

事業イメージ

仙台市



東北大学IIS研究センター

マシンインテリジェンス 研究会

画像処理・センシング

MITOOS
Machine Intelligence TOhoku Society



東北IT新生 コンソーシアム

クラウド・ビッグデータ



ドローンテック ラボ仙台

ドローン・通信

Drone Tech Lab
SENDAI



地域・社会の課題解決！

「せんだいIoT推進ラボ」設立の趣旨

- ・ 3つのIoT関連団体の枠を超えた活動推進。
- ・ IoT適応領域の開拓（食品加工や第3次産業等）。

I

Intelligent

I

Information

東北大学IIS研究センターの活動ご紹介

～画像、AI、及びロボット技術の応用事例のご紹介～

S

System
Research center

“最先端技術” と “社会” をつなぐ

1. IIS研究センターとは 設立の経緯と概要

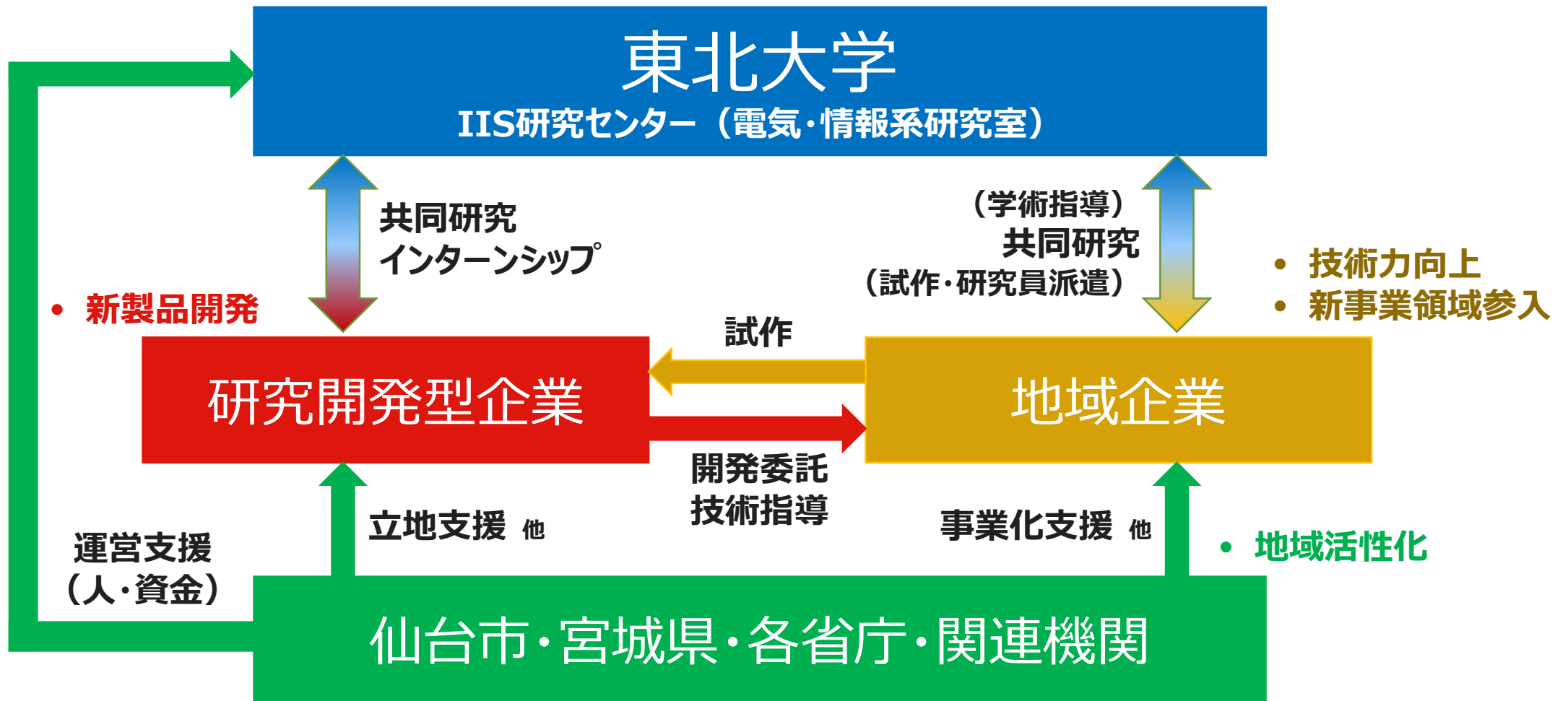
- 2010年2月，東北大学大学院工学研究科に開設
- 仙台市の企業支援／企業誘致施策，東北大学の地域連携推進
- **仙台市が運営費用を負担**し，企業出身の特任教授・スタッフを雇用
- 電気情報系の約80の研究室が参画
- **大学の最先端技術を活用し，産学官連携を推進**して社会に貢献

