

# 山形大学における 有機エレクトロニクス事業等

平成24年2月15日

有機エレクトロニクス研究センター長  
大場好弘



# 1. JST地域卓越研究者戦略的結集プログラム

# 山形大学 卓越研究者“ドリームチーム”

人材層の厚み（約30名 教授・准教授・助教）  
合成から素子作成・評価までの設備と保有ノウハウ



卓越研究教授  
城戸 淳二



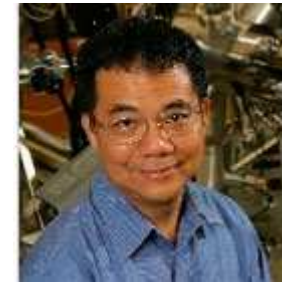
卓越研究教授  
時任 静士



特別連携卓越  
研究教授  
N.S.Sariciftci



連携卓越研究  
教授  
C.W.Tang



連携卓越研究  
教授  
Y.Yang

地域卓越プロジェクト責任者:  
小山 清人 理事・副学長

戦略室  
室長・オフィサー  
小田 公彦 教授  
マネージャー  
西木 玲彦 准教授  
知的財産プロデューサー  
稲毛 諭 客員教授  
知的財産  
原山 輝夫 客員教授  
国際事業化センター  
松田 圭悟 准教授

研究プロジェクト支援  
副課長 : 金生 周篤  
係長 : 三角 太郎

有機エレクトロニクス 研究センター・イノベーションセンター  
機構長・センター長 大場 好弘  
副センター長  
城戸 淳二(研究)・時任 静士(研究)・小田 公彦(知財・財務)・  
松田 修(人材育成)・高橋 辰宏(企画・運営)

アドバイザーボードメンバー  
A.Heegar教授 / R.Friend教授 / K.Leo教授  
横山 正明 特任教授 / 中村 修二 特任教授

研究開発部門

(研究センター・地域卓越) (イノベセンター・地域イノベ) (協力メンバー)

