

II. 事業報告

1. 事業概要

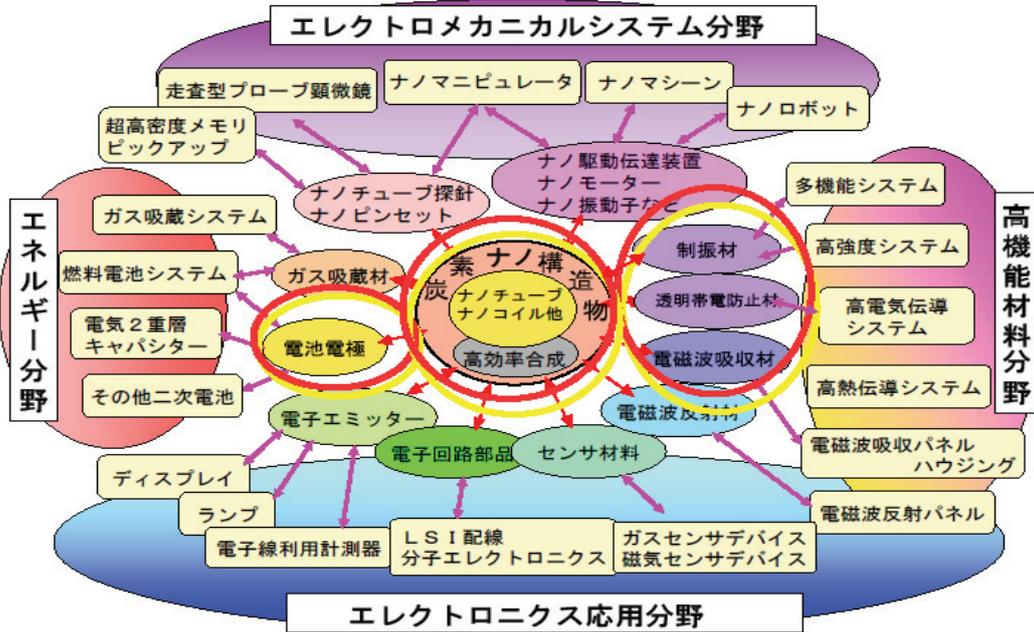
(1) 事業実施背景

大阪府は、わが国でもトップレベルの総合大学を複数抱え、世界最先端の国公立研究機関、民間研究所が多数立地する首都圏に次ぐ研究集積地域であると同時に、常に世界をリードしてきた家電業界をはじめ、多様な業種の企業が幅広く厚みを持って集積している地域である。特に、材料・ナノテクノロジー分野では、大阪大学・大阪府立大学をはじめとする研究機関に世界でもトップクラスの研究基盤が整備されており、優れた独自技術や製品を有するオンリーワン企業も多い。わが国ではじめて、ナノテクノロジー分野をテーマとした産学官の分野横断的組織として「関西ナノテクノロジー推進会議」が設置されるなど、産学官の幅広い人的ネットワークの構築や多数の研究開発プロジェクトも展開されていた。

大阪府では、平成 12 年に策定した「大阪産業再生プログラム」、「大阪の再生・元気倍増プラン～大阪 21 世紀の総合計画」に基づき、厳しい状況にある大阪産業の再生に向けて産学官一体となった先端技術の開発・高度なものづくりに重点的に取り組む方針を掲げていたところであった。カーボンナノチューブに代表されるナノカーボン材料は、先端技術開発に欠かせない材料であり、大阪に集積する多様な産業において幅広い分野での活用が期待されていた。折しも、本事業の中山研究統括が採択された JST 研究成果活用プラザ大阪（現 JST イノベーションプラザ大阪）の育成事業において、高配向カーボンナノチューブやカーボンナノコイルという独創的なカーボンナノ材料が見出されたところであり、こうした地域のポテンシャルを背景に、世界最高水準の高配向カーボンナノチューブ合成技術及び世界唯一のカーボンナノコイル安定作製技術等の推進を目指した。

本事業の研究成果を活用した新技術・新産業の創出を促進させ、大阪に「ナノカーボン量産拠点の形成」と「ナノカーボン応用企業群の集積」を図るとともに、既存産業の構造改革・技術革新に大きなインパクトを与え、大阪・関西はもとより、わが国産業全体の再生・活性化を図ることとした。

《ナノカーボンの持つ「可能性」》



大阪府地域結集型共同研究事業『ナノカーボン活用技術の創成』

CREATE OSAKA Osaka nano-carbon project for new advanced applications

プロジェクトの目標

大阪が有する研究開発・産学官連携ポテンシャル(地域資源)を結集

わが国为数の研究開発ポテンシャル集積地域

ナノテクや技術移転等についての緊密なネットワーク

大学・研究機関

R&D企業等
幅広い企業集積

関西ナノテクノ
ロジー推進会議

JSTイノベーション
プラザ大阪

大阪TLO



大阪府地域結集型共同研究事業
「ナノカーボン活用技術の創成」プロジェクト

高配向カーボンナノチューブ

カーボンナノコイル

独創的ナノカーボン材料の大量合成技術の開発

■「構造欠陥の少ない形状制御された安価な大量製造技術」開発

高配向カーボンナノチューブ
を用いた高機能材料の開発

カーボンナノコイルを用いた
高機能材料の開発

■「高機能繊維(紡糸・撚糸技術)」開発
■「モバイル用スーパーキャパシタ」開発

■「高機能複合樹脂・繊維」開発
■「電磁波吸収材」開発

世界最先端のナノカーボン活用技術の創成拠点を形成

既存産業の構造改革・技術革新

ナノカーボン関連の新産業創出

(2) 事業推進体制

各機関の役割・連携内容等

【事業総括】

遠藤 彰三

(前(財)大阪科学技術センター副会長、(株)さかい新事業創造センター代表取締役)

