

出國報告(出國類別：考察)

日本通傳無人載具防災應用實地測試 與合作交流

服務機關：數位發展部/數位產業署

姓名職稱：何勝泉科長

赴派國家/地區：日本/東京

出國期間：民國 113 年 10 月 27 日至 10 月 30 日

報告日期：民國 114 年 1 月 3 日

摘要

數位發展部數位產業署（以下簡稱數產署）推動「通訊傳播創新科技應用先導驗證及整合推動計畫」，聚焦社會與產業發展需求，以增幅、安心、賦能及鏈結為目標，指導金屬中心整合國內 5G 網路與人機協作技術，針對山難救助的迫切需求進行實地驗證。該計畫結合無人載具、通訊裝置與無線通訊創新技術，實現人機互動協作，並透過多載具聯合作業作為 5G 移動式基地台，構建高速、無死角的全域移動網路，打造 5G 即時協作的應用場景，實現跨空間環境的全面應用。

計畫結合 5G 高速網路與載具技術，並協同民間登山團體、山難救助團體及警消單位進行研發測試，提升無人機科技的應用能力。台灣山區地形多樣且複雜，山難救援面臨高度挑戰，搜救人員需冒著生命危險並克服天候風險。政府重視國民生命安全，透過創新科技應用，讓登山者能安心活動，並完善山難救援系統，提升社會福祉與國際形象。

此外，此計畫的推動不僅專注於救援應用，更帶動了國內無人機相關產業的發展。透過與學術單位及產業界的密切合作，促進技術轉移與創新應用，推動國內無人機產業升級。同時，此計畫也為訓練法人研究單位之專業人才提供契機，建立完整的技術與應用培訓體系，為產業注入新血並提升技術競爭力。

為強化登山安全並促進無人機山難救助技術的國際合作，數產署於 113 年 10 月 27 日至 10 月 30 日偕同金屬中心進行訪日交流與無人機實地演練，並見證金屬中心與日本法人無人機產業振興協議會（JUIDA）簽署合作備忘錄（MOU）。此合作深化了台日無人機山難救助技術與產業擴展的交流。

在數產署指導下，金屬中心於富士山下展示無人機熱顯像儀與可見光搜索技術，透過紅外線感測人體溫度進行辨識，並結合可見光技術完成搜救，成功定位待救者，展現台灣無人機在山難救助中的技術實力。交流期間，數產署偕同金屬中心拜訪 JUIDA 及相關日本單位，分享台灣無人機山難救助測試案例，並藉由 MOU 的簽署奠定台日長期合作的基礎。

此次交流與實地演練旨在強化台日山難救助合作，建立救災示範模式並推向國際。透過 5G 通訊與無人機技術，提升搜救技術能力與定位精準度，縮短黃金救援時間，進一步保障民眾在登山活動或天災山難中的生命安全。

未來，數產署計畫進一步擴展無人機技術應用至更多場景，包括自然災害應

急響應、物流配送及環境監測等領域，期望將台灣的創新科技成果輸出至國際，成為全球智慧救援及無人機技術應用的領先地位。

目 次

壹、 出訪目的	5
貳、 出訪行程	6
參、 訪團成員	8
肆、 行程內容	9
伍、 結論	20
陸、 心得與建議	22
柒、 檢附相關資料	23

壹、出訪目的

一、緣起

日本與台灣同處環太平洋地震帶，面臨相似的自然災害挑戰。日本無人機技術發展成熟，廣泛應用於災害救助領域。金屬中心與日本無人機協會（JUIDA）自 2018 年起展開合作，本次雙方深化合作，簽署 5G 山難救助合作備忘錄 (MOU)，目標切入日本無人機消防救災體系，並推廣金屬中心的技術與驗證經驗。

二、目的

(一)日本山區無人機測試及分享台灣場域實際測試驗證

- 金屬中心於日本富士山下進行無人機山難救助實際演練。
- 金屬中心將無人機救災及服務流程驗證後，進而規劃將整體搜救機制推廣至日本，亦可協助台灣供應鏈業者及國家救災單位提升國際形象及能見度。

(二)參訪日本法人協會，了解日本無人機應用情境

- 針對日本無人機產業發展以多面向用途之角度進行合作，並評估未來無人機於日本推廣與應用模式交流。
- 與日本無人機協會 JUIDA 進行 MOU 簽署，後續規劃進入日本救災系統，增進台日於無人機災害救助之經驗交流。

(三)鏈結國際合作資源

- 藉由本次參訪 KDDI，深入了解日本第二大通訊業者與美國 SKYDIO 共同合作無人機發展之趨勢與實績，同時分享金屬中心無人機成果，透過交流尋求未來山區救難等災害應用合作發展機會。

