

# 愛知県におけるロボット産業 拠点の形成を目指す取組

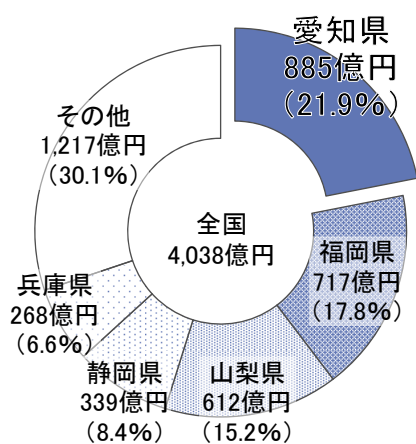
愛知県産業労働部  
技監 加納廣和



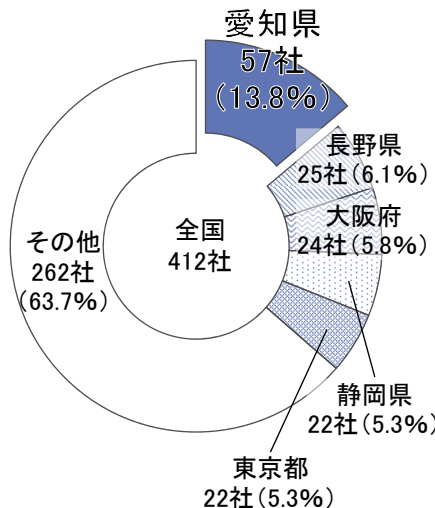
## 1. 愛知県のロボット産業の現状

ロボット製造業の製造品出荷額等、事業所数、従業者数は、いずれも全国1位。

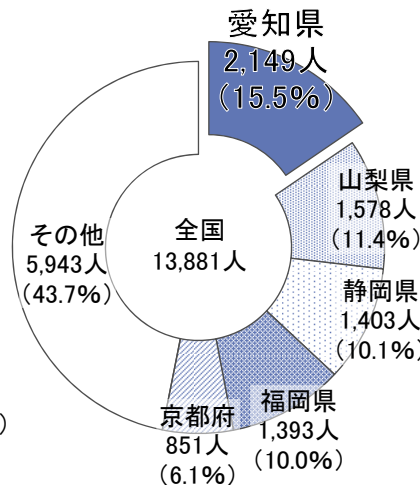
製造品出荷額等



事業所数



従業者数



## 2. 県内企業によるロボット開発例

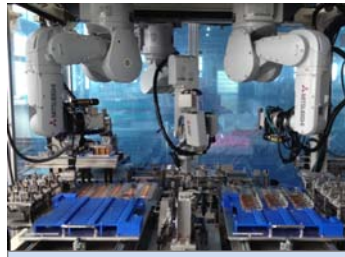
製造用ロボットだけでなく、様々な分野のロボットが開発されている。  
(本資料では代表的なロボットや最近のピックス等を中心に紹介)

出所: 各社ホームページ等より

### 製造現場向け



電子部品製造(富士機械製造)



知能化ロボット組立セル(三菱電機)



樹脂製品取出(スター精機)



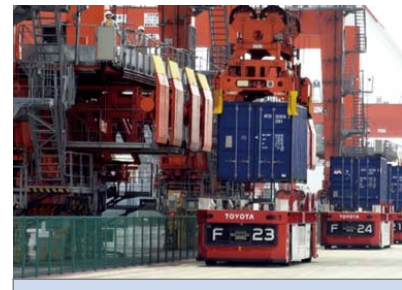
医薬品製造(デンソーウェーブ)

### 探査・点検現場向け



飛行型(キャリオ技研)

### 港湾施設向け



コンテナターミナルシステム(豊田自動織機)

### 医療機関向け



リハビリ支援(トヨタ自動車)



歩行補助(アスカ)



手術支援(デンソー)

### 介護施設・高齢者向け



起立支援(富士機械製造)



セラピー(東郷製作所)



見守り(新世代ロボット研究会)

### 3. 平成27年度 愛知県ロボット産業振興施策

企業活動の取組・課題に合わせたきめ細かい支援施策を実施。

参入検討支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「<b>あいちロボット産業クラスター推進協議会</b>」の運営、会員の取組支援</li> <li>・新規参入を促進する各種セミナーの開催</li> </ul>
マッチング支援	
企画・設計支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロボット開発リスクアセスメント研修会の開催</li> <li>・国際安全規格認証の取得支援</li> </ul>
研究開発支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「<b>新あいち創造研究開発補助金</b>」による研究開発・実証実験支援</li> </ul>
実用化支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「<b>愛・地球博記念公園</b>」等での実証実験支援</li> <li>・「<b>あいちサービスロボット実用化支援センター</b>」による支援</li> </ul>
普及促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>県内外展示会への出展支援</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 国際福祉機器展HOSPEX2015（10/7～9）</li> <li>- メカトロテックジャパン2015（10/21～24）</li> <li>- 建設技術フェア2015 in 中部（10/21～22）</li> <li>- 2015国際ロボット展（12/2～5）等</li> </ul> </li> </ul>