本事業の総合統括者として、地域の科学技術資源のネットワーク化や組織化を統括し、研究交流促進会議、事業総括会議を主宰し、本事業の推進にリーダーシップを発揮した。

【研究統括】

中山 喜萬 (大阪府立大学大学院工学研究科特認教授、大阪大学大学院工学研究科教授)

本共同研究の統括責任者として、共同研究推進委員会、テーマ別ワーキング会議を主宰して、共同研究の推進にリーダーシップを発揮した。

【副研究統括】

野坂 俊紀 (大阪府立産業技術総合研究所化学環境部化学材料系統括)

フェーズⅡにおいて新設された役職であり、コア研究室において研究開発の進捗把握、管理、課題に対する機動的な対応を行った。

【新技術エージェント】

阿部 敏郎 (JST 研究成果活用プラザ大阪(現 JST イノベーションプラザ大阪) 科学技術コーディネーター)

掛川 宏弥 (大阪ガス(株) 材料事業化プロジェクト部 技術主鑑)

米田 明彦 ((財)大阪産業振興機構 ものづくり支援部 ゼネラルマネージャー)

西野 仁 (大阪ガス(株) エネルギー技術研究所 課長)

夏川 一輝 ((財)大阪産業振興機構 ものづくり支援部 ゼネラルマネージャー)

それぞれが有する知識や経験を活かして、本事業独自技術の探索、開発環境の整備や、外部機関へのサンプル提供等を推進した。

【特許アドバイザー】

角谷 哲生 ((財)大阪産業振興機構(大阪 TLO)コーディネーター・弁理士)

本事業の発明に関して、発明相談や明細書作成指導等の権利化、特許調査や技術移転活動を推進した。

【中核機関：(財)大阪科学技術センター】

本事業の中核機関は、科学技術振興の総合団体として、産学官連携に関する調査、研究、交流事業を数多く推進している(財)大阪科学技術センターがこれにあたり、コア研究室の一部に地域結集事業推進室を設けて専任職員5名(うち2名は大阪府が配置)が業務のサポートを行った。

地域結集事業推進室では実行計画書の策定、共同研究契約の締結、コア研究室の管理運用、事業予算の執行・管理、各種会議の開催事務等本事業を円滑に推進した。

【コア研究室】

コア研究室を、公設試験研究機関としてはわが国最大級の設備とスタッフを有し、大阪府域はもとより広く関西一円の企業から技術相談、機器使用、依頼試験等の利用がある大阪府立産業技術総合研究所内に設置した。

<本事業における主な会議>

【研究交流促進会議】

地域の産官学の有識者で構成され、地域における本研究事業の位置付け、方向性を検討するため年 2～4 回開催した。事業総括が本事業の実行計画の立案、事業を調整・推進するにあたって、広い視野に基づく助言、提言を行った。

【共同研究推進委員会】

本事業に参画する機関の研究代表者、研究者等で構成され、地域における本共同研究計画の位置付け、方向性を検討するため年 2～4 回開催した。研究統括が本共同研究計画の立案、共同研究計画の調整・推進等を行うにあたり、広い視野に基づく助言、提言を行った。

【事業総括会議】

本事業を推進する中核メンバーが集まり、事業の円滑な推進に向け、研究の進捗状況を把握し、問題点を討議するとともに、事業推進・運営上の諸課題について検討を行った。事業総括が主宰し、研究統括、副研究統括、新技術エージェント、特許アドバイザー、研究テーマリーダー、大阪府、中核機関が構成メンバーで隔月に開催した。

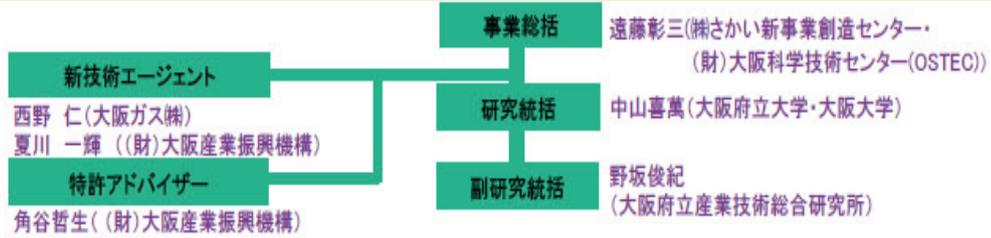
【研究テーマ別ワーキング会議】

各テーマの共同研究参画者が研究成果の報告を行い、情報の共有や問題点の討議などを行った。ほぼ毎月開催し、研究テーマリーダー及び関係研究者だけでなく、事業総括、研究統括、副研究統括、新技術エージェント、特許アドバイザー、大阪府、中核機関も参画し、研究促進と事業化促進の観点から、活発な意見交換を行った。

【発明等審査会】

本事業から生まれた研究成果について、発明内容の認定、発明者及び発明への寄与度の特定、共同出願の場合の特許を受ける権利の持分比率の特定、出願の適否等を決定するため、事業総括、研究統括、副研究統括、新技術エージェント、特許アドバイザー、研究テーマリーダー、大阪府、中核機関等がメンバーとなり、必要に応じ開催した。

プロジェクト推進体制



フェーズIのテーマ と参画企業	研究テーマ1	研究テーマ2	研究テーマ3
	独自のナノカーボン材料の大量合成技術の開発 ■CNTおよびCNCの制御された合成プロセスの開発及び合成装置の開発	高配向カーボン/チューブを用いた高機能材料の開発 ■高機能繊維(紡糸・燃系技術) ■モバイル用スーパーキャパシタ	カーボン/コイルを用いた高機能材料の開発 ■高機能複合樹脂・繊維 ■電磁波吸収材
リーダー/潘 路軍(大阪府立大学) 参加機関/大陽日酸㈱・日新電機㈱・日立造船㈱・大阪府立大・大阪府立産技研・OSTEC	リーダー/石川正司(関西大学) 参加機関/関西電力㈱・東洋ゴム工業㈱・東洋紡績㈱・日立造船㈱・大阪大・関西大・大阪府立産技研・OSTEC	リーダー/野坂俊紀(大阪府立産技研) 参加機関/大阪ガス㈱・サカイオーベックス㈱・大阪府立大・大阪市立工研・大阪府立産技研・OSTEC	

