

出國報告（出國類別：洽公）

赴日本東京及名古屋實地瞭解日本加
油站導入入金機之實地經驗

服務機關：台灣中油股份有限公司

姓名職稱：黃小玲財務管理監

派赴國家：日本

出國期間：105年8月21日至27日

報告日期：105年9月20日

摘要

Hitachi-Omron Terminal Solutions Corp. (簡稱 HOTS) 為 Hitachi 集團信息與通信系統事業下之子公司，其所研發製造之自動化設備位居全球龍頭，包含入金機、ATM 及兌幣機等，所生產之機器品質優良，技術上也領先同業。HOTS 入金機之研發係以 Smart Cash Stream 為理念，藉由入金機可將繁瑣且成本巨大的現金流動通過 Smart Cash Stream 進行安全高效的管理，透過在入金機（或自動化設備）上將可實現存款和取款的現金循環利用的技術、準確識別紙幣與硬幣的技術，如此使現金被高效率運用，是為一大革新。

日本入金機經營主體及營運為保全業者，保全業者與百貨業者、零售商、貨運業者及加油站等服務業者配合收款服務業務，百貨零售業者透過機器存入鈔票及硬幣並進行兌幣，亦可供日常零用金使用，保全業者前往據點卸鈔後再將業者款項存入金融帳戶，完成款項之收取及入帳流程。SECOM 為日本第一大保全公司，提供定期到顧客店舖入金機收取、運送現金，並匯款至指定帳號，早已成為日本大型企業所普遍使用之服務。

本次藉由實地訪視日本 ENEOS 公司 Suntoko Dr. Drive Self 西芝浦 SS 全自助加油站，以期了解入金機在加油站之運用。泵島操作機台嵌入具現金循環功能之入金機，消費者一旦完成加油，資訊流立刻傳送到 POS 系統，操作簡易，對加油站而言除了可以減少準備找零周轉金，且加油站員工不須接觸現金，不但減少現金管理工作又可整合金流與資訊流。

在臺灣入金機經營方式與日本不同，2010 年起由銀行業者引進並經營，主要係因銀行業者與百貨業、零售業、貨運業等服務產業之間有經常性業務往來，其中現金收取與入帳為銀行業者現金管理極重要之一環，故國內最早引入入金機反是銀行業者。

參酌日本經驗，對於本公司加油站設置入金機之現金管理等方面，提出建議：未來若要達到全站自助加油的高效率管理，相關軟硬體配套需要整體考量，泵島操作機台應可接受各種支付工具包括信用卡及現金，並結合具現金循環功能之入金機，使資金有效被運用。建議未來可研議要求代理出納銀行於營業日次日 (T+1) 即入帳 (目前為 T+2 日)，縮短現金閒置時間、增加存款水位。建議未來設置入金機擇點可將自助加油營收占比較高之加油站，列入設置優先考量。

目次

一、出國目的.....	3
二、日本入金機發展現況.....	4
三、臺灣入金機發展現況.....	8
四、日本加油站導入入金機營運概況	9
五、本公司加油站導入入金機前後概況	12
六、日本 SECOM 保全公司	14
七、心得與建議	16

一、出國目的

本公司加油站營業現金係由代理出納銀行委託保全公司每日派員巡收，保全巡收費用約占本公司委託代理出納業務費用之 80%。各加油站每日交班結帳由站長與加油服務員第 1 次對點營業現金，站長於彙整每日各班收款投入保險箱時進行第 2 次核點現金，並登入代理出納銀行收付款管理系統與登打投款單，復於營業日次日再不定時與代理出納銀行委託巡收之保全人員進行第 3 次對點現金，俟代理出納銀行於營業日次日彙總巡收金額後匯入本公司帳戶。

收受營業現金過程中，加油站站長每日須耗費約 1 小時對點現金，影響其他站務管理；另勞動部明訂保全人員工時上限，加上基本工資調漲及物價波動影響，使得保全巡收費用大幅提升（目前平均每站每月巡收成本約 18,600 元，預估至 105 年底將提高至 21,000 元），預期未來契約年度本公司巡收費用將居高不下，並有逐漸增加之趨勢。此外，近年電子支付工具多元且被廣泛使用，加油站現金收入已逐年遞減，致本公司每收回 100 元營業現金須付出之保全費用，由 101 年之 0.19 元上升至 104 年之 0.25 元。

