
産学連携のオープンイノベーション拠点から

次世代へ挑戦

in 東北

はじめに

経済産業省では、大学・企業・公的研究機関が、一つ屋根の下で密接に連携して共同研究を行うための施設と設備の整備、及び産学連携システムの構築による研究開発拠点の創出を支援しています。

平成24年度「産学連携イノベーション促進事業（復興予算）」では、東北地域で7事業が採択され、各事業ごとに企業等とのコンソーシアムを形成。研究の実用化に向けた様々な取組を実施しています。本資料では7事業の取組と今後の活動についてご紹介します。

各コンソーシアムは継続的にメンバーを募集中です。本資料をご覧になってご興味をもたれた方はお気軽に各問い合わせ先にご連絡をお願いします。

巻末には、本事業以外の拠点も紹介します。本資料を通じて、多様なポテンシャルを秘めた地、東北の魅力を知っていただき、産学連携に取り組むきっかけとしていただければ幸いです。

Vol.1

(2014.1)

東北経済産業局次世代産業室

目次

産学連携イノベーション促進事業 ……4P

東北大学	太陽電池、二次電池、燃料電池を融合したエネルギーシステムの確立 (最先端電池基盤技術コンソーシアム)	4P
会津大学	福島会津を地域発のICTグローバル拠点に (会津産学コンソーシアム)	6P
東京大学	被災地大槌で新たな社会的価値を創造する (東京大学大槌イノベーション協創事業)	8P
岩手大学	基盤技術から次世代ものづくり革新を牽引！ (ものづくり基盤技術開発コンソーシアム)	10P
東北大学	超臨界であらゆる素材に新たな価値を！ (超臨界ナノ材料技術開発コンソーシアム)	12P
山形大学	有機エレクトロニクスで新たな価値を創造！ (有機デバイス産学コンソーシアム)	14P
東北大学	国際的産学連携から集積エレクトロニクス技術のイノベーションへ (国際集積エレクトロニクス研究開発センター産学コンソーシアム)	16P

その他の拠点 ……18P

東北大学	試作コインランドリ	18P
産総研	福島再生可能エネルギー研究所	18P
東北大学	東北大学病院臨床研究推進センター(CRIETO)	19P
慶應義塾大学	先端生命科学研究所	19P

その他（文科省事業等） ……20P

問い合わせ先一覧 ……20P

～太陽電池、二次電池、燃料電池を融合した エネルギーシステムの確立～ (最先端電池基盤技術コンソーシアム)

材料

東北大学



プロジェクト概要



運営代表者: 寒川 誠二

東北大学 流体科学研究所 教授

兼 WPI- AIMR 原子分子材料科学高等研究機構 主任研究者

東日本大震災以後、クリーンで再生可能な新しいエネルギー源の開発、エネルギーのベストミックスによる効率的でスマートな自立型エネルギーシステムの早急な実現が求められています。

そこで、東北大学が長年蓄積してきたナノ構造界面制御技術をベースに、垂直統合型企業群との産学連携オープンイノベーションの実現による最先端電池基盤技術(太陽電池・二次電池・燃料電池)及びそのエネルギー最適化統合システムを実現することで、東北復興及び日本の再生を図り、エネルギー技術立国に貢献します。

ここがスゴイ！

本事業では東北大学で長年培われてきたナノ界面材料構造制御技術を結集して、世界に先駆けて太陽電池、二次電池、燃料電池を融合した革新的な高効率エネルギー供給システムを開発します。

本コンソーシアムの特徴

- ◆ 大学シーズと垂直統合型企業群の技術結集
東北大学の5研究所のシーズと素材、装置、デバイス、システムなど上流から下流まで垂直型で集結した企業(2013年3月現在34社参画)による戦略的体制で、研究開発を加速。
- ◆ 独自の知財戦略「パテント・マルシェ」を提案
- ◆ 大学企業間人材交流育成システムを提案
- ◆ 設備共同利用システム「電池基盤製造装置コインランドリーシステム」を提案



今後の展開

プロジェクトが描く未来

高効率太陽電池・二次電池・燃料電池を開発し、その最適化融合による革新的な高効率エネルギー供給システムを実現する



スマートシティ



自立型家庭用
エネルギーシステム



自立型エネルギー
システムを備えた
電気自動車

お問合せ先

お問い合わせ先

東北大学 最先端電池基盤技術コンソーシアム
事務局

TEL/FAX: 022-217-5316

E-mail: consortium@sammy.ifs.tohoku.ac.jp

HP: <http://www.ifs.tohoku.ac.jp/consortium/jpn/>

求めているパートナー

太陽電池、二次電池、燃料電池、解析・最適化において、会員企業および垂直統合型企業群を形成する共同研究企業を募集しています。

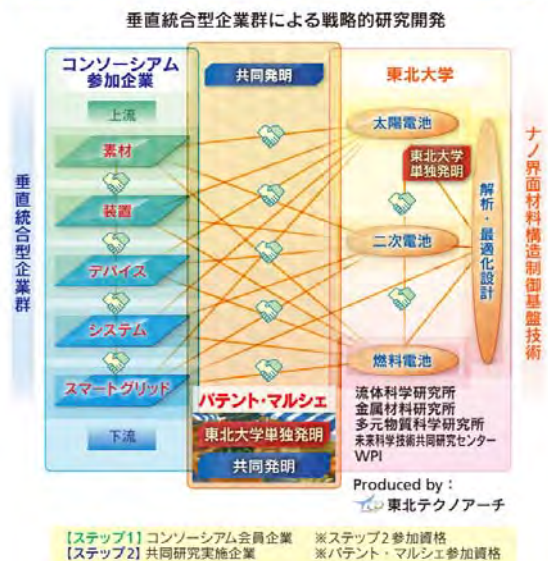
特徴的な取り組み

◆ 東北大学における5研究所のナノ材料界面制御技術を結集

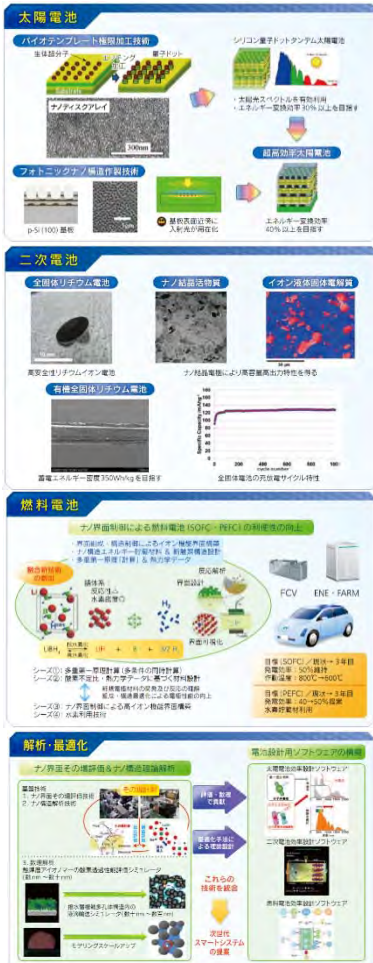


◆ 知財システム(パテント・マルシェ) ・TLO強化で大学発の知財を社会還元 ・事業化のための知財を包括的マネジメント

知財システム(パテント・マルシェ) ※マルシェ(Marche)=商道、道義、広場、市場



◆ 研究開発内容



太陽電池
目標:
変換効率16%→30%

二次電池
目標:
エネルギー密度
120Wh/kg→350 Wh/kg
サイクル特性300回→600回

燃料電池
目標:
(PEFC)
エネルギー効率40%→50%
(SOFC)
動作温度800℃→600℃

解析・最適化
目標:
解析スケール 数Å→数百nm

◆ 世界に通用する人材を育成するために、魂の 入った企業大学間人材交流育成システムを提案(実質的な人材育成・交流)



