

産業構造審議会
グリーンイノベーションプロジェクト部会
エネルギー構造転換分野ワーキンググループ

「大規模水素サプライチェーンの構築」プロジェクト
国際水素サプライチェーン技術の確立および液化水素関連機器の評価基盤の整備／
液化水素関連材料評価基盤の整備／

液化水素関連機器の研究開発を支える材料評価基盤の整備

2023年2月13日

実施者名：国立研究開発法人物質・材料研究機構

代表名：理事長 宝野和博

研究職員	385 (360)
エンジニア職員	86 (317)
事務職員	139 (253)
職員合計	610 (930)
	1546

特定研究開発法人

総収入: 308億円

2021年度

技術革新を生み出すための基盤研究

量子・ナノ材料(MANA)

- ナノアーキテククス新量子材料
- ナノアーキテククス材料創製

高分子・バイオ材料

- 多階層バイオアダプティブ材料創製基盤
- 素材革命につながるソフト・ポリマー材料の基盤技術

マテリアル基盤

- マテリアル革新力強化のための先端解析計測研究
- データ駆動型マテリアル研究基盤の構築

社会課題解決のための研究開発

エネルギー・環境材料

- エネルギー変換・貯蔵材料の基盤研究

構造材料

- 脱炭素社会実現に資する極限環境構造材料の創製
- レジリエントな社会構築のための構造材料の信頼性向上

電子・光機能材料

- 持続性社会の実現に向けた機能材料の開発
- 革新的光材料創出のための基盤研究

磁性・スピントロニクス材料

- 持続可能社会のための磁性・スピントロニクス材料

技術開発共用部門

材料データPF

極限環境材料
データユニット
22名体制

材料創製・評価PF

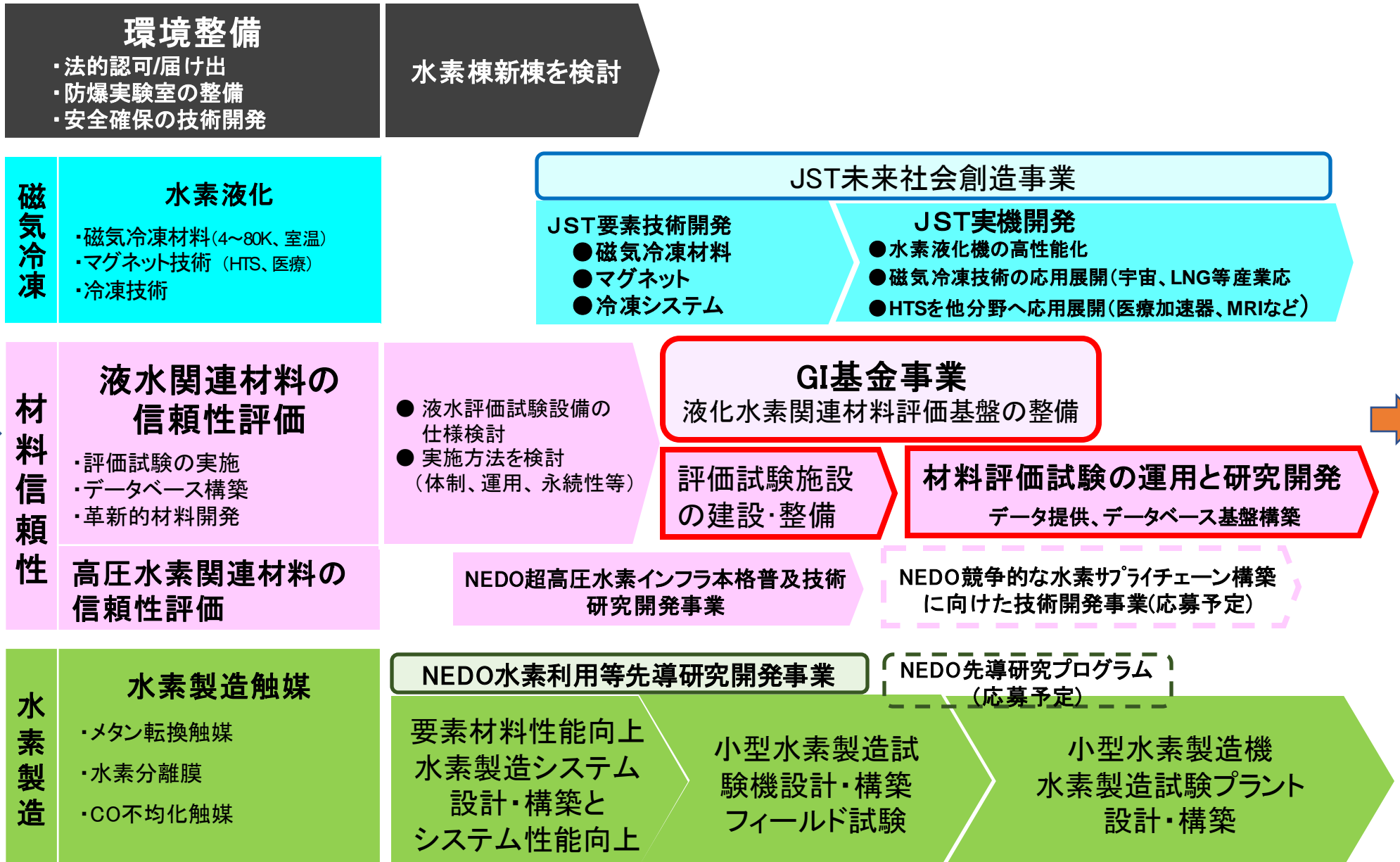
本事業参画組織

第4期中長期計画(2016~2022FY)

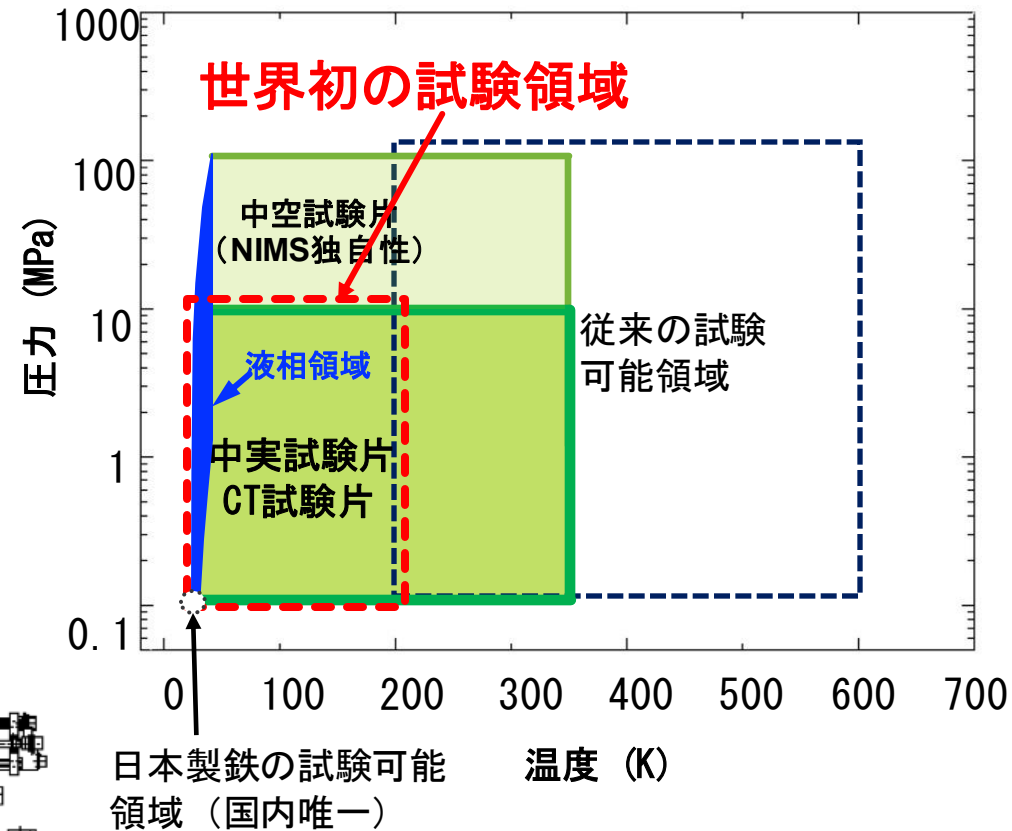
第5期中長期計画(2023~2029FY)