本公司參考日本施行入金機替代保全業者巡收之作法，104 年 5 月起陸續在臺灣北、中、南、東部 9 個加油站導入入金機試辦，除具有安全性高、現金快速收取、即時入帳等優點，同時可整合金流與資訊流，節省人力巡收之有形成本與內部控制之無形成本。為加速推動 107 年底前設置 60 台入金機之規劃，本人奉派實地了解日本加油站導入入金機於簡化加油站現金管理流程及降低錯帳風險之作法，藉取其經驗有助於本公司試辦入金機，以整合金流與資訊流、縮短作業流程，降低或有效控制未來保全巡收費用，同時縮短現金閒置時間、增加存款水位。

二、日本入金機發展現況

在現今社會已不可欠缺的 ATM 是從日本遍及世界各國，入金機之研發與 ATM 同樣起於日本，在日本隨處可見類似產品深植日常生活，提供便捷服務，例如公車投幣箱、便利商店、加油站或無人店舖等。日本研發製造 ATM 及入金機技術已相當成熟，目前亞洲已成功推展至臺灣、中國、菲律賓及印度等地區。

為深入瞭解日本入金機之研發與發展，本次安排拜訪日立(Hitachi)集團之 Hitachi Information & Telecommunication Systems Company，由 Financial Channel Solutions and Payment Services Division 資深經理吉田靖久先生介紹該公司經營理念與入金機研發，並實地走訪該公司位於名古屋之旭工場生產所，由副廠長吉田茂美及課長藤本仁先生接見，安排參觀 Showroom 及生產線作業與品質管理等。

Hitachi 集團以解決地球社會的課題為目標，持續開拓創新，2015 年集團營收 9.7 兆日圓，員工超過 33 萬人，事業領域相當廣泛，包括有：

- (一) 信息與通信系統 Information & Telecommunication Systems
- (二) 電力系統 Power Systems
- (三) 社會與產業系統 Social Infrastructure & Industrial Systems
- (四) 電子系統與裝置 Electronic Systems & Equipment
- (五) 建築機械 Construction Machinery
- (六) 高性能材料 High Functional Materials & Components
- (七) 汽車系統 Automotive Systems
- (八) 生活與環保系統 Smart Life & Ecofriendly Systems
- (九) 物流及其他服務 Logistics and Other Services
- (十) 金融服務 Financial Services

Hitachi-Omron Terminal Solutions Corp. (簡稱 HOTS) 為 Hitachi 集團信息與通信系統下之子公司，其所研發製造之自動化設備位居全球龍頭，包含 ATM、入金機及兌幣機等，所生產之機器型號品質優良，技術上領先同業，同時客製化功能與機型尺寸不同之自動化設備以滿足使用者需求。目前全球自動化設備導入生物辨識功能蔚為風潮，其中指靜脈辨識系統即為 HOTS 2003 年成功研發並取得專利迅速推向市場。HOTS 透過指靜脈的唯一性，增加自動化設備之辨識功能以強化機器使用上之安全性。

Smart Cash Stream

HOTS 入金機之研發係以「Smart Cash Stream」為理念，藉由入金機可將繁瑣且成本巨大的現金流動通過 Smart Cash Stream 進行安全高效的管理，由於在金融交易

中，每天都在進行著存款、匯款、銷售款項等大量現金處理，交易過程中收到現金時、確定金額時、以及每次運送現金時都要進行清點，在現金的流動中，這些作業相當地繁瑣，並產生巨大成本，而且人工作業很難徹底避免計算錯誤和失竊風險。透過在入金機（或自動化設備）上將可實現存款和取款的現金循環利用的技術、準確識別紙幣與硬幣的技術，如此使現金被高效率運用，是為一大革新。將這些技術加以改進後應用於現金流動整個過程的解決方案，即達所謂 Smart Cash Stream。

這樣一來，就可將以往由人工作業來進行的現金清點改為由自動化設備點鈔並精確檢查紙幣的狀態。自動化設備會自動辨別機器可接納的紙幣，並將其保管在機器中以便於取款，大幅減少了由人來清點現金和確認紙幣狀態的作業，而且，只需運送「不應在機器上使用的紙幣」和「需要更換的紙幣」，因此也降低了運送成本。另外，現金的運送也以鈔箱為單位，可大幅減少現金的清點次數。Smart Cash Stream 讓以往繁瑣且成本巨大的現金流動得到了更加安全、高效、低成本的管理。