有機EL研究部門  
城戸 淳二 卓越研究教授

夫 勇進 准教授  
平澤 正勝 准教授  
笹部 久宏 助教  
稲山 智 研究員  
五十嵐 正拓 研究員  
千葉 貴之 研究員

硯里 善幸 准教授  
井上 正宜 技術員  
中尾 直文 技術員  
佐飯 益幸 技術員

米竹 孝一郎 教授  
山内 泰樹 准教授  
奥山 澄雄 准教授  
横山 大輔 助教  
増原 陽人 助教

有機太陽電池研究部門  
N.S.Sariciftci  
特別連携卓越研究教授

廣瀬 文彦 教授  
Ziruo Hong 准教授

佐野 健志 准教授

C.Tang 連携卓越研究教授  
Y.Yang 連携卓越研究教授

Wang 研究支援者  
Xiaofeng Wang 助教  
Cheng Guo 研究支援者

森 秀晴 教授  
橋原 辰宏 教授  
栗原 正人 教授

有機トランジスタ研究部門  
時任 静士 卓越研究教授

中山 健一 准教授  
熊木 大介 助教  
福田 憲二郎 助教  
佐藤 史郎 客員教授

古川 忠宏 准教授  
水上 誠 准教授  
奥 慎也 助教  
儘田 正史 助教  
坂上 知 助教

大場 好弘 教授  
片桐 洋史 助教  
栗原 正人 教授  
Liu 助教

プロジェクト部門

有機ELパネル標準化ラボ  
有機EL材料標準化ラボ  
低炭素ネットワークラボ  
電池・シミュレーションラボ

山内 泰樹 准教授  
伊藤 浩志 教授  
久保田 繁 准教授

吉武 秀哉 教授  
大平 則行 准教授

技術室

榎本 正則 技術職員  
青木 勝博 技術員

プロジェクト支援室  
金生 周篤 副課長

沼尻 美和 コーディネーター  
佐藤 いく子 事務補佐  
高野 恵理子 事務補佐  
舟越 恵美 事務補佐

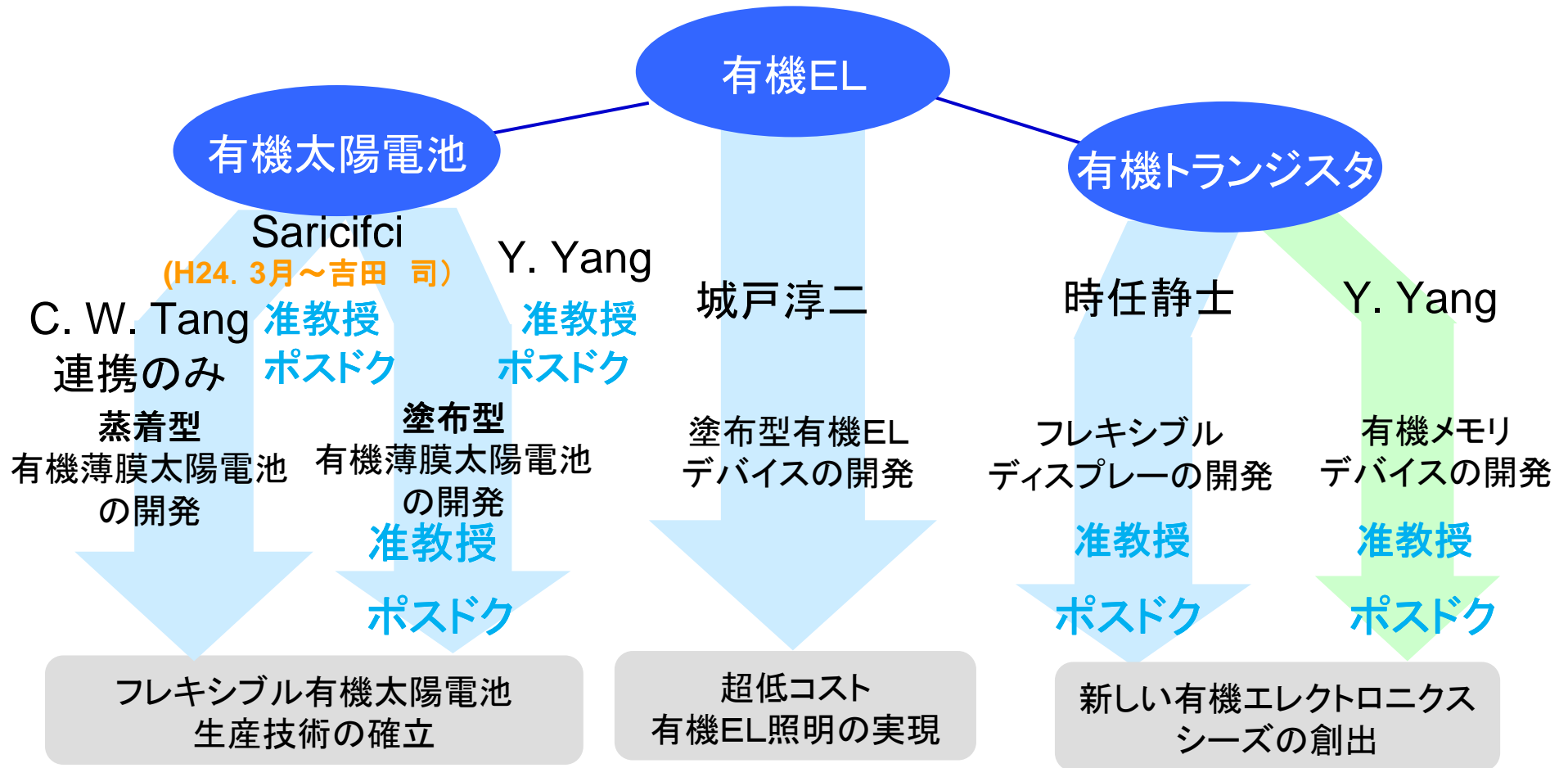
# 卓越研究者による研究フォーメーション(改訂)

