



海洋エネルギーが拓く離島の“みらい”

～ 潮流発電の社会実装に向けた取組と展望 ～

2026年3月16日

九電みらいエナジー株式会社
代表取締役社長執行役員

水町 豊



＜海洋国家日本における新たな選択肢＞

1 潮流発電は、社会実装直前の段階

- ・ これまでの実証事業の成果と課題

2 離島GXへの選択肢

- ・ レジリエンス強化と新たな価値創出

3 新たな海洋産業による成長戦略

- ・ 国内サプライチェーン構築と東南アジアへの展開

1-1 潮流発電とは

- 潮の満ち引きによって生じる海水の流れ（運動エネルギー）を電気エネルギーに変換することで電力を発生
- 英国ではCFD制度の下で既に商用段階



図1-1-1 潮流発電の仕組み（着床式）

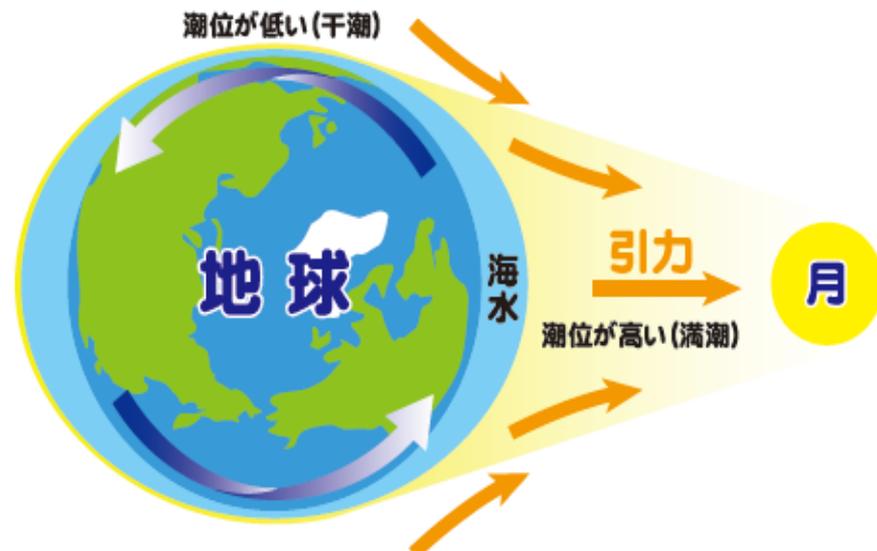


図1-1-2 潮汐（潮の満ち引き）の仕組み

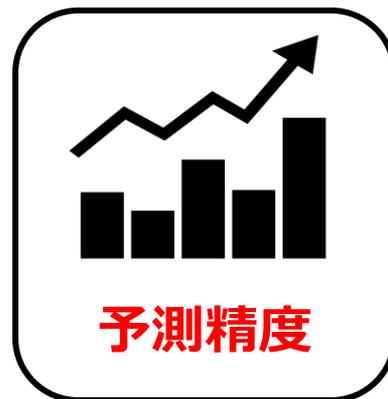
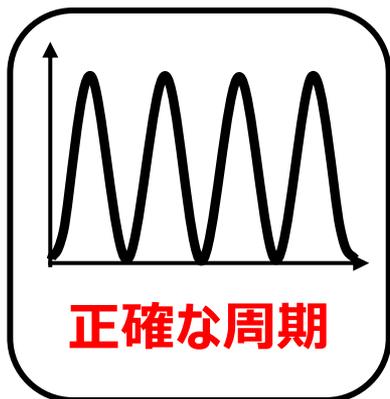


図1-1-3 潮流発電の主な特長

1-2 環境省実証事業の成果

○ 潮流発電の日本への導入が可能であることを確認

成果

表1-2-1 事業概要と設置した潮流発電機

事業名 期間	潮流発電技術実用化推進事業 (2019~2021年度)	潮流発電による地域の脱炭素化モデル構築事業 (2022~2025年度)	
定格出力	0.5MW	1.1MW	改造は日本で実施
ヨー&ピッチ	なし	あり	
出力	電気は熱として消費	系統設備と連系し、 電気を送電	

