

競争的な水素サプライチェーン構築に向けた技術開発事業 / 共通基盤整備に係る技術開発 / 水素社会構築に向けた鋼材研究開発

団体名：カーボンニュートラル燃料技術センター、九州大学、高圧ガス保安協会、愛知製鋼、金属系材料研究開発センター、TVE、大同特殊鋼、デンソー
発表日：2025年7月16日

【事業概要】

1. 事業期間：2023年6月～2028年3月
2. 事業目標

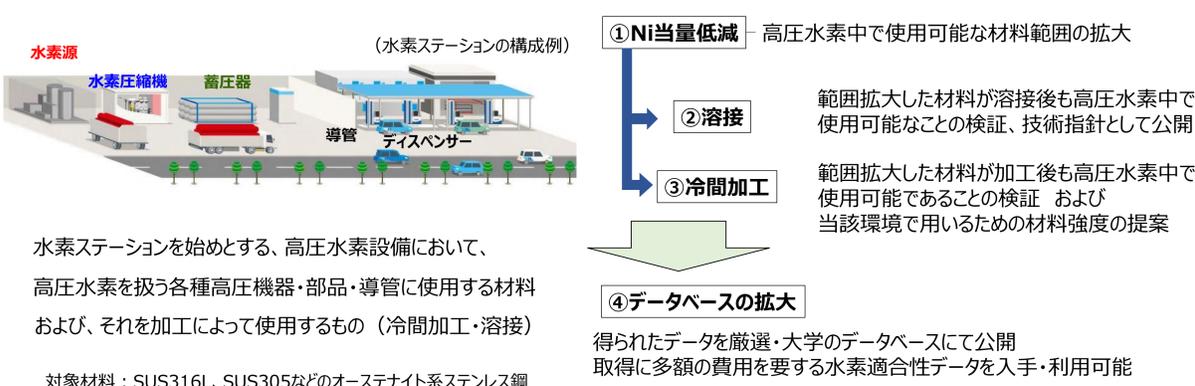
実施項目	研究開発目標
①Ni当量低減検討	取得したデータ並びに既存データをもとにNi当量低減の新たな水素特性判断基準を検討し、基準化に資する資料を作成する。
②溶接に関する検討	現行例示基準範囲のSUS316Lの溶接の好適事例化検討結果に基づき溶接技術指針を改訂する。
③冷間加工材に関する検討	Ni当量低減材の冷間加工材について高圧水素環境下での水素特性データを確認し、水素ステーションで使用可能な材料であることを検証する。その上で、大気中における取得データを基にした規格値設定案を提示し、冷間加工材の有効性及び水素適合性評価における規格値の在り方を検討することで、水素適合性を評価する方法を構築する。また、SUS305の高圧水素環境下での高サイクル疲労寿命試験結果に関するデータをデータベース化し公開する。
④データベースの拡大	本NEDO事業で取得した実験データのデータベース化を九州大学で継続的に進め、データベースの一般公開を継続する。

3. 成果・進捗概要

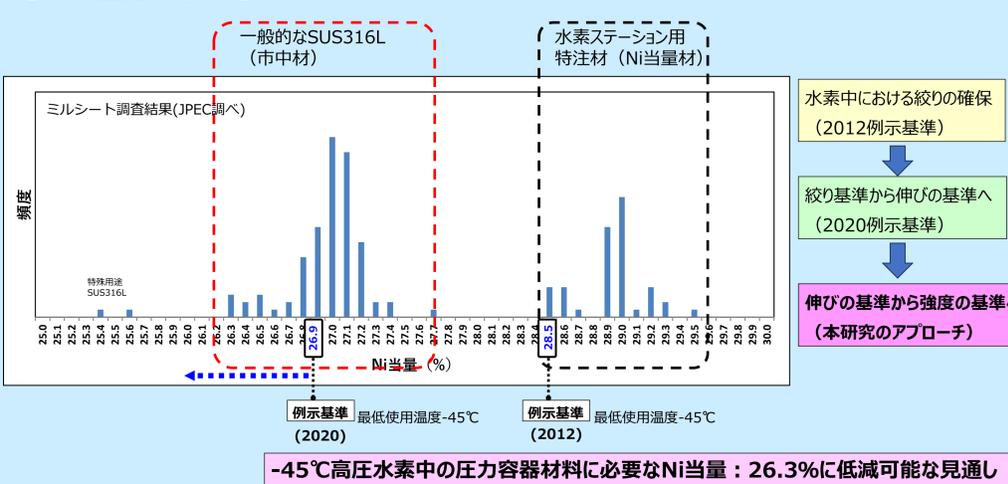
実施項目	進捗状況
①Ni当量低減検討	-45℃高圧水素中における必要Ni当量の低減可能見通し
②溶接に関する検討	SSRTによらない溶接部の水素適合性判断方法の構築
③冷間加工材に関する検討	冷間加工度をベースとした冷間加工材の強度水準案を構築
④データベースの拡大	4件のデータベースの新規登録完了・7件審議中

