

## ⑤戦略等における位置付け(続き)

(日本再生戦略:[グリーン成長戦略]) (重点施策:グリーン部素材が支えるグリーン成長の実現)(P.25)

～(略)～

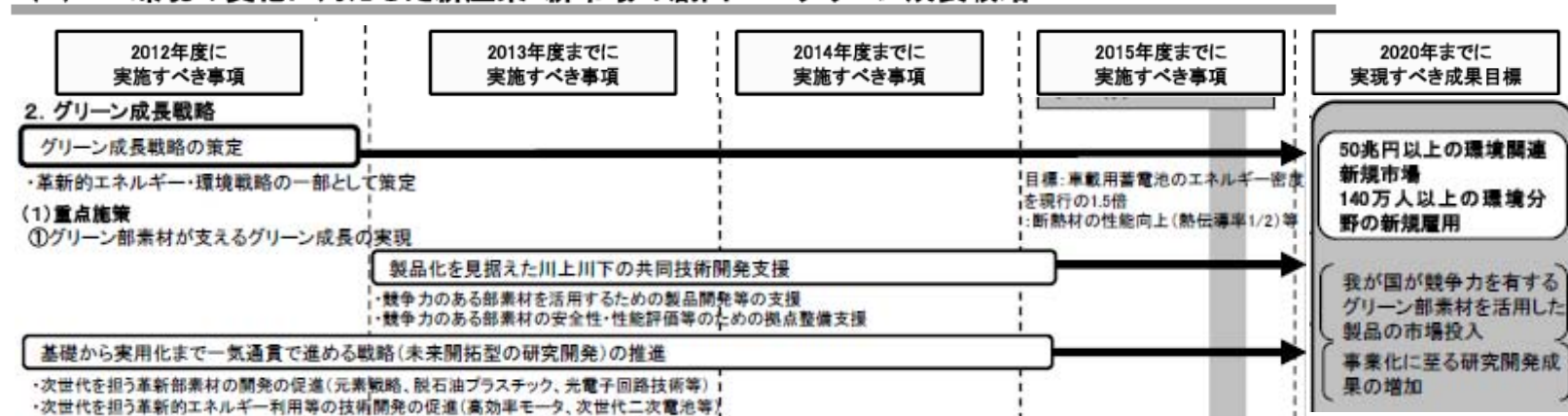
再生可能エネルギー発電設備、蓄電池の高性能化、自動車や航空機の軽量化・省エネ、高断熱住宅等に関する部素材などは、現時点では日本が高い競争力を有しているものの、部素材メーカー単独では製品開発までは行えず、必ずしも部素材の強みを最終製品に反映できていない。

優位性のあるグリーン部素材をいかに製品自体の競争力を高めるため、部素材メーカーと設備・装置メーカー、セットメーカーとが協力し、革新的素材を風力発電の羽根に利用し、風力発電機器自体の競争力強化を図るなど、製品化を見据えた川上川下の共同技術開発の支援を行う。

また、各部素材の安全性や性能評価等のための拠点を整備し、我が国のグリーン部素材開発の基礎力を引き上げる。

さらに、2020年までに現行の2倍の磁力を持つレアアースフリー高性能磁石の開発など、グリーン部素材自体の革新的イノベーションを生み出すための基礎から実用化まで一貫通貫の未来開拓型の研究開発を推進し、「グリーン部素材」をテコにした成長を実現する。

### (1) I 環境の変化に対応した新産業・新市場の創出 ～ グリーン成長戦略 ～ (P.70～)



## ⑥事前評価の実施状況とその内容

平成24年6月産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会にて評価

(評価結果の抜粋)

### ①政策的位置付けの妥当性について

#### ○肯定的意見

- ・材料科学分野で日本の大学・研究機関は優れた成果を有する。この日本の強みである材料科学の成果の“果実”を事業化につなげる施策は、日本の強みを一層高める施策といえる。優れた素材メーカーがそろう日本では、日本の知的財産を生かす事業化のモデル事業になる可能性が高い。
- ・二酸化炭素排出量削減、レアメタル使用抑制、安全性向上等の要求が一段と高まっている現状において、革新的鋼鉄創製の国家的取り組みは、きわめて適切な提案。