フェーズII 時点の テーマと参画企業	研究開発テーマ I	研究開発テーマ II		
	CNCの大量合成とそれを用いた高機能材料の開発 テーマリーダー/秋田成司(大阪府立大学) <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> I-1 制御された合成プロセスと大量合成装置開発 CNCの大量合成装置・プロセスの開発 CNC大量合成用触媒の開発 CNCサンプル供給 日新電機㈱ ㈱サワーコーポレーション 大阪大学 大阪府立大学 大阪府立産業技術総合研究所 (財)大阪科学技術センター </td> <td style="width: 50%;"> I-2 CNC複合高機能複合樹脂及び電磁波吸収材の開発 電磁波吸収材の開発 制振材料の開発 透明帯電防止膜の開発 大阪ガス㈱ サカイオーベックス㈱ 三菱エンジニアリングプラスチックス㈱ 大阪市立大学 大阪市立工業研究所 大阪府立産業技術総合研究所 (財)大阪科学技術センター </td> </tr> </table>	I-1 制御された合成プロセスと大量合成装置開発 CNCの大量合成装置・プロセスの開発 CNC大量合成用触媒の開発 CNCサンプル供給 日新電機㈱ ㈱サワーコーポレーション 大阪大学 大阪府立大学 大阪府立産業技術総合研究所 (財)大阪科学技術センター	I-2 CNC複合高機能複合樹脂及び電磁波吸収材の開発 電磁波吸収材の開発 制振材料の開発 透明帯電防止膜の開発 大阪ガス㈱ サカイオーベックス㈱ 三菱エンジニアリングプラスチックス㈱ 大阪市立大学 大阪市立工業研究所 大阪府立産業技術総合研究所 (財)大阪科学技術センター	CNTの応用用途開拓 II-1 配向CNT等サンプル製造および試作・製造 サンプルの製造、出荷、品質管理 大陽日酸㈱
I-1 制御された合成プロセスと大量合成装置開発 CNCの大量合成装置・プロセスの開発 CNC大量合成用触媒の開発 CNCサンプル供給 日新電機㈱ ㈱サワーコーポレーション 大阪大学 大阪府立大学 大阪府立産業技術総合研究所 (財)大阪科学技術センター	I-2 CNC複合高機能複合樹脂及び電磁波吸収材の開発 電磁波吸収材の開発 制振材料の開発 透明帯電防止膜の開発 大阪ガス㈱ サカイオーベックス㈱ 三菱エンジニアリングプラスチックス㈱ 大阪市立大学 大阪市立工業研究所 大阪府立産業技術総合研究所 (財)大阪科学技術センター			

(3) 事業内容

本事業は、大阪地域が大きな研究開発アドバンテージを有している「高配向カーボンナノチューブ」及び「カーボンナノコイル」などの「独創的ナノカーボン材料の大量合成技術の開発」を中心として、それらナノカーボン材料を用いた「高機能材料の開発」を行うという、ナノカーボン材料の大量合成技術開発とそれらの材料を活用した応用技術開発を研究開発における両輪として、フェーズⅠを推進してきた。

そこで、フェーズⅠにおいては、ナノカーボン材料の合成を担当する「独創的ナノカーボン材料の大量合成技術の開発」グループ、カーボンナノチューブによる応用開発を行う「高配向カーボンナノチューブを用いた高機能材料の開発」グループ、カーボンナノコイルによる応用開発を行う「カーボンナノコイルを用いた高機能材料の開発」グループの3つの研究グループが、それぞれ緊密に連携協力・情報交換しながら研究開発を推進してきたところである。

フェーズⅡでは、フェーズⅠで培った研究成果を基に研究テーマの選択と集中を行い、早期の実用化という観点から研究開発のスピードを速めていくため、フェーズⅠの3つの研究グループ体制を「カーボンナノチューブ応用用途開発とそのため合成技術開発」、「カーボンナノコイルの大量合成とそれを用いた高機能材料の開発」の2つの研究グループへと発展的に改組して研究開発を推進した。

特に、最終年にかけてCNC合成量(80%純度)400g/h(133g/h×3本)の達成に全参画機関が集中して取り組んできた。この目標を達成するために、「CNC大量合成装置・プロセス」及び「CNC大量合成用触媒」の両面から連携して研究開発を推進した。また、CNC応用開発推進を目的として、CNCを事業内外の研究機関に安定供給するために、副研究統括をグループリーダーとしたCNCサンプルの合成から剥離・提供まで一貫して行う「CNCサンプル供給」グループを立ち上げて定常的なサンプル供給を行った。

