株式会社ウスイ電業

令和6年度
愛媛県ゼロカーボン・ビジネスモデル創出事業に関する報告書

航海中のコンテナ船を活用した
波力発電・充電モデルの構築

航海中のコンテナ船を活用した波力発電･充電モデルの構築

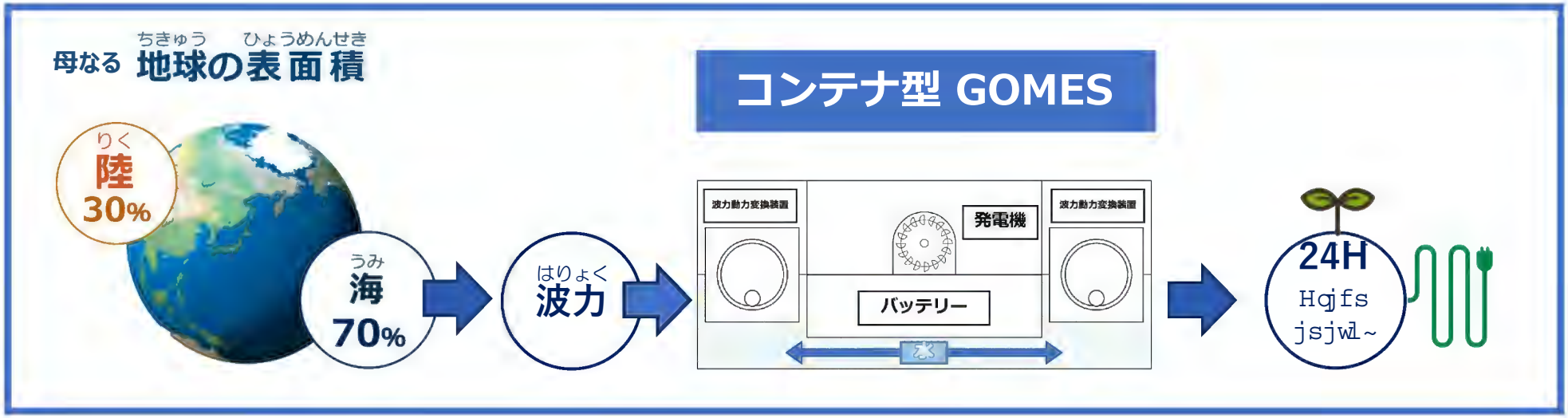
新たな波力発電、波力充電装置「コンテナ型　GOMES」で波力電力を輸送!！

当社グループが開発した「GOMES」とは、（G）ギフト・（O）オブ・（M)マザー（E）アース・（S）システムの頭文字であり、
『母なる地球の贈り物』を電力に変えて、全世界へお届けするという意味です。

当社グループが実用化に向けて現在開発中の新しい波力発電・波力充電装置「コンテナ型　GOMES」

波力電力を輸送する

カーボンニュートラルポート実現の一端を担う、新たな電源供給ビジネスを構築していくものです。



地球の表面積の約７割を占める海

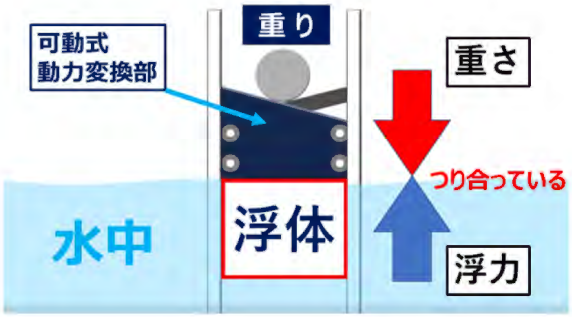
「波力」をエネルギーとして、24時間安定したクリーンな電力を全世界へ提供します。

コンテナ型 GOMES の 強み

■GOMESの特許を取得した当社独自の機構

波力による水の上下動を回転運動へ変換し発電する

PCT国際特許調査機関オール「A」の評価



重力による位置エネルギー（※1）を利用して発電する技術「重力発電」
（※1）位置エネルギーとは、高いところから物が落下する時のエネルギーのこと

重力発電を応用した**GOMES発電**では、波の力で重りを上げ下げすることで位置エネルギーを発生させ、それを活用して電気に変換します。

現在、開発が注目されている重力発電（重力蓄電）の課題は、大量のコンクリートブロック、高い場所へ上げ下げするためのクレーンや建物、それらを管理・制御するためのシステムなどが必要なことです。より大きな電力を生み出すにはより大きな設備が必要となり、それ相当のコストがかかります。