#### ○問題点・改善すべき点

- ・日本はここ10数年間、産学官連携による研究開発プロジェクトを進めてきたが、研究開発では優れた成果をいち早く上げながら、事業化になると苦戦するケースが増えている。この点で、プロジェクトの最中に、事業戦略や知的財産戦略を改良し続け、出口を見極めるマネジメントの態勢が重要。
- ・当初掲げた技術シーズだけにこだわらず、開発中も常に新しい技術シーズに目を配り、柔軟に取捨選択と軌道修正を図ることによって高い目標値達成が望まれる。
- ・CFRPの利用が航空機産業から量産型産業に展開され、そのマーケットが確実視されている。そのような状況において、CFRPの量産活用マーケットを開拓する基盤技術の必要性は高い。その場合、川中の技術力が決め手になるが、わが国の川中企業は中小企業が大半であり、開発創造性に欠け、開発に対応する時間的資金的余裕もない。この事情を考慮してコンソーシアム的な研究開発体制を築き、自由な発想を具体化できる体制を整備する必要がある。

## ⑥事前評価の実施状況とその内容(続き)

### ②事業の目的及び実施によるアウトプット、アウトカムの妥当性について

#### ○肯定的意見

・これまでは学側・産側とも、アルミニウム、チタン、マグネシウムなど素材ごとに縦割りで研究・技術開発がなされてきたが、結果的に飛躍的に優れた特性を持つ素材・部材の開発がなされた例は極めて少ない。これらの壁を越えて産学官一体となって本開発事業を推進することにより、これまでにないパフォーマンスを有する素材・部材が開発され、社会に役立っていくと期待される。また、接合方法を開発してそれらの新素材・部材を利用するには、素材の最適製造方法開発や特性発現機構解明が必要で、中性子ビーム利用等の発展著しい組織・構造解析技術の活用によるブレークスルーが期待できる。

・CFRPの先行のプロジェクトでは、熱硬化性加工方式から熱可塑性加工方式への材料工学的な転換が可能であることまでを実現してきている。しかし、CFRPの量産活用に向けては、複雑形状でかつ高精度な部材の熱可塑性加工を実現できることが必須であり、このための加工プロセスのシミュレーション開発等、その成形には解決しなければならない技術が多い。逆にこれらの技術開発ができれば、耐荷重は高いが大物の建築機械部材、耐荷重はずっと小さいが小物の電気構造部材等への技術転用が容易に可能になる。

#### ○問題点・改善すべき点

・いかに異業種融合型開発を推進できるか、高い視点からの誘導が必要と思われる。本事業で取り上げるアイテムを具体化し計画する段階で、成果を利用するユーザー企業・産業分野からの要求を明確にし、取り入れていく必要がある。

・開発技術は多くの経済効果、環境効果、波及効果をもたらすと期待できるが、その結果が他の産業製品部材に転用できる技術プロセスについても研究開発課題とするべきであり、他への応用に関わる成果の周辺特許、周辺標準化についても、プロジェクトの中核技術開発と併せて検討し、総合的な技術の包囲を確立しなければならない。また、技術が確立されてもコストが高いと実使用は困難である。コストを念頭においた基盤技術開発が必要である。

## ⑥事前評価の実施状況とその内容(続き)

### ③事業の優先性について

#### ○肯定的意見

・研究開発機関からの材料科学分野での優れた成果の中で産業界側から見て優れていると判断された研究開発成果を、垂直連携構造を内包させながら、ステージゲート方式で絞り込んでいく出口戦略をとる同施策は優れた構想といえる。国際競争力確保の観点から、本事業は最優先させるべきと考える。また、技術開発に伴う知財管理を戦略的に行うことが必要である。各種非鉄系素材の特性とポテンシャルを融合して新しい発想で材料開発に取り組むことはこれまで殆ど検討されておらず、本事業の実施により高機能の素材・部材の開発に繋がって、産業基盤の強化や安定化社会インフラの整備等に役立つことが期待される。

・先行プロジェクトの成果があり、それを基に新規プロジェクトを展開すれば、国際優位性を担保できる土壌は整っている。このことがCFRPの量産活用分野でわが国が国際特許、デファクトないしはコンセンサス標準を勝ち取り得ることにもなる。CFRPの量産化活用技術には、熱可塑性加工機械、それに関わる制御・電気技術、金型技術等多様な産業が関与して初めて実現できる。このことはわが国の中堅中小ものづくり企業の活性起爆剤になり得る。

