

バイオクラスター形成に向けた 取り組みと成果



最先端のバイオテクノロジーを 活かしたクラスターの形成

山形県では、慶應義塾大学先端生命科学研究所(慶應先端研)等の優れた研究成果を地域内で活用し、本県産業の振興を図ることにより、地域の活性化に結び付けていくための取組を行っています。

今後の成長が期待されるバイオ分野で新たな産業づくりを推進するため、関係機関の連携促進や全県的な取組の推進母体となる「山形県バイオクラスター形成推進会議」や慶應先端研ベンチャー企業が事業化を目指す合成クモ糸繊維を核とした産業集積等を促進するため「山形県合成クモ糸繊維関連産業集積会議」を開催しています。

さらには、(公財)庄内地域産業振興センター等にコーディネート機能等を整備し、慶應先端研の研究成果を活用による研究開発から事業化までを切れ目なくワンストップで支援を行っています。



バイオ分野で新たな産業づくりを推進するため 「山形県バイオクラスター形成推進会議」を設置

推進体制

全体管理・総合調整

- バイオクラスター形成に関する合意形成
- バイオクラスター形成に向けて共通で取り組むべき事項の合意形成
- バイオクラスター形成に係る重要事項の合意形成

山形県バイオクラスター形成推進会議

会 長：山形県知事 副会長：鶴岡市長
山形大学理事・副学長、慶應義塾常任理事、産業支援機関理事長、県食品産業協議会会長、県医師会会長、県歯科医師会会長、県銀行協会会長

- 共同研究の推進
- 関係機関の取組の調整
- 推進会議に関する事前調整

成果活用推進・拡大委員会

委 員 長：県商工労働部工業戦略技術振興課 科学技術政策主幹
副委員長：鶴岡市企画部政策企画課長
山形大学、慶應先端研、(株)みどりサービス、県食品産業協議会、やまがた食産業クラスター協議会、県薬事工業協会、各産業支援機関、県工業技術センター、県農業総合研究センター

マネジメント・コーディネート

県工業戦略技術振興課・鶴岡市政策企画課

※管理法人への指導、助言、先端研への働きかけ

慶應先端研内の コーディネート部門

地域との共同研究の
コーディネート

※専従職員の配置

連携
調整

管理法人機能 庄内地域産業振興センター

※バイオ産業推進室を設置を
設置し専任職員の配置

山形県産業技術振興機構

※専任職員の配置

①県内ニーズの調査・発掘

JA、農業法人、農業者、食品製造業者、医療関連企業

②県内研究機関の連携支援

各試験研究機関の研究シーズとニーズの把握、相談窓口、先端研との調整、橋渡し

③研究成果の活用支援

県内企業での事業化に対する調整、助言等

④国等の外部資金事業の総括

国やJST等の研究事業の調整・申請、全体管理等

地域内での共同研究

山形大医学部
がん、心血管
疾患等のバイオ
マーカー探索

県立病院
臨床治験

県内医療機関
健康診断
臨床治験

【慶應先端研】

世界トップレベルの メタボローム解析技術

工業技術センター
醸造技術・
食品加工技術

県内食品・
酒造企業
高い食品加工・醸造技術

山形大学農学部

在来作物、環境保全型農業

農業総合研究センター
水田農業試験場
(水稻新品種開発)
園芸試験場
(果樹新品種開発)