(4) 事業費

詳細は、様式1及び様式2に記す。

事業費実績総括表（フェーズⅠ）

（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
		H16	H17	H18	H19	H20	H21	小計	H16	H17	H18	H19	H20	H21	小計		
研究課題 全サブテーマ共通事業費	人件費	0.45	2.88	2.88	0.00	0.00	0.00	6.21	0.15	2.64	2.57	0.00	0.00	0.00	5.36	11.57	給与等
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.09	1.31	2.60	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	消耗品費等
	その他	0.00	0.87	1.76	0.00	0.00	0.00	2.63	5.06	42.56	44.27	0.00	0.00	0.00	91.89	94.52	コア研整備費等
	小計	0.54	5.06	7.24	0.00	0.00	0.00	12.84	5.21	45.20	46.84	0.00	0.00	0.00	97.25	110.09	
研究課題 ①-1 高配向カーボンナノチューブの制御された合成プロセス開発及び合成装置の開発	人件費	0.42	9.45	10.62	0.00	0.00	0.00	20.49	12.17	31.69	35.21	0.00	0.00	0.00	79.07	99.56	給与等
	設備費	4.06	67.79	40.43	0.00	0.00	0.00	112.28	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	113.00	研究機器等
	研究費	3.46	8.58	16.48	0.00	0.00	0.00	28.52	0.80	0.05	0.95	0.00	0.00	0.00	1.80	30.32	消耗品費等
	その他	0.04	0.49	0.67	0.00	0.00	0.00	1.20	0.10	0.58	0.93	0.00	0.00	0.00	1.61	2.81	交通費等
	小計	7.98	86.31	68.20	0.00	0.00	0.00	162.49	13.07	33.04	37.09	0.00	0.00	0.00	83.20	245.69	
研究課題 ①-2 カーボンナノコイルの制御された合成プロセス開発及び合成装置の開発	人件費	0.28	10.04	18.95	0.00	0.00	0.00	29.27	5.37	19.15	16.17	0.00	0.00	0.00	40.69	69.96	給与等
	設備費	4.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.06	4.06	研究機器等
	研究費	3.42	12.79	21.59	0.00	0.00	0.00	37.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.80	消耗品費等
	その他	0.04	0.81	1.35	0.00	0.00	0.00	2.20	0.04	0.17	0.06	0.00	0.00	0.00	0.27	2.47	交通費等
	小計	7.80	23.64	41.89	0.00	0.00	0.00	73.33	5.41	19.32	16.23	0.00	0.00	0.00	40.96	114.29	
研究課題 ②-1 カーボンナノチューブによる紡糸・燃糸技術の開発	人件費	0.28	3.07	3.50	0.00	0.00	0.00	6.85	3.80	25.36	22.69	0.00	0.00	0.00	51.85	58.70	給与等
	設備費	4.06	16.57	5.28	0.00	0.00	0.00	25.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.91	25.91	研究機器等
	研究費	1.86	4.68	10.50	0.00	0.00	0.00	17.04	0.00	1.65	3.53	0.00	0.00	0.00	5.18	22.22	消耗品費等
	その他	0.04	0.31	0.23	0.00	0.00	0.00	0.58	0.22	2.09	1.22	0.00	0.00	0.00	3.53	4.11	交通費等
	小計	6.24	24.63	19.51	0.00	0.00	0.00	50.38	4.02	29.10	27.44	0.00	0.00	0.00	60.56	110.94	
研究課題 ②-2 モバイル用スーパーキャパシタの開発	人件費	0.28	3.07	3.50	0.00	0.00	0.00	6.85	2.00	10.01	11.55	0.00	0.00	0.00	23.56	30.41	給与等
	設備費	4.06	13.53	9.37	0.00	0.00	0.00	26.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.96	26.96	研究機器等
	研究費	3.96	8.56	3.19	0.00	0.00	0.00	15.71	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.21	15.92	消耗品費等
	その他	0.04	0.25	0.23	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.55	交通費等
	小計	8.34	25.41	16.29	0.00	0.00	0.00	50.04	2.00	10.01	11.79	0.00	0.00	0.00	23.80	73.84	
研究課題 ③-1 カーボンナノコイルを用いた高性能複合樹脂・繊維の開発	人件費	0.28	2.76	2.87	0.00	0.00	0.00	5.91	3.21	14.83	10.90	0.00	0.00	0.00	28.94	34.85	給与等
	設備費	4.06	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.06	1.00	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	2.44	14.50	研究機器等
	研究費	1.87	0.74	3.60	0.00	0.00	0.00	6.21	0.45	6.22	10.15	0.00	0.00	0.00	16.82	23.03	消耗品費等
	その他	0.04	0.31	0.30	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.52	0.23	0.00	0.00	0.00	1.08	1.73	交通費等
	小計	6.25	11.81	6.77	0.00	0.00	0.00	24.83	4.99	23.01	21.28	0.00	0.00	0.00	49.28	74.11	
研究課題 ③-2 カーボンナノコイルを用いた電磁波吸収材の開発	人件費	0.28	2.76	2.87	0.00	0.00	0.00	5.91	2.50	7.64	6.03	0.00	0.00	0.00	16.17	22.08	給与等
	設備費	4.06	0.00	10.04	0.00	0.00	0.00	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.10	14.10	研究機器等
	研究費	3.66	1.86	5.34	0.00	0.00	0.00	10.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.86	10.86	消耗品費等
	その他	0.04	0.27	0.24	0.00	0.00	0.00	0.55	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.57	交通費等
	小計	8.04	4.89	18.49	0.00	0.00	0.00	31.42	2.51	7.65	6.03	0.00	0.00	0.00	16.19	47.61	
事業運営費	人件費	4.13	30.14	30.53	0.00	0.00	0.00	64.80	10.63	37.60	36.08	0.00	0.00	0.00	84.31	149.11	給与等
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.52	4.34	4.80	0.00	0.00	0.00	9.66	9.09	23.44	27.15	0.00	0.00	0.00	59.68	69.34	交通費等
	小計	4.65	34.48	35.33	0.00	0.00	0.00	74.46	19.72	61.04	63.23	0.00	0.00	0.00	143.99	218.45	
管理費	その他	0.41	3.27	3.31	0.00	0.00	0.00	6.99	—	—	—	—	—	—	6.99	6.99	
項目計	人件費	6.40	64.17	75.72	0.00	0.00	0.00	146.29	39.83	148.92	141.20	0.00	0.00	0.00	329.95	476.24	
	設備費	24.36	105.89	65.12	0.00	0.00	0.00	195.37	1.00	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	3.16	198.53	
	研究費	18.32	38.52	63.30	0.00	0.00	0.00	120.14	1.25	7.92	14.84	0.00	0.00	0.00	24.01	79.07	
	その他	1.17	10.92	12.89	0.00	0.00	0.00	24.98	14.85	69.37	73.89	0.00	0.00	0.00	158.11	183.09	
	総計	50.25	219.50	217.03	0.00	0.00	0.00	486.78	56.93	228.37	229.93	0.00	0.00	0.00	515.23	936.93	

