

## 合併会社「ジオマリンサービス」の設立

株式会社ジオマリンサービスとは、国内陸上風力発電事業において、調査開発業務、土木および電気の設計、ならびに施工の分野で延べ風車600基以上の豊富な実績を持つ国内4社による合併会社であり、洋上風力の設計分野で35,000MW以上の世界的シェアを誇るGavin & Doherty Geosolutions(本社:アイルランド・ダブリン)および日本最大手の設計事務所である株式会社日建設計と広域的な業務提携を結んでいます。

### 製品・サービスなど主要事業の特徴

当社は以下の3つを柱として、洋上風力発電の風車基礎設計に関わる業務をシームレスにサポートします。

#### 1 効率的な調査の実施サポート

最新のヨーロッパの知見をベースとして各種調査の効率的なスペックと調査計画を立案し、その実施までをサポートします。

#### 2 コスト競争力の高い風車基礎の設計をリード

ヨーロッパで実施されたPISAやLEANWINDといった産官学連携プロジェクトで得られた成果をさらにアップデートし、厳しい日本の基準に準拠した価格競争力のある基礎デザインに反映します。

#### 3 風車基礎設計の認証プロセスを徹底的サポート

戦略的パートナーシップを最大限活用して、ヨーロッパの知見に基づく風車基礎の設計を日本独自のルールに適合し、その認証の取得まで、複雑な認証手続をフルサポートします。



洋上風力のイメージ

## 海洋温度差発電および潮流発電の事業化に向けての研究

当社は、鹿児島大学学術研究院理工学域工学系理工学研究科(工学系)海洋土木工学プログラム、山城徹教授らの研究チームと海洋温度差発電及び潮流発電分野における協業検討に関する覚書の締結し、海洋温度差発電及び潮流発電の導入事業化に向けて共同研究を開始しました。

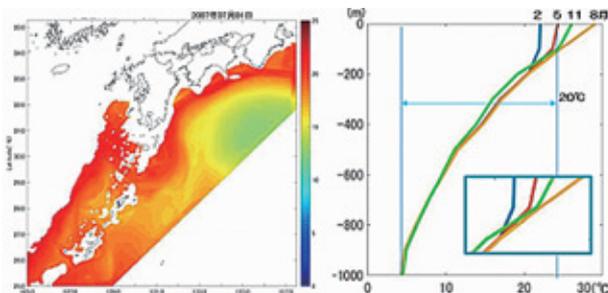
### 海洋温度差発電

海洋温度差発電は、太陽熱に暖められた表層海水と海洋を循環する冷たい深層海水との温度差を利用して発電する再生可能エネルギーのひとつです。離島においては、従来の深層水事業(化粧品・飲料・食品開発、農業における冷熱供給など)との複合利用が見込まれ、地域活性化への有用な技術と評価されており、大きな発電出力を得るには表層海水と深層海水の温度差が大きい海域を選定することが重要となります。

### 共同研究について

トカラ列島から沖縄諸島の海域を対象として海洋温度差発電の賦存量を算定し、台風が及ぼす影響や海底勾配なども考慮して適地選定を行います。海洋温度差発電の賦存量の推計にあたっては、鹿児島大学が所有する島嶼地域

ビックデータを利用し、高分解能海況予報モデルDREAMS\_Eの表層水温と深層水温の計算値データを使用します。適地特定後は、当該海域における海洋温度差発電賦存量の変動特性に関する情報を提供できます。



DREAMS\_Eで計算した2007年7月1日における黒潮流域の表層と深層との水温差の水平分布(左)と久米島周辺海域における季節毎の水温の鉛直分布(右)  
出典)鹿児島大学

若築建設の海洋土木の豊富な知見と海洋温度差発電および潮流発電の技術開発、鹿児島大学が長年積み重ねてきた島嶼地域ビックデータの利用における豊富な実績を組み合わせることで、国内外の海洋温度差発電および潮流発電の需要に応え、再生可能エネルギーの拡大に広く貢献してまいります。

