

# 三菱電機描繪的製造業的未來藍圖

~ 製造業流程的最佳化和生產革新 ~

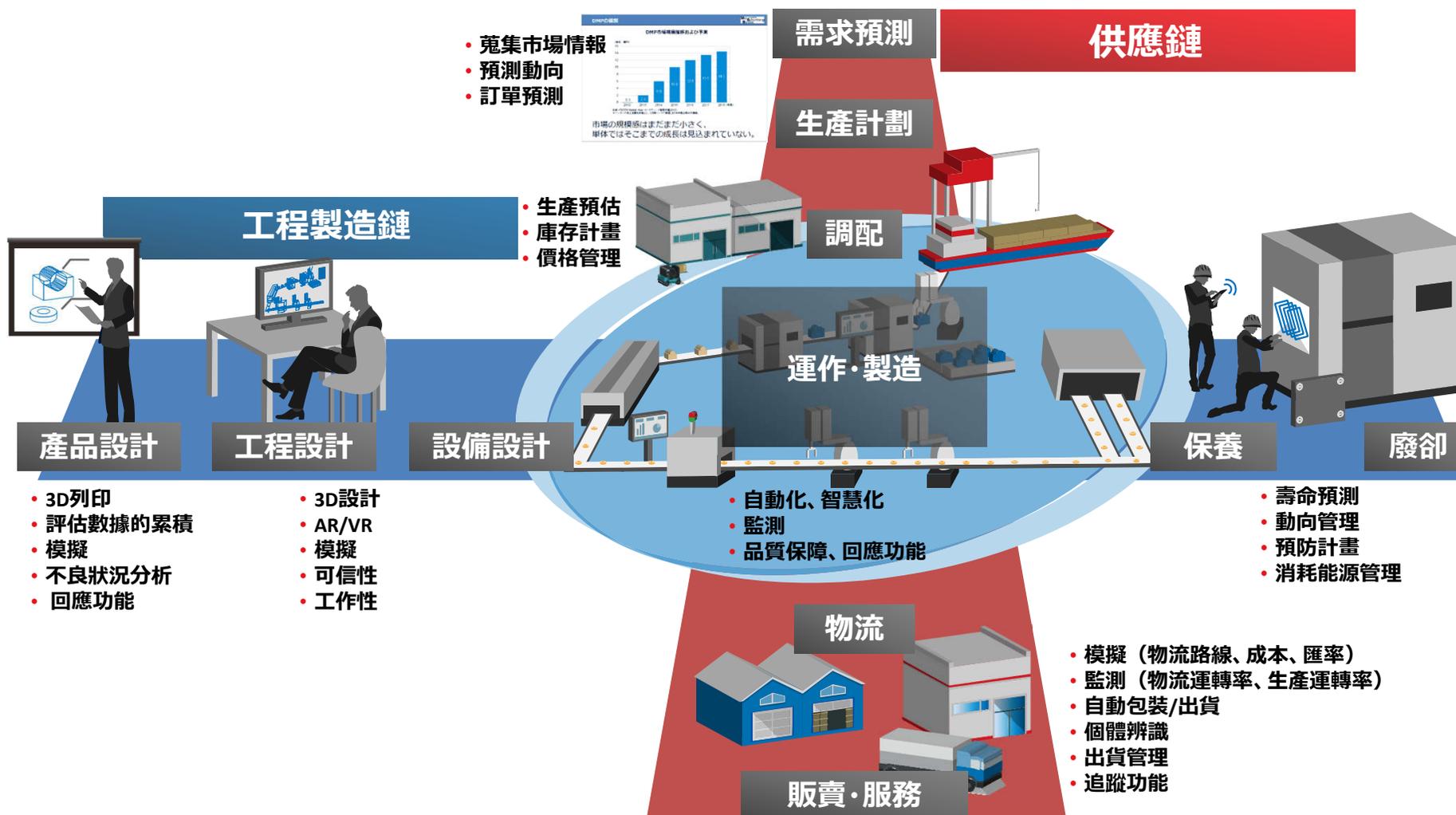
## e-F@ctory

2017年2月21日

名古屋制作所  
e-F@ctory推進項目  
溝上 悟史

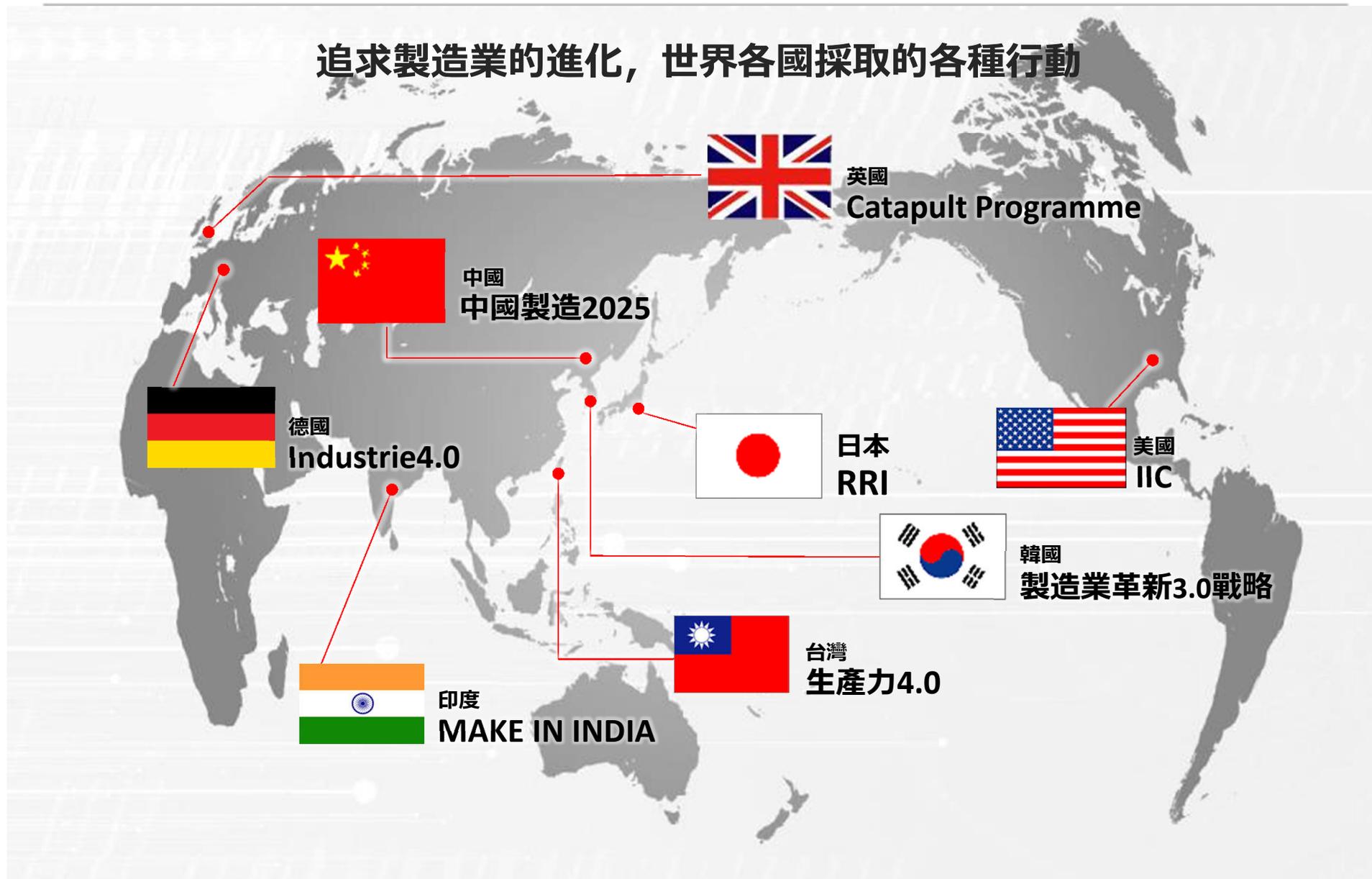