■GOMESのメリット

01 環境にやさしい

02 エネルギーの安定供給

03 低コスト運用

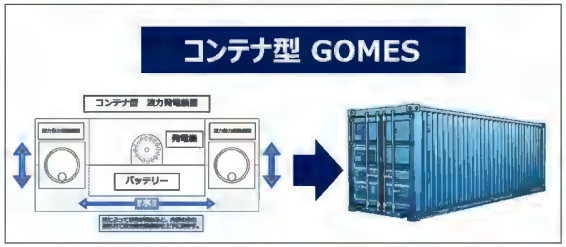
04 漁業関係者調整不要

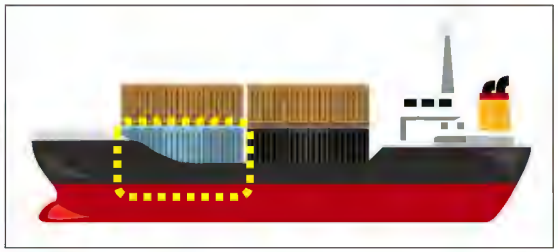
弊社開発の新型波力発電装置	従来の波力発電装置
台風、高浪の対策は、ほぼ必要なし。	○台風、高浪の対策が困難である。 ※とくに昨今の地球温暖化の影響による台風の巨大化、発生数の増加がさらに対策を困難にしている。
波力発電装置本体製作費と本体メンテナンスコストのみ。	○波力発電装置の設置場所は主に海上、海中、海底のため設置コスト、メンテナンスコストが非常に高額になる。 ・波力発電装置　本体製作費 ・現地土木工事費 ・現地設置工事費 ・各メンテナンスコスト
塩害対策の定期塗装のみ。	○海水による塩害や貝類、藻類などの海洋付着物の対策、除去等のランニングコストが非常に高額になる。
漁業関係者との調整の必要なし。	○漁業関係者との調整が非常に困難である。

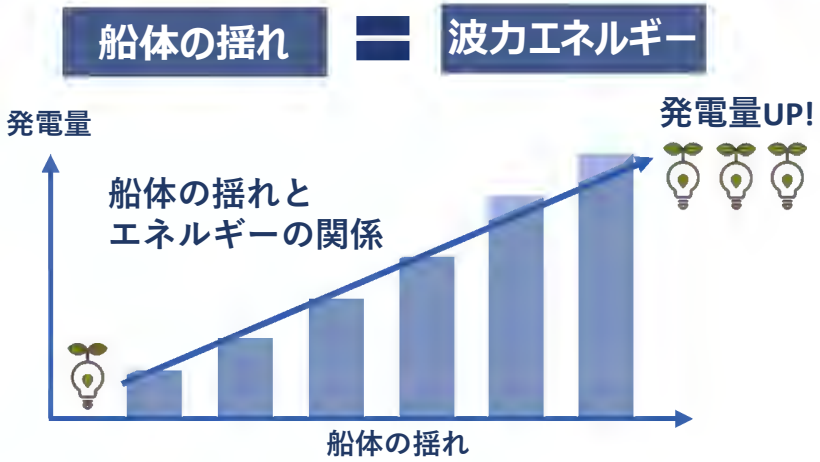
GOMES発電の実用化は、これまでの波力発電実用化に大きな障害となっていたコスト面、設置場所、エネルギーの安定供給など大きな課題が全て解決できます。

航海中のコンテナ船を活用した波力発電・充電モデルの構築

コンテナ型 GOMES の 発電量







コンテナボックスの中にGOMESとバッテリー納め、コンテナ船に積載します。
航海中の船体の揺れをエネルギーとして、発・充電をしながら波力電力を輸送する画期的な構造です。

