

Fujitsu Technology and Service Vision 2024

中文版



AI演進與永續發展的轉捩點

科技的快速發展正在改變企業與社會。

2024年1月，富士通對15個國家的800名CxOs進行調查¹⁾，藉此了解新科技所帶來的影響，並特別聚焦於永續轉型方面。調查顯示，52%的企業領導者認為，不斷加速的技術變革正讓企業與社會面臨重要的轉捩點。

AI的快速發展是促成科技進步的核心。生成式AI預計將為全球經濟帶來2.6至4.4兆美元的生產力成長²⁾。顯然，如何應對AI發展已成為管理方面的重要議題。

同時，永續發展在世界各地皆已成為日益嚴峻的挑戰。2023年，許多地區的平均氣溫創下歷史新高。這樣「全球沸騰」現象已對經濟與人們的日常生活產生了重大影響。

因此，人類正站在AI發展與永續挑戰交會的轉捩點，而這也是人們能夠打造不同未來的獨特機會。

1) 富士通委派牛津經濟研究院（Oxford Economics）對來自歐洲、北美、亞太地區與日本的CxOs進行了調查（線上進行，部分則為面談）。

2) 《生成式AI的經濟潛力》，麥肯錫公司，2023年6月14日。



我們的宗旨

透過創新建立社會信任，
使世界得以邁向永續



面對這個重大轉捩點，我們必須重新檢視自己的宗旨與策略方向。基於富士通的宗旨，我們將致力於透過科技實現能夠為環境與社會創造價值的永續轉型。

在本次的Fujitsu Technology and Service Vision 2024中，我們將針對所需的全新企業模式、如何透過科技實現轉型，以及人們需在此刻共同採取的具體行動進行說明。

總裁的話

世界正面臨環境壓力與氣候變遷等嚴峻挑戰，日常生活與企業活動等種種面向都受到了影響。為了應對這些挑戰，現在所有組織都需將永續發展置於營運的核心。

同時，應對這些挑戰所需的技術正急速發展。即使不具備相關專業能力，人們仍能在日常生活中使用生成式AI等AI解決方案。我們相信，科技將持續加速整個社會與日常生活中的創新。

科技將如何在這個關鍵時刻協助我們推動永續轉型？Fujitsu Technology and Service Vision 2024探討了這項全球組織現在皆需面對的關鍵問題。我們專注於**解決全球環境問題、發展數位社會與改善大眾福祉**等三大領域，希望藉此實現繁榮發展並落實富士通的願景。

去年，富士通制定了2030年的新願景，即「**成為一家透過數位服務實現淨正效益¹⁾的科技公司**」。這彰顯了我們確保透過企業活動為社會帶來正面影響的決心。

我們將持續落實Fujitsu Way中關於挑戰、信任與同理心的價值觀，同時與各國及各個產業合作解決複雜的社會問題，為實現永續未來做出貢獻。

2024年5月

1) 淨正效益：對社會產生正面而非負面的影響。

A portrait of Takahito Tokita, a middle-aged man with grey hair and glasses, wearing a dark suit jacket over a light blue shirt. He is smiling slightly and looking towards the camera. The background is a warm, out-of-focus interior.

Takahito Tokita

代表董事暨CEO
Fujitsu Limited

單元

1

簡介

- 01. AI演進與永續發展的轉捩點
- 02. 我們的宗旨
- 03. 總裁的話
- 05. Fujitsu Technology and Service Vision (FT&SV)
- 06. 再生
- 07. 再生型企業

單元

2

科技願景

- 21. 再生型企業的未來
- 22. 人類智慧與AI共同成長
- 23. 未來企業的四項特點
- 24. 對象：AI正成為可信任的助理
- 28. 成效：AI與資料的再生價值
- 32. 作法：分散式自主決策
- 36. 場域：實體與數位互相融合的生態系統
- 40. 運用科技打造再生型企業
- 44. 五項關鍵技術領域

單元

3

轉型行動

- 47. 轉型起點
- 48. 應對環境與社會挑戰
- 49. 您的永續轉型夥伴
- 50. Fujitsu Uvance
- 51. 地球：解決全球環境問題
- 54. 繁榮：發展數位社會
- 57. 大眾：促進大眾福祉
- 61. 富士通為促成再生型社會所採取的措施與提供的服務
- 62. 支援跨產業解決方案的技術基礎
- 63. 現代化
- 64. 轉型從現在開始

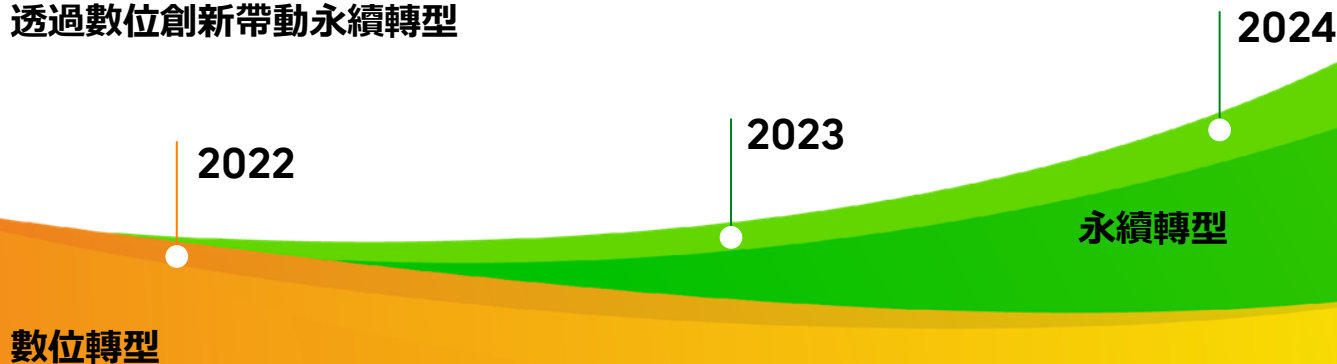
Fujitsu Technology and Service Vision (FT&SV)

不斷演進的Fujitsu Technology and Service Vision（簡稱FT&SV）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，以及現在必須採取的行動。

2022年，我們將「透過數位創新推動永續轉型」設為未來十年的關鍵議題，並展示了組織該如何透過轉型將永續發展融入其核心業務營運。

隨著AI演進與永續發展現已成為管理領域的關鍵優先事項，組織需要採取哪些行動以確保永續的未來？

透過數位創新帶動永續轉型





富士通相信這個時代的關鍵字是「再生」。我們需要促成地球環境再生，並確保每個人都能享受健康充實的生活。

為了推動再生，利害關係人們需要共同合作，以確保經濟活動在為環境與大眾福祉創造正向價值的同時，也能實現永續成長。

再生型企業

能夠促成環境、經濟與大眾再生的企業

身為社會的一份子，企業除了追求經濟利益外，也應為社會與環境做出貢獻。事實上，企業現在已成為引領環境、經濟與大眾生活再生的關鍵利害關係人。

快速發展的數位科技具有促成環境與大眾福祉再生的巨大潛力。我們將利用科技為環境、經濟與大眾福祉創造正向價值的組織稱為**再生型企業**。

在FT&SV 2024，富士通概述了對於再生型企業的願景、探討了科技在實現此一願景時能夠發揮的作用，並描述了富士通能如何與您合作，協助您的組織成為再生型企業。

再生型企业

1



永續與科技是關鍵管理議題

AI為影響力第三大的外部因素

商業環境的不確定性日漸上升。根據富士通的調查，商界領袖認為，通貨膨脹與地緣政治緊張等政治與經濟問題，以及環境與福祉問題都對其企業產生了直接影響。超過一半的受訪者表示，企業的長期業績與環境和社會永續越來越密不可分。

除了永續挑戰之外，這份調查還凸顯了AI發展的迅速程度，目前預計AI將成為影響力第三大的外部因素。事實上，超過一半的受訪者認為，企業的未來將取決於其如何應對AI的快速發展。

未來12個月影響最大的外部因素

- 1 通貨膨脹、利率與匯率波動 政治與經濟
- 2 地緣政治緊張與衝突 政治與經濟
- 3 AI的快速發展 科技
- 4 能源議題 環境
- 5 疫情 福祉
- 6 日益激烈的網路攻擊 科技
- 7 氣候變遷 環境
- 8 貧窮、不平等，以及取得教育與醫療資源的機會 福祉

樣本數：800



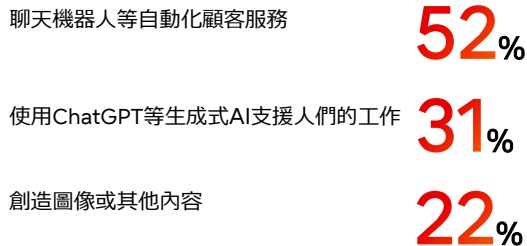
AI將在三年內廣泛應用於各項工作之中

如今，隨著AI功能的快速發展，組織正嘗試在更多營運領域加強使用AI。事實上，88%的組織表示，相較於2023年，他們預計在2024年增加對AI的投資。那麼，AI將在哪些營運領域產生最大影響力呢？

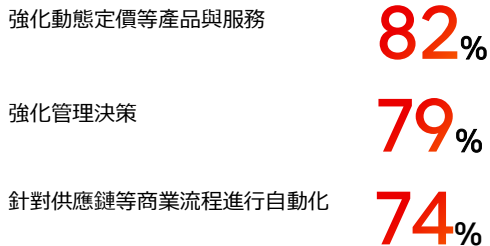
根據富士通的調查，組織目前主要使用AI來進行接觸顧客的工作、日常任務與支援性活動的自動化。在未來三年內，約80%的組織計畫將AI擴展應用至牽涉複雜判斷的領域，包含改善產品與服務與支援管理決策。而這波更廣泛迅速的AI應用將對企業與社會帶來何種影響？

AI應用將在未來三年內擴展至牽涉複雜判斷的領域

目前的AI應用



三年內的AI應用計畫



我們的目標是在2025年將AI應用於80%的業務流程中。其中有部分會以端到端模式進行，不過無論如何，這些流程都會牽涉到AI或藉其進行管理。

資訊長，醫療保健產業，英國



AI的影響力

AI對經濟、就業與環境的正面與負面影響

不斷發展的AI技術能夠促進經濟與商業成長。特別是在提升創新與生產力方面備受期待。根據富士通的調查¹⁾，73%的領導者表示人與AI的協作將創造全新的想法並帶動創新，而66%的領導者則表示部署AI將能提高人類生產力，使組織在留住員工的同時亦能提高績效。

相對而言，高盛²⁾的研究預測顯示，進行生成式AI的部署能夠實現三億個工作職位的自動化。在環境影響方面，國際能源總署³⁾預測，由於大規模AI模型需要使用更多電力，因此2026年的AI用電量將比2023年多出10倍。

在部署AI前，我們需審慎考慮其對人類與環境可能產生的正面及負面影響。

AI帶來的創新與生產力將為商業與經濟成長做出重大貢獻

人與AI的協作將創造新的想法與帶動創新

73%

AI的部署將提高人類生產力，使組織能夠在留住員工的同時提高績效

66%

樣本數：800

1) 富士通委派牛津經濟研究院（Oxford Economics）對來自歐洲、北美、亞太地區與日本的CxOs進行了調查（線上進行，部分則為面談）

AI的發展與日益廣泛的應用可能對就業與環境產生重大影響

可藉由生成式AI將工作自動化的人數

3億

2026年的AI用電量比2023年高出

10倍

2) 《AI對經濟成長潛在的巨大影響》，高盛，2023年3月

3) 《2024電力報告》，國際能源總署，2024年1月



面對永續挑戰

除了科技進步，應對永續發展挑戰也成為管理方面的重要議題。

2023年，全球經濟持續成長，帶動GDP成長率達到3%¹⁾。隨著經濟成長，全球二氧化碳排放量也有所增加，比2022年提高了1.1%²⁾。與此同時，雖然生活在極端貧困中的人口比例在近年來有所下降，但卻在2023年開始增加。³⁾