表1-2-2 主な実証成果

項目	結果	内容
安定稼働	◎	・天候の影響なし [爆弾低気圧(2021年3月12日)、台風14号(2021年9月17日)の襲来時も安定発電]
環境共生	◎	・船舶の航行に影響なし ・海中設置で景観を損なわない [世界遺産(江上天主堂等)周辺でも可] ・漁困難な速潮域を発電に有効活用。魚の種類と数が増加(3地点) ・陸地への騒音なし
予測精度	◎	・「予測」と「実測」の差は1%程度

課題

経済性の向上と長期信頼性の確立

2-1 離島供給の現状と課題（九州）

○ 潮流発電はDG代替の有力な選択肢

- 離島の経年化が進むDGの更新は急務
- 潮流エネルギーは離島周辺に偏在

現状 離島の電力供給

- 九州管内の離島：37※（日本の約4割）
- 主力電源はDG（27発電所・109機・約310MW）

ディーゼル発電機の高経年化率（40年以上経過）46%

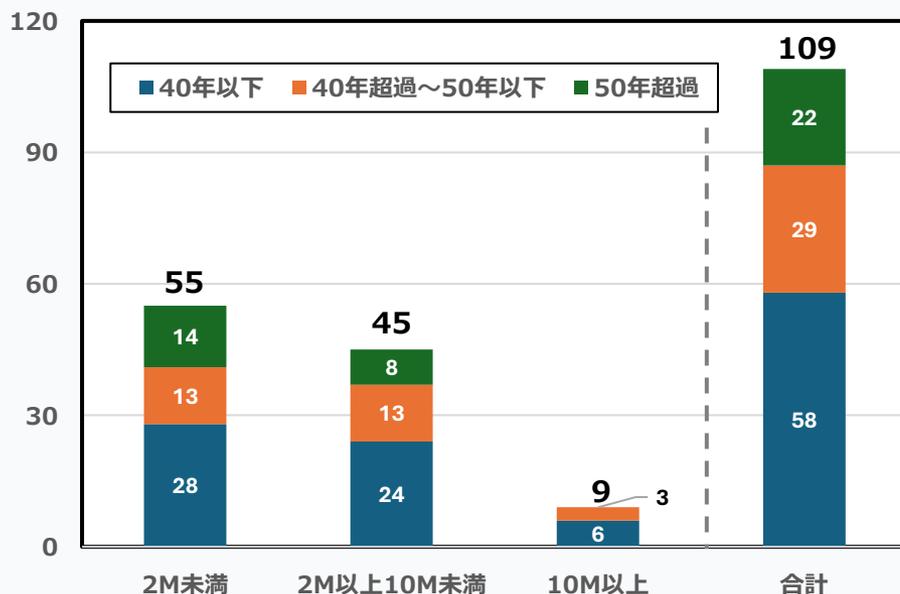


図2-1-1 九州管内におけるDGの出力分布※

※：九州電力送配電ヒアリング結果

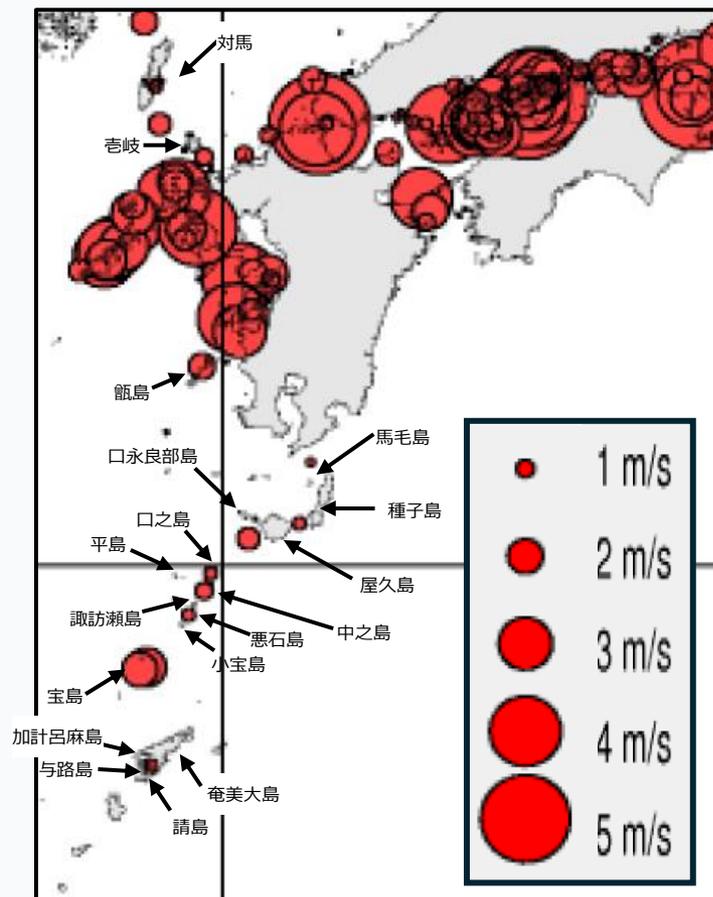


図2-1-2 潮流エネルギーポテンシャル（大潮最大流速）

出典：NEDO, みずほ総研：海洋エネルギーポテンシャルの把握に係る業務（平成23年3月）を加工

2-2 エネルギーセキュリティの向上

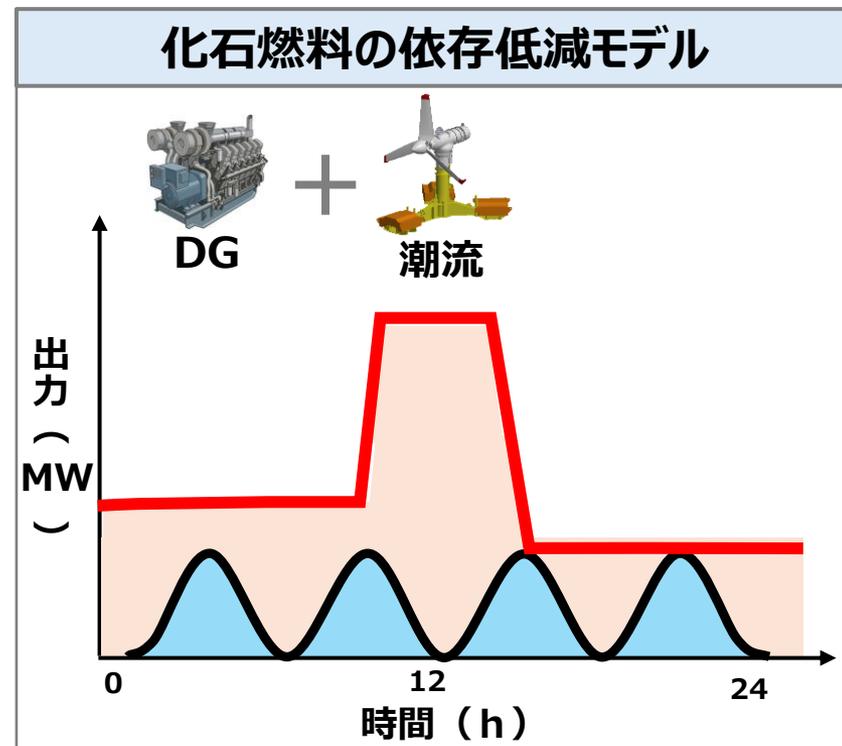
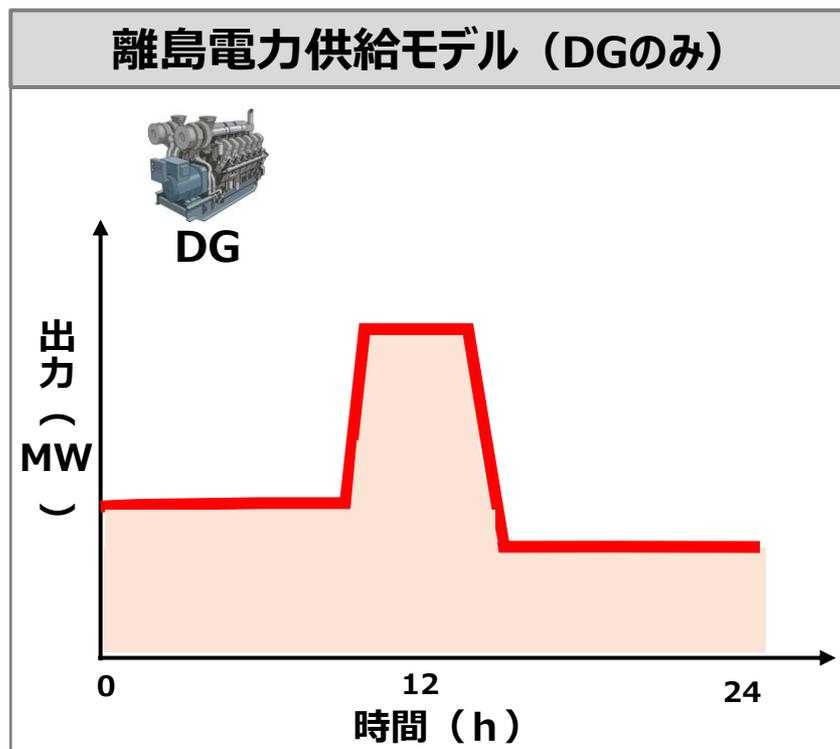
○ 化石燃料への依存度の低下

