

第88回 調達価格等算定委員会

陸上風力発電に係る  
現状認識と取組みについて

2023年10月27日 電源開発株式会社

## ✓ 日本におけるGX実現と再生可能エネルギー導入拡大

- 2050年カーボンニュートラルや、2030年度の温室効果ガス排出削減目標（2013年度比46%削減）の達成に向けて、脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長を同時に実現する「GX実現に向けた基本方針」が策定された。
- 国民負担の抑制と地域との共生を図りながら、S+3Eを大前提に、主力電源として最優先の原則で最大限導入拡大に取り組み、再生可能エネルギー比率36～38%の確実な達成を目指すことが政策的に位置付けられている。

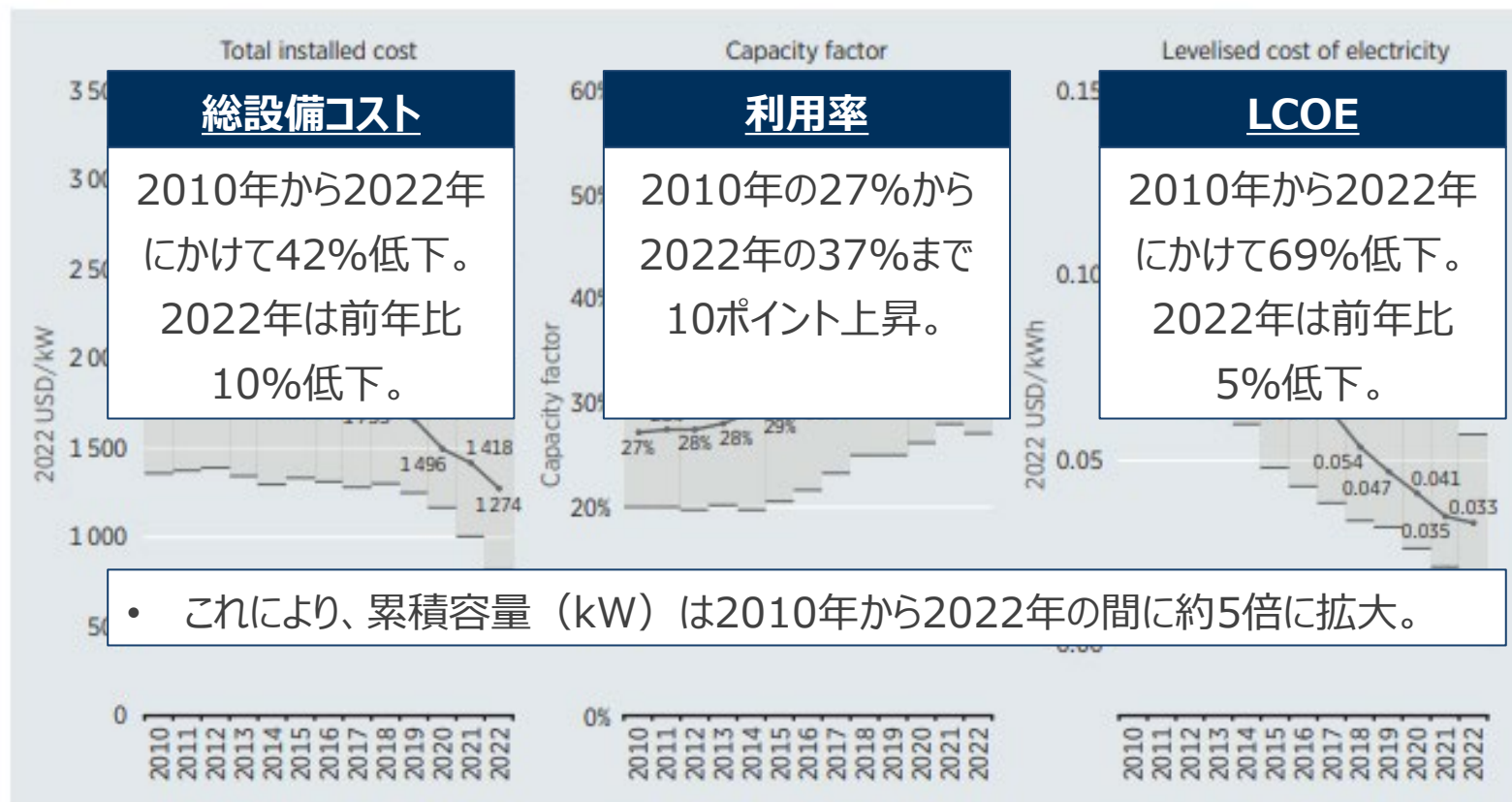
## 目次

1. 陸上風力発電に係る現状認識
2. 当社における取組の方向性
3. 参考資料

## ✓ 世界の陸上風力発電の導入状況

- 世界的には陸上風力発電のコスト低下は継続しており、累積容量（kW）は拡大している。

Figure 2.1 Global weighted average total installed costs, capacity factors and LCOE for onshore wind, 2010-2022