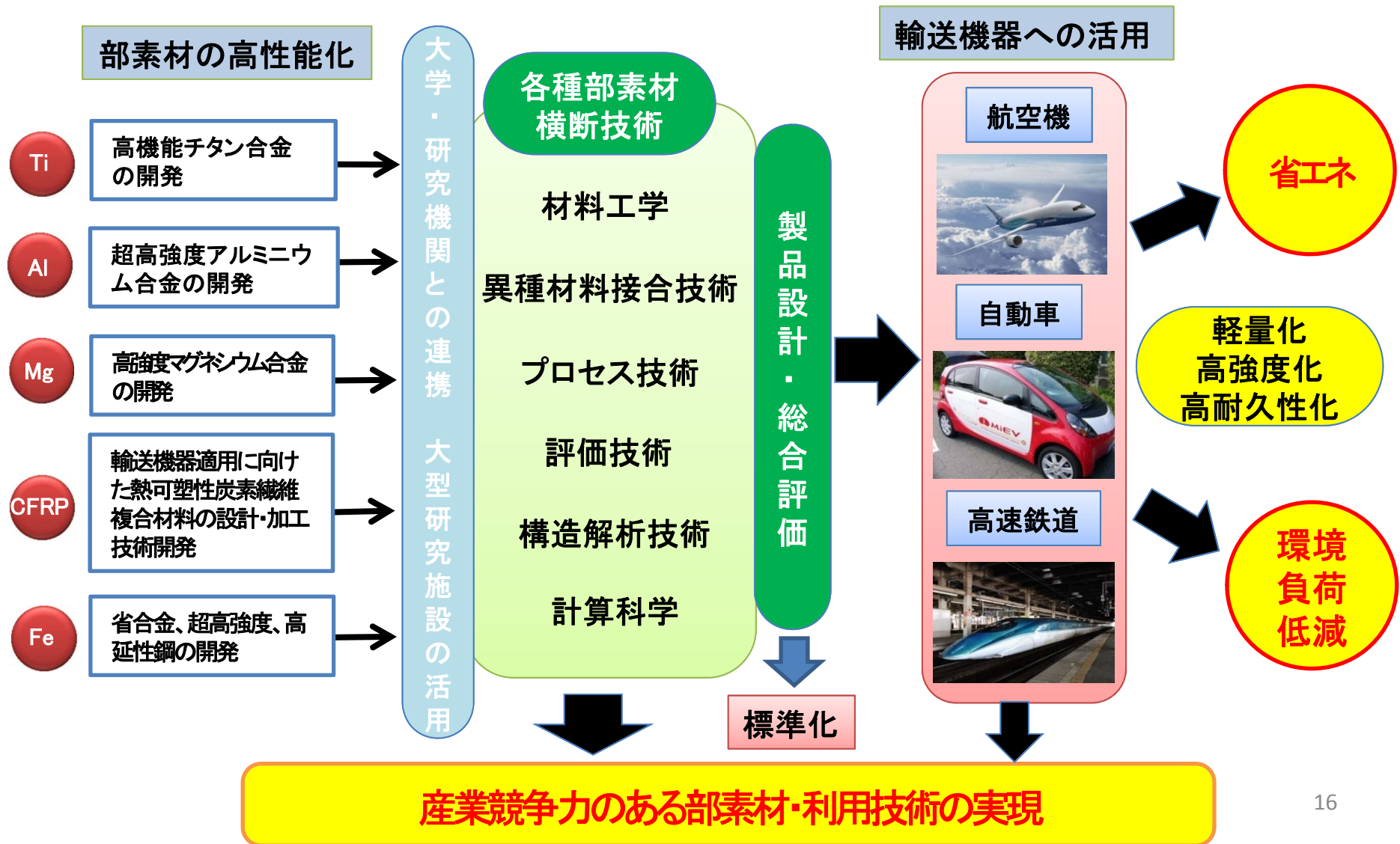
#### ○問題点・改善すべき点

・「高機能な新材料の研究開発成果」シーズの事業性を十分に精査し、そのアーリーステージでの事業開発ファンドを効果的に注入するためには、できるだけ早い時点から知的財産戦略や国際標準化を実現する戦略を立て、そのブラッシュアップを担当するプロジェクトマネージャーの人選に工夫が必要となります。プロジェクトマネージャーは研究開発のマネージャーではなく、起業家であることがポイントになる、国際標準化も非常に重要であるが、この方面は国際的に弱いので、戦略的に立ち向かう必要。開発のあるステップにおいて、外国も含めた知財管理のあり方や、国際標準化に向けた準備等を検討する必要。