◆ 電池産業の基盤を支えるために設備共同利用システム“電池基盤製造装置コインランドリーシステム”を構築



～福島会津を地域発のICTグローバル拠点に～

(会津産学コンソーシアム)

ICT

会津大学



プロジェクト概要



運営代表者: 岩瀬 次郎
理事
産学イノベーションセンター長
復興支援センター長

会津大学は日本で最初のコンピュータ専門の大学として開学し、これまでに多くのIT人材、ベンチャー企業を輩出しております。

本学では東日本大震災等からの復興に向け、ICT先端技術を活かした復興支援活動を展開するために「会津大学復興支援センター」を設立し、その中核となる技術開発と人材育成を推進する産学連携組織「会津産学コンソーシアム」を立ち上げました。

本コンソーシアムは、多対多の産学連携の関係を形成し、ニーズの段階から多様な議論、創造を活性化させ、革新的な技術、ビジネスモデルを生み出す、あるいは新たなニーズを創出するため会津オープンイノベーション(AOI)会議を実施しております。

具体的には、クラウドを基盤としたM2Mやビッグデータ、脅威に対抗するサイバーセキュリティ分野、データを価値に変えるデータアナリティクス人材の育成など、大手企業、ベンチャー企業と共同研究を行っております。

ここがスゴイ！

■イノベーションを加速させる会津オープンイノベーション(AOI)会議

革新的な技術、ビジネスモデルを生み出すための共創の場として「ニーズドリブン型」の会津オープンイノベーション会議を開催しています。大学の研究シーズを主体に1対1の関係で進められる従来型の産学連携ではなく、多対多の関係を形成し、研究者と会員企業が早い段階から意見交換を行う事で、研究者はニーズを意識した研究の実施、企業はシーズを意識した新たなニーズを創出することが出来ます。

■国際競争力のある新たなICT関連実証研究やビジネスモデルを推進

【ビッグデータビジネス】

M2Mネットワーク基盤

局所気象予測

エネルギーマネジメント

スマートスーパーマーケット

【サイバーセキュリティ】

サイバーセキュリティウォールーム

評価環境

セキュリティガイドライン

【人材育成】

セキュリティ人材

データアナリティクス人材

今後の展開

先端ICTラボ(平成27年3月竣工予定)を中心として、最先端ICT研究の実用化、人材育成を図り、産業振興、雇用創出を推進し、地域発のICTグローバル拠点を目指します。

お問合せ先

公立大学法人 会津大学 復興支援センター

電話: 0242-37-2533

FAX: 0242-37-2546

E-mail: info-arc@u-aizu.ac.jp

HP: <http://www.u-aizu.ac.jp/research/uarc.html>

～被災地大槌で新たな社会的価値を創造する～

(東京大学大槌イノベーション協創事業)

ソーシャル・
イノベーション

東京大学



プロジェクト概要



統括代表者: 黒倉 壽

東京大学大学院農学生命科学研究科 教授

フィールド研究活動を重視する林学、水産学、老人学、情報工学の20名近い専門家と30社を超える企業が参画し、大槌町行政と住民の協力を得た新たな「多対多型産学公民連携体制」を構築し、新しいアイデアに基づく技術・サービス・ビジネスモデルの開発実証を行い、新産業・雇用創出に発展する汎用性あるイノベーションモデルの創出を目指します。

具体的にはICT技術の活用により、主要な産業である水産業、豊富な資源を持つ林業、地域への交流人口増加を目指す観光産業などの復興と発展、高齢者割合の多いまちで超小型モビリティや新しいコミュニティ形成及び生活関連製品・サービスによる日常生活の復興・発展を目指し、実証研究を行います。

ご関心をお持ちの方はお声かけください。

実施プロジェクト例

東京大学の専門家と企業等がその資源とネットワークを活用して行政と大槌事業者と連携して各種実証を推進中です。下記はその事例です。

実施例1) 高付加価値水産加工品の開発と販売:
大槌事業者と連携して鮭の燻製や刺身用鰯の製造開発を在京の料理人の指導で推進。鮭の燻製は12/1フードコンテストで3位入賞し、将来大槌町特産品に申請ができることになりました。

実施例2) 機能化森林GISを活用した森林資源管理システムの開発:
3Dスキャンによる森林資源量調査について実証し、地元事業者の期待が盛上っています。



プロジェクト全体イメージ

海が見える、つい散歩したくなるこだわりのある美しいまち



お問合せ先

お問い合わせ先
「東京大学大槌イノベーション協創事業」
事業本部: 湯野 (03-5841-8228)
大槌本部: 小谷地 (0193-42-5433)
大槌町町役場3階

HP:
<http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/otsuchi-i/>
FB:
<https://www.facebook.com/otsuchiinnovation>