為了達成國際社會的共同目標：在2030年將氣溫上升控制在1.5度以內（以前工業化時代氣溫為準），減少溫室氣體排放刻不容緩。同時，應加強提升大眾福祉，進一步帶來積極的正面影響。

顯然，在維持經濟成長的同時，改善全球環境與大眾福祉並不容易。為了因應這項挑戰，組織應設定什麼目標並採取什麼行動？

在全球經濟成長的同時，環境負擔也有所增加，而解決經濟不平等仍是個挑戰

2023年碳排放量增加率

1.1%

2023年GDP成長率

3.2%

2023年生活在極端貧困中的人口比例增加率

8.1%

1) 《世界經濟展望》，國際貨幣基金組織，2024年4月

2) 《2023年碳排放報告》，國際能源總署，2024年3月

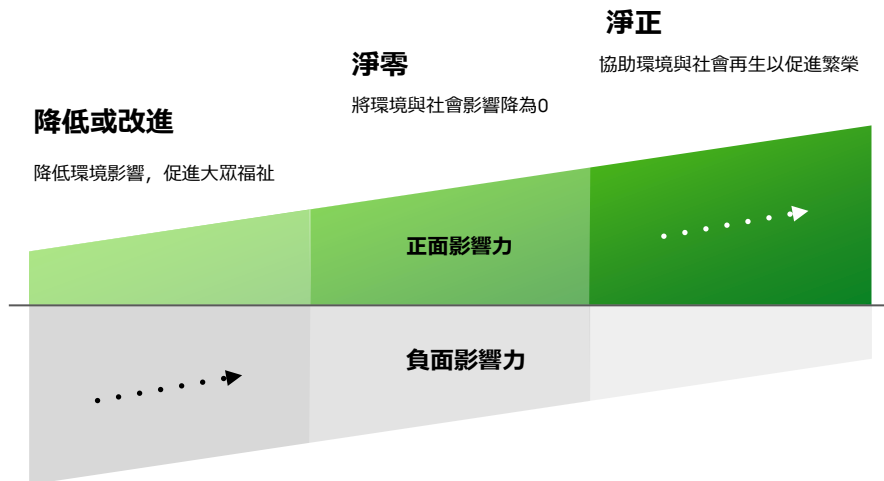
3) 《全球貧窮最新情況》，世界銀行，2022年9月與2023年9月

超越淨零，達到淨正

超越永續，實現再生

淨零旨在透過平衡溫室氣體排放與吸收來實現零碳排放目標，而淨正旨在超越淨零，透過對環境與社會產生正面影響來創造更繁榮的世界。隨著人們越來越擔憂環境與大眾福祉的永續發展，組織現已開始關注相關目標。

支持淨正的組織倡議包含科技創新、更有效利用資源、轉向再生能源，以及更密切地與當地社區合作。這些倡議透過促進環境與大眾福祉再生，為更永續的未來做出貢獻。



將永續發展納入業務

平衡永續與經濟成長的挑戰

為了實現最終的永續發展目標達到淨正，組織需將永續發展置於其成長計畫的核心，並將之納入公司業務中。

根據富士通的調查，超過一半從事永續轉型的組織將更永續的能源利用、減少浪費、促進回收，以及對永續經濟發展的貢獻視為重要商機。不過，到目前為止，只有少數組織從這些商機中獲利。

永續轉型可能規模龐大且過程複雜，不但涉及許多內外部利害關係人，也可能無法立即獲利。

那麼，組織該如何藉由轉型來克服這些挑戰，並將永續發展視為其關鍵業務支柱？

永續發展機會商業化進度



樣本數：794（回答「參與永續發展」的組織）
根據受訪者選擇的前三個關鍵商機的商業化進度計算

再生型企業

利用AI技術促進環境、經濟與福祉再生

富士通認為，透過利用AI等快速發展的科技力量，組織不僅能簡化業務，還可以加速永續轉型、協助環境與大眾福祉再生，同時創造新的經濟模式。

我們將利用科技為環境、經濟與福祉創造淨正再生價值的組織定義為再生型企業。再生型企業將在推動業務成長的同時，專注於落實永續發展舉措。

再生型企業創造再生價值的案例包含：

環境

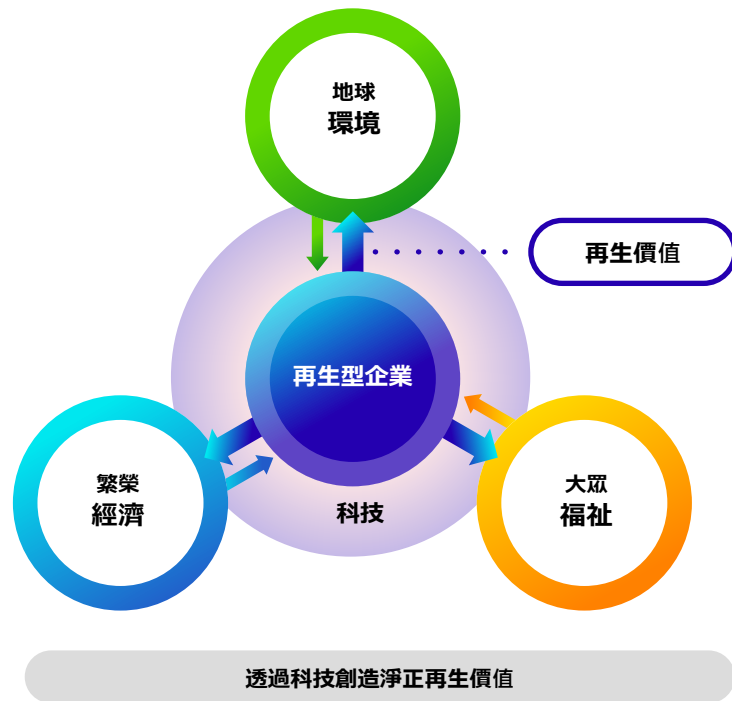
透過開發吸收二氧化碳的材料減少大氣中的溫室氣體。

經濟

創造鼓勵組織改變行為以實現永續發展的全新經濟模式。

福祉

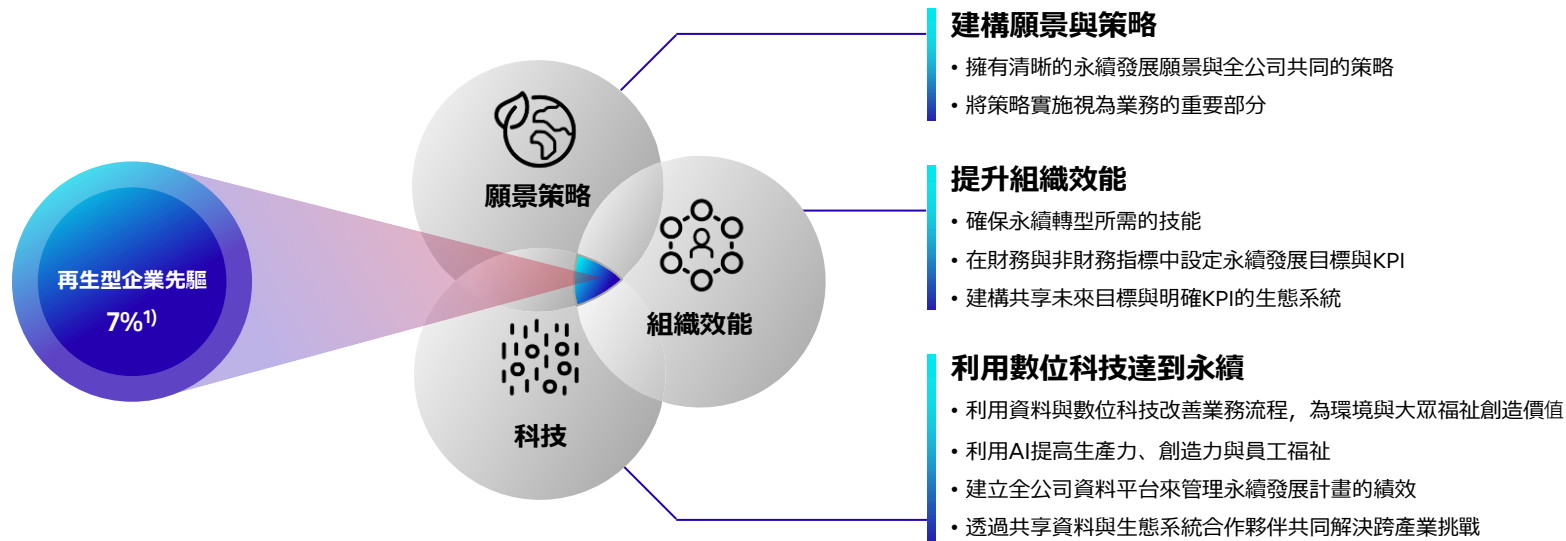
針對健康問題提供支援預防，預後與治療服務的醫療保健，藉此延長健康預期壽命。



再生型企業先驅

轉型成為再生型企業需要中長期努力。組織需制定明確的永續發展願景與策略、提升組織能力，並促進科技使用。富士通將具有這些特質的組織定義為「再生型企業先驅」。

在接受調查的800家組織中，只有59家（7%）屬於再生型企業先驅。以下將探討這些先驅企業的共同特質。



1) 再生型企業先驅：59/800（公司數）

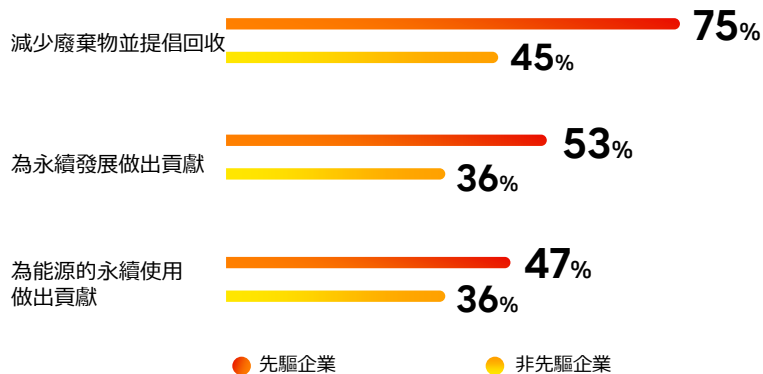
平衡永續與業務成長

先驅企業在追求財務、顧客與員工價值的同時，也為環境與社會帶來新價值

根據我們的調查，相較於其他組織，先驅企業成功地從永續發展舉措中創造更多商機。這些組織正順利進行永續轉型，並將永續發展視為業務項目穩定實施。

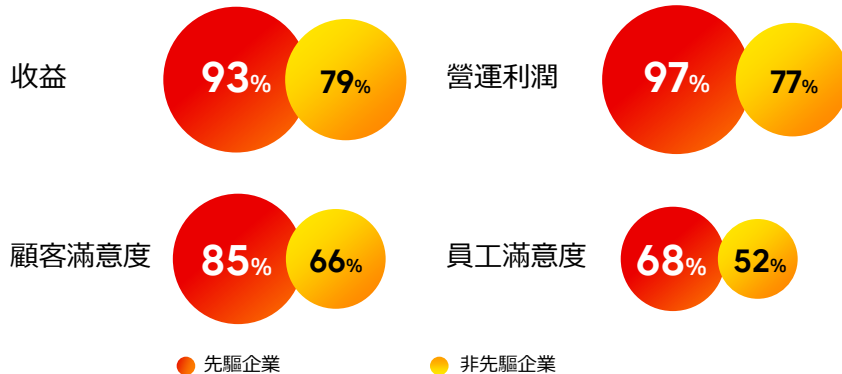
在過去的一年裡，相較於其他組織，許多先驅企業的收益、營運利潤以及顧客與員工滿意度都有所提升。上述組織持續創造財務、顧客與員工價值，並為環境與社會帶來嶄新價值。

