

# 高効率ナノセルロース製造のための 革新的量子ビーム技術開発

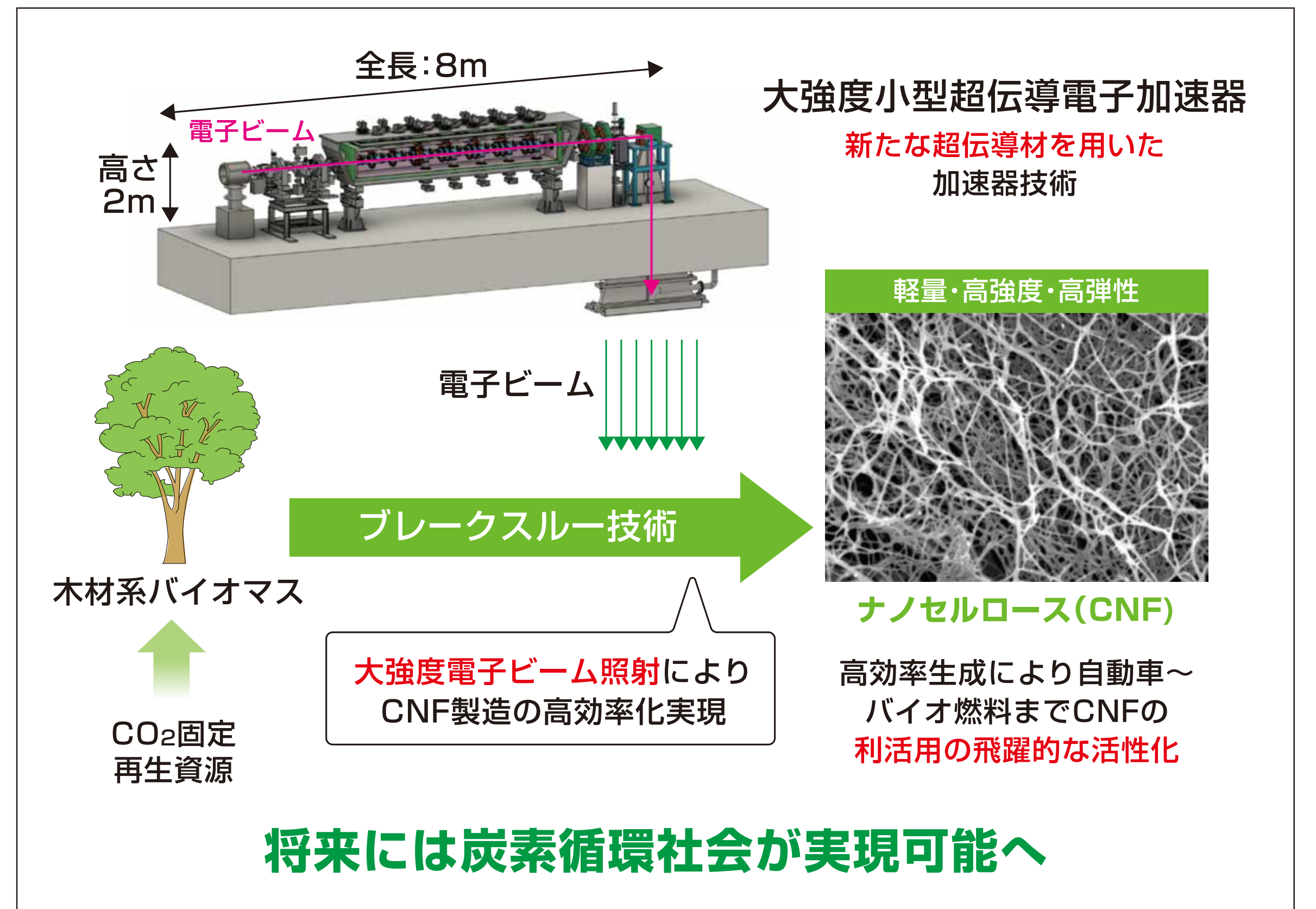
Development of innovative quantum beam technology for high-efficiency nanocellulose (CNF) production

