
革新的研究開発推進プログラム (ImPACT)
「セレンディピティの計画的創出による新価値創造」
の進捗状況について

プログラム・マネージャー
合田 圭介

- 我が国はかつて、他国が10～20年かけても追いつけない科学技術を保有していたが、世界的な技術発展により、かつてのハイテクはコモディティ化し、生産が安価な新興国に追いやられた。現在の我が国の科学技術は、**得意分野でも他国の数年分しか先行していない。**
- 本プログラムによってもたらされる最大の成果は、たちごっこ的な競争から逃れられない従来型の単体技術開発ではなく、**今後10～20年間他国の追随を許さない圧倒的な科学技術を生み出す新規の産業基盤**である。
- この新規産業基盤上では、インターネットの発明やDNAの発見のように、**従来の組織や分野の垣根を越えたオープンイノベーション**の風土が築き上げられ、企業人や大学人の独自の発想次第で、当初では想像できない**新規市場や起業空間の創造**につながる。

- 以下の3つの達成目標を本プログラムの成功ベンチマークとする。
- これらはそれぞれ独立した目標ではなく、互いに依存する関係性にある。

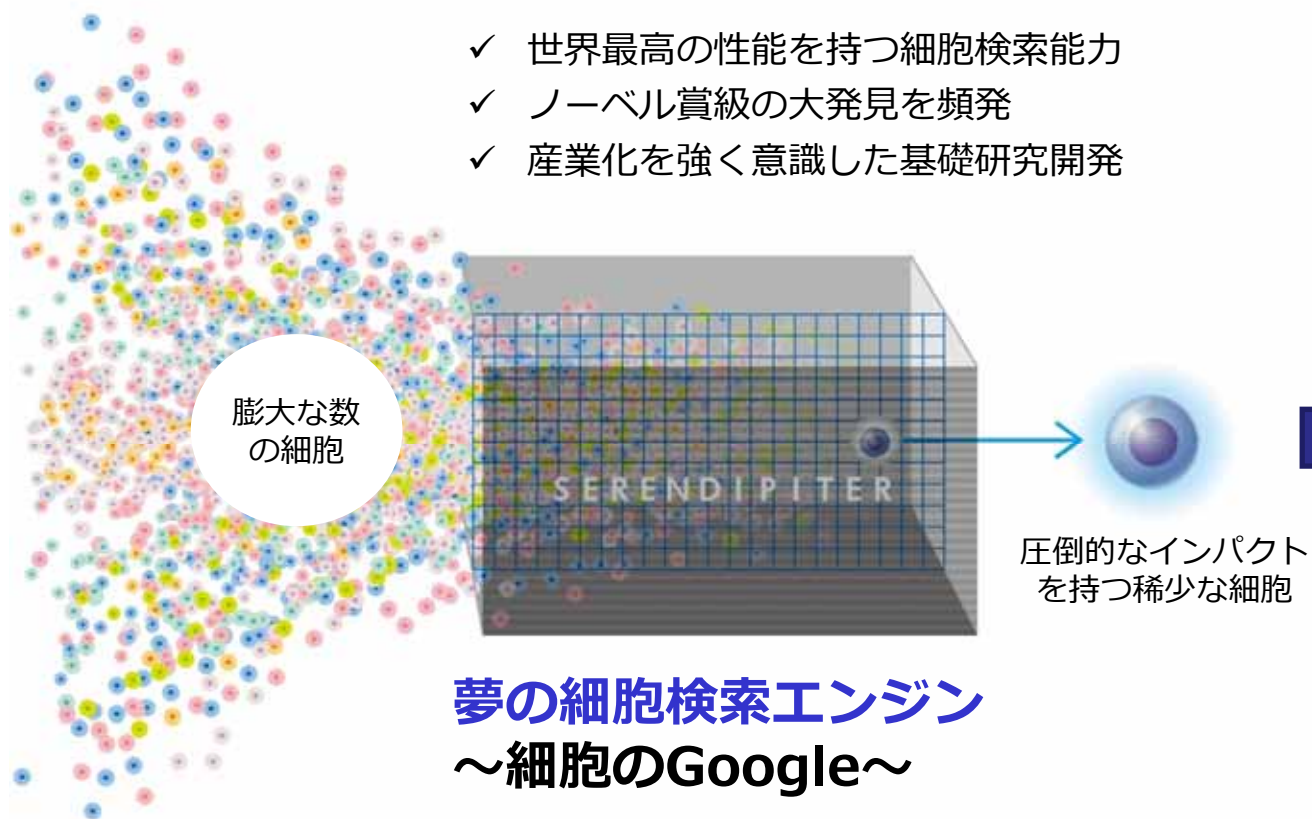
1. 細胞検索エンジン「セレンディピター」の完成

2. 二つの重要領域（グリーンイノベーションとライフイノベーション）におけるセレンディピターの社会実装の達成

3. ベンチャー企業の設立とセレンディピターの事業化

ライフサイエンスにおける「砂浜から一粒の砂金」を高速・正確に発見・解析し、従来技術では試行錯誤的な処理に限定されていた**セレンディピティ（偶然で幸運な発見）**を計画的に創出する革新的「細胞検索エンジン」を開発し、イノベーションの質的変革を引き起こす。

- ✓ 世界最高の性能を持つ細胞検索能力
- ✓ ノーベル賞級の大発見を頻発
- ✓ 産業化を強く意識した基礎研究開発



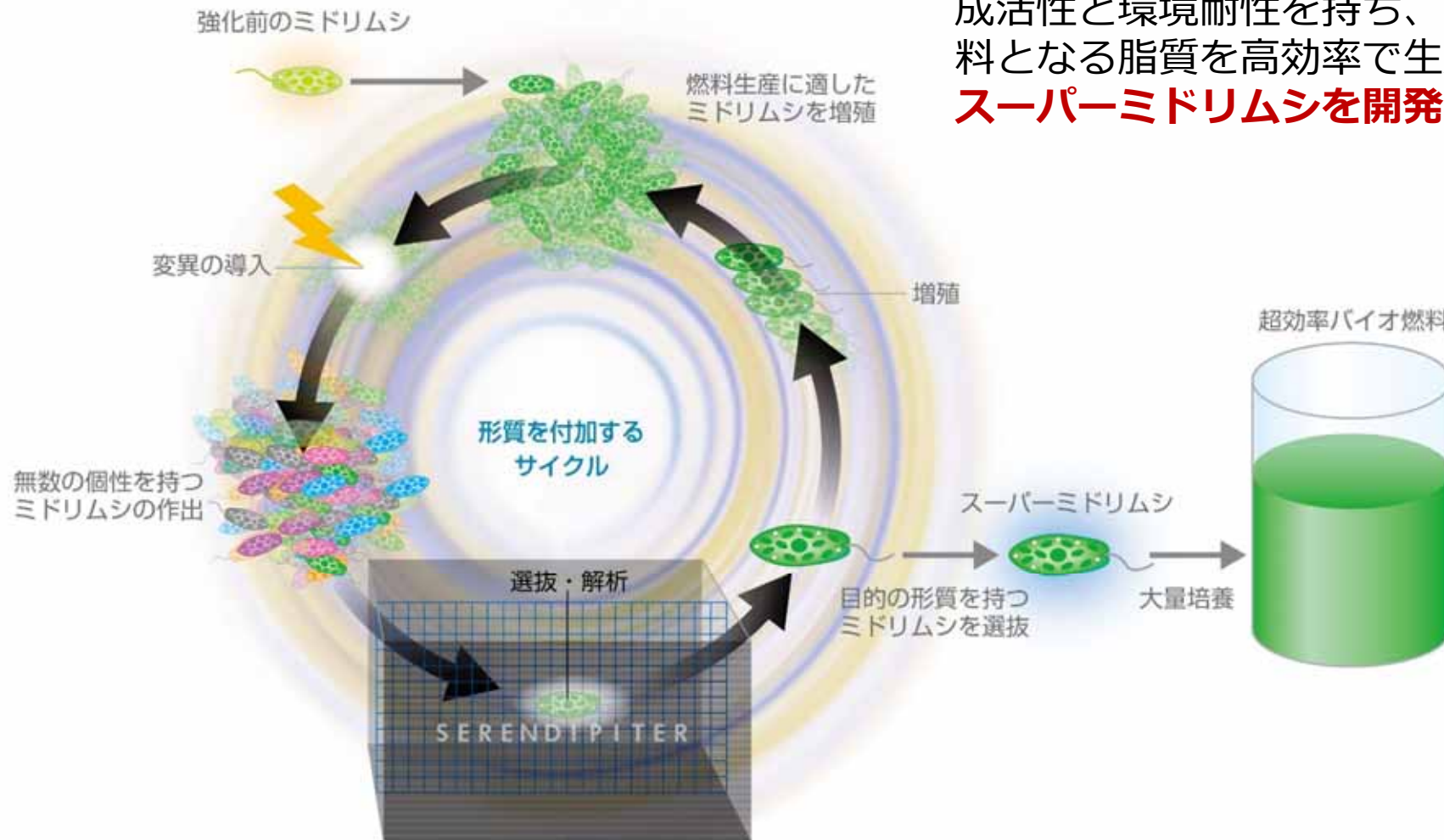
- 計画的セレンディピティを行う装置
- 複数の要素技術の統合システム
- 従来技術の1000倍以上のスペック（正確性×速度）を持つ