【Smart Cash Stream】

資料來源：Concept of cash handling/HOTS Corporate Profile

HOTS 入金機最大特色係具有異常紙幣檢測、現金循環利用、單鈔箱運用等特點：

- (一) 異常紙幣檢測：在 HOTS 研發金融終端設備中，最關鍵的是需要「不卡鈔」、「不停機」。例如：非紙幣的物體或折角、破損的紙幣等，一旦進入自動化設備內，就可能會引發故障，導致停機，使用入金機可檢測紙幣狀態並進行適當處理，實現了高效運轉。
- (二) 現金循環利用：存款的紙幣可用來作為取款的紙幣，此一循環技術的實用化進一步提高了資金的利用效率。
- (三) 單鈔箱運用：可以實現在不停機的狀態下進行鈔箱更換，所以使用者不必等待。以往保全業者需要對自動化設備的每個鈔箱都進行裝填回收，現在一個鈔箱可以處理多種面額的紙幣。

除此之外，以往自動化設備內的現金需要人工清點，而現在可由自動化設備自動清點，實現了更加準確的現金管理。透過這個設計，降低了運用成本，也將操作人員直接接觸現金的機會減少到最小程度，提高了可靠性。

HOTS 各型號入金機差異在於機器本體大小、機器內鈔箱容量以及存取功能之差異。HOTS 因應客戶對機器之需求不同，而有不同的適用機型（現場展示機型參如下圖）。以型號 TS-E461-30 入金機為例，此款入金機機器佔據空間較小，並且可容納中等鈔量，適用於營業場所較有限之業者使用；型號 HT-2845V2R 則可適用於空間較有彈性之業者使用。本公司試辦加油站即採型號 HT-2845V2R 為主體再予客製化，投款者可進行簡易排除障礙，妥善率近 100%。



【TS-E461-30 入金機】



【HT-2845V2R 入金機】



【HT-2845-V 型號入金機】

【TS-E151 兌幣機】

另外兩款存提款機如型號 HT-2845-V，則除了提供業者可存入營業款之外，亦可提供取款功能，但機器高度較高也較為佔空間，適合營業空間較大，且需要頻繁兌換鈔幣之業者使用。



【HT-2845-V 存提款機】

【CZ-5000 存提款機】

日本入金機主體經營及營運廠商為保全業者，保全業者亦與百貨業者、零售商、貨運業者及加油站等服務業者配合收款服務業務，包括一般現金巡收以及入金機收款。入金機之使用者可透過機器存入鈔票及硬幣，且可透過機器進行兌幣，供日常零用金所使用，保全業者前往據點卸鈔後再將業者款項存入金融帳戶，完成款項之收取及入帳流程，故自營業款項產生至入帳約有 1 至 2 個營業日落差。

三、臺灣入金機發展現況

臺灣於 2010 年導入入金機以前，各服務業現金處理主要有以下兩個模式：

- (一) 保全巡收：各服務業每日所產生之營業現金款項，約定由保全業者派員至營業據點收款，並與營業出納人員現場核對收款金額後，由保全員將款項帶回保全公司整鈔，彙整款項後將營業款項匯至服務業者銀行帳戶，因此從服務業者產生營業款項到實際款項入至銀行帳戶約需 2 個營業日。
- (二) 自行存入營業現金：由各服務業者出納人員統一至銀行存入營業現金，惟存入現金需自行攜帶款項方可存入銀行，雖可減少保全整鈔造成入帳時間之延遲，但因需由出納人員自行存款，故需承擔攜帶現金之風險。

與日本不同之處，目前臺灣經營入金機主要為銀行業者，其自 2010 年起引進創新服務，由於銀行業者與百貨業、零售業、貨運業等服務產業之間有經常性業務往來，其中現金收取與入帳為銀行業者現金管理極重要之一環，故國內最早引入入金機的反倒是銀行業者而非保全業者。