先驅企業從永續發展商機中創造更多業務機會



樣本數：794（回答「參與永續發展」的組織）

投資永續發展商機、同時創造財務、顧客與員工價值



樣本數：800（回答「提升或顯著提升」的組織）

將科技聚焦於永續發展

透過科技帶動轉型

先驅企業十分關注科技（尤其是AI）帶來的影響。此類組織已開始利用科技提升企業效能。

根據富士通的調查，相較於去年，幾乎所有先驅企業都預計在今年增加對AI的投資。其中，20%的組織計畫增加至少10%的投資。調查顯示，97%的先驅企業已經制定了全組織AI策略與AI使用指南。

86%的先驅企業認為，加強AI應用將有助於實現永續轉型。幾乎所有先驅企業都在使用資料與數位技術來開發能夠解決環境與社會問題的新業務。

制定全組織AI策略與AI使用指南¹⁾



加強AI應用將有助於實現永續轉型¹⁾



使用資料與數位技術來開發能夠解決環境與社會問題的新業務²⁾



● 先驅企業

● 非先驅企業

1) 樣本數：794（回答「參與永續發展」的組織）

2) 樣本數：798（回答「進行數位轉型」的組織）

利用科技進行轉型

根據富士通的調查，先驅企業已在其各個業務領域使用科技創造新價值，例如改善顧客與員工體驗、減少二氧化碳排放量與廢棄物，以及提高企業與社會韌性。

更廣泛地採用此類措施，將有助於創造更永續的未來。轉型的第一步是描繪公司理想的組織型態。在下一單元中，我們將描述富士通的未來組織願景。

各個領域皆開始利用科技進行永續轉型





2

科技願景



再生型企業的未來

到目前為止，本報告已經討論了AI對企業與社會的影響，以及為何組織需要轉型為再生型企業。那麼，未來的再生型企業將如何發展？

富士通認為，組織將推動更多人與AI之間的合作並藉此創造再生價值，為環境、經濟與大眾福祉帶來淨正影響。

本單元將解釋未來的再生型企業如何以截然不同的方式營運，以及持續發展的數位技術將如何促成此類營運模式。



人類智慧與AI共同成長

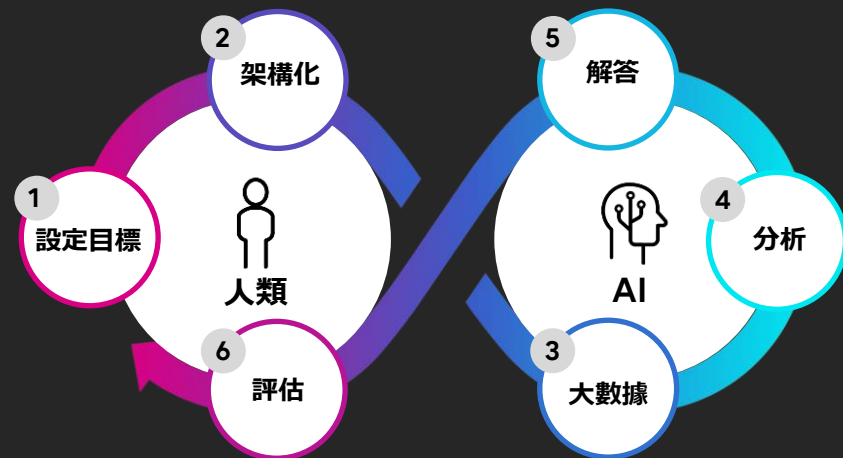
互補關係

先進的AI將成為打造再生型企業所需技術的核心。隨著ChatGPT等互動生成式AI的興起，AI已開始協助支援創造性工作與決策。不過，人們對隱私、透明度、對工作的影響，以及虛假資訊造成的政治與經濟後果感到擔憂。未來幾年，人類與AI的關係將如何發展？

富士通相信，人類與AI將發揮各自優勢，發展出一種互補關係。AI的優點在於能夠迅速分析大量資料，進而快速產出人類無法自行獲得的洞察觀點。另一方面，人類在提出問題、設定有意義的目標，以及捕捉來自感覺、情感與經驗的隱性知識與靈感方面則較具優勢。

在富士通的調查中，企業領導者表示，員工在AI時代應培養的三項重要技能是意義建構能力、批判性思維，以及與他人協作的的能力。富士通認為，企業也應鼓勵員工善用AI無法複製且人類與生俱來的特質（例如同理心與敏感度）。人類將運用AI部署資料與數位科技，與AI共同創造新價值、獲取知識並提升能力。

人類與AI的協作



人類智慧

- 意義建構¹⁾
- 提問能力
- 隱性知識、靈感與直覺
- 情緒與身體感覺

AI

- 從資料中尋找相關性
- 多工同步運算
- 立即產出多種資訊與想法模式

1) 意義建構：理解複雜情境並做出合理決定的能力



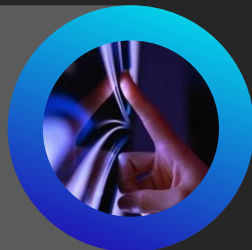
未來企業的四項特點

我們將從「誰創造價值」、「創造什麼價值」、「如何創造價值」、「在哪裡創造價值」等四個角度，來探討再生型企業的特點。

本報告透過四種未來場景提供再生型企業的實際行動案例，並說明AI與富士通的最新技術等使其具備可行性的科技突破。

—— 對象

1. AI正成為我們可信任的助理



—— 成效

2. AI與資料的再生價值



—— 作法

3. 分散式自主決策



—— 場域

4. 實體與數位互相融合的生態系統



再生型企業

1 對象

AI正成為可信任的助理

未來的企業將由誰來創造價值？我們相信，未來的企業將立基於人與AI間的密切協作。根據富士通的調查，70%的企業領導者表示，人與AI將相輔相成，成為提升彼此能力的合作夥伴。組織將從透過人類知識與經驗創造價值，轉變為透過人類與AI間的協作創造價值。

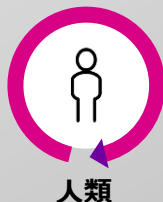
未來的組織將如何管理與使用AI？我們必須解決AI倫理與虛假資訊的問題，且需要能夠根據社會規範與組織規則運作、透明且值得信任的AI。

在員工發展方面，組織需提升不同於AI且人類獨有的能力。富士通預期生成式AI將廣泛用於該領域中的培訓與技能開發。

這些變化將有助於提升整個社會的福祉，使人們能夠開發創造力與其他人類特有之能力。此外，企業生產力的大幅提升，將有助於解決包括日本在內的許多國家因人口老化而造成的嚴重勞動力短缺問題。

現在

奠基於人類知識與經驗來創造價值



未來

透過人類與AI的協作來創造價值



利用AI提升創造力

Eddy負責跨國公司SustenaFood之新型永續食品開發。SustenaFood以「透過食品創新為世界各地的人們實現福祉」為宗旨，提供各種以食品為基礎的服務與產品。

Eddy有先天性聽力障礙。現在，他致力於使用值得信任的AI工具來設計新產品。

Eddy用手語與他的AI夥伴交談，並與各類專用AI協作規劃新產品。規劃AI根據他假設的顧客洞察立即提供多種產品點子。當Eddy不確定要採納哪個想法時，他會諮詢研究AI，並利用市場資料與真實顧客回饋來協助識別最佳選項。接著，他打造出一個能夠吸引顧客的動人故事，同時使用設計AI在虛擬空間中創建了一家附有餐廳的零售商店。透過這個測試版虛擬商店，Eddy可以向世界各地的潛在顧客進行市場測試，進而快速精進計畫。

透過與各種AI合作完成一系列產品規劃流程，Eddy的創造力與生產力顯著提升。他每天都會處理新的專案並持續積極工作，在發現新問題的同時也提升了敘事技巧。

透過工作
自我實現

透過提升生產力
達到成長



AI平台提升了人類的能力

如同Eddy故事中的場景，是什麼讓人們將AI視為可信任的助理並與其合作？我們相信，實現人類與AI之間更自然的溝通並建立對AI的信任，對於充分發揮AI的潛力而言至關重要。

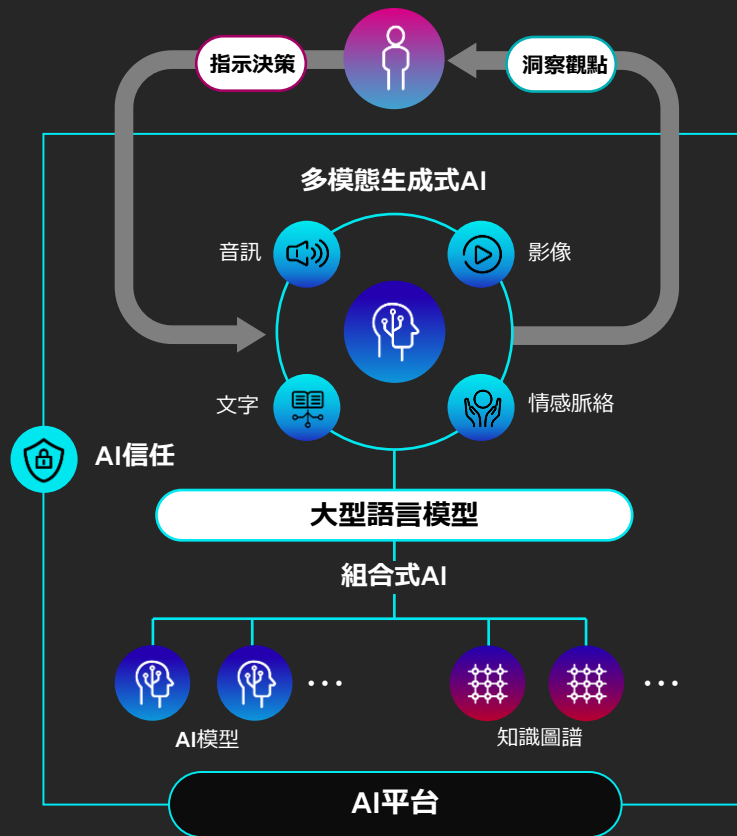
我們已經可與生成式AI進行文字對話。這種生成式AI將演變成能夠讀取與詮釋音訊、影像、人類情感與脈絡等各種資訊的多模態生成式AI，這讓任何人都能更自然地與AI互動。人們能以多模態生成式AI為介面，透過大型語言模型存取組織中的大量知識。而自動編排多個專用AI模型與知識圖譜¹⁾的組合式AI將協助我們解決最複雜的問題。