貳、出訪行程

日期	時間	行程	地點
10/27 (日)	~10:30	桃園機場集合報到 (第二航廈9櫃台)	桃園市大園區航站 南路9號
	12:35~16:35	桃園機場 成田機場 (CI104)	
	17:45~19:30	搭乘成田特快至東京 前往住宿飯店	
10/28 (一)	08:20~08:30	飯店大廳集合出發	飯店大廳
	13:05-16:00	GPSS 公司參訪與交流與 無人機測試	〒418-0109 静岡県富士宮市麓 156
	16:00~17:05	交通前往住宿飯店	
10/29 (二)	08:20~08:30	飯店大廳集合出發	飯店大廳
	12:30-13:00	交通前往 KDDI	〒102-8460 東京都千代田区飯 田橋 3 丁目 10-10 ガーデンエアタワ ー
	13:00-14:00	拜訪 KDDI	〒102-8460 東京都千代田区飯 田橋 3 丁目 10-10 ガーデンエアタワ ー
	15:00-16:00	與 JUIDA 簽署 MOU	〒113-0033 東京都文京区本郷 5 丁目 33-10 いちご 本郷ビル 4F
	17:00-18:00	拜訪東京之星銀行	〒107-8480 東京都港区赤坂一 丁目 6 番 16 號
10/30 (三)	09:00-10:30	日本交流檢討會議	アパホテル〈両国 駅タワー〉 東京都墨田区横綱 1-11-10

日期	時間	行程	地點
	10:30-11:33	前往東京車站	
	11:33-12:28	東京車站搭乘成田特快 至成田機場	
	14:00-17:45	成田機場報到 (第二航廈)	〒282-0004 千葉県成田市成田 国際空港

參、訪團成員

No	單位	姓名	職稱
1	數位發展部 數位產業署	何勝泉	科長
2	金屬工業研究發展中心 企劃推廣處	江進豐	副處長
3	金屬工業研究發展中心 航太科技產業發展處	楊光勳	副組長
4	金屬工業研究發展中心 航太科技產業發展處	楊瑞雯	工程師
5	金屬工業研究發展中心 航太科技產業發展處	劉晏晴	專案管理師
6	金屬工業研究發展中心 計畫管理組	陳宏婷	管理師

肆、行程內容

一、GPSS 公司場域

1. 時間:113 年 10 月 28 日 13:05-16:00
2. 地點: 〒418-0109 静岡県富士宮市麓 156
3. 日方出席人員:小坂幸太郎、竹川康洋、總務部長 竹川大登
4. 單位簡介:

GPSS 公司主要業務為再生能源供應業務投資、發展再生能源供應業務，地熱及沼氣等相關的可行性研究，與再生能源發電專案相關的資產和投資管理。該公司執行再生能源供應業務相關工程與再生能源相關的農業管理、森林的適當管理和運作（碳價值的利用）與來自再生能源的能源交易。

該公司擁有廣大場域提供本次無人機交流進行實測飛行及功能驗證。

5.交流重點說明：

- (1)本次無人機實測示範場域主要為 GPSS 公司之林木業場，近年年來擴增露營區場域，為提升日本山難者安全搶救，透過此場域進行人員救助的測試應用。
- (2)林地內位置使用 GPS 也很難精準定位，近期該林業區容易發生落石，期望能利用無人機偵測與精準定位繪製地形及預測落石發生現況圖資，並監控山林間地形地貌變化與建構完整資料庫。
- (3)深入山區的區域尚未開發，伐木後要找到路將木材運出更是一大挑戰，目前利用空中纜繩將木材運出卻相當耗時及耗能源，當地業者期望使用無人機協助牽引纜繩將木材運出，其規劃作法係考量以無人機將纜繩接頭拉過去搭建，以減少人力作業程序，金屬中心表示目前台灣台電已有相關應用先例可參考，相關技術及經驗將與日方進行交流及推廣。
- (4)林區內有很多鹿，當地業者期望能用無人機搭載夜間偵測設備，如熱像儀觀測鹿的數量與活動路線與生態範圍，進一步進行生態保育及鹿群數量控制。

- (5)林場內有驅趕生物警報開關，目前仍採手動裝置，期望能使用無人機自動定時巡檢或觸發偵測裝置進行自動驅趕野生動物，以維護林場。
- (6)林場有些區域為伐木作業需要清理雜草，惟目前市售機器人難以在崎嶇的山坡地上進行作業，期望以無人機搭載簡易除草機進行斜面低空除草作業。
- (7)山林裡常發現有人隨意丟棄垃圾，期望能使用無人機觀測，當發現人為破壞山林者同時通知林場管理者。

