



バイオエコノミー領域の最新動向と今後の展望

NEDO 材料・ナノテクノロジー部
部長 今田 俊也



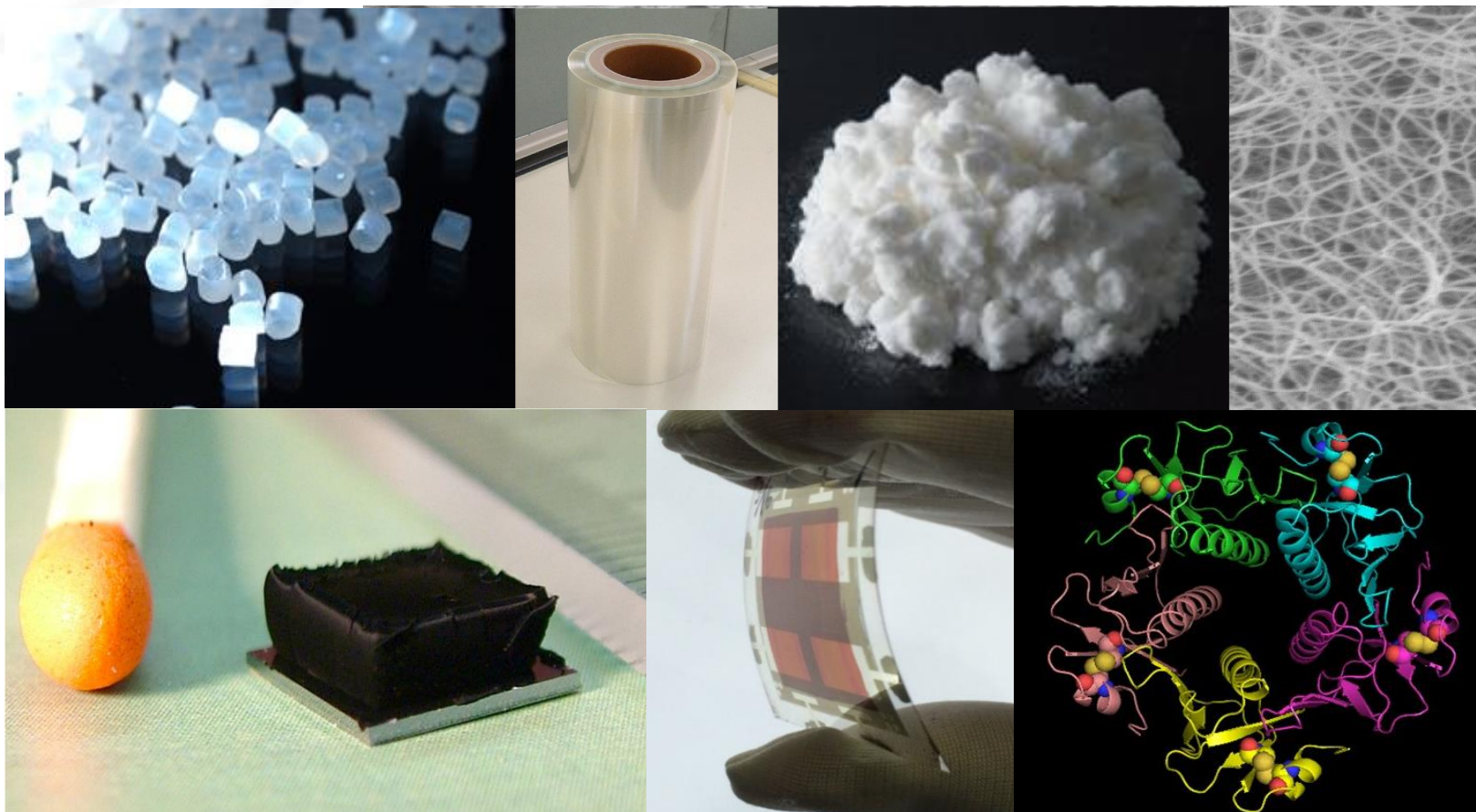
1. 持続可能な社会に向けた材料開発

2. バイオエコノミー領域の最新動向と今後の展望

- ・P16009_植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発
- ・P20011_カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発
- ・P20009_炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発事業

3. 今後の拡充予定

- 機能性材料（磁性材料、触媒、繊維等）は個々の市場規模は小さいものの、波及効果は大きく、各々で日系企業が**高いシェアを確保**しており、将来へ向けて大きな期待のかかる分野。
- 構造材料、機能性材料、化学製造プロセス、バイオエコノミー関連の各分野において、**社会や暮らしに役立つ技術開発に取り組んでいる**。







【演題1】

持続可能な資源循環を目指すムーンショット目標4の取り組みとバイオ技術への期待

山田 宏之 新領域・ムーンショット部 部長

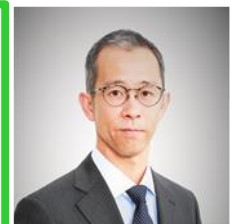


【演題2】

持続可能なエネルギー領域における「バイオ」の期待と課題

～SAF(Sustainable Aviation Fuel/持続可能な代替航空燃料; バイオジェット燃料)製造を中心にして～

木邑 敏章 新エネルギー部 主査



【演題3】

バイオエコノミー領域の最新動向と今後の展望

今田 俊也 材料・ナノテクノロジー部 部長

コンセプトキーワード

- GHG削減／ネガティブエミッション
- 化石資源代替／再生可能原料
- 環境修復・環境保全
- 産業間インテグレーション
(1次産業、2次産業、3次産業連携)
- 健康／ウェルビーイング
- 新産業創出

新型コロナウイルス感染症
拡大により再認識
された課題



- 分散化・遠隔化
- 地産地消・サプライチェーン強靱化
- 健康・医療システム・技術の高度化やデジタル技術の普及

1. 持続可能な社会に向けた材料開発

2. バイオエコノミー領域の最新動向と今後の展望

- ・P16009_植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発
- ・P20011_カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発
- ・P20009_炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発事業

3. 今後の拡充予定

バイオエコノミー創出と炭素循環社会の実現

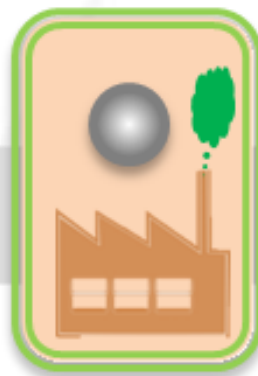
- 技術革新による「化学プロセスからバイオプロセスによる物質生産への転換」や「化学プロセスでは合成が困難な物質の生産」の実現可能性の高まり。
- 物質生産分野への適用とそれに伴う工業利用の市場拡大の見通し。競争力強化が急務。

従来の生産プロセス

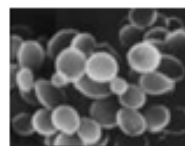
- ・化石資源を使用
 - ・高いエネルギー消費
 - ・持続可能でない
- 大量生産・大量消費社会



スマートセル 生産工場の創成



微生物



植物



新たな価値の創造

汎用化学品
(原料)