## 風力発電施設を省力・省スペースにて建設可能な風車組立工法



施工イメージ

### 工法概要

ウインドブレイン工法は、4MW級の風車をリフトアップ装置で組み立てる工法です。従来工法で用いる移動式大型クレーンを必要としないため、省スペースでの施工が可能です。

組立装置は、支柱、クライミング装置、門型フレームで構成され、中型クレーンによる部品の吊り込み以外は、自装置によるリフトアップで風車を組み立てます。

### WB工法の特長

**特長 1** リフトアップ装置で組み立てるから  
**大型クレーンが不要**

**特長 2** 大型クレーン稼働を必要としないから  
**省スペースで施工可能**

**特長 3** 各種組立作業をステージ上で行うので  
**作業の安全性が向上**

**特長 4** 施工スペースが最小限で済むから  
**工期・コストを低減可能**

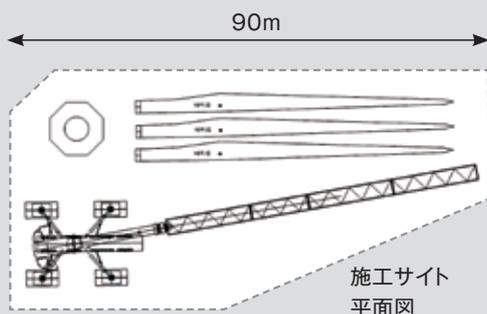
**特長 5** 施工用地面積を小さくできるため  
**環境負荷が小さい**

用地造成作業を少なくできるため、施工に伴うCO<sub>2</sub>排出を低減可能。また山林地区での施工では、森林伐採面積が小さくすみ、貴重なCO<sub>2</sub>吸収源を守ることができる。

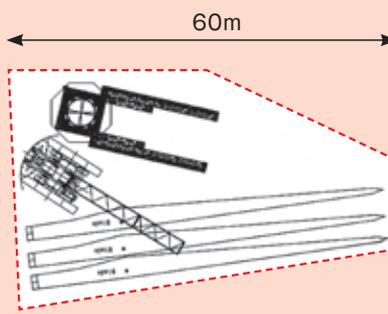
### ケーススタディでは

**施工条件** 山岳地に4.2MW級の風車を5基設置

**従来工法** 1200tクレーンによる組立



**WB工法** 1200tクレーンによる組立



従来工法と比較して

施工サイトの面積を  
約**45%**縮小

トータル建設コストを  
**8%**低減

森林伐採面積が  
**約半分**に

## WB工法風車組立手順

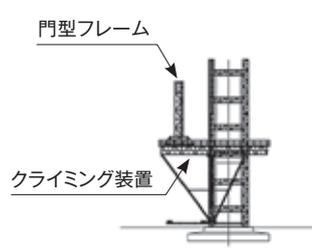
① ベース・タワー設置



② 支柱組立



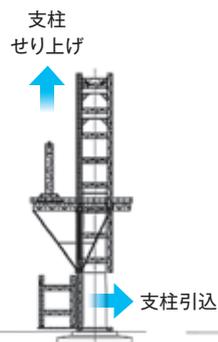
③ クライミング装置組立



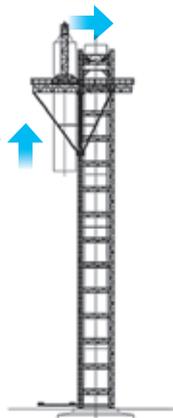
④ 支柱建方 (中型クレーン吊込)



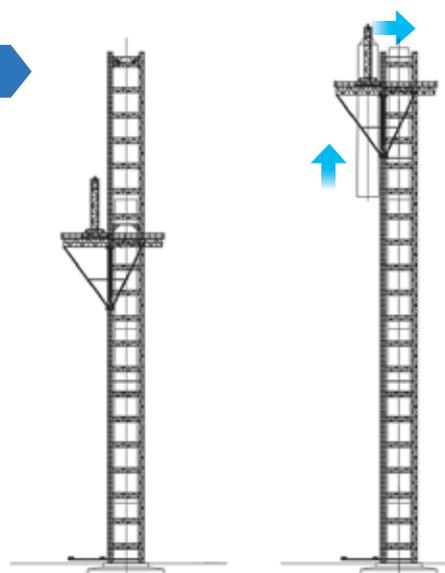
⑤ 支柱建方 (せり上げ・引込)