三菱電機株式会社

## 今後的生產製造，將會愈益加速運用數位空間 (IT)



透過善用數位空間，可期待各工程之效率化及縮短工程時間

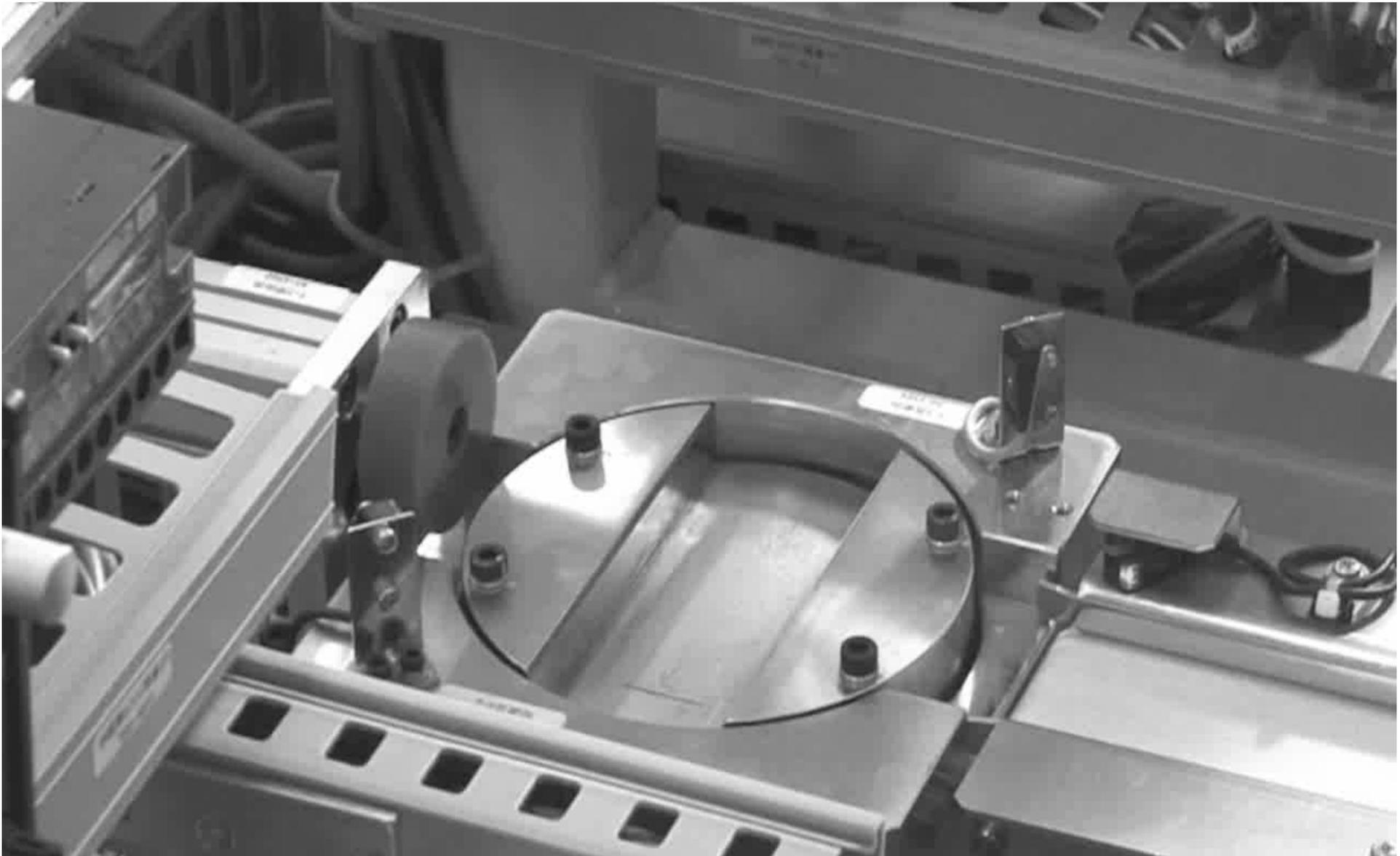
## 追求製造業的進化，世界各國採取的各種行動





何謂「e-F@ctory」？

---



## 基本理念

智能製造綜合解決方案 **e-Factory**