プロジェクト責任者

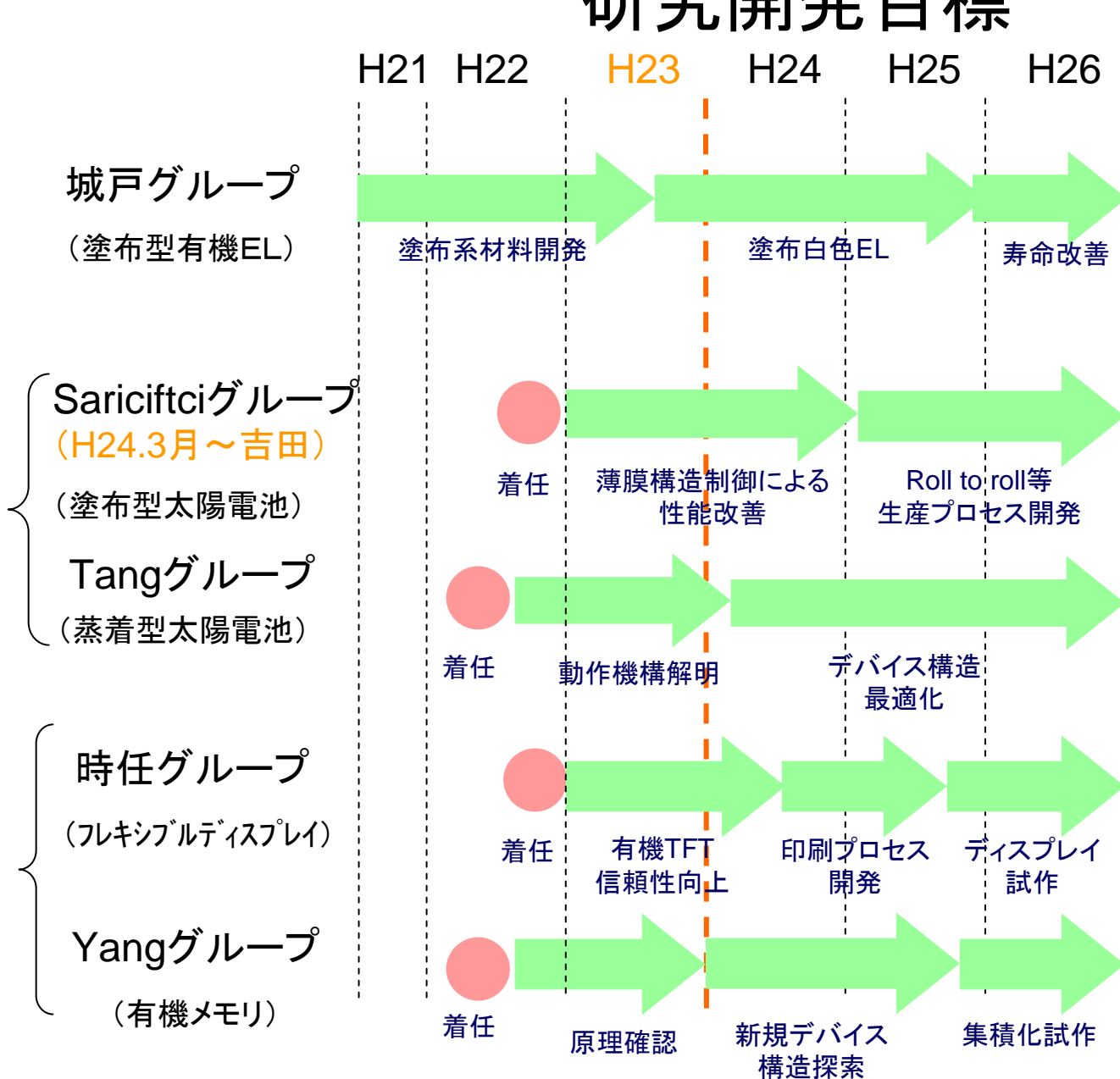
小山清人(山形大学副学長)

有機エレクトロニクス  
研究センター長

大場好弘(山形大学大学院理工学研究科教授)