【事業の位置付け】

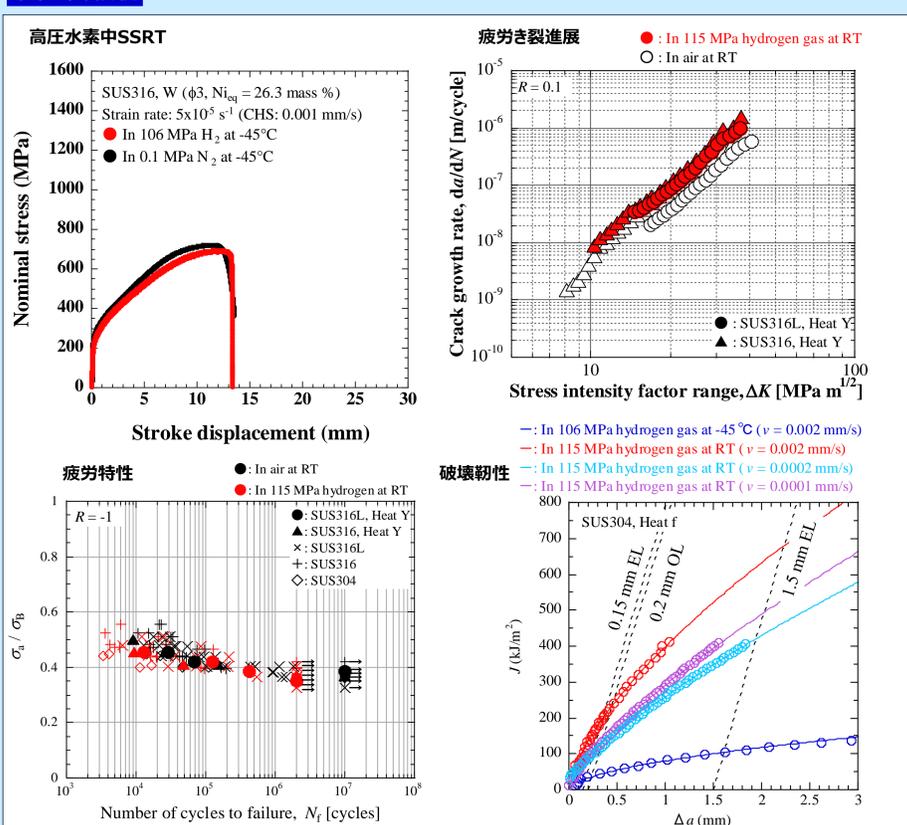
水素モビリティの利用を支える水素ステーション等の高圧水素インフラに向けた、高圧水素で使用可能な鉄鋼材料の範囲拡大・基準化