### 基本理念

提出通過靈活運用FA技術和IT技術，縮減開發・生產・保養等全過程的總成本，持續支持用戶的改善活動的同時，為客戶提供在製造業領先一步的綜合解決方案。

**從2003年就開始提倡此基本理念**

# e-F@ctory

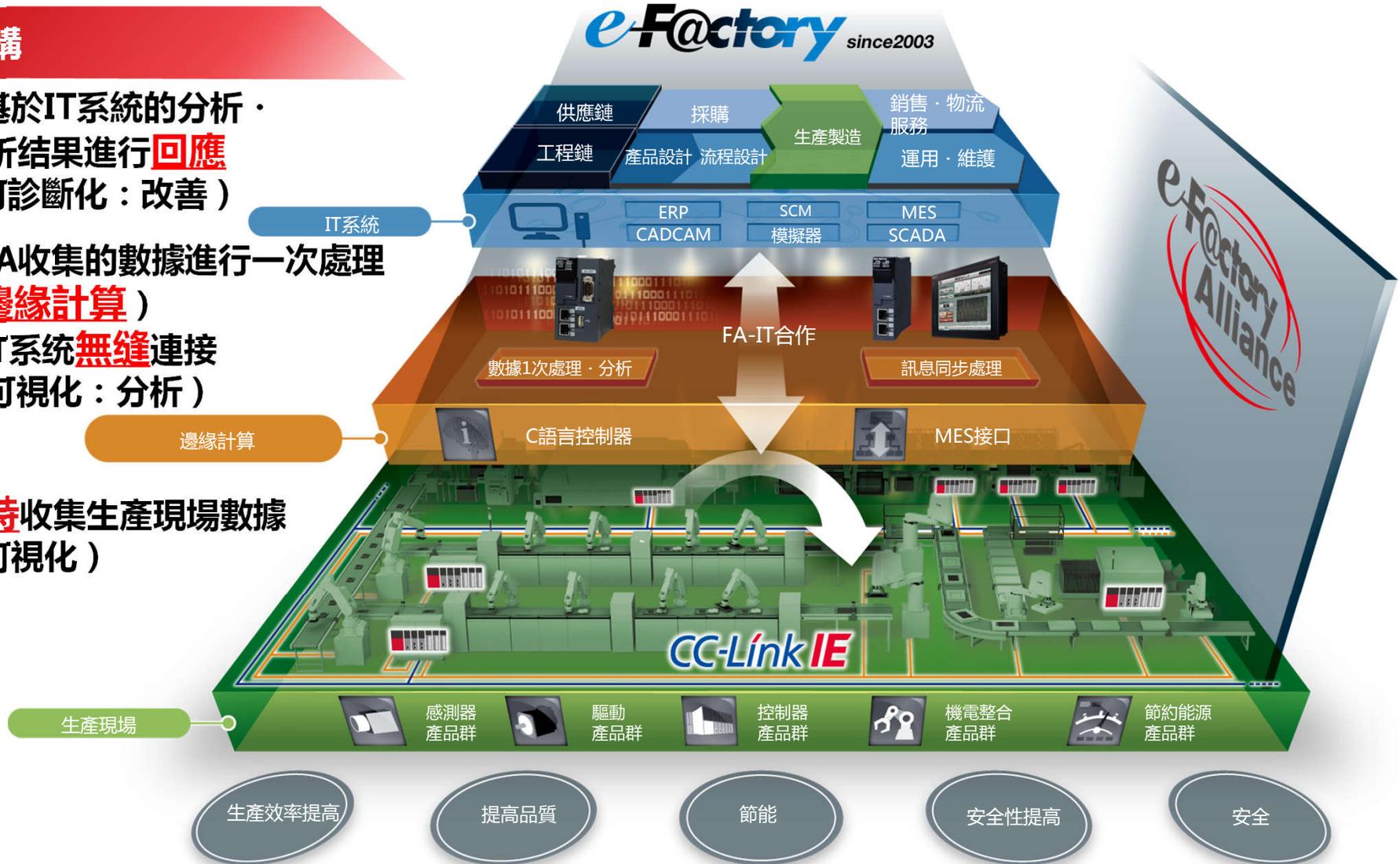
實現企業「生產效率」「品質」「環境性」「安全性」「安全」的提高，  
支援企業縮減TCO及提升企業價值

## 架構

- 將基於IT系統的分析·  
解析結果進行**回應**  
(可診斷化：改善)

- 對FA收集的數據進行一次處理  
(**邊緣計算**)  
與IT系統**無縫**連接  
(可視化：分析)

- 即時**收集生產現場數據  
(可視化)