「水素基本戦略」2017年
 「グリーン成長戦略」2020年
 「2050年カーボンニュートラル宣言」2020年

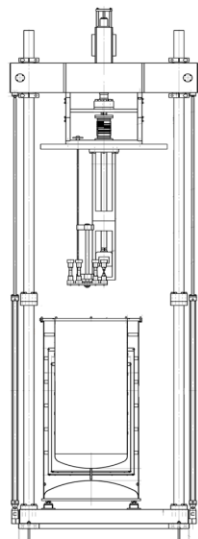
① 液化水素サプライチェーンにおける安全安心の確保
 ② 水素の低コスト化(水素液化および水素製造の低コスト化)



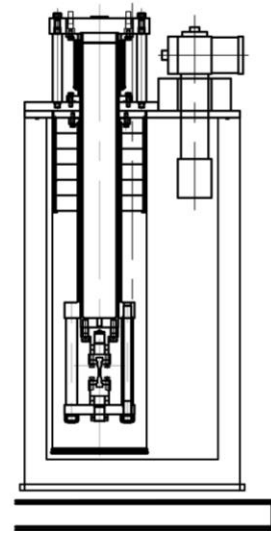
特殊実験設備 (2023年1月契約 納期12ヶ月)



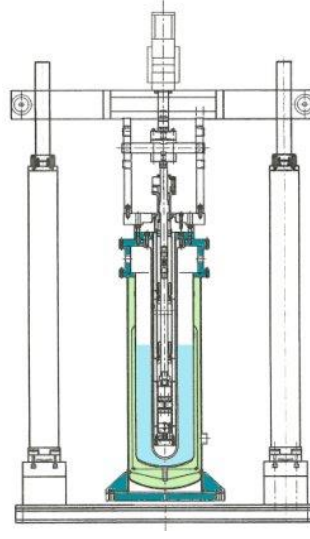
評価試験設備 (2023年1月契約 納期18ヶ月) 4機



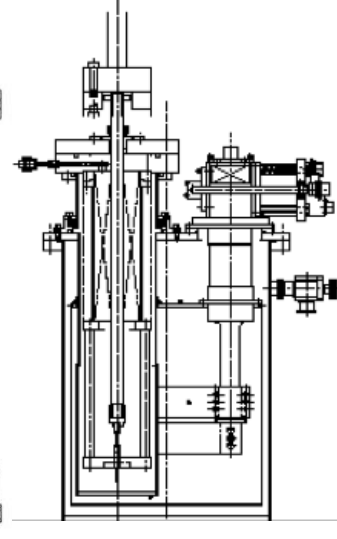
・常圧 (4~353K)
引張、疲労



・高圧 (20~353K)
引張



・高圧 (20~353K)
疲労

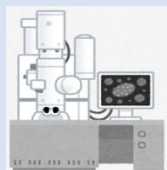


・中空試験片対応 (20~353K)
高圧疲労

マテリアルデータ中核拠点

マテリアル
先端リサーチインフラ事業
(ARIM)

データ登録により
様々なデータ活用
しAIで材料開発が
高速化できる！



日本全国の大学・研究機関

8

文科省データ創出・活用型
マテリアル研究開発プロジェクト

国プロ
超合金データPJ
GI基金液水材料評価PJ

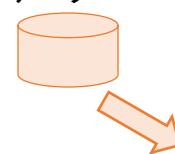
機械学習に向けた形式で
データを登録

認証
データ
収集



成果を公表したら共用へ

ユーザー自身の
データ



+ 共用化データ蓄積



クラウド基盤
2020年度補正30億円

世界最大級金属データベース



高品質データベース



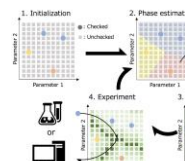
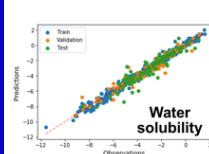
NIMS構造材料
データシート



