

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

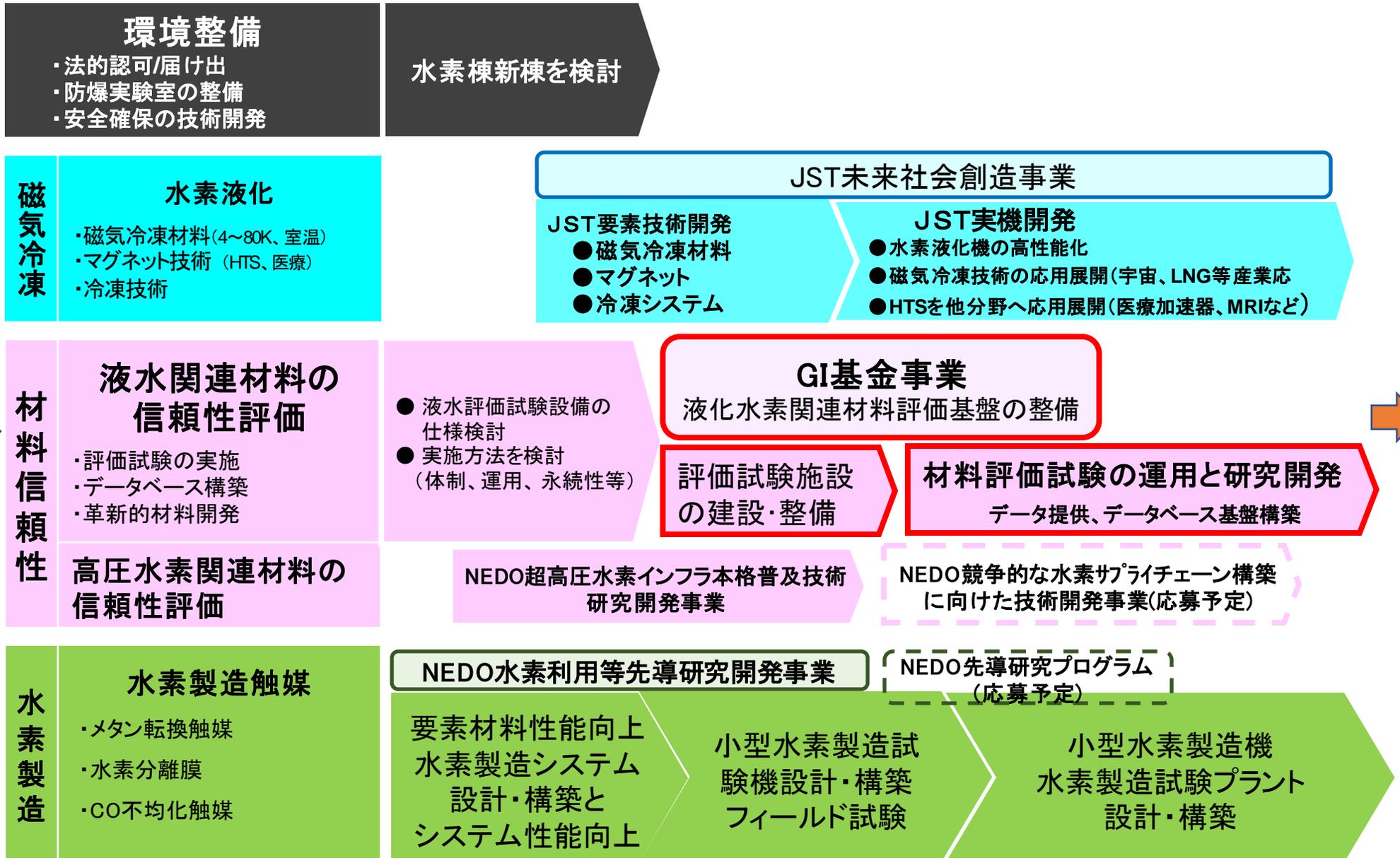
材料創製・評価PF

本事業参画組織

第4期中長期計画(2016~2022FY)

