

2024年8月20日

資料3-7  
核融合戦略有識者会議  
令和6年8月20日

# フュージョンエネルギーイノベーション戦略の ポイントと課題

## 人材育成と研究基盤の充実

吉田善章

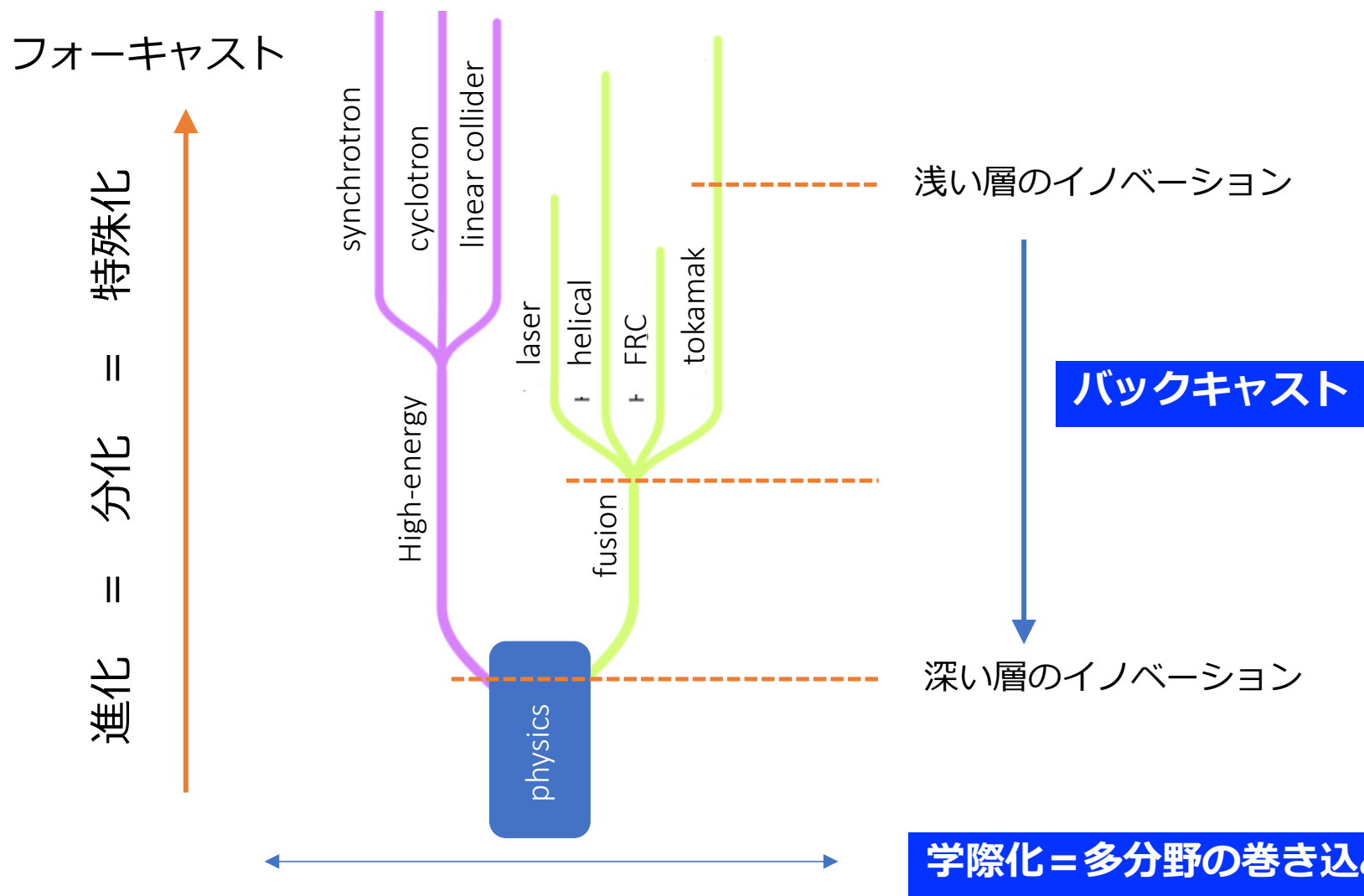
(核融合科学研究所)

