

# IoE社会のエネルギーシステム「B-②エネルギー伝送システムへの応用を見据えた基盤技術」 -MHz帯電力伝送システム基盤技術の開発-

## 「共通基盤技術」

名古屋大学、京都大学、シャープ株式会社、  
産業技術総合研究所、古河電気工業株式会社

概要：MHz帯高速スイッチングによる非放射型ワイヤレス電力伝送システムの回路技術としてGaNデバイスの高速性を引き出すスイッチング回路基盤技術、高速ゲート駆動IC、回路寄生素子評価・ノイズ評価技術、広帯域インピーダンス計測システムおよび可変リアクタンス負荷装置を開発

### 共通基盤技術グループ

広周波数帯域対応型  
反射波測定装置制作



GaN耐圧に対する  
システム堅牢性確保

(古河電気工業)

高周波電源



縦型GaNパワー半導体  
高速スイッチング電源

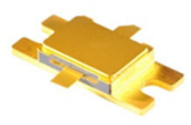
ワイヤレス伝送部



高速スイッチング化  
におけるノイズ検証

(産業技術総合研究所)

受電回路



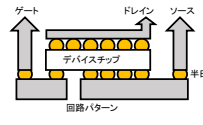
高速同期  
整流技術

### 13.56MHz対応縦型GaNデバイス作成

縦型GaN  
パワーデバイス作成

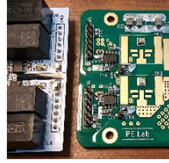


縦型GaN  
パワーモジュール作成



(名古屋大学)

縦型GaNゲート駆動  
回路作成



ゲート駆動回路  
IC化技術提供

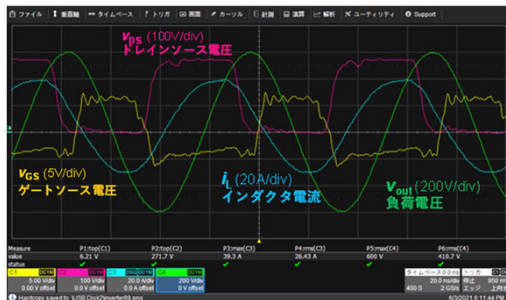
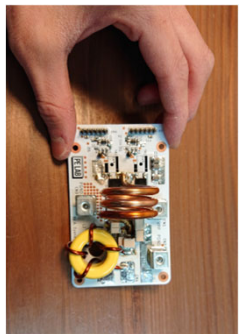
GaNゲート駆動  
技術提供

### 13.56MHz対応型 同期整流モジュール

GaN用ゲート駆動回路  
IC化



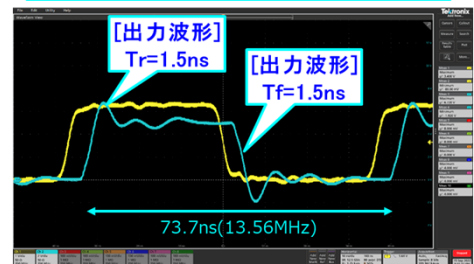
(シャープ・京都大学)



13.56MHz 単相GaNインバータにおいて  
世界最高出力2.8kW、世界最高効率96.2%達成  
スイッチング回路基盤技術

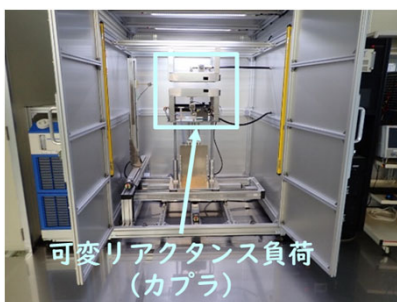
低入力容量5VTrと等長配線で高速化  
駆動速度tr/tf = 3ns→1.5ns

### ゲート駆動ICの基本動作波形



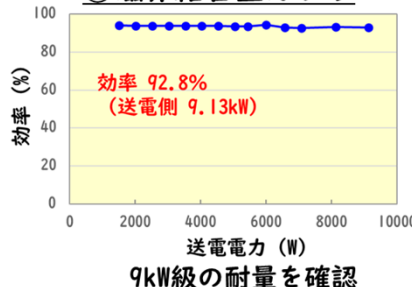
13.56MHz 負荷1000pF  
Tr/Tf 時間 = 20%-80%/5V

### 高速ゲート駆動IC



可変リアクタンス負荷  
(カプラ)

### ①磁界結合型カプラ



### 可変リアクタンス負荷装置

### ②電界結合型カプラ

