

図1. 宇宙やBeyond5Gに向けた半導体の高周波化・高出力化の必要

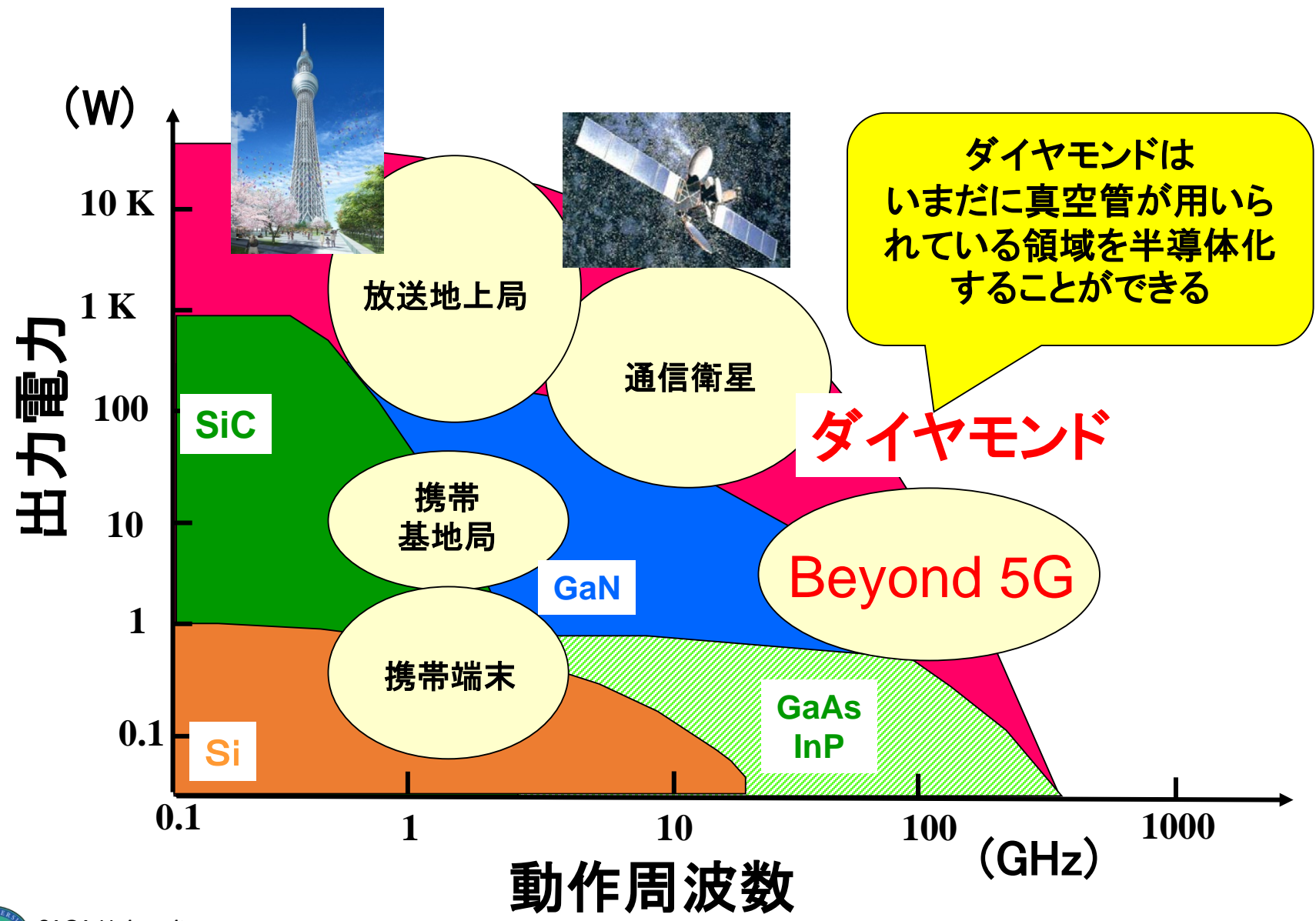
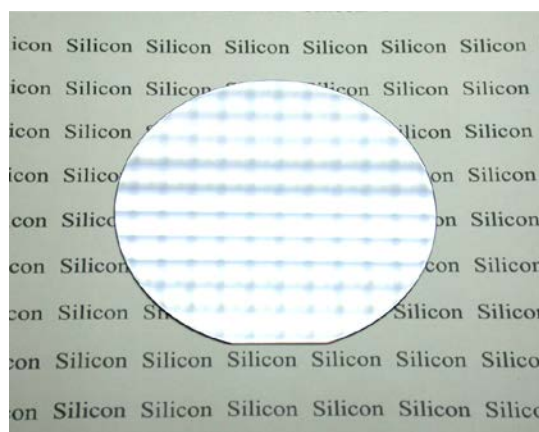