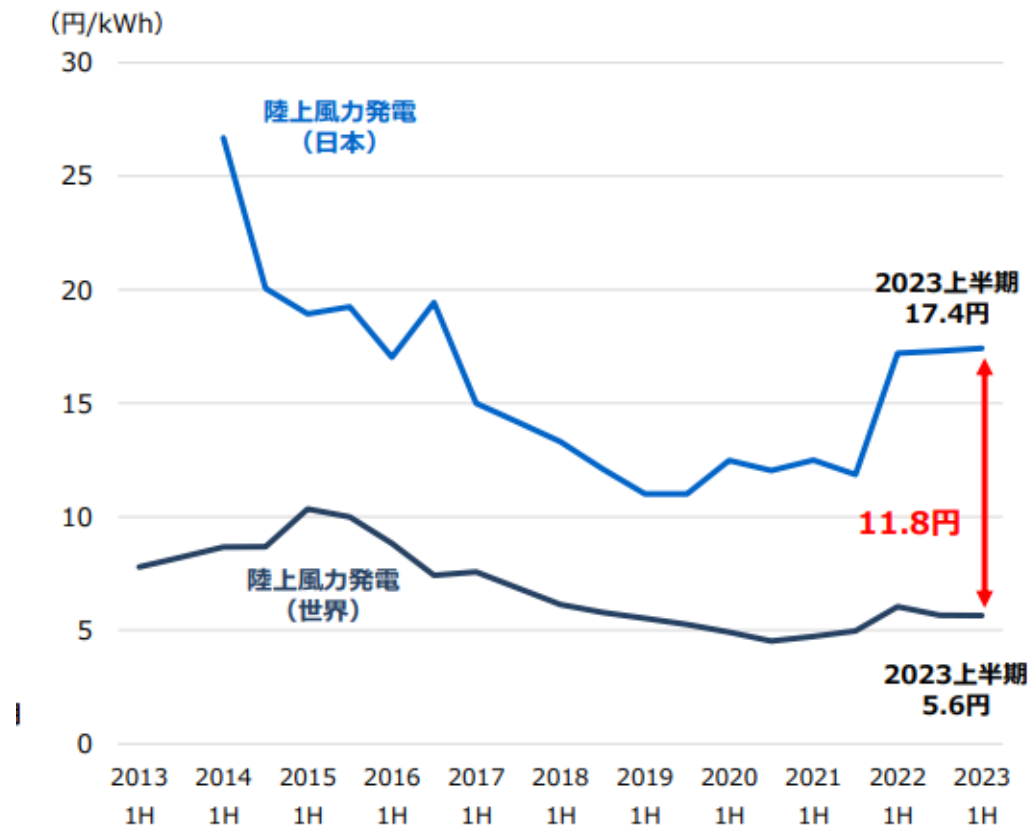


# 陸上風力発電に係る現状認識（2/2）

## ✓ 日本の陸上風力発電のコスト推移

- 一方、日本では主にコスト面で厳しい状況にある。

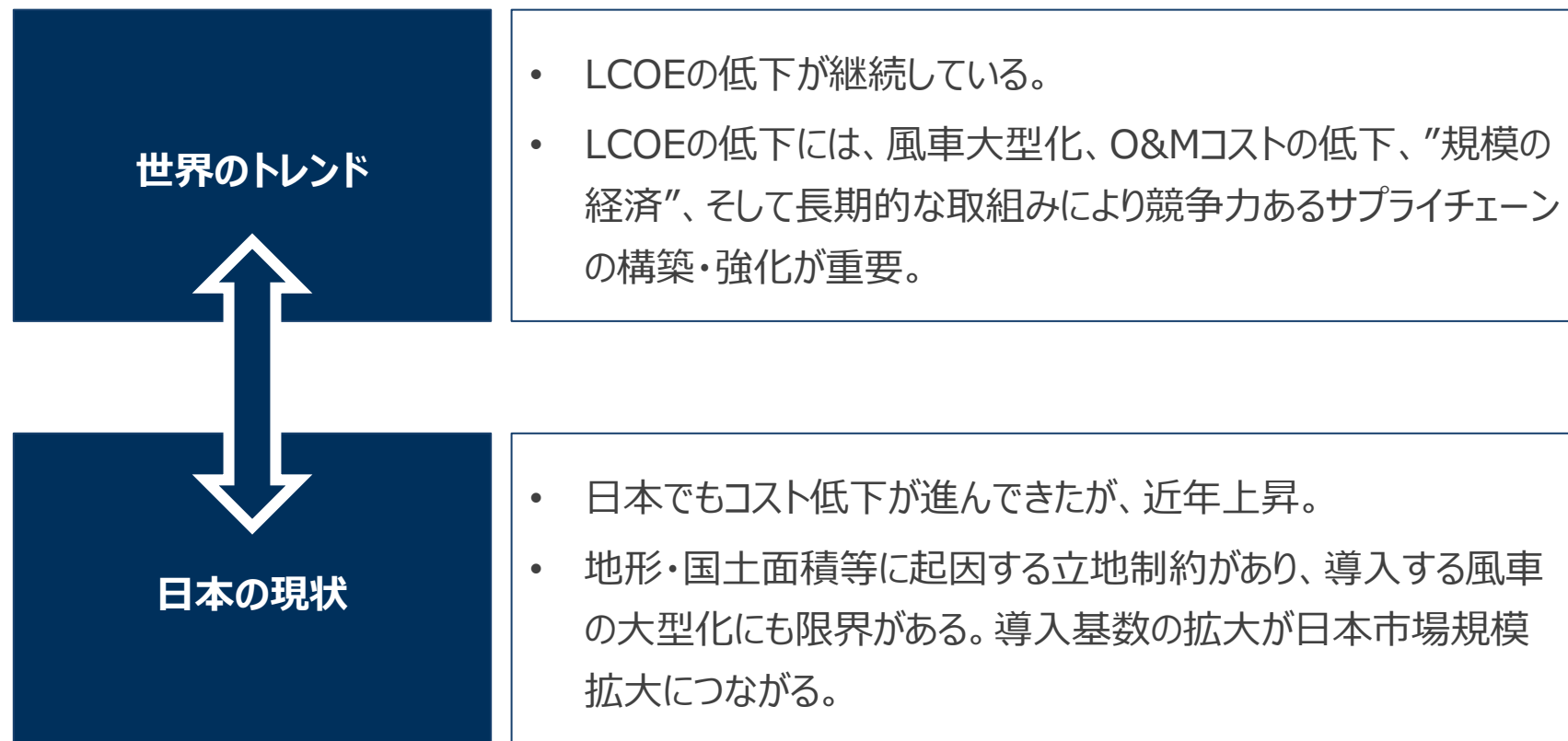
＜世界と日本の陸上風力発電のコスト推移＞



- 日本でも2021年度まではコスト低下傾向が継続していたが、2022・23年度は上昇。
- 主たる要因は、円安、鋼材価格の上昇等による風車発電機の価格高騰、及び国内の工事費（資材、人件費）の高騰。