事業費実績内訳表（フェーズⅡ）

(単位：百万円)

事業項目	費目	J S T負担分							地域負担分							合計	主な適用事項
		H16	H17	H18	H19	H20	H21	小計	H16	H17	H18	H19	H20	H21	小計		
研究課題 全サブテーマ共通事業費	人件費	0.00	0.00	0.00	3.67	2.88	2.16	8.71	0.00	0.00	0.00	9.61	7.22	0.72	17.55	26.26	給与等
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.00	6.03	7.32	6.31	19.66	0.00	0.00	0.00	20.00	6.34	0.00	26.34	46.00	消耗品費等
	その他	0.00	0.00	0.00	1.15	2.16	2.42	5.73	0.00	0.00	0.00	18.18	19.89	7.22	45.29	51.02	コア研整備費等
	小計	0.00	0.00	0.00	10.85	12.36	10.89	34.10	0.00	0.00	0.00	47.79	33.45	7.94	89.18	123.28	
研究課題 I-1 制御された合成プロセスと大量合成装置開発	人件費	0.00	0.00	0.00	19.31	41.87	31.22	92.40	0.00	0.00	0.00	15.96	27.03	31.84	74.83	167.23	給与等
	設備費	0.00	0.00	0.00	29.70	4.04	0.00	33.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.74	研究機器等
	研究費	0.00	0.00	0.00	38.68	55.70	16.41	110.79	0.00	0.00	0.00	0.33	4.09	2.00	6.42	117.21	消耗品費等
	その他	0.00	0.00	0.00	1.41	3.18	1.60	6.19	0.00	0.00	0.00	0.49	0.31	8.44	9.24	15.43	交通費等
	小計	0.00	0.00	0.00	89.10	104.79	49.23	243.12	0.00	0.00	0.00	16.78	31.43	42.28	90.49	333.61	
研究課題 I-2 カーボンナノコイル複合高機能樹脂、電磁波吸収材の開発	人件費	0.00	0.00	0.00	6.63	5.03	3.80	15.46	0.00	0.00	0.00	14.42	16.46	13.88	44.76	60.22	給与等
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	6.41	0.00	6.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.41	研究機器等
	研究費	0.00	0.00	0.00	20.50	9.41	1.66	31.57	0.00	0.00	0.00	9.93	9.66	9.42	29.01	60.58	消耗品費等
	その他	0.00	0.00	0.00	0.91	0.66	0.34	1.91	0.00	0.00	0.00	0.18	0.62	1.01	1.81	3.72	交通費等
	小計	0.00	0.00	0.00	28.04	21.51	5.80	55.35	0.00	0.00	0.00	24.53	26.74	24.31	75.58	130.93	
研究課題 II-1 カーボンナノチューブのサンプル製造ならびに応用用途開発	人件費	0.00	0.00	0.00	8.67	0.00	0.00	8.67	0.00	0.00	0.00	29.73	15.36	2.50	47.59	56.26	給与等
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	研究機器等
	研究費	0.00	0.00	0.00	12.11	2.59	0.00	14.70	0.00	0.00	0.00	0.88	2.50	2.00	5.38	20.08	消耗品費等
	その他	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.59	2.51	1.00	4.10	4.68	交通費等
	小計	0.00	0.00	0.00	21.36	2.59	0.00	23.95	0.00	0.00	0.00	31.20	20.37	5.50	57.07	81.02	
研究課題 II-2 紡糸・燃糸技術開発	人件費	0.00	0.00	0.00	3.13	0.00	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	29.24	22.86	0.00	52.10	55.23	給与等
	設備費	0.00	0.00	0.00	4.99	0.00	0.00	4.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.99	研究機器等
	研究費	0.00	0.00	0.00	6.58	0.00	0.00	6.58	0.00	0.00	0.00	2.36	1.62	0.00	3.98	10.56	消耗品費等
	その他	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	1.62	0.96	0.00	2.58	2.96	交通費等
	小計	0.00	0.00	0.00	15.08	0.00	0.00	15.08	0.00	0.00	0.00	33.22	25.44	0.00	58.66	73.74	
事業運営費	人件費	0.00	0.00	0.00	28.98	28.67	10.07	67.72	0.00	0.00	0.00	36.59	32.35	20.71	89.65	157.37	給与等
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.00	5.09	4.70	2.11	11.90	0.00	0.00	0.00	27.24	13.06	10.92	51.22	63.12	交通費等
	小計	0.00	0.00	0.00	34.07	33.37	12.18	79.62	0.00	0.00	0.00	63.83	45.41	31.63	140.87	220.49	
管理費	その他	0.00	0.00	0.00	3.04	3.04	1.08	7.16	-	-	-	-	-	-	-	7.16	
項目計	人件費	0.00	0.00	0.00	70.39	78.45	47.25	196.09	0.00	0.00	0.00	135.55	121.28	69.65	326.48	522.57	
	設備費	0.00	0.00	0.00	34.69	10.45	0.00	45.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.14	
	研究費	0.00	0.00	0.00	83.90	75.02	24.38	183.30	0.00	0.00	0.00	33.50	24.21	13.42	71.13	254.43	
	その他	0.00	0.00	0.00	12.56	13.74	7.55	33.85	0.00	0.00	0.00	48.30	37.35	28.59	114.24	148.09	
	総計	0.00	0.00	0.00	201.54	177.66	79.18	458.38	0.00	0.00	0.00	217.35	182.84	111.66	511.85	970.23	

事業費実績総括表

(単位：百万円)

