



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute



Intelligent MMSL
Enabling an Innovative Future
I24S ITRI GO

2024 年報 / 簡介

2024 ANNUAL REPORT / MMSL OVERVIEW

機械與機電系統研究所

MECHANICAL AND MECHATRONICS SYSTEMS
RESEARCH LABORATORIES, MMSL.



所長のご挨拶

企業及び学术界の皆様

この度は工業技術研究院 (ITRI) 機械メカトロニクスシステム研究所 (MMSL) の技術カタログ「2024 龍躍新程 (新たな飛躍の道)」をご覧頂き、誠にありがとうございます。MMSL の所長として、皆様にこの一年における MMSL の各種研究成果を紹介させていただきます。

MMSL は今年、研究開発の主軸として新たなスローガン「**未来をイノベートするインテリジェントメカトロニクス I24S の同時成長**」を掲げました。「**I2**」は機械産業の2大領域である「インテリジェント・マニファクチャリング (Intelligent Manufacturing)」と「インテリジェント・モビリティ (Intelligent Mobility)」を、「**4S**」は以下に記した ITRI2035 年技術戦略の青写真の方向性を表しています。

- **システム統合 (System integration)**：現代における「機械」とは、たんに単一の機械設備を指しているのではなく、スマート工場などのシステム統合も含め、設備統合による生産ラインの構築という概念を表している。
- **持続可能な環境 (Sustainable environment)**：この数十年で世界中にカーボンニュートラルの動きが広がった。私たちは科学技術の発展を追求しながら、自然との共存共栄にも積極的に取り組んでいるが、素材の利用においては、より一層グリーンテクノロジーへの移行が必要である。
- **スマートリビング (Smart living)**：スマート技術、GAI、ロボット技術の発展が進む中、これまで以上に技術を生活の中に取り入れ、より速く、より便利で、よりインテリジェントな機能で生活のニーズを満たしていかなければならない。
- **レジリエントな社会 (resilient Society)**：突発的な自然災害のリスクや環境圧などにより環境インパクトが生じた際、すぐに元通りにする事ができるよう、我が国独自のレジリエントな技術の振興に努める。研究の目的は、危機をビジネスチャンスに変える国の取り組みを支援する事にある。

以上の基本理念をベースに研究開発を進め、対外的にはこれまで同様、産学官との連携を進めて参ります。そして時代の流れを捉え、イノベーションの精神をもって各界と協力し、産業の新しい局面を切り拓いて参ります。

半導体、AI 機器、スマートカー、カーボンニュートラル、サステナブルは現在注目の研究テーマであり、私共もこの一年、これらの分野で大きな成果を上げてきました。例えば、MMSL が 2018 年に立ち上げたスタートアップ企業「起而行緑能 (eTreego)」は、昨年台湾の代表的企業である士林電機 (Shihlin Electric & Engineering)、和泰汽車 (Hotai Motor) 及び和潤企業 (Hotai Finance) と提携し、新たに子会社「充壩 (Gochabar)」を設立しました。これにより同社は、ITRI で初めて「スタートアップの成功で新たなスタートアップを生む」ことに成功したモデル企業となりました。また、スマートカーの分野では、昨年桃園空港と提携し空港職員のシャトルバスに自動運転技術を導入、桃園空港は世界で二箇所しかない空港内の自動運転車両運行エリアとなりました。また、現在最も注目されている半導体産業では、精密コーティングのニーズに応えるべく、「高効率ハイブリッド ALD (原子層堆積) 装置」を開発しています。さらに、前段階のコーティング工程をオールインワンに統合し、ウェハを繰り返し移載することで起きる汚染を減らしました。これらの独自技術は国際的に高く評価され、2023 年には米国の R&D100 賞を受賞、MMSL の技術が台湾の半導体産業をリードしている事を証明しました。