# 当社における取組の方向性（1/2）

- 日本の地形の特性等から大型風車の導入は容易ではない中、O&Mコストの低減にも努めていく。



## 当社における取組の方向性（2/2）

- 事業者として設備信頼性向上、利用率向上、FIP収入の安定化に努め、今後とも地域との合意形成を図りながら、引き続き陸上風力発電の導入拡大に取り組む。

### 設備信頼性の向上

予防保全によるO&Mの適正化  
長期停止の回避による発電量低下の未然防止

### 設備利用率の 更なる向上

風車の遠隔監視制御の実施  
復旧作業の効率化による停止時間の短縮

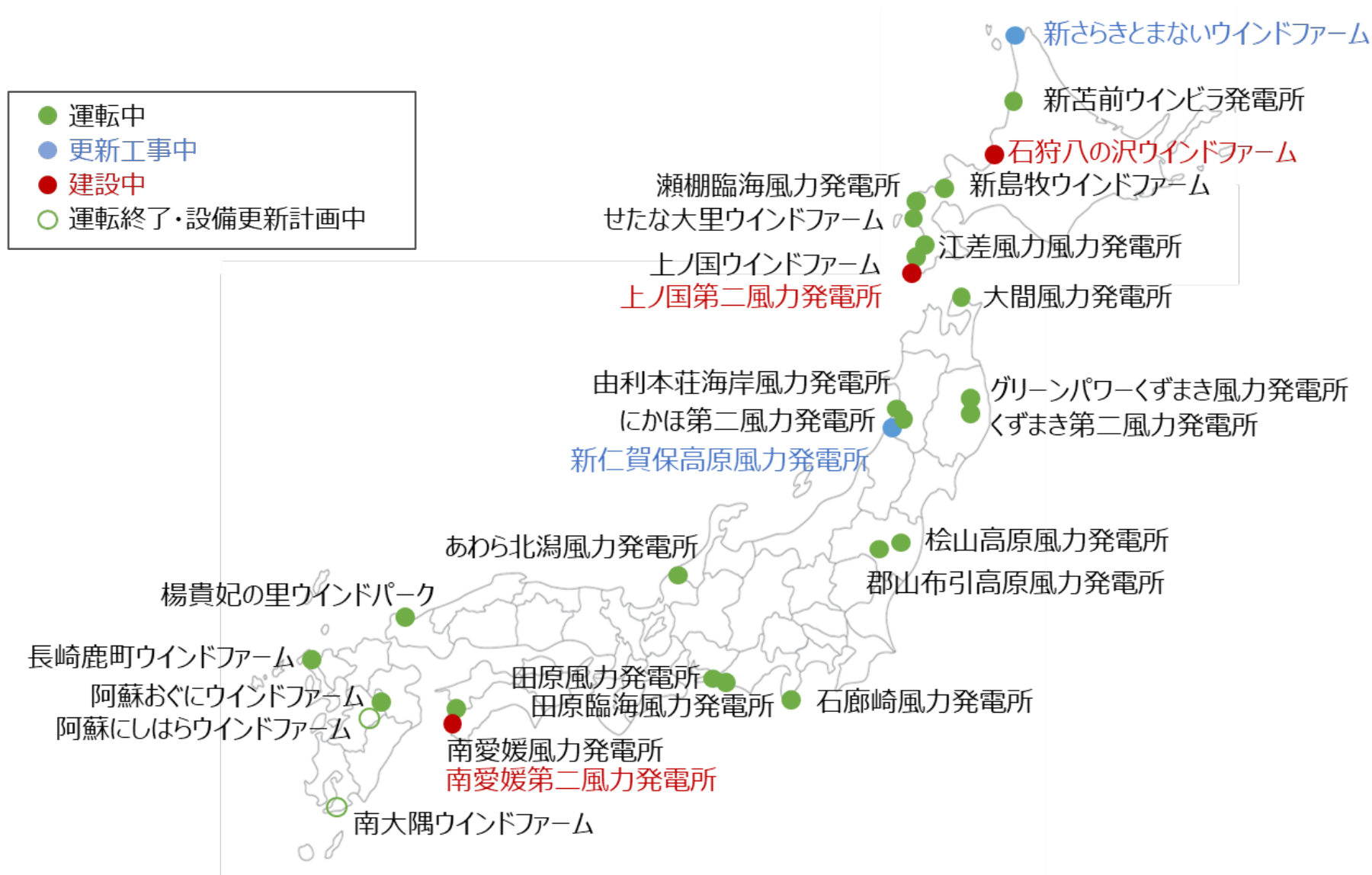
### FIPによる 収入の安定性確保

FIP制度活用による販売の取組み  
発電量予測の実施  
アグリゲーション・ビジネス企業との調整



## 参考資料

## ご参考 | 当社の陸上風力発電所マップ





## ご参考 | 当社の風力発電設備一覧

| 発電所名               | 持分出力<br>(kW)   | 単機出力<br>(kW) | 基数 | 運転開始<br>年月 |
|--------------------|----------------|--------------|----|------------|
| 1 楊貴妃の里ウインドパーク     | 4,500          | 1,500        | 3  | 2003/11    |
| 2 グリーンパワーくずまき風力発電所 | 21,000         | 1,750        | 12 | 2003/12    |
| 3 田原風力発電所          | 1,980          | 1,980        | 1  | 2004/3     |
| 4 長崎鹿町ウインドファーム     | 10,500         | 1,000        | 15 | 2005/2     |
| 5 田原臨海風力発電所        | 22,000         | 2,000        | 11 | 2005/3     |
| 6 瀬棚臨海風力発電所        | 12,000         | 2,000        | 6  | 2005/12    |
| 7 郡山布引高原風力発電所      | 65,980         | 2,000        | 32 | 2007/2     |
|                    |                | 1,980        | 1  |            |
| 8 阿蘇おぐにウインドファーム    | 8,500          | 1,700        | 5  | 2007/3     |
