

寒風沢島(さぶさわじま)納入の潮流発電装置

Equipment of the tidal power generation installed in Sabusawa-jima.

1. まえがき

2011年3月の東日本大震災以降、クリーンなエネルギー源として自然エネルギーを利用した発電装置が注目され、設置の動きが拡大している。当社においても東洋分散電源用発電装置の製品ラインナップをしており、これまでに風力発電装置、小水力発電装置等を多数出荷し、全国各地で稼働している。

このたび、東洋分散電源用発電装置のパワーコンディショナ盤を使用した潮流発電装置が国立大学法人東京大学生産技術研究所(以下「東京大学生産技術研究所」と記す)により寒風沢島に設置されたので、その概要について紹介する。

2. 概要

海が持つ豊富なエネルギー(海洋エネルギー)を利用するための研究が近年盛んに行われている。周囲を海に囲まれた島国である日本においては、海洋エネルギー利用の拡大が期待されており、その利用方法の一つとして潮流発電が注目されている。

潮流発電とは、海が満潮と干潮を繰り返す際に発生する海水の流れによる運動エネルギーを、水車・羽根の回転を介して電気エネルギーに変換して発電する方式である。自然エネルギーを利用した発電技術であり、発電の際に二酸化炭素の排出がなく環境に対する負荷が小さい。また、将来的にも枯渇することなく安定したエネルギーの供給が可能であり、今後の活用が期待されている。

潮流発電装置による電力供給は、欧米ではすでに利用が開始されているが、日本では初の試みである。今後、東京大学生産技術研究所によりさまざまな実証実験が実施される予定である。

3. 電氣的諸元

3.1 発電機

型 式 : EDG2221F-C1CC-N02
 容 量 : 6.67kW
 回転数 : 1200min⁻¹
 電 圧 : 190V
 電 流 : 25.1A
 極 数 : 6P
 周波数 : 60.0Hz

3.2 発電機制御用インバータ

VF66B-1522

EDGセンサレスベクトル制御モード
 コントロールブロック使用

3.3 系統連系用インバータ

VF64AG-1122

系統連系規定準拠
 系統保護機能内蔵
 単独運転検出機能内蔵

3.4 パワーコンディショナ盤

600W×630D×1950H 屋内盤
 出力電圧 : AC200V 3φ 50Hz
 出力容量 : 5kW

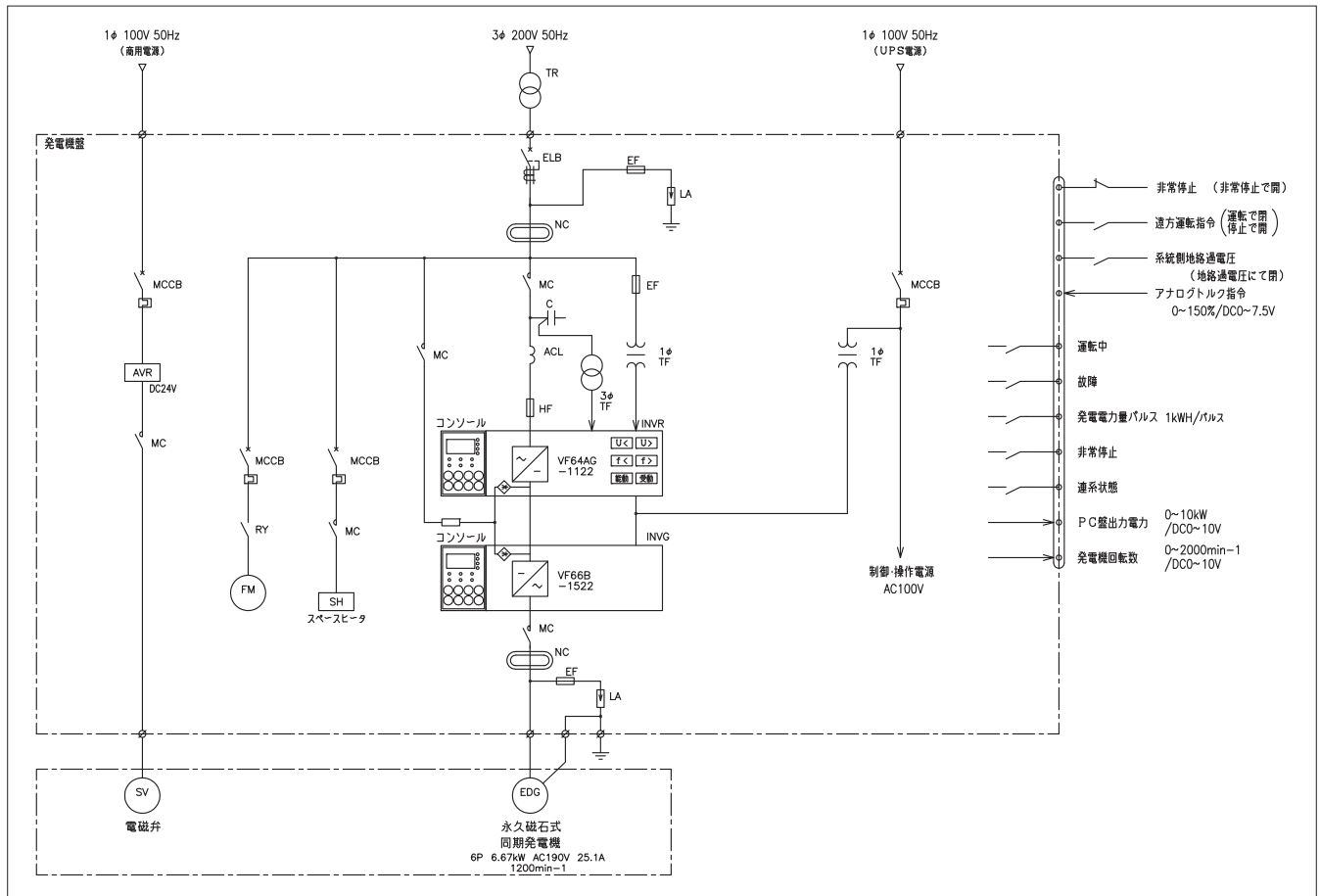
4. 設置場所

宮城県塩竈市の浦戸諸島寒風沢島に設置。本海域は幅が狭く潮の流れが速いので潮流発電に適している。



■ 図1 潮流発電装置外観

Fig.1 Equipment of the tidal power generation
 (写真提供 : 東京大学生産技術研究所)



■ 図2 システム構成図
Fig.2 System configuration

5. システム構成

本潮流発電装置におけるパワーコンディショナ盤のシステム構成図を図2に示す。

6. むすび

東洋分散電源用発電装置はこれまでに各種の自然エネルギー発電装置に適用してきたが、今回初めて潮流発電に適用した。潮流発電装置からパワーコンディショナを介して系統連系を行う日本で初めての例である。

最近の環境に対する意識の高まりから東洋分散電源用発電装置は多くの引き合いをいただいている。今後とも東洋分散電源用発電装置を通じて、自然エネルギー普及による二酸化炭素の削減に貢献できれば幸いである。