6. 會議結論

日方表示未來有機會與金屬中心無人機團隊合作，目前期望能使用無人機將纜繩接頭拉過去搭建纜繩作業，以減少人力作業程序。也期望能用無人機搭載夜間偵測設備，以觀測鹿群數量、活動路線與生態範圍，並使用無人機自動定時巡檢或觸發偵測裝置自動驅趕野生動物，金屬中心團隊後續將進一步和日方洽談合作規劃。

7. 活動照片

► 室內交流活動



➤ 戶外無人機實測

數產署指導金屬中心於富士山下向日方展示無人機之熱顯像儀技術與可見光搜索能力，利用紅外線感測人體溫度進行辨識，並透過可見光進行搜救，順利搜索待救者，展現台灣無人機的山難搜救實力。



二、KDDI 公司

1.時間:113 年 10 月 29 日 13:00-14:00

2.地點: 〒102-8460 東京都千代田区飯田橋 3 丁目 10-10 ガーデンエ アタ
ワー

3.日方出席人員:博野雅文社長、YOSUKE YAJIMA 經理、川本大功事業創造本
部部長

4.單位簡介：

KDDI 為日本大型電信公司，「au」為其行動通訊服務品牌，其營業規模在日本三大綜合電信業者中(NTT DOCOMO、KDDI、SoftBank)，排名第二僅次於 NTT DOCOMO，行動電話用戶市占率接近 30%。KDDI 把「衛星成長」作為其中期經營 (FY2022-25) 的業務策略。該公司利用通訊基礎設施，透過 5G 通訊、數據驅動，在 DX (數位轉型)、金融和能源等成長領域提供增值服務，加速業務成長。KDDI 於通訊和新技术方面的優勢，發展無人機、汽車互聯網及衛星通訊等領域。

5.交流重點說明：

- (1)日本 KDDI 公司跟美國 NVNIDA 公司合作，以提升 GPS 定位與 AI 運算量能。
- (2)KDDI 公司與美國 SKYDIO 無人機合作，SKYDIO X10 將於 11 3 年上市，可直接用手機進行遙控(非遙控器)，此無人機可全方位應用，如監測、巡檢及救助等。
- (3)KDDI 公司表示其無人機基地台跟使用數是全日本第一，使用 5G 通訊技術讓無人機傳輸無死角。
- (4)KDDI 利用 KDDI 5G 訊號連結外，預計在 114 年後可與 STARLINK 進行無人機與衛星訊號連結。
- (5)KDDI 的無人機解決方案，除應用 GPS 定位系統外，亦透過影像與通訊上的應用掌握定位與通訊，係該公司強項，同時可運作無 GPS 的場域。
- (6)KDDI 無人機應用除於救助協助外，亦協助引水人將大船導入港灣停

靠。

6. 會議結論

- (1) KDDI 公司與台灣工研院於 5 年前有進行交流，對於台灣無人機生態有初步了解。目前 KDDI 公司與美國 SKYDIO 公司合作之 X10 型無人機號將於日本開始販售，此無人機係美國生產(日本銷售)，後續市場應用面向若需求增加，未來無人機生產基地將考量於台灣落地。
- (2) 目前日本無人機物流業應用需進行法規認證，由於無人機的發展迅速，其對於物流應用尚無完整解決方案，金屬中心提出的無人機聯合物流系統，將是未來合作的契機點，台日雙方後續可進一步進行交流。

7.活動照片：



三、JUIDA

1.時間:113年10月29日 15:00-16:00

2.地點: 〒113-0033 東京都文京区本郷5丁目33-10 いちご本郷ビル 4F

3.日方出席人員: 熊田知之 理事、千田泰弘 副理事長、岩田拓也常務理事、熊田雅之 事務局長代理、多田哲太郎 經營企劃部擔當部長

4.單位簡介:

日本無人機產業振興協議會 (Japan UAS Industrial Development Association, JUIDA)，致力推動日本無人飛行載具產業的發展。成立於2014年7月，將業務範圍擴大到包括飛行汽車在內的次世代移動系統 (Advanced Mobility Systems, AMS)。該協會支持相關技術開發、商業應用和安全標準的製定，致力推動日本無人飛行載具產業的發展。該協會自2016年開始辦理「Japan Drone Expo」，113年已經連續舉辦9屆。

5. 交流重點:

- (1) JUIDA 表示無人機救人係優先考量目標，另物資及地形監控，也是無人機重要應用領域，未來期望在金屬中心及 JUIDA 雙方 MOU 合作架構下，進行更深入且長期的交流和合作。
- (2) JUIDA 對於金屬中心提出遠洋漁業用與山難救助應用無人機表達讚許，JUIDA 將介紹日本相關業者予金屬中心，因此構想規劃須進行實地測試與驗證，並且符合日本法規規範下較可能切入應用。無人機與海洋漁業結合有很多議題可以合作，JUIDA 將串聯民間業者及山難救助等單位深化此議題之合作與交流。
- (3) 台灣無人機硬體與軟體製造能力均具備一定能量，日本於無人機的發展上以軟體系統為主軸，未來期望雙方有密切合作。日本技術不足部分，也期望金屬中心能提供解決方案。日本目前現有無人機產品多採進口，遇到最大的挑戰是維護問題，以及衍生資訊安全疑慮，造成日本企業於應用上造成極大的困擾，金屬中心將提供相關解決方案予日方。

6. 會議結論

JUIDA 與金屬中心在 2018 年已進行合作交流，本次不僅是展現金屬中心無人機團隊 5 年來的技術進展，並在數產署指導無人機山難救助有顯著成果。透過本次雙方簽署 MOU 再深化與日本 JUIDA 進行實績應用與交流。同時也期望無人機山難救助系統有機會可以進入日本消防領域。另 JUIDA 表示金屬中心無人機團隊在遠洋漁業有創新應用技術，表達後續有機會能進一步進行跨國合作。

7. 活動照片：





四、東京之星銀行

- 1.時間:113 年 10 月 29 日 17:00-18:00
- 2.地點: 〒107-8480 東京都港區赤坂一丁目 6 番 16 號
- 3.日方出席人員: 佐藤 剛 國際部部長、中馬哲投資部部長
- 4.單位簡介:

東京之星銀行成立於 2001 年，由台灣中國信託商業銀行在 2014 年 6 月完成併購，東京之星銀行成為中信的全資子公司。東京之星銀行現任董事長為黃清源，執行長為伊藤武。該銀行業務範圍包括個人銀行服務（如存款、貸款及投資產品）與企業金融服務（如融資及外匯服務），並為日本中小企業提供海外擴展之跨境金融解決方案。112 年底東京之星銀行看好日本熊本市場商機及地理位置優勢，特設立熊本事務所，提供九州地區具有發展潛力的優質客戶相關個人及企業開設帳戶、存放款及匯兌諮詢服務，並提供當地日本企業投資海外市場所需之金融諮詢。

5.交流重點：

- (1) 考量日本對於無人機技術應用及服務有相當需求，台灣若有相關新創公司或業者規劃進入日本無人機市場，東京之星銀行將提供相關資金貸款及投資協助。
- (2) 有關日本貿易與募資方式，東京之星銀行就當地法規規定進行說明，表達企業切入日本市場須注意的關鍵要素，與新創公司在日本發展提供適當投資建議。
- (3) 期待台灣無人機山難救助系統有機會在日本落地，本次數產署指導金屬中心與 JUIDA 跟 KDDI 有良好的合作關係，台灣相關業者若規劃於日本落地服務與拓展市場，東京之星銀行將給予相關協助，並就日本法規進行詳細諮詢。

6.會議結論

東京之星銀行對於金屬中心無人機團隊擁有技術與創新應用場域表達讚許，也認為台灣無人機山域救難系統、無人機電塔巡檢與遠洋漁業上應用有機會落地於日本，未來台灣新創公司至日本發展需要資金挹注，該公

司將予提供資金及法規面之協助。

7.活動照片：



伍、結論

本次至日本東京進行無人機山難救助實際演練，透過無人機就登山山難人員進行搜尋及救難，主要利用可見光與熱影像儀搜尋待救者，並針對相關搜尋技術進行雙方交流，共同討論於各種山林中無人機可能之應用情境。

本次拜訪日本 GPSS 公司、KDDI 公司、JUIDA 與東京之星銀行，展示金屬中心無人機山難救助系統之成果。日本企業對於金屬中心無人機山難救助系統，以大範圍快速搜尋待救者手機訊號，並近距離確認生理狀況之技術，日方表達後續雙方可以進一步合作。金屬中心說明無人機除應用於山難救助外，可進一步應用於光電巡檢、台電山區電塔巡檢、遠洋漁業魚群探搜，與離岸風電海、陸、空三維無人載具運維之實績。金屬中心無人機團隊可針對不同任務與應用場域，開發之無人機相關軟硬體客製化設計，日本企業表達關注並期待深入的交流。有關無人機後續技術與市場應用之長期發展與合作議題如下：