総合支庁
産地研究室
地域農産物
の育種

医療（県民の健康増進）

（進捗中、又は今後想定される共同研究）

- ・がん、心血管疾患等のバイオマーカー探索
- ・血液・尿・唾液による次世代健康診断の実用化

食産業（地域産業に貢献）

（進捗中、又は今後想定される共同研究）

- ・地域農産物の機能性成分を活用した加工食品開発（都市エリア事業の継続的な取組み）
- ・原材料から加工までメタボローム解析によるトータルな品質管理技術の開発

農業（地域農業に貢献）

（進捗中、又は今後想定される共同研究）

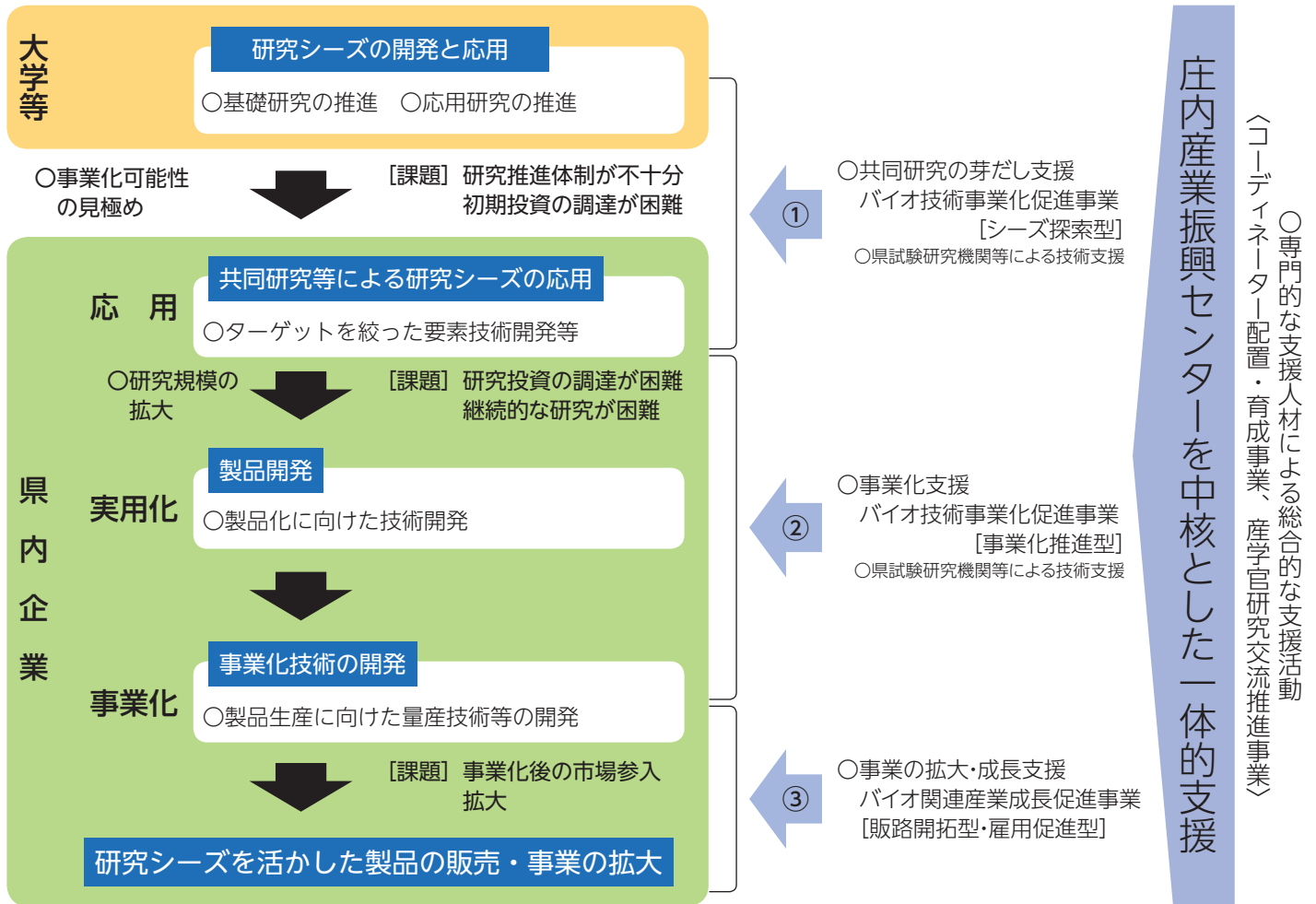
- ・地域農産物の機能性成分探索
- ・病害、高温、乾燥などのストレスに強い農産物開発
- ・生物農薬として利用可能な植物探索と物質の特定