データ検索・抽出支援技術

高度なAI解析基盤
2021年度補正26億円

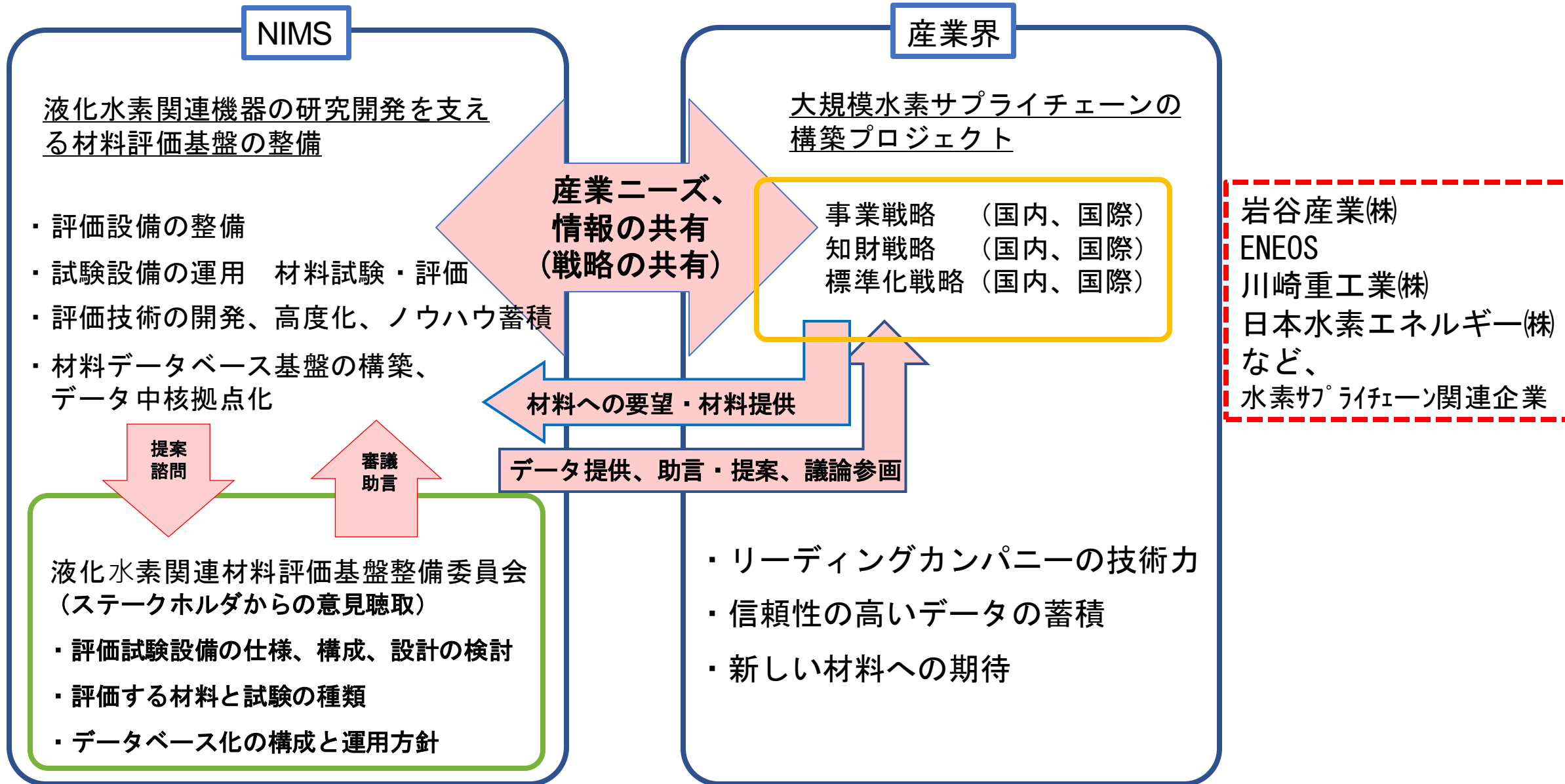
AIによる
解析結果
データ基盤機
能提供



機械学習用データセット

日本のデータ駆動型材料開発基盤

効率的マテリアル開発・国際標準化事業など



社会実装のあり方：国際標準化への貢献

産業界が材料・試験法の国際標準化に必要なデータを提供

各社社内での国際標準化戦略検討、策定



業界内議論（委員会設置）、国内とりまとめ



ISO規格の制定手順（※）

- (1) 新作業項目（NP）の提案
- (2) 作業原案（WD）の作成
- (3) 委員会原案（CD）の作成
- (4) 国際規格原案（DIS）の照会及び策定
- (5) 最終国際規格案（FDIS）の策定
- (6) 国際規格の発行