一、GPSS 公司

- (一) 針對環境及大範圍林業保護，期望無人機能協助偵測與巡檢。
- (二) 深山伐木運輸作業，期望無人機可協助纜繩搭建與木材協同搬運。

二、KDDI 公司

- (一) 目前該公司已與美國 SKYDIO 公司合作投入無人機應用，惟無人機生產基地仍於美國，未來可規劃採台灣製造方式減少生產成本。
- (二) 該公司目前只有旋翼機產品，並無定旋翼機及大型 VTOL，對於金屬中心擁有無人機協同搬運系統有很大興趣，未來將有深入合作之契機。

三、JUIDA

- (一) JUIDA 表示無人機與海洋魚群搜尋的結合有很多議題可以合作，另無人機於偏鄉公益應用適合長遠佈局，期望未來能深化此議題共同合作。
- (二) JUIDA 表達日本目前遇到最大的挑戰係無人機市售產品的維護問題，主要原因係代理商進行販售並無提供維修服務，造成日本客戶極大困擾。因此無人機生產及維護鏈將是台灣未來的機會。

四、東京之星銀行

東京之星銀行表示台灣無人機山難救助系統有機會在日本落地，該銀行

跟 JUIDA 與 KDDI 公司均有良好關係，未來台灣公司或新創團隊規劃進入日本市場，該公司將提供資金和投資法規協助。

陸、心得與建議

本次於日本富士山下進行無人機山難救助實際演練，並與日本最具規模的無人機法人協會(JUIDA)簽署 MOU，及日本第二大通訊公司 KDDI 進行交流，了解日本在無人機於技術發展或市場應用相對成熟，且應用領域逐步拓展。目前全球主要無人機應用以軍事用途居多，日本則以商業應用為主，如物流運送、觀測及巡檢與繪測等。本次實際演練之無人機山難救助創新應用，日方表達將為未來重要發展趨勢。

台灣與日本在地理及氣候上有很多相似之處，都處於地震頻繁的區域，因此無人機在災害救援中的應用具有很大的發展潛力。此次交流行程中，我們與日本的企業分享基於 5G 的多維度山難救助系統，並討論台日在山區地形複雜及訊號不穩定情況下，如何透過衛星通訊與無人機協同作業進行救援，此技術的需求和台灣金屬中心的規劃方向相符。

雖然日本無人機市場正在逐步擴展，惟在救災和山難救援領域尚未投入大量研發。此為台灣無人機產業提供重要機會。建議金屬中心未來可與日方相關單位深入討論技術合作，尤其在日本山區山難救援領域進行深入交流。此外，透過 JUIDA 網絡平台可擴展至日本政府及無人機廠商進行合作，將有助於提升台灣無人機救災技術的國際能見度，並將台灣的無人機解決方案推向日本市場。

柒、檢附相關資料

一、112 至 113 年度無人機山難救助系統計畫成果說明

(一)計畫內容

數產署指導金屬中心推動「5G 山難救助應用無人機系統」，透過技術創新帶動產業服務創新，結合多維度穿戴裝置協同載具，並整合快速移動式 5G 網路鏈路，應用於山難救助的嚴苛環境，實現跨空間環境的優勢。此技術大幅降低空勤者面臨的天候風險，為台灣山難救助系統提供掌握黃金救援時效的能力，減少救援過程中的社會成本，進一步提升整體社會效益。

金屬中心研發並整合國內 5G 網路的無人機協作技術，以山難救助和山難搜救的迫切需求為實際驗證案例。該系統結合無人載具、通訊設備與穿戴裝置創新科技，實現人機協作。透過多載具聯合作業作為 5G 網路的移動式基地台，建構高速無死角的全域移動式網路，打造人與無人機 5G 即時協作的應用場景。金屬中心與民間登山團體、山難救助團體及警消單位密切合作，進行科研成果的實地測試與應用。

此計畫旨在透過創新科技提升登山活動的安全性，讓登山客能更加安心與放心，進一步完善台灣山難救援系統。同時，該計畫也成為推動無人載具科技進步及提升國際形象的重要指標，對我國約 500 萬登山人口創造更多安全保障，並減少潛在的社會成本。未來，計畫將協助台灣多家業者導入無人機山難救助應用系統，並成功打造國際輸出案例，為全球山難救助技術發展樹立典範。

(二)112-113 年推動成果

本計畫以結合 5G 多維度通訊裝置與協同載具救助系統的山難救援為開發目標，已完成高山專用定（旋）翼無人飛行載具（VTOL）、多旋翼高載重無人飛行載具、多點網狀網路通訊系統及登山者生理定位穿戴裝置的開發。透過整合上述項目，主要目標在於建立並推廣登山者可攜帶的通訊裝置（如手機等），使其具備記錄生理數據、提供 GPS 定位及通訊界面的功能。一旦登山者遇難，穿戴裝置即可自動發出求救訊號（包含經緯度座標）；若登山者未攜帶穿戴裝置，則可透過手機訊號搜尋。無人機接到任務後，定（旋）翼無人

