

脱炭素化・エネルギー転換に資する我が国技術の国際実証事業／
欧州における水素発電を実現するための水素ガスタービン発電実証研究（ドイツ）

団体名：川崎重工業株式会社
発表日：2026年7月21日

実証研究の概要

ドイツ電力大手・RWE社の水素プロジェクト構想予定地を実証サイトとして、グリーン水素を燃料とする30MW級の当社製ガスタービン「L30A」を運転し、運転データの収集と運用特性の確認などを行う。

➤実証期間：2023年11月～2027年3月
➤対象国：ドイツ（ニーダーザクセン州リンゲン）
➤使用燃料：天然ガスおよびグリーン水素（再エネ電力による電解水素）



実証工程

	FY2023		FY2024		FY2025		FY2026		FY2027
全体工程	実証研究開始						実証試験	フォローアップ	
エンジン製作（国内）					☆出荷済				
発電装置製作（ドイツ）						☆出荷済			
据付工事							☆完了済		
試運転(cold/hot commissioning)									

ガスタービン	天然ガス焼き 予混合DLE (既存DLE物件約200台)	水素混焼 予混合DLE／拡散	水素専焼 拡散／MMX
	予混合DLE燃焼器	拡散燃焼器	マイクロミックス燃焼器
燃焼器	水素/都市ガス	水素/天然ガス	水素
混焼率	水素混焼 0～30% 天然ガスと任意の割合可	水素混焼/専焼 0～100% 天然ガスと任意の割合可	水素専焼 (50～100%) (開発中)
燃焼方式	希薄予混合燃焼追焚き燃焼：ドライ方式	水噴射：ウェット方式	微小拡散火炎：ドライ方式
長所/短所	長所) 天然ガス焼き発電装置と同じ燃焼器 既設設備の有効活用して水素使用が可能。 短所) 水素混焼率は30%に制限される為 CO2削減量が小さい。	長所) 水素・天然ガスを任意に混焼可能 経済性・環境性の両立可能なフレキシブルなシステム 短所) NOx低減に水が必要で、発電効率・排ガス特性はドライ方式に劣る	長所) 開発中。本格的に水素社会における主流になりうる 短所) 現時点で、天然ガス専焼が困難と予測している。

事業の目的・目標

- 当社製30MW級ガスタービン発電設備「L30A」に、水素焚きに対応した「拡散燃焼器」（ウェット方式）および燃料制御システムを搭載。天然ガスと水素を0～100%の任意の割合で混焼・専焼させて運転し、発電装置としての有効性を確認する。
- 水素混焼・専焼運転時に、サイトにおける有害物質（NOx, CO）に対する要求値を満足することを確認する。また、安定燃焼かつ部品耐久性に問題がないことを確認する。

2025年度の主な成果

- 当社国内工場にて、水素燃焼対応可能な30MW級ガスタービン発電装置「L30A」を製造し、ドイツへ発送済。
- ドイツ子会社および関連工場にて、エンジンをガスタービン発電装置に組み込む作業を実施し、完了。
- 現地据付工事を開始（2026年7月 完了予定）。