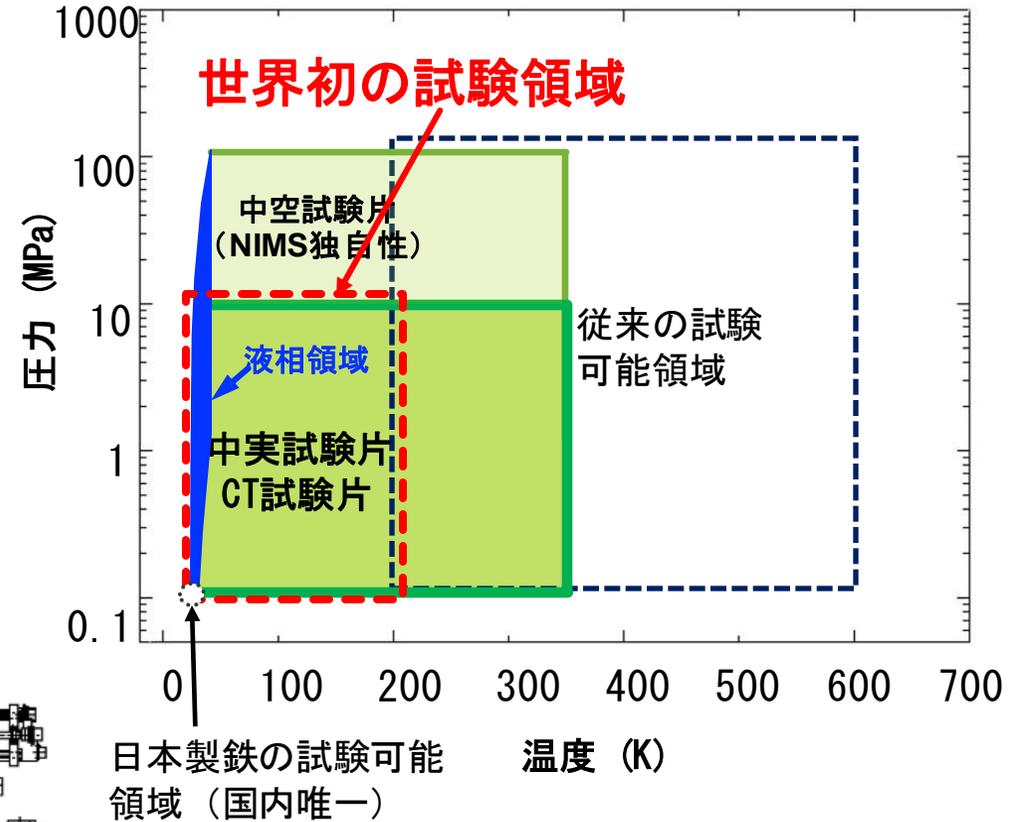
第5期中長期計画(2023~2029FY)

「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

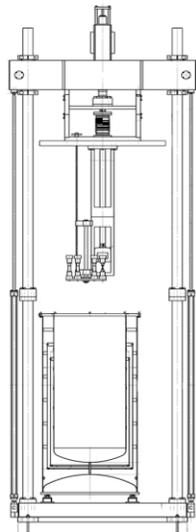


① 液化水素サプライチェーンにおける安全安心の確保
 ② 水素の低コスト化(水素液化および水素製造の低コスト化)

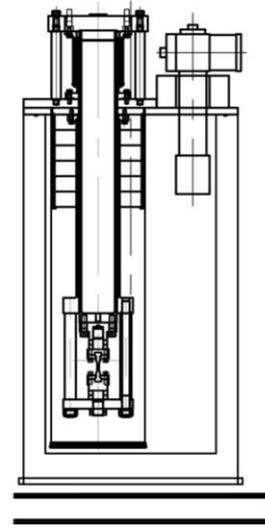
特殊実験設備 (2023年1月契約 納期12ヶ月)