# 人材育成とイノベーションの基本戦略

- 「囲い込み型」から「巻き込み型」へパラダイム転換
- 「破壊的イノベーション」とは「太い幹」を狙うイノベーション

多岐に細分化される先端科学技術の生存競争において、人材と研究資源の抱え込みではなく、太い幹にある共通課題に挑むwin-winの協力によって破壊的イノベーションを狙う戦略が必要。

\* ムーンショット目標10の基本戦略でもあるバックキャスト型研究

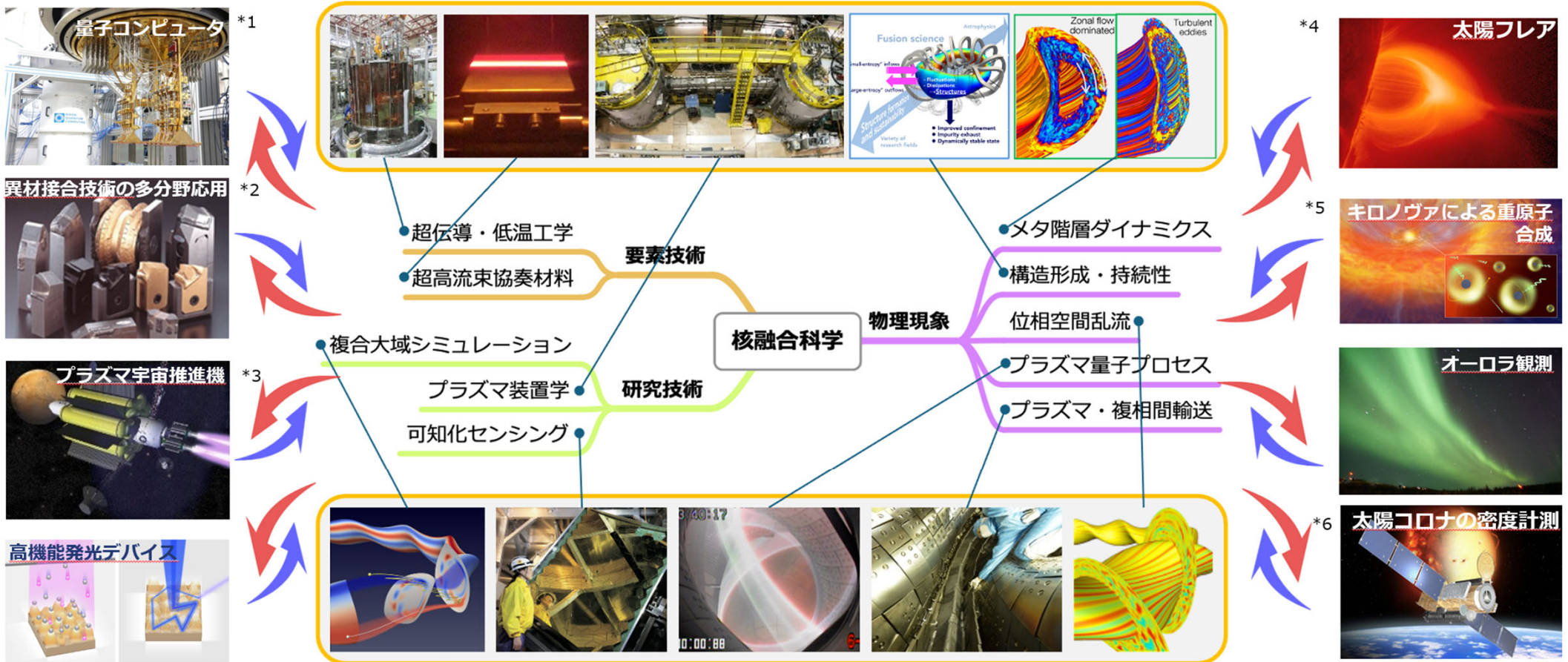


# 根茎 (rhizome) を張り巡らす研究基盤の強化 (ソフト)

- 我が国の多岐にわたる科学技術をポートフォリオとして総合力につなげる
- ダイナミックに多分野へ浸透するネットワークを構築

フュージョンサイエンスから様々な科学技術分野へ浸透してゆく根茎をダイナミックに張り巡らせ、未来技術の生存競争を生き抜く (→サプライチェーンマネージメント) 戦略が必要。