求めているパートナー

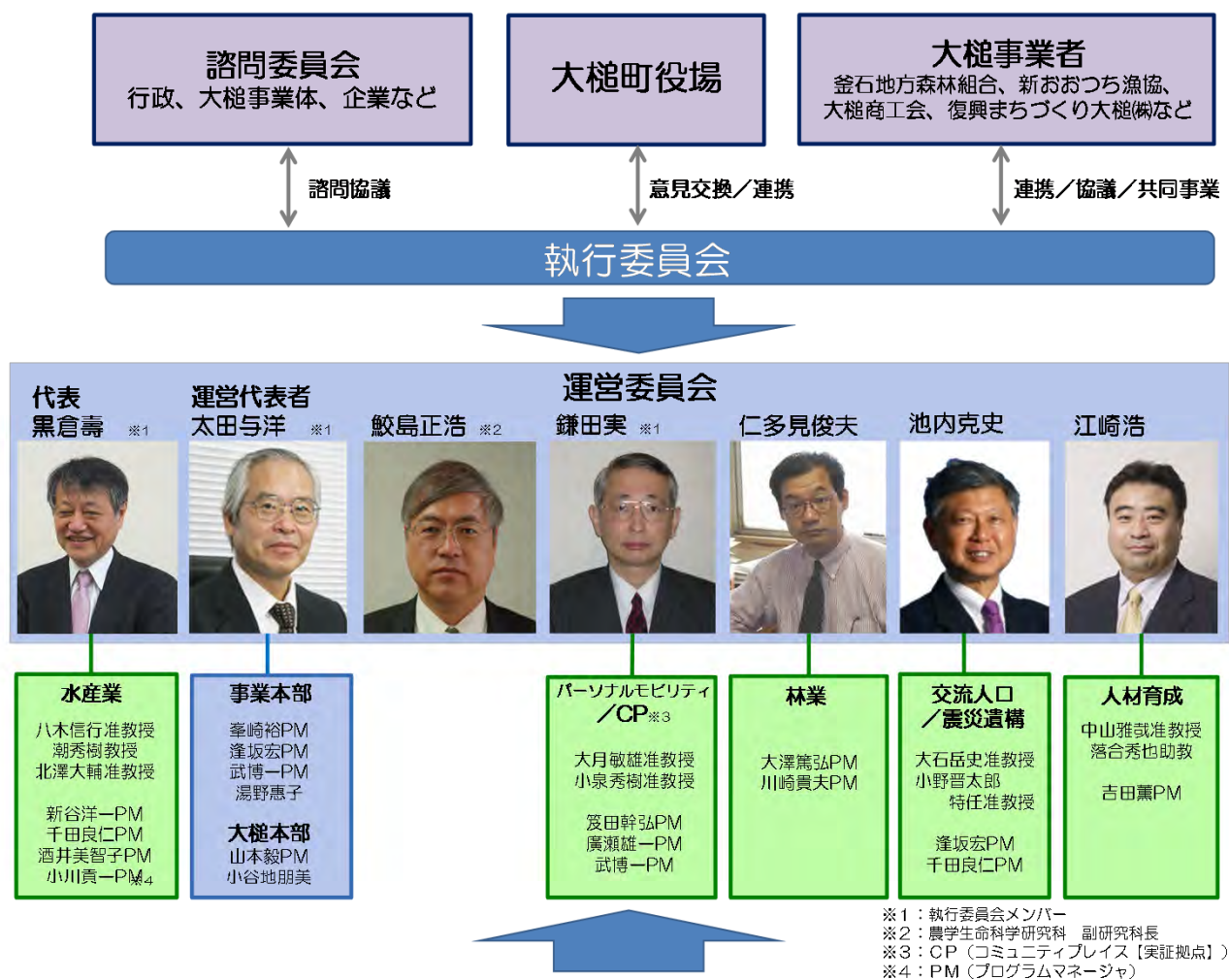
○大槌町等の事業者の方で、本事業推進にご協力いただき、ある役割を担当され将来の担い手になれる方

○企業の持つスキル、ノウハウを使い社会的なニーズや課題の解決をはかり同時に企業価値も高めるソーシャルイノベーション創出に関心をお持ちの企業

○地域と住民のニーズや課題に取り組みその解決に取り組みたい研究者

実施体制図、参加企業

【実施体制図】



【参加企業／大学】

(株)LIXIL	(株)ジェイテクト	大和ハウス工業(株)	古河電気工業(株)
(株)woodinfo	(株)ジツタ	トヨタ自動車(株)	ミツイワ(株)
アームローダ販売(株)	女子栄養大学	(株)ドリーム・ワークス	(株)三菱総合研究所
(株)アメリカ屋	信越化学工業(株)	ニチモウ(株)	(株)森のエネルギー研究所
(株)イトーキ	新生紙パルプ商事(株)	日産自動車(株)	八千代工業(株)
イワフジ工業(株)	新日鉄住金マテリアルズ(株)	日本電気(株)	ヤマハ発動機(株)
(株)エスクリエイト	(株)森林テクニクス	(株)ハイスペック	
釜石地方森林組合	スズキ(株)	ハウス食品(株)	大槌事業者：11社
(株)川崎商店	住友林業(株)	(株)日立製作所	
クオリカ(株)	大日本印刷(株)	(株)日立システムズ	

(2013年10月23日現在)

～基盤技術から次世代ものづくり革新を牽引！～

(ものづくり基盤技術開発コンソーシアム)

ものづくり

岩手大学



プロジェクト概要



運営代表者: 小川 智
岩手大学 理事(研究・環境担当)・副学長

岩手大学の強みである重層的な産学官ネットワークと、金型、鋳造、高機能化学合成等の基盤技術を核として、素材開発から加工・製造プロセス技術開発までの一貫したものづくり技術の高度化、技術融合による実用化促進を図り、次世代ものづくりを支える基盤技術開発・人材育成拠点の形成を目指します。

現在、90社以上の企業に「ものづくり基盤技術開発コンソーシアム」に参画いただき、本学の20名以上の研究者との研究交流や実用化研究が行われています。異分野融合研究、異業種交流のきっかけ作りの場としても、是非ご活用ください。

ここがスゴイ！

ものづくり基盤技術の高度化・高付加価値化、技術融合によるイノベーション創出を目指す！

ものづくり企業の多様なニーズに応えるため、金型、鋳造、高機能化学合成等の多様な研究者が連携し、実用化・実証研究の加速化に取り組めます。また、参画企業－研究者グループ間の研究交流の促進を図る戦略的な産学連携活動を展開し、新たな産学連携プロジェクトの創出を目指します。

【研究会活動例】

- ①プレス部品製造プロセスイノベーション研究会
- ②次世代高強度・高機能鋳造技術研究会
- ③次世代機能化学素材・接合技術研究会



融合化研究を実施する「ものづくり研究棟」

産業界ニーズに応じた人材育成メニューを提供

技術講習会、オーダーメイド型の短期講習(実験指導等)、業界団体等と連携した実習プログラム等、企業ニーズに応じた人材育成メニューを提供します。

今後の展開

次世代自動車をはじめとする次世代ものづくり分野において、素材開発から加工・製造プロセス技術開発まで、ものづくり企業の多様な開発ニーズに応える研究開発・人材育成拠点を目指します。

お問合せ先

お問い合わせ先
岩手大学地域連携推進センター
担当: 佐藤、照井
TEL: 019-621-6292
E-mail: mono@iwate-u.ac.jp
HP: <http://www.ccrd.iwate-u.ac.jp/mono/>

求めているパートナー

岩手大学の金型、鋳造、高機能化学合成等の基盤技術を活用して、新技術・新商品開発、プロセス技術開発等において、産学共同研究による課題解決に関心をお持ちの企業。

企業ニーズに応じた会員制度、活動メニュー

下記の2種類の会員制度を設定し、企業のニーズにお答えします。

情報会員（無料）

本学との共同研究に関心があり、研究交流や情報提供を希望される会員。

【研究交流促進イベント】

オープンイノベーション会合、研究交流ラボツアー等により、企業と研究者の交流の場を提供。

【各種情報提供】

セミナー、講演会の開催や、メーリングリスト等により情報を発信。

共同研究会員（有料）

共同研究契約を締結いただき、研究費等を負担いただく会員

【分野別研究会】

研究テーマ毎に共同研究の加速化や次の展開に向けた検討会を開催。

【実用化・実証研究】

重点テーマに関する研究開発を実施

【人材育成支援】

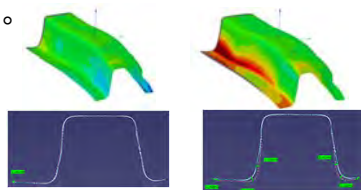
オーダーメイド型講習等、企業ニーズに応じた人材育成メニューを提供。

重点テーマの共同研究事例

ロバストデザインを活用した次世代自動車用プレス部品の製造プロセス開発

参画企業：13社
参画教員：7名

次世代自動車部品の低燃費化、軽量化に向けて、新素材に対応した高度加工技術の開発が求められています。そのため、本研究では、厚板ハイテン材のプレス成形やCFRPと鋼板のプレス接着技術等による高度部品をターゲットとし、金型設計から試作、量産化までの各段階の最適化を図ります。