グリーンイノベーション
超効率バイオ燃料



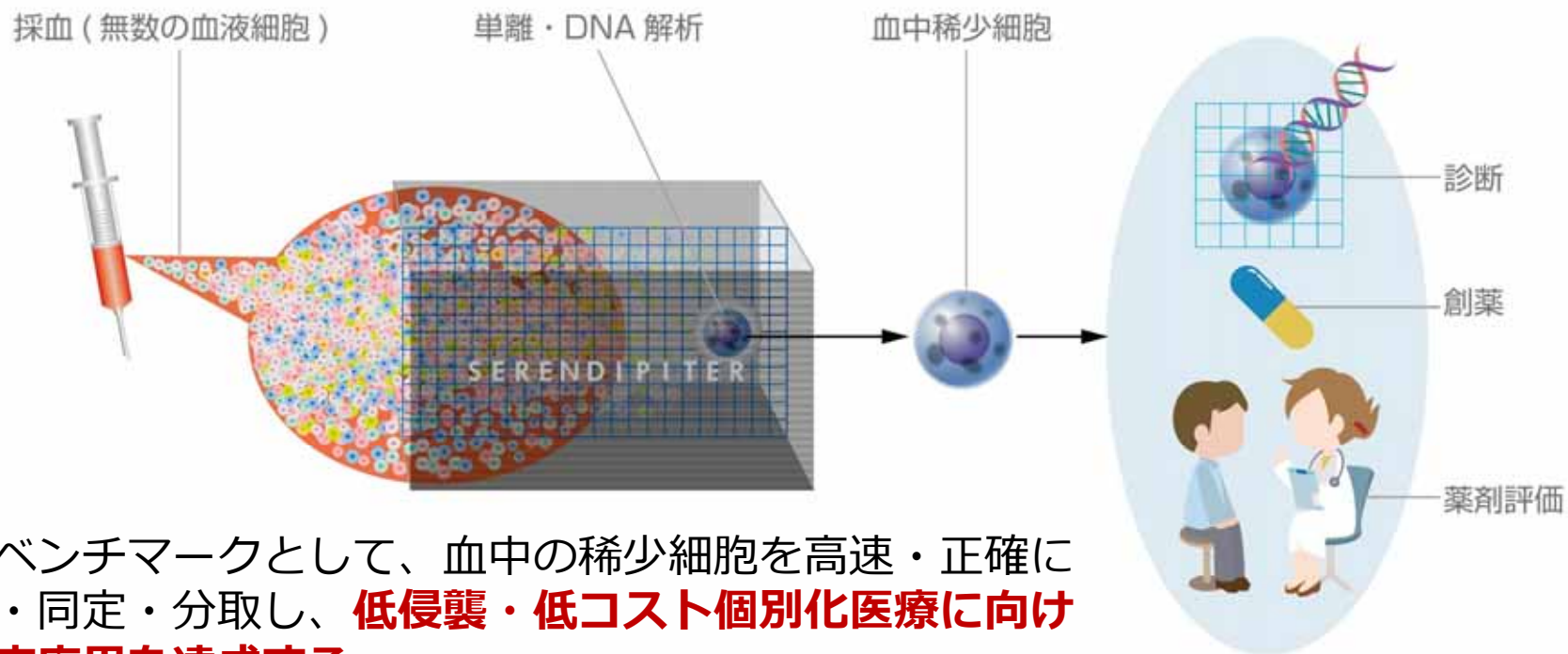
ライフイノベーション
高精度血液検査





成功ベンチマークとして、高い光合成活性と環境耐性を持ち、燃料の原料となる脂質を高効率で生産する **スーパーミドリムシを開発する。**

従来の品種改良技術と比較して選抜と解析を高速でかつ正確に行うことで、短期間で正確な品種改良を繰り返すことが可能に



