

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 27 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

超高機能構造タンパク質を各種用途の素材として適用させるために、絹や炭素繊維等の従来活用されている素材の物性と比較しながら、繊維、樹脂、複合材料という様々な素材形態での物性データを取得し、実用化に向けて加工方法や加工条件について検討を進めている。

また、超高機能構造タンパク質の物性に対する機能発現メカニズムを解明する目的で、上記検討と平行して、発現メカニズムの解明も進めている。特に、タンパク質由来の素材であることから水分の制御が熱的安定性等物性を安定化させるための重要な要素となることを明らかにした。今後、各種用途に求められる物性、タンパク質素材の機能、構造の相関関係をより明確にする予定である。

以上、計画通りの進捗であり、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。

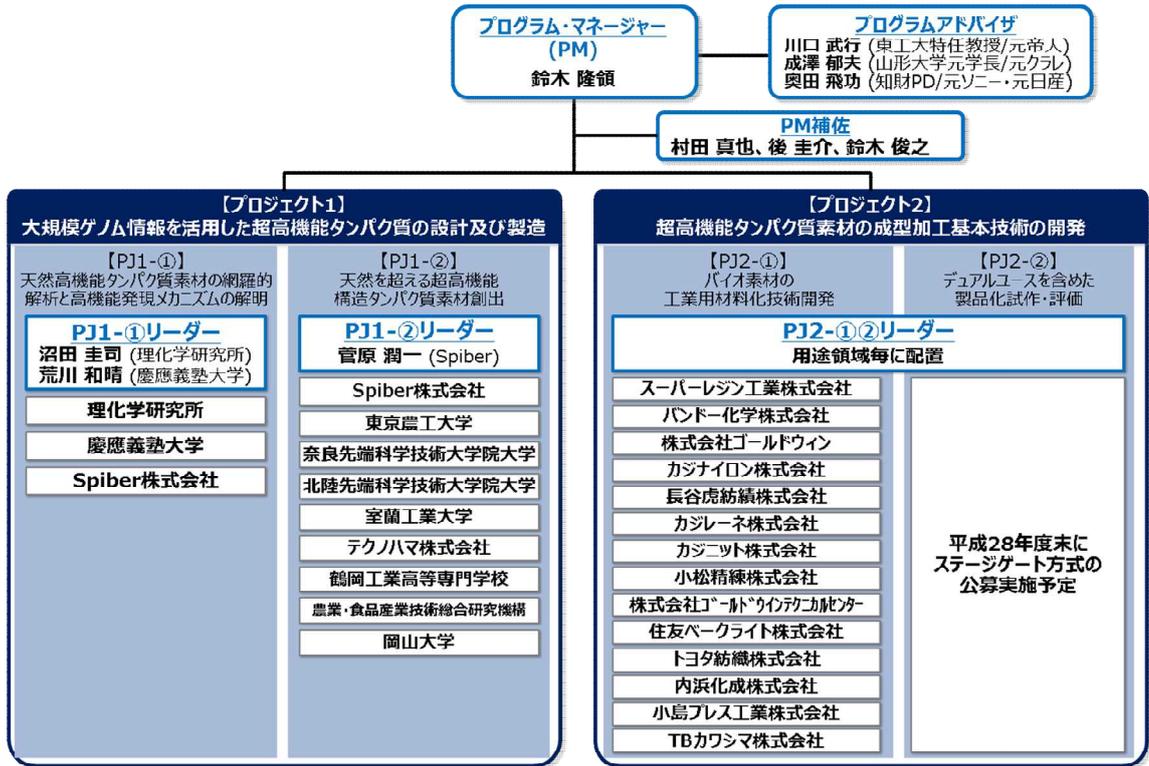
○ 研究開発プログラムの実施管理状況

プログラム構想の実現に向けて、平成 26 年度に引き続き研究開発機関の選定を行い、平成 28 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学等 6、独法等 2、企業等 16 となっている。

平成 27 年度は、超高機能構造タンパク質の物性、構造、機能発現メカニズムを解明するため、平成 26 年度に引き続き、大学や独法機関を新たに参加させるとともに、将来の事業化を見据えて宇宙関連、ゴム製品、自動車、スポーツ・アパレル、耐衝撃複合材料の各分野の事業化のための公募を実施し、企業の参加を得て研究開発を進めた。

また知財戦略の一環として、平成 26 年度に引き続き生物の生産するポリペプチド・タンパク質について国内外の特許情報を調査し、知財戦略の構築を進めている。

■ 研究開発体制 (2016年6月現在)



(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
13	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
55	15	24	18	4	19	37	11	15

※ 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
19	19	16	16	3	3

※ 原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	8
------	---

書籍出版件数	0
--------	---

報道件数	88
------	----

■ 各研究開発機関の年次報告

Web ページにて公開：

URL : <http://www.jst.go.jp/impact/report/06.html>