NIMSから産業界に対して：

- ・信頼性あるデータの提供
- ・データの解釈
- ・委員会活動への協力、参加
- ・その他の助言

NEDO中空試験片高圧水素中材料試験法規格化のための研究開発

NIMS

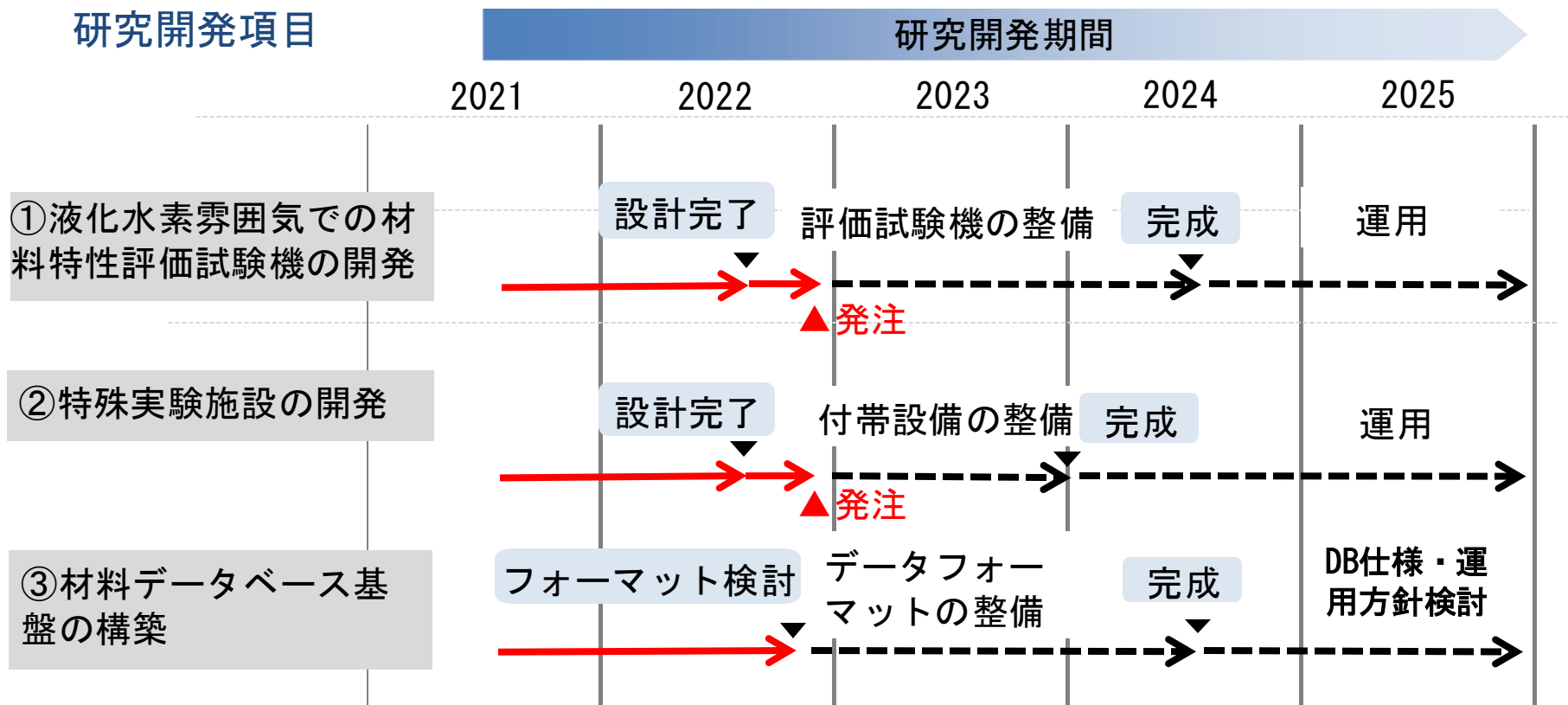
ISO TC164（金属材料の機械的試験）議長

産業界からNIMSへの要請：

- ・戦略策定への協力要請
- ・データの要請
- ・材料提供
- ・委員会活動への協力要請

※ISO規格の制定手順（日本産業標準調査会JISCのサイトより）
<https://www.jisc.go.jp/international/iso-prcs.html>

極低温水素雰囲気下での材料評価試験設備の開発とデータベース基盤構築



※2026年度以降「大規模水素サプライチェーンの構築」プロジェクトを中心にデータ提供