## \* 核融合科学研究所 (NIFS)が目指すフュージョンサイエンスの国際的・学際的連携



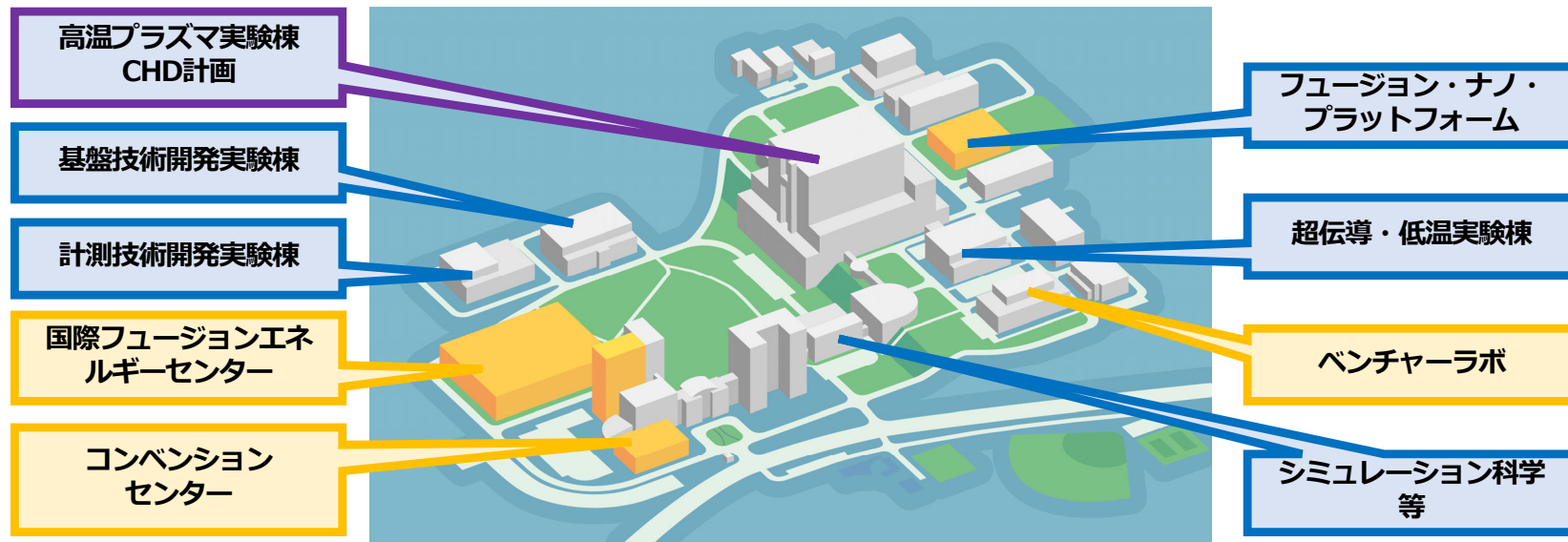
\*1 <https://pc.watch.impress.co.jp/docs/news/1488658.html>, \*2 東邦金属工業, \*3 <https://ja.wikipedia.org/wiki/比推力可変型プラズマ推進機>, \*4 [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SolarFlare2012\\_131A.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SolarFlare2012_131A.png), \*5 国立天文台 <https://www.nao.ac.jp/news/science/2019/20190221-cfca.html>, \*6 JAXA [https://www.jaxa.jp/projects/sas/solar\\_b/index\\_j.html](https://www.jaxa.jp/projects/sas/solar_b/index_j.html)

# トップレベルの研究基盤による求心力の強化（ハード）

- 70年の時間をかけて築いてきた研究基盤のリノベーション・アップデート
- 民間企業との連携/支援による新しい産業の創出

国際的・学際的な世界でのリーダーシップは「求心力のあるセンター」があって初めて実現可能。核融合研究黎明期から築いてきた独創的な研究基盤を、民間と協力してアップデートし、世界的なリーダーシップを維持・発展させる戦略が必要。