- 2MW導入効果（下図中 )

重油削減量：1,900kL/年（約1億円/年）、CO₂削減量：5,000 t CO₂/年

○ 蓄電池と相性が良く、柔軟な系統運用が可能

- 潮流は予測の精度が高く、最小限の蓄電池容量で運用可能



2-3 脱炭素化推進による新たな価値創出

- **既存の島内産業をアップデート
(非化石価値の活用)**
 - ・ EV観光・電動モビリティ
 - ・ ゼロエミッション型リゾート
 - ・ 電動漁船・低炭素型水産加工 等

- **脱炭素化による新たな産業の創出**
 - ・ スマート養殖
 - ・ 海洋データ活用・海洋産業O&M
 - ・ グリーン水素・燃料製造 等



▶▶▶ **九経連と連携し、
九州の戦略産業クラスターに織込検討**

3-1 国内サプライチェーン構築

○ PMR社と国内の事業体制について検討を加速

■ 国内サプライチェーン（新たな海洋産業）



■ PMR社の概要

社名	・ Proteus Marine Renewables (英)
事業内容	・ 潮流発電設備の開発・製造・施工・O&M
実績	<ul style="list-style-type: none"> ・ 20年以上の設計・開発の経験 ・ 世界最大のプロジェクトMeyGen(英)を開発 (現在:6MW→計画:400MW) ・ 6年以上メンテナンスなしで連続稼働 ・ 仏国案件獲得 (3MW×4基=12MW)
調達スキーム	・ 現地サプライチェーンを活用する体制

