

ImPACT 活動報告 2014

目次

I.	制度について.....	1
1.	ImPACT の目的・特徴 (革新的研究開発推進プログラム運用基本方針より) ...	1
2.	ImPACT の沿革.....	1
3.	ImPACT 全体の活動.....	2
1)	イベント・シンポジウム.....	2
2)	メディア展開.....	4
II.	各研究開発プログラムの 2014 年度の研究開発状況.....	6
1.	プログラム・マネージャー:伊藤 耕三.....	6
2.	プログラム・マネージャー:合田 圭介.....	9
3.	プログラム・マネージャー:佐野 雄二.....	12
4.	プログラム・マネージャー:佐橋 政司.....	15
5.	プログラム・マネージャー:山海 嘉之.....	18
6.	プログラム・マネージャー:鈴木 隆領.....	21
7.	プログラム・マネージャー:田所 諭.....	24
8.	プログラム・マネージャー:藤田 玲子.....	27
9.	プログラム・マネージャー:宮田 令子.....	30
10.	プログラム・マネージャー:八木 隆行.....	33
11.	プログラム・マネージャー:山川 義徳.....	36
12.	プログラム・マネージャー:山本 喜久.....	39

I. 制度について

1. ImPACT の目的・特徴 (革新的研究開発推進プログラム運用基本方針より)

現在、我が国は、激しい国際競争にさらされ、また、深刻な社会経済的課題に直面している。これらを克服するため、我が国の将来の産業や社会のあり方に大きな変革をもたらすことが重要であり、チャレンジ、オープン、イノベーションといった姿勢・取組を促す行動が求められている。ImPACT は、その具体的な行動の一つであり、研究開発現場のマインドセットの変換、内向き志向からチャレンジ精神への大転換、自前主義からオープンイノベーションへの転換を目的とした「実現すれば社会に変革をもたらす非連続的なイノベーションを生み出す新たな仕組み」である。

このため、第一に、ImPACT は、必ずしも確度は高くないが成功時に大きなインパクトが期待できるような(ハイリスク・ハイインパクトな)チャレンジを促し、起業風土を醸成することを特徴とする。即ち、実現すれば産業や社会のあり方に大きな変革をもたらす革新的なイノベーションの創出を目指し、ハイリスク・ハイインパクトな研究開発を推進する。

第二に、ImPACT は、総合科学技術・イノベーション会議が設定するテーマについて優れたアイデアをもつプログラム・マネージャー(以下「PM」という。)を厳選し、大胆な権限をPMに付与し、優秀な研究者とともにイノベーションを創出することを特徴とする。即ち、PMがプロデューサーとして研究者をキャストイングし、研究開発のデザイン力・マネジメント力と、我が国のトップレベルの研究開発力を結集する。

2. ImPACT の沿革

2013年 8月30日	第22回最先端研究開発支援推進会議において、革新的研究開発推進プログラムの骨子が決定された。
2014年 2月14日	第117回総合科学技術会議において、革新的研究開発推進プログラム運用基本方針等が決定された。
2014年 2月27日	第1回革新的研究開発推進会議において、革新的研究開発推進プログラム運用基本方針取扱要領等が決定された。
2014年 3月7日	ImPACTプログラム・マネージャーの公募を開始した。
2014年 3月25日	革新的研究開発基金補助金交付要綱(平成26年3月17日文部科学大臣決定)に基づき独立行政法人科学技術振興機構に550億円が交付され、同日、その全額をもって基金を造成した。
2014年 6月24日	第2回総合科学技術・イノベーション会議において、プログラム・マネージャーが決定された。

2014年 6月26日	第5回革新的研究開発推進会議において、プログラム・マネージャーより研究開発構想が紹介された。
2014年 10月2日	第7回革新的研究開発推進会議において、8つの研究開発プログラムの全体計画が承認された。
2014年 10月30日	第9回革新的研究開発推進会議において、4つの研究開発プログラムの全体計画が承認された。
2015年 3月24日	ImPACT キックオフ・フォーラムを開催した。

3. ImPACT 全体の活動

1) イベント・シンポジウム

アゴラキーノートセッション (サイエンスアゴラ 2014 内)

趣旨: ハイリスク研究が遂行され、新しい科学技術の潮流が生み出されてきた歴史を振り返り、ハイリスク研究の推進が可能になる文化や環境を概観します。現在の日本がなぜハイリスク研究を求めるのか? どのような仕組みでハイリスク研究プログラムを実現させてきたのか? 挑戦の精神が社会化されるための課題は何か? 内閣府が主導する革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)を事例に話し合います。

開催日時: 平成26年11月9日(日)13時00分~14時30分

会場: 日本科学未来館 アゴラステージ(1F)

登壇者: 久間和生 総合科学技術・イノベーション会議 議員

佐藤靖 科学技術振興機構 研究開発戦略センターフェロー

山川義徳 革新的研究開発推進プログラム プログラム・マネージャー

高橋真理子 朝日新聞社 編集委員

寺田雅美 (株) フューチャーセッションズ 研究員

開催報告: <http://www.jst.go.jp/csc/scienceagora/reports/akn6.html>

ImPACT キックオフ・フォーラム

概要

開催日時：平成27年3月24日(火)13時30分～17時30分

会 場：丸ビルホール(東京都千代田区丸の内2-4-1 丸ビル7階)

登壇者：ImPACTプログラム・マネージャー(PM)

ゲスト：為末 大(元プロ陸上選手)

コーディネーター：永井 伸一(NHK アナウンサー)

司会：篠崎 菜穂子(フリーアナウンサー)

参加者数：380名

プログラム

オープニング

主催者挨拶に加えて、登壇するPMをビデオで紹介。

パネルディスカッション

ImPACTの特徴である「ハイリスク・ハイインパクト」、「プログラム・マネージャー」を踏まえ、プログラムの運営(プログラム編成、実施管理、出口戦略など)についてPMが考え方や抱負を語るとともに、成功に向けどのような運営をすべきかについて討議。

講演

3つ程度のプログラムについて、PMがどのような社会的課題の解決に向けてハイリスク・ハイインパクト研究に取り組むかを紹介。

若者らを交えたクロストーク

PMと若者(高校生ら)らが双方向かつ直接的に「挑戦」、「非連続イノベーション」、「起業」、「科学技術の未来」などについて、質問・意見を交換。

パネルなど展示

丸ビルホールホワイエにおいて、パネル、ビデオを用いて各プログラムの紹介を実施。



PMとの対話の場(座談会) (ImPACT キックオフ・フォーラムと併設)

開催日時：平成27年3月24日(火)18時15分～19時30分

会 場：丸ビルカンファレンススクエア(東京都千代田区丸の内2-4-1 丸ビル8階)

参加者数：37名 (PM、PM 補佐、ファシリテーター除く)

2) メディア展開

ホームページ

ホームページ URL : <http://www.jst.go.jp/impact/>

開設日 : 2014 年 7 月 30 日

	2014 年度	
利用件数	185,304	(単位 pv)

ImPACT 紹介動画

ImPACT プログラムの紹介

「明日の日本を変える ハイリスク・ハイインパクト 新たなる挑戦！！」

・[ダイジェスト版\(3:04\)](#) ・[フルバージョン\(9:16\)](#)

伊藤プログラム紹介

「材料から未来を変える 日本発信のマスターブランド創出」

・[ダイジェスト版\(1:06\)](#) ・[フルバージョン\(7:13\)](#)

合田プログラム紹介

「偶然を必然に変える開拓者 新規産業の開拓とオープンイノベーション」

・[ダイジェスト版\(1:10\)](#) ・[フルバージョン\(8:06\)](#)

佐野プログラム紹介

「レーザー研究 20 年のスペシャリストが挑む！ 先端レーザー施設のユビキタス化」

・[ダイジェスト版\(1:07\)](#) ・[フルバージョン\(9:54\)](#)

佐橋プログラム紹介

「日本エレクトロニクス産業のトップランナー

革新技術がもたらす新しいライフスタイルの実現」

・[ダイジェスト版\(1:13\)](#) ・[フルバージョン\(9:32\)](#)