図 2. 優れたダイヤモンド半導体の物性値

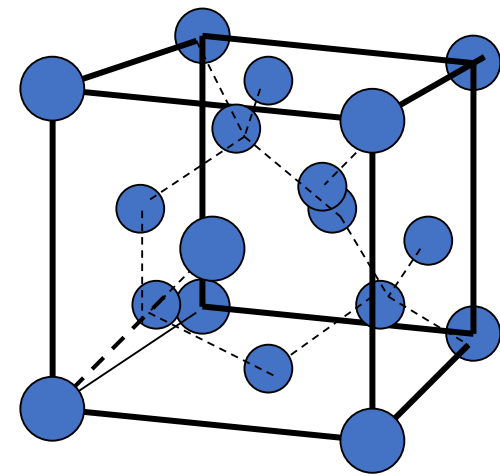
ダイヤモンド



シリコン



半導体の結晶構造



	シリ コン	SiC	GaN	ダイヤ モンド	ダイヤモンド 半導体の特性
バンドギャップ	1	2.9	3.0	4.9	5倍の高温で動作
絶縁破壊電界強度	1	9.3	16.6	33	33倍の高電圧で動作
熱伝導度	1	3.8	1.2	17	17倍放熱しやすい。温度上昇がない。
バリガ性能指数	1	580	3,800	49,000	5万倍大電力で高効率のデバイス特性
ジョンソン性能指数	1	420	1,100	1,225	1,200倍の6 G向け高速パワーデバイス特性

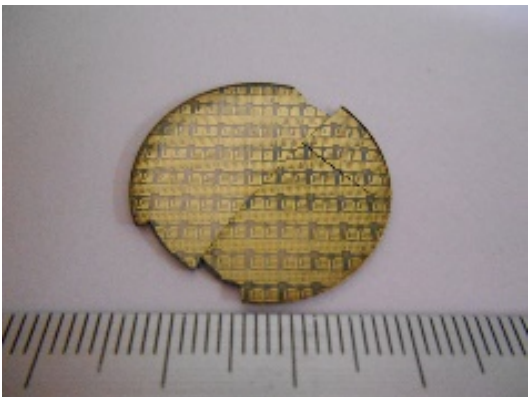
図3. 本プロジェクトの概要

文部科学省「宇宙開発利用加速化戦略プログラム」の委託による

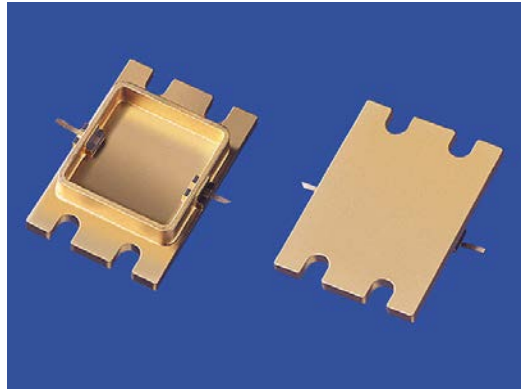
デバイス開発

回路開発

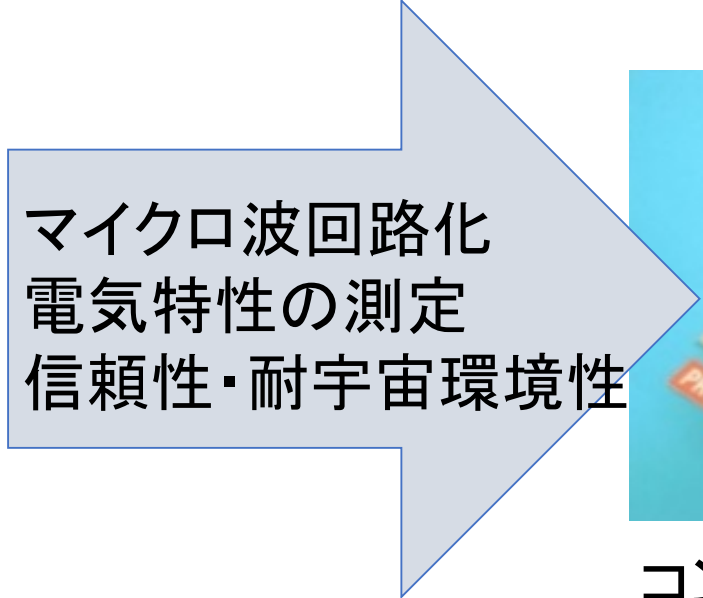
コンポ開発



ダイヤモンド
MOSFET(佐賀大)



パッケージ封止(イメージ)



コンポーネント化による宇宙実証(イメージ)