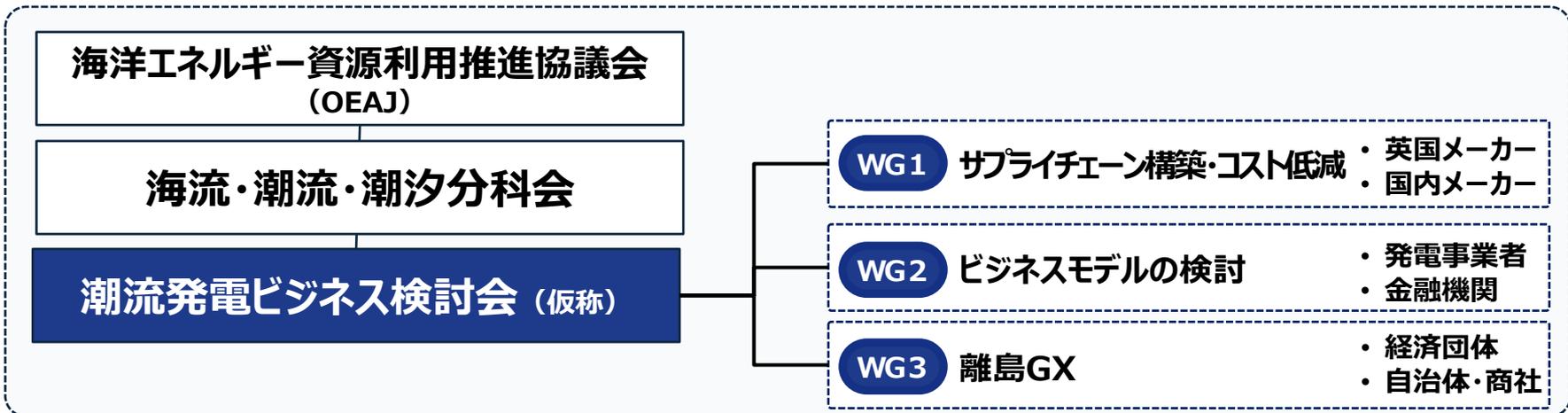
■ 国内メーカーとの連携

社名・業種	NDA
住友重機械/グループ会社 機械構造物/主要部品	済
三井三池製作所 動力伝達 (ギア・モーター)	済
A社 機械構造物/主要部品	検討中
B社 機械構造物/発電機	検討中

3-2 事業展開に向けたロードマップ

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
実証 (継続)	長期信頼性検証									
実装		ファーム化・事業化検討			実装開始			他サイト展開		
			海域調査他							
			案件形成・開発 (離島含む国内外の有望海域)							
事業環境整備	潮流発電ビジネス検討会									

- 事業環境整備については以下の体制で検討予定



3-3 潮流発電による新たな海洋産業

○ 国産・離島GXパッケージを東南アジアに展開

日本の新たな
海洋産業の確立

離島
GX
パッケージ

ベトナム
0.2~0.5GW※1

シンガポール
0.25+GW※1

フィリピン
40~60GW※1

東南アジアの圧倒的な潮流ポテンシャル
(日本の約20倍~30倍)

インドネシア
5GW※2

図3-3-1 国産・離島GXパッケージの東南アジア展開

- ※1 M.A.J.R. Quirapas, et al. : Ocean renewable energy development in Southeast Asia: Opportunities, risks and unintended consequences, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 137, March 2021, 110403
- ※2 Adiputra, R., Habib, M. I., Erwandi, Prabowo, A. R., Marta, A. S. D., Pandoe, W. W., Puryantini, N., Sitanggang, R. B., Nurfanani, A. (2023). Ocean renewable energy in Indonesia: A brief on the current state and development potential.

東南アジアへ離島GXを展開

英国との共同PJも視野

離島のディーゼル発電機を代替

- ・ レジリエンス強化
- ・ 脱炭素の新たな価値

離島GX

CAPEXの低減

- ・ 国内サプライチェーン構築
- ・ 量産&多地点展開

**信頼性
経済性**

OPEXの低減

- ・ メンテナンス体制構築
- ・ 海洋ロボティクス活用