| 9 石廊崎風力発電所         | 34,000         | 2,000        | 17 | 2010/4     |
| 10 あわら北潟風力発電所      | 20,000         | 2,000        | 10 | 2011/2     |
| 11 桧山高原風力発電所       | 28,000         | 2,000        | 14 | 2011/2     |
| 12 上ノ国ウインドファーム     | 28,000         | 2,333        | 11 | 2014/3     |
|                    |                | 2,337        | 1  |            |
| 13 南愛媛風力発電所        | 28,500         | 2,400        | 9  | 2015/3     |
|                    |                | 2,300        | 3  | 2016/4     |
| 14 大間風力発電所         | 19,500         | 2,300        | 9  | 2016/5     |
| 15 由利本荘海岸風力発電所     | 16,100         | 2,300        | 7  | 2017/1     |
| 16 せたな大里ウインドファーム   | 50,000         | 3,200        | 16 | 2020/1     |
| 17 にかほ第二風力発電所      | 41,400         | 2,300        | 18 | 2020/1     |
| 18 くずまき第二風力発電所     | 44,600         | 2,000        | 16 | 2020/12    |
|                    |                | 2,100        | 6  |            |
| 19 江差風力発電所         | 14,700         | 4,200        | 5  | 2023/2     |
| 20 新島牧ウインドファーム     | 4,300          | 4,300        | 1  | 2023/2     |
| 21 新苫前ウインビラ発電所     | 30,600         | 4,300        | 8  | 2023/10    |
| <b>国内合計（運転中）</b>   | <b>506,160</b> |              |    |            |