山海プログラム紹介

「ロボット工学のエキスパートが挑む！ 介護問題から社会経済の変革を目指して」

・[ダイジェスト版\(1:20\)](#) ・[フルバージョン\(9:09\)](#)

鈴木プログラム紹介

「ものづくりのプロが挑む！ 天然を超えるタンパク質の創出」

・[ダイジェスト版\(0:56\)](#) ・[フルバージョン\(8:45\)](#)

田所プログラム紹介

「レスキューロボットの第一人者！

災害用ロボットの技術を活かした屋外サービスの事業化・普及へ」

・[ダイジェスト版\(1:07\)](#) ・[フルバージョン\(8:15\)](#)

藤田プログラム紹介

「核物理学と原子力工学の英知 放射性廃棄物の在り方を変える」

・[ダイジェスト版\(1:10\)](#) ・[フルバージョン\(7:42\)](#)

宮田プログラム紹介

「昆虫の触覚を超える 超高感度センシングシステムを創り出す」

・[ダイジェスト版\(1:24\)](#) ・[フルバージョン\(7:28\)](#)

八木プログラム紹介

「画像診断技術のプロが挑む！ 毛細血管まで映しだす可視化」

・[ダイジェスト版\(1:00\)](#) ・[フルバージョン\(9:39\)](#)

山川プログラム紹介

「脳科学とビジネスを橋渡しするプロデューサー！ 脳を可視化して社会に応用」

・[ダイジェスト版\(1:12\)](#) ・[フルバージョン\(8:07\)](#)

山本プログラム紹介

「量子情報通信のトップランナーが挑む！ 超高速で超安全な高度情報化社会」

・[ダイジェスト版\(1:16\)](#) ・[フルバージョン\(9:42\)](#)

ImPACT パンフレット

構成 : A4 32 ページ

発行日: 2015 年 3 月 24 日

公開URL: http://www.jst.go.jp/impact/images/movie/ImPACT_p.pdf

ImPACT Newsletter vol.1

構成 : A4 24 ページ

発行日: 2015 年 3 月 24 日

公開URL:

<http://www.jst.go.jp/impact/images/movie/ImPACT%20Newsletter%20Vol1.pdf>

II. 各研究開発プログラムの 2014 年度の研究開発状況

1. プログラム・マネージャー：伊藤 耕三

研究開発プログラム：超薄膜化・強靱化「しなやかなタフポリマー」の実現

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

人類の発明した素材で最も用途が広いとも言われる便利なポリマーは、薄くすると壊れやすく、厚く硬くすると脆くなる性質が課題である。本プログラムは、従来の限界を超える薄膜化と強靱化を同時に達成する「しなやかなタフポリマー」の実現を目指す。タフネス性・柔軟性・自己修復性（熱や光で元に戻る）という特徴をもつタフポリマーは、自動車部品や輸送機器を飛躍的に向上させるブレークスルーにつながる。さらに高分子材料が利用される産業全般に広い波及効果が期待され、将来的に安全・安心・低環境負荷という社会的ニーズに貢献する。

研究開発プログラムの進捗状況

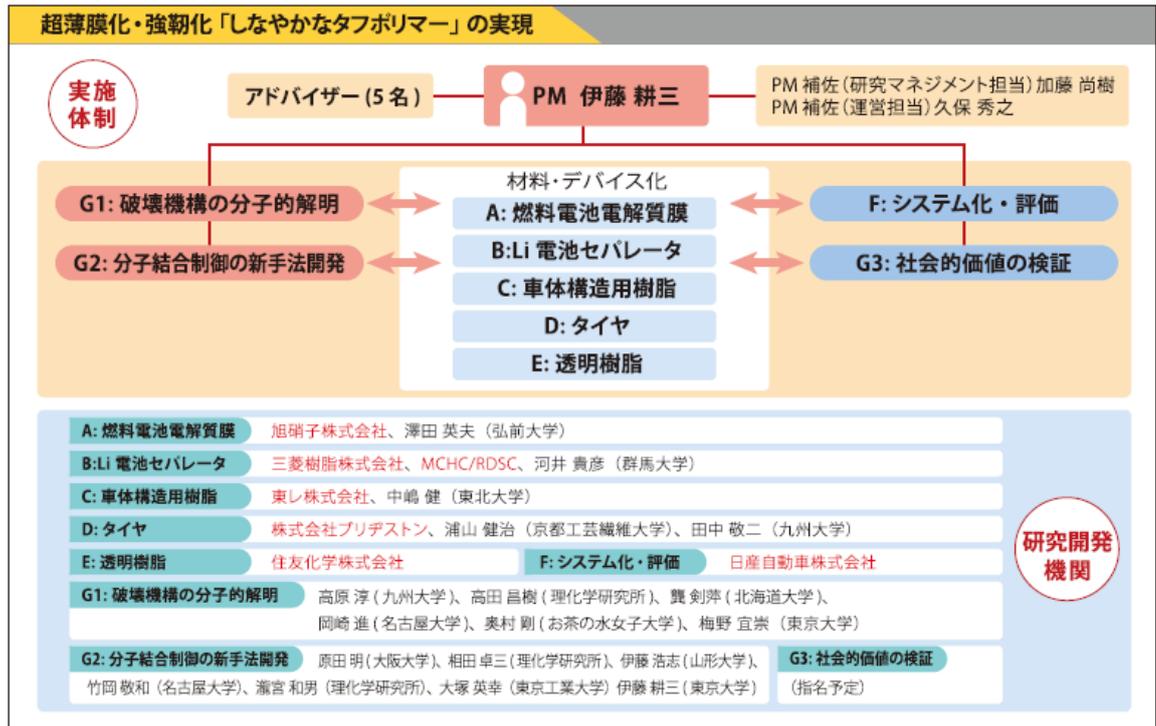
平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて 7 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築し、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学 7 機関、独法 2 機関、民間企業 5 機関となっている。成果としては、ナノシートを配向したタフなポリマーゲルを開発して Nature 誌に発表するなど、タフポリマーを実現するための新たな分子設計戦略の提案に成功しており、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムでは、研究開発プログラムの開始にあたり、タフポリマーの用途の一つである自動車への展開を想定して、部材別に燃料電池電解質膜、Li イオン電池セパレーター、車体構造用樹脂、タイヤ、透明樹脂、システム評価、横断的共通課題の 7 つのプロジェクトを立ち上げ、横断的共通課題を除く各プロジェクトリーダーには民間企業を任命した。また、SPring-8 やスーパーコンピュータ「京」を用いた破壊構造の分子的解明等、全プロジェクト共通の基盤技術を担う機関については、プロジェクトをまたがって担当する体制を構築した。プログラム全体の運営を扱う運営会議を設置した他、研究開発機関を一同に会した会議を 9 月に開催するなど計 3 回実施し、プロジェクト間の情報共有にも努めた。2 月～3 月にかけて各プロジェクトリーダー機関をサイトビジットし、その情報を適宜、大学も含めた研究開

発機関へフィードバックするなど弾力的にプログラム全体を運用しているところである。一方、研究開発に対するマネジメントの他にプログラム構想の実現に向けての出口戦略の一環として、タフポリマーを用いたコンセプトカーのデザインを作成し、プログラムにおける目標意識の共有を常に考慮している。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
0	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
49	2	22	20	2	9	29	0	13

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
1	1	1	1	0	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	8
------	---

書籍出版件数	2
--------	---

報道件数	9
------	---

2. プログラム・マネージャー：合田 圭介

研究開発プログラム：セレンディピティの計画的創出による新価値創造

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

従来までのライフサイエンスでは「砂浜から一粒の砂金」のような幸運な発見（セレンディピティ）を、試行錯誤によって偶発的に探していた。そのため発見確率も非常に低く、発見までに長時間を要していた。本プログラムでは、セレンディピティを計画的に創出できる革新的な基盤技術を開発する。偶然を必然の発見にするために、先端光技術を基軸に異分野の知見や技術を融合することで、夢の細胞検索エンジン「セレンディピター」を作り出す。これにより 1 兆個以上の多種多群から、圧倒的性能を有する稀少細胞の超高速・超正確な探索が可能になる。