IIS研究センターの特長





- **企業出身の特任教授**が、**企業目線**で能動的に企業と対応
- 企業ニーズの具体化・絞り込みから対応
- 産業界，学術機関，官公庁に持つ人脈を活かした活動
- **異分野融合研究（医工，農工など）**もコーディネート
- 競争的資金獲得，研究開発推進，事業化を一貫して支援

1. IIS研究センターとは IIS研究センターの位置付け

- シーズの実用化
- 人材育成
- 新研究テーマ発掘



1. IIS研究センターとは IIS研究センターのメンバー

センター長		副センター長	
			
(教授：工学研究科) 大町真一郎	(教授：工学研究科) 山口 正洋	(教授：情報科学研究科) 青木 孝文	(教授：電気通信研究所) 白井 正文

常勤				非常勤		
						
特任教授 鹿野 満	特任教授 舘田 あゆみ	特任准教授 五十嵐 絵美	特任助教 加藤 廣康	特任教授 中山 明人	特任教授 岡田 勝利	特任教授 菊池 務

2. 事例と実績 共同研究補助金申請支援

年度毎の獲得金額と採択件数

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
経済産業省関係(主にホピイ)	63,670万円 (9件)	37,400万円 (5件)	28,900万円 (3件)	8,600万円 (3件)	-	5,000万円 (3件)	990万円 (2件)	2,210万円 (1件)	3,000万円 (3件)
総務省関係 ※金額は地元企業 契約分のみ	-	35,100万円 (4件)	32,000万円 (5件)	400万円 (1件)	1,500万円 (1件)	900万円 (1件)	-	-	-
農林水産省	-	-	-	-	3,000万円 (1件)	9,000万円 (1件)	-	-	-
文部科学省関係他(主にJST)	1,230万円 (3件)	-	21,030万円 (5件)	2,450万円 (4件)	5,710万円 (7件)	-	-	-	1,500万円 (1件)
その他	-	-	-	-	3,000万円 (1件)	500万円 (1件)	-	50万円 (1件)	1000万円 (5件)
合計	64,900万円 (12件)	72,500万円 (9件)	81,930万円 (13件)	11,450万円 (8件)	13,210万円 (10件)	15,400万円 (6件)	990万円 (2件)	2,260万円 (2件)	5,500万円 (9件)

新規事業・新規雇用者創出 (地域企業集計分)

IIS研究センターの支援により創出された新規事業の売上高，新規事業創出により生まれた新規雇用者の人数について，地域企業を対象に，2018年度末時点の数値をアンケート形式で調査

	回答数 (*1)	新規事業売上高	新規雇用者数
2017年度末累計	170社	22億8756万円	97名
2018年度実績	32社	4億1888万円	6名
2018年度末累計	202社	27億644万円	103名