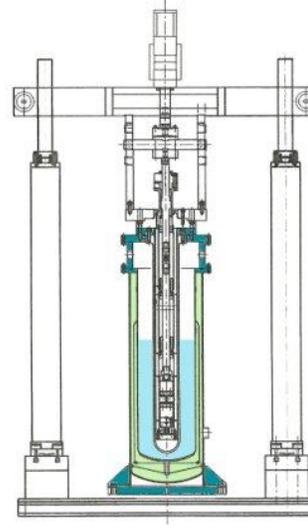
評価試験設備 (2023年1月契約 納期18ヶ月) 4機



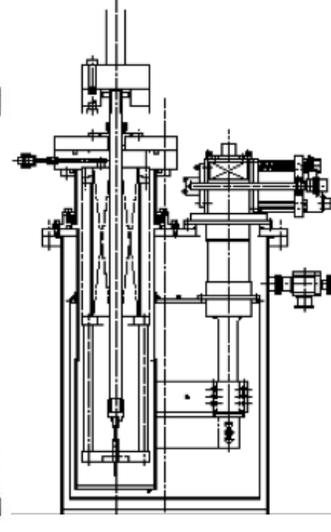
・常圧 (4~353K)
引張、疲労



・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

ユーザー自身の
データ

成果を公表したら共用へ

データ中核拠点



DICE

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



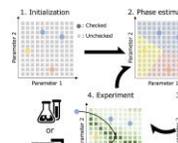
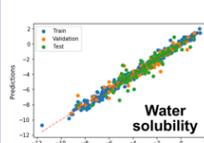
NIMS構造材料
データシート