GOMES 発電量の試算

24H
Hqjfs
jsjwl~

20フィートコンテナ（6,058㎜×2,438㎜）　MAX 140kWh/日

40フィートコンテナ（12,192㎜×2,438㎜）　MAX 280kWh/日

※（試算条件）コンテナ型GOMES×2台を船底部左右へ固定設置
船体の揺れが30,000回/日の場合とする

140kWhあたり CO2削減 波及効果の試算

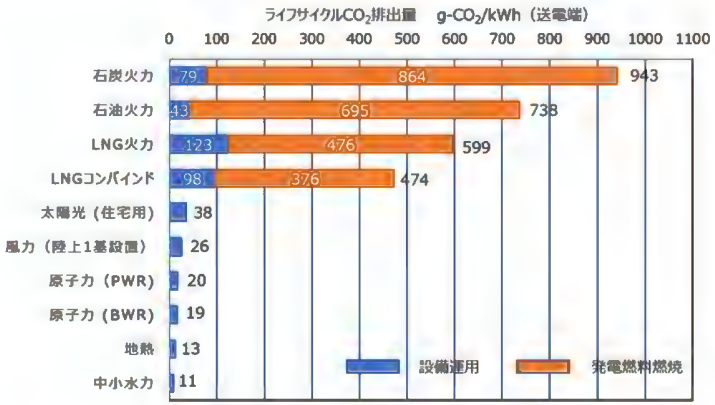
※発電燃料燃焼g-CO2/kWhで換算

石炭火力：　120,960 g-CO2

石油火力：　97,300g-CO2

LNG火力：　66,640 g-CO2

LNGコンバインド：　52,640 g-CO2



出典：今村、井内、板東　電力中央研究所報告「日本における発電技術のライフサイクルCO2排出量総合評価」（2016）を元に作成

GOMES電力量当たりのCO2排出量

発電燃料燃焼CO2排出量（設備運用含まない）

0 g -CO2

航海中のコンテナ船を活用した波力発電・充電モデルの構築

大海原を縦横無尽に航海しながら発・充電され、運ばれてきた波力電力の使い道

カーボンニュートラルポートにおける コンテナ型GOME-Sの利用

EVリッチスタッカー

EV荷役機械へ
電力供給

周辺倉庫等へ
電力供給

船舶へ
陸上電力供給

EVフォークリフト

EV車両

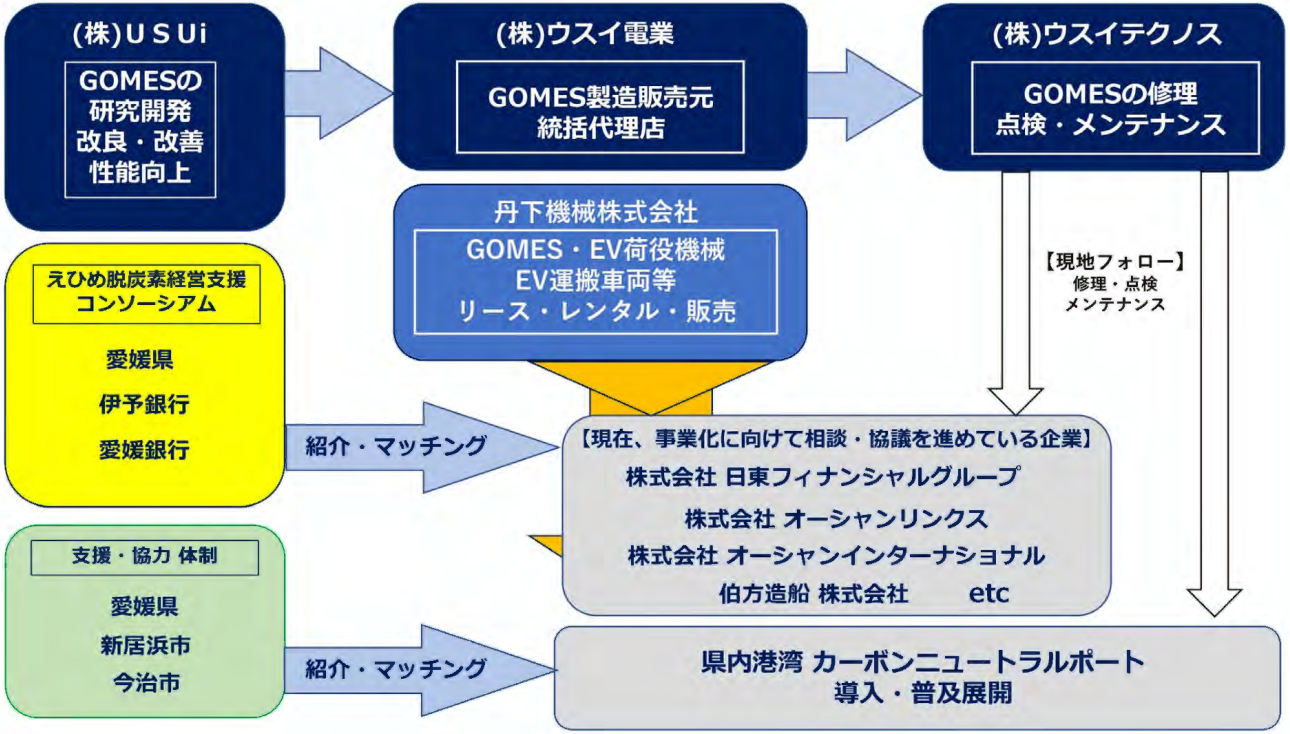
再生可能エネルギーの安定供給

CNPの脱炭素化の促進

愛媛県の各港湾が取り組む「カーボンニュートラルポートの脱炭素化」の促進、さらには新たなビジネスモデルを創出することが出来ます。
この波力電力は、コンテナ船が日夜航海する限り、途切れることなく連続的に港へ供給されるため、
再生可能エネルギーでは難しいとされてきた電力の安定供給も可能となる事業になります。

航海中のコンテナ船を活用した波力発電・充電モデルの構築

本スキーム



性能証明実験の実施
資金調達
船底部固定部設置工法等の開発

令和８年度　事業化

ビジネスモデルの展開戦略

01 性能証明実験の実施、事業化に必要なデータ採取

02 資金調達　　製品製造初期費用（3億～5億円）

03 船底部固定設置工法等の開発