若要讓人類與AI成為真正的合作夥伴，信任便至關重要。充分解決虛假資訊、公平與歧視性偏見問題的生成式AI信任技術將十分關鍵。

人們將透過與可信任生成式AI的自然通訊，來存取由多元AI模型與知識圖譜組成的AI平台。從AI平台獲得的洞察觀點將能夠協助人們成長，而AI平台本身的能力也會有所提升。

1) 知識圖譜：呈現各種知識連結的系統性圖表

人類與AI的互動式交流



AI

實現人類與AI價值創造的平台與技術

提升AI應用速度的平台

富士通建立了AI平台，引進最新技術來協助組織加速採用AI。我們專注於開發推動人與AI間更緊密合作的AI技術。舉例來說，生成式AI的融合技術遵循自然語言指令，自動組合與特定任務相關的AI功能。我們也提供使用臉部辨識的AI服務，可檢查健康狀況與支援溝通。

用於自動化的生成式AI與大型語言模型

富士通致力於提升生成式AI技術的效能、效率與安全性。舉例來說，我們正在開發能夠使用Fugaku超級電腦高效學習大型語言模型的技術。

我們也開發了使用可信任資料且開放原始碼的大型語言模型。此外，富士通正透過生成式AI，開發自動偵測文件中的錯誤或遺漏、且能夠自動產出與維護原始碼的技術，這有助於提高系統開發的效率與品質。

透過生成式AI信任技術提高大眾對AI的信任度

富士通正在引領AI道德倡議與AI信任技術的開發。我們正在開發檢測AI幻覺的服務與識別URL是否為釣魚網站的技術。我們正在英國與以色列的研究中心強化著重於品質、安全與道德的AI信任技術，以打造能讓人們放心使用AI的社會。



2 成效

AI與資料的再生價值

過去，人們透過消耗自然資源來創造價值。在未來，AI與資料將可能創造新的再生價值，對環境、經濟與大眾福祉產生淨正影響。

有越來越多資料儲存在AI平台上，所有人都能輕易將其用作知識庫。因此，人們持續採取各類措施以分析各類資料，並在多個產業中利用AI創造再生價值。

舉例來說，AI已能分析並處理材料與蛋白質的分子結構資料，以及基因的結構資料。

AI已在加速開發能夠吸收二氧化碳的新材料，以及複方新藥的搜尋。

未來，AI與運算的發展將使端到端開發過程能在數位空間中進行，從而大幅縮短開發週期。富士通的調查顯示，約80%的企業領導者預期AI與電腦的力量將持續增強，並有助於解決複雜的環境與社會挑戰。

所有產業都將採用基於AI的資料處理能力，使資料與現實世界間的界線越來越模糊。

現在

消耗資源並將其轉化為經濟價值



資源



經濟價值



未來

以AI與資料創造再生價值



AI與資料



再生價值

開發對環境影響較小的食物

Taylor是一名在SustenaFood創新中心工作的食品科學家。他正在開發領先市場的培養肉¹⁾，這將為Eddy的新產品奠定基礎。在畜牧業中，用水量與溫室氣體排放已成為主要挑戰。培養肉有望成為能夠應對這些挑戰的永續食物來源。不過，培養肉的商業化存在許多阻礙，例如細胞增殖的有效促進、安全性驗證，以及建立能夠穩定生產的工廠環境。AI與運算正在加速實現大規模生產所需的創新。

Taylor使用AI分析包含科學文獻的大量資料，以了解與細胞生長和蛋白質合成相關的生物過程。他成功透過數位模擬發現了一種化學物質，可以在不損失味道、質地或營養的情況下，培養具有3D結構的肌肉纖維。同時，他也進行了模擬，以驗證所開發之培養肉的安全性與營養價值。他使用的大部分研發與製造流程都涉及數位空間中不同AI間的合作。透過這種方式，AI與運算正在顯著縮短商業化所需的前置時間，從而實現永續肉類的大規模生產。

透過引進新產品
創造新市場

降低環境碳足跡

1) 培養肉：透過培養動物細胞製作的新型肉類。



透過整合AI與運算創造再生價值

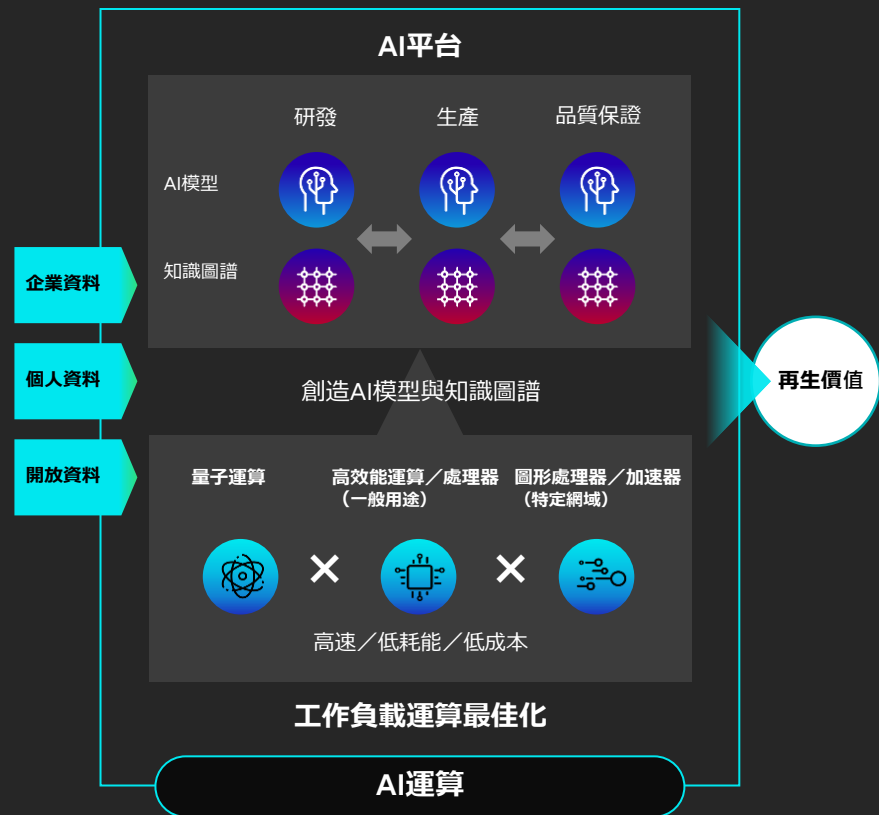
正如Taylor的故事所述，從資料中創造再生價值需要串連研發、製造與評估流程中的AI模型。而整合AI與運算將使其具備可行性。

專業AI的預測與判斷已能提升特定流程的效率。人們目前結合了多個專門的AI模型與知識圖譜，以及使用企業、個人與開放資料，藉此深入研究以推斷整條供應鏈上下游影響等複雜的因果關係。

舉例來說，在藥物開發領域，人們正致力於結合AI模型，以進行開發、製造與臨床試驗。多個AI模型可共享資料並從中學習，從而更有效率地尋找目標分子，並進行臨床試驗甚至是研發階段的生產成本預測與安全性評估。了解這些因素間的關係將有助於顯著縮短藥物開發時間。

AI與運算的融合將加速這一進程。選擇理想的低耗能運算技術進行大規模資料處理與AI模型和知識的創建，將有助於我們克服複雜挑戰。圖形處理器（GPU）、高效能運算（HPC）以及量子運算等可擴展高速運算環境皆將被建構並與AI平台整合，進而加速創造再生價值。

透過結合AI模型創造再生價值



AI x 運算

帶動AI變革的運算科技

運用AI釐清大規模資料的因果關係

富士通持續致力於開發知識圖譜與可解釋AI，早期我們重點關注於醫療保健領域的應用。現在，富士通正在整合運算與AI技術來解釋大規模資料的因果關係，並將這種方法應用於各個產業。我們還加強了圖譜技術，透過結合大規模知識圖譜與生成式AI驗證超過10億條資料間的關係，藉此實現複雜事件與網路結構的視覺化。

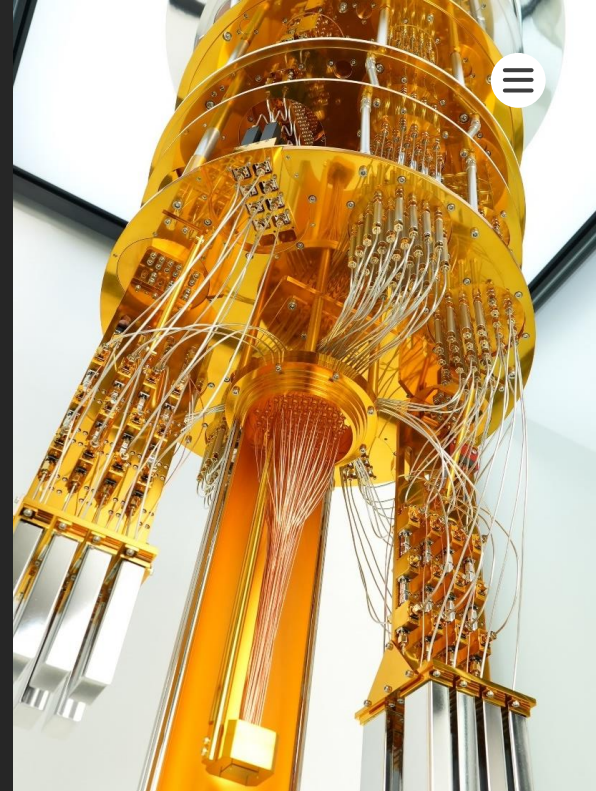
AI運算的演變

我們正在尋求整合運算與AI技術的新方法。其中包含解決圖形處理器單元短缺的問題。舉例來說，富士通正在開發AI運算代理(AI Computing Broker)技術，藉此將圖形處理器動態分配給需要圖形處理器功能的運算，並在中央處理器與圖形處理器運算處理間進行即時切換。

我們也專注於降低AI運算日益增加的能源耗用的技術，並開發出兼具高效能與低耗能的新一代資料中心處理器FUJITSU-MONAKA。透過使用這種CPU技術，我們將創造新的AI運算技術，同時提高AI效能並降低耗能。

使用量子與高效能混合運算進行大規模運算

富士通開發了一種混合式量子運算平台，可與量子模擬器以及與RIKEN共同開發的超導量子電腦結合使用。2025年，我們將開發出具備256個量子位元的量子電腦，並在2026年開發出具備1,000個量子位元的量子電腦。同時，我們將提升量子模擬器的速度，加強與大學和企業合作夥伴的共創，以將其與AI技術結合，拓展潛在應用領域。



量子運算

富士通正在與世界一流的研究機構共同進行開發，探索奠基於量子的軟體與硬體技術所具備的潛力。

3 作法



分散式自主決策

組織需在充滿不確定性的時期根據可靠資料做出敏捷決策。過去，由多個部門共同做出決定十分常見。未來，資料視覺化與AI驅動的決策支援將賦能組織各部門，使其具備能進行自主判斷的敏捷性。

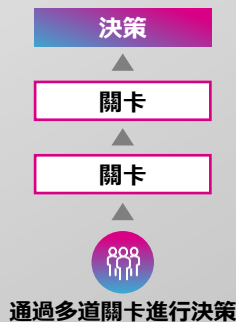
根據我們的調查，74%的企業領導者認為，由於AI將能夠促進自主決策，2030年的組織結構將更趨於扁平化及去中心化。