再生可能原料
からの物質生産

低コスト・省エネ
な物質生産

生物だから作れる
高機能品の生産

医薬中間体

【スマートセルインダストリー】

バイオプラ
スチック

有用タン
パク質

食品用機
能性物質

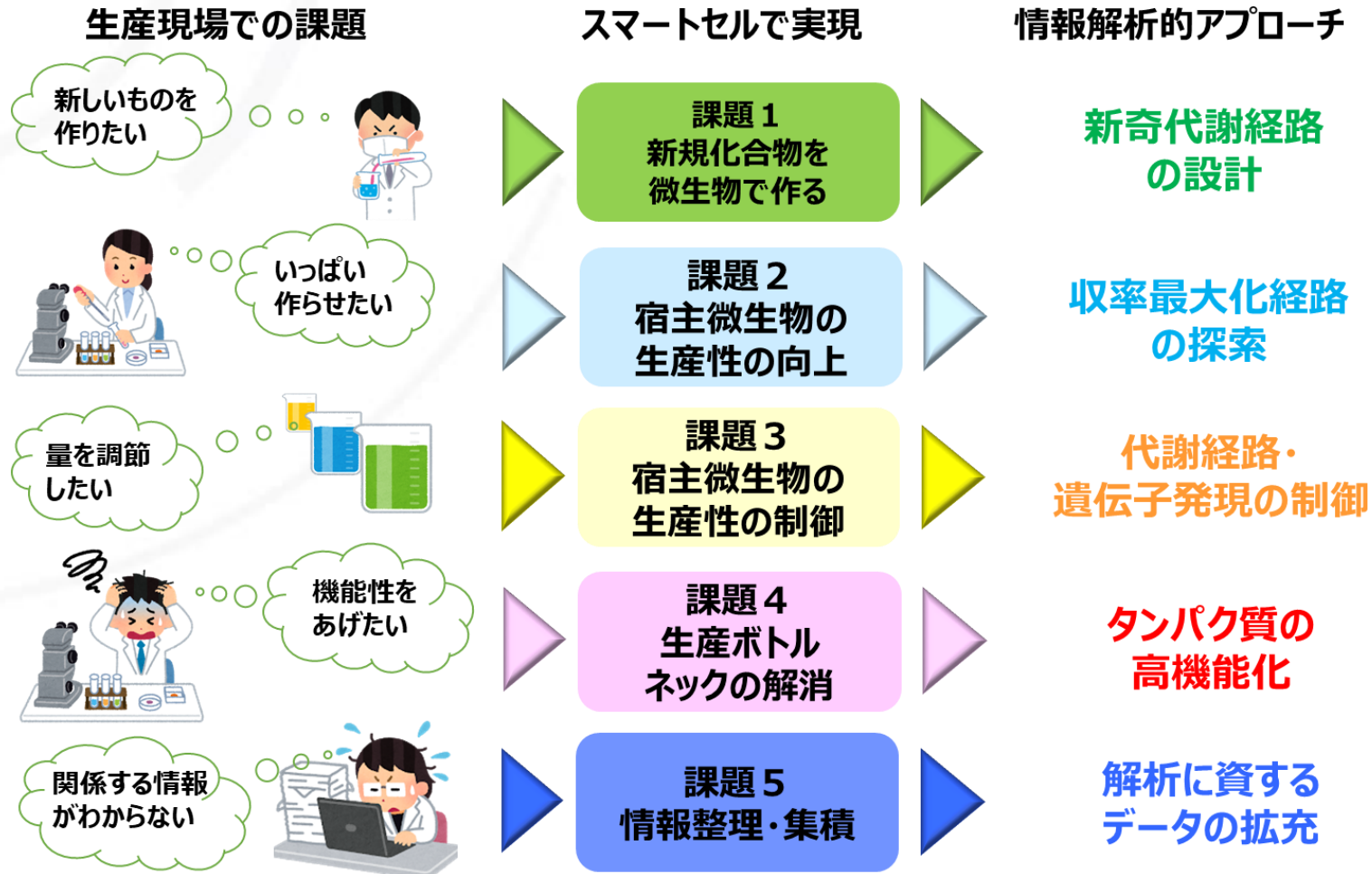
バイオエコノミー創出と炭素循環社会の実現

スマートセル：高度に機能がデザインされ、機能発現が制御された生物細胞

(成果事例) スマートセル設計システム

バイオとデジタルの融合により生物機能をデザインするための課題

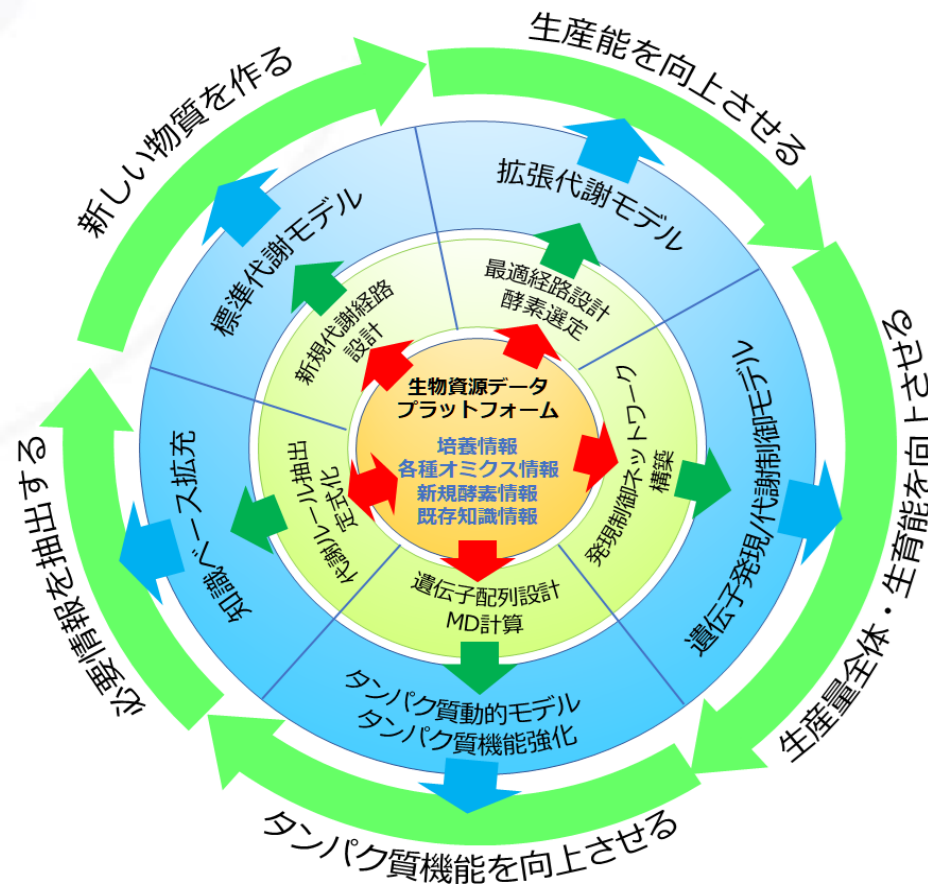
- ターゲット物質を生物に作らせる上で考えられる課題を5つに分類。
- スマートセルで実現するために必要となる情報解析的アプローチ



(成果事例) スマートセル設計システム

生物機能をデザインするスマートセル設計システム

- 生物資源データプラットフォームに、既知の文献情報だけでなくプロジェクトで扱った微生物の検証データ（ゲノム、遺伝子発現量、プロテオーム、メタボローム等）を集積。目的に応じた情報解析ツールを活用し解決提案を可能とする技術。





(技術活用イメージ)

