

キーワード

Y3

装置・設備

Z4

電力

E29

電気機械器具製造業

株式会社TMEIC

## 水素製造用IGBT方式整流器

### 特徴

◆水素製造用IGBT方式整流器を標準化開発し、製品リリース。

◆特徴

・高調波レス

PWMコンバータ回路採用により、発生高調波電流を大幅に低減します。高価な高調波フィルタ、専門性の高い高調波解析などの高調波エンジニアリングが不要です。

・低直流リップル

IGBTチョッパ回路採用により、直流リップル（脈流）を大幅に低減します。リップルによる電解槽への影響を最小限にします。

・高力率

PWMコンバータ回路採用により、運転点によらず力率99%以上で運転可能です。

・高力率

高性能IGBT素子の採用、最先端の主回路制御技術により、高効率を達成します。

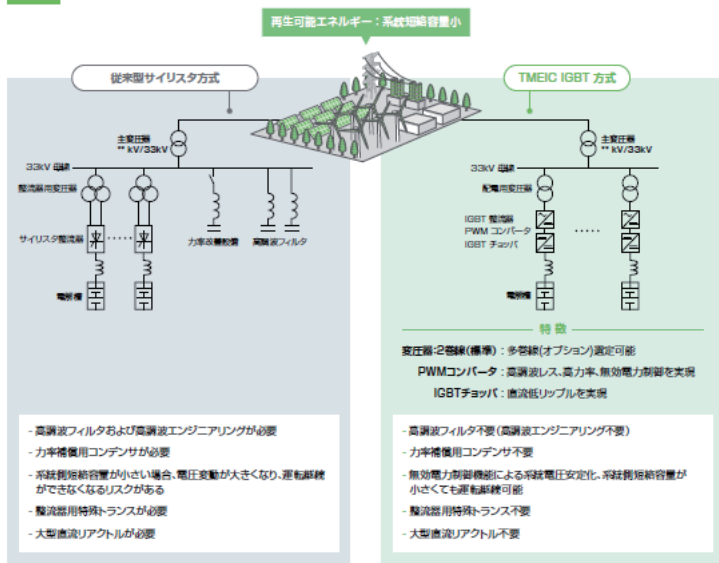
### サイリスタ方式とIGBT方式の比較

水素製造用IGBT方式整流器

- ・高効率
- ・高力率
- ・高調波レス
- ・低直流リップル

	従来型サイリスタ方式	TMEIC IGBT方式
主回路構成	サイリスタ サイリスタ	IGBT PWM IGBT チョッパ
効率	×	○
力率	×	○
	(0.85以下)	(0.99以上)
高調波	×	○
直流リップル	×	○
	(20%以上)	(5%以下)

### 全体システムの比較



グリーン水素プロジェクトにおいて、力率や高調波などの電力品質に関する課題は、予期せぬプロジェクト遅延やコストの増加に繋がりがねない重要なテーマです。

当社のIGBT整流器は、力率改善と高調波抑制を高いレベルで実現します。これにより、プロジェクトの遅延や追加コスト発生リスクを低減し、プロジェクトの成功に貢献します。

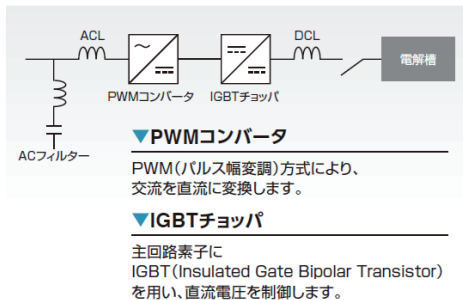
### 概要 or 原理

◆水素製造用IGBT方式整流器を標準化開発し、製品リリース。

### 標準仕様

	Type 11	Type 12	Type 22
AC入力仕様	50 / 60Hz, AC 420V / 440V +/- 10%		
直流出力電圧	DC 100-720V		
整流方式	PWM (IGBT) コンバータ + IGBT チョッパ		
力率	0.99以上		
高調波	高調波ガイドライン, IEEE519準拠		
直流リップル	5% (rms)以下(定格点)		
制御方式	定電流制御		
冷却方式	主回路素子:水冷, 他:主回路用器:風冷		
周囲温度	5 ~ 40°C		
湿度	85%以下(結露なし)		
標高	1000 m以下		
設置場所	屋内		
PWMコンバータ数	1	1	2
IGBTチョッパ数	1	2	2
直流出力容量(最大)	1800kW	1800kW	3600kW
直流出力電流(最大)	3.75kA	7.5kA	7.5kA
補機電源 (ご支給ください)	冷却ファン	三相-AC200V	三相-AC200V
	純水冷却装置	三相-AC200V	三相-AC200V
	制御回路	単相-AC200V (UPS)	単相-AC200V (UPS)