*1 延べ数

2. 事例と実績 — 事例 4

ITペアリング復興事業「カツオの自動選別機」

“生鮮カツオ水揚げ22年連続日本一（H30年）”の気仙沼魚市場の課題
 水揚げの機械化（高生産性・高付加価値化、高度衛生管理対応）
 高齢化・担い手不足 → 東日本大震災で深刻化



導入前

シニアによる手選別、盛期は朝5時から夕方まで…



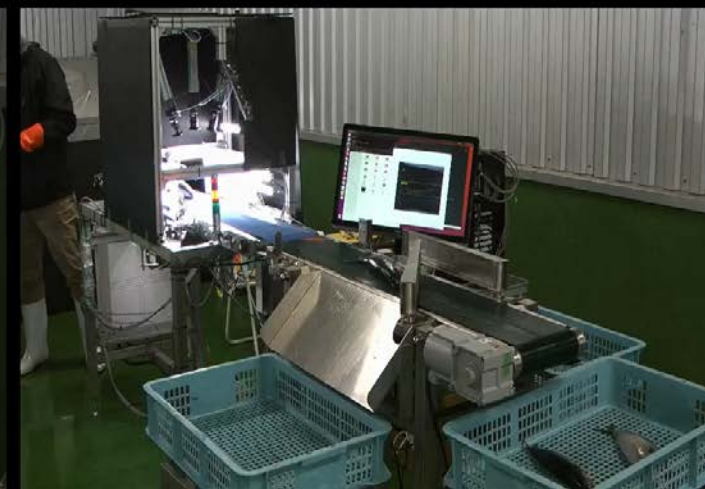
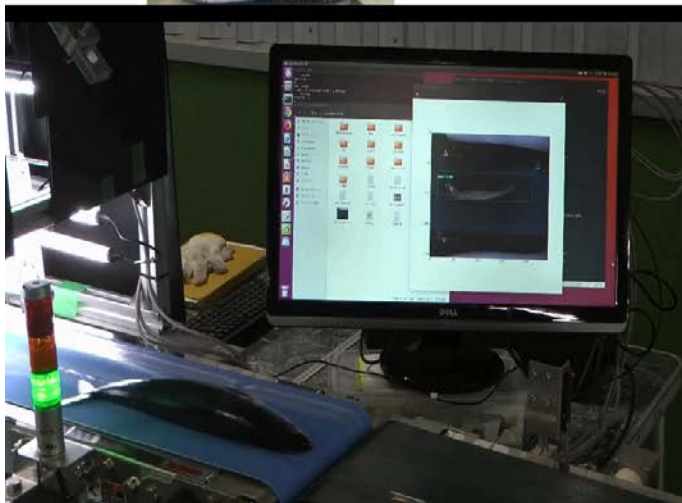
新開発自動選別機/H28年より稼働、5台
 機械化ベースの構築、他漁港などから引き合い…

2. 事例と実績 — 事例 9

「AIを活用したサバ種の自動選別装置」

(H27年度ものづくり中小企業連携支援事業「匠の知とマシンインテリジェンスの融合による農水産関連産業の振興」)

サバの種類



■ 体制と期間

- ✓ 法認定事業者
 - (財)みやぎ産業振興機構
- ✓ 参加企業・団体
 - 東北大学 (大町 真一郎教授)
 - IT企業 (仙台市L社)
 - 水産加工設備製造 (気仙沼市S社)
 - 水産加工設備製造 (石巻市C社)
 - 電子部品製造業 (石巻市T社)
 - 水産加工業 (石巻市T社)
- ✓ 研究開発期間 ; 3年間 (H27~29年度)

■ IIS研究センターの関わり

- ✓ 研究体制構築及び研究支援
- ✓ 補助金獲得支援
- ✓ 市場調査支援 (国内水産業関連団体視察など)