銀行業者導入入金機以後，針對現有的現金處理及入帳作業進行流程改善。銀行業者提供入金機機器並與銀行後台帳務系統連結，提供完整入帳及對帳服務。收款及入帳流程為：由銀行業者於服務業者營業據點提供入金機供其員工投入款項使用，透過入金機與銀行後端系統之連結，由員工所投入之款項將即時入至該公司之帳戶並完成入帳，意即款項投入入金機後，即完成入帳流程。而入金機機器因安控規格優良，所投入之款項等同於投入金櫃中，嗣後將由銀行業者委請保全業者派員將機器中款項收回。對於投款員工及出納人員而言，可以即時完成入帳流程，並屏除攜帶現金至銀行存款之風險。

截至 2016 年，臺灣境內入金機裝設台數約為 600 台，主要合作機器製造廠商為日本 Hitachi 及 Glory，亦有韓國、中國等製造廠商。自 2010 年引入入金機以來，因臺灣尚無製造自動化設備之能力，所使用之機器皆為國外廠商製造，再由臺灣各代理廠商與各家銀行配合進口機器供其所屬客戶使用。

四、日本加油站導入入金機營運概況

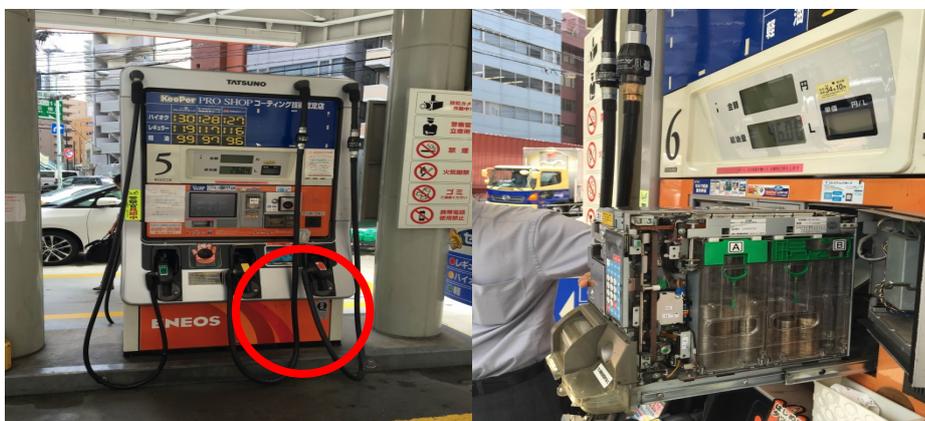
本次透過 HOTS 公司安排參訪日本 ENEOS 公司所屬二個加油站，分別是 Suntoko Dr. Drive Self 西芝浦 SS 全自助加油站與 Suntoko Dr. Drive 五反田大崎 SS 人工加油站，實地訪視客戶至加油站加油流程、加油站 POS 機與泵島以及後續收款及入帳相關流程。茲就不同營運模式分別介紹如後。

Suntoko Dr. Drive Self 西芝浦 SS 全自助加油站：

約有 4 至 6 個加油泵島，員工 4 人，24 小時營業，員工僅負責監控客戶加油操作，若客戶操作有異常或必要時才會提供協助。每個泵島記錄客戶加油資訊外，亦提供繳款功能。

客戶加油前需先至泵島機台操作，選擇加油油量或固定金額，付款方式包括現金、信用卡、儲值卡、手機支付，會員甚至享有優惠價格。因屬全自助加油站，為便服務客戶，現金付款可採紙幣或硬幣，該機台更可找零及兌零，做到完全服務。加油站之營業現金會先存放在泵島機器中，每個泵島機器由一位專責管理員負責該泵島維運、排障或協助客戶等相關事務，待泵島機器容納至一定水位之紙幣及硬幣後，由負責之管理員將泵島機器內的款項取出並與 POS 系統資料核對後，再將款項投入加油站金櫃。嗣後由加油站主管或被授權員工將營業現金扣除 20 萬日幣作為日常營運週轉金後，其餘營業現金由主管或被授權員工直接存入銀行帳戶。

在 ENEOS 全自助加油站之泵島，一台機器結合了應收款項的資訊及實際繳款的金額與資料，同時具備兌零找零功能，並將資料回傳至 POS 系統提供即時準確之交易資訊，現場員工大幅減少現金管理工作。