バイオ×デジタルで未来を拓くスマートセルインダストリー

P16009_植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発



YouTubeで動画公開中

(予告編) <https://www.youtube.com/watch?v=CfJYc-2GoH0>

(本編) <https://www.youtube.com/watch?v=j5x2COZSpEQ>



バイオ×デジタルで切り拓く未来
「スマートセル インダストリー」

スマートセル技術活用事例（微生物）

ω-3系脂肪酸を高効率で合成できる新規油脂酵母を開発

一連の技術によってわずか2年間でω-3脂肪酸を高効率で生産できる酵母の獲得に成功し、スマートセル技術の有効性を示す成果が得られた。

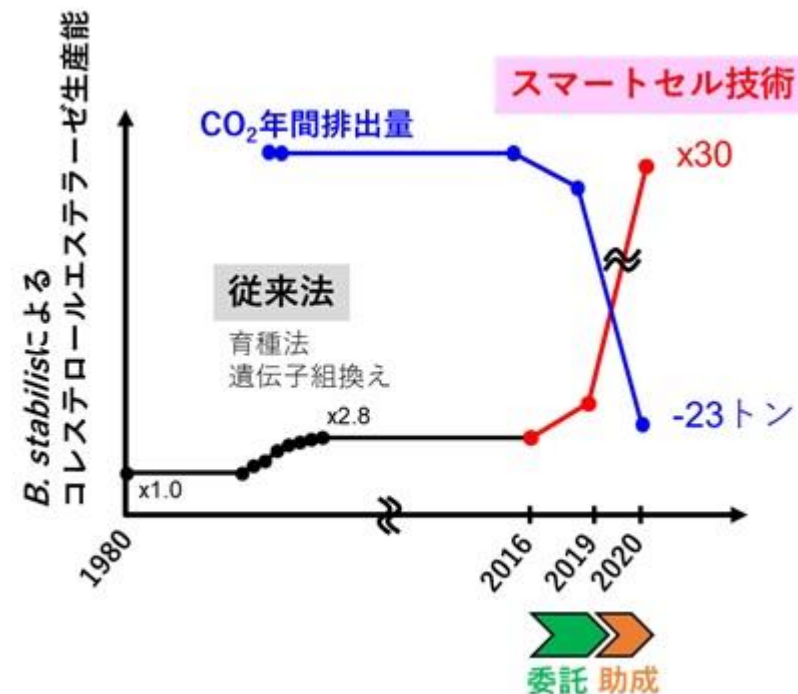


- スマートセル基盤技術の「文献等からの知識の抽出・学習技術」及び「長鎖DNA合成技術」を活用して、油脂酵母 *L. starkeyi* でω-3系多価不飽和脂肪酸の生産を可能にし、その含有率を向上させた。
- また、オーミクス解析により得られたデータと情報解析技術（発現制御ネットワーク構築技術）を活用して、油脂生産を制御する新規因子を見いだした。さらに、野生株と油脂蓄積変異株の比較ゲノム解析により原因遺伝子を同定した結果、上記とは異なる油脂生産を制御する新規因子を見だし、その因子の活用により油脂生産性を約4倍向上させることに成功した。

スマートセル技術活用事例（微生物）

スマートセル技術により、野生株に対し約30倍高い原料酵素の生産性を実現
 – 体外診断用医薬品向け酵素として、早期の事業化を計画 –

- 体外診断用医薬品の原料となる酵素「コレステロールエステラーゼ」の生産効率向上に成功。
- 構築したスマートセルは、従来の微生物（野生株）と比べ**30倍以上の生産能力**を持つ。
- これにより**生産工程における電力消費量も低減**できるため、CO2排出量を年間約23トン削減（従来比約96%削減）する効果も期待できる
- 旭化成ファーマ（株）はこのスマートセルで生産したコレステロールエステラーゼの**早期の事業化を計画**しており、高機能な化学品や医薬品原料などを生産する「スマートセルインダストリー」の実現を目指す。



(成果事例)海外技術に依存しない国産ゲノム編集ツール開発



ゲノム編集産業化ネットワーク

<https://www.mls.sci.hiroshima-u.ac.jp/smg/GEIN/catalog/index.html>

ゲノム編集
産業化ネットワーク
Genome Editing Industrial Network

A. DNA認識モジュール

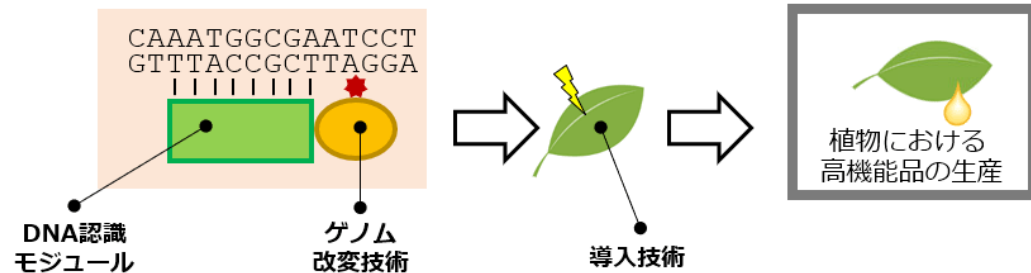
- A-1. DNA-PPR (タンパク質性; EF) *
- A-2. TiD(ガイドRNA性; 徳島大) *
- A-3. 新規タンパク質性 (東大)
- A-4. PODiR (ガイドRNA性; 産総研)

B. ゲノム改変技術

- B-1. 多様なゲノム改変 (神戸大) *
- B-2. 精密なゲノム設計 (広島大)
- B-3. 新規切断ドメイン (広島大) *
- B-4. オルガネラゲノム編集 (高崎)
- B-5. RNA編集 (九大) *

C. 導入技術

- C-1. DIVE (表面電化制御) (産総研) *
- C-2. ナノニードル (産総研)
- C-3. ペプチド (高崎)



国産技術を
パッケージ化

アウトリーチ窓口を
整備

ゲノム編集産業化ネットワーク



* 特許取得済み、申請済み

(成果事例)

植物二次代謝産物の生産制御技術 (人工環境・栽培技術)

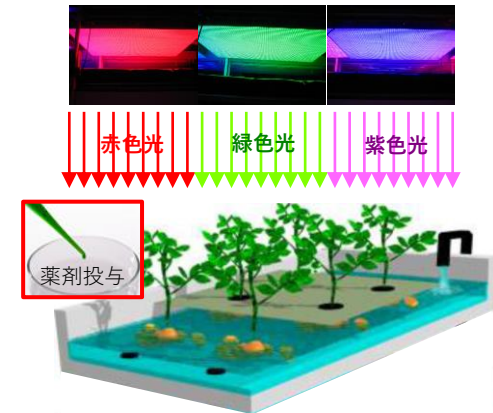


環境制御技術により物質生産性を制御する技術

- 植物の二次代謝産物の主要な合成経路に着目した栽培技術を開発。
- さまざまな栽培・生育環境刺激によって、解析対象遺伝子の変動を解析し体系的インデックス化。このインデックスを用いて目的の二次代謝産物の生産性を向上させる栽培条件を提案。

体系的インデックス (イメージ)

解析対象 遺伝子	薬剤 A	薬剤 B	光処理 A	光処理 B	...
遺伝子 A	→	↗↗↗	↗↗↗	→	...
遺伝子 B	↗	↗↗↗	→	↘↘↘	...
遺伝子 C	→	↘↘↘	↗↗↗	→	...
遺伝子 D	→	→	↘↘↘	↗↗↗	...
遺伝子 E	→	→	↗↗↗	→	...
遺伝子 F	→	→	↘↘↘	↘↘↘	...
遺伝子 G	↘	↗↗↗	→	→	...
遺伝子 H	↗↗↗	↘	↗↗↗	↘	...
...



↗: 発現増加 ↘: 発現減少 →: 変動なし

スマートセル技術活用事例 (植物)



CASE 【(株) アミノアップ】

2 植物の栽培環境をコントロールして有用な物質を増やす

栽培環境制御による成長促進で

シソの葉収量が増大

シソ葉の抗酸化、抗アレルギー効果等を示す機能性成分の含有量・収穫量は露地栽培で不安定です。同社は白エゴマ（シソの変種）を用い、遺伝子組換え/ゲノム編集技術や植物工場における環境制御技術等によるシソ葉の機能性成分高含有化・安定生産を目指して研究を進めています。現在までに、単位面積当たりの年間収量は約50倍に、ある機能性成分は約20倍にまで増加させることに成功しています。



