

## Contents

---

### 01 プロジェクト最前線

#### **ハンブルグ港で陸上電力供給システムが稼働 独 Siemens、中圧の周波数変換機能を開発**

ドイツ・ハンブルク港で、陸上の系統網から電力を供給する OPS(Onshore Power Supply System:陸上電力供給システム)が稼働、港湾設備の低炭素化に貢献している。独 Siemens が中圧レベルの周波数変換機能を持つ設備を開発して、実現した。

### 02 トренд解説

#### **蓄電池併設型風力発電所の建設が活発化 米国や豪州で大型プロジェクトがスタート**

米国や豪州、日本で大型風力発電所の設置が増加するに伴い、大型蓄電池を併設して出力変動を抑制するプロジェクトが活発になってきた。系統網の不安定化が深刻化し、電力会社や系統運用者が蓄電池の設置を要請し始めたからである。

### 03 注目のニュース

パプアニューギニアで潮汐発電の実証試験、豪企業がプロジェクト受注  
スマートメーター大手の米 Itron、Silver Spring Networks を買収  
米 Georgia Power が「コミュニティ・ソーラー」の 1 基目 2MW を完成  
伊 Enel が米北東部でマイクログリッド 2 件を受注、総額 210 万ドル  
仏 EDF、太陽光 30GW をフランス全土で 2035 年までに導入、など

### 04 ニュース解説

中国 Mobike、国連の「地球大賞」を受賞  
「プロシューマーがより顕在化」、ABB が見通し

## ハンブルグ港で陸上電力供給システムが稼働 独 Siemens、中圧の周波数変換機能を開発

ドイツ第2の都市ハンブルクを流れるエルベ川沿いにあるハンブルグ港は、ドイツ最大で、欧州でも第2の規模を誇る港湾である。コンテナターミナルを4つ、クルーズターミナルを3つ備え、年間約9000の船舶が寄港する。その欧州を代表する港湾のクルーズターミナルで2017年1月、寄港しているクルーズ船（図1）に対し、陸上の系統網から電力を供給する OPS（Onshore Power Supply System：陸上電力供給システム）が稼働した。

これにより、クルーズ船が寄港中に稼働していたディーゼルエンジンを停止でき、ディーゼル燃料の消費を削減する分コストダウンが可能になる。さらに、港湾施設からの CO<sub>2</sub> 排出量を削減する効果が期待できる。

ドイツにおける系統周波数は 50Hz だが、船舶の約 80% は 60Hz を採用しており、電圧もバラバラである。そこで、同港に導入された OPS では、寄港した船舶の周波数に変換し、

電圧も調整して臨機応変に電力を供給できるシステムとした。60Hz の船舶の場合は 6.6kV と 11kV に、50Hz の場合は 6kV と 11kV に対応している。システム出力は 12MVA である。

ハンブルク港向けに OPS を開発したのは、独 Siemens である。同社で OPS 事業を担当する Senior Sales Engineer の Thomas Kopel 氏（図2）は、「周波数変換機能を持つ OPS でこれだけ大規模なシステムは初めて」と語る。

### 再エネ 100%の電力を船舶に供給

ハンブルク市は電力事業に積極的で、地域エネルギー会社（シュタットベルケ）である Hamburg Energie が小売事業を 2009 年から手がけており、ノルウェーから水力発電の電力などを調達し、再生可能エネルギー100%の電力を販売している。同市はまた 2014 年に、配電網を大手電力会社の独 Vattenfall から買収して、100%株式を保有する配電事業者であ



[図1] ハンブルグ港に寄港中のクルーズ船「AIDA」。OPSによる電力供給を受けている(撮影:日経BP総研クリーンテック研究所)



[図2] Thomas Kopel氏(撮影:日経BP総研クリーンテック研究所)