

浮体式洋上風力の水理模型実験



中部地域の風土に適した浮体式洋上風力発電システムの基礎研究に取り組んでいます

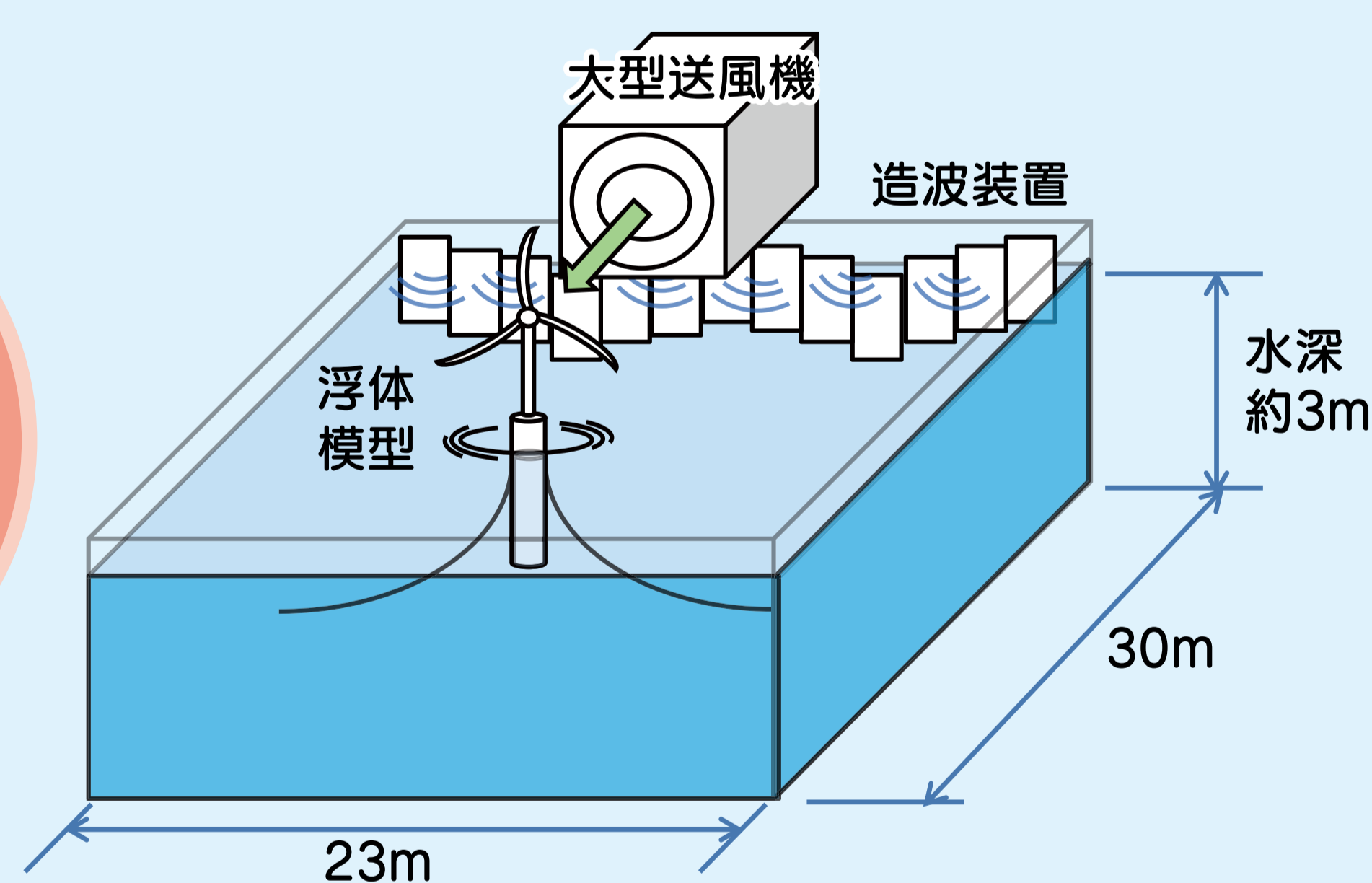
背景・目的

- 洋上風力は、陸上風力と比べて、賦存量が大きく、騒音、景観などの環境問題が少ない、将来有望な再生可能エネルギーです。なかでも浮体式洋上風力発電は、周囲を深い海で囲まれた我が国にとって、開発可能性を拡大するための重要な技術です。そこで、浮体の動揺や風車の挙動などの特性を水理模型実験により解明する基礎的な研究に取り組んでいます。