市販品のシソと比べると、そのサイズの違いが一目瞭然。収量増大は光や温度など栽培環境制御の最適化の成果。

プロジェクトで蓄積した基盤技術や有用物質生産に関するデータを NITEの生物資源データプラットフォーム（DBRP）に集積



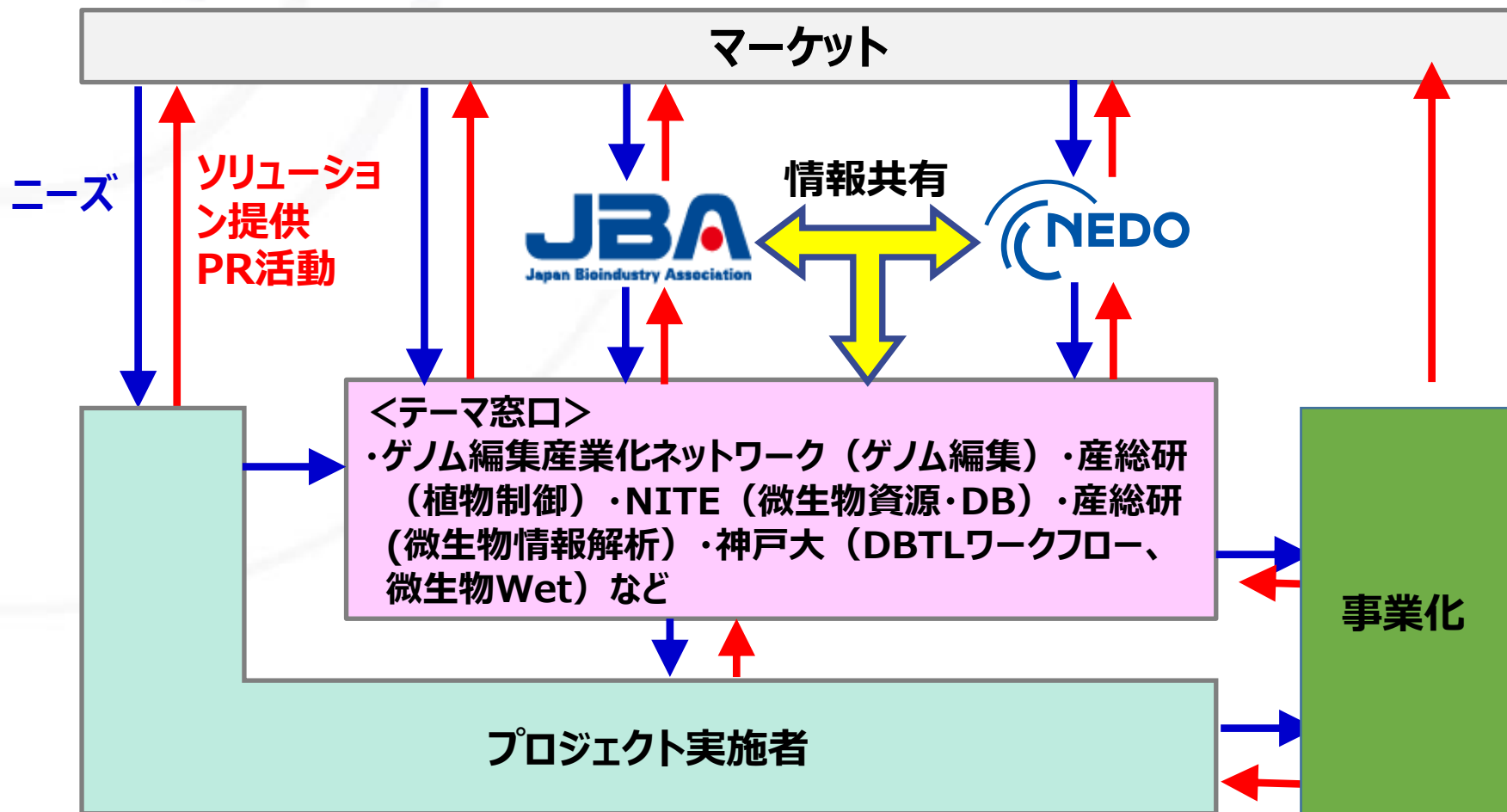
ゲノム解析、トランスクリプトーム解析、プロテオーム解析、メタボローム解析などのデータを集積。プロジェクト終了後もデータが各企業や大学、研究機関に散逸することなく利用しやすい形で集積する手法を検討し、NITEのDBRPに収載して活用可能とな形にしました。

- 本プロジェクトでは、バイオテクノロジーと計算科学を組み合わせることで有用物質を生産するスマートセルを創出する基盤技術を構築するとともに、これらを複数設定したターゲット物質に適用して有効性を明らかにしてきました。
- その過程で得られたさまざまなデータは、これからの情報解析技術の深化やスマートセルの設計指針を導き出す上で有用です。
- 酵素の生産性向上を目指してアミノ酸変異を導入した生物資源のデータやそれらの株のゲノム上の遺伝子配列データ、有用物質の生産性に関するデータも含まれます。