研究開発プログラムの進捗状況

平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて 9 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築し、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学 11、民間企業 1 となっている。成果としては、セレンディピターの要素技術となる高速分光法、高速画像処理技術に関する発明が得られるなど、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

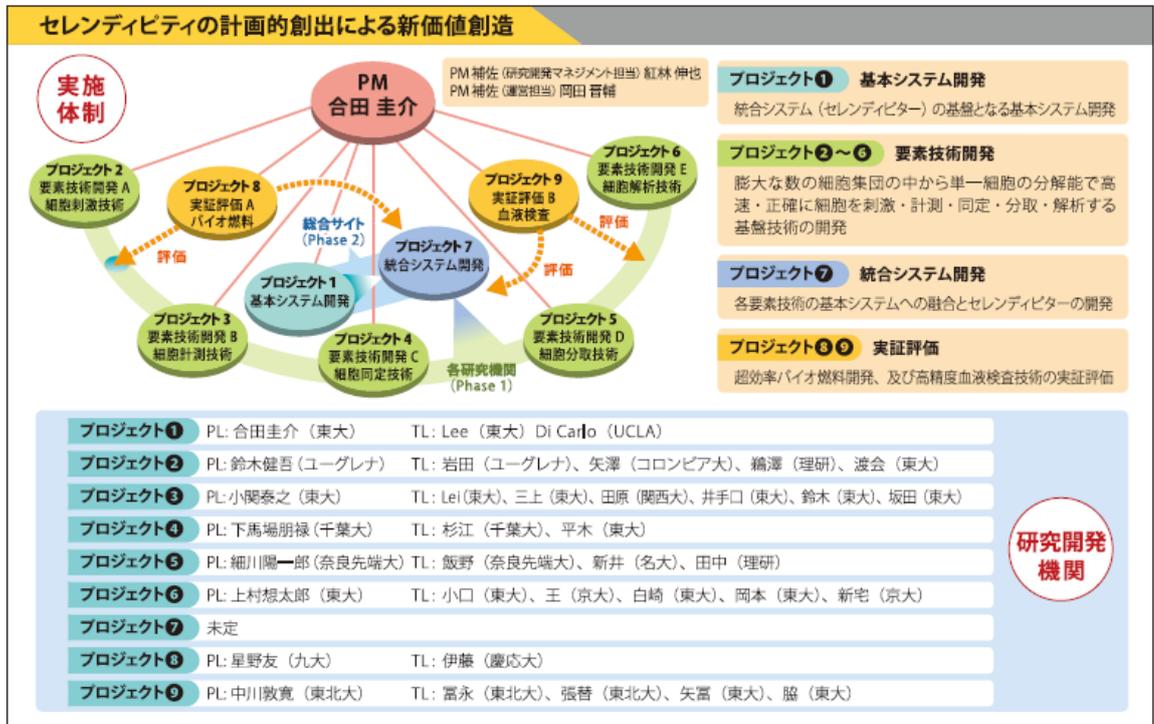
研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムでは、研究開発プログラムの開始にあたり、全体のプログラムを効率よくマネジメントするために、システム基本設計（1）、要素技術開発（2～6）、システム統合（7）、バイオ燃料・血液診断に向けた実証評価（8、9）の 9 つのプロジェクト体制を構築した。また、プロジェクト・リーダーが PM と研究開発現場のハブとして機能することで円滑な実施管理を可能としている。さらに、平成 28 年度末にステージゲートを設け、所定の目標を超えた研究チームのみ継続してプログラムに参加できるとすることで、プログラムとして「協働」と「競争」を明確にした研究開発体制を構築している。プログラムの運営にあたっては、基本設計・要素技術プロジェクト毎に進捗報告等を行うプロジェクト会議を 3 ヶ月に 1 回開催することとし、平成 27 年 3 月にそれぞれ第 1 回を行った。

アウトリーチ活動にも注力し、HP 等での情報発信、本プログラムの成果を世界に発信する場としての SPIE Photonics West での新 Conference 創設の他、国内外で 18 件の講演を

行った。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特 許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
1	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
19	0	19	13	0	13	6	0	6

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
1	0	0	0	1	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	3
------	---

書籍出版件数	1
--------	---

報道件数	0
------	---

3. プログラム・マネージャー：佐野 雄二

研究開発プログラム：ユビキタス・パワーレーザーによる安全・安心・長寿社会の実現

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

X線とレーザーの特徴を併せ持つ「X線自由レーザー」(XFEL)は、材料を原子レベルで解析できる“夢の光”であるが、km級の大型加速器が必要で、まだ国内に1台(SACLA)しか実験施設がなく、誰もが簡単に使えるものではない。また、研究開発や産業分野で活用されている高出力のパルスパワーレーザーもまた、装置が大きく扱いにくいいため、より広い分野への展開を妨げている。

そこで、XFEL装置をレーザー・プラズマ・加速器の技術を融合したレーザープラズマ加速により超小型化し、高出力パワーレーザーを結晶制御技術等により超小型化する。これらの装置をいつでもどこでも使えるように“ユビキタス化”し、研究開発から産業まで様々な分野での利活用を広げることで、安全・安心で長寿を全うできる社会を実現する。

研究開発プログラムの進捗状況

平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)でPMとして採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10月のCSTI革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて2つのプロジェクト(PJ-1:レーザー加速XFEL実証、PJ-2:超小型パワーレーザーの開発)からなる研究開発の体制を構築し、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は大学2、独法等3となっている。プログラムの要素技術開発で主となる機器の仕様決定・設計や、特にPJ-1で重要となる最終年度の実証拠点を兵庫県播磨にある大阪大学未来戦略光科学連携センター(理化学研究所放射光科学総合センター内)に定めるなど、次年度以降の成果に向けての基盤整備を実施しており、本プログラムの構想実現に向けて順調に進捗している。

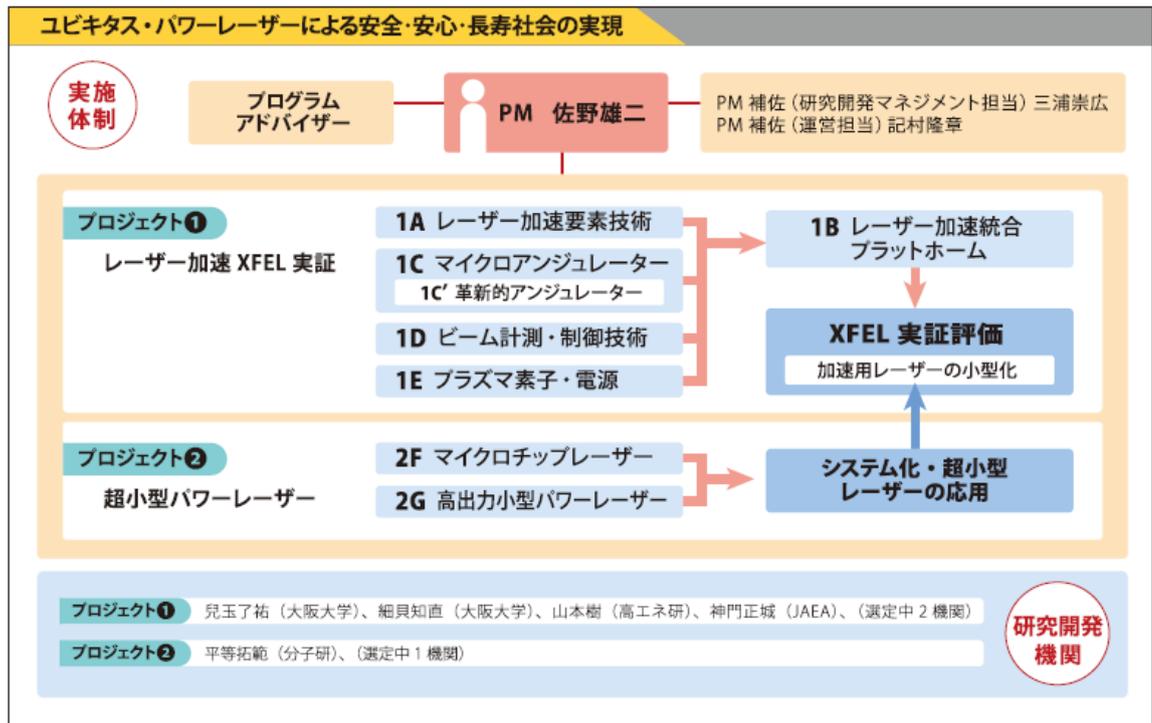
研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムでは、全体のプログラムを効率よくマネジメントするために、2つのプロジェクトで構成する体制を構築している。プログラムの実施管理として、プログラム全体の運営を担う運営会議や、プロジェクト会議を設置した他、各研究開発責任者・研究者との直接的に対話・議論することを重視し、サイトビジットを中心にしている。また、ニーズ調査の一環として、ユーザーとなりうる企業や国内外の関連する研究開発機関などへの訪問調査(延べ約100件)や国内外の研究会、学会での技術情報交流を行うことで、プログラムへ適

