有機エレクトロニクス
加速する研究開発拠点づくり

山形大学　地域から新産業創出

「有機エレクトロニクスといえば山形」―。有機エレクトロ・ルミネッセンス（EL）はじめ、有機トランジスタ、有機太陽電池など有機エレクトロニクス分野の研究開発拠点づくりが山形県・米沢地域で加速している。すでに米沢市にキャンパスを置く山形大学工学部内の有機エレクトロニクス研究センターには、国内外から第一線の研究者が集うなど、先端分野における基礎研究から実用化までをにらんだ産業創出への取り組みが進んでいる。米沢市内の事業団地内では、実用化研究を担う「有機エレクトロニクスイノベーションセンター」の建設も始まり、同団地内には新たな柱となる「蓄電デバイス研究開発センター」（仮称）の設置も決まった。大学を核に次代を担う人材育成にも期待が高まっている。

有機エレクトロニクス研究センター
〝卓越研究教授〟が集結

東日本大震災後の昨年4月に開設し、同年9月末に開所記念式典を開き本格的に始動した山形大学工学部の新施設「有機エレクトロニクス研究センター」。研究部門は有機EL、有機トランジスタ、有機太陽電池の主要3部門で、電池・シミュレーションラボなどのプロジェクト部門も持つ。ノーベル賞級の研究者を国内外から集めた卓越研究教授によるドリームチームが研究推進の原動力となる。同センター関連では、今年3月末までに計13件の国内特許が出願されたという。世界一の研究拠点の形成を目指し「知的財産の管理面やプロジェクト提案など研究者の支援体制も整ってきた」（大場好弘有機エレクトロニクス研究センター長）。

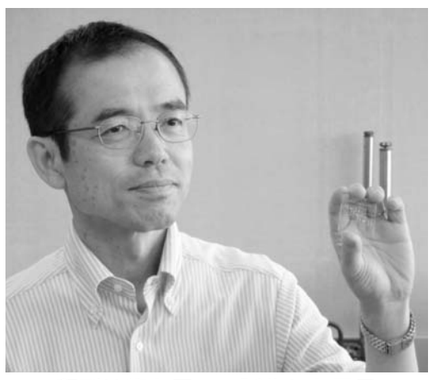
卓越研究教授として、有機EL研究部門は、89年から山形大学で有機EL研究をリードする有機EL照明の権威である城戸淳二氏、有機トランジスタ研究部門は、2010年に折り曲げ可能な有機ディスプレー開発の第一人者である時任静士氏を招へいした。有機太陽電池研究部門は、この分野で第一人者であるニアジ・セルダー・サリチフチ氏をオーストリアから招き、特別連携卓越研究教授として同部門の研究を引っ張る。ドリームチームには、この3氏のほか、ロチェスター大学教授のチン・タン氏、カリフォルニア大学ロサンゼルス校教授のヤン・ヤン氏が連携卓越研究教授として加わっている。ドリームチームは一段の拡充を図る構えだ。

山形大が主体となる地域発イノベーションの動きは、国の支援施策の活用が支える。ドリームチームの編成は、科学技術振興機構（JST）の「地域卓越研究者戦略的結集プログラム」の採択を受けて進められている。09年から約5年間に渡り年間約3億円の支援を受ける取り組み。産学官連携の一環では、今年4月に経済産業省のイノベーション拠点立地推進事業に「印刷製造プロセスを使った低コストRFID（無線識別）タグの製造実証」が採択された。有機エレクトロニクス研究センター副センター長の時任卓越研究教授らの基礎研究の成果と自動認識関連システムを手がけるサトーホールディングスグループの持つICタグに関する技術の融合を狙う。印刷技術を用いて従来よりも低コストのRFID製造技術の確立などを目指す。山形県内企業との連携も図る考え。

最近の研究成果の一例では今月4日、有機トランジスタ部門の時任副センター長らは、携帯電話などの基本回路素子である相補型金属酸化膜半導体（CMOS）と同程度の性能を持つ擬CMOSインバーターを印刷技術を用いて試作したと発表した。全工程を塗布材料による印刷法でガラス基板上に作製した。こうした研究事例は今回が初めてという。今後はプラスチック基板上での応用を進め、フレキシブルディスプレーなどへの応用を目指す。

基礎研究の成果は着実に蓄積されている。有機エレクトロニクス産業の集積に向けて、基礎研究の成果の受け皿となる事業化拠点づくりへの期待が地域で一段と高まりつつある。

昨年4月に開所した有機エレクトロニクス研究センター


印刷技術を用いて試作した電子回路を持つ時任副センター長

有機エレクトロニクスイノベーションセンター
研究成果を事業化
人材育成プログラムにも力

JR米沢駅の東側に位置する中小企業基盤整備機構が分譲する事業団地の米沢オフィス・アルカディア内に建設が進む山形大学の「有機エレクトロニクスイノベーションセンター」。有機エレクトロニクス研究センターの研究成果を産学官で事業化に結びつける拠点だ。昨年7月に経済産業省の「技術橋渡し拠点整備事業」の採択を受け、総工費15億円のうち3分の2は補助金を受ける。残りは山形大学の自己資金とともに山形県などが支援する。用地は米沢市が取得した2区画分（約1万平方㍍）を山形大に無償譲渡された。開所は13年4月を予定している。