# 要素 ( 技術要素 )

## 要素 ( 技術要素 )

**CC-Link IE** 高速・大容量通訊

**SLMP** 不受限於網路・階層間的通訊  
Seamless Message Protocol

**CSP+** 不受限於設備種類的設定・監控

**iQ Works** 縮短設計工時

**EZSocket** 各種設計工具間的數據繼承

**訊息合作產品** 無須程序連接FA-IT



通過FA-IT的協定，實現多樣的硬體・軟體，  
網路・階層・設備之間的無縫連接

2003年基本理念發表以來，  
導入之業績穩定增加中。

全世界  
大約 **180** 家  
**7,300** 件  
以上

## 主要導入的業績

汽車

半導體

精密機器

食品

金屬加工



「e-F@ctory」導入実績

---

## <名古屋製作所內各產品的生產製造特徵>

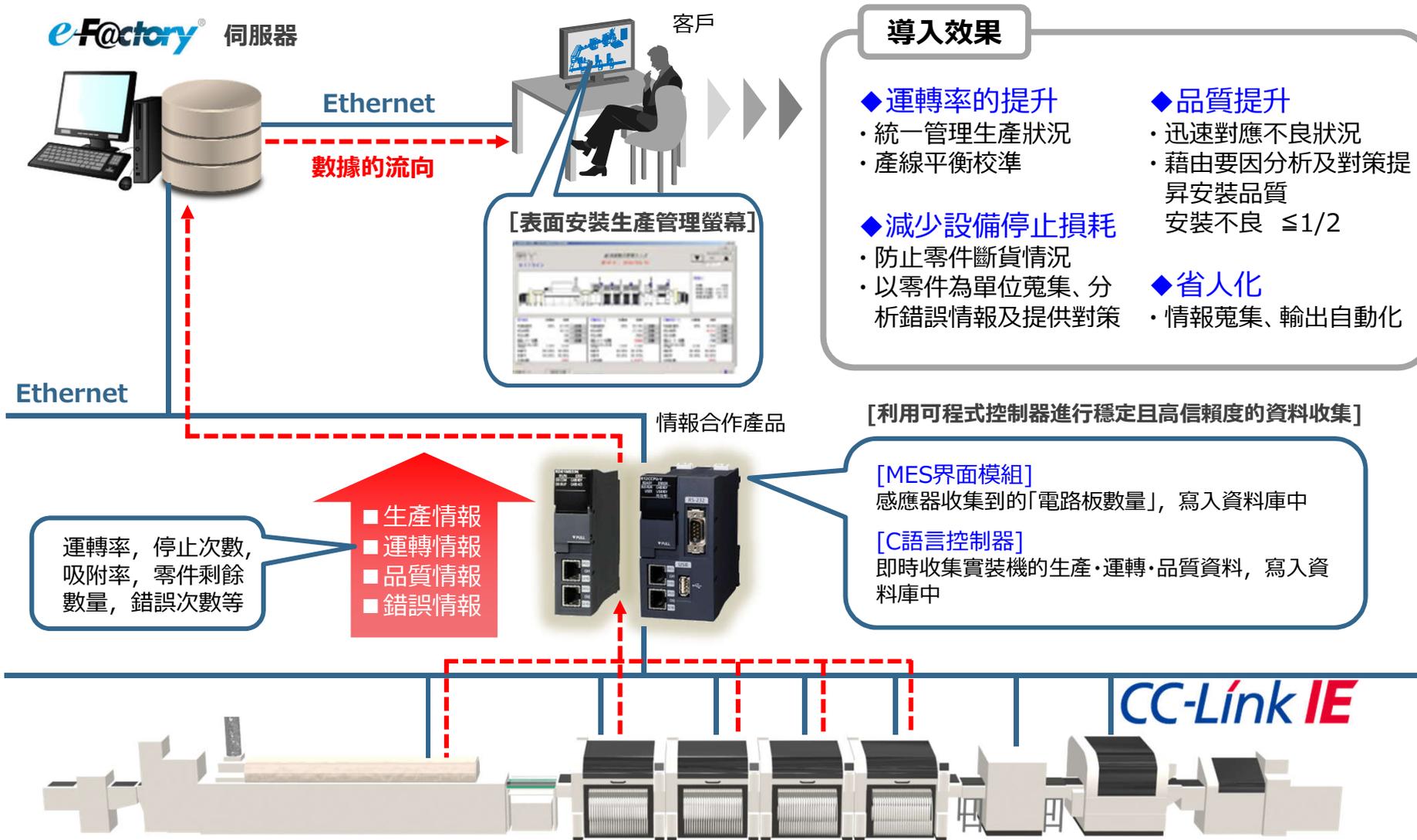
	產品	生產製造的特徵	課題	對應 (e-F@ctory實績)
控制器 / 驅動 · 控制	可程式控制器	<安裝印刷電路板> · 一般設備的自動化產線	· 發生設備·產線的停止損耗 · 因安裝零件時發生失誤造成的品質耗損	· 蒐集安裝設備的運作數據 · 分析零組件層級的耗損狀況
	HMI			
	變頻器	<機器安裝> · 各生產機種的單元式生產 (人主體操作)	· 熟悉作業程序為必要條件；有可能會發生人為的程度不均、作業疏漏 · 因各機種的書面指示，發生錯誤指令情況	· 利用作業程序的電子指令，防止錯誤 · 利用作業實績蒐集與分析，改善作業程序及設計
	NC			
	伺服驅動器			
	伺服馬達			
電子機械	放電加工機	· 人主體操作的生產	· 零件數量眾多，組裝作業繁雜，易發生錯誤及重新作業情況 · 組裝作業複雜，須熟悉作業程序	· 組裝/作業程序的電子指示，提升效率 · 利用分析作業數據，改善作業及設計
	雷射加工機			
	機器人			
配電控制	電磁開閉器	· 使用機器人的單元式生產	· 在生產情報與品質情報的連結中，有人為介入	· 生產情報·品質情報的蒐集簡易化及統一管理