由AI與數位分身驅動的預測模擬能夠如實呈現組織內外部的各種資料，而這將在數位空間中發揮重要作用。

一線員工可以透過存取組織的數位分身即時了解不斷變化的環境，並透過AI驅動的模擬迅速作出因應。進一步來看，管理與支援職能部門也能夠提供由資料驅動的指導與協助，使員工能自主作業與追求創新。

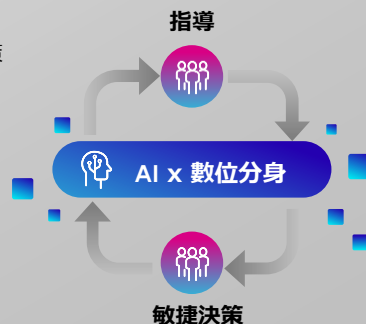
現在

集中式決策



未來

分散式自主決策



迅速作出決策

Sarah是SustenaFood具備創業家精神的員工，負責一項新食品配送服務的專案。她的目標是使用Eddy與Taylor打造的產品選擇能夠滿足個別顧客確切需求的食物，從而提升顧客福祉與減少食物浪費。

當天氣狀況與顧客偏好造成日常需求出現變化時，Sarah會使用數位分身與AI做出與原料採購、生產與物流相關的決策。舉例來說，她透過結合採購、製造與物流的數位分身進行數位演練，以驗證生產與配送規劃。數位分身與AI根據當地事件與個人採購歷史預測每個家庭的食物選擇與數量，進而即時更新採購與製造計畫，以確保能遵循要求進行配送。這些變化將透過數位分身及AI與相關部門共享，協助降低各部門的營運成本與浪費。這不僅使SustenaFood能提高顧客滿意度，也能減少食物浪費。

這種方法亦能使SustenaFood的營運免受意外情況影響。舉例來說，在發生自然災害時，Sarah會模擬復原計畫、選擇替代供應商以及更改配送路線，以防止服務營運受到重大干擾。利用數位分身與AI提高組織的敏捷度與營運彈性，並為顧客體驗與環境提供新價值。

提升組織敏捷度

減少浪費

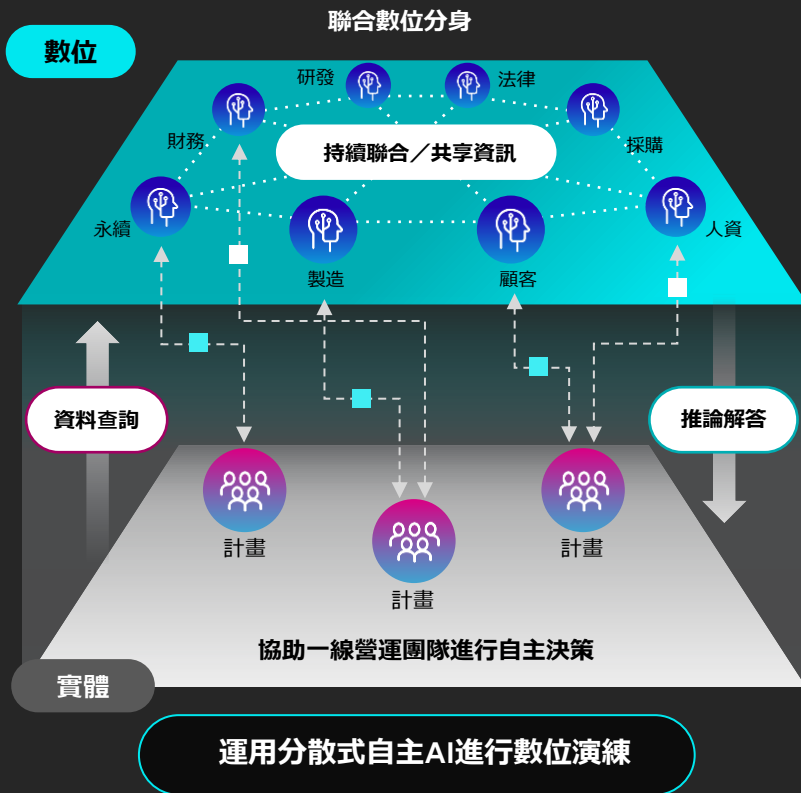
數位演練可提高一線敏捷度

未來，數位分身能夠實現顧客、製造與人力資源等各領域狀態的視覺化，以執行流程自動化與決策支援。人們也將透過使用連接各個領域的聯合數位分身與專用AI模型，以及結合提供人類行為洞察觀點的人文與社會科學知識，實現一線自主決策。

聯合運作數位分身與AI模型能協同工作以預測複雜的現實世界情況。將模擬多種場景影響的數位演練結果與相關部門共享，以便專案團隊快速做出決策。舉例來說，組織能夠製定多種方案以因應需求預測，並透過增加人力與生產資源擴展生產線。接著，組織能參考這些場景，根據各類標準（例如收入、利潤與二氧化碳減排量）做出決策。專案團隊可以透過數位分身和AI與相關部門合作以快速執行計畫，例如對生產線進行即時調整。

AI驅動結合人文與社會科學知識的模擬，將能協助專案團隊將個人的工作方式與技能納入考量。此外，這些模擬透過最佳化工時與健康管理，協助員工以最有效的方式工作。專案團隊的自主決策將提高組織的敏捷度以及員工的生產力與福祉。

支援自主決策



AI x 融合技術

透過融合技術提高業務敏捷度與彈性

支援決策的聯合數位分身

藉由整合數位技術與人文社會科學，富士通正在開發有助於促成創新的融合技術。這些技術包含聯合數位分身，可將商業與社會各個領域的數位分身相結合。數位分身與AI創造的多種場景將協助一線人員考慮到更廣泛的財務與環境因素，並做出更出色的決策。

富士通也與合作夥伴進行現場試驗，以在城市規劃與交通等領域打造社會數位分身解決方案。舉例來說，我們正與卡內基美隆大學合作，透過交通流量的視覺化來提升交通路口安全性。此外，我們也正在開發數位分身技術，以在數位空間中重現海洋狀態，透過模擬預測海洋環境的變化與潛在行動的影響。

透過數位演練進行預測模擬

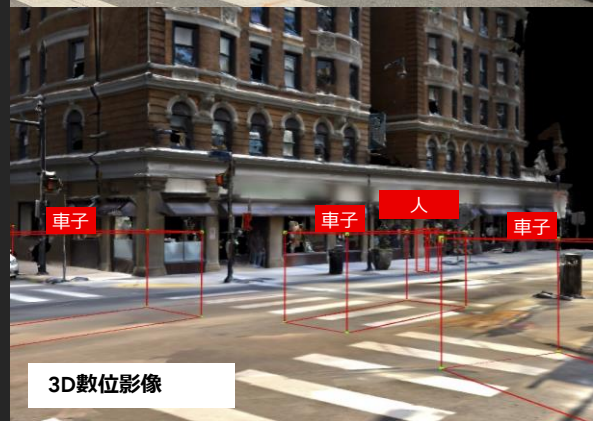
雖然供應鏈傳統上著重於提升效率，但如今，永續性正成為同樣重要的驅動力。富士通正在開發數位演練技術，除了能即時監控生產與配送狀態外，還能反映經濟觀點，實現更先進的模擬，以打造能夠提升效率與環境價值的場景。

理解與預測人類行為

富士通為了理解與預測人類行為，正致力於發展將行為經濟學與AI相結合的研發項目。我們與合作夥伴努力推動從燃油引擎轉向電動車與大眾運輸工具的舉措，藉此改善環境並提升福祉，同時協助人們採納更健康的生活方式。



2D攝影機影像



3D數位影像

社會數位分身

在AI的協助下，能夠將單眼相機的影像以數位方式轉換成3D形狀與位置，實現高精確度的動態物體重建。

4 場域

實體與數位互相融合的生態系統

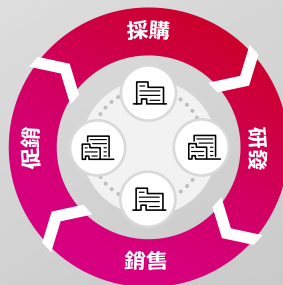
未來，人與AI將在融合的實體與數位世界中進行連結與協作。在這個融合的世界中，組織將與顧客互動，並與其他企業競爭。組織與擁有共同目標的多種利害關係人（包含合作夥伴、政府、研究機構、非營利組織與個人）也將在此展開合作。這種方式將使上述組織與個人能共同創造再生價值，以應對複雜挑戰。

若希望連結組織並協助其在實體與數位互相融合的世界中開展業務，會需要何種機制呢？人們顯然需要建立網路安全、6G網路、Web3與區塊鏈等運用了數位信任技術的可信任生態系統。

富士通預期世界將出現全新的數位經濟，而再生環境與福祉價值將以代幣形式分散在可信任生態系統中。這將有助於改變人們和組織的心態與行為。

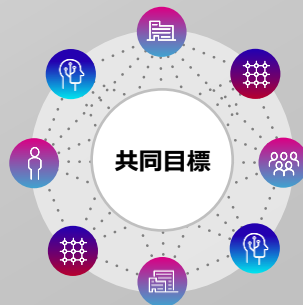
現在

透過實體世界的價值鏈開展業務



未來

在實體與數位互相融合的生態系統中開展業務



共創目標

如本報告先前所述，SustenaFood為了實現其宗旨正與合作夥伴組織建立數位生態系統，共同創造再生價值並開發新業務。

SustenaFood正與醫療保健公司、福利與護理機構、運動器材製造商、研究機構，以及許多其他擁有共同目標的組織合作，藉此發行可在其共享生態系統中使用的福利代幣。使用者可以選擇分享飲食與運動等醫療保健相關資訊，使個人化健康AI能夠客製飲食計畫與訓練，例如讓使用者在由生態系合作夥伴創建的虛擬社區中，與具有相似興趣者互動的預防醫學與心理健康計畫。當購買合格且符合實際健康行為的服務與商品時，即可獲得代幣。這些健康代幣可與其他生態系統發行之不同類型的永續發展代幣交換。透過代幣將健康價值視覺化有助於讓人們更加關注健康相關資訊，並促進健康行為。

在以Web3、安全性與網路等數位信任技術為後盾的全新數位經濟中，全新的跨產業數位服務將不斷進行共創。

延長健康
預期壽命

實現全新的
數位經濟

用於分配再生價值的 可信任生態系統

建構可信任生態系統需要基於Web3分散式平台技術的數位信任、保護資料與價值的安全技術，以及能夠即時連接組織、個人與其他利害關係人的網路。

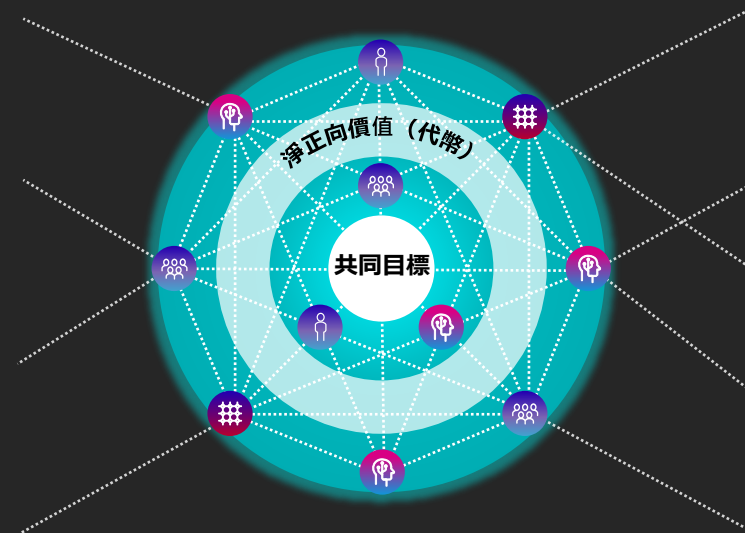
Web3技術保障了對於人們和資料的信任程度。分散式身分技術的資訊外洩風險低，能夠保護個人身分。而區塊鏈則確保人們能夠信任以代幣形式進行分配的價值。此外，分散式自治組織也能協助組織合作創造再生價值。