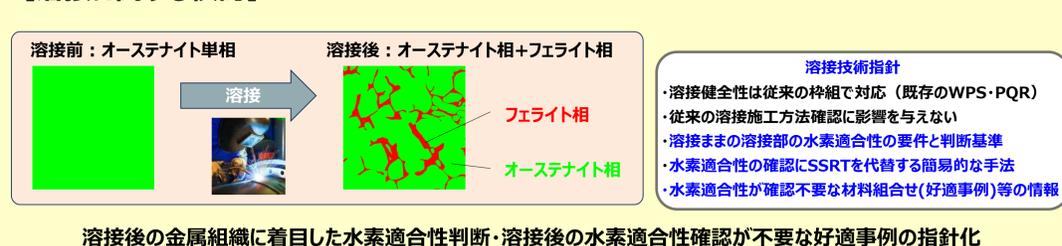
【Ni当量低減検討】



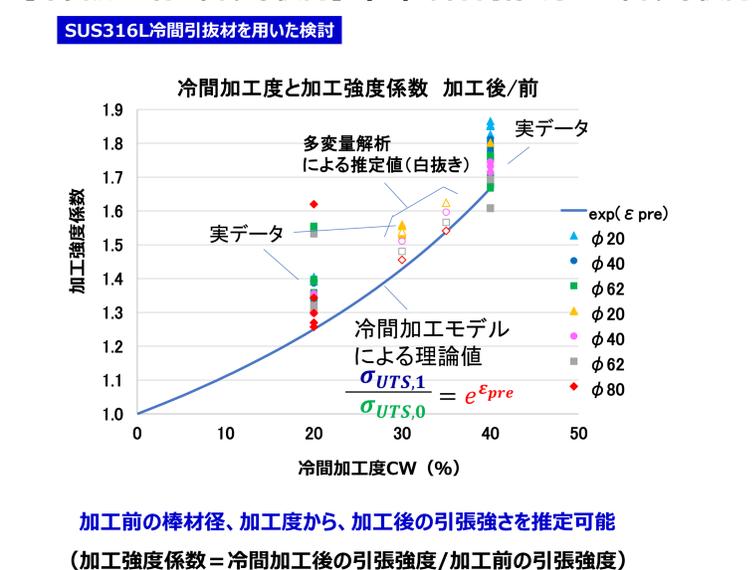
水素の影響評価



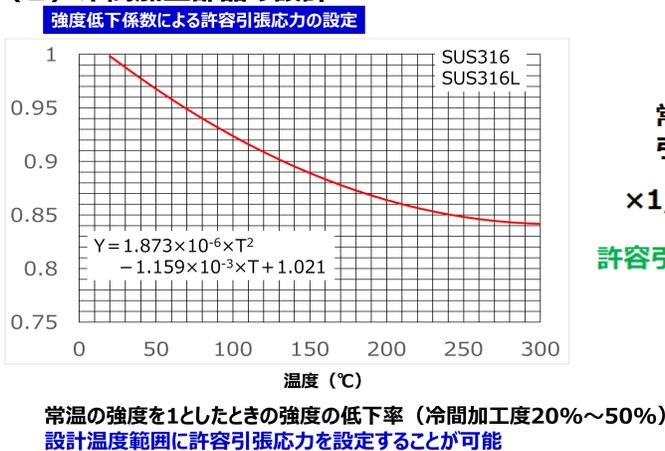
【溶接に関する検討】



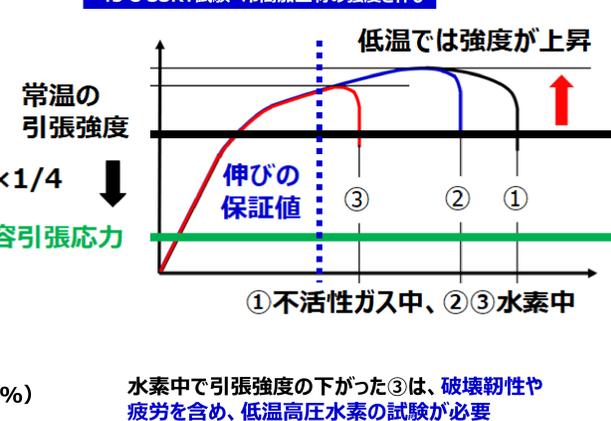
【冷間加工材に関する検討】 (1) 許容引張応力に関する検討



(2) 冷間加工部品の設計



-45℃ SSRT試験 冷間加工材の強度と伸び



(3) 高圧水素環境における疲労限度の確認