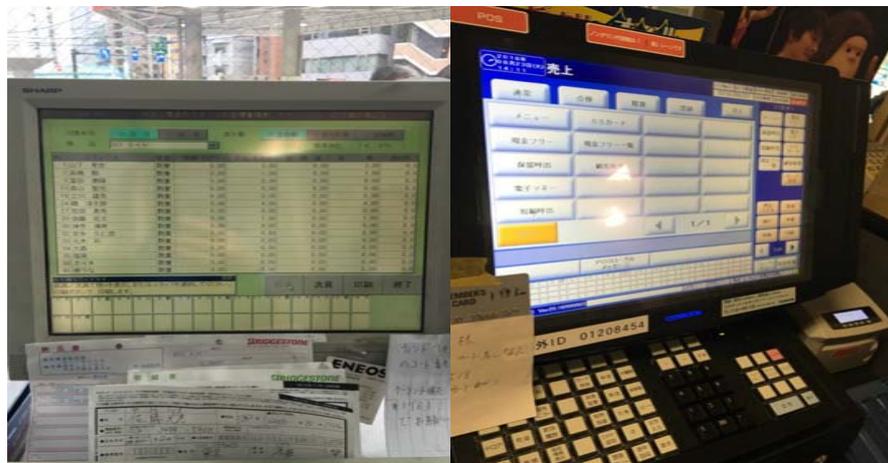


【自助加油站泵島圖】

【自助加油站泵島機器兌零圖】



【自助加油站泵島選擇繳款模式圖】



【加油站 POS 系統圖】

Suntoko Dr. Drive 五反田大崎 SS 人工加油站：

為參訪不同經營型態加油站，本次同時參訪 ENEOS 另一加油站，此加油站因腹地較小無加油泵島，加油艙由天花板而下，為客戶安全，因此採人工提供加油及各項周邊服務，自客戶進入加油站以後，即刻由專人引導並提供加油等相關事宜。

客戶進入加油站說明欲加油之金額或數量後，由專人服務並收取加油款項，所收取之款項可使用信用卡、現金、儲值卡等支付工具。與自助加油站不同的是，在人工加油站中，繳款過程係由專人負責收受，因此在客戶所使用的支付工具為現金時，由專人負責收取及找零。下圖 POS 機即可看到，該站以收銀機方式先暫存鈔票及硬幣，與現行臺灣各加油站之作法相似。在每個泵島及收銀機累積一定金額以後，由專人收回所產生之營業款項，並與 POS 系統核對相關資料以後將款項投入該站所屬金櫃。其中與自助加油站相同的是，其所屬之金櫃會留存約 20 萬日幣作為站上兌零周轉金使用，累計超過的部分亦由加油站負責人員將款項自行存入銀行。



【人工加油站 POS 機圖】

【人工加油站現場說明圖】

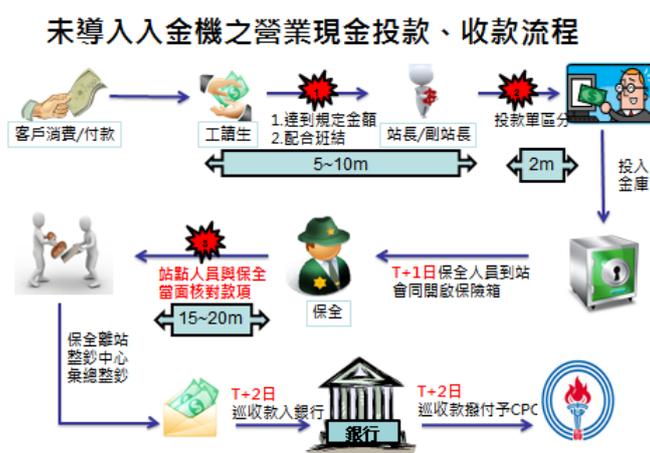


【人工加油站現場及泵島圖】

五、本公司加油站導入入金機前後概況

未導入入金機前之營業現金收取流程：

本公司加油站營業現金目前係由工讀生收取客戶現金或信用卡等電子支付後，配合班結與站長或副站長清點現金，再投入金庫，營業日次日（T+1）保全人員到站會同站長開啟金庫當面核對款項，保全離站返回整鈔中心彙總整鈔巡收款後，於營業日次日（T+2）匯入代理出納銀行，代理出納銀行收款再撥付本公司。

