

# Fujitsu Technology and Service Vision 2023

執行摘要 | 中文版

# 以數位創新帶動永續轉型

Fujitsu Technology and Service Vision ( 簡稱FT&SV ) 是個持續發展的歷程，展示我們想要與顧客和合作夥伴共創的未來、探索科技如何協助我們達成此願景，以及必須採取哪些實際行動才能將之化為現實。

去年，我們將「以數位創新帶動永續轉型」設立為未來十年的首要議題。其中，「永續轉型」意味著藉由企業轉型，為環境、社會及經濟帶來正面的改變。

在FT&SV中，我們將描繪截然不同的未來，說明科技演進如何驅動富士通協助組織轉型、共同追求邁向再生社會的旅程。

數位轉型

永續轉型

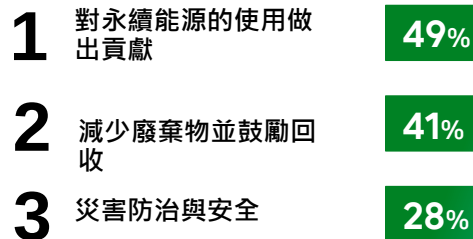




# 永續帶來商機

氣候變遷和地緣政治的緊張局勢持續對社會、企業和人們的日常生活產生重大影響。根據富士通在2023年1月針對9個國家的1,800名企業領導者所做的調查\*，有53%的領導者認為外部因素對自身的企業造成重大影響。與此同時，他們也將永續發展挑戰視為新的商機，且主要集中於使用永續能源方面，隨後則是減少廢棄物、鼓勵回收、災害防治與安全等。

樣本數：1,769  
(不包含公共部門)



\*富士通委派牛津經濟研究院 (Oxford Economics) 對CxOs 及來自澳洲、中國、日本、法國、新加坡、德國、西班牙、英國及美國的決策者們進行調查。(形式為線上問卷，部分進行面談)

# 永續如何創造價值？

為了從永續發展中創造商機，組織需要設立以環境和社會利益為導向的目標。與此同時，也需要將企業轉型成能為環境和社會提供價值的企業。

當企業根據其目標逐漸轉型，這些組織將能獲得更多顧客的共鳴，從而增加顧客對其產品與品牌的偏好度；而在員工之間激發出共鳴時，參與度和生產力也會隨之提升。如此一來，為顧客和員工提供價值便能導向提升商業價值。這就是基於「永續=新商務」模式的價值創造循環。

## 「永續=新商務」的價值創造循環







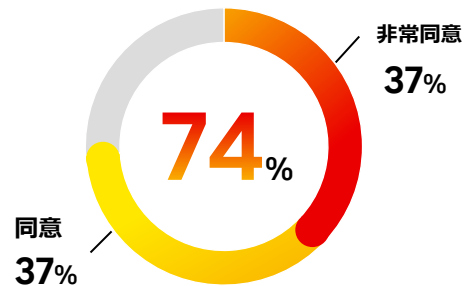
## 數位能力是永續轉型的成功關鍵

在數位化旅程上發展出的科技平台及組織能力，對於激發永續發展成果都極為重要。

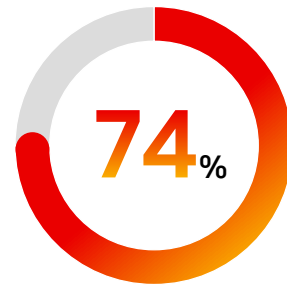
在富士通的調查中，74%的永續領導者表示，數位轉型是促進永續轉型的關鍵；而其中74%的永續領導者同時也是數位轉型的領導者。