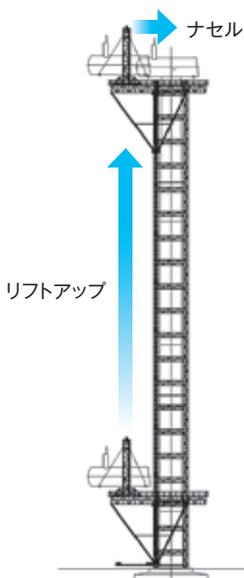
⑥ タワー設置



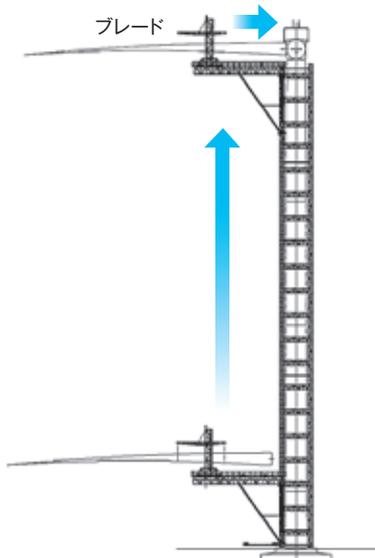
繰り返し



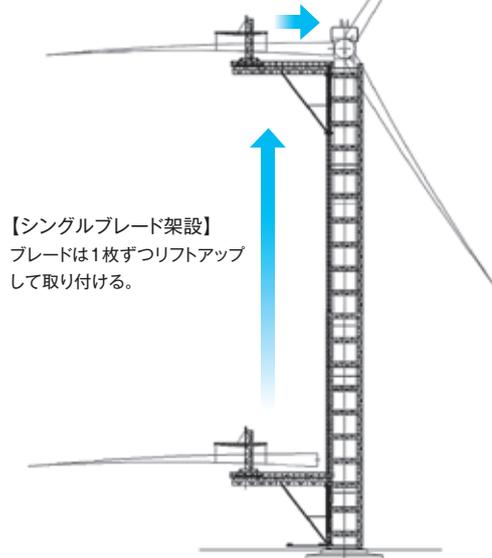
⑦ ナセル設置



⑧ ブレード1枚目設置



⑨⑩ ブレード2,3枚目設置



【シングルブレード架設】  
ブレードは1枚ずつリフトアップして取り付ける。

## 環境目標

「2050年カーボンニュートラル実現に向けたロードマップ(2023年7月)」(一般社団法人 日本建設業連合会)が掲げる目標の達成に向け活動しています。

当社の目標及び実績			
施工段階におけるGHG排出抑制	2050年までに実質0(ゼロ)		
	2030年度までに2013年度比で40%削減(施工高当たりの元単位t-CO <sub>2</sub> /億円)		
	工種	2030年度目標	2022年度実績
	海上土木工事	77.6t-CO <sub>2</sub> /億円 以下	52.9t-CO <sub>2</sub> /億円
建設副産物対策	陸上土木工事	37.9t-CO <sub>2</sub> /億円 以下	69.2t-CO <sub>2</sub> /億円
	建築工事	6.8t-CO <sub>2</sub> /億円 以下	15.2t-CO <sub>2</sub> /億円
	建設汚泥の再資源化等率	100%	99%
	建設発生土の有効利用率	100%	99%