成功ベンチマークとして、血中の稀少細胞を高速・正確に計測・同定・分取し、**低侵襲・低コスト個別化医療に向けた臨床応用を達成する。**



H26 ~ H27年度

H27 ~ H30年度

アカデミック
サイエンスユニット

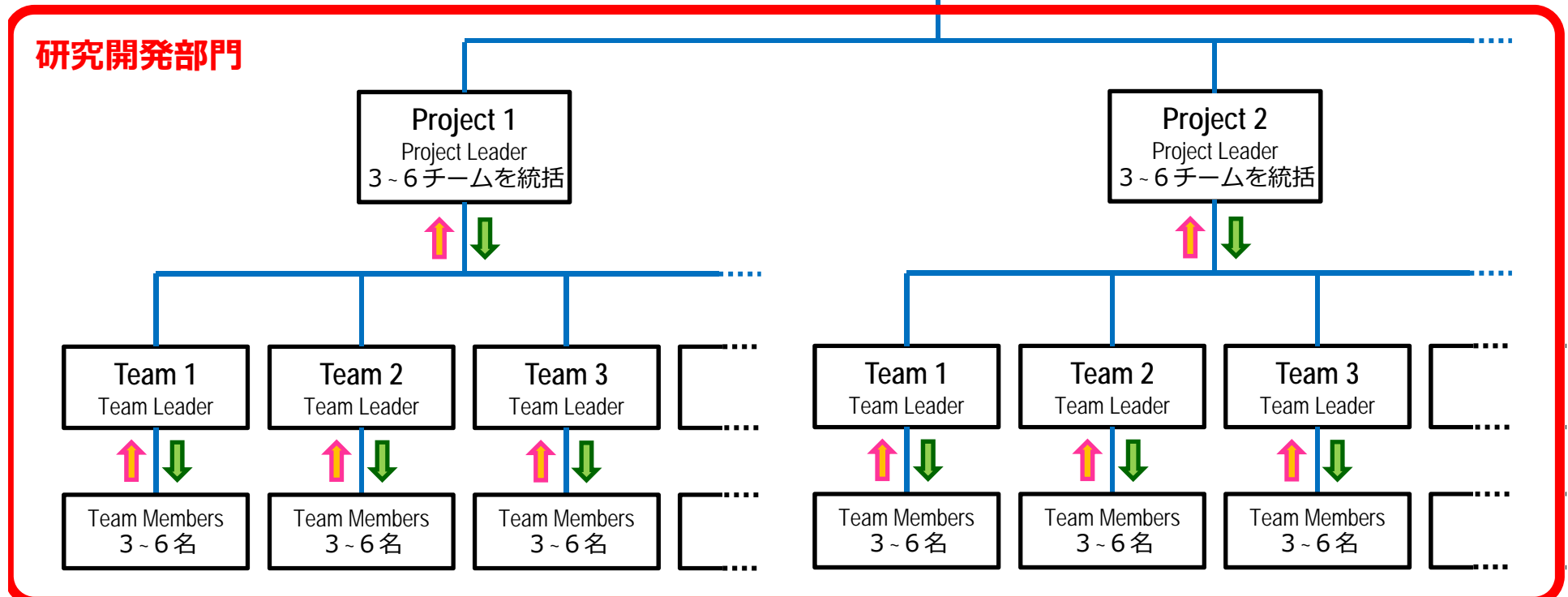
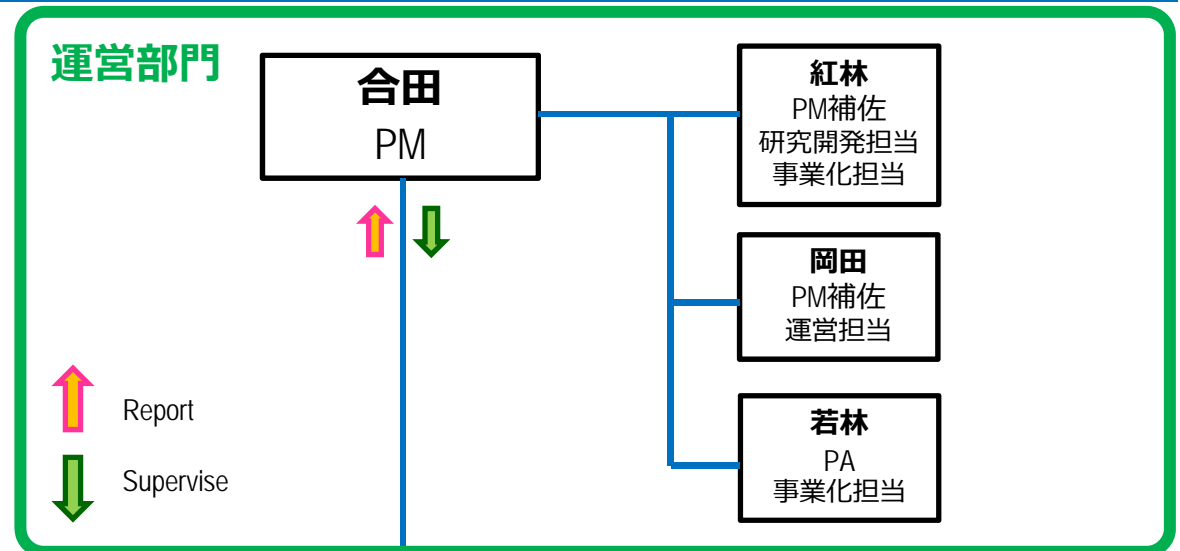
倫理承認申請
知的財産権