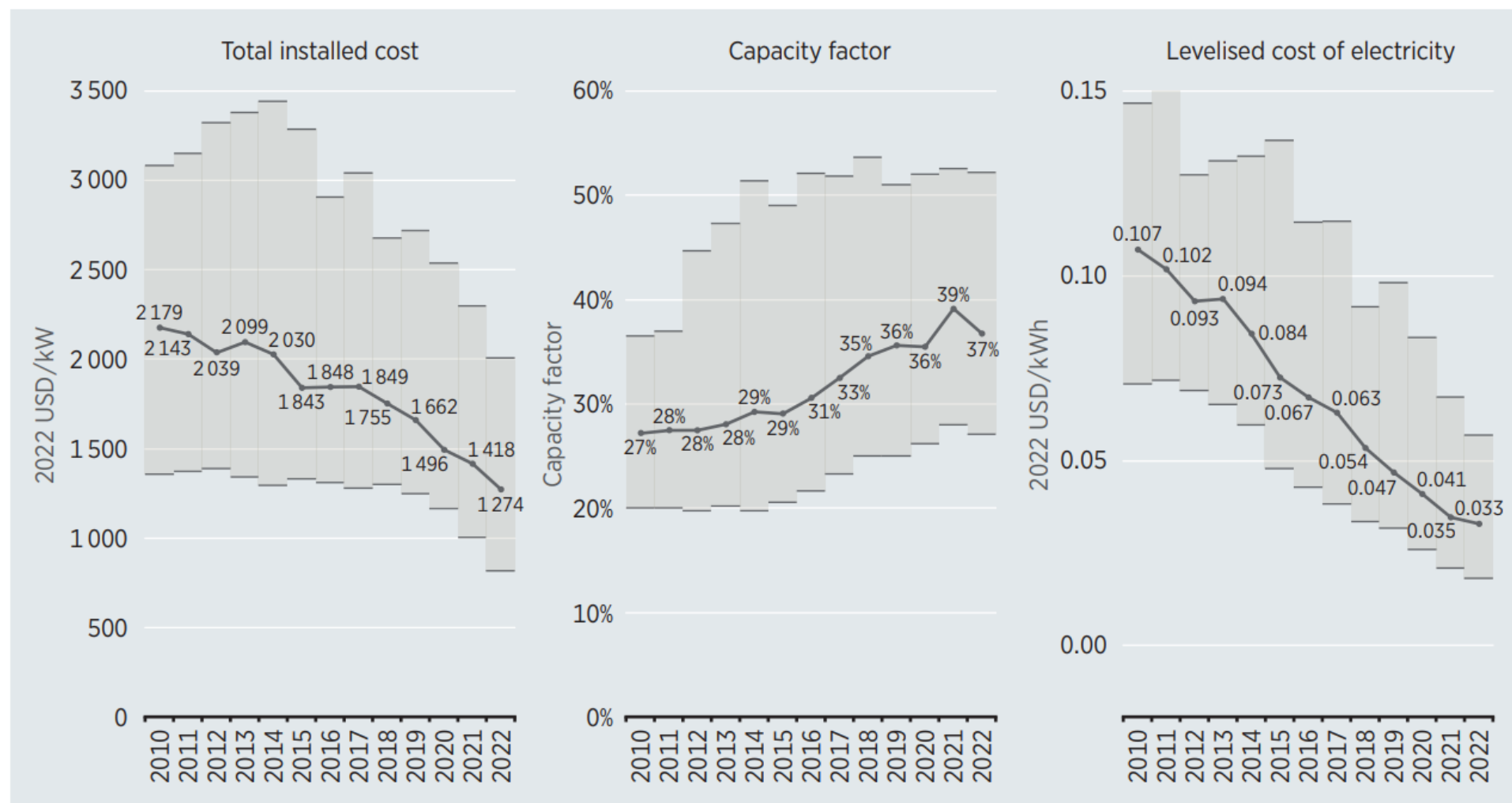
| 発電所名                               | 持分出力<br>(kW)   | 単機出力<br>(kW) | 基数 | 運転開始<br>年月 |
|------------------------------------|----------------|--------------|----|------------|
| <b>更新工事中(国内)</b>                   |                |              |    |            |
| 22 新仁賀保高原風力発電所                     | 24,750         | 4,300        | 6  | 2023年度（予定） |
| 23 新さらきとまないウインドファーム                | 14,850         | 4,300        | 4  | 2023年度（予定） |
| <b>国内合計（運転中・更新工事中）</b>             | <b>545,760</b> |              |    |            |
| <b>建設中（国内）</b>                     |                |              |    |            |
| 24 上ノ国第二風力発電所                      | 41,532         | 4,300        | 10 | 2024年度（予定） |
| 25 南愛媛第二風力発電所                      | 34,000         | 3,400        | 10 | 2025年度（予定） |
| 26 石狩八の沢ウインドファーム                   | 14,700         | 4,200        | 5  | 2023年度（予定） |
| 27 北九州響灘洋上ウインドファーム                 | 88,000         | 9,600        | 25 | 2025年度（予定） |
| <b>国内合計<br/>（運転中・更新工事中・建設中）</b>    | <b>723,992</b> |              |    |            |
| <b>運転中(海外)</b>                     |                |              |    |            |
| 28 トライトン・ノール洋上風力発電所                | 214,250        | 9,500        | 90 | 2022/4     |
| <b>国内・海外合計<br/>（運転中・更新工事中・建設中）</b> | <b>938,242</b> |              |    |            |

### 既設発電所運転終了・設備更新計画

|                  |        |       |    |            |
|------------------|--------|-------|----|------------|
| - 阿蘇にしはらウインドファーム | 17,500 | 1,750 | 10 | 2023/1運転終了 |
| - 南大隅ウインドファーム    | 24,700 | 1,300 | 9  | 2023/2運転終了 |
|                  |        | 1,300 | 10 |            |