JST負担分						地域負担分							総合計
フェーズⅠ			フェーズⅡ			フェーズⅠ+フェーズⅡ 合計	地域負担分				フェーズⅠ+フェーズⅡ 合計		
事業項目	費目	H16~H18	事業項目	費目	H19~H21		事業項目	費目	H16~H18	事業項目		費目	H19~H21
研究課題 全サブ テーマ共通事業費	人件費	6.21	研究課題 全サブテ マ共通事業費	人件費	8.71	研究課題 全サブ テーマ共通事業費	人件費	5.36	研究課題 全 サブテーマ共 通事業費	人件費	17.55		
	設備費	0.00		設備費	0.00		設備費	0.00		設備費	0.00		
	研究費	4.00		研究費	19.66		研究費	0.00		研究費	26.34		
	その他	2.63		その他	5.73		その他	91.89		その他	45.29		
	小計	12.84		小計	34.10		小計	97.25		小計	89.18		
研究課題 ①-1 高配向カーボンナ ノチューブの制御され た合成プロセス開発 及び合成装置の開発	人件費	20.49	研究課題 Ⅰ-1 制御された合成プロセ スと大量合成装置開発	人件費	92.40	研究課題 ①-1 高配向カーボンナ ノチューブの制御され た合成プロセス開発 及び合成装置の開発	人件費	79.07	研究課題 Ⅰ -1 制御された合 成プロセスと 大量合成装置 開発	人件費	74.83		
	設備費	112.28		設備費	33.74		設備費	0.72		設備費	0.00		
	研究費	28.52		研究費	110.79		研究費	1.80		研究費	6.42		
	その他	1.20		その他	6.19		その他	1.61		その他	9.24		
	小計	162.49		小計	243.12		小計	83.20		小計	90.49		
研究課題 ①-2 カーボンナノコイル の制御された合成プ ロセス開発及び合成 装置の開発	人件費	29.27	研究課題 Ⅰ-2 カーボンナノコイル複 合高機能樹脂、電磁波 吸収材の開発	人件費	15.46	研究課題 ①-2 カーボンナノコイル の制御された合成プ ロセス開発及び合成 装置の開発	人件費	40.69	研究課題 Ⅰ -2 カーボンナ ノコイル複合高 機能樹脂、電 磁波吸収材の 開発	人件費	44.76		
	設備費	4.06		設備費	6.41		設備費	0.00		設備費	0.00		
	研究費	37.80		研究費	31.57		研究費	0.00		研究費	29.01		
	その他	2.20		その他	1.91		その他	0.27		その他	1.81		
	小計	73.33		小計	55.35		小計	40.96		小計	75.58		
研究課題 ②-1 カーボンナノチュー ブによる紡糸・燃糸 技術の開発	人件費	6.85	研究課題 Ⅱ-1 カーボンナノチュー ブのサンプル製造なら びに応用用途開発	人件費	8.67	研究課題 ②-1 カーボンナノチュー ブによる紡糸・燃糸 技術の開発	人件費	51.85	研究課題 Ⅱ -1 カーボンナ ノチューブのサ ンプル製造な らびに応用用 途開発	人件費	47.59		
	設備費	25.91		設備費	0.00		設備費	0.00		設備費	0.00		
	研究費	17.04		研究費	14.70		研究費	5.18		研究費	5.38		
	その他	0.58		その他	0.58		その他	3.53		その他	4.10		
	小計	50.38		小計	23.95		小計	60.56		小計	57.07		
研究課題 ②-2 モバイル用スーパー キャパシタの開発	人件費	6.85	研究課題 Ⅱ-2 紡糸・燃糸技術開発	人件費	3.13	研究課題 ②-2 モバイル用スーパー キャパシタの開発	人件費	23.56	研究課題 Ⅱ -2 紡糸・燃糸技 術開発	人件費	52.10		
	設備費	26.96		設備費	4.99		設備費	0.00		設備費	0.00		
	研究費	15.71		研究費	6.58		研究費	0.21		研究費	3.98		
	その他	0.52		その他	0.38		その他	0.03		その他	2.58		
	小計	50.04		小計	15.08		小計	23.80		小計	58.66		
研究課題 ③-1 カーボンナノコイル を用いた高機能複合 樹脂・繊維の開発	人件費	5.91	事業運営費	人件費	67.72	研究課題 ③-1 カーボンナノコイル を用いた高機能複合 樹脂・繊維の開発	人件費	28.94	事業運営費	人件費	89.65		
	設備費	12.06		設備費	0.00		設備費	2.44		設備費	0.00		
	研究費	6.21		研究費	11.90		研究費	16.82		研究費	51.22		
	その他	0.65		その他	7.16		その他	1.08		その他	140.87		
	小計	24.83		管理費	7.16		小計	49.28		管理費	-		
研究課題 ③-2 カーボンナノコイル を用いた電磁波吸収 材の開発	人件費	5.91	事業運営費	人件費	67.72	研究課題 ③-2 カーボンナノコイル を用いた電磁波吸収 材の開発	人件費	16.17	事業運営費	人件費	89.65		
	設備費	14.10		設備費	0.00		設備費	0.00		設備費	0.00		
	研究費	10.86		研究費	11.90		研究費	0.00		研究費	51.22		
	その他	0.55		その他	7.16		その他	0.02		その他	140.87		
	小計	31.42		管理費	7.16		小計	16.19		管理費	-		
事業運営費	人件費	64.80	事業運営費	人件費	67.72	事業運営費	人件費	84.31	事業運営費	人件費	89.65		
	設備費	0.00		設備費	0.00		設備費	0.00		設備費	0.00		
	その他	9.66		その他	7.16		その他	59.68		その他	51.22		
	小計	74.46		小計	74.86		小計	143.99		小計	140.87		
管理費	その他	6.99	管理費	その他	7.16	管理費	その他	-	管理費	その他	-		
項目計	人件費	146.29		人件費	196.09	342.38	人件費	329.95		人件費	326.48	656.43	998.81
	設備費	195.37		設備費	45.14	240.51	設備費	3.16		設備費	0.00	3.16	243.67
	研究費	120.14		研究費	183.30	303.44	研究費	24.01		研究費	71.13	95.14	398.58
	その他	24.98		その他	33.85	58.83	その他	158.11		その他	114.24	272.35	331.18
	総計	486.78		総計	458.38	945.16	総計	515.23		総計	511.85	1,027.08	1,972.24