樣本數：152

數位轉型有助於組織落實永續轉型



數位領導者在永續領導者中所佔比例



## 1 | 自動化



創造力的擴張

## 2 | 體驗



產生連結與包容性

## 3 | 創新



以量子速度發展

## 4 | 韌性



重新設計未來

## 5 | 信任



資訊網路進化

# 數位導向的永續發展

該如何運用數位科技為環境、全民福祉與經濟創造永續價值？我們認為重點在於將數位能力應用於以下五個關鍵面向。

在FT&SV中，我們將探索影響這五個關鍵層面的科技大趨勢，以及富士通的頂尖技術將如何協助我們實現願景。



自動化

## 創造力的擴張

AI技術已將許多例行性工作自動化，藉此提高效率。大規模的生成式AI模型（例如GPT4）現在也能接手處理創意性的工作。

通過與AI合作，我們可以同時提高效率和創造力。AI技術的發展將大幅改變我們在許多領域的工作方式。

1

未來場景

### 利用AI守護社區健康

生活在日本小鎮、70多歲的醫生Kumiko與AI醫療系統合作，為患者提供有效的治療。透過大量的資料分析，AI可以推斷基因組資訊和藥物治療之間的因果關係，並提供治療方案建議。在AI的幫助下，Kumiko終於可以實現自己改善社區健康的夢想。

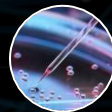
科技突破

## AI語意圖

透明的資料庫是人們和AI能更有效合作的關鍵。目前正在開發能夠自動推斷出大量資料間因果關係的新技術。這項技術將可協助發現新知識，並透過AI來分析資料之間的關係，進而將其圖像化（稱為「語意圖」）。這種圖形結構的資料已經應用於基因醫學領域中。未來，AI語意圖將致力於解決環境、社會、工業和商業問題。

## 人們與AI攜手合作

醫療



生物多樣性



經濟



行銷



### AI協作模型

產業導向AI模型



問題導向AI模型



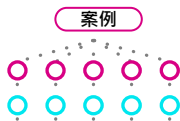
任務導向AI模型



### AI語意圖

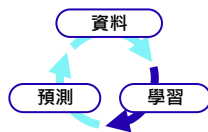
語意圖

圖像結構中的資料關係



圖像化 AI

圖像資料中的機器學習





體驗

## 產生連結與包容性

基本人權與就業機會可能會受到如生活環境等外在特徵所限制。而科技將如何解決這個問題？

我們相信，實體世界與數位世界的結合可以協助人們盡情發揮潛力並克服外在限制，進而實現更包容性的體驗。

2

未來場景

**即使存在生理缺陷，也能享受充實人生**

Diah克服了自己身體上的困難，從事導遊工作。她可以在家中以操作印尼各城市的機器人與遊客分享即時經驗。還能夠利用元宇宙重現歷史，讓遊客和自己更加融入整體觀光體驗。

科技突破

## 智慧網路

讓Diah實現體驗的技術是什麼？答案是將高解析度圖像進行層層堆疊，再透過VR/AR實現實體與數位世界的結合。而其中的關鍵便是網路技術。

透過能即時傳輸大量資料的網路技術，以及能以超低耗能實現高品質網路連線的AI技術，我們可以創造出人們彼此連結、沒有人被遺漏的世界。

## 藉助6G和AI結合實體與數位

AR / VR



3D全息影像



超逼真圖像



遠端遙控



### 6G網路

虛擬世界

鏡像世界

超低延遲

1/10

超大容量

x 10

超同步多域連結

x 10

+

靈活度

高可靠度

超低耗能

AI: 自動化網路營運管理

空間

事物

人

資料

系統

實體世界

創新

## 以量子速度發展

為了克服目前面臨的系統性挑戰，我們需加快創新速度。高效能運算與量子電腦帶來超高速數位化模擬和AI模型的結合，將能讓所有創新步驟在數位世界中完成。這全然不同的模式有望將創新速度從年份縮短到月份。

3



未來場景

### 數位化帶來能源創新

Ayman從事氫能開發相關工作。現在，他可以在元宇宙實驗室中進行所有創新流程，無論是尋找新的催化劑或是設計新設備和設施。另外，交通運輸、能源及汽車產業也能攜手合作優化氫氣供應鏈，大幅縮短產品上市所需時間。



科技突破

## 整合運算與AI

如同我們在Ayman的未來故事中所見，想利用數位模擬來執行所有創新步驟的話，需要擁有比現今還更強大的運算能力。為提高運算能力，可將AI模型以共生方式整合到高速模擬器中。我們預期混合量子和高效能運算將會相輔相成。透過自雲端而生的運算即服務（CaaS），這些先進技術將有助於形塑開放的創新生態系統。