宜フィードバックを行っている。

アウトリーチ活動として、NEDO 次世代素材等レーザー加工技術開発プロジェクトシンポジウムなど国内外の学会・研究会・シンポジウムなどでの招待講演など(12回)で、ImPACTプログラムの紹介を行った。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特 許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
0	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
33	0	11	18	0	6	15	0	5

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
1	1	1	1	0	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	0
------	---

書籍出版件数	0
--------	---

報道件数	0
------	---

4. プログラム・マネージャー：佐橋 政司

研究開発プログラム：無充電で長期間使用できる究極のエコ IT 機器の実現

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

モバイル機器やクラウドコンピューティングの普及により、IT が日常生活を大きく変える時代になった。しかし、現状のモバイル機器は充電を頻繁に行わなければ使えない。また、コンセントに接続したままの充電器も増え続け、エネルギーの浪費となっている。ビッグデータや IoT でさらに増え続ける消費電力を如何に減らすかは社会的な課題の一つである。そこで本プログラムでは、電圧で磁気メモリに情報を記録する究極の不揮発性メモリや省電力スピントロニクス論理集積回路など、コンピュータの各メモリ/ストレージ階層の省電力化を極めることに挑み、社会的課題の解決を図る。そして、IT 機器の電力使用量を極限まで減らし、充電ストレスのない快適なエコ IT 社会と大規模災害時でも情報にアクセスできる安全・安心な社会を実現して行く。

研究開発プログラムの進捗状況

平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行い、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて 5 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築し、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は大学 10、独法 3、公益法人 1、民間企業 2、その他 1 となっている。成果としては、電圧トルク MRAM プロジェクトの性能指数である電圧効果を短期間で一桁高めることに成功したほか、交差相関電圧書込み磁気記録プロジェクトで低電圧磁化反転の道筋が得られた等の成果が得られており、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

研究開発プログラムの実施管理状況

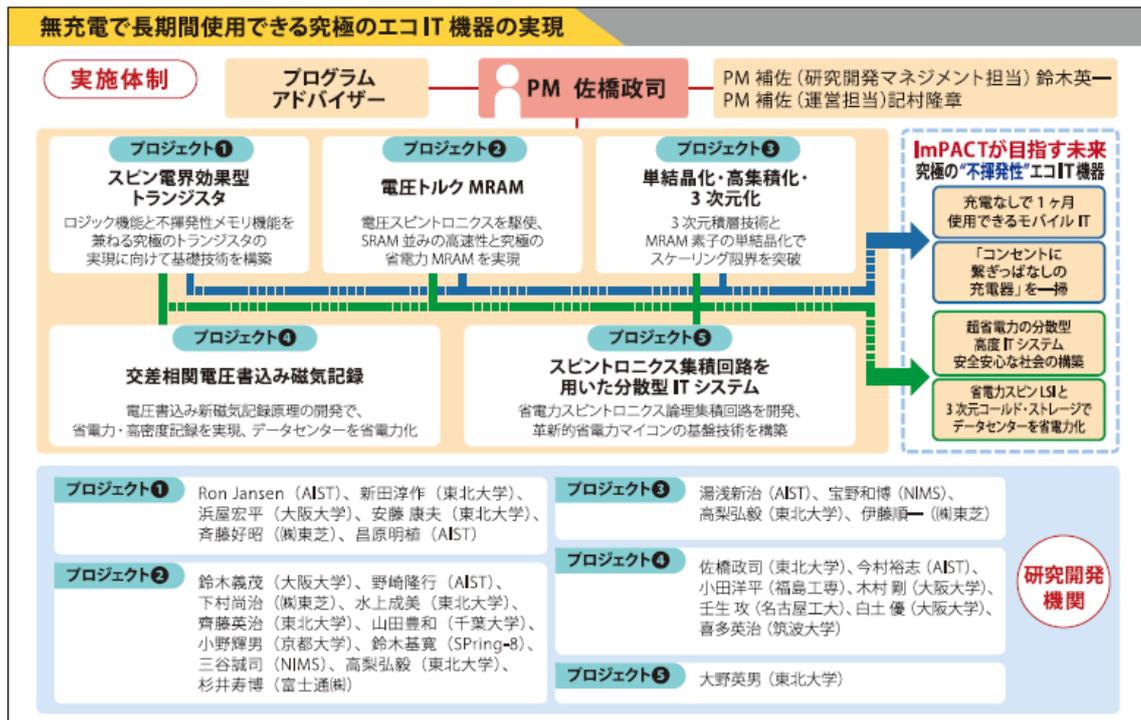
本プログラムでは、研究開発プログラムの開始にあたり、全体のプログラムを効率よくマネジメントするために、スピントロニクスの技術分野において、省電力化に向けて特に重要とされる 5 つの技術領域をそれぞれプロジェクトとする体制を構築した。また、平成 28 年 12 月にステージゲートを設けることで、プロジェクト内での競争と協力の下で研究開発を進めることとしている。

プログラム全体の運営を担う運営会議、知財力の獲得と維持についての意識合わせと合意を取り交わす知財運用会議、プログラムの進め方について広く意見を頂くためのアドバイザーボード会議を設置した他、プログラムの研究開発方針等についての意識合わせを十分に

行うために、各プロジェクトのリーダーだけでなく、研究開発責任者も含めた会議を今年度は2回開催した。さらに、各プロジェクト内においても、月1~2回の頻度で会議することで技術課題等の共有化を図っている。

アウトリーチ活動として、公開ワークショップ1回、国内外の学会・研究会・シンポジウムなどでの招待講演で、ImPACTプログラムの紹介を行った。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
2	1	0	1	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
56	9	24	22	5	15	34	4	9

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
3	3	3	3	0	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	6
------	---

書籍出版件数	0
--------	---

報道件数	8
------	---

5. プログラム・マネージャー：山海 嘉之

研究開発プログラム：重介護ゼロ社会を実現する革新的サイバニックシステム

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

先進長寿国では「重介護」が深刻な未解決課題になっている。本プログラムでは、人の脳神経系・身体とロボットなどを融合複合して機能させる「革新的サイバニックシステム」によって、介護する側・介護される側の重く厳しい状態を軽減するために人の残存する能力を飛躍的に改善・拡張・増幅・補助し、人と革新技術の相互支援による生活支援インフラとして社会実装することで、「人とロボットを繋ぐ革新的人支援技術」による新産業創出を推進し、「重介護ゼロ社会」、従来の消費型経済から社会課題解決型経済へのパラダイムシフト、社会変革・産業変革の実現を目指していく。