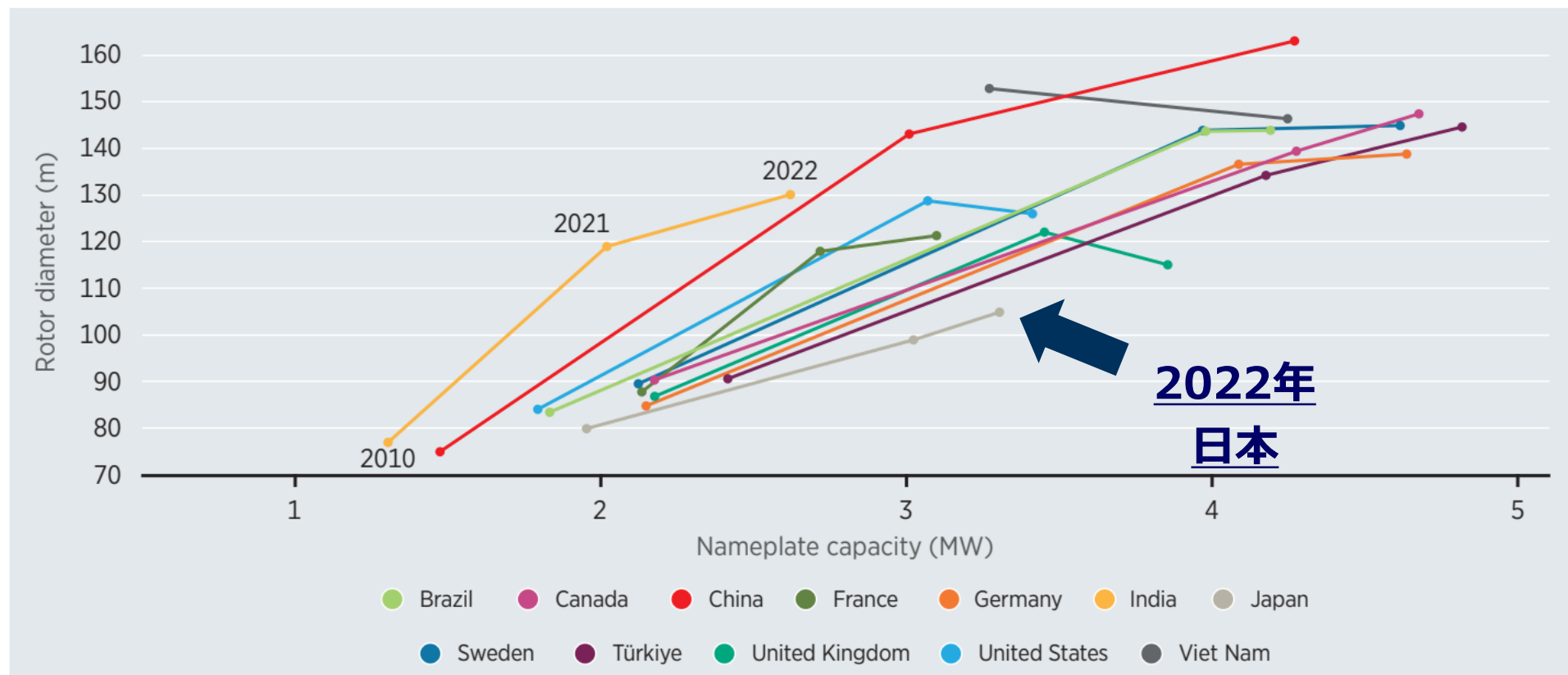
## ご参考 | 世界の陸上風力発電のコストと利用率の推移

**Figure 2.1** Global weighted average total installed costs, capacity factors and LCOE for onshore wind, 2010-2022



## ご参考 | 世界と日本の陸上風力発電における導入風車サイズの比較

**Figure 2.2** Weighted average onshore wind rotor diameter and nameplate capacity evolution, 2010-2022



**Note:** Data for Viet Nam are only available for 2021 and 2022.

出所) IRENA、「RENEWABLE POWER GENERATION COSTS IN 2022」に弊社にて一部加筆