地域負担分内訳表（フェーズⅠ）

（単位：百万円）

事業項目	費目	地域負担分												備考 主な負担企業名 を記入
		平成16年				平成17年				平成18年				
		府	中 機 核 関	企業	国 大 研 学 其 他	府	中 機 核 関	企業	国 大 研 学 其 他	府	中 機 核 関	企業	国 大 研 学 其 他	
研究課題 全サブテ マ共通事業費	人件費	0.15	0.00	0.00	0.00	0.96	1.68	0.00	0.00	0.96	1.61	0.00	0.00	
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	5.05	0.01	0.00	0.00	40.95	1.61	0.00	0.00	44.11	0.17	0.00	0.00	
	小計	5.20	0.01	0.00	0.00	41.91	3.29	0.00	0.00	45.07	1.78	0.00	0.00	
研究課題 ①-1 高配向カーボンナ チューブの制御された 合成プロセス開発及び 合成装置の開発	人件費	1.01	0.00	10.18	0.99	4.03	0.00	26.02	1.64	4.03	0.00	31.18	0.00	大陽日酸株 日新電機株 日立造船株
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00	0.00	0.56	0.03	0.00	0.00	0.93	0.00	
	小計	1.01	0.00	11.07	1.00	4.03	0.00	27.35	1.67	4.03	0.00	33.06	0.00	
研究課題 ①-2 カーボンナノコイルの 制御された合成プロセ ス開発及び合成装置の 開発	人件費	1.01	0.00	3.38	0.99	4.03	0.00	13.48	1.64	4.03	0.00	12.14	0.00	大陽日酸株 日新電機株
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.14	0.03	0.00	0.00	0.06	0.00	
	小計	1.01	0.00	3.41	1.00	4.03	0.00	13.62	1.67	4.03	0.00	12.20	0.00	
研究課題 ②-1 カーボンナノチューブ による紡糸・燃糸技術 の開発	人件費	1.51	0.00	2.30	0.00	8.53	0.00	16.84	0.00	9.49	0.00	13.20	0.00	東洋紡績株 東洋ゴム工業株 関西電力株
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.65	0.00	0.00	0.00	3.53	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	2.09	0.00	0.00	0.00	1.22	0.00	
	小計	1.51	0.00	2.52	0.00	8.53	0.00	20.58	0.00	9.49	0.00	17.95	0.00	
研究課題 ②-2 モバイル用スーパー キャパシタの開発	人件費	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	10.01	0.00	0.00	0.00	11.55	0.00	日立造船株
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	
	小計	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	10.01	0.00	0.00	0.00	11.79	0.00	
研究課題 ③-1 カーボンナノコイルを 用いた高機能複合樹 脂・繊維の開発	人件費	1.51	0.00	1.00	0.71	6.03	0.00	5.86	2.94	6.03	0.00	4.87	0.00	サカイオーベッ クス株 大阪ガス株
	設備費	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.20	0.25	0.00	0.00	5.32	0.90	0.00	0.00	10.15	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.43	0.09	0.00	0.00	0.23	0.00	
	小計	1.51	0.00	2.50	0.99	6.03	0.00	13.05	3.93	6.03	0.00	15.25	0.00	
研究課題 ③-2 カーボンナノコイルを 用いた電磁波吸収材の 開発	人件費	1.51	0.00	0.00	1.00	6.03	0.00	0.00	1.61	6.03	0.00	0.00	0.00	
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	小計	1.51	0.00	0.00	1.01	6.03	0.00	0.00	1.62	6.03	0.00	0.00	0.00	
事業運営費	人件費	9.18	1.45	0.00	0.00	31.82	5.78	0.00	0.00	32.00	4.08	0.00	0.00	
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	6.34	2.76	0.00	0.00	16.41	7.03	0.00	0.00	21.91	5.24	0.00	0.00	
	小計	15.52	4.21	0.00	0.00	48.23	12.81	0.00	0.00	53.91	9.32	0.00	0.00	
	項目計	人件費	15.88	1.45	18.86	3.69	61.43	7.46	72.21	7.83	62.57	5.69	72.94	
設備費	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
研究費	0.00	0.00	1.00	0.25	0.00	0.00	7.02	0.90	0.00	0.00	14.84	0.00		
その他	11.39	2.77	0.64	0.06	57.36	8.64	3.22	0.16	66.02	5.41	2.47	0.00		
総計	27.27	4.22	21.50	4.00	118.79	16.10	84.61	8.89	128.59	11.10	90.25	0.00		