- 各產品種類生產台數差異極大 (50~300,000 台/月)、生產方式相異
- 各產品的期間內規模變動大 (50%~200%)
- 因產品構造等的差異之故，零件材料、製造工程的差異極大，管理對象也不同



**介紹各項課題的革新及改善活動的部分事例**

## 〈表面安裝生產管理系統〉



---

---

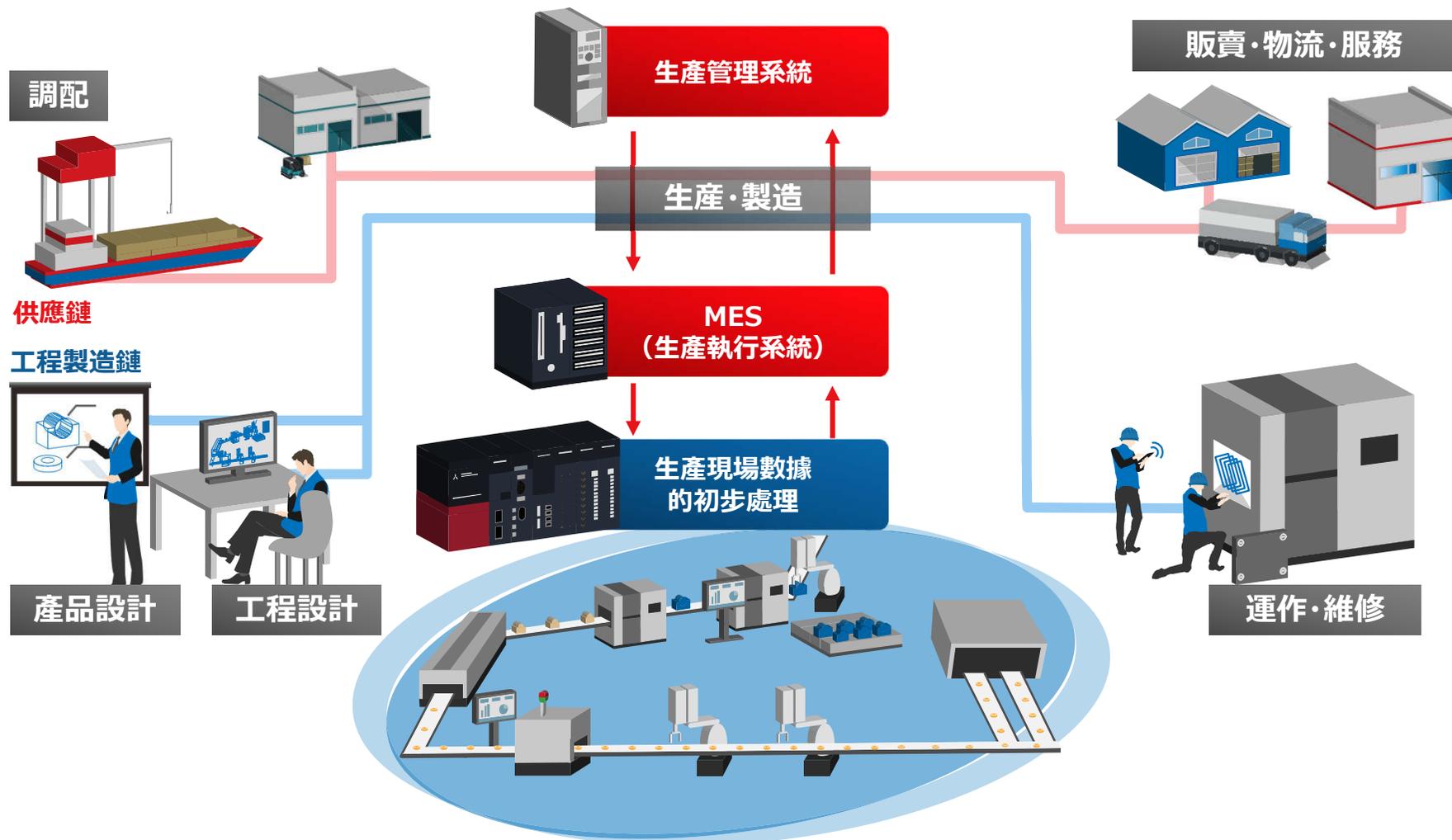
The logo for e-Factory features a blue lowercase 'e' followed by 'Factory' in a bold, italicized blue font. The '@' symbol is integrated into the 'F'.