研究開発プログラムの進捗状況

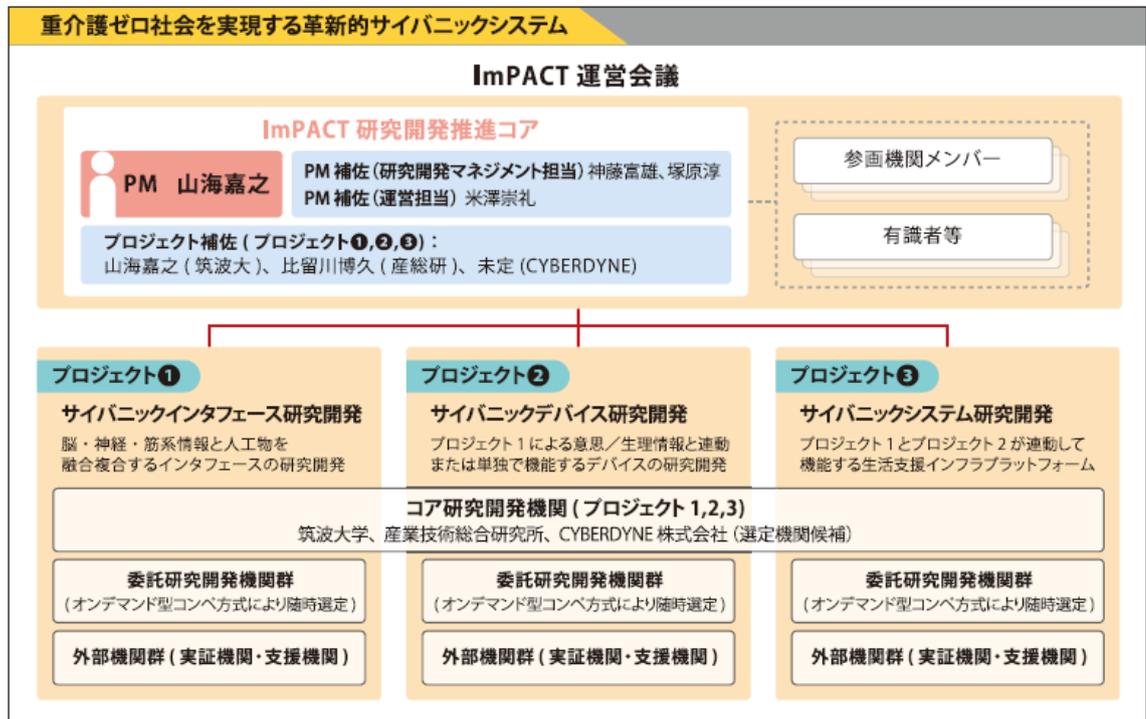
平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて、3つのプロジェクトを軸に研究開発を開始させた。平成 27 年 3 月末現在、研究開発体制は既に契約済みの筑波大学、産業技術総合研究所である。指名機関としては 8 企業が承認されており、今後必要に応じて契約締結等を柔軟に対応していく。これまでに、重介護の低減を目的とした幾つかの課題について、研究開発・検証・国際安全規格対応などを推進してきており、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムでは、筑波大学、産業技術総合研究所、CYBERDYNE 株式会社をコア研究開発機関として定めている。その中で、PM が CEO を務める当該分野の世界トップの研究開発機関 CYBERDYNE 株式会社の参画については、ImPACT の制度趣旨に従い研究開発の成果を速やかに社会に還元するため、JST、筑波大学を含めた利益相反マネジメント体制を整理した上で、CSTI 革新的研究開発推進会議によって承認を得ている。また、PM 及び PM 補佐、コア研究開発機関の中心メンバーが中心となり、ImPACT 研究開発推進コアを形成し、本プログラム全体の情報共有を行いながら、PM を補佐する体制をとっている。研究開発する各種サイバニックインタフェース・デバイス・システムについては、要素技術の研究開発を行う機関の選定を進捗に応じ、随時実施するというオンデマンド型コンペ方式を取り入れている。機関の選定には、ワークショップの開催、各企業・研究開発組織の長と PM との意

見交換等を通じて、適切に情報を収集しながら実施している。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
2	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
2	0	2	1	0	1	1	0	1

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
2	2	1	1	1	1

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	0
------	---

書籍出版件数	1
--------	---

報道件数	0
------	---

6. プログラム・マネージャー：鈴木 隆領

研究開発プログラム：超高機能構造タンパク質による素材産業革命

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

本プログラムは、自然に学び、超高機能な次世代素材を創造することで、日本の産業競争力を飛躍的に向上させる試みである。具体的には、重さ当たりの強靱性が鋼鉄の 340 倍にもなるクモ糸に代表される「超高機能構造タンパク質」をコードする遺伝子を微生物に組み込み、「超高機能構造タンパク質」を人工的に量産、さらに素材化・工業材料化することによって、素材産業革命の実現を目指す。

研究開発プログラムの進捗状況

平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて 2 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築し、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は大学 1、独法 1、民間企業 1 となっている。成果としては、本プログラム推進の要となる天然の超高機能構造タンパク質の物性・構造の定量化を進めると共に、超高機能構造タンパク質を産生する生物より遺伝子配列を取得し、遺伝子情報と構造タンパク質の物性をマッチングさせ、高機能発現のメカニズム解析を進めるためのデータベースの作成及びデータ登録を行った。また、物性・構造の定量化及び遺伝子配列の取得については、次年度以降のハイスループットな情報取得を実現するための実験プロトコルを確立した。当初立案した研究開発計画どおりに成果が順調に得られていることから、本プログラムの構想は実現に向けて順調に推移している。

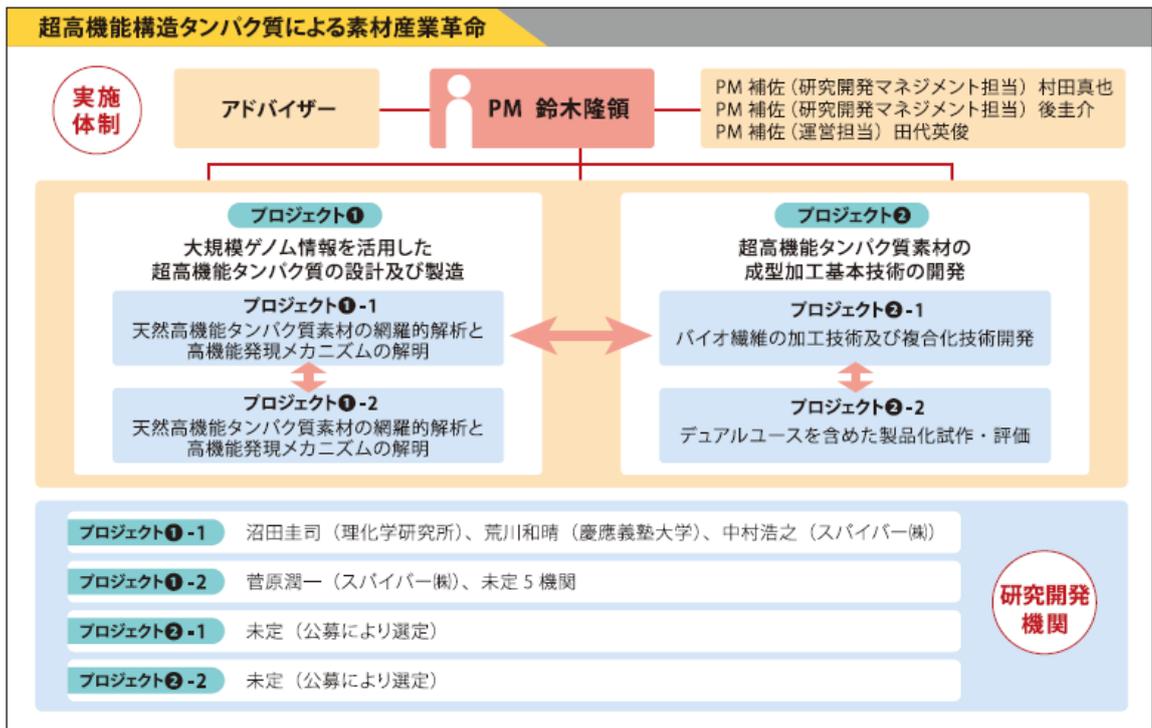
研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムでは、研究開発プログラムの開始にあたり、全体のプログラムを効率よくマネジメントするために、「構造タンパク質の遺伝子情報取得及び物性発現メカニズムの解明を通じ、超高機能構造タンパク質のデザイン及び繊維などの素材を生産するためのプロジェクト（PJ1）」と、「PJ1 から提供された素材を用いた製品・試作品の製造及びそのために必要な加工技術開発を行うプロジェクト（PJ2）」の 2 つに分けて、プログラム管理体制を構築した。

プログラム参加組織間の情報共有にあたって、円滑なコミュニケーション環境を実現するために、プログラム全体の運営を担う運営会議を設置した他、プロジェクトリーダー会議を

