

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

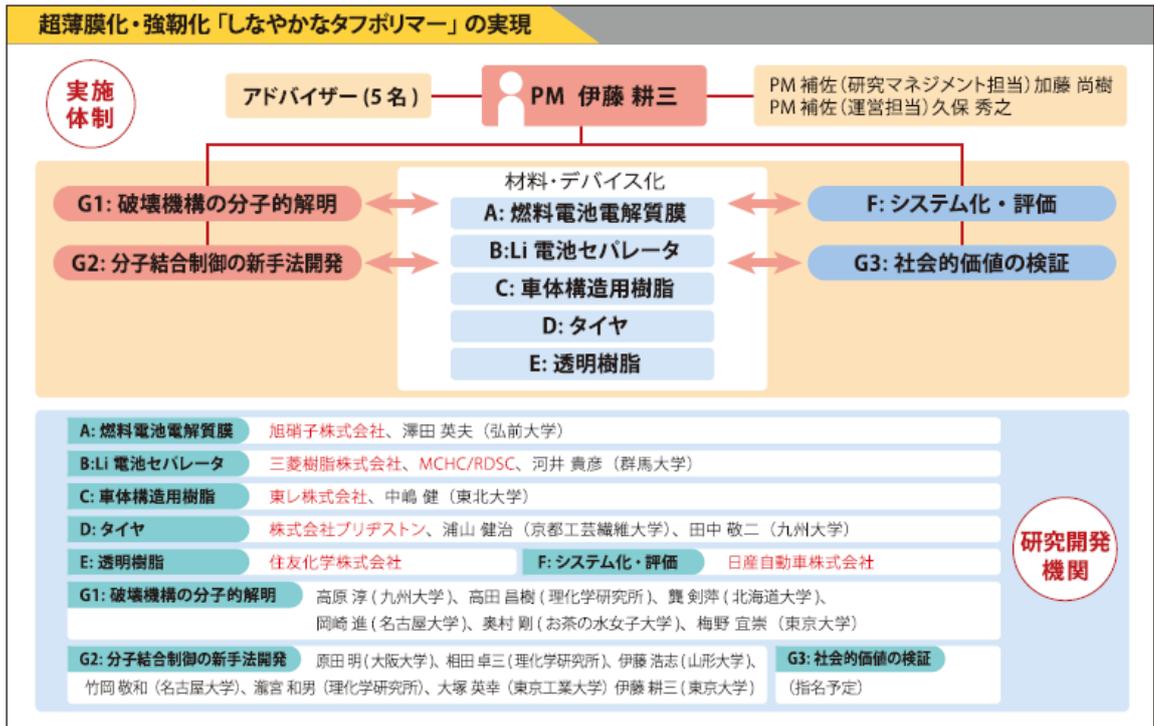
平成 26 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）で PM として採用決定後、研究開発プログラムの作り込みを行ない、10 月の CSTI 革新的研究開発推進会議で研究開発プログラム全体計画が承認された。プログラム構想の実現に向けて 7 つのプロジェクトからなる研究開発体制を構築し、研究開発を開始させた。平成 26 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学 7 機関、独法 2 機関、民間企業 5 機関となっている。成果としては、ナノシートを配向したタフなポリマーゲルを開発して Nature 誌に発表するなど、タフポリマーを実現するための新たな分子設計戦略の提案に成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