引用：<https://www.nite.go.jp/nbrc/dbrp/about>

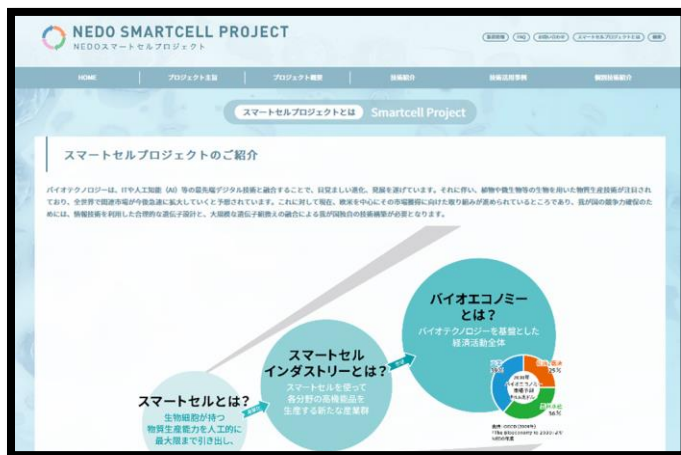
開発技術利用のためのアウトリーチ窓口



スマートセル創出プラットフォーム技術集約サイト

スマートセル、バイオインダストリー

検索



https://www.jba.or.jp/nedo_smartcell/project/

スマートセルプロジェクト成果集



60以上の最新技術や成果を
収載（NEDOブースで配布中）

<https://www.nedo.go.jp/content/100923930.pdf>

バイオ生産のスケールアップ課題解決プロジェクトに着手

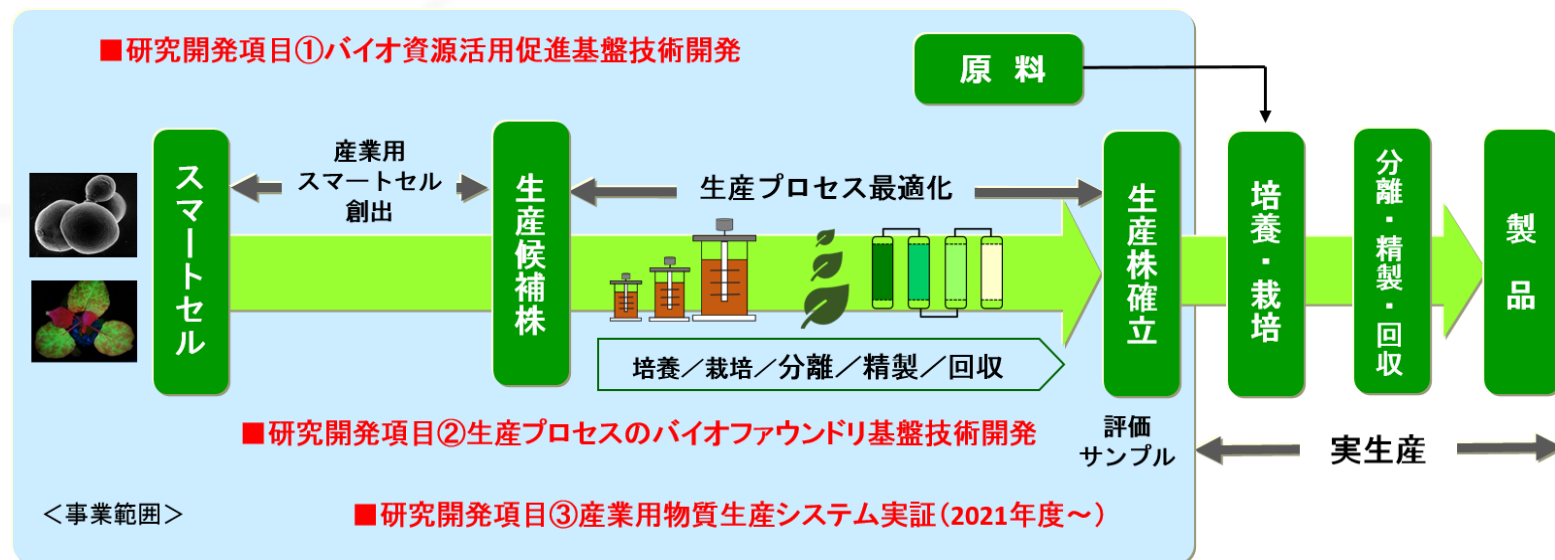
期間：2020～2026年度

PL：千葉大学 教授 関 実

SPL：産総研 グループ長 松村 健 、 バイオインダストリー協会 事業連携推進部長 中川 智

PM：NEDO 林 智佳子

バイオものづくり産業の基盤として、バイオ資源活用促進のための各種技術や従来法にとらわれない**次世代生産技術開発**を実施する。次世代生産技術としてはスケールアップや回収・破碎、分離、精製等まで含め、**工業化に向けた生産プロセスに関わる技術の開発と検証**を目指す。

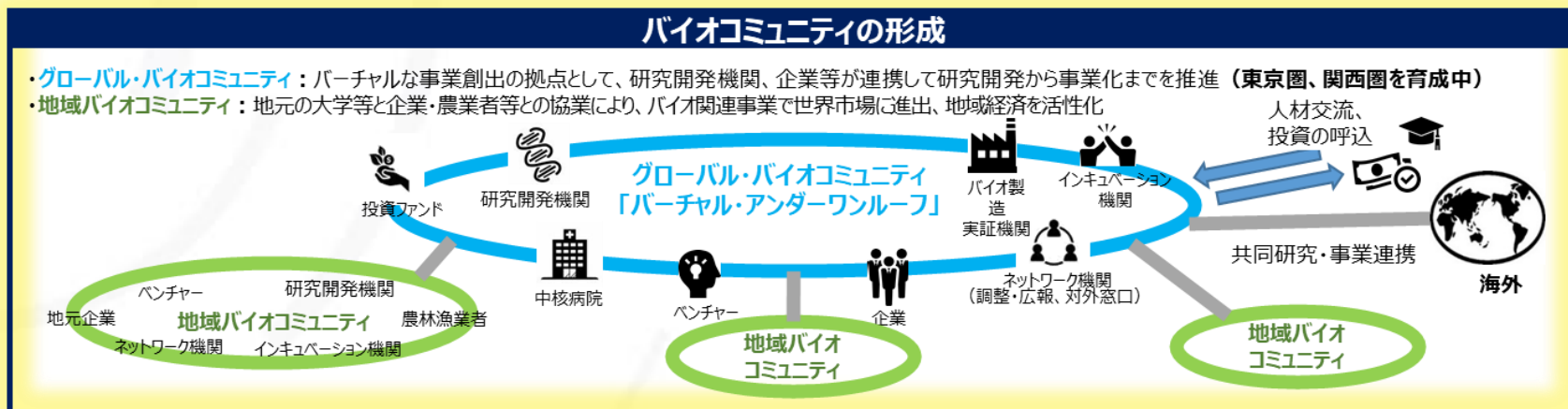




バイオものづくりを加速させる取り組み



バイオ戦略2020 [2020(R2).6.26 統合イノベーション戦略推進会議決定]



グローバル・バイオコミュニティ形成に向けた活動



バイオコミュニティ関西
(BioK)

Greater Tokyo Biocommunity
(GTB)



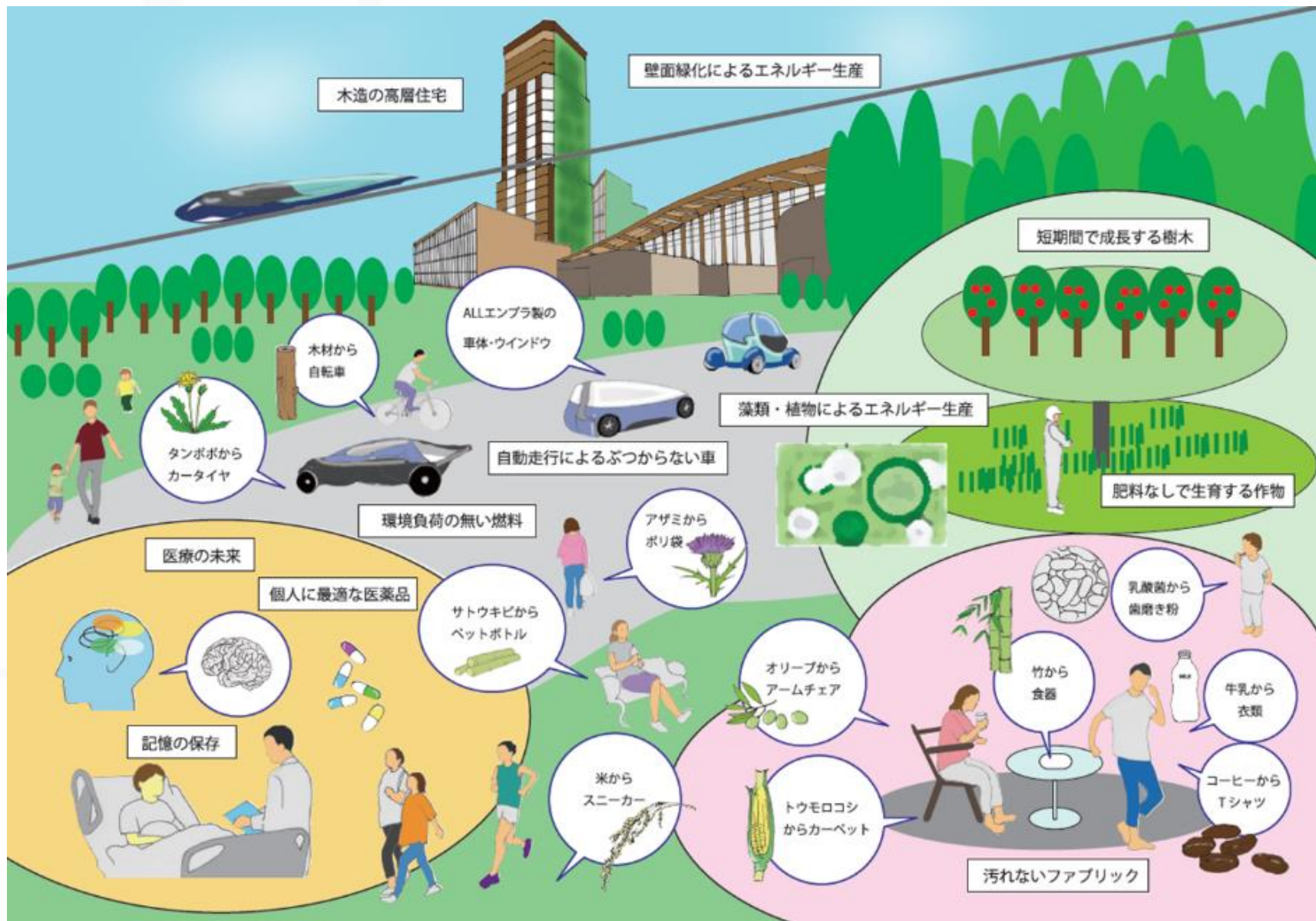
関西圏のバイオファウンドリ基盤
(2020年度から着手)

関東圏バイオファウンドリ拠点形成
(2021年度から着手)