飛行載具（VTOL）作為通訊中繼系統，根據現場情況評估後，攜帶救援物資進入山林。找到山難者後，無人機可投放物資，提供照明，並進行相關互動與引導措施，同時利用感測器監測山難者的生理狀況，並將相關訊息快速回傳至當地消防單位。消防單位據此快速判斷並制定搜救流程，建立最佳救援路徑。此系統不僅能迅速定位待救援者，還能提升搜救人員的安全性，例如判定搜救團隊組成、空勤支援需求及攜帶醫療設備建議等。

定（旋）翼無人飛行載具（VTOL）在進行大面積掃描搜索時，採用以下兩種主要搜尋方式：

1. 透過穿戴裝置或手機訊號發送求救訊號，由無人飛行載具進行搜尋。
2. 若無法接收到穿戴裝置或手機訊號，系統啟用多台無人機編隊飛行，採用自主路徑規劃模式，最大化搜索範圍的交集區域。該路徑規劃主要基於三點區域交集模式進行地毯式掃描，並搭載熱影像儀進行登山者溫度偵測，實現即時且高效的山難者定位。

當救援熱區確定後，定（旋）翼無人飛行載具（VTOL）接收待救援者的定位資訊，進行小範圍定位盤旋，同時建立通訊中繼（遠距 5G 鏈路），即時回傳影像、GPS 座標及生理資訊至救難中心。接著，派遣多旋翼無人飛行載具投放救援物資，並與定（旋）翼無人飛行載具（VTOL）共同建立多點網狀（Mesh）通訊網路，將資訊回傳救難中心，以協助救災人員制定救援計畫並即時引導待救援者脫困。

本計畫的 5G 多維度通訊裝置協同載具救助系統提供全面性的山難救援解決方案，不僅能有效協助待救援者脫困，還大幅提升救援效率，爭取黃金救援時間。此系統展現了無人機搜救技術的先進應用，為山難救援樹立了新的典範，並具有廣泛的應用與發展潛力。

二、JUIDA 交流簡報

10th ANNIVERSARY
JUIDA

2024年10月18日(金)

台湾金屬工業研究發展中心様
Metal Industries Research &
Development Centre (MIRDC)
Welcome to JUIDA!

JUIDA
Japan UAS Industrial Development Association

JAPAN UAS
INDUSTRIAL
DEVELOPMENT
ASSOCIATION

Today's Participants

CONFIDENTIAL

【台湾】金屬工業研究發展中心(MIRDC) 様

デジタル發展部	何勝泉 様	科長
MIRDC	江進豊 様	処長
MIRDC	楊光勳 様	副組長
MIRDC	楊瑞雯 様	エンジニア
MIRDC	劉晏晴 様	エンジニア
MIRDC	陳宏婷 様	エンジニア

【日本】Japan UAS Industrial Development Association(JUIDA)

JUIDA 副理事長 千田泰弘 Yasuhiro Senda / Executive Vice President
JUIDA 常務理事 岩田拓也 Kakuya Iwata / Executive Director
JUIDA 事務局長 熊田知之 Tomoyuki Kumada / Executive Director, Secretary General
JUIDA 事務局長代理 熊田雅之 Masayuki Kumada / Deputy Secretary General
兼 ブルーイノベーション 副社長(Vice President of Blue innovation)
JUIDA 国際部長 多田哲太郎 Tetsutaro Tada / Senior Manager, Foreign Affair
JUIDA 通訳 歐陽瑣鏡 Secretariat officer

JUIDA © JAPAN UAS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ASSOCIATION