解析の最適化検討

自動車・機械部材用鋳造品の高強度・高機能技術の開発

参画企業：13社
参画教員：7名

自動車産業、産業機械産業では、部品軽量化、高強度化への対応が急務となっています。そのため、本研究では鋳鉄及び非鉄鋳造企業による高機能部品の実用化に向けた試作開発と製造技術の確立を目指します。

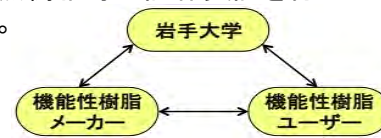


造型－鋳造試作ライン

次世代機能化学素材および接合技術の開発

参画企業：17社
参画教員：7名

自動車産業等では、耐熱性等に優れる高機能樹脂の開発や、軽量化や成形加工の優位性を図るために異素材接合技術が課題となっています。そのため、本研究では、トリアジン系分子接合技術の確立により、金属と樹脂等の複合部材製品の実用化を図ります。また、トリアジン系機能性樹脂の分子設計と合成法を確立し、超高屈折率透明樹脂、高接着性耐熱樹脂等の試作実証を行います。



～超臨界であらゆる素材に新たな価値を！～

(超臨界ナノ材料技術開発コンソーシアム)

材料

東北大学



プロジェクト概要



運営代表者: 阿尻 雅文

東北大学 WPI-AIMR 原子分子材料科学高等研究機構 教授、
兼 多元物質科学研究所、未来科学技術共同研究センター

超臨界(高温高圧)状態では、これまで不可能だった有機無機ハイブリッド物質をつくることができます。今日まで、金属、セラミックス、プラスチックなど、様々な新材料が開発されてきましたが、この技術では、それぞれの材料機能を併せ持つ新たな素材を開発できるのです。これらのナノ材料やハイブリッド材料は超臨界場でしか合成できない素材も多くあります。

この技術を、幅広い産業分野の様々な企業様にご活用いただくため、東北大学に、技術指導・移転、共同研究のためのコンソーシアムができました。是非ご参加ください。

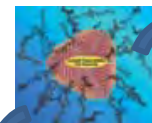
ここがスゴイ！

東北大学の超臨界ナノ材料技術(ナノ粒子を自在に有機修飾)では、ナノ粒子を溶媒に高濃度分散させたり(ナノインク・ペイント)、高分子に分散させたり(ハイブリッド材料)することに世界に先駆けて成功しました。

本コンソーシアムに参加いただければ上記技術に関して以下のメニューを提供します。短時間・低コストでの商品開発につながります。

支援メニュー

- ① 多くの研究者と異業界との交流の場を提供！
 - ・東北大学を中心とした教員15名、企業75社以上との自由な交流。
 - ・講演会、装置を使った技術講習会、交流会への参加
- ② 研究、試作、サンプル提供！
 - ・東北大学保有装置の使い方の指導を受け、お試し実験、探索実験、共同研究実験。
 - ・ナノ粒子サンプルの提供。・異業種企業と連携した共同研究の仕組み(共同研究部門)
- ③ 共同プロジェクトの立ち上げ！
 - ・新規技術開発のため、国プロ申請に参加(テーマ例: 熱ハンドリング、ソフト材料、ペイントなど)
- ④ 共通通報基盤の提供！
 - ・ハイブリッドナノ材料、ハイブリッド材料のデータベース構築



有機修飾ナノ粒子



ナノインク
(半導体製造に)

こんな用途に活用
できます！



高熱伝導・絶縁・高接着シート
(パワーデバイス材料に)

この装置を使っ
てお試し実験
できます！



10t/年 装置

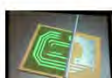
今後の展開

これまで実現できなかった素材本来の制約条件を克服し、様々な分野ヘイノベーションを提供します。



塗布・構造化
ナノデバイス
ナノ塗布
塗装技術

ナノペイント



Printed
Electronics
太陽電池
ナノ印刷技術

ナノインク



液晶シグナチャー
省エネルギーシステム
熱伝導・熱交換
システム

ナノ流体



LED効率化
車載材料
自動車部材
相反機能材料

相反機能部材

お問合せ先

お問い合わせ先

東北大学超臨界ナノ材料技術開発
コンソーシアム

担当: 家地(阿尻研究室GM)

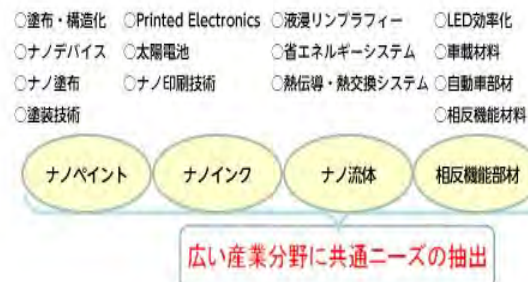
TEL: 022-217-5630

E-mail: iechi@niche.tohoku.ac.jp

HP: <http://www.supercritical-hybrid.com/>

求めているパートナー

高機能のフレキシブル光学材料・高熱伝導材料のほか、印刷、塗料、触媒、構造体、半導体、エネルギー・環境材料、化粧品、食品等、幅広い産業分野への応用が期待されます。新たな製品・商品の開発の可能性に、一緒に挑戦しましょう！



特徴的な取組：共同研究部門（複数の企業が協賛する共同研究講座）

複数の企業が協賛する共同研究講座（共同研究部門）を開設します。本講座は開発初期から川下企業、川上企業が垂直連携を組み、共通の技術ニーズ・課題に対して産学が連携して早期の解決を図ることを目的としています。

複数企業で研究費を持ち寄ることが出来ますので、中小企業でも共同研究に取り組みやすい仕組みです。まもなく第1弾として、中小企業6社による共同研究部門が立ちあがる予定です。

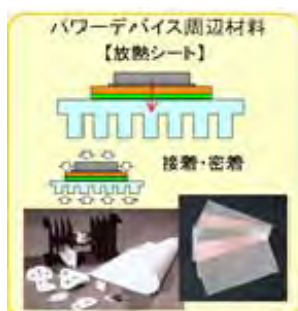
<他の仕組みとの比較>

	寄付講座	共同研究講座 (他大学)	共同研究部門 (東北大学)
課題決定	大学	単一企業	複数企業、産学協同
成果の帰属・知財権	大学	産(単一企業)学共有	複数企業、産学共有
維持費用	企業	企業	複数企業分担 (中小企業も)
産学連携効果	低(大学寄)	中(企業寄)	極めて高い (大学・企業双方向)

これまでの製品実用化の例

パワーデバイス用放熱シート

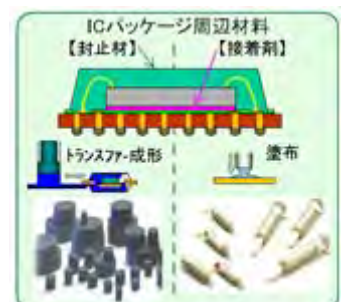
自動車等のパワーデバイス用放熱シートに、本技術で作成した世界最高の高熱電動ハイブリット材料を使用。格段に熱伝導率が向上し省スペース化を実現。
(4w/m/h→40w/m/h)