特長

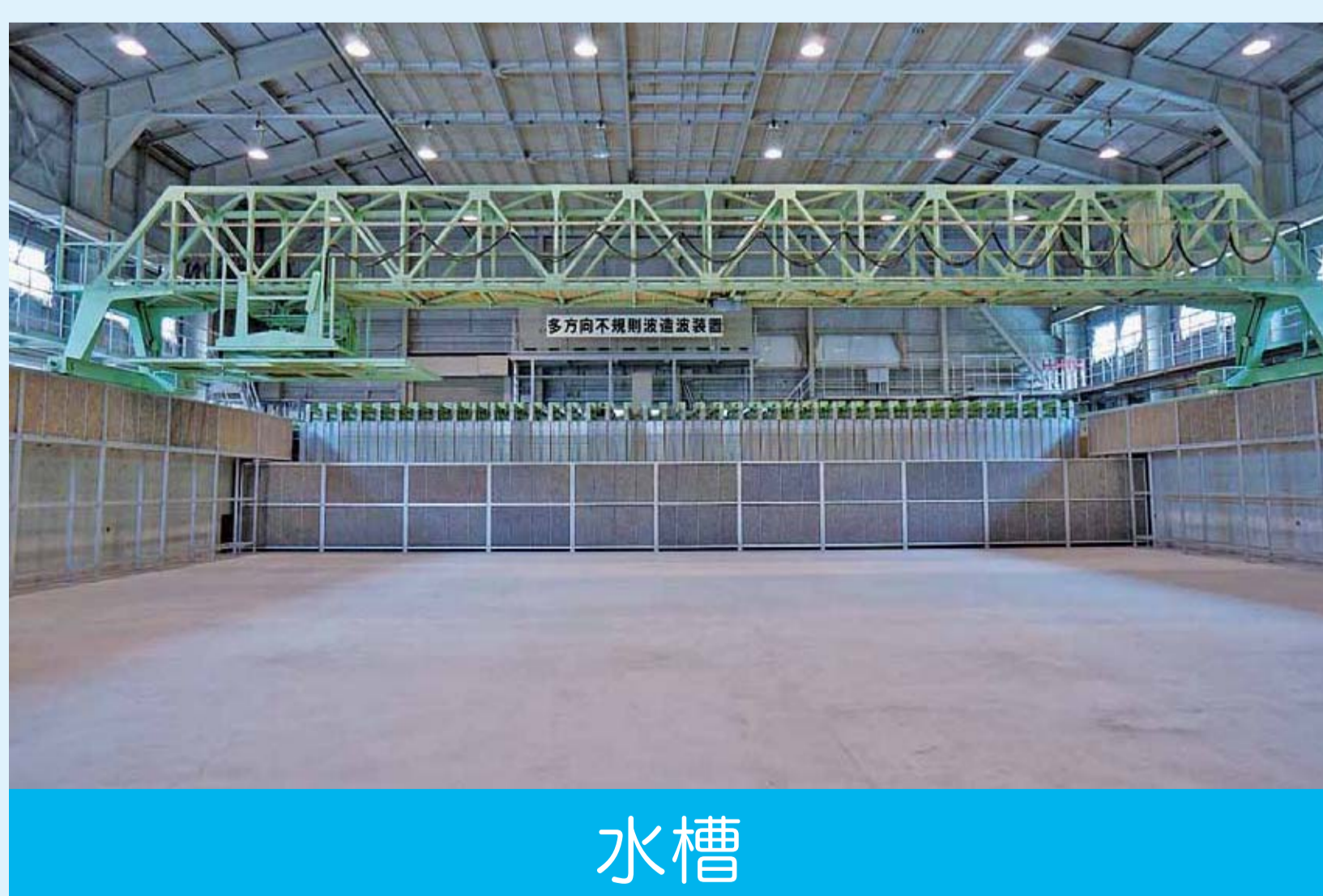
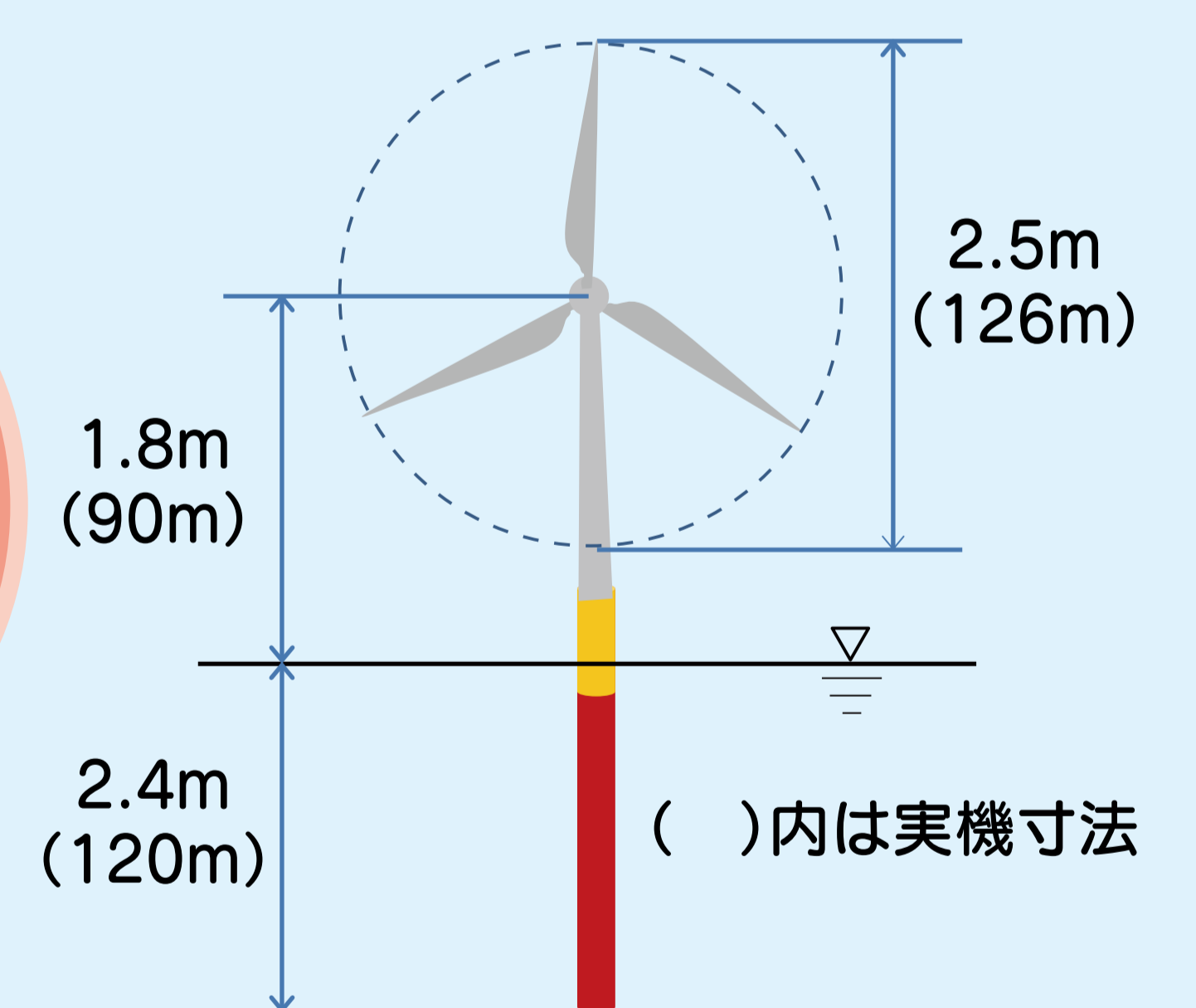
- 水槽：深さ3mで、150~300mの深海を再現できます。
- 大型送風機：実際の沖合の洋上で発生する強い風（実機相当風速 60m/s）を再現できます。
- 造波装置：実際の沖合の洋上で発生する大きな波（実機相当波高 15m）を再現できます。
- 風車模型：縮尺（1/50~1/100）の浮体式洋上風力発電システムの実験が可能です。