### 超快速的創新過程

醫療保健



金融



材料



工程



☁ 運算即服務（CaaS）

Computing Workload Broker\*

量子運算

超導體，及其他



整合量子與高  
效能運算

高效能運算

高效能處理器



整合高效能運  
算與AI

AI

AI引擎



極低耗能運算

\* Computing Workload Broker：一種能自動選取合適資源的軟體技術

韌性

## 重新設計未來

如何才能更積極主動地應對意料之外的挑戰？我們可以使用數位分身(Digital-Twins)技術演練未來可能發生的情況，並為其做好準備。關鍵在於開發聯合的數位分身，以利用來自多個組織和行業（如運輸、能源、醫療保健和環境）的數據。

4



未來場景

### 利用數位分身打造具韌性的城市

Nicolas是巴西一個主要城市的市長。他正在打造聯合數位分身，以幫助市民和遊客找到最有效、最環保的交通方式，並最大限度地減少對環境的影響。在緊急情況下，市府當局還可以根據即時資料指引疏散，並規劃救災物資的運送。

## 協助解決複雜挑戰



### 科技突破

## 聯合數位分身(Digital Twins)

如要解決系統性挑戰，還需達成兩項突破。首先，需將人類行為整合到模擬模型中，將人文和社會科學培養的「以人為本」洞察力與數位世界結合。我們將此稱為「融合技術」。其次，需要連接多個數位分身，以對複雜、現實層面的問題進行詳細模擬。對於以往會令環境、福祉和經濟之間產生衝突權衡的複雜問題而言，這項技術能以較和諧的方式予以解決。



信任

## 資訊網路進化

我們身處於難以對所有事物付出信任的零信任世界。該如何在連結無邊界世界的人類、資訊、事物與流程時建立信任？Web3的概念發展將成為其中關鍵，自主化、分散式的信任機制將確保萬事萬物的連結皆由信任而來。

5



未來場景

### 所有人都是可再生社會的一份子

除了原本的工作，Kumiko、Diah、Ayman和Nicolas也同時是某個分散式自治組織\*的成員，其目標為推廣具高環境價值、高社會價值的食物。他們根據自己在推廣永續食品方面的貢獻獲得相應的代幣。這些草根活動在網路上造成迴響，進而塑造再生社會。

**\* 分散式自治組織 ( Decentralized Autonomous Organization )**  
一種以區塊鏈為基礎的組織，其成員擁有個別自主性且無需被一位管理者集中管理。

科技突破

## 可信任的價值鏈

在未來願景中，我們已經說明了新型態的經濟模式，環境和社會價值將在全球流通。這種新經濟將由Web3實現，建立在如區塊鏈的分散式信任技術組合上。在無邊界世界中，藉由創造、連結並保護新價值，分散式信任技術將讓人們與組織發展出可信任的價值鏈。

## 再生社會的基礎

創造價值

分散式自治  
組織

NFT

代幣經濟

虛擬世界

鏡像世界

Web3

保護價值

資料的可追蹤

AI信賴度

身分自主權 / 去中  
心化識別碼\*

連結價值

區塊鏈

互操作性

信任網路

實體世界

\*身分自主權 (Self-Sovereign Identity)：允許個體擁有並管理其身分的概念

去中心化識別碼 (Decentralized Identifier)：用於落實分散式身分管理的識別

# 富士通的關鍵技術

富士通與合作夥伴共同合作，致力於發展以下五個技術領域。其中，AI進步迅速、應用廣泛，並且是產業中重要的一環。

我們正在將運算、網路、資料及安全性和融合技術與AI科技整合，並藉此朝實現願景的目標前進。

## 五項科技大趨勢

### 創造力的擴張

#### AI

- AI語意圖

### 產生連結及包容性

#### 網路 × AI

- 智慧網路 (AI控制的網路)

### 以量子速度發展

#### 運算 × AI

- HPC (高效能運算)
- 量子電腦

### 重新設計未來

#### 融合技術 × AI

- 聯合數位分身

### 資訊網路進化

#### 資料與安全性 × AI

- Web3／區塊鏈
- 信任網路

## 富士通的關鍵技術







## 富士通正在朝向永續轉型前進

2021年，我們推出了全新的商業概念Fujitsu Uvance，致力於解決跨產業的環境與社會問題，藉此朝向永續邁進。Fujitsu Uvance利用我們最先進的技術、技能與產業知識，加速顧客永續轉型的過程。