地域活性化に貢献する地域との共同研究



慶應先端研の先導的な研究成果を活用し 新商品や事業化に向けて県内企業を支援

企業支援



バイオ技術事業化促進事業

慶應先端研の研究成果を活用し、新製品・新技術開発や事業化に向けて研究開発事業に取り組む県内企業を支援するもので、事業内容・規模に合わせ「シーズ探索型」、「事業化推進型」のメニューを設けています。

区 分	内 容	事業期間	助成率	限度額	
				1年目	2年目
シーズ探索型	新商品開発の可能性調査等のため、慶應先端研と共同研究で取り組む県内企業を対象。	2年以内	2／3以内	50万円	100万円
事業化推進型A	バイオ研究成果を活用した事業化等を目的として、研究開発に取り組む県内企業を対象。		大企業は1/3以内	500万円	250万円
事業化推進型B				250万円	500万円

バイオ関連産業成長促進事業

慶應先端研の研究成果を活用した新製品の販路開拓や、事業拡大を図るために研究者等を新規に雇用する県内企業を対象に支援します。

区 分	内 容	事業期間	助成率	限度額
販路開拓型	販路開拓を目的に国内外で開催される展示会・セミナー等への出展・開催に取り組む県内企業を対象。	1年以内	1/2以内	150万円
雇用促進型	雇用促進を目的に企業説明会等の開催やインターシップに取り組む県内企業を対象。		大企業は1/3以内	



共同研究で得られた科学的エビデンスにより 開発された「やまがたブランド」の新商品

研究成果

(株)でん六 (平成25年度～27年度)



ピーナッツ胚芽チョコ

テーマ/ハイオレイックピーナッツ胚芽の高付加価値化と商品開発

(株)でん六では、これまでオレイン酸含有量の多いハイオレイックピーナッツを利用した健康志向の商品開発を行ってきました。一方、製造過程で大量に排出される落花生胚芽は、これまでほとんど利用されず廃棄されてきました。このため、ハイオレイックピーナッツ胚芽の特性解析や商品開発を目的に連携研究機関との共同研究に取り組み、加工条件による成分変化や機能性評価等の研究成果を活用した「ピーナッツ胚芽チョコ」を平成28年2月から試験販売しています。

連携研究機関/慶應先端研、山大農学部、県立米沢栄養大学、県工技センター庄内試験場

栃引農村工業農業協同組合連合会 (JA栃引農工連) (平成26年度～27年度)



ベジスープあまざけ (3種)

テーマ/米麹を活用した野菜飲料における健康機能性の研究と事業化

JA栃引農工連では、商品開発を進めていた野菜飲料「ベジスープあまざけ」の健康機能性を解明するためメタボローム解析を行い、原材料と比べ、必須アミノ酸などの機能性があると言われているアミノ酸類が増加していることが分かりました。また、動物試験により抗糖尿病効果が期待できる研究結果が得られ、「FOODEX JAPAN 2014」において第2回「FOODEX美食女子」グランプリ金賞を受賞するなど、健康機能性の高い食品として評価を受けています。

連携研究機関/山大農学部、ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ(株)

(有)舟形マッシュルーム (平成26年度～29年度)



乾燥マッシュルーム入り
新商品

テーマ/マッシュルームの機能性解析と加工品開発

(有)舟形マッシュルームでは、新たな商品展開や事業拡大を目指し、自社で栽培するマッシュルームの機能性成分等のエビデンス獲得や高付加価値なマッシュルーム加工品の製造技術確立に向けた研究開発を行ってきました。平成28年度には連携研究機関とメタボローム解析技術を活用した機能性成分探索や乾燥条件等加工技術開発に関する研究開発に取り組み、平成29年2月から新商品「マッシュルームとオニオンのペペロンチーノ」「マッシュルームとクリームスープの素」を販売しています。

連携研究機関/慶應先端研、山大農学部、県工技センター庄内試験場

(株)東北ハム (平成25年度、平成28年度～29年度)



