

鈴木 隆領 プログラム・マネージャー (PM)

Takane SUZUKI

1982年 静岡大学工学部 卒業
 1987年 小島プレス工業株式会社 入社
 2010年 同社 開発担当 取締役
 2014年～ ImPACT プログラム・マネージャー
 (エフォート100%)

プロフィール

研究開発部・生産技術部において、30年以上ものづくりをベースに国内外のニーズ、技術動向を見据えた先行開発・事業化を推進。同社生産技術とアカデミアが持つ先端基盤技術、中小企業が持つ加工技術等を融合し、研究開発活動をマネジメント。生産技術の最高の賞である「大河内記念生産特賞」の受賞に貢献。



非連続イノベーション

✓ ブレークスルーとなるポイント

- 「超高機能」と「組換え微生物による生産性」を両立する新規分子の探索空間はあまりに広大であり、個別のトライ&エラーによる探索では現実的に達成困難
- 最先端の高次構造解析による高機能発現メカニズム解明や天然に存在する構造タンパク質遺伝子の網羅的取得・配列解析を行い、知見を集積・融合しながら仮説検証を繰り返すことで、目的分子候補を現実的に実験可能な数まで効率的に絞り込む



PMの挑戦と実現した場合のインパクト

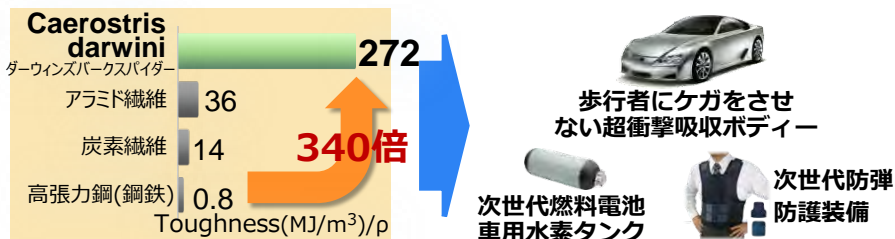
✓ 概要・背景

- 重さあたりのタフネスが鋼鉄の340倍を誇る『クモの糸』に代表される構造タンパク質は、既存材料と比較して圧倒的な性能を持ち、原料を石油等の枯渇資源に頼らず生産が可能であり、次世代の基幹素材となり得る巨大なポテンシャルを秘めるが、実用化の技術的障壁が極めて高く、産業的に未開拓分野である

→ 資源制約が大きい日本こそが世界に先駆けて産業化すべき領域であり、新産業の圧倒的なイニシアチブをとることは我が国の産業競争力の飛躍的向上に繋がる

✓ 実現したときに産業や社会に与えるインパクトは何か？

- 原料を枯渇資源に頼った産業構造から脱却し、既存材料では成し得ない異次元の強靱性・軽量性を兼ね備えた次世代材料を開発し、環境対応と超高機能を両立する新世紀日本型ものづくりを実現



成功へのシナリオと達成目標

✓ 成功に導く解決手段 (アプローチ)

- 我が国が誇る世界最先端の高次構造解析技術・CS/IT・遺伝子工学・合成生物学・材料科学・生産技術等を集結し、オールジャパン体制で産業化に向けた技術的障壁群の全面突破を試みる

✓ マネジメント戦略

- 超分野横断的フィードバック型研究開発体制を構築し、互いに技術を補完し合える効率的・効果的な共同研究開発を推進する
- 産業全体の競争力向上・普及促進に向けて用途開発のオープンイノベーションを加速させつつ、関連技術の標準化/規格化・特許群のパッケージ化の推進、及び日本企業が確実にイニシアチブを取るためのコア技術に関する知財戦略立案も一元的に進める

✓ 達成目標

- 数万トン規模の生産・工業用材料として使用可能なコストでの生産が可能であることを説明できるエビデンスを得る
- 天然最高物性(強度1.6 GPa、タフネス 354 MJ/m³)を上回る超高タフネス材料の実証及び製品化試作

✓ リスク

- 人類が未だなし得ていない技術的障壁群の突破に向けて、既成概念に囚われない研究開発遂行体制の構築・維持が不可欠

超高機能構造タンパク質による素材産業革命

PMが作り込んだ研究開発プログラムの全体構成



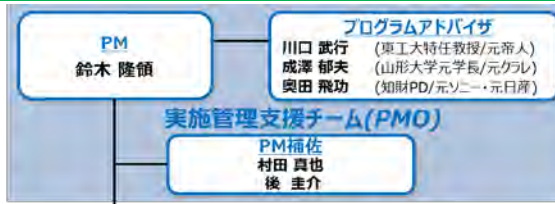
- 上流の天然構造タンパク質に関する研究成果及び下流の成形加工技術開発により得られた知見を最大限活用しながら、新規の構造タンパク質素材の試作実証(PJ1-②)を如何にハイスループットで行えるかが鍵を握る
- ➔PJ1-②の全プロセスを一拠点で一貫して行い、横断的なプロセス改善を繰り返すことができる研究開発体制を構築する

研究開発プログラム総額
30億円

※研究開発の進展によって増減することがある。
※PMの活動・支援に要する経費は別枠で手当される。

PMのキャスティングによる実施体制

指名機関：8件
公募機関：0件



✓ 実施体制のポイント

- 技術的な先端研究力および高いマネジメント力を有する研究者を選出し、各領域の技術リーダーとしてアサイン (日本を代表するアカデミア/企業の次世代を担う若手リーダーを抜擢)

✓ 機関選定の考え方

- PJ1-①: 我が国が誇る世界最先端の高次構造解析技術、CS/IT、遺伝子工学、合成生物学の知見/実績及び高い研究開発遂行力を有するアカデミア/企業を指名により選定
- PJ1-②: 世界最大規模の構造タンパク質原料生産設備を保有し、構造タンパク質の分子設計から原料生産/繊維化、試作評価までひとつの拠点で一貫して行える現時点で世界唯一の組織であるスパイバー社をコア研究組織として指名で選定
- PJ2-①②: 公募により高い製造技術力/開発遂行力を持つアカデミア/企業を選定した上で、実用化/事業化に向けて結果を出せる実力を兼備えた出口戦略チームを編成する