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

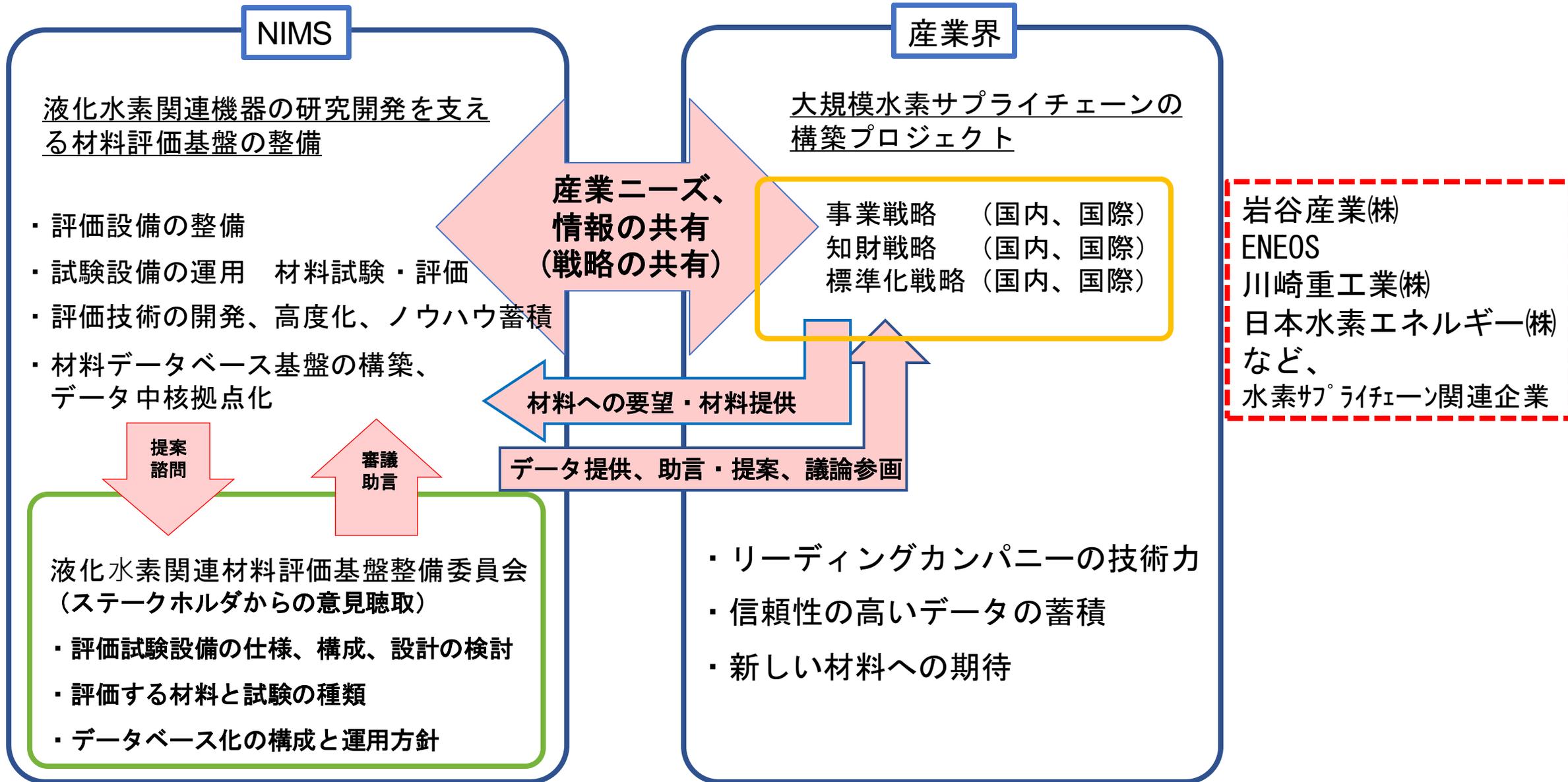
AIによる
解析結果
データ基盤機
能提供



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

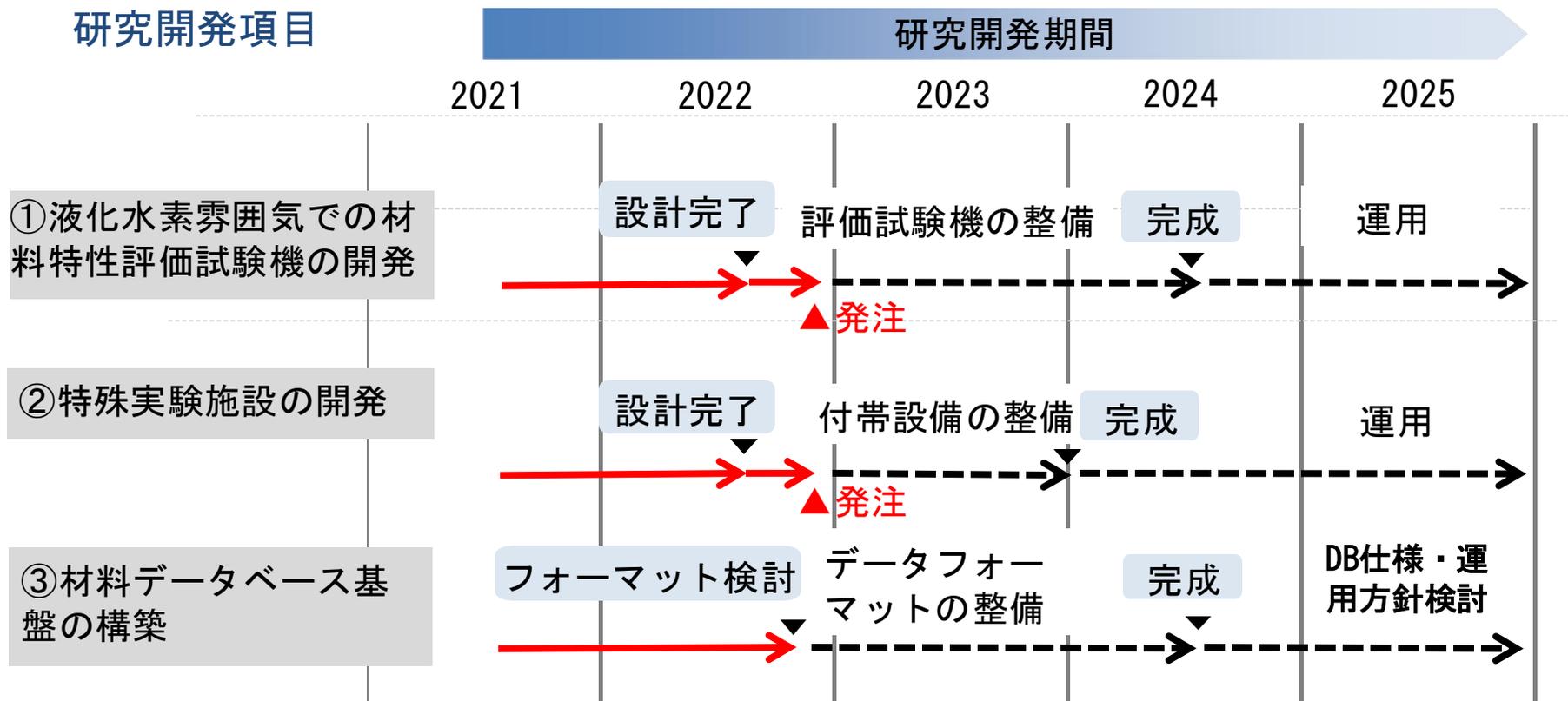
ISO TC164（金属材料の機械的試験）議長

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