地域負担分内訳表（フェーズⅡ）

（単位：百万円）

事業項目	費目	地域負担分												備考 主な負担企業名 を記入
		平成19年				平成20年				平成21年				
		府	中 機 核 関	企業	国 大 研 学 其 他	府	中 機 核 関	企業	国 大 研 学 其 他	府	中 機 核 関	企業	国 大 研 学 其 他	
研究課題 全サブテ マ共通事業費	人件費	6.79	2.82	0.00	0.00	5.41	1.80	0.00	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	20.00	0.00	0.00	0.00	5.95	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	17.64	0.54	0.00	0.00	19.44	0.45	0.00	0.00	6.81	0.41	0.00	0.00	
	小計	44.43	3.36	0.00	0.00	30.80	2.64	0.00	0.00	7.53	0.41	0.00	0.00	
研究課題 I-1 制御された合成プロセ スと大量合成装置開発	人件費	5.54	0.00	10.42	0.00	11.48	0.00	15.55	0.00	9.85	0.00	21.99	0.00	日新電機(株) サワーコーポ レーション
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	4.09	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	7.09	0.00	1.36	0.00	
	小計	5.54	0.00	11.24	0.01	11.48	0.00	19.95	0.00	16.94	0.00	25.35	0.00	
研究課題 I-2 カーボンナノコイル複 合高機能樹脂、電磁波 吸収材の開発	人件費	9.12	0.00	5.30	0.00	7.26	0.00	9.20	0.00	7.51	0.00	6.37	0.00	三菱エンジニアリ ングプラスチックス(株) サカイオーベッ クス(株) 大阪ガス(株)
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	9.93	0.00	0.00	0.00	9.66	0.00	0.00	0.00	9.42	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.37	0.00	0.63	0.00	
	小計	9.12	0.00	15.41	0.00	7.26	0.00	19.48	0.00	7.88	0.00	16.42	0.00	
研究課題 II-1 カーボンナノチューブ のサンプル製造ならび に応用用途開発	人件費	7.66	0.00	22.07	0.00	5.18	0.00	10.18	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	大陽日酸(株) 日新電機(株)
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	2.51	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	
	小計	7.66	0.00	23.54	0.00	5.18	0.00	15.19	0.00	0.00	0.00	5.50	0.00	
研究課題 II-2 紡糸・撚糸技術の開発	人件費	10.61	0.00	18.64	0.00	9.68	0.00	13.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	東洋紡績(株) 関西電力(株) 日新電機(株)
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	研究費	0.00	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	小計	10.61	0.00	22.62	0.00	9.68	0.00	15.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
事業運営費	人件費	30.23	6.36	0.00	0.00	30.31	2.05	0.00	0.00	17.40	3.31	0.00	0.00	
	設備費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	その他	24.26	2.98	0.00	0.00	9.95	3.11	0.00	0.00	7.91	3.01	0.00	0.00	
	小計	54.49	9.34	0.00	0.00	40.26	5.16	0.00	0.00	25.31	6.32	0.00	0.00	
	項目計	人件費	69.95	9.18	56.43	0.00	69.32	3.85	48.11	0.00	35.48	3.31	30.86	0.00
設備費		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
研究費		20.00	0.00	13.50	0.00	5.95	0.39	17.87	0.00	0.00	0.00	13.42	0.00	
その他		41.90	3.52	2.88	0.00	29.39	3.56	4.40	0.00	22.18	3.42	2.99	0.00	
総計		131.85	12.70	72.81	0.00	104.66	7.80	70.38	0.00	57.66	6.73	47.27	0.00	

地域負担分内訳表

(単位：百万円)

地域負担分								
フェーズⅠ (H16～H18)			フェーズⅡ (H19～H21)			フェーズⅠ+フェーズⅡ 合計		
事業項目	費目		事業項目	費目				
研究課題 全サブ テーマ共通事業費	人件費	5.36	研究課題 全サブテ マ共通事業費	人件費	17.54			
	設備費	0.00		設備費	0.00			
	研究費	0.00		研究費	26.34			
	その他	91.90		その他	45.29			
	小計	97.26		小計	89.17			
研究課題 ①-1 高配向カーボンナノ チューブの制御され た合成プロセス開発 及び合成装置の開発	人件費	79.08	研究課題 Ⅰ-1 制御された合成プロセ スと大量合成装置開発	人件費	74.83			
	設備費	0.72		設備費	0.00			
	研究費	1.80		研究費	6.42			
	その他	1.62		その他	9.20			
	小計	83.22		小計	90.50			
研究課題 ①-2 カーボンナノコイル の制御された合成プ ロセス開発及び合成 装置の開発	人件費	40.70	研究課題 Ⅰ-2 カーボンナノコイル複 合高機能樹脂、電磁波 吸収材の開発	人件費	44.76			
	設備費	0.00		設備費	0.00			
	研究費	0.00		研究費	29.01			
	その他	0.27		その他	1.80			
	小計	40.97		小計	75.57			
研究課題 ②-1 カーボンナノチュー ブによる紡糸・燃糸 技術の開発	人件費	51.87	研究課題 Ⅱ-1 カーボンナノチュー ブのサンプル製造なら びに応用用途開発	人件費	47.59			
	設備費	0.00		設備費	0.00			
	研究費	5.18		研究費	5.38			
	その他	3.53		その他	4.10			
	小計	60.58		小計	57.07			
研究課題 ②-2 モバイル用スーパー キャパシタの開発	人件費	23.56	研究課題 Ⅱ-2 紡糸・燃糸技術開発	人件費	52.11			
	設備費	0.00		設備費	0.00			
	研究費	0.21		研究費	3.98			
	その他	0.03		その他	2.58			
	小計	23.80		小計	58.67			
研究課題 ③-1 カーボンナノコイル を用いた高機能複合 樹脂・繊維の開発	人件費	28.95	事業運営費	人件費	89.66			
	設備費	2.44		設備費	0.00			
	研究費	16.82		その他	51.22			
	その他	1.08		小計	140.88			
	小計	49.29	管理費	その他	-			
研究課題 ③-2 カーボンナノコイル を用いた電磁波吸収 材の開発	人件費	16.18						
	設備費	0.00						
	研究費	0.00						
	その他	0.02						
	小計	16.20						
事業運営費	人件費	84.31						
	設備費	0.00						
	その他	59.69						
	小計	144.00						
管理費	その他	-						
項 目 計	人件費	330.01				人件費	326.49	656.50
	設備費	3.16				設備費	0.00	3.16
	研究費	24.01				研究費	71.13	95.14
	その他	158.14				その他	114.24	272.38
	総計	515.32	総計	511.86	1,027.18			