

平成26年度アクションプラン特定施策 (パワーエレクトロニクス領域)のコメント

赤木 泰文

東京工業大学 大学院理工学研究科

電気電子工学専攻 教授

2014年1月16日



文部科学省・科学技術振興機構へのコメント

- 半導体材料からデバイス、システム・応用に至る一貫通貫を意識した産官学一体による取組が必要。残念ながら、1ページから2ページの記述は半導体材料とパワーデバイスの研究に特化している。
- パワーデバイスについては、超高耐圧のみを開発するのではなく、低耐圧から中・高耐圧、超高耐圧までの共通基盤技術を、システム・応用を踏まえた検討が必要。
- 経済産業省との府省連携がわからない。
- 3ページ右の「産業界を中心にした応用研究の深化・加速」を「産学連携による応用研究の深化・加速」に変更し、パワエレ応用の大学研究者を積極的に参画させる。
- 過去の事例(その1) 「技術開発は成功、しかしビジネスは失敗」の例: 我が国が1990年代に世界で先駆けて開発・実用化した高圧大電流光直接点弧サイリスタは、日本でのマーケットが小さく、2000年代前半には日本企業は完全撤退。現在はヨーロッパ企業が独占状態。
- 過去の事例(その2) 「技術開発は成功、さらにビジネスも成功」の例: Si-IGBTは1985年に我が国が世界で初めて開発・製品化に成功。いち早くサンプル出荷を開始。大学・企業での応用研究が進展。その結果、現在の第6世代IGBTに進化。第7世代IGBTを開発中。



経済産業省へのコメント

- 1ページの【これからの取組】の中に、「応用開発を中心に実施予定」の記述がある。現在、1.2-kV SiC-MOSFET/SBDモジュールのサンプル出荷も始まり、産学連携による回路・制御技術、さらに応用・システム技術の研究が加速されると思われる。しかし、SiCデバイスの応用研究には、以下の2種類が存在する。

- 1) 既存のSi デバイスの置き換え
- 2) SiCデバイスの新規応用分野の開拓

後者の応用研究のために、補助率100%の委託事業プログラムを用意してほしい。

- 2ページ右の事業イメージの箱の左下に記載しているフロー(パワー半導体基板→パワー半導体チップ・デバイス→パッケージ・実装→パワーモジュール→アプリケーション)を実現する産官学一体化した研究体制の構築が必要。このフローの中で、特にアプリケーション研究者からの他の研究者へのフィードバックが重要。
- 4ページの参考資料では、これまでの成果が具体的な数値とともに紹介されている。これ自体はよろしいのですが、現時点での世界のトップデータを併記し、これらの成果が世界のどのレベルにあるのか、を明示していただきたい。非専門家のためにも。