同センターの総面積は4210平方㍍。クリーンルーム（1875平方㍍）や共同研究者室などが設けられる。有機EL照明や有機トランジスタなど有機エレクトロニクス研究センターの研究成果をベースに量産技術の構築・事業化支援・商品試作に取り組む。すでに関連企業へのプロジェクト参画も呼びかけており、現在10社以上の参画を見込んでいる。実用化研究推進に向けては卓越技術開発者（スーパーイノベーター）を山形大教員に招き、民間企業などからすでに9人が集結した。大学の研究成果をいち早く実用化に結びつける役割を担う。スーパーイノベーターの人件費や研究費などは文部科学省の補助事業が活用される。

有機エレクトロニクスイノベーションセンターは、次世代を担う地域の人材育成にも視点を向ける。山形大学は同センターの共同研究室の一室を地元の山形県立米沢工業高校に開放する。両者が5月に結んだ教育協定の一環で、米沢工業高校専攻科の生徒らの有機ELを活用したモノづくりなど、先端技術の事業化を進める研究者との交流を図る。すでにスーパーイノベーターとの交流は始まっており、専攻科の生徒3人が有機エレクトロニクス研究センターで有機ELを活用した商品づくりの指導も始まった。

「デザイン面なども重視している」（硯里善幸有機エレクトロニクスイノベーションセンター准教授）という。

山形・米沢地域は東北でも有数の電気・電子関連企業の集積地でもある。既存技術の進化が地域産業の今後の生き残る一つの道にもなる。曲げられるディスプレーや照明など有機エレクトロニクス産業への参入に向けた接点をいかにつくるか。山形大学では、昨年から地域と連携して有機エレクトロニクス研究センターの装置を活用した地元技術者の技術力向上などにも取り組んでおり、今後も人材育成プログラムを充実させていく方針だ。

米沢オフィス・アルカディア内に建設が進む有機エレクトロニクスイノベーションセンター

蓄電デバイス研究開発センター
来年9月にも開所

山形大学が有機エレクトロニクス分野でイノベーションを目指す4本目の柱が蓄電デバイス。山形大は米沢オフィス・アルカディア内に、蓄電池関連企業などと連携してリチウムイオン電池の長寿命化や高性能化を目指す研究開発施設を2013年9月にも開所する。今年4月に経済産業省の補助事業の採択先に決まり、補助金を含め総額約10億円で整備する予定。

新施設は「蓄電デバイス研究開発センター」（仮称）。昨年、宇部興産から山形大学に移籍した吉武秀哉教授が開発したハイブリッド型と呼ぶ新たなセパレーターを利用して、量産化への実証試験などを行う試作工場となる。建設用地は約6000平方㍍。米沢市が中小機構から用地を取得し、無償で山形大に貸与する予定。当初は有機エレクトロニクスイノベーションセンターと隣接する形だったが、導入する設備の関係から2区画南の用地に整備することになった。米沢市は10月にも山形大学との間で、無償貸与に関する契約を結ぶ方向だ。

山形大学
有機エレクトロニクス研究センター長　**大場　好弘氏**

地域のオリジナル技術を核に

有機エレクトロニクス分野における革新的研究による産業への貢献を目指す山形大学。基礎研究の成果を実用化につなげる取り組みも来年4月から本格的に始まる。大場好弘山形大学有機エレクトロニクス研究センター長に今後の展開などを聞いた。

◇　◇

―昨年4月に開所した有機エレクトロニクス研究センターの状況は。

「有機EL、有機太陽電池、有機トランジスタの各研究部門が着実に研究を前に進めている。例えば有機EL研究部門では、印刷技術による低コスト化がかなり進んでいる。約20工程あるところを約70―80％について印刷でできるようになってきた。印刷で生産に向けたプロセス費をいかに削減できるか。ここが日本のモノづくりの競争力を引き上げるカギになる」

―有機エレクトロニクスイノベーションセンターが来年4月開設されます。

「単に研究ベースだけでなく、基礎研究の成果を産業集積化への歩みにつなげていかなければならない。商品化や量産化のための技術開発を企業とともにやっていく場になる。基礎研究と応用・実証の研究が一段と進んでいく。卓越研究者と民間出身のイノベーター、企業らが連携してプロジェクトを推進していくことになる。学生にとっては開発の場が間近で感じられるし、大学としてはプロジェクトの研究から生じた疑問が新たな学問へ発展することが期待できる」

―卓越研究者の新たな招聘（しょうへい）などは。

「今後も卓越研究者を招くためのプロジェクトを整え、国内外からノーベル賞級の研究者を集めたい。挑戦していく。良い循環ができつつあり、人が人を呼ぶ環境ができてきた。可能性が広がってきている」