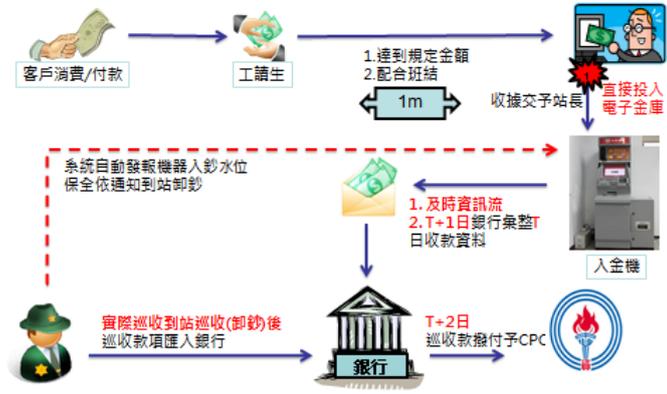


導入入金機後之營業現金收取流程：

本公司目前已於 9 個加油站設置入金機，營業現金由工讀生收取客戶現金或信用卡等電子支付後，配合班結直接投款入金機產生收據，同時及時傳送資訊流，拋數據檔至代理出納銀行收付款管理系統及本公司加油站 3S 系統，可減少人工登載及列印送金單、託運單等作業。營業日次日（T+1）代理出納銀行可彙整收款資料，保全實際巡收後再將巡收款項匯入代理出納銀行，銀行依約於營業日次日（T+2）再撥付本公司。採用入金機投款後，各站點無須保全每日巡收，巡收頻率可望大幅降低至每週僅 1 至 2 次，可降低保全巡收成本，而現金快速收取使得保全工作負荷減少，預期能間接有效控制保全費用對代理出納契約價格之影響力。

設置入金機，除可簡化加油站現金管理流程、節省對點作業時間，且入金機具辨識偽鈔附帶效益，可同時減輕加油站處理工作。另外，整合金流與資訊流、縮短作業流程，可縮短現金閒置時間、增加存款水位，透過即時監控各站點入金狀況，有效掌握現金水位。

導入入金機之營業現金投款、收款流程



六、日本 SECOM 保全公司

本公司目前加油站巡收業務由代理出納銀行委由立保保全公司負責各營業站點營業現金之收取，立保公司之母公司為中興保全集團(已更名為 SIGMU)，SIGMU 最大股東為日本 SECOM 公司，持股超過 49%，公司經營模式深受 SECOM 影響，本次順道拜訪日本第一大保全公司 SECOM 總部，期望瞭解日本保全業者在現金巡收或入金機店舖之金流中所提供之服務。

SECOM 公司 1962 年成立，為日本第一家保全公司，直至現在仍為日本第一大保全公司，提供全方位保全服務與產品。全方位保全服務包括安防警備服務 Security Services、Fire Protection Services 防災服務、Medical Service 在宅醫療居家照護服務、Insurance Services 保險服務（可直接與安防系統關連）、Geographic Information Services 地理資訊服務(提供可用資訊尤其是重大災變事故應變處理)、Information and Communication Related Services 大數據服務，房地產銷售 Real Estate Development and Sales（老人住宅附有最新安全技術設備）及海外事業（遍及臺灣、韓國、印尼及中國）。

1966 年 SECOM 公司建立日本第一套網路安全系統，在顧客端安裝感應器與 SECOM 位處全國 47 區域的控制中心連線，並由控制中心指示全國 2830 個緊急站直接提供緊急應變協助顧客。

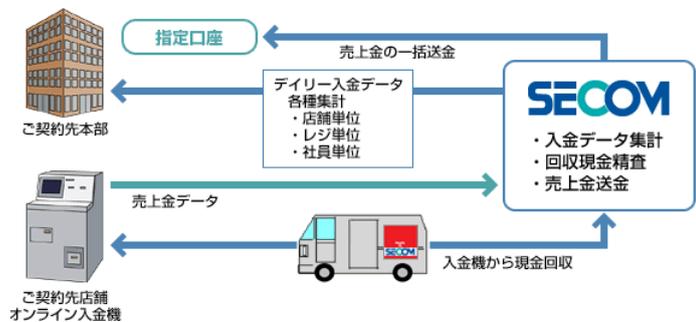
SECOM 公司同樣提供運鈔服務，由警備車安全護航並記錄，包括店舖的現金提領、護送、整鈔、匯款全面一貫化的金流服務，並可運送貴重物品如有價票券等。服務可為「常規服務」或「臨時服務」，亦有針對金融機構總行和分行之間定期運送貨物。



