

CNF

セルロースナノファイバーとは?

植物バイオマス



- ・木材、枝葉、果実
- ・食品残渣 (ジュースの絞りかす、コーヒーがらなど)
- ・未利用バイオマス (稲わら、落ち葉、雑草)
- ・古紙

パルプ



© 北越紀州製紙

セルロースナノファイバー



© 京大

- 木材など、**植物を原料**とする新素材
- 植物から取れるセルロース(パルプなど)を化学的・機械的処理により数~数十ナノメートルに**微細化したナノ繊維**
- **軽くて強い**(鋼鉄の1/5の軽さで5倍の強度)
- **大きな比表面積**(250m²/g以上)
- **熱変形が少ない**(ガラスの1/50程度)

NCVプロジェクト 参画機関・企業

 京都大学 KYOTO UNIVERSITY	 地方独立行政法人 京都市産業技術研究所
 UBE 宇部興産株式会社	株式会社 昭和丸筒
昭和プロダクツ 株式会社	 国立大学法人 名古屋工業大学
RISHO	 Akita Prefectural University 秋田県立大学
INDAC	 KYORAKU
 DN ダイキョーニシカワ株式会社	 三和化工株式会社 SANWA KAKO CO., LTD.
maxell	AISIN
DENSO Crafting the Core	 トヨタ紡織株式会社 TOYOTA BOSHOKU CORPORATION
 TMJ トヨタ自動車東日本 TOYOTA MOTOR EAST JAPAN	 KIT 金沢工業大学
 TOYOTA CUSTOMIZING & DEVELOPMENT	 東京大学 THE UNIVERSITY OF TOKYO
 産総研 技術を社会へ - Integration for Innovation	 一般社団法人 サステナブル経営推進機構 SuMPO

■ 発行
環境省 地球環境局地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室

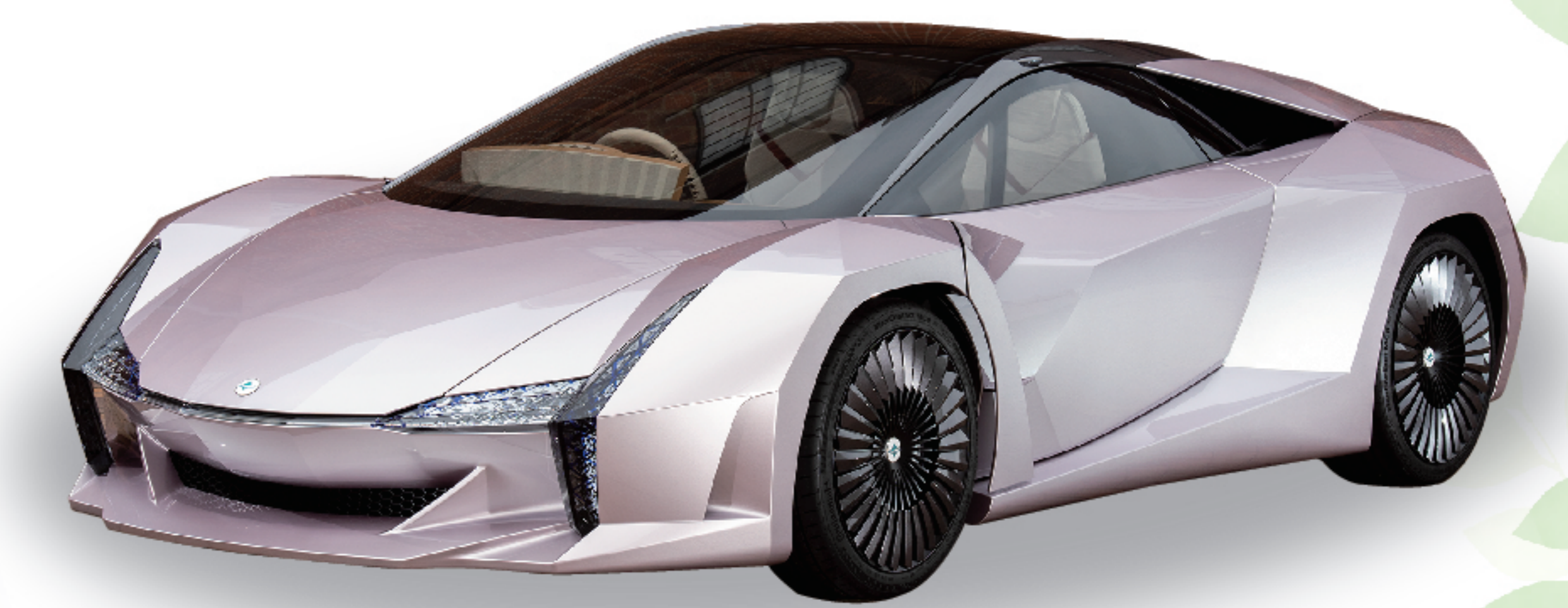
■ 事業代表機関
京都大学 生存圏研究所 生物材料機能分野
〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄 <http://www.rish.kyoto-u.ac.jp/ncv/>