NEDO事業（バイオ生産実証拠点の構築）

- 10/14 10:30-12:30 メインステージ会場 [登録不要]
 バイオ戦略の推進に向けて② ～バイオコミュニティの形成について～
 10:30-11:00 地域バイオコミュニティ認定証授与式
 11:00-12:30 バイオ戦略の推進に向けて② ～バイオコミュニティの形成について



1. 持続可能な社会に向けた材料開発

2. バイオエコノミー領域の最新動向と今後の展望

- ・P16009_植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発
- ・P20011_カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発
- ・P20009_炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発事業

3. 今後の拡充予定

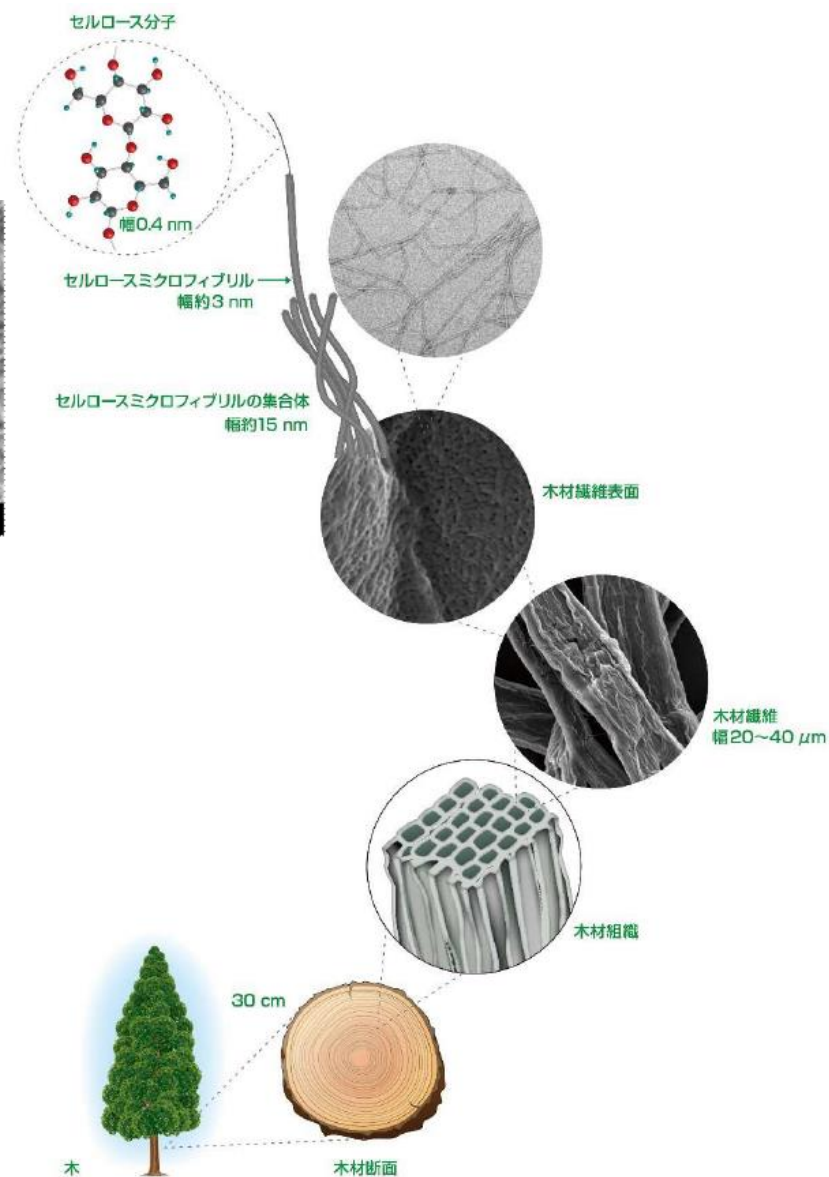
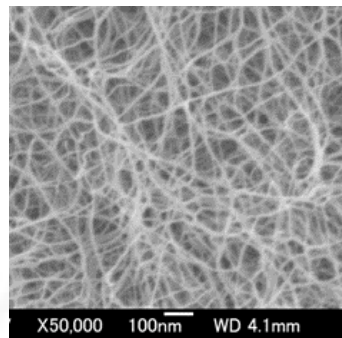
- 軽くて強い (鋼鉄の1/5の軽さで5倍以上の強度)
- 大きな比表面積 (250m²/g以上)
- 低線熱膨張率
- 植物由来
⇒ 持続型資源、環境負荷少



優れた補強繊維として利用可能

補強用繊維としての比較

補強用繊維	セルロース ナノファイバー	炭素繊維 (PAN系)	アラミド繊維 (Kevlar®49)	ガラス 繊維
密度(g/cm ³)	1.5	1.82	1.45	2.55
弾性率(GPa)	140	230	112	74
強度(GPa)	3(推定値)	3.5	3	3.4
持続型資源	🎯	—	—	—