### 4. あいちロボット産業クラスター推進協議会

趣旨	産学行政が連携して、ロボットの新技术・新製品を創出し続け、世界に誇れるロボット産業拠点の形成に資する事業を実施する。
会長	愛知県知事 大村秀章
設立日	平成26年11月18日
体制	<b>委員会</b> <取組内容> 本協議会の推進にあたり、課題や方策について協議する。 <構成員> 会長を含む委員14名、オブザーバー6名（企業5名、大学・研究機関6名、経済団体2名、行政7名）
	<b>総会</b> <取組内容> 本協議会の取組について協議するとともに、有識者等の講演会や会員相互の交流を実施する。 <構成員> 232社・団体（平成27年7月30日現在）
	<b>ワーキンググループ</b> <取組内容> 重点的に推進する分野・ロボットごとに、開発や実用化、普及等の具体的な取組を実施する。 <構成> 「医療・介護等」「製造・物流等」「無人飛行ロボット」の3WG
事務局	愛知県産業労働部産業振興課次世代産業室



## 4（1）委員会における主な意見

### （1）ロボットの取組を進めるに当たっての課題

- ① 利用者のニーズにマッチしたロボットの開発（特にサービスロボット）
- ② ロボットの効率的な開発
- ③ 高度技術者、特にシステムインテグレータの育成
- ④ 新たなロボットを市場に普及させるビジネスモデルの構築
- ⑤ 開発品に対する円滑な実証評価及び安全性評価の仕組み
- ⑥ 利用者側におけるロボットの理解醸成、導入促進

### （2）ロボット産業拠点の形成に向けた方策に関する意見

- 開発側と利用側のマッチング
- 規制緩和や特区をはじめ国への提言
- 安全に関する基準づくり
- 人材育成
- 利用側への啓発
- イベントの誘致
- 研究開発の支援
- 実証評価の場の提供



## 4（2）ワーキンググループ

協議会有識者の意見や会員のニーズ等を踏まえ、推進するロボットごとにワーキンググループ(WG)を設立し、ロボットの開発側・利用側が協働で具体的な取組を進める。

	医療・介護等分野 ロボット実用化WG	製造・物流等分野 ロボット導入実証WG	無人飛行ロボット 活用WG
目的	医療・介護現場や生活の場で活用するロボットの開発・実用化を促進。	製造や物流等の現場へのロボット導入実証を促進。	無人飛行ロボットの実証実験の実施及びビジネスモデル創出を促進。
座長	国立長寿医療研究センター 鳥羽研二理事長	名古屋工業大学大学院 梅崎太造教授	大同大学工学部 橋口宏衛講師
主なメンバー	医療・介護ロボット開発企業、医療・介護施設等	産業用ロボット開発企業、ロボット導入企業等	無人飛行ロボット開発・利用企業、自治体等
開催頻度	いずれも年3回程度開催		
第1回	3月25日(水) 参加者:84名	2月25日(水) 参加者:45名	4月24日(金) 参加者:61名
第2回	7月7日(火) 参加者:60名	6月15日(月) 参加者:51名	7月21日(火) 参加者:57名

# ① 医療・介護等分野ロボット実用化WG

目的	医療・介護現場や生活の場で活用するロボットに関し、開発や実用化の促進を図る。
座長	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター 理事長 鳥羽研二 氏
主な取組内容	平成27年8月に開設する「あいちサービスロボット実用化支援センター」を拠点として以下の取組を実施。 (1) 医療・介護ロボットの先進事例やユーザーニーズの紹介 (2) 開発・導入の課題・対策に係る意見交換 (3) 医療・介護ロボットの実証評価や導入を行っている施設の見学
取組結果	<p>■ 第1回WG</p> <p>(1) WG趣旨説明、平成27年度県施策紹介            (2) 長寿研が進めるロボットの取組等の紹介                長寿研 機能回復診療部長 近藤和泉氏            (3) 会員アピールタイム</p> <p>■ 第2回WG</p> <p>(1) 「あいちサービスロボット実用化支援センター」について            (2) 医療現場ニーズ情報提供                藤田保健衛生大学 統括副学長 才藤栄一氏            (3) 藤田保健衛生大学病院 施設見学</p>



