

戦略省エネ

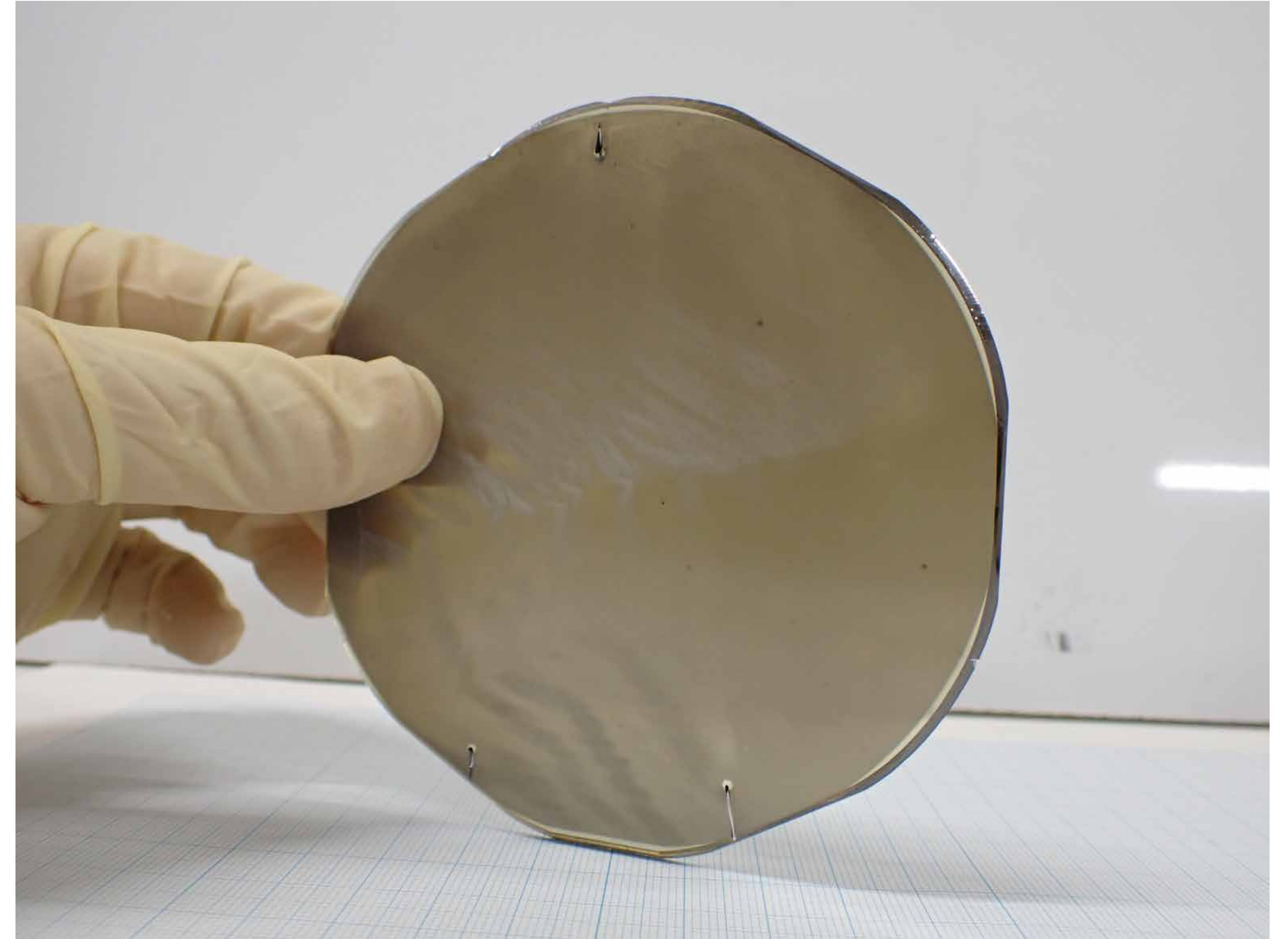
# 酸性アモノサーマル技術による次世代 パワーデバイス用大型高品質GaN基板の開発

プロジェクト実施者：三菱ケミカル(株)、(株)日本製鋼所

## 概要・成果

大口径、高品質のGaN基板を量産する技術を確認しました。高温、高圧のアンモニア中で単結晶を成長させる酸性アモノサーマル法SCAAT™は、高品質なGaN結晶を製造できる手法として知られていましたが、量産性に課題がありました。SCAAT™の発展技術SCAAT™-LPを使って圧力を下げることで、**世界最大級のGaN結晶製造設備**となる大型の圧力容器の開発に成功し、高品質4インチ結晶の成長を実証しました。

併せて開発した加工技術で基板を作製し、詳細な解析を行った結果、一般的な2インチGaN基板よりも大きいサイズでありながら、2桁以上欠陥密度が小さい、極めて高い品質であることが確認されました。次世代GaNパワー半導体に使われる基板に求められる高品質とサイズが、低コストで大量に供給できる製造技術が実現したことで、今後の社会実装へ向けた次世代パワー半導体の開発加速が期待されています。



SCAAT-LP™実証設備で作製した  
4インチGaN結晶

## 導入効果

大型で高品質なGaN基板の量産技術を確認することで、GaN基板を用いた超高効率の次世代パワー半導体の実現可能となります。社会実装により環境負荷の低減と高い経済効果が期待されます。

## 省エネ効果

2026年度：0.04万kL/年  
2030年度：12.40万kL/年  
ドラム缶：62万本分

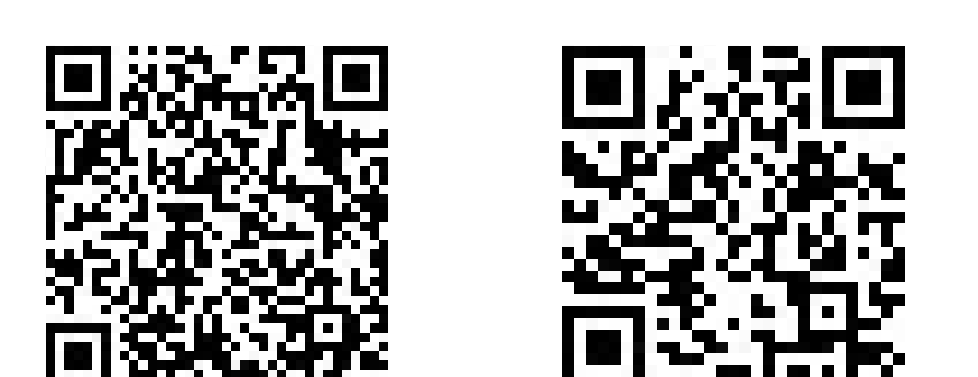
## 今後の展望

GaN基板を用いたデバイス評価と実証設備を用いた品質の安定化とコストダウンを進めていきます。また、大型で高品質なGaN基板の量産化に向けて、設備の導入と量産体制の構築を進めていきます。

## 希望するマッチング先

電子デバイス、光デバイスメーカーおよび研究機関  
結晶、基板の加工装置、洗浄装置メーカー

プロジェクト実施期間：2020～2022年度  
NEDOプロジェクト名：戦略的省エネルギー技術革新プログラム／パワーエレクトロニクス用大口径バルクGaN基板の実証開発  
問い合わせ先：<https://www.m-chemical.co.jp/contact/products/index.php?code=1200584>  
<https://www.jsw.co.jp/ja/contact/product/>



問い合わせ先



国立研究開発法人  
新エネルギー・産業技術総合開発機構  
New Energy and Industrial Technology Development Organization