<電気化学工業(株)>

ICパッケージ用封止材・接着剤

封止材・接着剤に高熱電動材料を練り込み。軽量・小型のまま効率的な放熱を実現。



<住友ベークライト(株)>

～有機エレクトロニクスで新たな価値を創造！～

(有機デバイス産学コンソーシアム)

有機
エレクトロニクス

山形大学



プロジェクト概要



運営代表者: 大場 好弘
山形大学大学院理工学研究科 教授
山形大学有機エレクトロニクスイノベーションセンター センター長
山形大学有機エレクトロニクス研究センター センター長

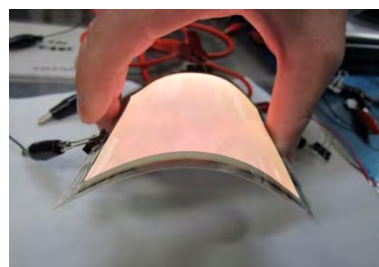
有機エレクトロニクス技術は、有機ELディスプレイ、有機EL照明等に应用され、薄い・軽い・衝撃に強い・安い・省エネなど様々な長所を持った技術です。山形大学では、企業出身者を中心とした「スーパーイノベーターチーム」が集結し、共通の課題認識を持つ企業の皆様と、基礎研究から応用研究まで、新しい価値の創造に挑戦しています。

特に、産業界と直結したオープンイノベーションの入口として、この分野の発展に不可欠な2つの研究コンソーシアム(フレキシブル基板の実用化開発、長寿命電池用正極製造の開発及び社会実装)を立ち上げ、実用化、実証研究に取り組んでいます。皆様のご参加、ご支援をお願い致します。

ここがスゴイ！

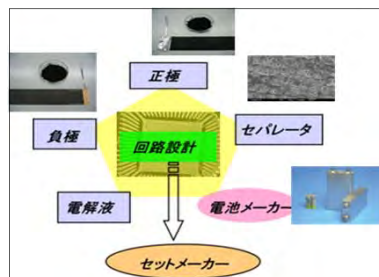
【有機エレクトロニクス用ITO代替透明電極付きフレキシブル基板の実用化開発:参加企業18社】

- ・有機EL、有機太陽電池、有機TFT等の有機エレクトロニクスデバイスに適用できるフレキシブル基板を開発します。
- ・従来の一般的な透明電極であるITOに替わる透明電極を開発し、フレキシブル基板に適用します。
- ・ロールtoロール生産要素技術を開発します。



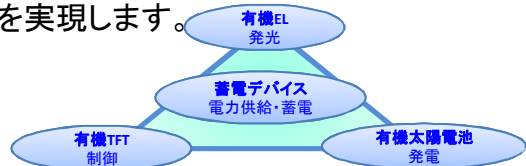
【過酷条件下での長寿命(10年以上)電池用正極製造の開発および社会実装:参加企業10社】

- ・新電池の提供だけでなく、回路設計やシステム構築に至るまで一貫した新しい電池材料・電池・デバイス開発を進めています。
- ・徹底的な「サプライチェーン連携」を図ります。
- ・成果を各社に持ち帰るという仕組みを構築しています。
- ・電池制御回路や充放電制御半導体まで対象としています。
- ・テーマの妥当性の検証と開発の短縮を行います。



今後の展開

有機エレクトロニクスで「創エネ」、「省エネ」、「蓄エネ」を実現します。



お問合せ先

お問い合わせ先
山形大学有機エレクトロニクスイノベーション
センター 事務室
TEL: 0238-29-0566
E-mail: kouinoel@jm.kj.yamagata-u.ac.jp
URL: <http://inoel.yz.yamagata-u.ac.jp/>

求めているパートナー

【有機エレクトロニクス用ITO代替透明電極付きフレキシブル基板の実用化開発】

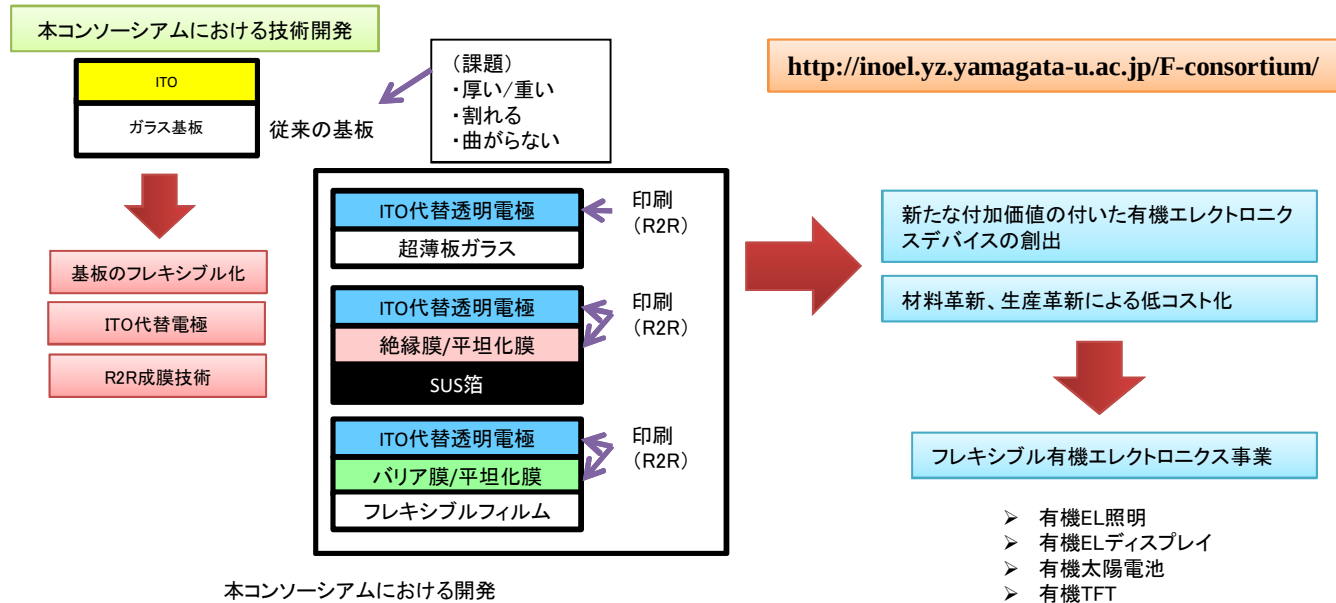
フィルム基材、インク等の素材メーカ、各種印刷装置メーカ、パネルメーカ、実装メーカ等の企業の方々との協業を目指しています。