18ヶ月熟成国産骨付き
もも生ハム

テーマ/長期熟成骨付き生ハムの品質評価と製法の確立

(株)東北ハムでは、平成25年度に短期熟成生ハムをメタボローム解析と官能試験で評価した結果から、味の違いをメタボローム解析によって捉えられることが分かり、製法や原材料の違いや呈味性成分と官能試験の関係についても、傾向を把握することができました。平成28年度は長期熟成骨付き生ハムの品質評価と製造方法を確立するため、熟成期間等の違いによる味と代謝成分を調べ、平成30年1月から新商品18ヶ月熟成国産骨付きもも生ハム「庄内プロシュート『ノービレ』」を販売しています。

連携研究機関/慶應先端研、県工技センター庄内試験場

採択実績 (平成24年度～平成29年度)

山形市/ (株)でん六、(株)モス山形、山形県酒造組合 米沢市/ (株)ゆきんこ 鶴岡市/ (株)高研、(株)山本組、
(有)米作、昭和化学工業(株)、(株)東北ハム、(株)庄内クリエート工業、栃引農村工業農業協同組合連合会、(株)サリバテック、
(株)メタジェン、富士酒造(株)、(株)MOLCURE 酒田市/ (株)みどりサービス(山形県農村工業農業協同組合連合会)
寒河江市/ 日東ベスト(株)、角田商事(株) 天童市/ 三和油脂(株) 東根市/ (株)機能性ペプチド研究所
舟形町/ (有)舟形マッシュルーム 真室川町/ 山形企画(株) 高島町/ (有)後藤屋 庄内町/ ハーブ研究所スパール