進化的「e-F@ctory」

---

---

以生產現場為出發點涵蓋工程製造鏈、供應鏈，  
從市場整體角度支援製造業的最佳化





連結各領域、各區域的有力夥伴企業，  
提供給顧客最新且最佳的e-F@ctory  
架構解決方案。



參加企業  
約**400**家

**SI夥伴**

**軟體夥伴**

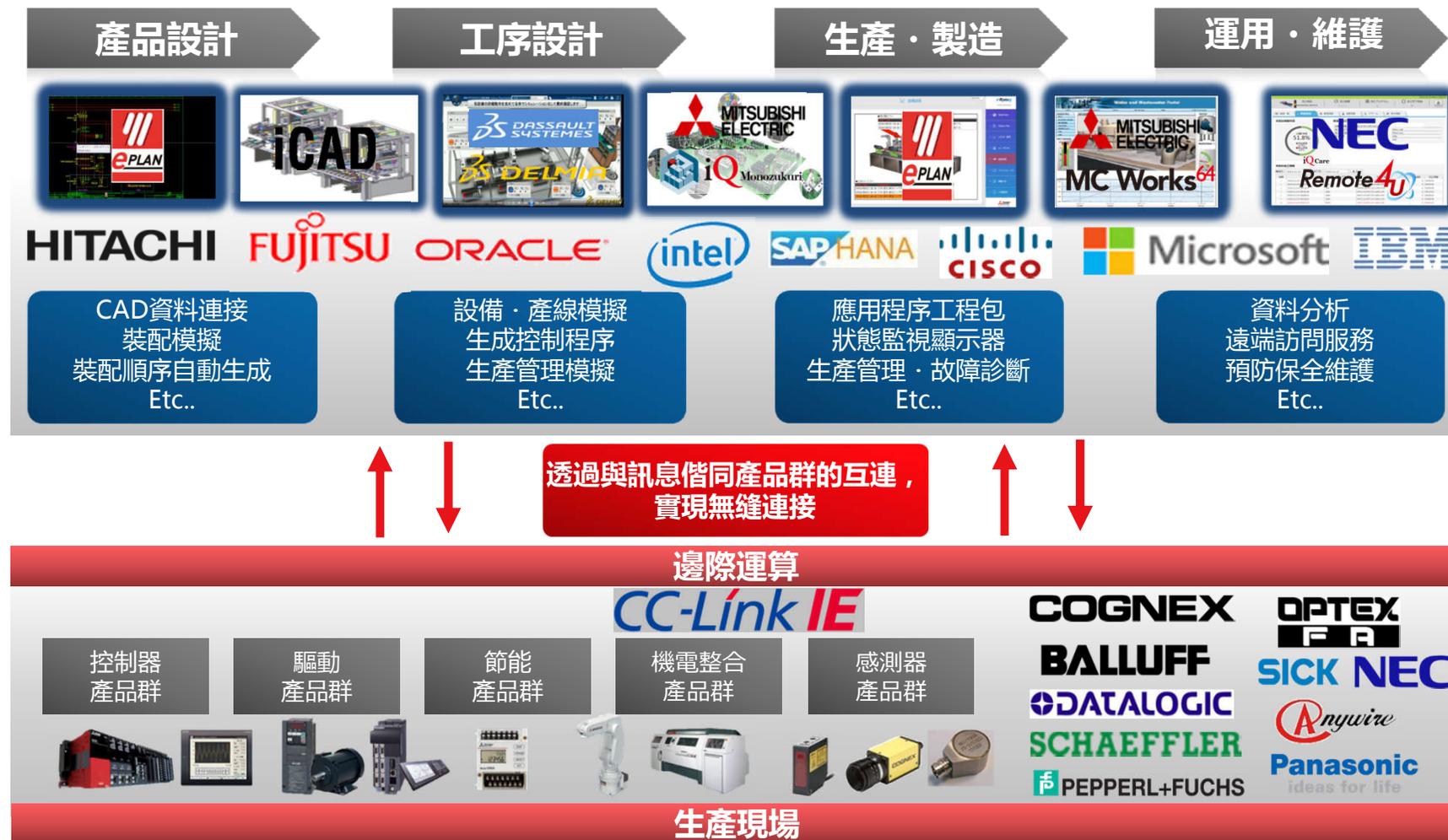
**機器夥伴**

日立、IBM、NEC、富士通、etc..

日立、富士通、NEC、ORACLE、SAP、DASSAULT SYSTEMES、Microsoft、etc..

Intel、CISCO、COGNEX、BALLUFF、DATALOGIC、OPTEx FA、SICK、PEPPERL+FUCHS、Panasonic、Anywire、etc..

## 在各工序中提供實現e-F@ctory的解決方案



透過本公司和合作伙伴產品的相互配合，實現製造業生產的最佳化

## Winners of 2016 IPO Awards

IPO Awards 獎項	Winners 獲獎廠商
Technology value-added partners 技術加值夥伴	Applied Materials
	DuPont
Strategic point of light partners 策略亮點夥伴	Micron
	Mitsubishi Electric
	Qualcomm
	TDK
Green systems partners 綠色系統夥伴	Google
	HP
	Panasonic
Innovative application partners 創新應用夥伴獎	Hewlett Packard Enterprise
	IBM
	Microsoft
Soft value partners 軟性價值夥伴	Aiming
	Sony
	Synopsys