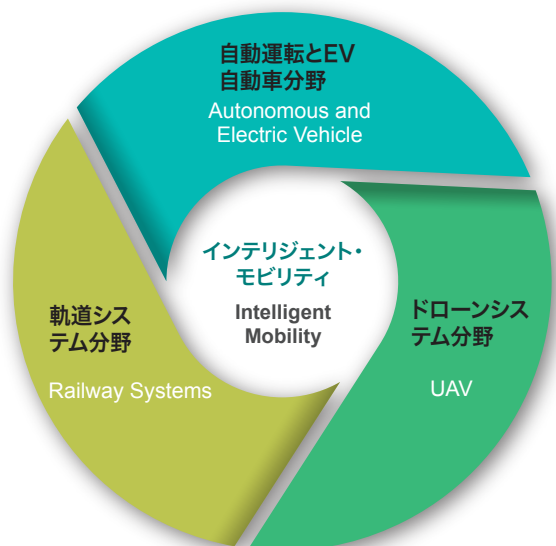
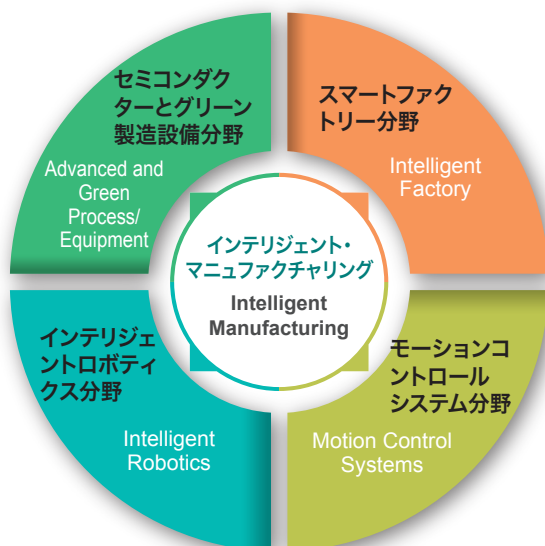
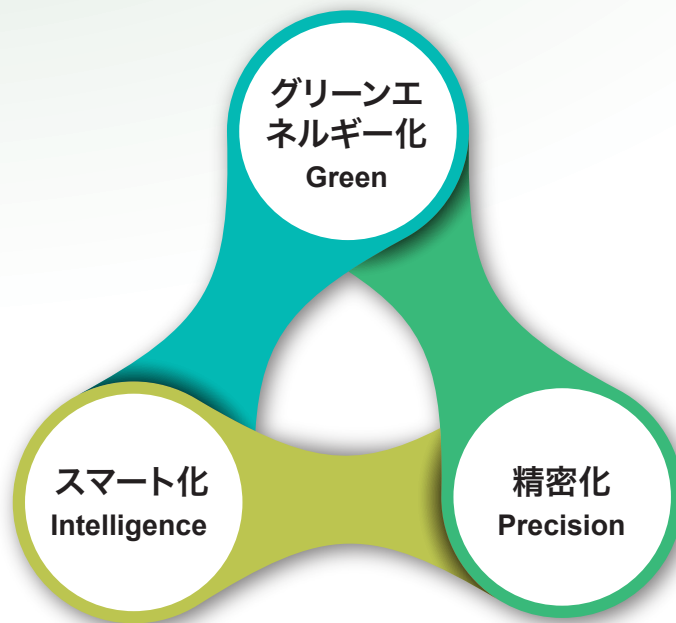
ITRI MMSL は、機械産業の最前線を走り続ける事を目標としています。本資料が皆様の研究開発の課題解決の一助となる事を願うと共に、今後、皆様と更に多くの提携機会に恵まれる事を期待しております。

MMSL はこれからも皆様と共に目標に向かって走り続けて参ります。今後共ご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

機械メカトロニクスシステム研究所 (MMSL) 所長

饒達仁 - Da-Jeng Yao

組織の立ち位置



2023 年の主な出来事

01.13

**ロボットによる感染症対策支援中国
医薬大学附設醫院と共に最先端
の医療ロボットサービスを構築**

高度なインテリジェンス、自動化技術、感染症対策機能を備え、物流や清掃などのサービスを提供。

02.14

**ITRI初のスタートアップ企業新
たに子会社を設立**

ITRIのスピノフ企業「起而行緑能 (eTreego)」が、和泰グループや士林電機などの台湾企業と提携し、新たなスタートアップ「充壩 (Gochabar)」を設立。