CNF / カーボンニュートラル / 加速器

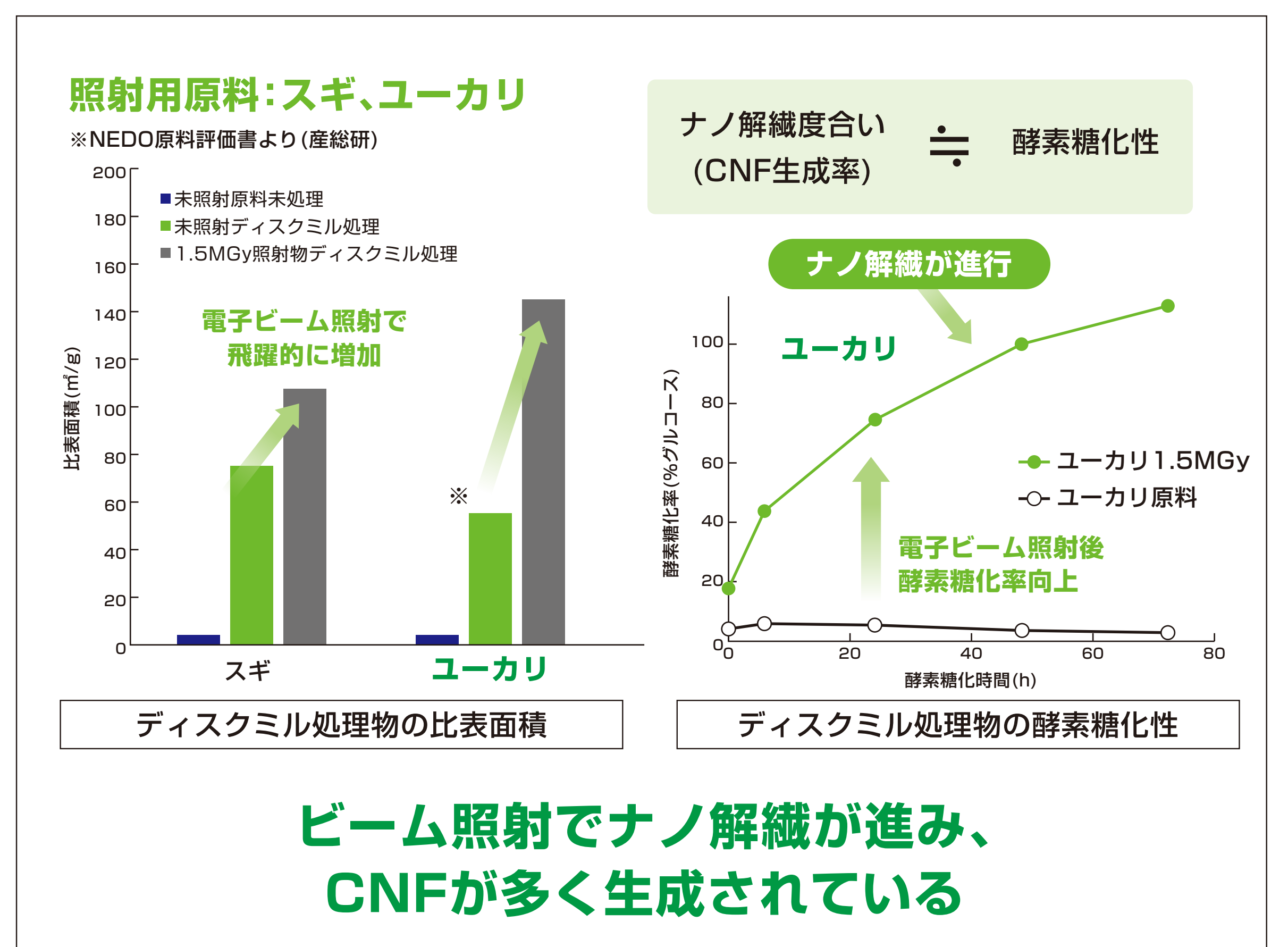
CNF / carbon neutral / accelerator

## 研究開発の概要 Research Highlights

- 木材から作られる新素材ナノセルロースの生成は特殊な化学処理や多数回の機械処理により高コスト**  
 現在の方法では単価数千円/kgかかります。本研究の成果が反映されれば、数百円/kgのCNFが生成できます。
- 大強度電子ビームによる高効率CNF生成**  
 大強度電子ビームを実現する小型で汎用的な加速器を開発し、今までにない電子ビーム照射法でCNFを高効率に生成します。
- 電子ビーム照射でCNFの高効率生成を実現、また将来のCNF需要に見合う大強度加速器を設計**  
 新たな超伝導材料を用い、小型大強度電子ビーム加速器製作可能に。木材照射実験で80%以上のCNF高効率生成可能に。
- 今後の展望**  
 実機レベルの大強度加速器の製作と、より実用に適した木材を使用したCNF高効率生成を目指します。



大強度電子ビーム照射によるCNF生成概要  
Overview of CNF production by high-intensity electron beam irradiation



電子ビーム木材照射実験結果  
Results of CNF production by electron beam irradiation

## 来場者に向けて For Visitors

電子ビーム照射を利用することで、滅菌作用によりCNFの保存状態も良く、本提案の大強度電子ビーム小型加速器では木材の調達地である山の麓におくことも可能です。長距離の運搬をすることなく、現地で木材からのCNF製造を行うことも可能です。超伝導材料、加速器関係者のみならず、照射したCNFに興味のある方は是非、ご連絡ください。

### 関連サイト

高エネルギー加速器研究機構(KEK) 応用超伝導加速器イノベーションセンター  
<https://www2.kek.jp/casa/cERL/ja/index.html>  
 産業技術総合研究所(AIST)機能化学研究部門セルロース材料グループ  
<https://unit.aist.go.jp/ischem/ischem-clm/index.html>



NEDOプロジェクト名称 NEDO先導研究プログラム / エネルギー・環境新技術先導研究プログラム

実施期間 2021年度 ~ 2021年度

問い合わせ先 高エネルギー加速器研究機構 加速器研究施設 応用超伝導加速器イノベーションセンター  
 教授 阪井寛志 Tel: 029-864-5222 Mail: hiroshi.sakai.phys@kek.jp