安全技術保護了對人與資料的信任。可信任網路透過AI分析在資料產生與處理其中涉及的人事物資訊，來協助確定資料的真實性。此外，反仿冒技術透過偵測生成式AI產生的虛假資訊，實現安全可靠的資料共享。連續身分驗證技術則能夠在保護人們隱私的同時，使其安全地在實體與數位空間之間穿梭。

6G網路與AI的融合能夠自主將超高速與超低延遲和超低耗能相結合，打造在整個可信任生態系統中進行價值分配的智慧網路。

數位信任將促進全新經濟的發展，實現碳權與塑膠廢棄物回收等無形價值代幣的交易。

透過可信任的生態系統分配再生價值



數位信任

Web3

- 分散式ID (SSI/DID¹⁾)
- 區塊鏈
- DAO²⁾

安全性

- 可信任的網路
- 反仿冒、AI安全與連續驗證

網路

- 6G
- 智慧網路

1) SSI (Self-Sovereign Identity)：身分自主權，允許個體擁有並管理其身分的概念
DID (Decentralized Identifier)：去中心化識別碼，用於落實分散式身分管理的識別碼

2) DAO (Decentralized Autonomous Organization)：分散式自治組織，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遵一位管理者集中管理

AI x 安全性 x 網路

有助於共創再生價值的信任技術

透過資料與安全技術建立數位信任

富士通正透過內部Web3加速平台開發相關技術來創建分散式生態系統。舉例來說，我們正與Japan Blockchain Foundation Co., Ltd合作，使用富士通的區塊鏈連接技術ConnectionChain來評估不同區塊鏈（例如穩定幣與NFT）間資產與資料的互通性。此外，去中心化的身分技術IDYX正運用數位證書，為旅遊、教育與地方創生產業打造新服務。

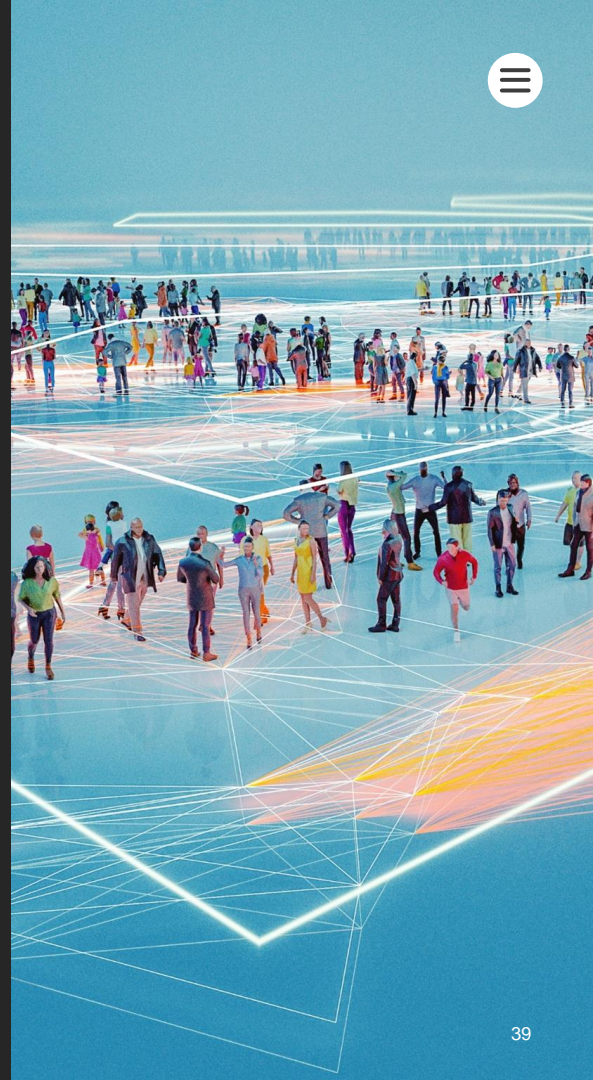
富士通也藉由開發可信任的網路技術來打擊虛假資訊與錯誤訊息。我們正在促進社會落實利用網路上的分散式人類知識與AI來判斷資訊真實性的機制。

運用AI強化實體世界與數位世界間的信任

為了提供跨實體與數位空間的服務，富士通正在開發安全服務，利用AI從多個攝影機影像中捕捉人體行動與特點，藉此辨識可疑活動並開發連續身分驗證技術，從而實現根據行為量身打造的個人化服務。

透過智慧網路分配信任價值

我們正與NTT合作開發6G技術，包含分散式運算、低耗能基地台與基於創新全光和無線網路（IOWN）概念的全光網路。此外，我們正在開發自主控制網路的AI技術。這將使智慧網路能夠分配可信價值、提供嶄新的顧客體驗並減少對環境的影響。



運用科技打造 再生型企業

目前為止，本報告已探討了再生型企業的未來，以及數位科技如何協助實現此未來。

- 讓人與AI自然交流，相輔相成以共同成長。
- 透過結合AI與運算的力量，從AI與資料中創造再生價值。
- 使用融合技術透過模擬提高組織敏捷度。
- 在基於安全性與網路技術的可信任生態系統中分配再生價值。

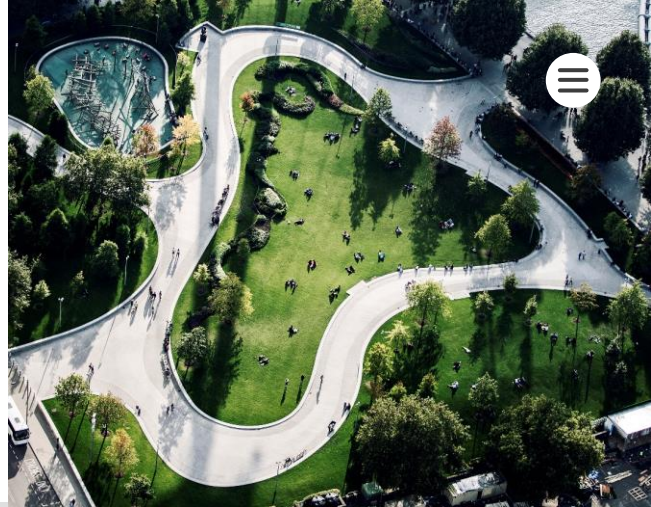
再生型企業透過累積自身資料與AI學習模型打造數位資產，並將其與外部開放資料和AI模型結合，藉此建構核心能力。接著，企業能夠用這些數位資產以及運算、網路與其他技術，為環境、經濟與大眾福祉創造再生價值。



用科技創造再生價值

從物流、能源與材料到醫療保健與教育等各領域，都在加速透過科技促進環境、經濟與大眾福祉再生。

富士通正與企業、新創公司、大學、政府與公共機構合作進行共同研究與概念驗證，並推動能夠造福企業與社會的技術創新。



環境

AI與其他技術的融合將加速減少二氧化碳排放量，促進環境再生。

利用AI與數位分身減少交通運輸領域的二氧化碳排放量

物流

交通運輸領域的二氧化碳排放量佔所有二氧化碳排放量的22%¹⁾。為了降低此數據，各界正努力促進電動車與共享物流解決方案的應用。富士通正與世界企業永續發展委員會（WBCSD）合作開發新方法，透過打造數位分身來實現印度電動車充電基礎設備的最佳化設置。

利用AI與高效能運算開發不排放二氧化碳的新一代能源

能源

綠氫和氨從生成到燃燒的過程中皆不會排放二氧化碳，而由於其具備成為新一代燃料的潛力，因此正備受關注。科技創新將有助於解決成本與製造方面的挑戰。舉例來說，富士通正與一家冰島新創公司合作，利用AI與高效能運算發掘能夠高效合成氨的催化劑材料。

透過結合AI與材料工程吸收大氣中的二氧化碳

材料

除了為實現碳中和持續做出的努力之外，從大氣中去除二氧化碳的負排放技術現在也引起了人們的廣泛關注。透過將AI等數位技術與材料工程以及生物技術的融合，針對能夠捕捉二氧化碳之材料與微生物所進行的研究及發展正越發精進。

1) 《2022年碳排放報告》，國際能源總署，2023年3月

用科技創造 再生價值



經濟

數位分身與區塊鏈技術將創造數位社會，促進經濟再生。

利用AI與數位分身打造韌性

2023年，自然災害估計造成了3,800億美元的經濟損失¹⁾。提升韌性將能在各地區降低此類損失，並透過吸引新人才與投資來促進經濟及福祉。富士通目前正致力於運用數位分身，在世界各地的許多城市（包含赫爾辛基、匹茲堡和川崎等地）打造安全可靠的社區。

都市發展

透過區塊鏈建立新經濟

數位經濟

網路為經濟發展做出了重大貢獻，但也帶來了網路犯罪以及因資訊落差造成的經濟差距等新挑戰。為了進一步實現經濟與社會發展，人們需要打造能夠讓所有人安心分享資訊並開展企業活動的環境。富士通正與慶應義塾大學以及以色列內蓋夫的本•古里安大學合作，打造以區塊鏈為基礎的可信任網路。

1) 《氣候與災難洞察》，怡安集團，2024年2月

用科技創造 再生價值



大眾福祉

**AI、運算與網路技術將實現醫療創新
與包容性服務，促進大眾福祉再生。**

利用AI與運算進行 醫療保健創新

癌症每年奪走約1,000萬人的生命，長期以來皆為人類主要死因¹⁾。為了對抗癌症，我們正在運用AI與運算研究並開發新藥物與治療方法。舉例來說，富士通持續與京都大學及Chordia Therapeutics攜手進行研究，探索有助於開發新癌症藥物的生物標記。透過延長健康預期壽命，人們將能享受全新的可能性以及更長、更充實的生活。

1)癌症事實陳述，世界衛生組織，2022年2月

藥物探索

利用AI與網路落實 廣闊包容的教育與就業

教育

2023年底，15至24歲人口的失業率達到兩位數²⁾，因此年輕人的教育與就業機會仍是重要的優先事項。進一步落實利用AI與網路滿足個人需求的遠距工作與教育服務，將協助人們取得新技能、使就業機會更為廣闊包容，並改善人們的生活。

2)失業率，經濟合作暨發展組織，2024年2月

五項關鍵技術領域

富士通的研發著重於五項關鍵技術領域，藉此協助實現科技願景。為了對環境、經濟與大眾福祉帶來正面影響，我們需要面對科技帶來的挑戰，例如AI能源消耗量的增加，以及虛假資訊、網路犯罪與人權侵害造成的經濟衝擊。