【過酷条件下での長寿命(10年以上)電池用正極製造の開発および社会実装】

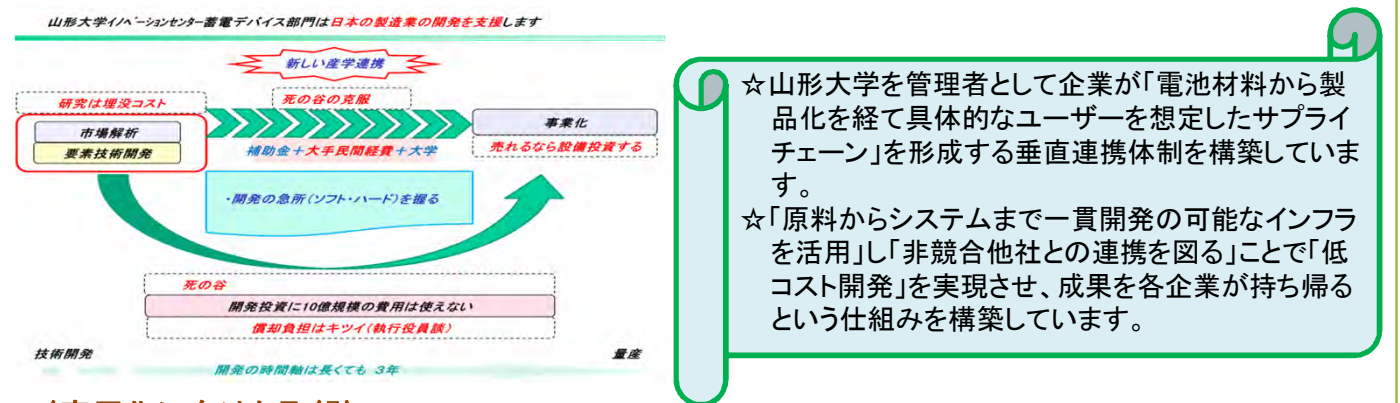
蓄電デバイスは、リチウムイオン電池分野において確実な社会実装を目指すグループです。原料材料の開発だけでなく、リチウムイオン電池の前駆体となる材料加工技術、電池組み立て技術、電流入出力技術、電池集合化技術など電池開発に必要な技術を集約することで早期な社会実装を実現します。是非ご参加ください。

本共同研究コンソーシアムにおける取組

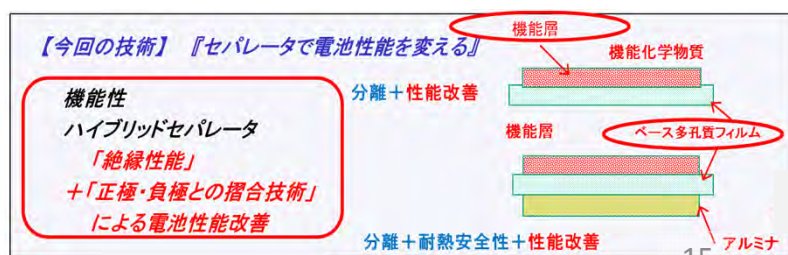
【有機エレクトロニクス用ITO代替透明電極付きフレキシブル基板の実用化開発】



【過酷条件下での長寿命(10年以上)電池用正極製造の開発および社会実装】



〈実用化に向けた取組〉



「リチウムイオン電池性能改善機能付与型セパレータの実証検証」(経産省:企業等の実証・評価設備等の整備事業)が採択されました。

ここで得られ成果を他の電池材料へ展開していくツールとして、組織的・効果的に運営していく仕組みが構築されています。

～国際的産学連携から
集積エレクトロニクス技術のイノベーションへ～
(国際集積エレクトロニクス研究開発センター産学コンソーシアム)

集積エレクトロニクス

東北大学

プロジェクト概要



運営代表者：遠藤 哲郎
東北大学国際集積エレクトロニクス
研究開発センター長、工学研究科教授

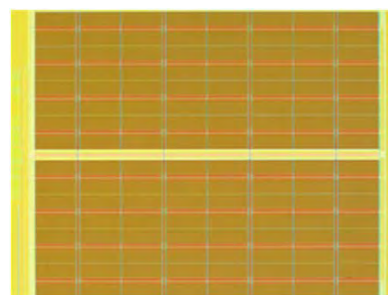
国際集積エレクトロニクス研究開発センターでは、次世代半導体メモリから高性能ボード技術やパッケージング技術、画像処理技術などの幅広い集積エレクトロニクス分野にて、本学の教授陣が研究開発してきたシーズ技術を核にした様々な産学共同研究を推進しています。特に、次世代半導体メモリ分野では、東北大学が世界を牽引しているSTT-MRAM(磁気メモリ)の研究開発を推進しています。

この取り組みにより、本センターが集積エレクトロニクス技術の世界的研究開発拠点となり、「東北復興・日本新生の先導」の役割を担うと共に、この分野での我が国の国際的な競争力の強化に寄与することを目指します。

ここがスゴイ！

電子スピンの情報を記憶する磁気トンネル接合素子(MTJ)を半導体メモリに応用したSTT-MRAM(磁気メモリ)は、電源オフでデータが消える揮発性のDRAMを不揮発性に変えます。STT-MRAMは、DRAMに比べ消費電力が2/3に、記憶容量と書き込み速度が10倍になるため、スマホやパソコンがより快適に使用できるようになります。このような新しいメモリの実用化を産学連携で進めています。

また、MTJの優れた磁氣的性質を利用して、磁気センサーやワイヤレス伝送などへの応用や、メモリの設計自由度が高くなることを利用して種々の組み込みデバイスへの応用を研究しています。



キャッシュメモリ応用を目指したSTT-MRAMの開発事例。
世界最高速の2.1nsecの書き込みサイクルの1Mビット混載STT-MRAM
※遠藤Gr.の成果@
VLSI Symp2013