2022年，我們介紹了令人興奮的新服務，包含眾多為碳中和所做出的貢獻。



解決環境議題



促進大眾福祉



發展數位社會



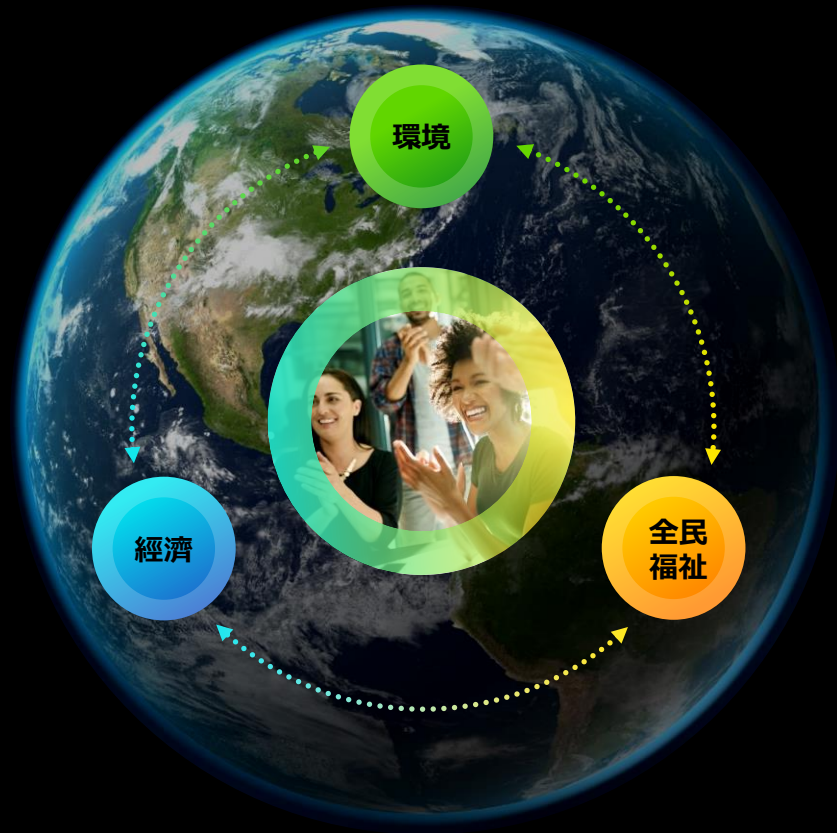
# 邁向再生社會的旅程

我們的目標是創造永續發展的社會，並在其中讓環境、大眾福祉和經濟互相連結。

第一步是確認各組織需要解決的問題，並將永續發展納入組織業務。

為了執行這項任務和擴大影響力，企業組織、政府、研究機構與社群需擁有共同目標，建立起跨產業的互聯生態系統，並共創能夠傳遞環境與社會價值的新事物。

富士通將致力於在這段轉型之旅上與您共同合作，攜手迎向更好的未來。



# Fujitsu Limited

Shiodome City Center,  
1-5-2 Higashi-Shimbashi  
Minato-ku, Tokyo 105-7123, JAPAN  
Tel. +81-3-6252-2220  
<https://www.fujitsu.com/global/>

## 商標

所有品牌名稱與產品名稱均為其各自所有者的商標或註冊商標。

## 未來預期、預測與計畫相關須知

本刊物包含關於富士通集團過去與當前情況事實陳述以外的前瞻性聲明。此類前瞻性聲明係以出版時可得之資訊為準，因此包含不確定因素。未來業務活動及事件之實際結果，可能與本刊物所述之前瞻性聲明有所不同。富士通集團對於此等產生之內容差異，恕概不負責。

嚴禁未經授權複製、重製或翻印〈Fujitsu Technology and Service Vision〉之任何部分或全文。

©2023 Fujitsu Limited

2023年9月



造訪我們的  
網站



歡迎您提供回饋