月1回程度の頻度で実施した。本プログラムの知財戦略を構築するために、構造タンパク質素材に関する特許情報の収集、パテントマップの作成に着手した。また、超高機能構造タンパク質の用途展開のために必要となる材料化に対する研究開発機関の調査を行った。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
0	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
6	2	1	1	1	1	5	1	0

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
0	0	0	0	0	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	0
------	---

書籍出版件数	0
--------	---

報道件数	0
------	---

7. プログラム・マネージャー：田所 諭

研究開発プログラム：タフ・ロボティクス・チャレンジ

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

世界のなかで災害頻発国として数えられる日本は、近い将来、首都圏の直下型地震も起きると言われており、その対応策に迫られている。東日本大震災では、災害時におけるロボットの有用性が証明されたものの、時々刻々と変化する未知の環境下で本当に利用できるロボットの実現は、まだ道半ばである。本プログラムでは、極限の災害現場でも、へこたれず、タフに仕事ができる遠隔自律ロボットの実現を目指し、屋外ロボットのカギとなる基盤技術を競争的環境下で研究開発する。そして未来の高度な屋外ロボットサービス事業開拓への礎を築いていくことを目的としている。

研究開発プログラムの進捗状況

平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて 4 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築し、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学 15、民間企業等 1 となっている。成果としては、脚型ロボットのプロトタイプを開発し、従来は踏破が難しかった垂直はしごの昇降を可能としたなどの成果が得られており、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

研究開発プログラムの実施管理状況

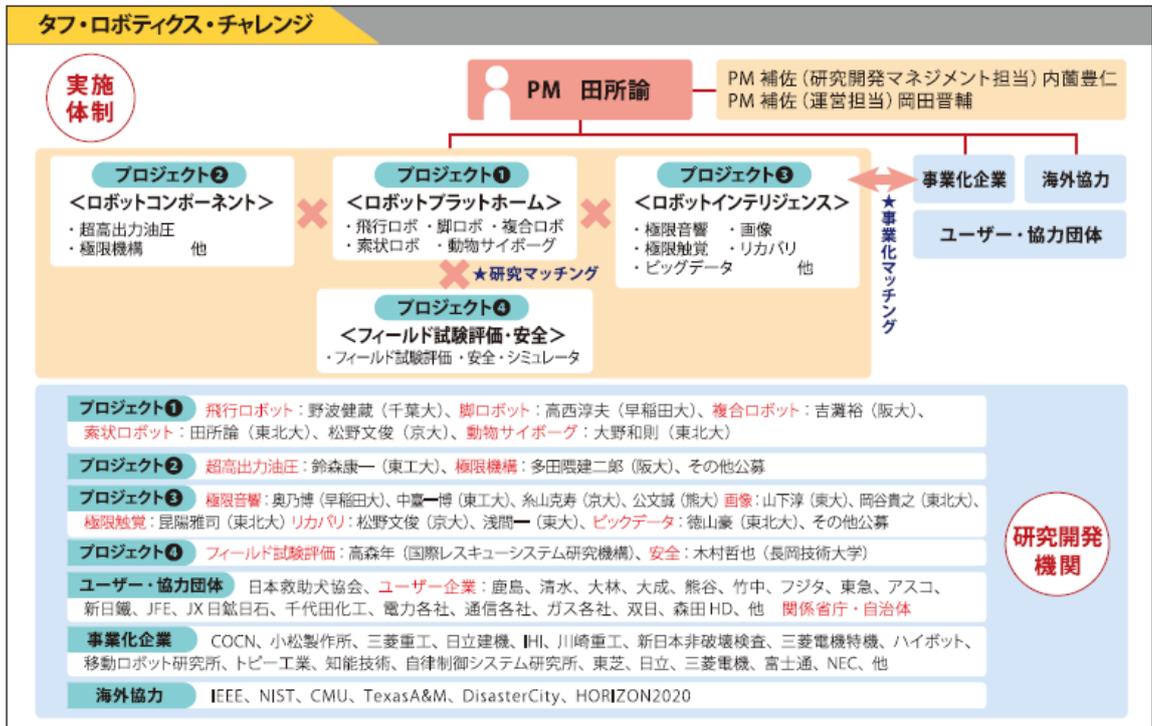
本プログラムでは、研究開発プログラムの開始にあたり、全体のプログラムを効率よくマネジメントするために 4 つのプロジェクトに階層化させた体制を構築した。要素技術開発の成果を、5 種類のロボットボディ（飛行、脚、複合、索状、動物サイボーグ）へ統合搭載することでプログラムとしての出口を明確にした運用を図っている。具体的に、市場開拓と技術循環の促進を図るために開発したロボットを公開で評価するフィールド評価試験の実施を計画している。

プログラム運営にあたっては、プログラム全体の運営を担う運営会議の下にロボットボディ毎に分科会を設置し、分科会への研究開発機関と共同研究を行う企業等の参画を可能とすることで、円滑な事業化を促進するための運営体制を構築した。

アウトリーチ活動では、平成 26 年 12 月に本プログラムのキックオフシンポジウムを開催した他、平成 27 年 3 月には国連防災世界会議にて 2 つのパブリックフォーラムを共同主催

するなど、積極的な情報発信を行った。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
1	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
24	1	9	8	1	5	16	0	4

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
4	3	3	3	1	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	8
------	---

書籍出版件数	3
--------	---

報道件数	11
------	----

8. プログラム・マネージャー：藤田 玲子

研究開発プログラム：核変換による高レベル放射性廃棄物の大幅な低減・資源化

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

原子力発電所の使用済み燃料を再処理した際に発生する高レベル放射性廃棄物には半減期の長い核分裂生成物(LLFP)が含まれ、長期保管や地層処分に対する不安が払拭されていない。そこで、新しい核変換の技術を開発し、LLFP を短寿命もしくは安定な核種に核変換し、さらに核変換後の生成物に含まれるレアメタルなどを資源利用するエコシステムに挑戦する。

研究開発プログラムの進捗状況

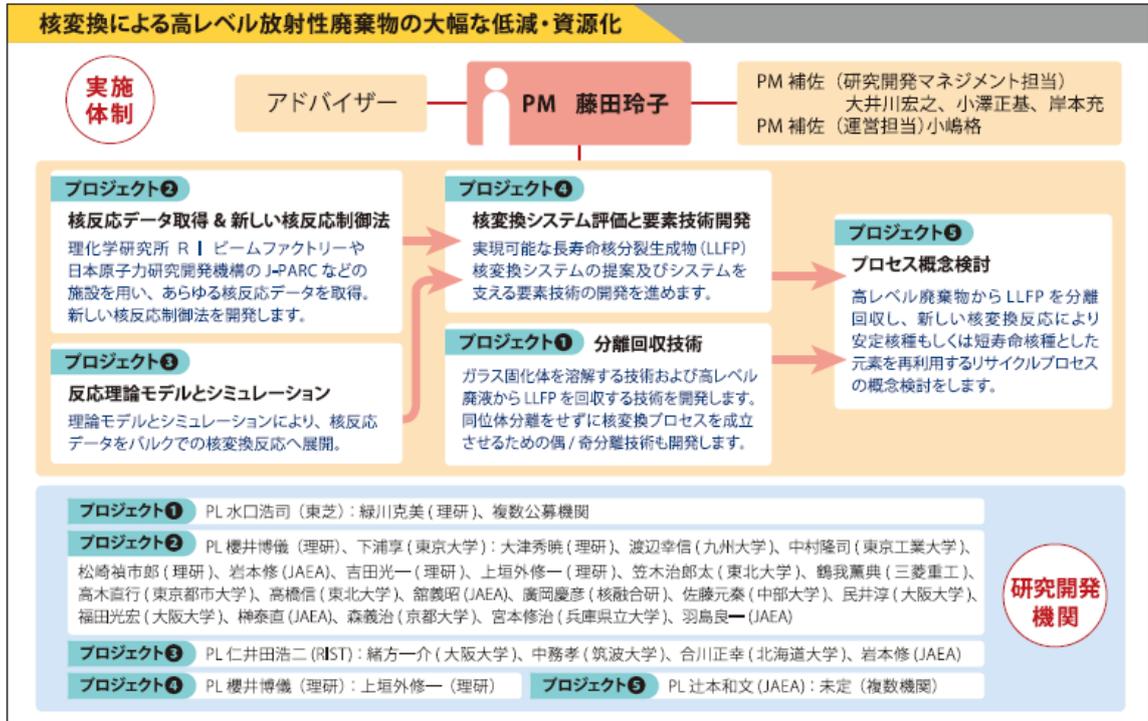
平成 26 年度 6 月の総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて 5 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築し、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学 7、独法等 9、民間企業等 1 となっている。現在、理化学研究所の最先端加速器実験施設である RI ビームファクトリーにおいて新しい核変換技術に必須となる核反応データの取得とともに、核反応シミュレーションによる一部の反応状況の推定等の成果が得られ、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムでは、研究開発プログラムの開始にあたり、全体のプログラムを効率よくマネジメントするために、核物理に視点をおいた研究開発を行う 3 つのプロジェクトと工学に視点をおいた研究開発を行う 2 つのプロジェクトに階層化させた体制を構築した。従来、核物理と原子力工学の研究者は接点が少なかったため、本プログラムでは協同で研究開発を実施できるような運用を行っている。具体的には、プログラム全体の運営を担う運営会議を設置した他、10 月以降毎月、研究者が報告議論するプロジェクト会議や海外の研究開発動向等の研究会を実施する等、異なるプロジェクトの研究者間での活発な議論と相互理解に努めるプログラムマネジメントを行っている。