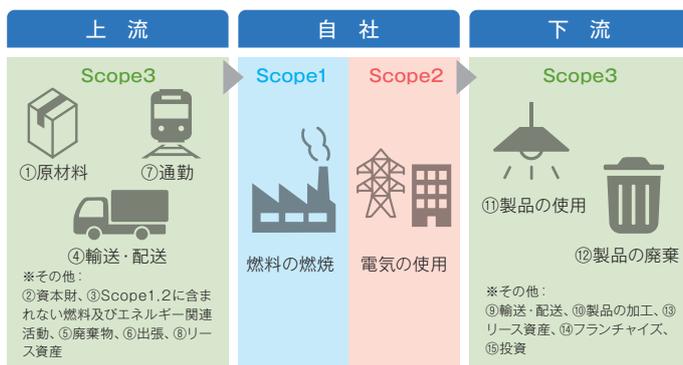
※ 施工段階でのCO<sub>2</sub>排出量に関する当社の目標は、これまでの実績により3工種に区分して設定しています。  
 ※ 建設汚泥再資源化等率: 建設汚泥(発生木材) 場外搬出量の内、売却や他工事利用を含めた再資源化量の割合  
 ※ 建設発生土の有効利用率: 工事で盛土等に使用した土量の内、他工事から搬入した発生土量と当該工事の掘削土等を転用した土量の割合

## GHG排出量

### Scope1・2・3

分類	2021年度排出量 [t-CO <sub>2</sub> ]	2022年度排出量 [t-CO <sub>2</sub> ]
Scope1	65,470	38,030
Scope2	1,119	1,023
Scope1+2	66,589	39,054
Scope3	850,250	721,621
合計	916,839	760,675

Scope1 事業者自らが使用した燃料の燃焼による直接排出  
 Scope2 他社から供給された電力等による間接排出  
 Scope3 Scope1、Scope2以外の間接排出



### Scope3 カテゴリー分類

分類	カテゴリー	カテゴリー名	2022年度排出量 [t-CO <sub>2</sub> ]
上流	カテゴリー1	購入した製品・サービス	61,374
	カテゴリー2	資本財	3,407
	カテゴリー3	Scope 1, 2に含まれない燃料及びエネルギー関連活動	5,746
	カテゴリー4	輸送、配送(上流)	4,607
	カテゴリー5	事業から出る廃棄物	16
	カテゴリー6	出張	100
	カテゴリー7	雇用者の通勤	193
	カテゴリー8	リース資産(上流)	-
下流	カテゴリー9	輸送、配送(下流)	-
	カテゴリー10	販売した製品の加工	-
	カテゴリー11	販売した製品の使用	646,178
	カテゴリー12	販売した製品の廃棄	1
	カテゴリー13	リース資産(下流)	-
	カテゴリー14	フランチャイズ	-
	カテゴリー15	投資	-
Scope 3 合計			721,621