本コンソーシアムに参加することで、以下のメリットを提供します。

知的財産の運用
・参加企業への安価実施
・自立的な管理運用体制

共通設備利用制度
・300mm対応評価装置
・オープンコンソーシアム対応の
共通設備利用制度

人材育成制度
・教育プログラム提供
(単位付与)
・インターンシップ受入

今後の展開

お問合せ先

国・地域ファンディングを活用し持続的技術開発
と経済活性・景気浮揚

＜東北大学＞
集積エレクトロニクス
技術の知の蓄積
⇒革新的省エネ
技術の創出

＜国・県・市＞
革新的省エネ
技術への
ファンディング
⇒経済活性
雇用創出

＜産業界＞
デバイス技術
製造技術の
蓄積と産業
の担い手
⇒新産業創出
経済活性
雇用創出

お問い合わせ先

東北大学国際集積エレクトロニクス
研究開発センター 戦略企画部門
担当：山田

TEL: 022-796-3410

E-mail: support-office@cies.tohoku.ac.jp

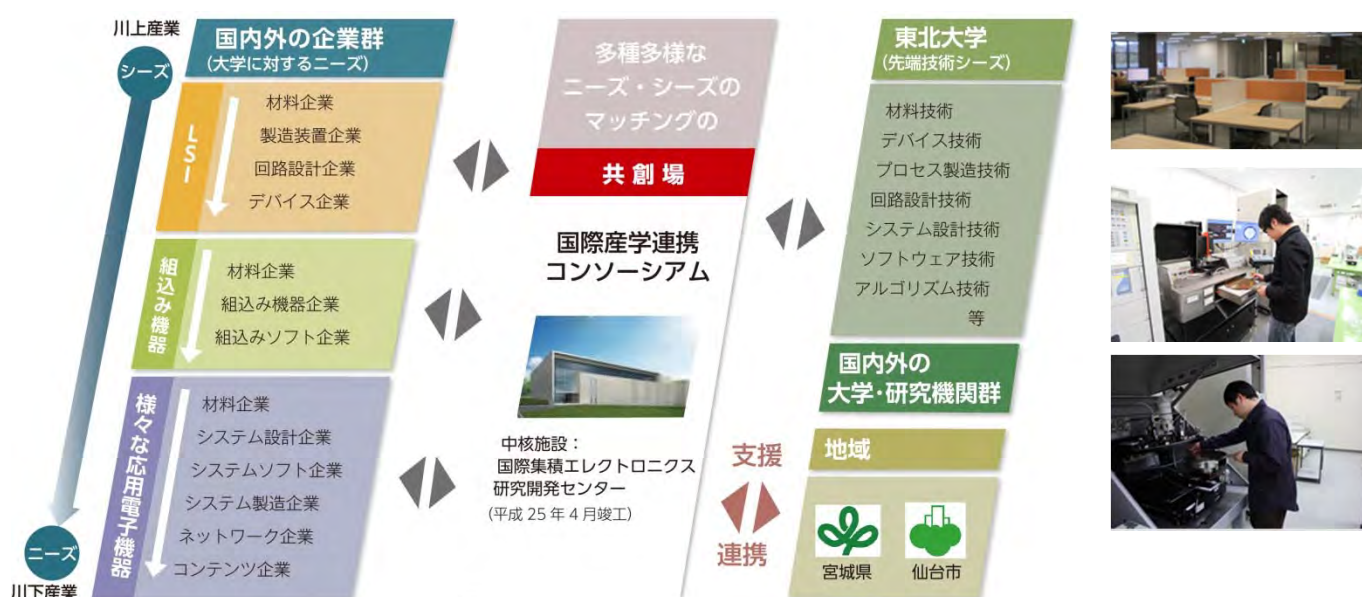
HP: <http://www.cies.tohoku.ac.jp>

求めているパートナー

半導体メモリ、システムLSI、ロジック回路デバイス、電子部品、電子回路計測機器、システムソフトウェアなど、半導体から電子機器にわたる広範囲な分野の企業が参加できます。

コンソーシアム実施体制と産学共同研究テーマ

シーズを持つ川上産業（半導体企業など）から、ニーズを持つ川下産業（応用電子機器企業）までの広範囲に広がる多種多様な分野の研究者が一堂に介する共創場を提供し、階層的なニーズ・シーズの技術サプライチェーンに対応した国際産学連携研究を進めます。被災企業から世界的企業まで、既に20社以上と連携体制を構築しています。



分 野	産学共同研究テーマ	担 当
LSI	不揮発性ワーキングメモリを目指したSTT-MRAMとその製造技術の研究開発	工学研究科 遠藤哲郎教授 電気通信研究所 大野英男教授 電気通信研究所 池田正二准教授
	不揮発記憶ベース低消費電力・高性能VLSIの自動設計環境の研究開発	電気通信研究所 羽生貴弘教授
組込み機器	強磁性トンネル接合素子を用いた高感度磁気センサの研究開発	工学研究科 安藤康夫教授
	超小型・省電力フルスピン3次元ワイヤレスSESUBの研究開発	工学研究科 佐橋政司教授
応用電子機器	次世代移動体などのアプライアンス向け画像処理技術の基盤の研究開発	情報科学研究科 青木孝文教授
	組込みシステムセキュリティ技術の研究開発	情報科学研究科 青木孝文教授
	リアルワールド応用知能システムVLSIプラットフォームの研究開発	情報科学研究科 亀山充隆教授 工学研究科 遠藤哲郎教授

試作コインランドリ(東北大学) ～豊富な設備とノウハウを提供するMEMS開発オープンプラットフォーム～



概要

- ・MEMSや半導体デバイスの量産段階に移行する前の試作を低コスト・短期間で乗り切るため、東北大学が保有する100台以上の装置をオープンに活用して製品の試作・製作を実現できる「試作コインランドリ」システムを提供しています。
- ・東北大学が長年蓄積した研究成果やノウハウを活用することで、企業のMEMS開発の課題の障壁を解消します。
- ・利用企業は通算150社以上で、設備を持たないファブレスのベンチャー企業の活動の場にもなっています。本拠点からすでに4つの製品が実用化しています。
- ・第11回産学連携功労者表彰経済産業大臣賞を受賞。

活用イメージ



微細パターン転写を行う
イエロールーム



地域企業向け試作実習の様子

お問い合わせ先

東北大学マイクロシステム融合研究開発センター
准教授 戸津 健太郎

TEL: 022-229-4113

HP: <http://www.mu-sic.tohoku.ac.jp/coin/index.html>

福島再生可能エネルギー研究所(産総研) ～再生可能エネルギーの大量導入の早期実現を目指して～



概要

- ・東日本大震災の復興と国の産業競争力強化に貢献するため、太陽、風力、エネルギー貯蔵、地熱・地中熱等の再生可能エネルギーの普及に向けた、より効率的な発電技術の開発、事業化に向けた実証試験を国内外の企業・大学等と共同で実施します。
- ・平成26年4月開所予定。

(例: 薄型結晶シリコン太陽電池モジュール製造ライン)

- ・薄型結晶シリコン太陽電池の高効率化・量産化技術開発。
- ・インゴットのスライスからモジュールまでの一貫製造ライン。
- ・企業コンソーシアム(20社)等と共同開発。



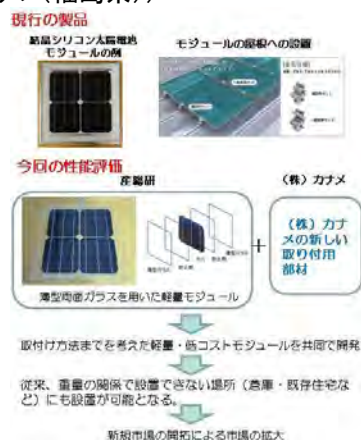
薄型結晶シリコン太陽電池(セル・モジュール)の一貫製造ライン

取組

- ・被災地企業の再生可能エネルギー関連シーズを産総研が無償で技術支援する取組を実施しています。

(今年度採択案件)

結晶シリコン太陽電池モジュール用部材の性能評価
(株)カナメ(福島県)



お問い合わせ先

福島再生可能エネルギー研究所 福島連携調整室
TEL: 024-963-1805

HP: <http://www.fukushima.aist.go.jp/>

東北大学病院臨床研究推進センター(CRIETO)

～国内最高水準の医療機器開発拠点～



・臨床研究推進センターは、研究のアイデア段階から非臨床試験、企業との連携や知財管理・技術移転、臨床試験、承認審査、実用化までシームレスな支援を実現するため、安全で有効な薬や医療機器の開発を支援する部門「東北大学病院治験センター」と、東北大学直属の組織として橋渡し研究を支援する「未来医工学治療開発センター」の2つの組織を統合し、平成24年4月1日に大学病院内の新組織として設置されました。

・さらに、厚生労働省臨床研究中核病院整備事業のもとで、東北トランスレーショナルリサーチ拠点形成ネットワーク(TTN)による東北6大学病院や市中病院とも連携しながらの臨床試験(治験)も行います。