また、市民との対話など原子力分野におけるアウトリーチ活動を行いつつ、本プログラムの取り組みについても紹介を行った。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特 許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
1	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、 査読有	発表数の内、 招待	発表数	発表数の内、 査読有	発表数の内、 招待	発表数	発表数の内、 査読有	発表数の内、 招待
2	0	2	0	0	0	2	0	2

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
0	0	0	0	0	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	0
------	---

書籍出版件数	0
--------	---

報道件数	2
------	---

9. プログラム・マネージャー：宮田 令子

研究開発プログラム：進化を超える極微量物質の超迅速多項目センシングシステム

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

我々の身の回りには、細菌、ウイルス、有害低分子、PM2.5 など、有害で危険な物質が取り巻いている。誰もが健やかで快適な生活を送れるようにするために、昆虫などの優れた生物能力に学び、それを超えるような「超迅速多項目センシングシステム」を、日本が得意とする超微細エレクトロニクス技術によって開発する。これをスマホ・家電・車・メガネ・腕時計などに実装すれば、超微量有害・危険物質をいつでもどこでもセンシングできるようになり、世界で最も快適で安全・安心な社会が実現する。また次世代エレクトロニクス産業の創出にもつながる。

研究開発プログラムの進捗状況

平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて 3 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築し、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学 5 機関、民間企業 2 機関となっている。成果としては、現在、3 プログラムの各対象における原理検証、デバイス設計、検証に必須となる基礎実験を実施するとともに、量産化を見据えたプロトタイプ作成に向け研究レベルでのプロトタイプデバイスの試作に入るなど、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムでは、研究開発プログラムの開始にあたり、全体のプログラムを効率よくマネジメントするために、細菌・ウイルス、有害低分子、PM2.5 という検出対象別に 3 つのプロジェクトを立ち上げ、それぞれにプロジェクトリーダーを置く体制を構築した。

プログラムの実施管理として、プログラム全体の運営を担う運営会議を設置した他、プロジェクトリーダー会議や各プロジェクトの研究代表者を一堂に会する全体会議を設置する等、各研究開発責任者・研究者との情報交換・意思疎通を図るため、多様な会議を開催しながらプログラム全体を P D C A サイクルに注視して運営している。

アウトリーチ活動としては、1 月 25 日に国内最大のナノテク展示会であるナノテック 2015 において、本プログラムのキックオフフォーラムを開催した。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
1	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
48	35	30	27	23	17	21	12	13

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
2	1	2	1	0	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	1
------	---

書籍出版件数	0
--------	---

報道件数	0
------	---

10. プログラム・マネージャー：八木 隆行

研究開発プログラム：イノベティブな可視化技術による新成長産業の創出

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

超高齢化社会が到来し、病気や介護への不安が広がっている一方で、健康で美しさを保ち、安心して働ける生活が求められている。また食の安全や製品の品質などへの不安も高まっている。本プログラムは最先端レーザと超音波を融合した<傷つけない><痛くない>新しい可視化技術(光超音波イメージング技術)で国民生活の安全・安心の実現に貢献する。生体の血管網及び物質の特性をリアルタイム三次元可視化する技術を完成させ、医療・健康分野での価値を検証するとともに計測分野への応用が可能であることを提示する。

研究開発プログラムの進捗状況

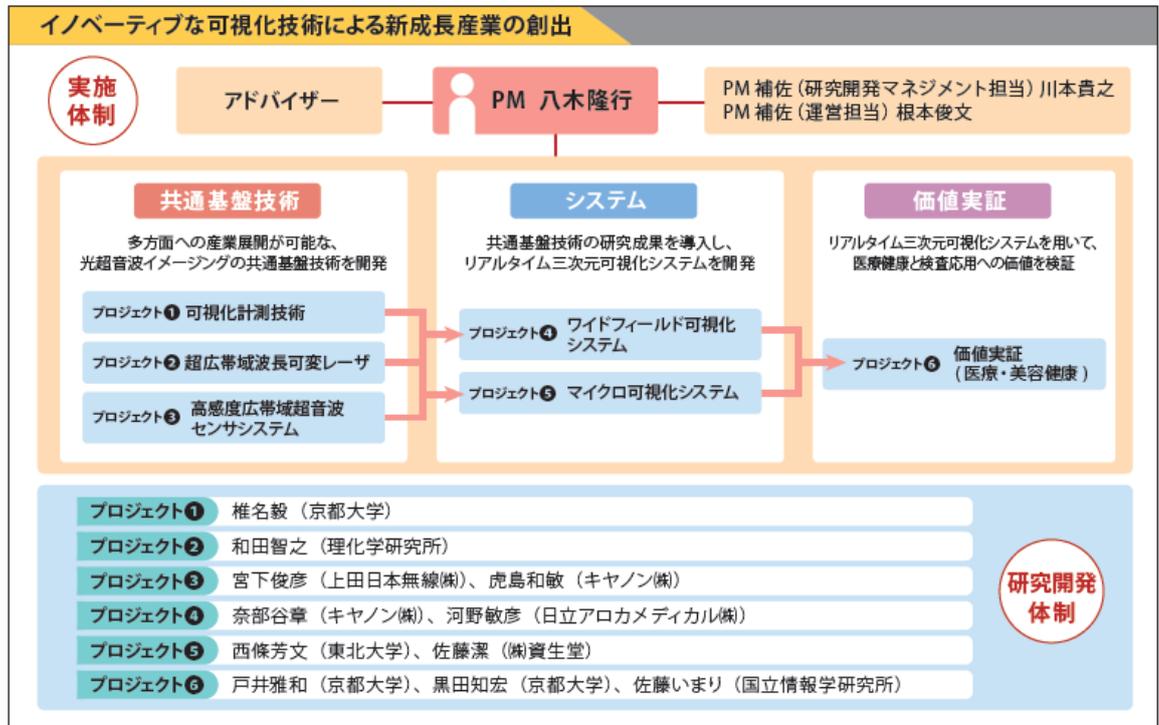
平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議 (CSTI) での採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、プログラム構想の実現に向けて 6 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築した。作り込みの結果(研究開発プログラム全体計画)は 10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で承認され、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学 4、独法 2、民間企業 5 となっている。本年度は本プログラムの目指す医療・美容分野における展開に対して、プロトタイプ機等の具体的な仕様を決定する等、順調に進捗している。

研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムは、全体のプログラムを効率よくマネジメントするために、要素技術等の単位で 6 つのプロジェクトに階層化させた体制を構築した。この実施体制の下、プログラム全体の運営を担う運営会議を設置した他、プロジェクト間の検討課題等を議論するための研究代表者会議および、プロトタイプ機の仕様・機能等を協議するシステム化検討会議も設置し、連携や情報の共有化を重視した運営を行った。また、各研究開発責任者・研究者との直接的な情報交換・意思疎通を図るためにサイトビジットを中心に行った。