JUIDA Presentation

29th October, 2024

Japan UAS Industrial Development Association



JUIDA Applied Education / Professional Certificate

JUIDA Professional Certificate

Plant Inspection

Forest Industry

Building Inspection

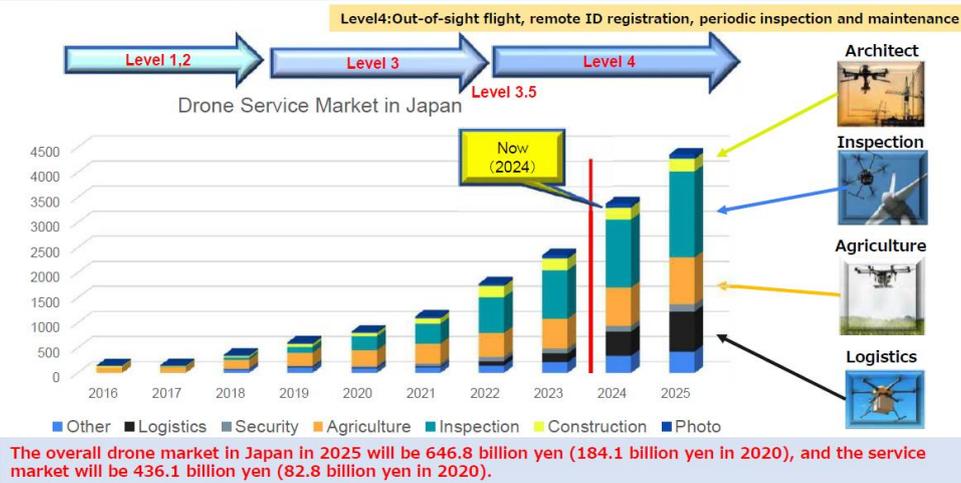


- Started applied education for social implementation and practical use
- Expand the certificate system and a new specialist field
- Develop new potential markets

JUIDA Safe Flight Administrator Certificate

JUIDA Pilot Certificate

Japan's drone service market forecast



23

金属工業センターMIRC



写真17 金属材料研究センターでの歓迎会の様子と参加者名

JUADA

© JAPAN UAS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ASSOCIATION



Happy Dragon Year 2024

May the first decade of your association be everlasting and repeating as the Chinese zodiac and the new Dragon year 2024 bring JUIDA a brighter and higher future.

MIRDC Chairman, Ren Yi Lin

ハッピー・ドラゴン・イヤー2024

栄光の10年間がこれからも永遠に続き、繰り返されますように。中国の干支と新しい辰年である2024年が、JUIDAに明るく気高い未来をもたらしますように。

MIRDC 理事長 Ren Yi Lin



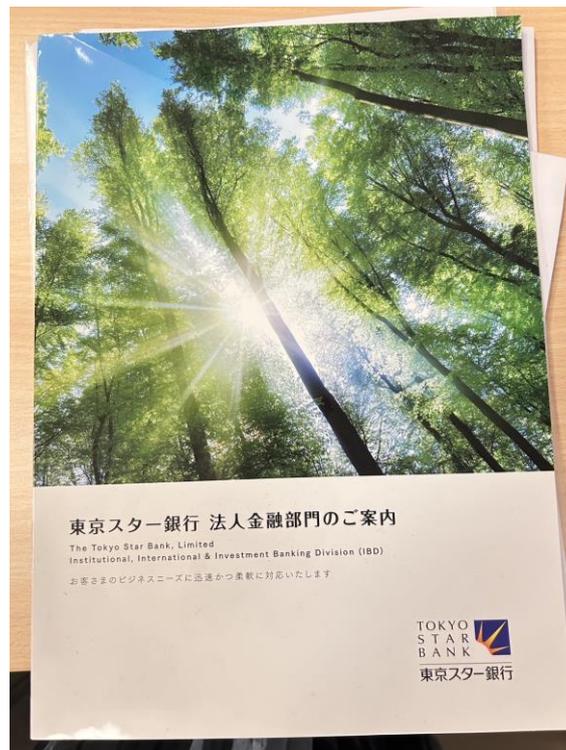
Use of drones at Disaster Recovery (pharmaceutical delivery) (delivery of 20 liters of diesel fuel)



From Agriculture to Disaster Relief: Expanding the Role of Drones in Modern Crisis Management. Media is becoming increasingly aware of this growing trend.



三、東京之星銀行文件資料



四、金屬中心交流簡報

The Innovative Applications of MIRCDC's Unmanned Vehicles

Mountain Disaster Rescue System-Situation and Key technologies

Search and rescue application:

- The search and rescue task is short of manpower and the lead time for rescue is too long, making it impossible to locate specific, delaying the golden rescue time.
- The quality of radio communications in mountainous areas is poor, making it difficult for search and rescue personnel to communicate with each other and delaying rescue time.

Solutions:

- Quick search: Can quickly identify the physiological state of children.
- Report risk-off and landing: remote real-time precision rescue.
- Can operate in harsh environment.

Operating Mode:

STEP 1: Search a wide area. Small range positioning.

STEP 2: Based on the collected information, conduct material search and emergency response plan.

STEP 3: Search a wide area. Small range positioning. Precise and data collection. Truly intelligent.

STEP 4: Based on the collected information, conduct material search and emergency response plan.

STEP 5: Search a wide area. Small range positioning. Precise and data collection. Truly intelligent.

STEP 6: Based on the collected information, conduct material search and emergency response plan.