実験装置の概略図

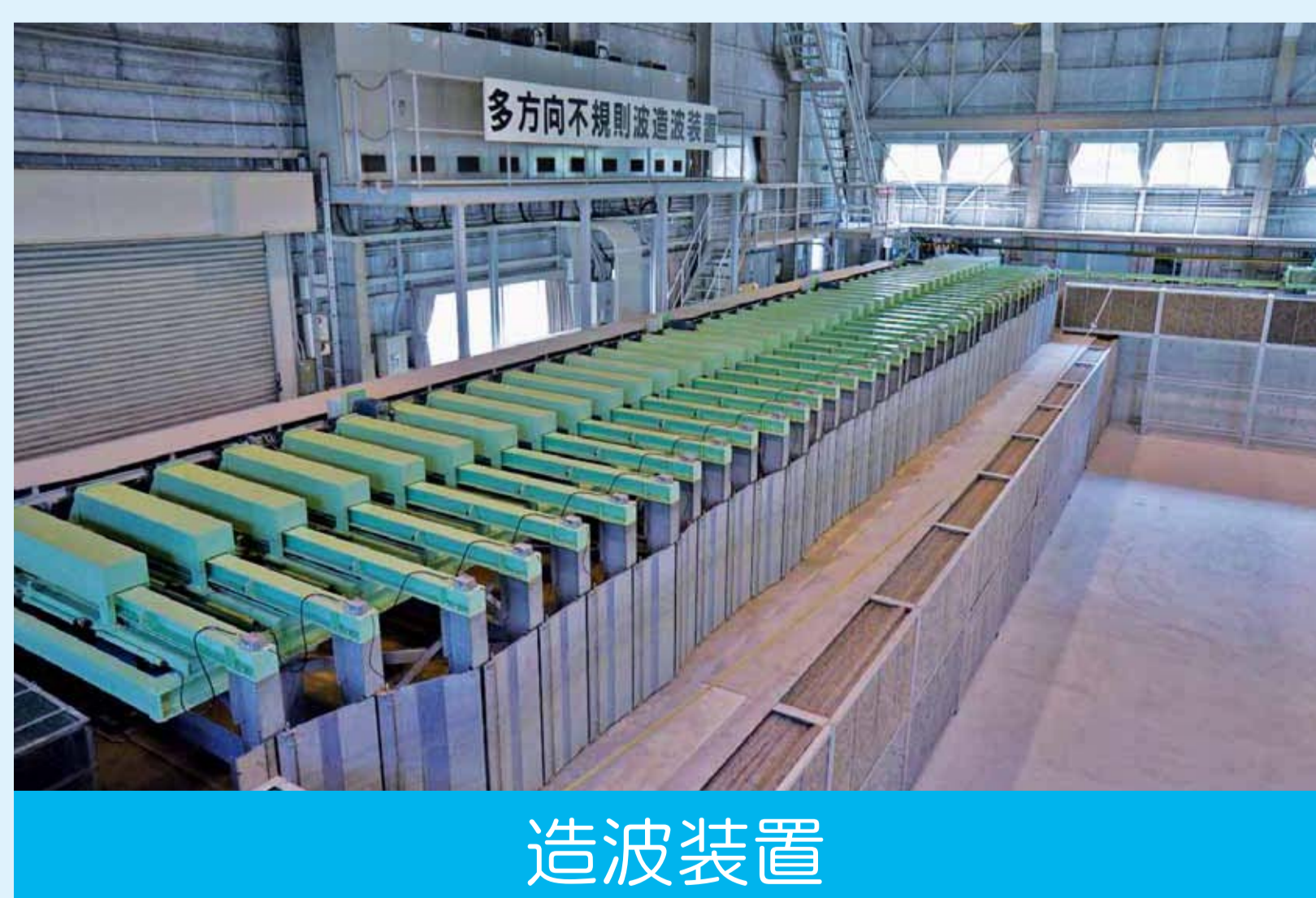


模型の一例

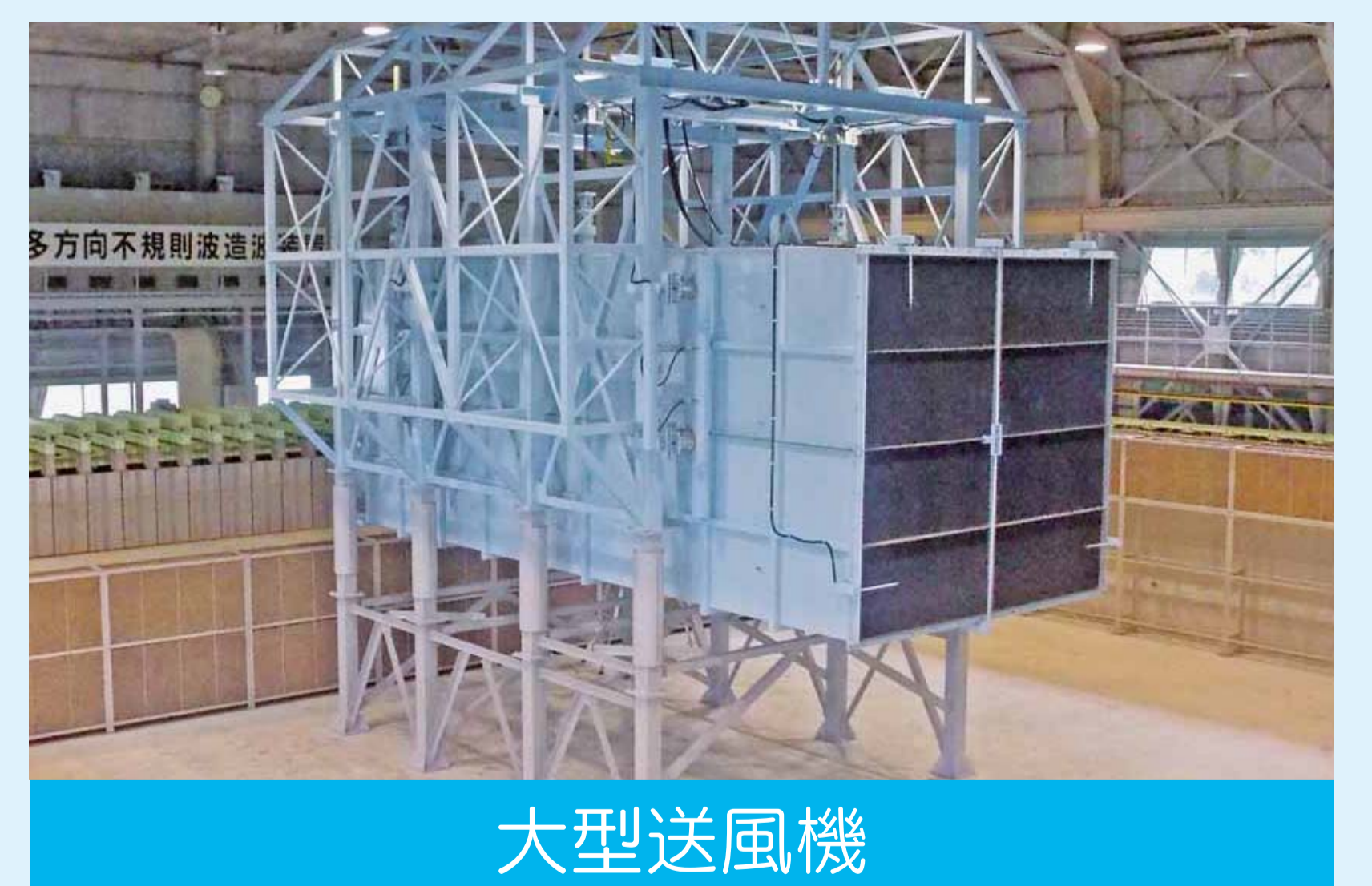
5MW風車 & 円筒型浮体
1/50モデル



水槽



造波装置



大型送風機