# 研究開発目標



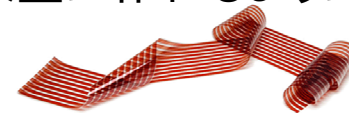
## 有機EL

蛍光灯レベルの照明が、印刷で大量に作れるように



## 有機太陽電池

アモルファスSi太陽電池以上のものが印刷で大量に作れるように



## 有機トランジスタ

巻き取り式携帯テレビの実現へ



## 特許出願・論文発表数

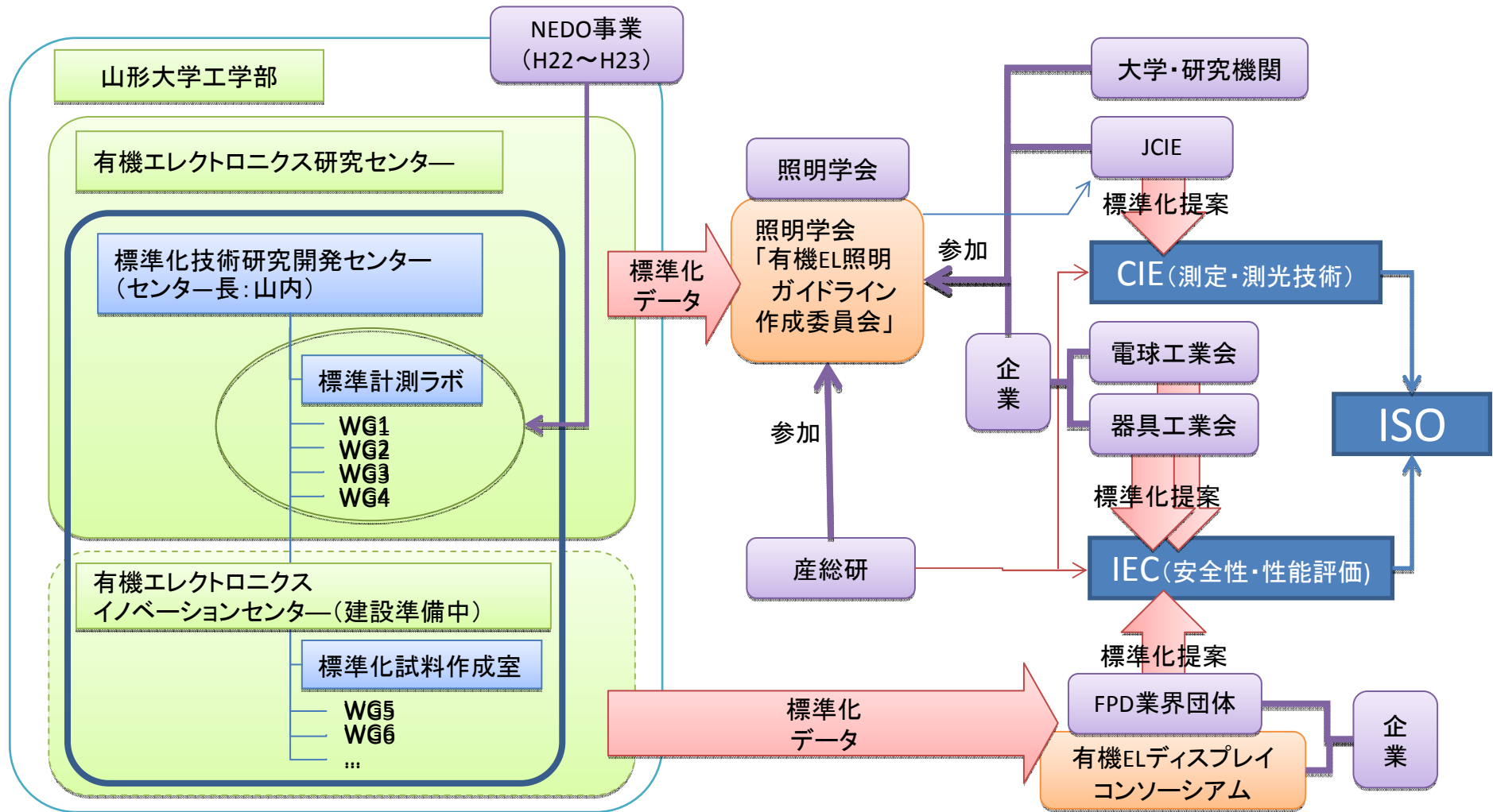
地域卓越研究者戦略的結集プログラム(H21～ )  
課題名:先端有機エレクトロニクス国際研究拠点形成

特許出願数	9件		
論文発表数	74件	国内	15件
		海外	59件

## 2. NEDO有機EL照明標準化事業



# 実施体制案（標準化プロセス）



- 有機エレクトロニクス研究センター（基礎研究）と、有機エレクトロニクスイノベーションセンター（実用化研究；準備中）の一体的運用
- 標準化作業用試料作成室の整備（蒸着系/塗布系）
- 標準計測ラボ（H22整備）のオープン環境での提供

# 有機EL照明に関する標準化動向

現状, 並びに今後の予定

- 国際照明委員会 (CIE) 関係:  
有機EL照明の測定・測光技術の標準化  
→ 山内が技術委員として参加
- 国際電気標準会議 (IEC) 関係:  
有機EL照明パネルの標準化 (安全性, 性能評価)  
→ 山内がExpertとしてオブザーバー参加
- 材料関係:  
次世代化学材料評価技術研究組合 (CEREBA)  
→ 山大は測定・評価を担当