―大学を核とした産業創出モデルの構築を目指しています。今後の取り組みなどは。

「研究開発により長く雇用を生むような山形の県民性に合った産業を創出していきたい。それが次の世代への我々の義務だと思う。地域のオリジナル技術を核に継続して取り組む。ただ、一つだけに特化するのはリスクが大きい。応用性を考えてビジネス化を企業や地域とともに考えていく」

中小機構は産業用地の選定をお手伝いいたします！

中小機構産業用地のメリット

お得
各団地ごとお求めやすい価格設定になっており、さらに地方自治体から様々な優遇制度が用意されております。
※一部の用地は対象とならない場合があります。

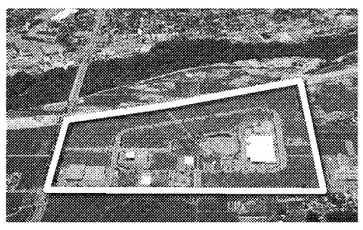
使いやすい
◎最長15年までの長期割賦をご利用した支払いも可能！
◎大規模な工場から小スペースのオフィスまで立地可能！

さらにお求めやすく!!
平成24年7月
譲渡価格の値下げを行いました

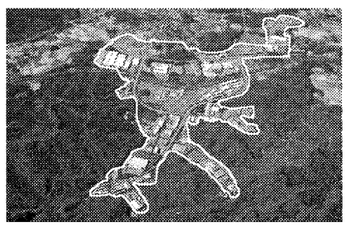
詳細はWebで　産業用地　検索
産業用地ナビゲーター http://www.smrj.go.jp/sy-navi/

山形県内分譲中団地

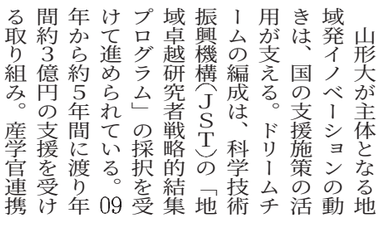
米沢オフィス・アルカディア
所在地：米沢市アルカディア1丁目
（米沢市中心部から東に約2km）
8,340円／m²～12,190円／m²

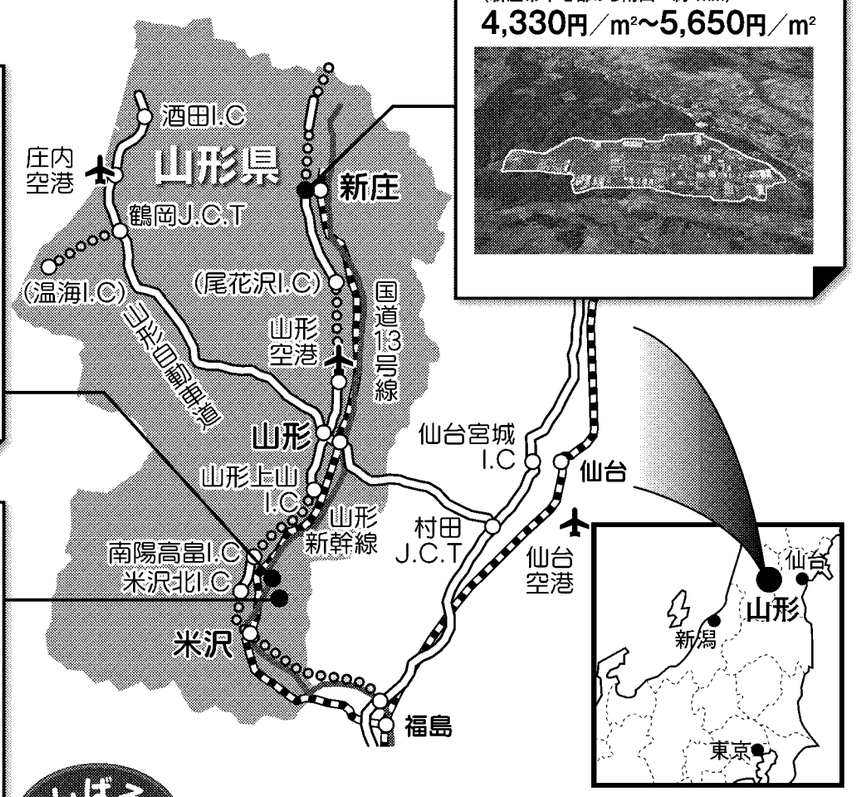


米沢八幡原中核工業団地
所在地：米沢市八幡原
（米沢市中心部から東に約4km）
5,400円／m²～8,650円／m²



新庄中核工業団地
所在地：新庄市大字福田
（新庄市中心部から南西へ約4km）
4,330円／m²～5,650円／m²





かんばろう東北　中小機構は企業・地域の復興を応援します。

用地のお問い合わせは　中小機構 東北　産業用地課　〒980-0811 仙台市青葉区一番町4-6-1 仙台第一生命タワービル6階　TEL022-399-9061（直通）