				平成14年度				平成15年度				平成16年度				平成17年度				
		市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他	
CPC(細胞培養センター)を利用した血液・血管の再生研究	人件費	16	0	0	0	37	0	0	0	45	0	0	0	45	0	0	0	45	0	0	0	33	0	0	0	
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	60	101	0	0	60	60	0	0	60	55	0	0	60	10	0	0	
	研究費	0	14	0	0	0	16	0	0	0	50	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	
	その他	0	2	0	0	0	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	16	16	0	0	37	17	0	0	105	156	0	0	105	70	0	0	105	65	0	0	93	20	0	0	
ドミン産生細胞の脳内導入にかかる細胞追跡技術の開発	人件費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	研究費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ES細胞からの内胚葉系細胞の分化誘導技術の確立	人件費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	0	0	0	55	0	0	0	55	0	0	0	41	0	0	
	研究費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	3	0	0	
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	0	0	0	60	0	0	0	60	0	0	0	44	0	0	
新規血管構成細胞分化誘導因子を用いた血管再生療法の開発	人件費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	7	0	0	
	研究費	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	0	0	0	0	0	4	4	0	60	60	0	0	0	15	0	0	0	15	0	0	0	9	0	0	
脂肪細胞分泌因子による血管再生療法の開発	人件費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	研究費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

地域負担分内訳表-2

[様式2]

(単位:百万円)

事業項目	費目	地域負担分																								主な負担名を記入				
		平成12年度				平成13年度				平成14年度				平成15年度				平成16年度				平成17年度								
		市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他	市	中核機関	企業	その他					
皮膚老化の防止と治療方法の確立	人件費	0	11	0	0	0	0	0	0																					
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0																					
	研究費	0	1		0	0	0	0	0																					
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0																					
	小計	0	12	0	0	0	0	0	0																					
筋細胞の再生を促進する遺伝子治療法並びに細胞治療システムの開発	人件費	0	0	0	0	0	0	0	0																					
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0																					
	研究費	0	0	0	0	0	0	0	0																					
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0																					
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
その他(新技術エージェント人件費・研究者旅費・その他経費)	人件費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	研究費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
事業運営費(その他に管理費含)	人件費	15	0	0	0	31	0	0	0	30	22	0	0	20	10	0	0	20	10	0	0	12	10	0	0					
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	研究費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	その他	0	7	0	0	0	63	0	0	0	125	0	0	0	19	0	0	0	17	0	0	5	0	0	0					
	小計	15	7	0	0	31	63	116	0	30	147	0	0	20	29	0	0	20	27	0	0	17	10	0	0					
項目計	人件費	31	11	0	0	68	0	0	0	75	22	0	0	65	10	0	0	65	10	0	0	45	10	0	0					
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	180	221	0	0	60	125	0	0	60	120	0	0	60	58	0	0					
	研究費	0	15	0	0	0	20	0	0	0	50	0	0	0	20	0	0	0	20	0	0	0	15	0	0					
	その他	0	9	0	0	0	64	0	0	0	130	0	0	0	19	0	0	0	17	0	0	5	0	0	0					
	総計	31	35	0	0	68	84	120	0	255	423	0	0	125	174	0	0	125	167	0	0	110	83	0	0					