SECOM 公司可提高自動化取款機（如 ATM）無人操作的效率，例如 ATM 現金填補、資金預測等，在無人商店自動化安全系統還可達到自動開閉店、安防監控、遠程設備監控，並做到 ATM 系統故障排除服務。SECOM 公司現金巡收流程參如下圖。



SECOM 公司定期到顧客店舖之入金機收取、運送現金，彙整整鈔後並匯款至客戶指定帳號，此為大型企業普遍使用之服務，其收款流程參如下圖。對 SECOM 公司而言，在匯款予客戶前，資金只要在保全公司多停留一天，即可作為資金運用。



本次順道參觀 SECOM 公司研發中心，SECOM 公司雖為保全起家，但致力於商品研發，再結合既有安防網絡或大數據資料庫優勢，提升企業經營競爭力。近年研發無人機與飛行船，除提供基本的安全防護，能夠和其地理資訊服務 Geographic Information Services 及大數據服務結合有效資源，飛行船已被應用在 2016 年東京馬拉松賽事，預期 2020 年東京奧運也會派上用場，SECOM 公司能不斷創造企業價值以持續保有市場領先地位，實在令人佩服。

七、心得與建議

本次拜訪對象之安排係為加油站入金機之營業現金管理，藉由拜訪 Hitachi-Omron Terminal Solutions Corp、HOTS 旭工場生產所、ENEOS 加油站、SECOM 保全公司等，期望實地瞭解入金機在加油站之應用，有效簡化現金管理。

日本加油站依佔地腹地大小或客源而有不同規劃，自助與人工採不同經營模式，設施及作業流程因之存有差異。消費者到自助站加油，從進站開始，全程自助操作，開始操作前，泵島機台的操作介面可看到幾秒鐘的公司形象廣告，消費者輸入加油金額或數量，機台可接受各種支付方式，包括現金（紙幣及硬幣）、信用卡或會員卡等各種電子支付工具，甚至可兌零，消費者一旦完成加油，資訊流立刻傳送到 POS 系統，且加油站員工不須接觸現金，不但減少現金管理工作又可整合金流與資訊流。相對之下，消費者到人工加油站使用加油或周邊服務，加油站員工兼有修護執照，可提供全套車輛服務（包括加油、洗車、修車等），因需要人工服務成本，收取費用自然較高且合理，因此該區客戶多為公司用車。

建議一：本公司未來或可參酌日本經驗，做不同市場區隔，評估若干站採全站自助加油，而為達到全站自助加油的高效率管理，相關軟硬體配套需要整體考量，例如泵島操作機台不能只接受信用卡支付，倘將現由加油站人員操作使用之入金機移到消費者加油即進入操作畫面，結合泵島操作機台而成為具現金循環功能之入金機，對加油站而言除了可以減少準備找零周轉金，現金管理之繁瑣工作大量刪減，亦無須依賴保全巡收時補充兌零，減少保全巡收次數意即減少運送成本，使資金有效被運用。

建議二：本公司已設置入金機加油站，因配合班結直接投款入金機產生收據，同時及時傳送資訊流拋數據檔至代理出納銀行收付款管理系統，投入款一旦進入入金機即屬代理出納銀行所有，因資訊流傳送時間已大幅縮短，建議本公司未來可研議要求代理出納銀行於營業日次日（T+1）即入帳（目前為 T+2 日），再縮短 1 天的現金閒置時間、增加存款水位。

建議三：本公司預計 107 年增設至 60 站入金機，因消費者選擇自助加油對加油站經營直接可省下的即是人力成本，為讓有限人力充分運用，未來設置入金機擇點時，建議可將自助加油營收（目前僅採信用卡支付）占比較高之加油站，列入設置優先考量。

建議四：不論 Hitachi 或 SECOM 均是日本頂尖大型企業，市占率早已遙遙領先同業，雖已位居產業龍頭，仍然不斷地追求創新並積極負起企業社會責任，建議本公司未來應本著此般企業精神，提升公司價值。