# ⑦事業内容

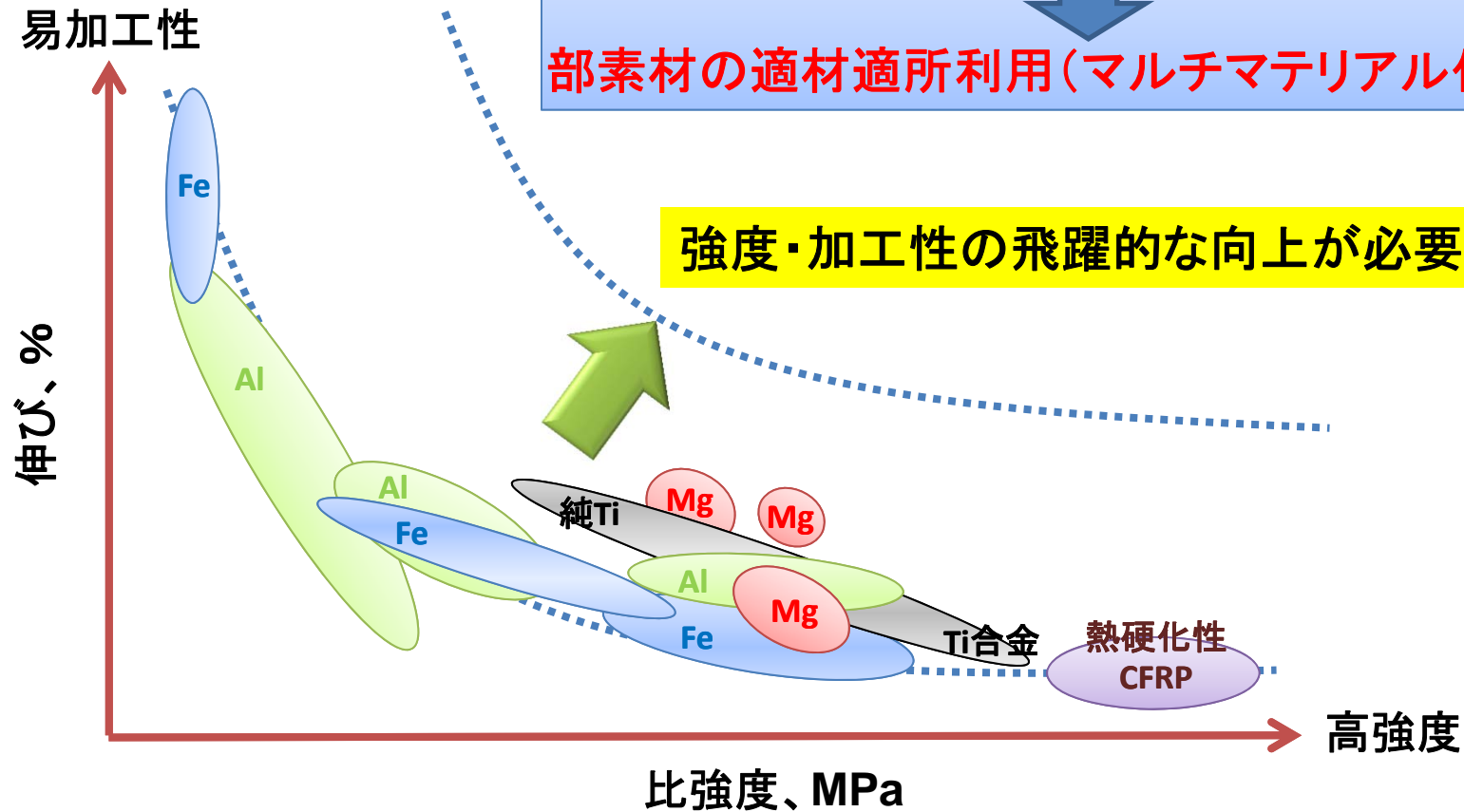
## ⑦-1プロジェクトの概要

### 輸送機器の軽量化へ向けた新規構造部素材、その接合及び設計・加工技術の開発



⑦—2開発の方向性

構造部素材の特性の例



1. 各構造部素材の高性能化(強度・加工性・高疲労特性・・・)
2. マルチマテリアル化に対応した異種材料接合技術