## 環境会計

環境会計は、「日建連 環境情報開示ガイドライン」(2021年5月)に準拠して算定しました。

環境保全活動の、経営との関連性や有効性を明確にし、機能の強化をめざしています。

**対象範囲:** 国内事業所のみとし、関係会社は含みません。

**対象期間:** 2022年4月1日～2023年3月31日

**集計方法:** 環境保全コストは、15工事をサンプリング抽出し、完成工事高により全社換算しました。サンプル抽出した工事は、完成工事高全体の15%に相当します。なお、サンプリングの対象は、単独および当社が幹事会社である共同企業体工事です。

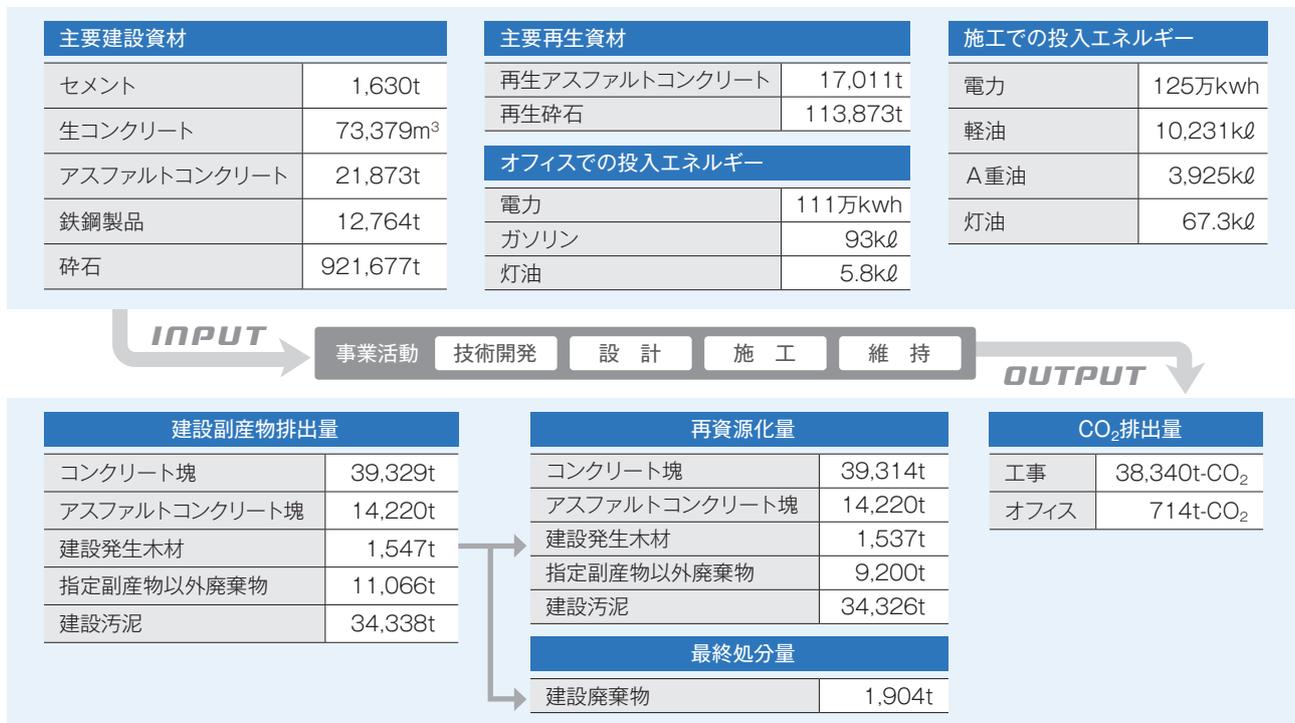
## 環境保全コスト

分類	内 訳	費用 (百万円)					
		2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	
事業エリア内コスト	公害防止コスト	水質汚濁防止、騒音・振動防止	1,748	1,951	2,021	2,422	1,473
	資源循環コスト	産業廃棄物・一般廃棄物の処理・処分	966	718	1,667	1,070	1,755
	小計		2,714	2,668	3,706	3,492	3,228
上下流コスト	環境配慮設計	4	4	4	4	4	
管理活動コスト	監視・測定、環境教育や事業所周辺の緑化・美化などの環境改善対策	27	24	24	42	104	
研究開発コスト	環境保全に関する研究開発	29	33	50	20	34	
社会活動コスト	工場のイメージアップや地域の緑化・美化などの環境改善対策	53	58	4	22	30	
環境損傷対応コスト	自然修復のためのコスト	22	24	32	22	35	
計		2,849	2,811	3,820	3,602	3,435	

## 環境保全効果

分類	項目	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
事業エリア内効果	建設廃棄物リサイクル量	50,721t	72,670t	106,202t	93,708t	64,271t
	工事による温室効果ガス排出量	39,775t-CO <sub>2</sub>	32,040t-CO <sub>2</sub>	47,207t-CO <sub>2</sub>	65,779t-CO <sub>2</sub>	38,340t-CO <sub>2</sub>
	オフィスの温室効果ガス排出量	911t-CO <sub>2</sub>	911t-CO <sub>2</sub>	799t-CO <sub>2</sub>	809t-CO <sub>2</sub>	714t-CO <sub>2</sub>
上下流コスト	再生砕石	49,844t	271,079t	47,073t	104,749t	113,873t
	再生アスファルトコンクリート	3,403t	32,626t	6,229t	14,936t	17,011t
	グリーン購入(事務用品など)	26,110千円	27,014千円	26,468千円	23,307千円	24,559千円

## マテリアルフロー



## 建設副産物の再資源化率(%)



※ 建設発生土を除く