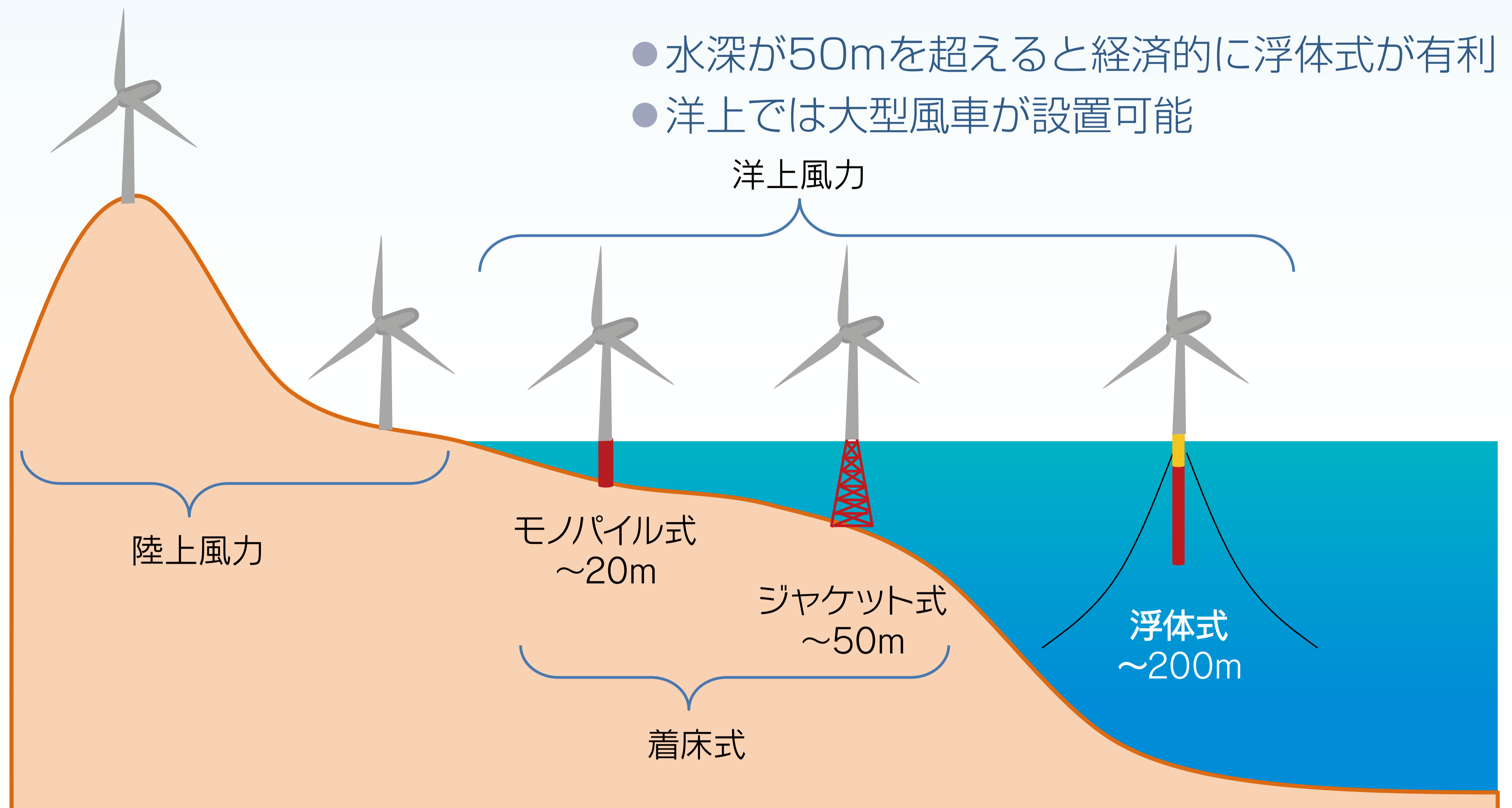
開発者のひとこと

まだ実験を始めたばかりですが、浮体式は風波の影響を大きく受けるため、浮体動揺、応力・係留力、風車構造、発電機構、施工・メンテナンス、耐久性などに関する技術を着実に開発していきたいと思っております。

浮体式洋上風力とは？

- ・ 洋上に浮かんだ浮体構造物を利用する風力発電設備
- ・ 遠浅の海を持たない日本では浮体式風力に期待
- ・ 日本の洋上には大きな賦存量

1 水深と風車の基礎の型式



2 浮体式洋上風力発電設備の構造

- 複数の係留索 (チェーン) とアンカーで浮体を固定
- 波、潮流による浮体の動きに追従可能な電力ケーブル