富士通致力於透過開發低耗能CPU與網路、可信任的生成式AI、AI倫理，以及融合實體與數位的安全技術來實現永續科技。



運算

- AI運算的演變
- 使用量子與高效能混合運算進行大規模運算

AI Computing Broker、FUJITSU-MONAKA、高效能運算、量子電腦、量子模擬器



網路

- 透過智慧網路分配可信任價值

6G、軟體基地台、開放式RAN、智慧網路、光電融合技術、分解式運算

富士通的關鍵技術領域



AI

- 提升AI應用速度的平台
- 用於自動化的生成式AI與大型語言模型
- 透過生成式AI信任技術提高大眾對AI的信任程度
- 運用AI釐清大規模資料的因果關係

Fujitsu Kozuchi、生成式AI、大型語言模型、組合式AI、AI信任、圖像AI



資料&安全性

- 藉由資料與安全技術建立數位信任
- 運用AI強化實體世界與數位世界之間的信任

Web3加速平台、區塊鏈、ConnectionChain、反仿冒、可信任網路、連續驗證



融合技術

- 支援決策的聯合數位分身
- 透過數位演練進行預測模擬
- 理解並預測人類行為

聯合數位分身、數位演練、社會數位分身、行為預測

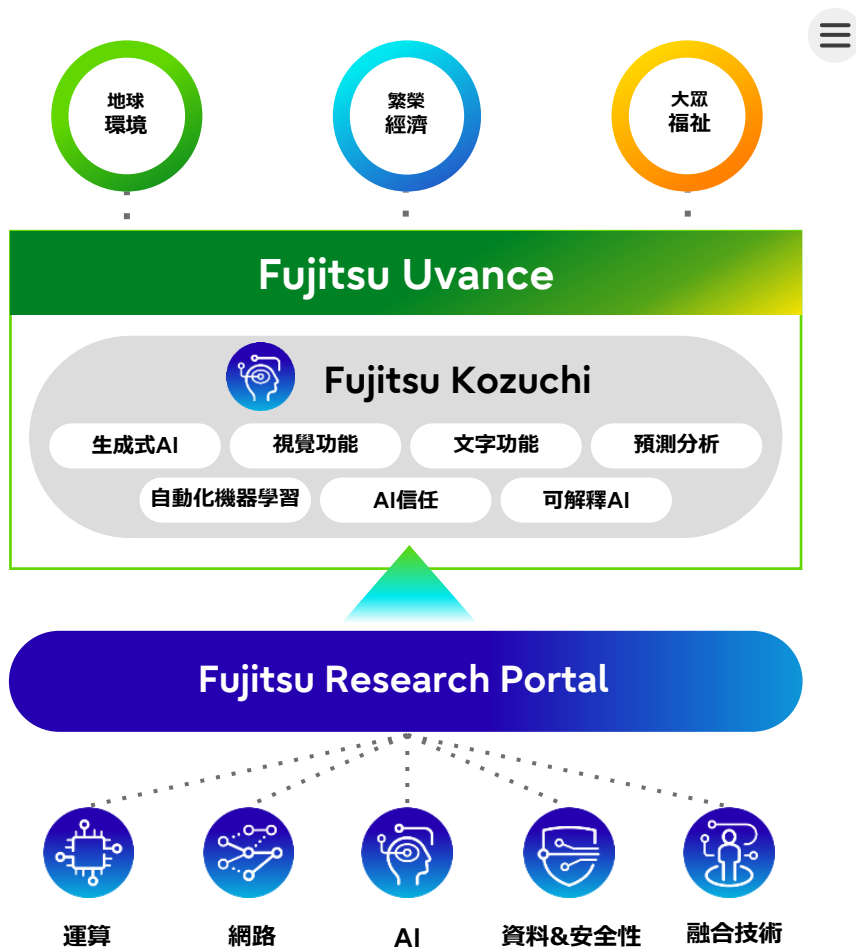
共享技術創新

協助促成環境、經濟與大眾福祉再生

本報告概述了富士通的科技願景將如何引導再生型企業轉型，以及此類轉型將對環境、經濟與大眾福祉產生的正面影響。

富士通透過Fujitsu Research Portal公開在五項關鍵技術領域的技術創新免費體驗,擴大與世界各地組織的合作。也將持續與眾多全球領先的研究機構合作,加速開放創新。同時,我們也鼓勵所有富士通員工積極使用生成式AI來提高品質與績效。

我們將透過開放創新所研發的先進技術整合至新服務中,藉此解決跨產業的環境與社會問題。事實上,自2024年2月以來,富士通便持續提供雲端運作的AI服務Fujitsu Kozuchi,該服務使用了我們在相關領域中經過開發與驗證的AI技術。





轉型行動

3

轉型起點

到目前為止，我們已經了解了再生型企業如何利用AI等永續發展的技術，來創造重要的環境、經濟與大眾福祉價值。

轉型的過程才剛起步，人們仍有很多問題需要考量，例如如何將AI融入業務中、如何利用科技來提高敏捷度，以及如何追求企業的永續發展。

富士通已準備好成為您的永續轉型合作夥伴，協助您解決這些問題。

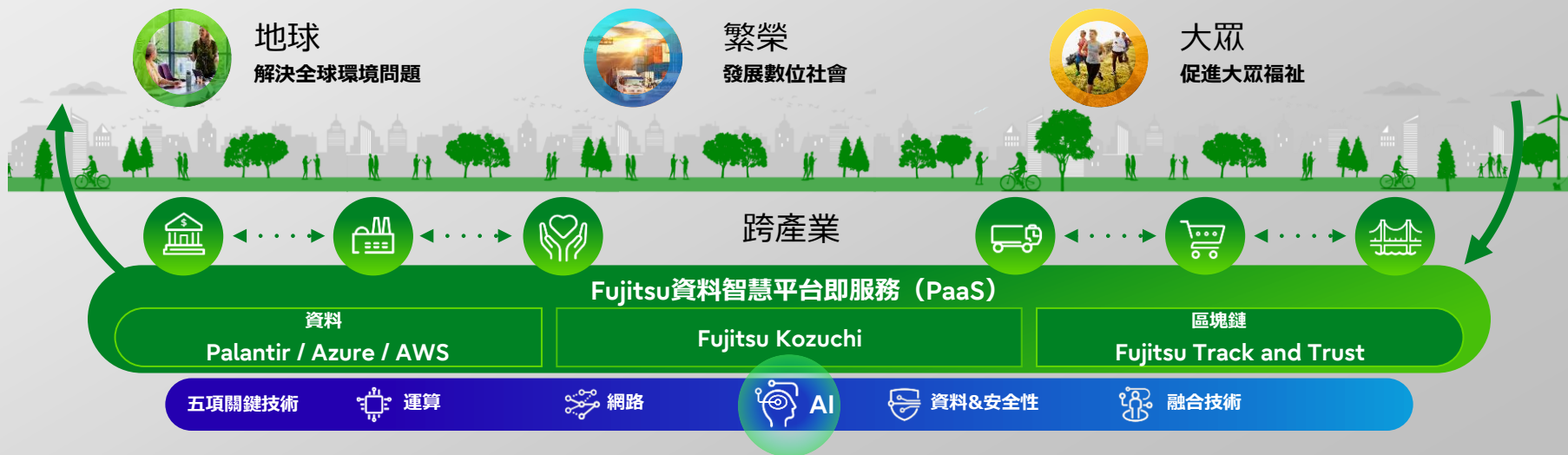


應對環境與社會挑戰

Fujitsu Uvance促成數位平台上的創新服務

應對氣候變遷與勞動人口減少等環境與社會挑戰，需採取跨產業的方法。富士通提供 Fujitsu Uvance 協助組織應對這些複雜挑戰。

富士通將為解決全球環境問題、發展數位社會與改善大眾福祉做出貢獻。為了實現此目標，我們將自身培育出的產業技能、專業知識與 Fujitsu Kozuchi AI 平台、Fujitsu Track and Trust 區塊鏈技術，以及我們的資料智慧平台互相整合。





您的永續轉型夥伴

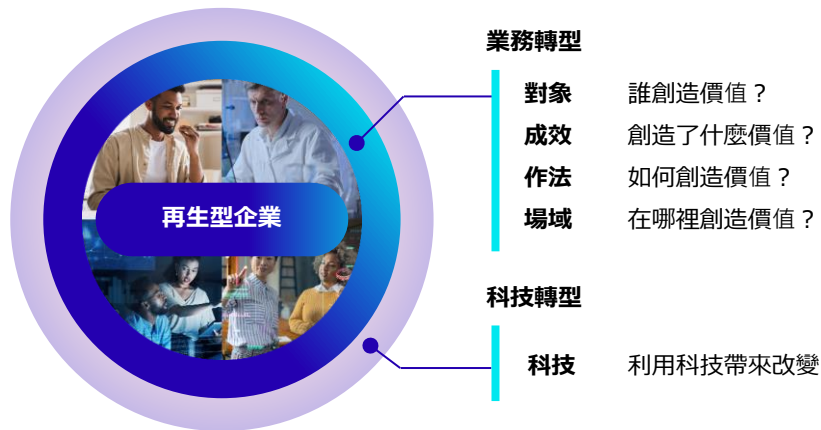
從業務與技術角度提供諮詢服務

作為您的合作夥伴，富士通將利用創新技術協助您轉型為再生型企業，實現永續轉型。

2024年，富士通推出了諮詢業務Uvance Wayfinders，提供諮詢服務來協助組織規劃業務與技術轉型。

為了實現再生型企業的願景，我們的業務顧問與組織合作制定了特定的業務轉型主題，而我們的科技顧問則利用自身在AI與資料分析方面的豐富知識來打造轉型之旅。

為了實現轉型，我們正在協助創建新跨產業商業模式，消除傳統的產業部門界限，以有效應對未來挑戰。



Uvance Wayfinders



業務諮詢

透過釐清挑戰與機會實現實際業務轉型，並提供實用的解決方案



技術諮詢

配合富士通產品服務的專業知識、使用資料與技術來提高業務敏捷度

Fujitsu Uvance

我們致力於透過Fujitsu Uvance，利用科技解決以下三大社會挑戰並實現永續轉型：地球（解決全球環境問題）、繁榮（發展數位社會）與大眾（促進大眾福祉）。

地球

解決全球環境問題

繁榮

發展數位社會

大眾

促進大眾福祉



地球

解決全球環境問題



為了創造人與自然共存共榮的社會，我們需要關注氣候變遷、資源循環利用與生物多樣性的維護。

如今，應對氣候變遷的議題尤其關鍵。在富士通的調查中，超過一半的企業領導者表示，氣候變遷與由此引發的嚴重災害正對其業務造成重大影響。

人們要如何找到應對這些挑戰的最佳方式？富士通認為，一切皆須仰賴資料。

準確且透明的資料使我們能夠掌握現狀並設定目標。資料也讓我們能夠衡量新方法是否有效（例如其對業務績效的貢獻）。AI與資料分析等先進數位技術將在此項領域中發揮重要作用。

Uvance服務

氣候變遷

ESG管理平台

支援資料驅動的端到端ESG管理，包含ESG策略規畫、資料蒐集、模擬、資訊揭露與政策實施。

綠色運輸

為電動車的導入與營運提供運輸與物流服務，減少對環境的影響並提高營運效率。

溫室氣體視覺化與減排

透過蒐集與追蹤環境影響資料，能夠計算二氧化碳排放量與制定策略的平台將有助於促成碳中和。

Engineering Accelerator

透過在雲端提供具備運算即服務（CaaS）的工程平台，協助加速新產品進入市場，並確保產品能夠適應變化。

利用資料與AI加速實現ESG目標

ESG管理平台

富士通透過提供諮詢、資料蒐集與視覺化，以及分析、模擬與資訊揭露等廣泛的服務，協助改善企業的ESG管理。富士通的ESG管理平台是這些活動的核心，使組織能夠利用來自財務與非財務來源的資料實現ESG管理最佳化，從而使企業價值最大化。