03.06

**「加工機のスマート監視制御・
予兆診断システム」により機械
の健康を守る**

工作機械の専属家庭医のように、機械の様々な問題を正確に検出。

05.24

**台湾の誇り 桃園空港が世界で2
番目の自動運転シャトルバス導
入空港となる**

自動運転技術を第1・第2ターミナルの従業員送迎バスに導入、桃園空港がオープンスペースで行う中・高速自動運転実証実験の初事例となる。

04.12

**国境を超えた技術展開 MIT自
動運転技術がオーストラリア
の35トントラックに導入**

オーストラリア最大の高速道路運営企業Transurbanと提携、オーストラリア初となる高速道路自動運転実証実験を実施。

03.30

**空気質の守護者 個人から工場
まで全方位的な要望を満たす**

個人から家庭、工場まで、持続可能なスマートシティによる自主的な脱炭素化のニーズに全方位で応える。

08.24

**ロボットアームがレゴブロックに
変身 1台だけで多様な形態に**

独自の小型化技術、可変形組立技術及び制御技術を採用、台湾の中小企業の多品種少量生産への対応が可能に。

09.06

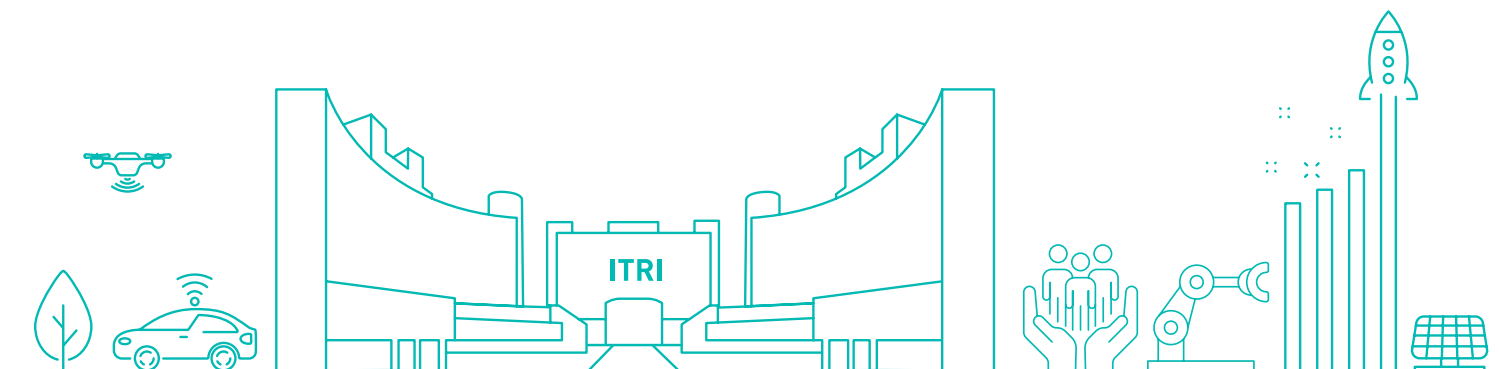
**受賞！
「高効率ハイブリッドALD(原子
層堆積)装置」が2023年
R&D100賞を獲得**

海外大手企業が持つ特許の壁を打ち破り、半導体における3Dの高アスペクト比のコーティングニーズに応えた。この技術はすでに旭宇騰精密科技 (AUTH) に移転され、半導体メーカーへの導入を後押ししている。

12.05

**台湾初の「電動バス」ス
mart充電サービス**

エネルギー管理、スマート充電サービス、運用管理の全方位的ソリューションを提供。



海外における受賞実績



2023 年の受賞

05.25

インテリジェント・マニュファクチャリング
のキーテクノロジー及び応用サービス

工業技術研究院112年「産業化貢献賞」銀賞受賞

07.05

半導体複合型原子層コーティングシステム

工業技術研究院112年「優秀研究賞」銀賞受賞

09.06

高効率ハイブリッドALD（原子層堆積）
装置

2023年 R&D100 受賞

歴代のスタートアップ

2015 創星淨聯科技 Purus tek. Co., Ltd.

PM2.5携帯型空気清浄機
Portable Air Purifier

2016 福寶科技 FREE BIONICS TAIWAN INC.

外骨格型歩行支援ロボット
Wearable Walking Assistive
Exoskeleton Robot

2016
R&D 100 Awards

2017 黒木 KUROKI INDUSTRIAL Co., Ltd

フルアディティブ法によるプリント
回路形成
Additive Process for Printing Circuit

2017 起而行緑能 eTreego Co., Ltd

インタラクティブ充電管理システム
Interactive Charging Management
System and Method Thereof

2018 漢朋科技 HEN PENG TECHNOLOGY Co., Ltd.

流体機械（ファン）のエネルギー
テストサービス
The Construction Technology of
Fan Energy Test System

2018 原見精機 Touché Solutions

安全な触覚センサ搭載ロボット
Higher Sensitivity Tactile-film
System for Wearable Orthosis

2015
R&D 100 Awards

2019 盟英科技 Main Drive Co., Ltd.

波動歯車装置
Harmonic Reducer

2021 智連工控 Adirtek Co., Ltd.

SECS/GEM通信プロトコル/
インターフェース
SECS/GEM Solution

2022 科飛數位 KopherBit Co., Ltd.

車両制御プラットフォーム
Drive-by-Wire Vehicle Platform

拠点案内



➤ **58 Bldg.** 自動運転とEV
自動車部門

➤ **22 Bldg.** セミコンダクターとグリーン製造設備部門/
インテリジェントロボティクス部門

➤ **53 Bldg.** 軌道システム部門

➤ **11 Bldg.** スマートファクトリー部門/モーションコント
ロールシステム部門/ドローンシステム部門



MMSL Youtube



MMSL Web

お問い合わせ

Add: 310401 新竹県竹東鎮中興路四段195号22館218室
195, Sec. 4, Chung Hsing Rd., Chutung, Hsinchu 310401, Taiwan

Tel: +886-3-5912727 王毓琪經理 (Sherry Wang, Manager)

Email: sherry_wang@itri.org.tw



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

機械與機電系統研究所

MECHANICAL AND MECHATRONICS SYSTEMS
RESEARCH LABORATORIES, MMSL