水素ガスタービン 出荷（KHI明石工場）



水素ガスタービン発電装置 組立状況

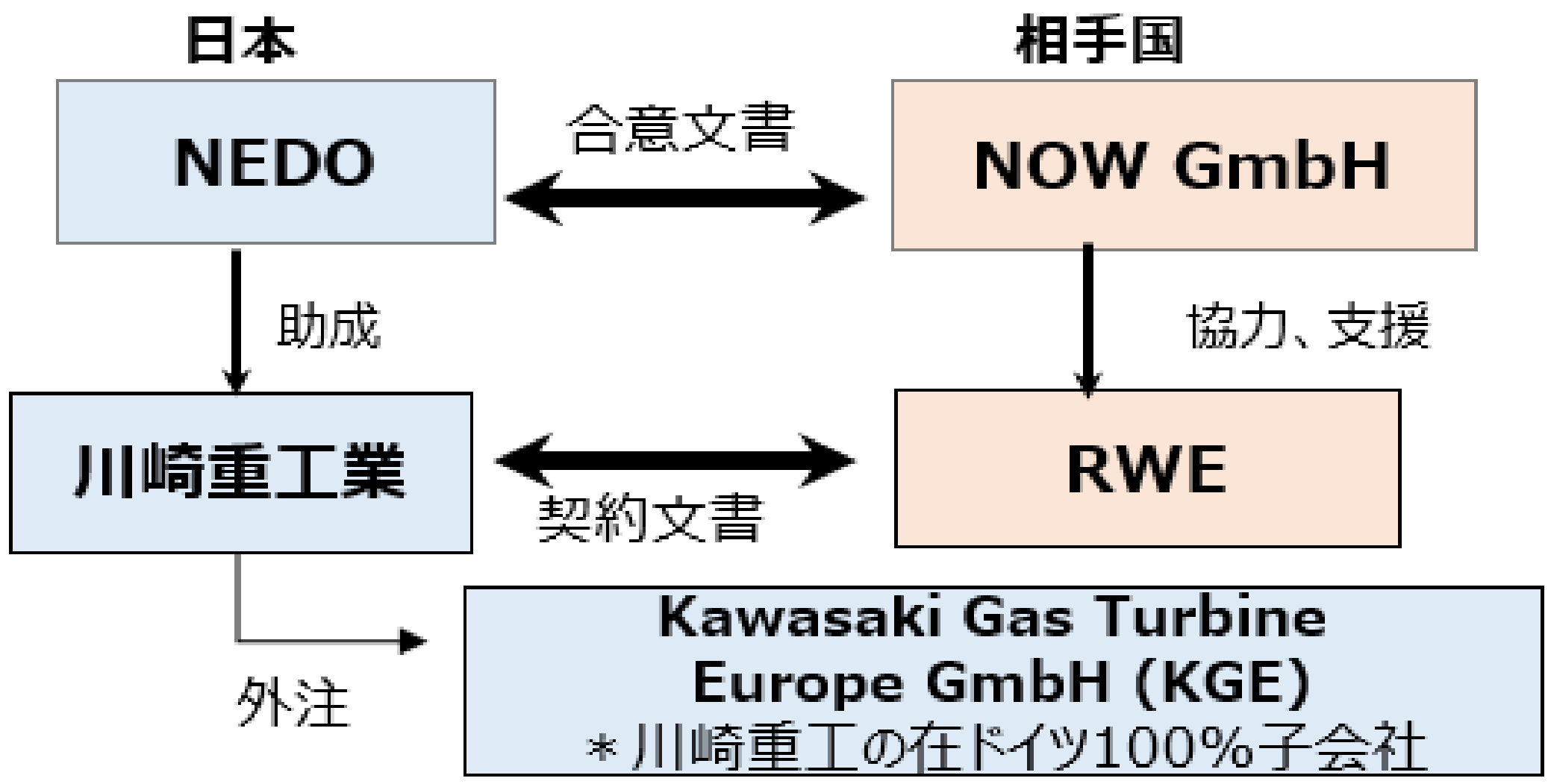


ガスタービン発電装置工事状況（Lingen @ドイツ）



電解装置(RWE社製造) 完成予想図

実施体制



【業務所掌】
川崎重工業：水素ガスタービン本体及び発電装置の全体計画・とりまとめ、設計、製造、現地輸送、フォローアップ事業の実施等
RWE：水素ガスタービン発電所の全体計画、設計、土木、燃料・電気工事等
KGE：水素ガスタービン周辺機器及び発電装置のパッケージ製作、現地輸送、据付・試運転等

課題と今後の取組

実証済の1MW級ガスタービンに比べ、燃焼器内圧、燃焼空気温度、燃焼器出口温度といった燃焼条件が全て厳しい

実証運転を通じて、ガスタービンの機能および部品の健全性等の検証を行う