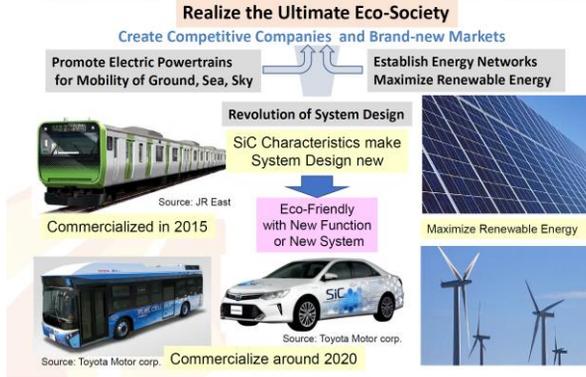


戦略WGデバイス・応用SWG活動紹介

1. SiCロードマップの策定

■ Vision

Revised : 20th Oct. 2016



■ Parts

Revised : 20th Oct. 2016

(Notes) Target value with arbitrary unit have reference "1" in 2015.

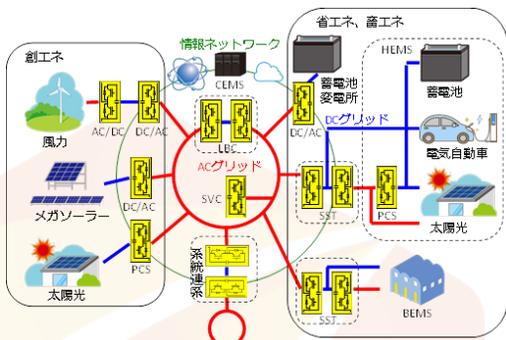
		CY2015	CY2020	CY2025	
Application	Automotive (PCU, Charger)	1	1/5	1/10	
	Fuel economy	1	1.1	1.3	
	Industry (Inverter, Converter)	1	1.1	1.3	
Power component	Inverter-integrated motor	1	1	1	
	Module multilevel converter for high voltage motor drive	1	1	1	
	AC-AC converter	1	1	1	
	High-voltage AC-AC converter	1	1	1	
	High-efficiency converter with next generation power device	1	1	1	
Passive component	Power density	1	5	10	
	Frequency	10kHz	50	100	
	Operating temperature	105°C	125	150	
	Efficiency	95%	99	99	
	Reactor	High-frequency adaptation	20kHz	50	200
		Operating temperature	105°C	125	150
		Capacity density	1	1.2	1.5
	Capacitor	Breakdown voltage	1	1.1	1.3
		Operating temperature	105°C	125	150
		Operating frequency	100kHz	500	1000
	Current & Voltage sensor	Operating temperature	105°C	125	150
		Operating frequency	100kHz	500	1000
Operating temperature		105°C	125	150	
Gate driver	Operating frequency	100kHz	500	1000	
	Operating temperature	105°C	125	150	
Photo coupler	Operating temperature	105°C	125	150	

一部抜粋: https://www.sicalliance.jp/data/doc/1539751125_doc_2_0.pdf

※会員には一部非公開情報を含むロードマップ詳細版を配布

2. 今後のパワーエレクトロニクス技術開発に関する提言

■ 次世代電力ネットワーク実現に向けたパワーエレクトロニクス技術の高性能・高機能化



必要な要素技術

- ・ 超高耐圧(> 10 kV)SiCパワーデバイス(SiC-IGBT, PiNダイオード)の実用化技術
- ・ 高品質SiC厚膜エピタキシャル成長・ウェハ加工技術の実用化技術
- ・ 超高耐圧モジュール技術
- ・ 高性能受動部品・材料技術
- ・ 電力変換器設計技術

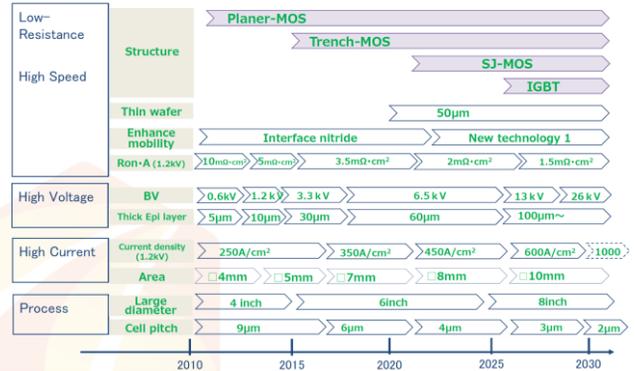
■ 電動航空機実現に向けたパワーデバイスの高性能・高機能化

要求仕様、及び要素技術

- ・ 電力変換器高効率化による変換器の小型化・軽量化 最終目標 **20 kW/kg**
- ・ DCバス電圧の高電圧化による電力配線の軽量化 最終目標 **~3 kV**
- ・ 低気圧・放射線に対する半導体部品等の信頼性確保技術

■ Switching Device

Revised: 9th Sep. 2020



■ Wafer

Revised: 9th Sep. 2020