■ 開発状況

- ✓ プロト機 (H29年1月)
- ✓ 実証試験中 (石巻水産加工T社内)
- ✓ 事業化はH30年以降

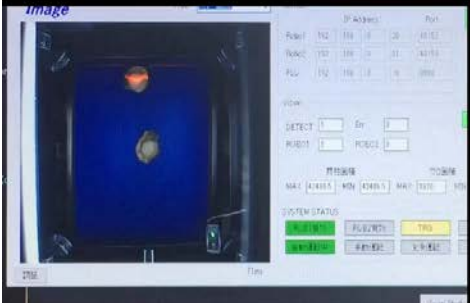
■ 技術の概要

- ✓ 目的 ; 取引価格の異なるマサバ、ゴマサバ、ハイブリッド種の混在するサバ種の選別作業を高速自動化することで生産性と付加価値向上に貢献
- ✓ 技術 ; 画像処理・認識・パターン認識技術などとAI技術を活用することで高速自動選別装置を実現

2. 事例と実績 — 事例14

「ベビーホタテの自動ウロ取りロボットの開発」

(平成28年度ロボット導入促進のためのシステムインテグレート育成事業)



■ 体制と期間

✓ 参加企業

- 水産加工設備関連企業（石巻市I社）
- 東北大学（青木孝文教授）
- IT企業（仙台市L社）
- 大手ロボット関連企業（D社）
- 宮城県産業技術総合センター
- 弘前大学理工学研究科（笹川研究室）