### ●基本回路構成



PWM IGBTコンバータ: PV-PCSでの採用技術を応用

IGBTチョッパ: UPSでの採用技術を応用

Type11、Type12、Type22の3タイプをラインアップしています。モジュールデザインを採用しており、PWMコンバータとIGBTチョップパのユニット数を調整することで、さまざまな電解装置（アルカリ、PEM、SOEC等）の電圧および電流定格に対応できます。

## 省エネ効果 & 特記事項

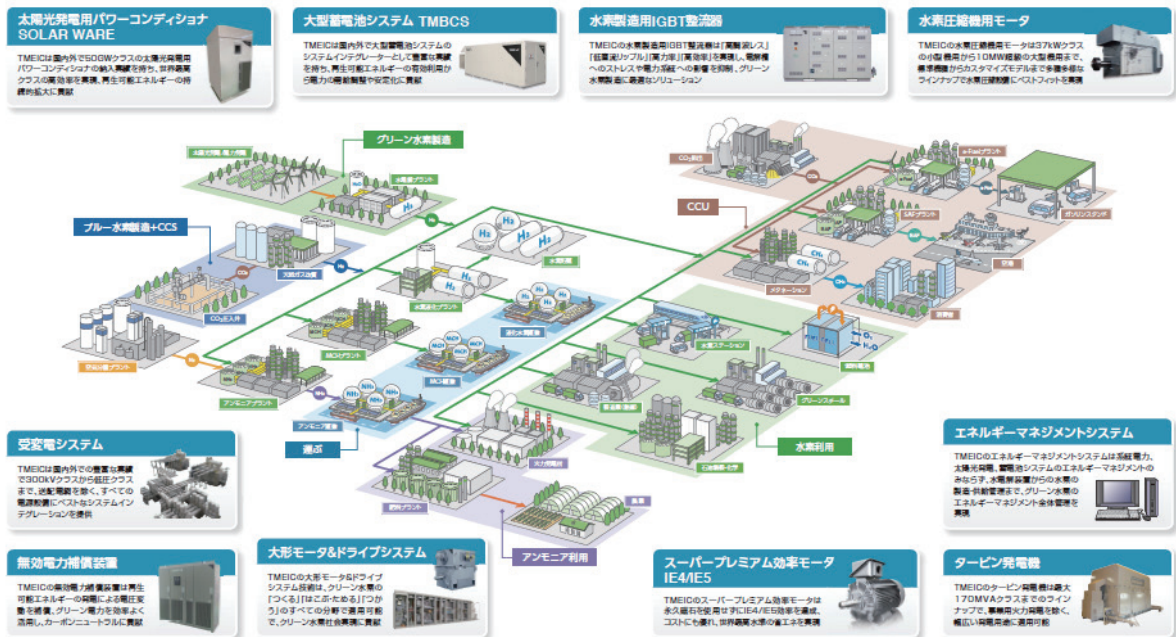
### ◆特記事項

TMEICは、水素社会実現に向けた各ソリューションを提供しています。

水素製造用IGBT方式整流器以外にも、カーボンニュートラル社会に向けて必要なソリューションを提供。

## 水素社会実現に向けたTMEICのソリューション

TMEIC  
We drive industry



## 導入実績または予定

主要国・地域のカーボンニュートラル施策の最初の目標設定は2030年と定められており、水素に関わる主要国施策も2030年に目標設定されている。水電解市場は初期段階（実証フェーズ）であり、今後急成長が期待される。当社として、パワーエレクトロニクス技術を活用した製造能力は、世界トップレベルを誇っている為、水電解市場が急成長した際の量産化対応可能。

コンタクト先

株式会社 TMEIC  
〒104-0031 東京都中央区京橋3-1-1 東京スクエアガーデン  
URL <https://www.tmeic.co.jp/>