# CIEにおける標準化(測定・測光)

- 現状:
  - 技術委員会が発足して半年経過.
  - 第一回会合を7月に南アで開催
  - 技術委員会の方向性を議論,
  - 用語の統一を図ることを最初の課題
  - 扱うこと: パネルの測光, 寿命評価法, 均一性評価法. . .
- 今後の予定
  - 上記課題の実施. 4年後にレポート発行
  - 予算的な問題からChairがさほど活動できない可能性
  - 日本からの貢献(特に山形大)が期待されている

# IECにおける標準化(安全性, 性能評価)

- 現状
  - OLEDに関する規格提案が韓国から提出.
  - 否決されたが, 重要性が認知され, OLED Panelが2011年に発足. 6月, 1月に会合
  - 最初に安全性に関する規格作成中. 約8割完了.
  - 用語, 定格の定義, テスト方法などを議論
  - ドイツ(Osram), Phillips辺りの声大きい印象
- 今後の予定
  - 韓国からの提案は完成度が低く, 今後ともめる可能性が大きい(特に性能評価)
  - 日本からは, なるべく国内メーカーが不利にならないよう, 原案に対する対案を出す.

※口金などの規格はIECで決めているが, OLED panelのコネクタ形状の規格化などの話は, まだ出ていない

最先端の化学材料を迅速に製品化することを目的に設立された次世代化学材料評価技術研究組合（CEREB A）の設立記念交流会が3日、東京・東海大学校友会館で開催された。冒頭、富澤龍一理事長（三菱ケミカルホールディングス取締役会長）は「CEREB Aは11社の有力企業と産業技術総合研究所の12組合員でスタートする。山形

## CEREB A

# 設立交流会を開催

## 有機EL材料 国際標準化などめざす

大学、九州大学などとの協業も実現、研究成果がわが国の優れた産業発展につながるよう取り組みを進めたい」とあいさつした。同組織はまず、有機エレクトロルミネッセンス（EL）向け材料について評価・解析技術の構築と国際標準化の確立を目指す。

CEREB Aは、今年3月に設立された産学連携組織。企業が提供する材料を高度な試作・評



あいさつする富澤理事長

法も開発する。特許に関する委員会も設ける。

また、国際標準化への取り組みも行う。国際標準化機構（ISO）国際電気標準会議（IEC）への提案を、劣化解析などに取り組む。ユザイである照明機器などのセットメーカーもアドバイザー委員

## 三菱化学など11社が参画

会としてプロジェクトに参画する予定。CEREB Aの研究活動期間は5年間。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の次世代グリーン・イノベーション評価基盤技術開発プロジェクトとして初年度予算は15億4000万円。参加企業は三菱化学、JSR、昭和電工、富士フィルム、日立化成、住友化学、日本ゼオン、コニカミノルタホールディングス、チッソ、旭化成カネカ。研究には産業技術総合研究所、山形大学、九州大学グループが参加する。