Market expansion partners 市場擴大夥伴	Apple
	Dell
	NVIDIA
	Broadcom
	HP



### 2016 經濟部電子資訊國際夥伴績優廠商頒獎暨感謝晚宴 邀請函


 首先，恭喜貴公司通過經濟部的評選，榮獲本（105）年「電子資訊國際夥伴績優廠商獎項」（2016 IPO Awards）殊榮。經濟部為表彰及感謝電子資訊外商對促進臺灣資訊產業成長之卓越貢獻，將於2016年11月4日（星期五）下午6時，於台北晶華酒店三樓宴會廳，舉行「2016 經濟部電子資訊國際夥伴績優廠商頒獎暨感謝晚宴」，以表揚貴公司對臺灣社會、產業之卓越貢獻。

經濟部為使我國電子資訊產業朝高附加價值發展，近幾年將電子資訊國際夥伴績優廠商獎項內涵，由原來著重採購金額的評選標準，擴展到包括採購金額持續成長、促進就業、提升臺灣資訊產業國際競爭力及支持政府重點政策等衡量指標，同時希望外商與臺灣資訊廠商能夠共同在產業結構轉型關鍵時刻，擴大彼此在技術、軟體、綠色產品及創新服務等的產業鏈合作深度，藉以達到價值提升、夥伴共生；多元創新、服務感心的合作層次。

2016 年的頒獎典禮即將到來，誠摯邀請貴公司蒞臨與會，接受經濟部頒贈電子資訊國際夥伴績優廠商獎項殊榮。除由經濟部部長擔任頒獎人外，亦將邀請經濟部相關單位首長、IPO 聯誼會會員與國內資通訊業者一同參與，共同分享貴公司的榮耀。最後，經濟部希望透過對外商的鼓勵，期許臺灣與國際績優廠商共同攜手合作，協助臺灣產業改變價值鏈結構及提升產業附加價值，並進一步讓臺灣成為全球創新經貿樞紐及全球國際大廠的最佳合作夥伴！

敬請 撥冗蒞臨

經濟部工業局  
局長 吳明機 敬邀

e-F@ctory since2003



今後e-F@ctory仍將持續支持生產製造的將來，  
並與各位共同攜手實現生產製造的革新。

边缘计算



生產現場



e-F@ctory Alliance



感謝您的聆聽