非接触広域設置高感度電極法による胎児心電図の治験・臨床応用の確立 (医学系研究科 木村芳孝教授)

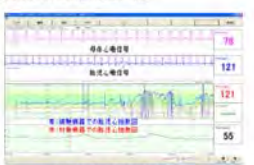
母体安静時に母体腹壁から
世界初オンライン胎児心電図の開発

提携企業
(株)アトムメディカル

製品化(標準医療化)イメージ

一胎の妊娠婦を取り扱う産婦人科での胎児心拍モニタリングに使用する。

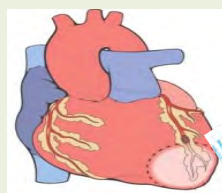
オンラインでの1心拍毎の胎児心拍数変動試験の把握が可能



オンラインでの胎児心拍モニタリング

超音波を用いた革新的非侵襲性血管新生療法の開発 (循環器内科 下川宏明教授)

提携企業
(株)日立アロカ



虚血領域に
超音波照射



超音波診断装置に
治療用ソフトウェアを追加

毛細血管・血流の増加
心機能の改善

登録
シース
ズ例

お問い合わせ先

シース公募、コンサルテーションについて 開発推進部門
治験、製造販売後調査について 臨床研究実施部門
東北大学臨床研究推進センターホームページ

E-mail: review@crieto.hosp.tohoku.ac.jp

E-mail: chicken@bureau.tohoku.ac.jp

http://www.crieto.hosp.tohoku.ac.jp/

慶應義塾大学先端生命科学研究所

～世界最大のメタボロームファクトリー～



概要

- ・2001年山形県鶴岡市に開設。
- ・本研究所では、最先端のバイオテクノロジーを用いて、生体や微生物の細胞活動を網羅的に計測・分析し、コンピュータで解析・シミュレーションして医療・環境・食品等の分野に応用します。ITを駆使した「統合システムバイオロジー」という生命科学のパイオニアです。細胞内の物質を短時間で一斉に測定する「メタボローム解析技術」を開発しています。
- ・本技術を核として、慶應義塾大学先端生命科学研究所、山形大学、公設試験研究機関、地域企業、行政機関の産学官が連携して、先導的なバイオクラスターが形成されています。

(例: 地域農産物のメタボローム解析)

だだちゃ豆、つや姫、庄内柿
など地域農産物に含まれる
成分をメタボローム解析し、
特徴付け・ブランド作り、品質
管理、生産・加工法の開発、
新製品・商品開発および販売
促進に活用されています。



大学発ベンチャー

【ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社】

慶應義塾大学で開発された、細胞内の代謝物質を短時間で一斉測定する分析技術をコアとして、メタボロミクスビジネスを展開する研究開発型ベンチャー。2003年7月設立。

【スパイバー株式会社】

慶應義塾大学で開発を進めていた「合成クモ繊維の分子デザインとその量産技術」等の研究成果シーズをコアに、「合成クモ糸繊維」の世界初の実用化を目指すベンチャー。2007年9月に設立

お問い合わせ先

慶應義塾大学先端生命科学研究所

Tel: 0235-29-0800 (代表)

E-mail: office@ttck.keio.ac.jp

HP: <http://www.iab.keio.ac.jp/>

参考

平成26年度開所予定の研究開発拠点

- 産学連携材料開発拠点(東北大学)
- レアメタル・グリーンイノベーション研究開発拠点(東北大学)
- 福島県医療機器開発・安全性評価センター(仮称)(福島県) http://www.fuku-semi.jp/iryou-pj/main/main_05_a.php

研究開発プロジェクト(文部科学省:地域イノベーション戦略支援事業)

青森県	プロテオグリカン関連バイオマテリアルをコアとした津軽圏ヘルス&ビューティー産業クラスターの形成・拡大	http://www.21aomori.or.jp/folder/pg-saitaku.html
岩手県	いわて環境と人にやさしい次世代モビリティ開発拠点	http://www.joho-iwate.or.jp/mobility/
宮城県	次世代自動車宮城県エリア	http://www.miyagacar.com/
	知と医療機器創生宮城県エリア	http://sendai-cyber.icr-eq.co.jp/
秋田県	秋田元気創造イノベーション推進地域	http://www.pref.akita.lg.jp/www/contents/1338521717679/
山形県	山形有機エレクトロニクスイノベーション戦略推進地域	http://inoel.yz.yamagata-u.ac.jp/index.html
福島県	地域イノベーション戦略支援プログラム	http://f-inov.jp/
	うつくしま次世代医療産業集積プロジェクト	http://fuku-semi.jp/iryou-pj/

問い合わせ先一覧

産学連携イノベーション促進事業

東北大学	太陽電池、二次電池、燃料電池を融合したエネルギーシステムの確立(最先端電池基盤技術コンソーシアム)	東北大学 最先端電池基盤技術コンソーシアム 担当: 寒川誠二 TEL/FAX: 022-217-5240
会津大学	福島会津を地域発のICTグローバル拠点に(会津産学コンソーシアム)	公立大学法人 会津大学 復興支援センター TEL: 0242-37-2533 FAX: 0242-37-2546
東京大学	被災地大槌で新たな社会的価値を創造する(東京大学大槌イノベーション協創事業)	「東京大学大槌イノベーション協創事業」 事業本部: 湯野(03-5841-8228) 大槌本部: 小谷地(0193-42-5433)
岩手大学	基盤技術から次世代ものづくり革新を牽引!(ものづくり基盤技術開発コンソーシアム)	岩手大学地域連携推進センター 担当: 佐藤、照井 TEL: 019-621-6292
東北大学	超臨界であらゆる素材に新たな価値を!(超臨界ナノ材料技術開発コンソーシアム)	東北大学超臨界ナノ材料技術開発コンソーシアム 担当: 家地(阿凡研究室GM) TEL: 022-217-5630
山形大学	有機エレクトロニクスで新たな価値を創造!(有機デバイス産学コンソーシアム)	山形大学有機エレクトロニクスイノベーションセンター事務室 TEL: 0238-29-0566
東北大学	国際的産学連携から集積エレクトロニクス技術のイノベーションへ(国際集積エレクトロニクス研究開発センター産学コンソーシアム)	東北大学国際集積エレクトロニクス 研究開発センター 戦略企画部門 担当: 山田 TEL: 022-796-3410

その他の拠点

東北大学	試作コインランドリ	東北大学マイクロシステム融合研究開発センター 担当: 准教授 戸津 健太郎 TEL: 022-229-4113
産総研	福島再生可能エネルギー研究所	福島再生可能エネルギー研究所 福島連携調整室 TEL: 024-963-1805
東北大学	東北大学病院臨床研究推進センター(CRIETO)	開発推進部門 E-mail: review@crieto.hosp.tohoku.ac.jp 臨床研究実施部門 E-mail: chicken@bureau.tohoku.ac.jp
慶應義塾大学	先端生命科学研究所	慶應義塾大学先端生命科学研究所 TEL: 0235-29-0800(代表)

編集・発行 東北経済産業局地域経済部次世代産業室産学官連携担当 TEL: 022-221-4895