## \* フュージョンサイエンスヒルズ構想 (核融合科学研究所)



## \* Culham Center 構想 (UKAEA)



## \* CFETR 構想 (ASIPP)



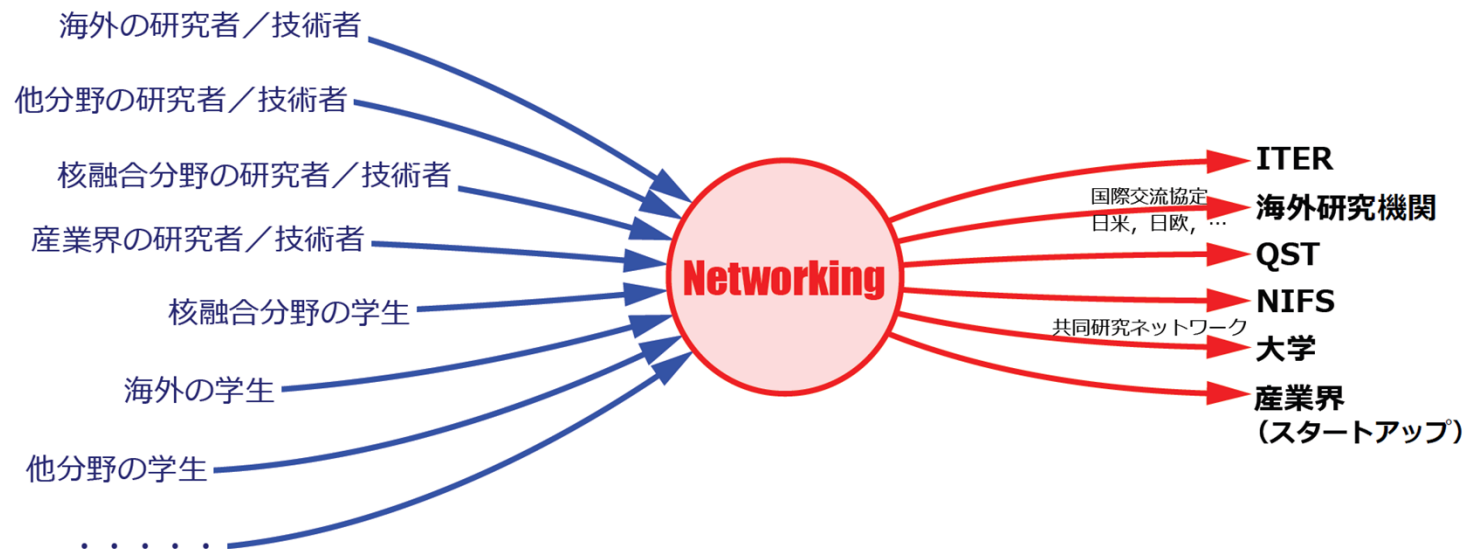
協力  
競争

# 人流・頭脳循環を駆動する「エンジン」の強化

- バザール（物の価値が決まる場所）をアカデミアと産業界が協力して栄えさせる
- 街道（人と物の流路）の道幅を広げる

研究開発基盤のソフトとハードを最大限に利用する人流・頭脳循環があって初めてイノベーションが生まれる。多様なタレントをフュージョンエネルギーに巻き込み、高度な研究開発基盤へ展開させるための「ネットワーキング」の戦略が必要。

## \* フュージョンサイエンススクールによるネットワーキング・リカレント教育



## 早急に強化が必要な戦略的課題

- 原型炉開発・人材育成事業（2024年にITER School 2024 を皮切りにスタート）により、他分野、産業界を幅広く巻き込む。
- 海外研究機関と win-win の関係を確立し、強力な国際的ネットワークを構築する。
- バックキャストの発想で学際的研究課題を提示し、他分野を巻き込んで破壊的イノベーションに挑戦する。
- フォーキャスト型研究開発（JA DEMO）で明確な軸を示し、産業界とタイムラインを共有する。