総採択件数

50件

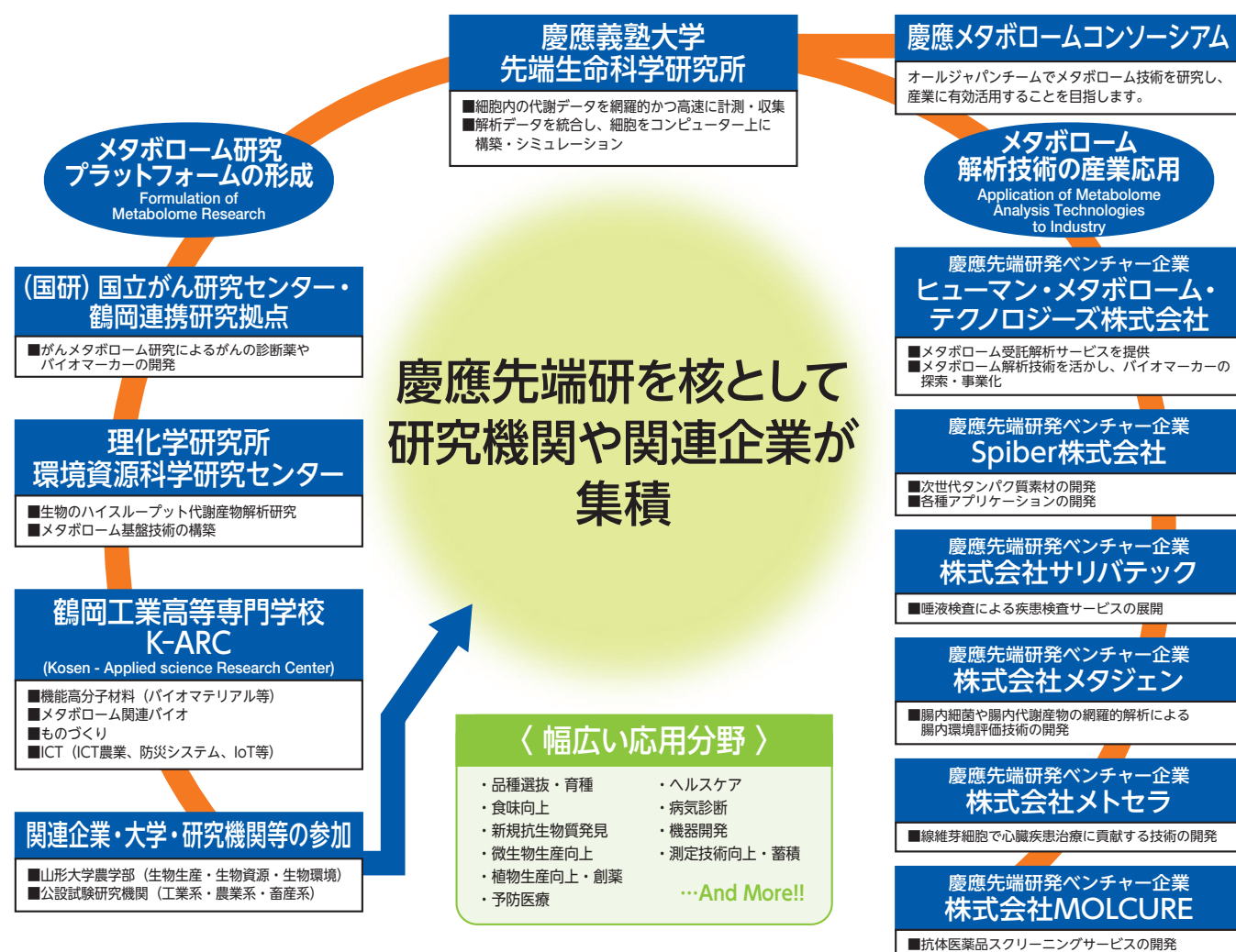


メタボローム開発の世界的拠点へ 慶應先端研を核として研究機関や関連企業が集積

平成13年4月、慶應義塾大学が首都圏以外に初めて設置するキャンパスとして、鶴岡タウンキャンパスが鶴岡市に設置され、その中核として慶應義塾大学先端生命科学研究所（慶應先端研）が開設されました。慶應先端研では、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・シミュレーションする「統合システムバイオロジー」という新しい生命科学のパイオニアとして、世界中から注目されています。また、世界で初めて、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、この分野における世界最先端の研究拠点として国内外の高い評価を受けています。慶應先端研の成果をもとに、ベンチャー企業が6社設立され、うつ病診断技術の開発、次世代タンパク質素材の量産化技術の開発等が進められており、今後の発展が期待されます。

また、地方創生における政府関係機関の地方移転の一環として、平成29年4月に国立がん研究センターの連携研究拠点が鶴岡市に開所され、国立がん研究センターと慶應先端研によるがんメタボロームの共同研究が進められております。

さらには、先端バイオの研究機関や企業集積の受け皿となるサイエンスパークでは研究開発施設のほか、ホテルや児童遊戯施設の建設が行われており、バイオサイエンスの一大拠点としての姿が着実に形づくられております。



Pick Up! ヤマガタデザイン株式会社

山形庄内で次世代に残す街をデザインすることをミッションに掲げる街づくり会社。サイエンスパーク内に建築家の坂茂氏が設計した宿泊滞在複合施設「SHONAI HOTEL SUIDEN TERRASSE（スイデンテラス）」と児童遊戯施設「KIDS DOME SORAI（ソライ）」を開発中。2018年夏に開業予定の宿泊施設内には、レストランやビジネスルーム、天然温泉に加えフィットネス施設を完備し、環境が更に充実する予定。