プロトコル作成

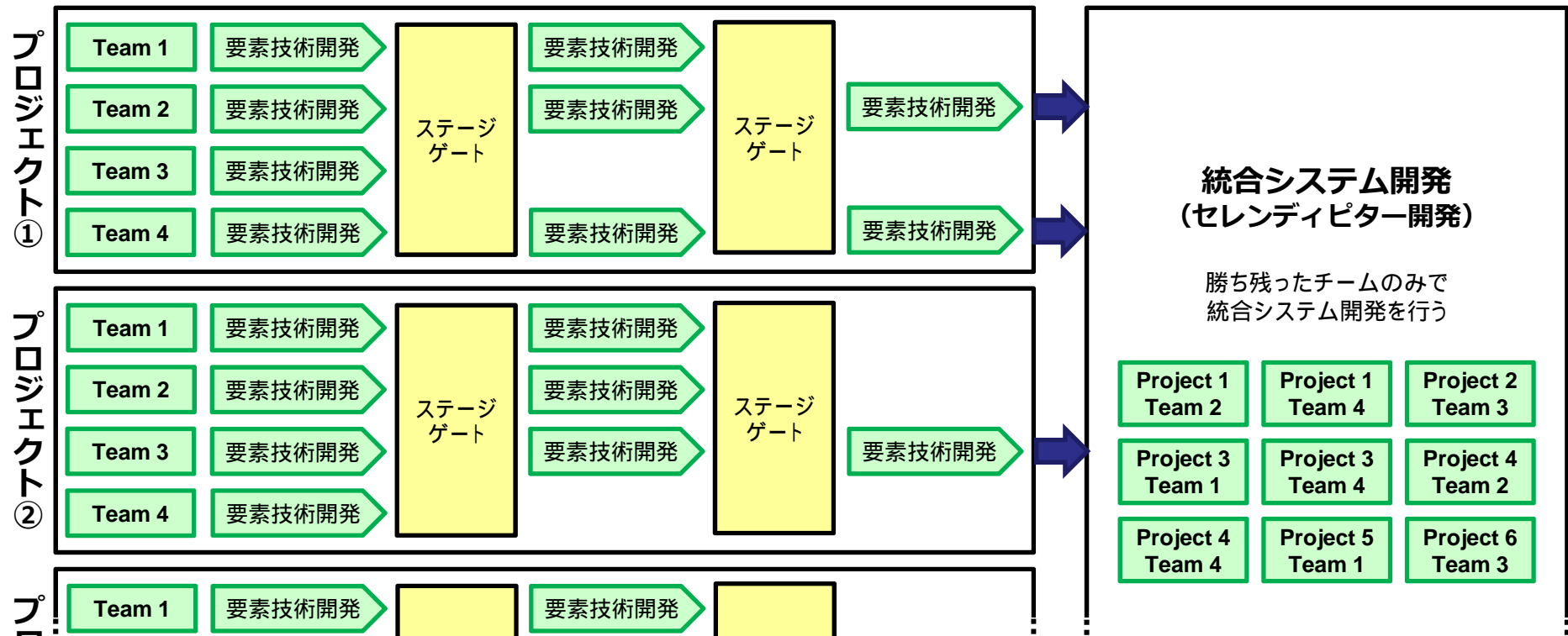
臨床試験対応

Information Policy

- PMはオーケストラの指揮者の役割を担う一方で、Project Leaderは各プロジェクトにおける複数のチームを統括する。
- 各チームは生産性が最も高い人数（3～6名）の研究者によって構成され、Team Leaderによって統括される。
- プロジェクト間の連携はProject Leaderが代表して行う。