R270 古紙パルプ
配合率70%
再生紙を使用

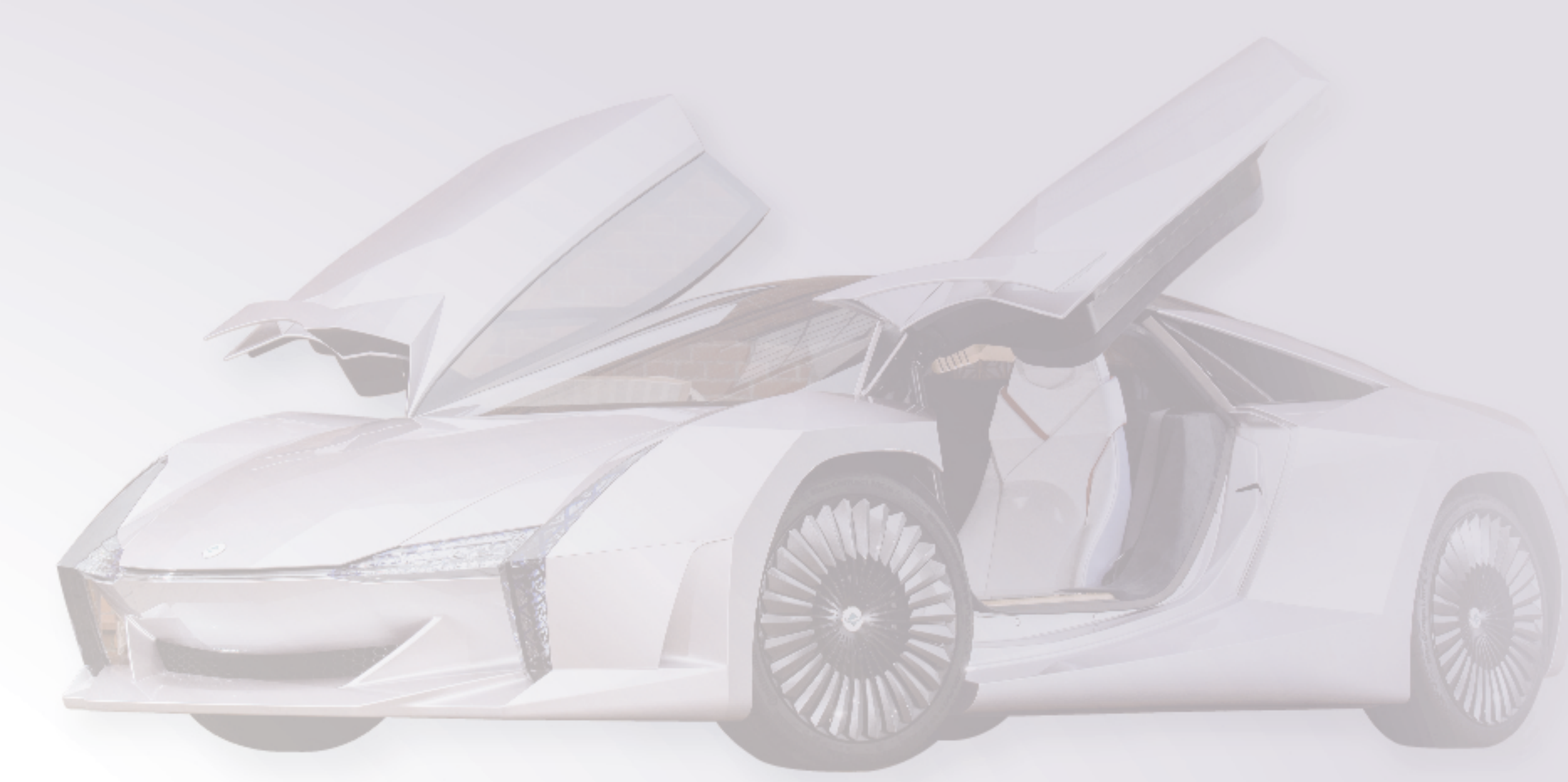
 **環境省**
Ministry of the Environment

NCV Nano Cellulose Vehicle プロジェクト

自然なクルマ ナノセルロース・ヴィークル



自然なクルマ ナノセルロース・ヴィークル



セルロース
Cellulose

植物が作る
自然由来の資源

環境浄化

二酸化炭素吸収

酸素放出

国内人工林

炭素固定

**セルロース
ナノファイバー**
Cellulose Nano Fiber

木材成分の
5割

鋼鉄の
**5倍の
強度**

ガラスの
**1/50の
熱膨張**

自動車分野への社会実装

ヴィークル
Nano Cellulose Vehicle

CNF活用自動車部材の製作・評価

国内・地域資源の活用

カーボンニュートラル

温暖化ガス大幅削減

自動車の軽量化

マルチマテリアル化の促進

バラツキ低減



ナノ
Nano

軽くて強い
ナノ材料

木材チップ (約20mm)

パルプ (約30μm)

1/1,000

1/1,000

1/1,000

機械解繊 CNF (20nm)

TEMPO酸化 CNF (3nm)

©京大

©京大

NCVコンセプトカーの作製

協力機関: NEDO ※ CNF自動車部材の製作にはリグノCNFプロジェクトの成果を活用しています

NCVプロジェクトとは?

セルロースナノファイバー(以下「CNF」という)は、木材などの植物等を原料とし、軽量でありながら高い強度や弾性率を持つ次世代素材として、様々な分野での活用が期待され、精力的な研究開発が進められています。環境省では、「NCVプロジェクト」を新たに立ち上げ、京都大学を代表機関とした産学官合わせて22の機関で構成されるコンソーシアムにより、CNFを活用した材料、部材、自動車部品等の製品開発及び各段階の性能評価、CO₂削減効果の評価・検証に取り組んでいます。本プロジェクトは、平成28年度から平成31年度の4ヵ年計画で実施しており、自動車軽量化に重点を置いて、自動車の省エネ化・軽量化による二酸化炭素排出削減に向けた社会実装事業として推進しています。



材料物性の評価

NEDOプロジェクト提供材料、委託コンパウンド材料等の各種評価

加工性評価

- 射出成型
- 発泡成形
- ブロー成形
- RTM 等

部材の評価

各部品・部材に求められる性能の評価

CNFを活用した自動車用材料、部材、部品のCO₂削減効果(製造段階・走行段階)の評価・検証