これまでのバイオクラスター形成に向けた取組み

2009	地域イノベーション戦略支援プログラム	・「地域イノベーション戦略支援プログラム」事業開始
2010		・研究対象農産物の一つであるフキノトウ「春音」を品種登録出願
2011		・研究成果「柿酢贅沢ストレート（柿味,さくらんぼ味,ラ・フランス味）」を商品化
2012		・フキノトウ「春音」が品種登録
2013	バイオクラスター形成促進事業	・研究成果「柿酢贅沢ストレート（和梨味）」を商品化
2014		・研究成果「柿は加熱調理すると健康成分が増加する～食品加工工程における加熱処理によりGABAやシトルリンが増加することをメタボローム解析技術で確認～」についてプレスリリース
2015		・研究成果「イエローマジックジュース」を商品化
2016		・研究成果「庄内ナチュラルスイーター」を商品化
2017		・研究成果「フルーツコンフィチュール」を商品化
2018		・研究成果「庄内柿ペースト」を商品化
2019		・「バイオクラスター形成促進事業」事業開始
2020		・県内企業と慶應義塾大学先端生命科学研究所（慶應先端研）等との研究開発事業5件を採択
2021		・慶應先端研の研究や企業との共同研究について発表する研究発表会「山形から発信する最先端のバイオ研究」を鶴岡市で開催（参加者数135名）
2022		・県内企業と慶應先端研等との研究開発事業8件を採択
2023		・慶應先端研の研究や企業との共同研究について発表する研究発表会「庄内から世界へ発信する最先端のバイオ研究」を鶴岡市で開催（参加者数160名）
2024		・県内企業と慶應先端研等との研究開発事業9件を採択
2025		・メタボローム解析技術活用支援助成事業を活用した櫛引農村工業農業協同組合連合会が「ベジスープあまざけ（かぼちゃ,にんじん,さつまいも）を商品化
2026		・慶應先端研の研究や企業との共同研究について発表する研究発表会「未来を切り拓くバイオ研究」を鶴岡市で開催（参加者数134名）
2027		・地域バイオマス資源の有効活用に向けた「地域バイオマス資源研究会」を設置
2028		・産学官連携バイオ技術セミナー「バイオ技術を核として県内産業を育む」を米沢市で開催（参加者数120名）
2029		・県内企業と慶應先端研等との研究開発事業9件を採択
2030		・(株)でん六と慶應先端研、山大農学部、県立米沢栄養大学、県工技センター庄内試験場との共同研究成果として「ピーナツ胚芽チョコ」を商品化
2031		・慶應先端研の研究や企業との共同研究について発表する研究発表会「やまがたバイオサイエンスセミナー」を山形市で開催（参加者数180名）
2032		・県内企業と慶應先端研等との研究開発事業10件を採択
2033		・産学官連携バイオ技術セミナー「バイオ技術を核として県内産業を育む」を新庄市で開催（参加者数87名）
2034		・地域バイオマス資源研究会において、バイオマス資源として選定した糖資源作物（テンサイ・スイートソルガム）の当地域における栽培の可能性について検証
2035		・(株)舟形マッシュルームと慶應先端研、山大農学部、県工技センター庄内試験場との共同研究成果として「マッシュルームとオニオンのペペロンチーノ」、「マッシュルームとクリームスープの素」を商品化
2036		・慶應先端研の研究や企業との共同研究について発表する研究発表会「やまがたバイオサイエンスセミナー」を鶴岡市で開催（参加者数250名）
2037		・県内企業と慶應先端研等との研究開発事業9件を採択
2038		・(株)東北ハムと慶應先端研、県工技センター庄内試験場との共同研究成果として18ヶ月熟成国産骨付きもも生ハム「庄内プロシュート『ノービレ』」を商品化
2039		・慶應先端研の研究や企業との共同研究について発表する研究発表会「やまがたバイオサイエンスセミナー」を山形市で開催（参加者数138名）

実施機関／

公益財団法人 庄内地域産業振興センター

〒997-0015 山形県鶴岡市末広町 3番1号 マリカ東館3階
TEL 0235-23-2200(代) FAX 0235-23-3615
URL <http://www.shonai-sansin.or.jp/>

バイオクラスター形成促進事業窓口／

**公益社団法人 庄内地域産業振興センター
バイオ産業推進室**

〒997-0052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上246番地2
鶴岡市先端研究産業支援センター内
TEL 0235-29-1620(代) FAX 0235-23-8231
E-mail bio@shonai-sansin.or.jp
URL <http://www.shonai-sansin.or.jp/bio-info/>

バイオクラスター形成促進事業窓口／

公益財団法人 山形県産業技術振興機構

〒990-2473 山形県山形市松栄二丁目2番1号
山形県高度技術研究開発センター内
TEL 023-647-3130(代) FAX 023-647-3139
URL <http://www.ypoint.jp/>