## ○「あいちサービスロボット実用化支援センター」の開設

国立長寿医療研究センターが開設する「健康長寿支援ロボットセンター※」と連携し、「あいちサービスロボット実用化支援センター」を設置し、サービスロボットの実用化に向け、モノづくり企業やユーザーの支援を行う。

- <設置場所> 国立長寿医療研究センター(大府市)内
- <開設時期> 平成27年8月17日(月)
- <支援内容> ① 介護施設や企業、大学のマッチング等の相談対応  
 ② 県内企業のロボット展示による普及促進 等



※ 健康長寿支援ロボットセンター  
 国立長寿医療研究センターが運営し、生活支援ロボット等の実証・デモを実施。

## ② 製造・物流等分野ロボット導入実証WG

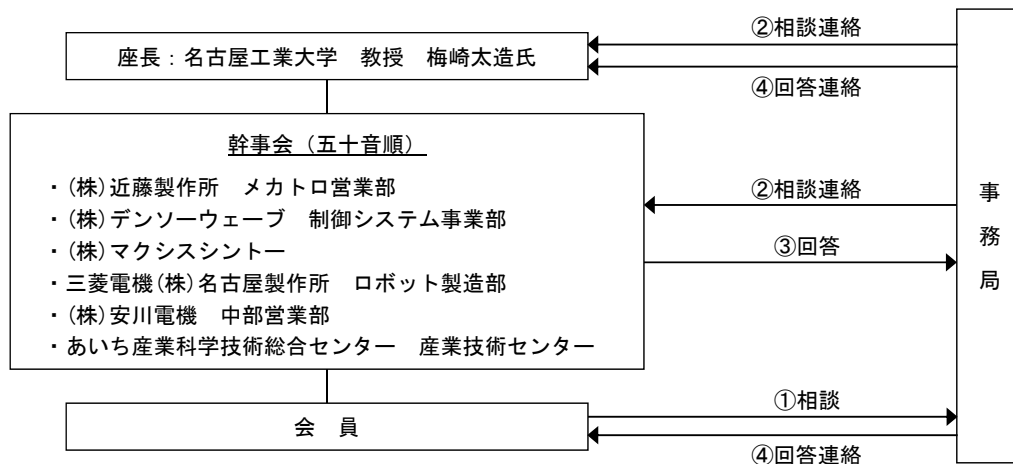
目的	国等の競争的資金の活用を視野に入れ、製造や物流等の現場へのロボット導入実証を促進する。
座長	名古屋工業大学大学院 情報工学専攻 教授 梅崎太造 氏
主な取組内容	(1) 開発側と利用側等とのマッチング (2) 国等の競争的資金の獲得に向けた取組 (3) 開発・導入先進事例の調査 (4) 新たなロボット開発に向けた研究開発計画の検討
取組結果	<p>■ 第1回WG</p> <p>(1) WG趣旨説明、平成27年度県施策紹介 (2) 国の施策・公募事業の紹介 (3) 『情報処理技術の生産ラインへの組み込み』 名古屋工業大学大学院 教授 梅崎太造 氏 (4) 『競争的支援事業の申請書作成のポイント』 科学技術交流財団 野々村元男 氏</p> <p>■ 第2回WG</p> <p>(1) WGの今後の進め方について (2) 現場ニーズ情報提供 三菱重工航空エンジン(株) 課長 水谷孝治 氏 (3) 梅崎研究室の研究紹介・見学</p>



### 製造・物流等分野ロボット導入実証WG 推進体制




会員が取り組む製造・物流等分野のロボットの開発や導入を促進するため、本WGにおいて、ロボットの設計・開発・導入に経験豊富な方で構成する幹事会を設置し、サポートを行う。

- (相談案件例)
- ・ロボットメーカーや利用者、大学等のマッチング
  - ・新たなロボットの導入方法や作業の自動化方法
  - ・ロボットの開発方法や事業化方法 等



- ⑤ 相談者の了解を得て、ワーキンググループで公開検討  
<公開検討の目的>
- ・回答をより詳しく解説する。
  - ・より多くの会員からのアイデアを募る。
  - ・課題・解決の情報を共有化し、会員活動の向上を図る。