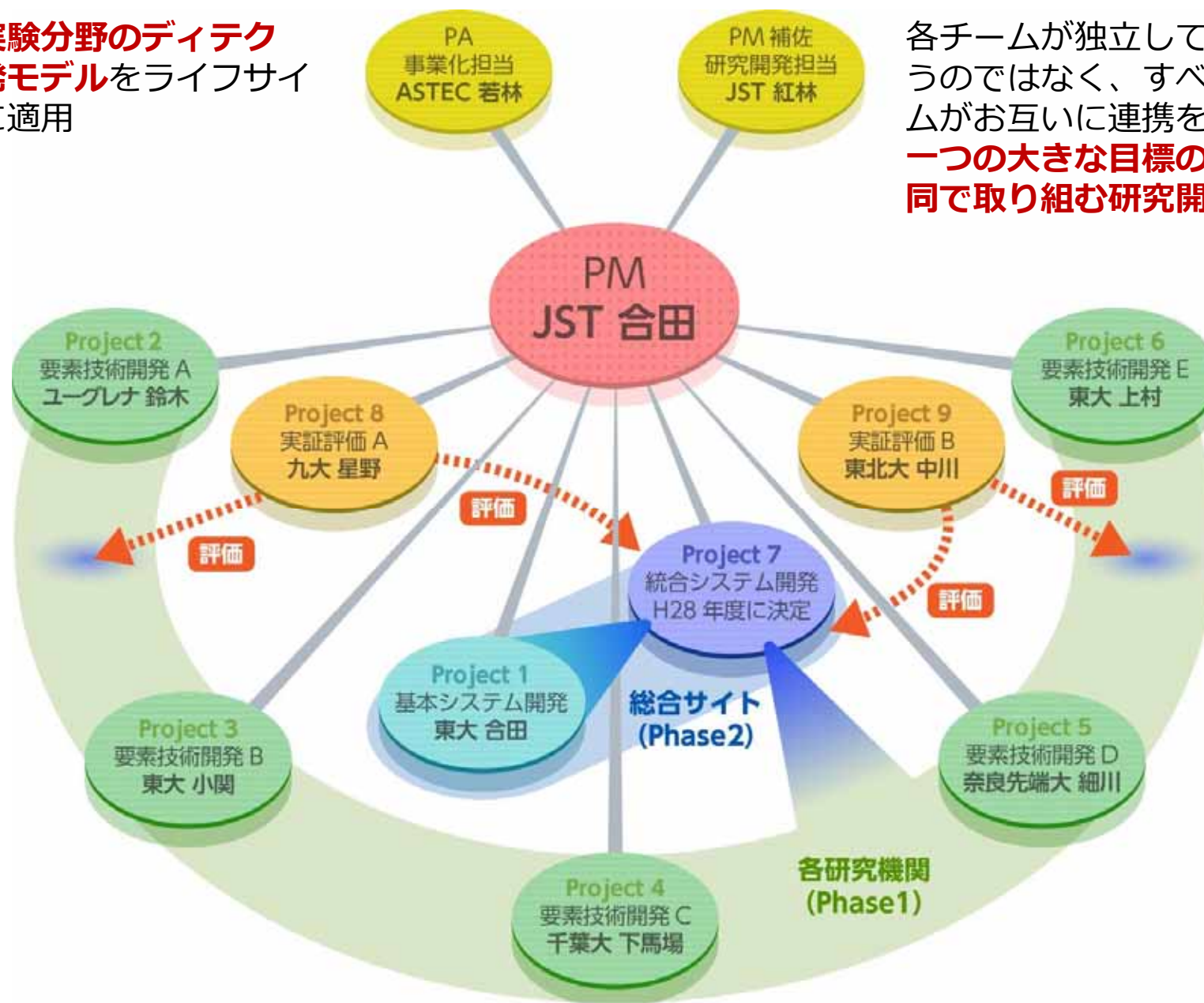


- 下図で示すように、ステージゲート方式を用いて競争原理を働かせる。
- 各研究機関で要素技術を開発し、複数のステージでゲートを通過したチームのみが統合システム開発のステージに進むことが可能。
- PMは各Project Leaderおよび実証評価グループと協力して、各チームの要素技術を
 (1) スペック、(2) 他要素技術との親和性、(3) 統合システムへの発展性、
 (4) 事業化の面から判断して、チームのGo / No Goの決定を行う。



素粒子実験分野のディテクター開発モデルをライフサイエンスに適用

各チームが独立して研究を行うのではなく、すべてのチームがお互いに連携を取り合い、一つの大きな目標のために共同で取り組む研究開発モデル



- 本プログラムの研究開発体制（**NEXT JAPANを創るTeam U45**）は、以下の5つの条件を満たす人材で構成される：
 - 1) **団塊ジュニア世代以下の若手**（団塊世代以降で最も人口が多く、競争が激しい中で勝ち抜いてきた、創造性と経験のバランスがピークの45歳未満）
 - 2) **研究開発実績が世界トップクラス**（年齢により現在の職位は低いかもしれないが、即戦力を備える実践者であり、各分野において世界をリード）
 - 3) **グローバル力**（語学力、国際的リーダーシップ力、グローバル発信力など）
 - 4) **チャレンジ精神**（ハイインパクトのために大きなリスクを恐れない精神）
 - 5) **異分野融合力**（得意分野で培った経験と知識を基礎とした上で、異分野との技術融合を可能とする幅広い知識とコミュニケーション能力）
- 全参画メンバーは本プログラム終了後に20年間グローバルリーダーとして世界を牽引することが期待されている。

□ 全プロジェクト数： **9**

✓ プロジェクトリーダーの平均年齢： **約38歳**

□ 全チーム数： **34**

✓ プロジェクト当たりの平均チーム数： **3.8**

✓ 非公募指名チーム数と公募チーム数の割合： **6:4**

✓ チームリーダーの平均年齢： **約39歳**

□ 全構成員数： **約150人**

✓ チームあたりの平均構成員数： **約4.5人**