✓ 研究開発期間；1年間（H29年度）

■ IIS研究センターの関わり

- ✓ 研究体制構築及び研究支援
- ✓ 補助金獲得支援
- ✓ 市場調査支援（実証試験、青森県内加工業者等）

■ 開発状況

- ✓ プロト機（H29年10月）
- ✓ 実証試験中-青森県内複数加工業者など
- ✓ 事業化はH30年以降

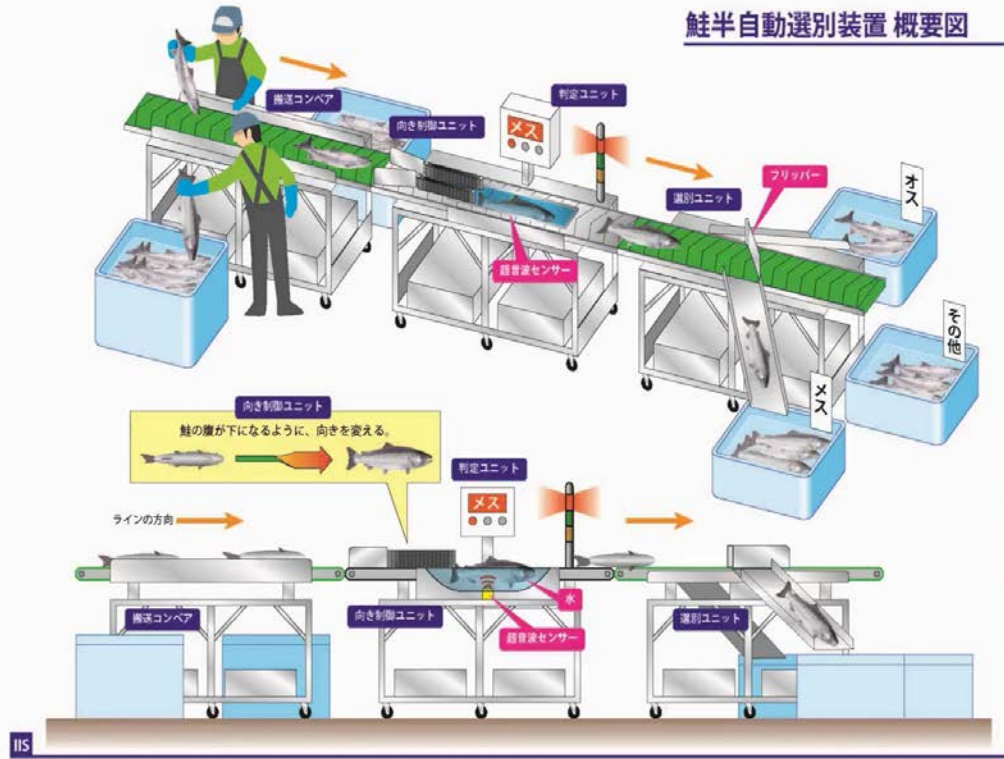
■ 技術の概要

- ✓ 目的；人手によるボイルホタテのウロ取り作業の自動化で生産性向上と品質安定を実現する
- ✓ 技術；先進光学系と画像処理技術による位置情報取得とロボット技術の融合から高歩留まり・高速自動ウロ取り装置を実現

2. 事例と実績 – 事例12 ITペアリング復興事業

「超音波画像を用いた魚の雌雄判定自動化装置の開発」

(JST復興促進プログラム、中小企業庁「ものづくり・・・革新補助金事業」、NEDO追加実証・用途 開拓研究支援事業)



■ 技術の概要

- ✓ 対象；タラ、鮭など取引価格が異なる魚の雌雄判定を自動化（音声、ランプ点灯で結果告知、又は自動選別する）作業効率改善及び高付加価値化の提供
- ✓ 技術；医療現場で培った超音波診断技術
超音波画像の画像処理及びAI技術の活用
（特許・商標登録、論文、国際会議などの発表）

■ 体制と期間

- ✓ 事業者；仙台市内IT開発会社（T社）
- ✓ 共同研究及び協力機関
東北大学（西條芳文教授、青木孝文教授）
気仙沼漁協、宮城県漁協志津川支所、唐桑小型船舶組合など、地元電子部品会社（M社等）
大手魚探メーカー（H社）他、宮城県、仙台市
- ✓ 研究開発期間；4年間（H24～28年度）

■ IIS研究センターの関わり

- ✓ 研究体制構築、補助金獲得支援
製造販売未経験のIT企業を中心とする協業体制
ITペアリング復興事業として実施（高付加価値化）
- ✓ 事業化に係る支援（補助金機事業終了後）
展示会；Ceatec JPN（H26、H27年）、
ビジネスマッチ東北、新価値創造展（H29年）他
取材対応；日本経済新聞、河北新報他
ビジネスマッチング；水産関係機関、企業など

■ 事業化の状況

- ✓ 本格事業化（R元年度）

令和元年度「情報化促進貢献個人等表彰」 経済産業大臣賞に決定！！



令和元年度「情報化促進貢献個人等表彰」を決定しました

経済産業大臣賞の受賞結果

2019年10月11日

▶ ものづくり/情報/流通・サービス

経済産業省では、経済社会の情報化の促進に貢献したと認められる個人・企業等（企業、団体、教育機関等）を表彰する「情報化促進貢献個人等表彰」を行っており、本年度は4件の経済産業大臣賞が決定しました。

3 大臣表彰：重要政策テーマ

(1) 地域における IT 技術利活用推進

企業等の名称	代表者	業 績
東北大学 情報知能システム (IIS) 研究センター	センター長 川又 政征	【業績】「産官学連携による地域課題の解決」 課題先進地である仙台・東北地域において、現場に足を運び地域や企業等が直面している課題を正確に把握・具体化したうえで、状況に応じて適切な大学のシーズを紹介するというニーズオリエンテッド型の産学官連携プロジェクトを推進し、超音波エコー画像による魚の雌雄判定自動化装置の開発等の先端技術を用いて地元水産業を始めとした地域課題の解決に貢献した。

【お問い合わせ先】

お問い合わせは、電子メールまたは電話でお願いします。
IIS研究センターのホームページもご参照ください。

<http://web.tohoku.ac.jp/iisrc/>

国立大学法人東北大学大学院工学研究科 情報知能システム研究センター
〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-05
工学研究科 電子情報システム・応物系 1号館630号室

TEL : 022-795-4869

FAX : 022-795-4870

E-mail : info@iisrc.ecei.tohoku.ac.jp