Mountain Disaster Rescue System Applications

Communication link construction plan:

- Fields with communication links (operated through 4G public networks).
- Fields without communication links - (data transmission through UAV as point-to-point communication relay).

Reverse ground positioning plan:

Divided into with mobile phone and without mobile phone.

Without mobile phone: The drone searches through the thermal imaging camera and optical zoom lens, and after confirming the possible location, it conducts a three-point formation and uses the three-point positioning method to accurately locate the rescued person.

Automated Detection for Power System

Power System

Domain:

- As power lines are high-voltage transmission systems, power plants and transmission towers are located in mountainous areas, making them difficult to inspect. The inspection work can be dangerous, time-consuming and dangerous. Some special safety problems are difficult to detect. For example, abnormalities in tower foundation, transmission tower, power transmission line and insulator lines, etc. that are generally only on technology to human inspection.

Solution:

Improve the reliability of the system, unmanned aerial vehicles can still function well under specific high altitude and special atmospheric conditions of the high-voltage transmission line, making the first detection and third-dimensional aerial detection, improve their response to the power system. The development of this system has improved safety by replacing the ground survey system that uses helicopters for inspection work.

Technical features: high battery life, long-area real-time monitoring, and AI identification technology to increase remote detection.

Multi-body Collaborative Task Applications

Offshore Wind Farm Applications

- Unmanned vehicle composite application: Energy cost reduced by 10%, including a 21% increase in operational efficiency.
- Research has shown that robots and artificial intelligence (AI) achieve a 20% higher accuracy rate in offshore wind turbine maintenance applications compared to human manual inspections conducted in the same area.
- Low carbon emission, high efficiency, reduced operational costs, improved personnel safety, and operational integration solutions.

Technological Development:

- For the 4G/5G and remote communication, the remote operation and maintenance application and data reduction.
- Unmanned drone performing wind turbine blade maintenance inspection.
- Unmanned Electric Vehicle (UEV) and Remotely Operated Vehicle (ROV) collecting data on underwater structure, vessel, substation status, and preventive work.

Key features: Multi-robot collaborative task, multi-robot collaborative task, multi-robot collaborative task.

Automated Detection for Green Energy

Renewable Energy

Domain:

- In the actual application of unmanned vehicles has optimized the use of renewable energy, many battery-based technology companies are still unable to meet the needs of long-term operation, making it difficult to meet the needs of long-term operation.
- Compared to traditional power, the use of renewable energy is more sustainable and more environmentally friendly.

Solution:

The preliminary survey site can be used when using the photovoltaic inspection method, and at least 10 kinds of defects can be identified, and the detection rate is higher than that of the traditional method. The detection rate is higher than that of the traditional method, and the detection rate is higher than that of the traditional method.

Technical features: AI AI intelligent and steady determination, high visibility operation, reduce environmental pollution.

Automated green energy detection application for unmanned loading equipment

Green energy detection application

- Rapid detection technology for offshore wind turbine blades that saves operator safety and all-weather.
- Low-temperature operating conditions.
- Establish automated detection technology to reduce maintenance costs, thereby reducing the overall power generation cost of offshore wind power.

Machine Learning

Deep Learning

Cooperating Units

- AI processing technology: The advanced AI processing technology can identify the location of the blade defect.
- AI edge computing: real-time detection, high accuracy, work efficiency 50-80%.

Key features: AI AI intelligent and steady determination, high visibility operation, reduce environmental pollution.

High stability technology

Stability control technology

The autonomous adaptive attitude adjustment strategy, actively adjusts system operating control parameters as the pitch changes, even if the pitch changes significantly or is in motion. Can improve operational efficiency and stability.

Adaptive parameter adjustment strategy:

Adapt to the change of the system parameters, adjust the control parameters in real time, and improve the system stability.

Key features: AI AI intelligent and steady determination, high visibility operation, reduce environmental pollution.

Applications to Far Sea Fishing

Using ROV platform on each side for off-shore fishing

- The results reach 1200-1500 fish per hour, which is 2-3 times that of traditional fishing.
- High operation on loose operation and fishing.
- High accuracy in fish detection.
- High accuracy in fish detection.
- High accuracy in fish detection.

Key features: AI AI intelligent and steady determination, high visibility operation, reduce environmental pollution.

Specially-designed Drones for Far Sea Fishing

Key features:

- Power system: High-capacity battery, long flight time.
- Video transmission: High-resolution video, real-time transmission.
- AI processing: AI image recognition, automatic target tracking.
- Stability control: Adaptive attitude adjustment, high stability.
- Remote control: Remote control system, easy to operate.

THANK YOU FOR LISTENING