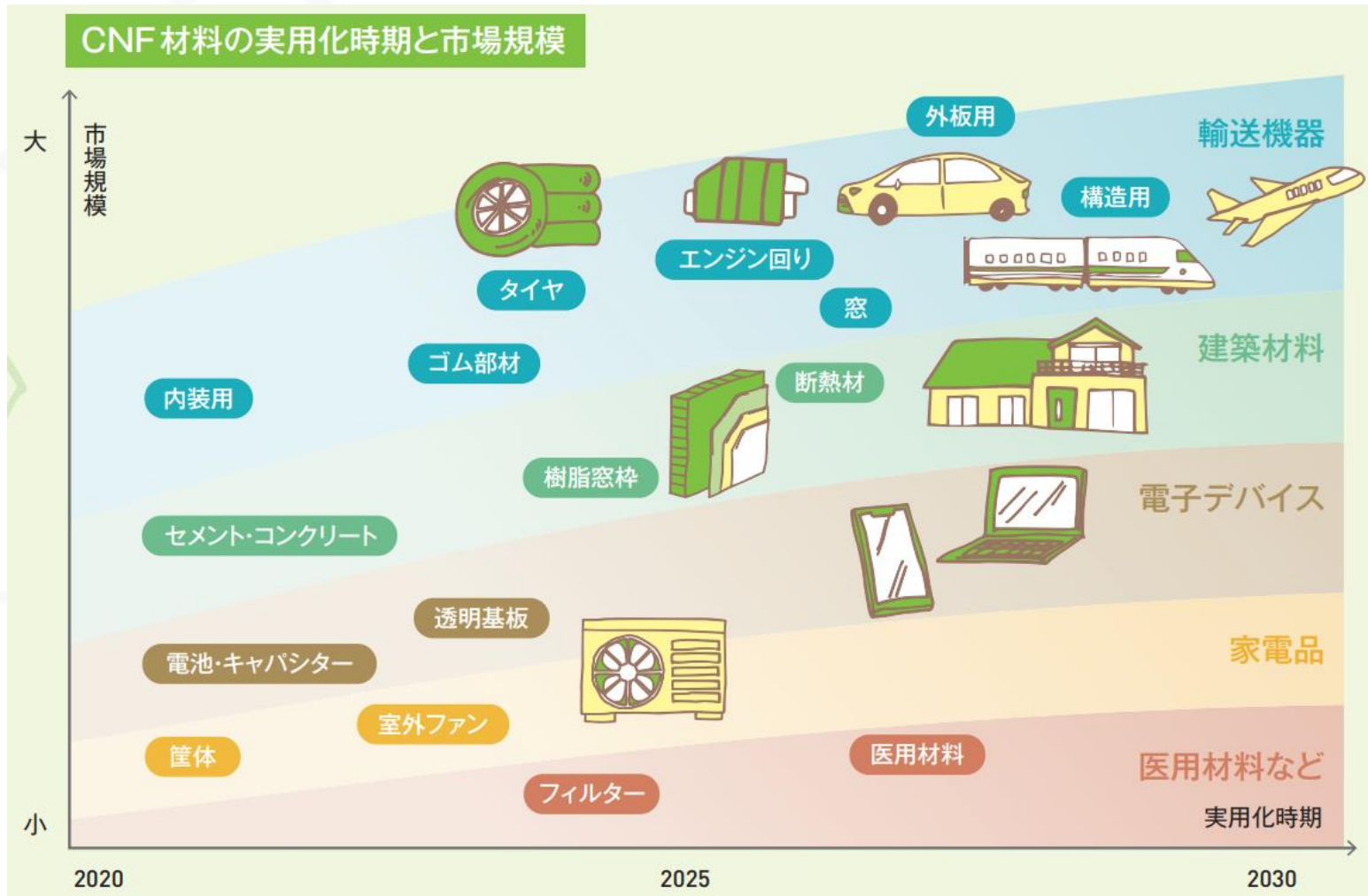




CNF材料の今後の実用化展開

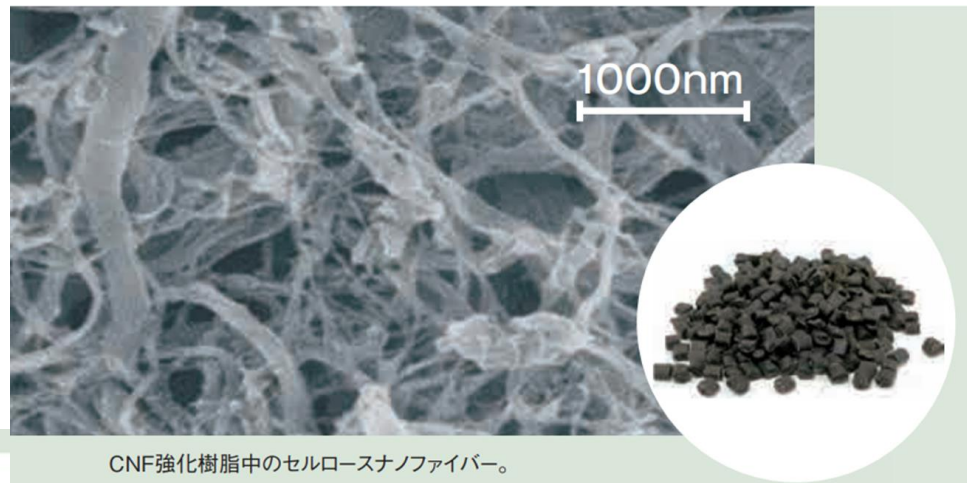


- 粘度特性を生かした、なめらかな書き心地で、かつ 垂れ落ちしないボールペンのインクをはじめ、スポーツ用品、音響機器、化粧品などの**消費者向け製品が開発されている**。
- しかし、今後、**普及と市場の拡大を進めるためには、なお一層のコストダウンが必要**。



低コストで高品質なCNF強化樹脂の量産技術

- **コストダウンに最も適した方式**として、パルプのナノ解繊と樹脂への混練を同時に行うことを特徴とした**製造プロセスを開発**。
- 材料性能の向上と、生産性を高めるプロセスの革新に取り組み、**ラボレベルから工業化へのスケールアップに展望**が拓けてきた。
- 木質バイオマスはリサイクル可能なことが特長であり、**マテリアルリサイクルの観点から環境問題への貢献**も含めた将来性が期待される。



CNF強化樹脂中のセルロースナノファイバー。

(日本製紙、宇部興産)



- 大幅な生産性向上に向けて、二軸混練押出機を用いた樹脂複合化技術と原料調整プロセスの改良を実施。
- 市場にインパクトを与える低コスト化で、CNF複合化樹脂の本格利用促進を目指している。
(大王製紙、芝浦機械)



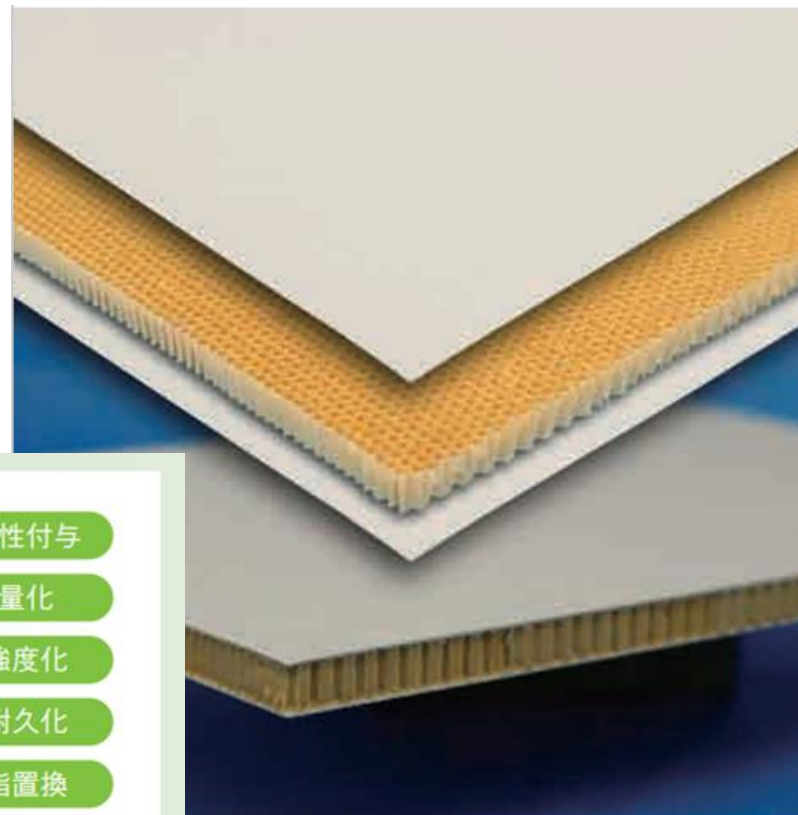
優れた混練性能を発揮する二軸混練押出機。

成形加工しやすいペレット状にして供給することで、製造コストと物流コストの低減を図る。



CNF素材からCNF複合樹脂材料にいたる各工程の生産性をより高い次元まで高め、各種課題を解決。

- CNFを主とする成形体を利用して、**住宅などの内装建材を開発。**
- 課題はCNFの**吸湿性の高さによる寸法の変化**だったが、取り組みの中で**ブレイクスルーのポイントを見つけ**、用途に応じた**最適化を図る段階。**
- 従来の木質系素材ではなしえない強度が、建材としての**新たな付加価値。**
CNFの軽量・高強度・高弾性率という特長を生かし、樹脂製品や金属部品などの建材製品も代替に期待。
 (大建工業、利昌工業)



室内ドア



床材



OAフロア



他分野への展開

意匠性付与

軽量化

高強度化

高耐久化

樹脂置換

軽量で強いCNF成形板から生まれる高品質・高付加価値の内装建材。

利昌工業がセルロース系の材料に関する長年のノウハウを基に開発したCNF100%の成形板。

吸湿性の高さを自動車用エアフィルタに活用

- **CNFの吸湿性の高さに着目し、自動車の窓の曇りを除去するデシカントフィルタシステムの実用化を目指して開発。**
- **熱による曇り除去よりも省エネ性に優れており、EVにシフトしていく乗用車にとって、航続距離を伸ばし、充電回数を減らせる省エネ化ニーズにも対応。**
(進和テック)



試作中のフィルタエレメント。CNFの特性評価を基にフィルタ形状の検討が進んでいる。

- 産業技術総合研究所を主体とする産学連携グループが、**CNFの安全性評価に関する文書を公開。CNFの製造に携わる材料メーカーと、それを製品に活用する企業とが安全性情報を共有でき、用途開発とイノベーションを促進。**
- 森林総合研究所を主体とする産学連携グループが、木質系バイオマスの物性を明らかにしつつ、原料をパルプ化、CNF化して**特性を明らかにし、原料の性質と関連させ系統的にまとめて公開。製紙業・林産業とCNFを利用する産業との新たなネットワークや新規産業創出に期待。**