アウトリーチ活動として、本プログラム全体のアウトリーチ戦略を協議・推進する広報活動チームを運営会議下に設置し、各研究開発機関を含めて議論を行っている。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
0	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
14	6	4	4	3	1	10	3	3

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
5	4	2	2	3	2

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	0
------	---

書籍出版件数	0
--------	---

報道件数	0
------	---

11. プログラム・マネージャー：山川 義徳

研究開発プログラム：脳情報の可視化と制御による活力溢れる生活の実現

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

戦後、日本は製造業中心のイノベーションから豊かさを実現したが、近年はいつ起こるとわからない未曾有の災害や、人口減少による先行きの見えない経済状況への不安など、心の豊かさが満たされない状況にある。その中で、企業では心を扱う脳情報の民生応用への期待が高まり、脳科学と事業の真の融合が求められている。このため本プログラムでは、多様な心の有り様を可視化する脳情報のデコーディング技術と自分が望む脳の状態へと整えるフィードバック技術、加えて大規模脳情報蓄積基盤の開発とその国際標準化を進め、2020 年迄に共有可能なリソースとして提供する。これにより、脳の健康状態の予測アルゴリズムを用いたメンタルヘルスケアサービスや、専門家と自分の脳活動パターンマッチングを用いた暗黙知学習支援サービスを実現する。

研究開発プログラムの進捗状況

平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で全体計画が承認された。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学 4、独法 2、民間企業 5 となっている。技術開発のコアである簡易型の BMI (Brain Machine Interface) の開発については、従来よりも 2 桁高い技術スペックを目指しており、MRI 計測による認知機能の推定やストレスの見える化等の成果が得られている。加えて、社会への展開についても、脳活動からの画像の印象推定や脳構造からのパーソナリティ推定に道筋をつけるとともに、ロボット技術を用いた脳へのフィードバックのプロトタイピングといった実績が出ており、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムでは、研究開発プログラムの開始にあたり、「携帯型 BMI」「脳ビッグデータ」「脳ロボティクス」の技術領域と「情報」「教育」「健康」のサービス領域との 3 × 3 のマトリックスからなる 9 のカテゴリーと、共通基盤となる脳情報インフラのからなる体制を構築した。また、ステージゲートを設けるとともに、マッチングファンドの方式を取り入れ、研究開発の加速と企業との連携を促進させることによって、脳情報産業創出の加速化を図っている。

実施管理として、グループ単位の会議を毎月開催し、進捗状況の確認と加速化を図ると共

に、産業創出の一環として、民間企業の参画の仕組み作りを推進している。

アウトリーチ活動としては、平成 27 年 2 月 4 日に本プログラムのキックオフシンポジウムを開催する等積極的に情報発信を行っている。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
0	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
7	0	4	2	0	2	5	0	2

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
0	0	0	0	0	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	0
------	---

書籍出版件数	0
--------	---

報道件数	0
------	---

12. プログラム・マネージャー：山本 喜久

研究開発プログラム：量子人工脳を量子ネットワークでつなく高度知識社会基盤の実現

平成 26 年度 研究開発プログラム実績

研究開発プログラムの構想

現代社会の様々な分野に現れる「組み合わせ最適化問題」。いまのスーパーコンピュータでは、複数の組み合わせの中から、総当たり方式で解を探すため、組み合わせが膨大になると時間がかかりすぎ、すべての組み合わせを処置できない。そこで厳密解を諦めて、近似解を出している。本プログラムでは、この組み合わせ問題に特化した新型のコヒーレント・コンピュータ（イジングマシン）を開発する。夢のコンピュータは、量子ネットワークでつながれた量子人工脳として機能する。

研究開発プログラムの進捗状況

平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）での採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、プログラム構想の実現に向けて 3 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築した。作り込みの結果（研究開発プログラム全体計画）は 10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で承認され、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学 6、独法 5、民間企業 2 となっている。成果としては、「計算機科学」への応用展開を目指した量子人工脳の開発プロジェクトにおいて、すでに 16bit マシンへ実装し、組み合わせ最適化問題の一つに対して成功確立が ~ 100% という結果が得られているなど、本プログラムの構想実現に向けて順調に推移している。

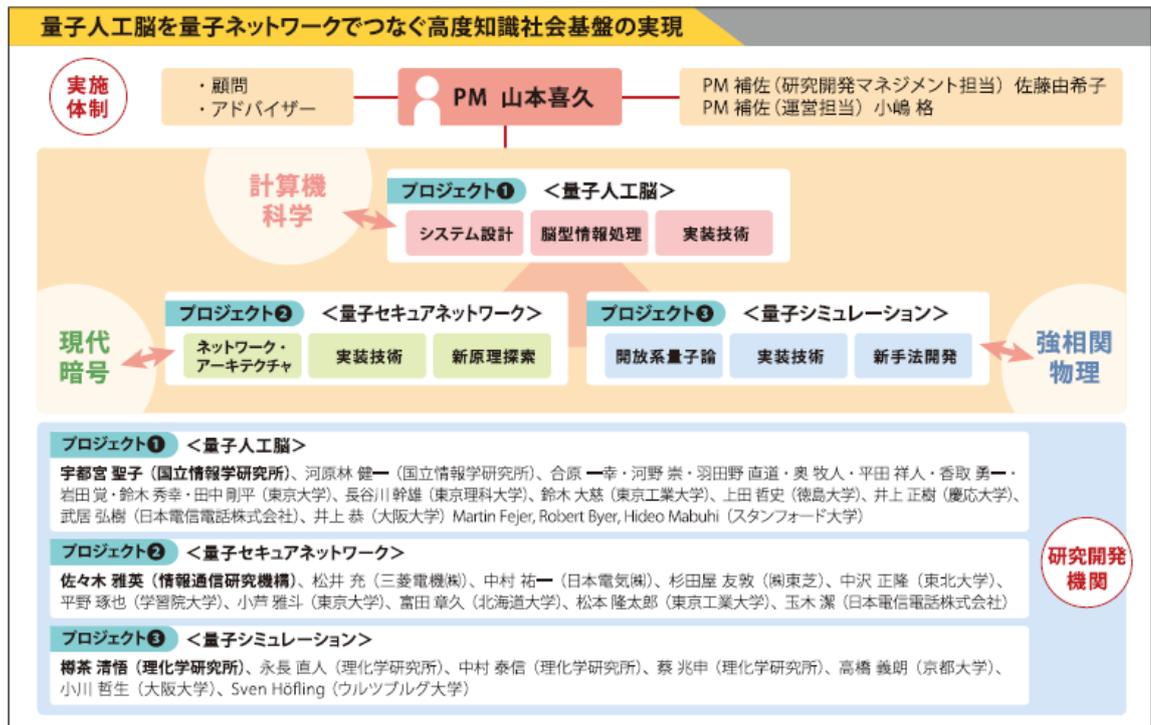
研究開発プログラムの実施管理状況

本プログラムは、「計算機科学」「現代暗号」「強相関物理」の 3 分野において出口目標を設定しており、それに応じてプログラムを「量子人工脳」「量子セキュアネットワーク」「量子シミュレーション」の 3 つのプロジェクトに階層化させた体制を構築した。

プログラム全体の運営を担う運営会議を設置した他、プログラムの研究開発方針等についての意識合わせを十分に行うために各プロジェクト研究代表者を一同に会した全体会議を行うとともに、サイトビジットを中心にプロジェクトの進捗管理を行った。また、量子技術の産業への応用展開を図るため、アドバイザーに民間企業の方を委嘱する等、実用化にも指向したプログラム運用を行っている。

2 月に、一般市民を対象とした「武田シンポジウム」（武田計測先端知財団主催）にて、量子技術に関する講演と討論を行なうなど、アウトリーチ活動にも積極的にかかわっている。

研究開発体制



(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
0	0	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
46	7	21	20	7	11	26	0	10

発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
13	12	13	12	0	0

原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	2
------	---

書籍出版件数	0
--------	---

報道件数	3
------	---