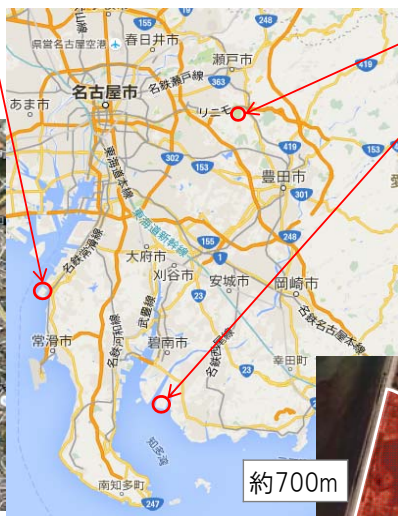
### ③ 無人飛行ロボット活用WG

目的	無人飛行ロボットの実証実験の実施及び新たなビジネスモデル創出を促進する。	
座長	大同大学 工学部総合機械工学科ロボティクス専攻 講師 橋口宏衛 氏	
主な取組内容	(1) 無人飛行ロボットの性能高度化に関する調査研究 (2) 無人飛行ロボットの運用に係る安全性に関する調査研究 (3) 安全で効果的な実証実験方法の検討・実施 (4) 新たな活用に向けたビジネスモデルの検討	
取組結果	■ 第1回WG (1) デモンストレーション (2) 「無人飛行ロボットの高性能化及び活用拡大の可能性」 大同大学工学部 講師 橋口宏衛 氏 (3) 「無人飛行ロボットを活用した取組事例」 キャリオ技研(株) 代表取締役 富田茂 氏 ■ 第2回WG (1) 「法制度を中心とする国内外の動き」 千葉大学大学院 特別教授 野波健蔵 氏 (2) 「次世代ロボットの安全性について」 名古屋大学大学院 教授 山田陽滋 氏 (3) 「ドローンの活用事例」 (一社)中部電気保安協会 係長 杉山淳也 氏	  

### 無人飛行ロボット 実証実験場の提供

無人飛行ロボットの高性能化及び活用の促進を図るため、敷地管理者の協力のもと、「名古屋港南5区」及び「矢作川浄化センター隣接地」を無人飛行ロボットの実証実験場として、あいちロボット産業クラスター推進協議会の会員に提供する。

名古屋港南5区(知多市緑浜町5)  
[敷地管理者]名古屋港管理組合



愛・地球博記念公園

矢作川浄化センター(西尾市港町1)  
[敷地管理者]愛知県(利用は9月中旬以降)



## 5. ロボットの安全技術の支援

### ○ 安全対策に関する開発者向け研修会の開催

モノづくり企業におけるロボット開発者の技術向上を図るため、サービスロボットの開発に必要な安全技術設計(リスクアセスメント)に関する研修会を開催する。

- 対象 : ロボットの開発に取り組んでいる、これから取り組もうとしている中小企業等
- 内容 : 機能安全の説明、リスクアセスメントシートの作成実習 等
- 講師 : 名古屋大学大学院 工学研究科 機械理工学専攻 教授 山田陽滋氏 他
- 開催日 : 3日間 (平成27年8月4日、8月18日、8月25日)
- 受講者数 : 15名

### ○ 国際安全規格認証の取得支援

サービスロボットの国際安全規格(ISO13482)に関して、セミナーの開催や専門家の企業派遣を実施することによって、認証取得に向けた支援を行う。

<セミナーの開催>

- 開催日 : 平成27年9月15日(火)
- 開催場所 : 国立長寿医療研究センター(愛知県大府市)
- 講師 : 産総研 大場副センター長、JQA 浅田室長、JARI 藤川室長

<専門家派遣の実施>

- 回数 : 2社×3回 (平成27年10月以降)

## 6. 新あいち創造研究開発補助金による支援

ロボットや航空宇宙等の成長分野において、企業等が行う研究開発・実証実験を支援する。

- 補助率 中小企業は2/3以内、大企業及び市町村は1/2以内
- 補助限度額 中小企業及び市町村は1億円以内、大企業は2億円以内
- 平成27年度採択結果
  - <対象分野別> 次世代自動車 18件(23%) 航空宇宙 9件(12%)
  - 環境・新エネルギー 7件(9%) 健康長寿 14件(18%)
  - 情報通信・ロボット 15件(19%) その他 15件(19%)

### 【ロボット関連採択案件】

(株)アイキューブテクノロジー	各産業の中小製造業向け汎用性を持った自動化システムの研究開発
(株)Auto Tech Japan	安全走行機能付き電動車椅子の研究開発
(株)鬼頭精器製作所	リスクアセスメントに考慮した自動巡回見守りロボットに関する実証実験
(株)ケイアンドエス	全天候型及び潜航型ドローンの研究開発
(株)シンテックホズミ	高齢者向け屋外移動支援モビリティに関する実証実験
新明工業(株)	MAP作成とルート検索機能を持った自律運行車の研究開発
(株)東郷製作所	手首の揺動、回転が可能な筋電義手に関する実証実験
富士機械製造(株)	入浴時脱衣支援ロボットの身体保持具改良試作品の実証実験
(株)松尾製作所	高機能金型の工法技術に関する実証実験