CNFの特徴等をまとめた原料評価書



CNFの安全性評価に関する文書



CNFが普及した2050年の社会像

セルロースナノファイバーが作る2050年の社会像

航空機・鉄道

- 内装（床材、ドア材、荷台など）にCNF強化樹脂、CNF成形ボード／構造体などが利用
- 機体・車両の軽量化への貢献、振動抑制による快適性の向上へ貢献

長寿命・省エネルギー・住宅

- CNF強化樹脂サッシ、遮熱ガラスフィルム、遮熱塗料に利用し、住宅の断熱性の向上に貢献
- 外壁・外構の塗装、水周り製品のコーティングなどへの利用により、耐久性・防汚性の向上に貢献
- 免振材としてCNF強化ゴムを利用

医療・ヘルスケア

- 創傷被服材に添加し、保湿性を確保、治療効果を改善
- DDSの担持材としてCNFを利用
- CNF成形体や3Dプリンティングインクを用いた人工骨や人工臓器

公共施設

- 音楽ホールやスタジアムなどの反響板・防音壁に、CNF成形ボードなどを用いた構造体を利用

スポーツ・レジャー

- CNF強化樹脂、エアロゲル、CNF成形ボードなどが広く、スポーツ用品やレジャー用品に広く利用
- 弾性や強度、デザイン性などを通して製品の付加価値化に貢献

輸送トラック

- 冷凍輸送トラックなどの断熱材として、CNF成形ボード紙、エアロゲルなどを用いた構造体を利用
- 軽量かつ高い断熱効果に貢献

自動車

- 内装材、外板パネル、タイヤ、樹脂ウィンドウ（サイド、リアなど）にCNF強化樹脂、CNF強化ゴム、CNF成形ボードなどが広く利用
- 燃費向上、衝突安全性などに貢献

ドローン・空飛ぶ自動車

- CNF強化樹脂を筐体に用いて軽量化を実現
- 搭載される二次電池のセパレータ、電極材料等にCNFが利用され、電池の高密度化・サイクル寿命の延伸に貢献

農林水産用器具・資材

- 農業用機械（トラクターなど）のタイヤ、ゴムベルトなどにCNF強化樹脂を利用
- 農林水産用資材（農業用シート、育苗ポット、獣害防止ネット、魚網・ロープなど）、土壌改質のための吸着剤にCNFを利用

建設機械・資材

- 建設機械のベルトやウィンドウにCNF強化ゴム、CNF強化透明樹脂を利用
- 防音壁に、CNF成形ボードなどを用いた構造体を利用
- CNFをセメント・コンクリートに添加してひび割れ抑制効果等を発揮

環境・エネルギー施設

- 水処理施設等でCNFを用いた浄化膜などが利用され、高い処理効率を実現
- 風力発電のブレード等の発電設備においてもCNFを用いた高強度・軽量構造体が利用



1. 持続可能な社会に向けた材料開発

2. バイオエコノミー領域の最新動向と今後の展望

- ・P16009_植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発
- ・P20011_カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発
- ・P20009_炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発事業

3. 今後の拡充予定

1. 追加公募（予定）

- P20009_炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発事業
概要：**量産効果が期待される CNF 利用技術の開発（助成） 追加公募予定**
- P20011_カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発
概要：**バイオ由来製品創出に向けたスケールアップ検証等の研究開発を行う
企業テーマを公募予定**

2. 人材育成（NEDO特別講座）

- P13006_非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発
概要：「セルロースナノファイバー新製品開発の即戦力人材育成講座」
東京大学、京都大学、京都市産業技術研究所、産業技術総合研究所を
拠点とした人材育成講座を2020年度に開講。
2021年度後期講座： 受講者募集中 10月1日～31日
- P20011_カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発
概要：**バイオものづくり人材に関わる人材育成を検討中**

3. 先導研究

- 既存技術の延長とは異なる、2030年以降を目途とした持続可能なエネルギー供給の実現に必要な技術の原石や、事業開始後15年から20年以上先の社会実装を見据えた新産業創出による産業競争力の向上に有望な技術の原石及び革新的なマテリアル技術の**原石を発掘し、将来の国家プロジェクト等に繋げていく。バイオ枠を設定予定。**

新産業創出・マテリアル・バイオ革新に向けた新技術先導研究プログラム 令和4年度概算要求額 25.2億円（13.4億円）

(1) ~ (4)
産業技術環境局
産業技術プロジェクト推進室
(2)の一部
商務サービス・グループ生物化学産業課

事業の内容	事業イメージ												
<p>事業目的・概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 社会課題が加速度的に複雑化・多様化する中において、新産業創出のためには、既存技術の延長だけでなく、従来の発想によらない、革新的かつインパクトのある技術の原石の発掘・育成が重要です。 ● 特にマテリアル分野は、我が国が掲げているデジタル社会やグリーン社会の実現に向けては、革新的なイノベーションをもたらすマテリアルの社会実装が必要不可欠であり、新たにマテリアル政府戦略を策定するなど、今後日本として力を入れていくべき分野です。 また、バイオ分野は、市場の急成長が見込まれており、新たに策定されたバイオ戦略フォローアップにおいても、バイオテクノロジーの活用によるイノベーションが期待される分野の研究開発を着実に推進することとしています。 ● 本事業では、ハイリスク・ハイインパクトな技術シーズを選び、将来の国家プロジェクト等につなげる先導研究や政策の方向性を検討する技術戦略策定を実施します。 <p>成果目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 平成30年度から令和9年度までの10年間の事業であり、令和11年度時点で本研究成果を活用した計31件の本格研究開発（国家プロジェクト）の創出を目指します。 <p>条件（対象者、対象行為、補助率等）</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>(1)(2)(3) 交付金</p> <p>(4)補助金 (定額)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center;"> <p>(研)新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)</p> </div> <div style="margin-right: 10px;">委託</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>民間企業、大学、公的研究機関等</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">事業イメージ</p> <p style="text-align: center;">【先導研究】</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 新産業創出に向けた先導研究 新産業創出や社会課題解決につながる革新的かつ社会へのインパクトが大きい技術の原石を選別し、研究開発を実施。 (2) マテリアル・バイオ革新に向けた先導研究 マテリアル・バイオ分野における革新的シーズや政策ニーズの発掘・育成を行い、政策的重要性が極めて高い技術や分野特有の課題解決に資する技術に関して研究開発を実施。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr style="background-color: #f28b82; color: white;"> <th></th> <th>対象分野</th> <th>研究開発期間</th> <th>予算上限 (年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #fce4d6;"> <td>新産業創出先導研究</td> <td>全分野</td> <td>原則1年間 (最長2年間)</td> <td>1億円/件</td> </tr> <tr style="background-color: #fce4d6;"> <td>マテリアル・バイオ革新先導研究</td> <td>マテリアル・バイオ分野に特化</td> <td>原則1年間 (最長3年間)</td> <td>1億円/件</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> (3) 技術戦略の策定 国として実施すべき技術分野を優先順位付けし、各技術について技術戦略を策定。 (4) ムーンショット型研究開発 挑戦的な研究開発を実施するムーンショット型研究開発制度の推進。 		対象分野	研究開発期間	予算上限 (年)	新産業創出先導研究	全分野	原則1年間 (最長2年間)	1億円/件	マテリアル・バイオ革新先導研究	マテリアル・バイオ分野に特化	原則1年間 (最長3年間)	1億円/件
	対象分野	研究開発期間	予算上限 (年)										
新産業創出先導研究	全分野	原則1年間 (最長2年間)	1億円/件										
マテリアル・バイオ革新先導研究	マテリアル・バイオ分野に特化	原則1年間 (最長3年間)	1億円/件										

ご清聴ありがとうございました

D-15 NEDO展示ブース ぜひお立ち寄りください