エレクトロニクス

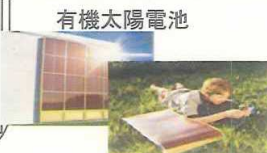
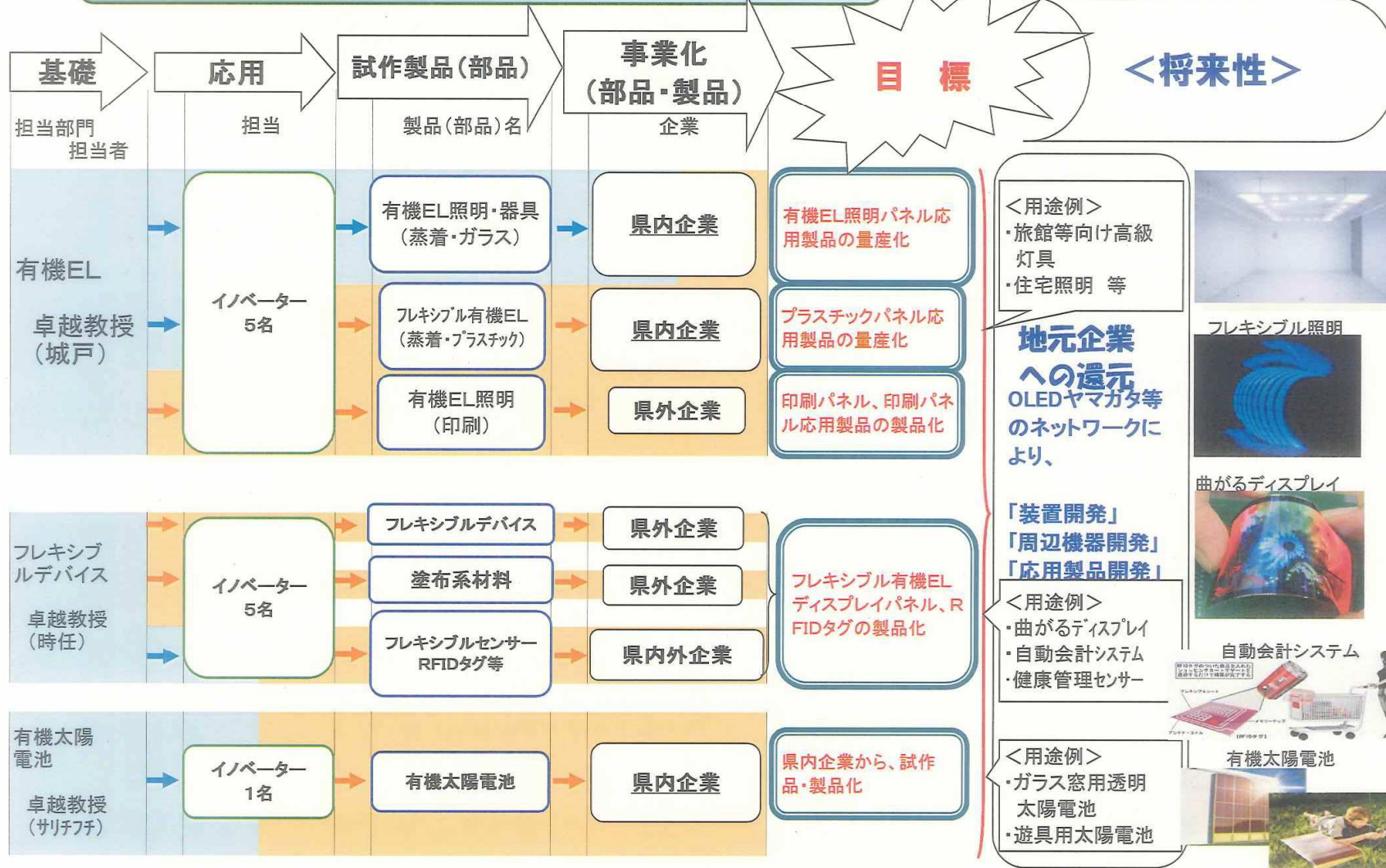
### 3. 有機エレクトロニクスイノベーションセンター









# 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 事業概要と目標

実施済み  
本事業計画



## ●事業スケジュール（一例）

部門・分野	実施項目	1年目 (H23)	2年目 (H24)	3年目 (H25)	4年目 (H26)	5年目 (H27)	6年目 (H28)	7年目 (H29)	8年目 (H30)
有機EL部門 照明 (蒸着)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○基本性能(要素技術開発)</li> <li>○次世代・生産技術開発</li> <li>○試作を通じた技術確立と潜在的ニーズ開拓</li> </ul>	技術開発		試作	量産化				
印刷	<ul style="list-style-type: none"> <li>○要素技術開発</li> <li>○超高速な生産技術開発</li> </ul>	技術開発					試作		企業連携、蒸着ロールtoロール技術の転用
素子 (蒸着)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○基本性能向上(マルチフォトン型)</li> <li>○基本性能向上(R(赤)G(緑)B(青)の高性能化)</li> </ul>	技術開発				試作 (大画面)	試作 (プラスチック)		
フレキシブルデバイス フレキシブルディスプレイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○基本性能(要素技術開発:部分的フォトリソプロセス)</li> <li>○小型対応生産技術開発(印刷プロセス)</li> <li>○フレキシブルディスプレイの試作と新規ニーズ・アプリ開拓</li> <li>○県内企業との開発推進・連携と技術移管、技術力向上育成</li> </ul>	技術開発			試作		技術開発 (大型対応)		
RFID	<ul style="list-style-type: none"> <li>○基本性能(要素技術開発)</li> <li>○次世代・生産技術開発</li> <li>○試作を通じた技術蓄積とニーズ発掘</li> </ul>				技術開発			試作	
有機太陽電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>○基本性能向上(要素技術開発)</li> <li>○可視光透過(透明)型の新規太陽電池開発</li> <li>○ニーズ検索・用途開拓</li> </ul>	技術開発	試作	大型化・量産化			