該平台使用了富士通的技術，透過提供自動模擬（數位演練）來評估實現環境目標所需的投資與抵扣成本等企業活動，並透過生成式AI提供建議與報告功能，從而協助管理決策。

利用溫室氣體減量措施與專業知識支援管理決策



針對環境價值資料進行集中管理

IHI集團為了實現無碳循環社會的目標，自2021年以來持續與富士通合作。如今，該公司能夠使用儲存在ILIPS平台（該公司內部物聯網平台）與其他公司物聯網平台中的能源資料（包含設備與設施的電力與化石燃料消耗量）來計算碳排放量與減排量，並使用區塊鏈進行記錄。IHI集團與富士通持續推動減碳措施，藉此實現公司與個人間的全面碳排放量交易。

由於概念驗證環境皆為獨立建構，因此早期所面臨的挑戰在於整個系統中獨立創建的活動。此外，涉及政府、監管機構與其他利害關係人的環境價值業務持續面臨許多不確定性，所有組織都在努力跟上不斷變化的要求。

富士通部署了可擴展的ESG管理平台來應對這些挑戰。為了快速進行決策，其集中管理獨立資料，也支援快速資料分析。這也將有助於加快新環保業務的發展。

IHI集團與富士通目前正在整合現有的可追溯性平台，打造能夠處理大量物聯網資料的解決方案，以支援該公司環境業務的成長。這將有助於在未來擴大綠色能源的利用規模。



IHI集團

日本

<https://www.ihico.jp/en/>

IHI集團在航太領域擁有全球性影響力，其中又尤為專精航空引擎領域。他們同時也在許多其他領域開展業務，包含能源、環境、工業機械與基礎設施。該公司專注於發展橋樑、發電廠與製造基地等社會基礎設施的設計與建造，並透過這些項目為實現社會與環境永續發展做出貢獻。

繁榮

發展數位社會



富士通專注於建立負責任的供應鏈、創造更好的工作條件並消除勞動力短缺問題。這將有助於建立值得信任的數位社會，進而達到全球性的繁榮與穩定。

在如今快速變化且充滿不確定的世界中，透過連結多個資料來源建立跨組織與產業的數位生態系統將能提升韌性，並促進企業與社會的永續發展。

在日益數位化的世界中，提高人們的數位素養並為其提供包容性數位服務，將有助於創造更公平繁榮的生活。此作法也有助於創造更具彈性的工作環境，並解決勞動力短缺問題。

AI與其他新興技術是實現此目標的關鍵。為了有效發揮這些技術的潛力，我們需要建立安全且值得信任的資料分配機制。

Uvance服務

負責任的供應鏈

供應鏈風險管理

蒐集並利用資訊來打造具韌性的供應鏈、降低風險、在緊急情況下迅速進行決策，並盡可能降低業務損失。

供應鏈規劃

整合與分析跨組織資料與預測報告的專用系統，確保零售與製造供應鏈在面臨不確定性與干擾時仍保有韌性。

改善工作環境與勞動力短缺問題

互連的一線員工

利用AI提供預警、危險預測，並在緊急情況下迅速派遣緊急車輛，藉此支援重要人員。

透過數位演練提高韌性

動態供應鏈管理

動態供應鏈管理透過資料整合與區塊鏈技術實現供應鏈視覺化，能夠在數位空間中模擬複雜的現實事件（數位演練），並生成敏捷、準確且由資料驅動的決策。2024年1月，日本北陸地區發生了大規模地震。動態供應鏈管理的需求預測與供應鏈管理使人們能迅速對災害做出因應。

儘管大型製造商具備複雜且龐大的製造業務與流程，動態供應鏈管理能夠使其在短短兩天內評估災害造成的財務影響。

我們將透過使用數位技術協助組織提高因應環境與社會挑戰的敏捷度與韌性。

透過供應鏈數位演練加快決策速度



Fujitsu資料智慧平台即服務 (PaaS)

可解釋AI／集成模式

需求預測／控制塔

視覺AI

超級電腦

五項關鍵技術



運算



網路



AI



資料&安全性



融合技術

運用數位分身提供防災對策

我們需要保護人民與社會基礎設施免受自然災害的影響，以打造更安全、更有保障的社會。為此，富士通正在加緊努力連結醫療保健、交通與環境等多個領域的資料。

2022年起，Hexagon和富士通攜手合作打造安全可靠的都市發展。2023年6月，我們宣布了能夠針對自然災害造成之損失進行預測與視覺化的數位分身技術使用案例。利用富士通的運算即服務在雲端提供進階運算技術，並結合Hexagon的即時地理空間應用程式M.App Enterprise，藉此使用數位分身來模擬潛在對策的有效性與確定最佳解決方案，進而主動評估災害威脅。

洪水預測使用案例運用預測模型與降雨資料，進行複雜的洪水計算與視覺化。此外，其也透過聚焦於特定產業（例如醫療保健、金融服務、公共部門與零售業）受到的影響，來協助預測基礎設施受損程度並制定災害應變計畫。

上述使用案例將實際應用於2024年推出的災害模擬資料服務。透過整合與發展富士通的數位分身技術，我們將為持續強化企業與社會韌性做出貢獻。



Hexagon

瑞典

<https://hexagon.com/>

Hexagon總部位於瑞典斯德哥爾摩，其為感測器、軟體與自主技術等數位現實解決方案的全球領導者。Hexagon的安全、基礎設施與地理空間部門提高了世界上最關鍵之服務與基礎設施的韌性與永續性。

大眾

促進大眾福祉



所有人皆能享有健康愉快的生活。為了實現大眾福祉，富士通提供醫療保健解決方案，藉此改善顧客體驗並提高人們的生活品質。

每個人都有獨特的生活方式偏好。如今人們能夠透過AI與其他技術使用安全的個人資料，藉此打造高度個人化且安全的服務。

這些由先進科技促成且根據個人需求最佳化的服務，將協助人們選擇更合適的生活方式並實現理想。富士通將協助打造讓人們能过上更充實生活的社會，並且不再受到居住地、年齡與身心障礙等物理條件限制。

Uvance服務

透過提倡醫療保健提升生活品質

數位照護平台

為零散的患者資訊建立連結，藉此開發以患者為中心的醫療保健與相關服務。

虛擬製藥

透過集中式資料管理與AI／運算，加速並改善藥物探索的效率，並為創新藥物的開發與流通做出貢獻。

改善顧客體驗

全通路服務

集中管理全通路資訊，以精準了解顧客需求並實現順暢的顧客體驗。

個人化行銷服務

分析全通路購買資料，透過個人化推薦與動態定價來推動需求，進而推動永續消費。

透過資料連結與AI促進大眾福祉

富士通正與醫療機構、製藥公司、保險公司、健保協會與零售商等各類健康組織合作，創造能夠支援個人健康的全面性新生態系統。這確保所有人皆能透過主動管理自己的健康資料提升生活體驗，例如接受適合其健康與生活方式的治療與保險服務。

富士通也與生產製造商、物流組織與零售商合作提供個人化的顧客體驗。人們對更好購物體驗的需求變得越來越複雜與多樣化。透過連結個別顧客資料，我們可以從線上購物到實體店的所有客戶接觸點打造一致的購物體驗。此外，我們也運用AI分析個人購買歷史、行為與健康狀況，藉此生成個人化推薦，進而促進大眾福祉。

透過資料連結將醫療保健融入日常生活



個人化醫療

為個人量身打造的治疗



加速藥物探索

醫療資料的運用



預防與健康促進

協助人們改變行為



顧客體驗

根據生活方式提供
個人化醫療保健服務



全通路

根據庫存與有效期限
開發需求



個人化

根據個人需求提供建議



動態定價

根據供需進行生產與配
送規劃

Fujitsu資料智慧平台即服務 (PaaS)

AI個人化

視覺AI

AI動態定價

五項關鍵技術



運算



網路



AI



資料&安全性



融合技術

分析並視覺化患者的醫療過程

要改善患者照護，需要根據每位患者的症狀、診斷、治療與治療後的生活狀況了解其醫療過程。雖然電子病歷為分析醫療過程提供了極具潛力的資料來源，但到目前為止卻尚未充份受到利用。

武田藥品工業株式會社及日本國家癌症中心正與富士通攜手合作，從國家癌症中心東醫院的電子病歷中擷取574名卵巢癌患者的匿名醫療資訊進行標準化。他們根據這些資訊產出新的資料集，並根據醫學知識進行分析，此資料集有助於將各種治療模式視覺化。而這些治療模式將能夠協助醫生與患者根據自身的特定情況選擇最合適的治療方式。

為了創建資料集，富士通針對2023年3月推出的健康生活平台所提供之分析環境進行部署，進而有效利用醫療與健康等各類實體世界資料。

未來，富士通將建立功能更為強化的安全分析環境，其中包含支援新研究計畫所需的AI與視覺化技術。在上述進展下，富士通將使用實體世界的資料並，與製藥、醫療器材製造商與保險公司等眾多有利於大眾福祉的醫療保健組織合作，藉此創造能為社會帶來新價值的數位健康生態系統。



武田藥品工業株式會社

日本

<https://www.takeda.com/>

武田藥品工業株式會社成立於1781年，其歷史悠久且為日本重要的製藥公司之一。於各國營運的武田藥品專注於新藥研發，並積極參與企業社會責任舉措，以協助實現更永續的社會。

國家癌症中心東醫院

日本

<https://www.ncc.go.jp/en/index.html>

該公共機構在日本的癌症研究、醫療、預防與教育方面扮演重要角色。其成立於1992年，現隸屬於日本厚生勞動省，研究領域十分廣泛，包含臨床研究，以及癌症預防、護理、流行病學與患者照護。

透過無頭式電商¹⁾ 改善與顧客的溝通順暢度

Life在日本經營超過300家超市，提供了多元產品與服務。科技的快速發展創造了許多新的潛在顧客接觸點，因此帶來了機會與挑戰。新式服務促使Life針對其企業資源規劃與支付系統等後端系統進行升級，並為此投入額外人力與成本，不過其線下、線上、宅配到家與其他作業系統則在整個業務流程中各自孤立。

為了應對這些挑戰，Life推出了一項新專案，利用富士通的無頭式電商¹⁾解決方案Flexible Commerce來開發新的CX-顧客平台，使顧客能夠享受線下與線上購物體驗。該平台將前端與後端系統分開，能夠在不調整後端流程的情況下，敏捷導入新的顧客溝通窗口、管道與服務。

2023年7月，Life使用CX-顧客平台整合了五種獨立會員服務，並發布新的官方Life顧客應用程式。該應用程式提供根據個人喜好量身打造的個人化體驗，解此體現Life的顧客體驗理念。註冊會員計畫的顧客數量因此顯著提高，使Life能夠進一步創建更具個人化特性的顧客溝通方式。富士通將持續協助Life開發新服務，以確保其能夠滿足快速變化的顧客需求。

¹⁾無頭式電商：無頭式電商是一種前端與後端的商務功能互相分離的電子商務架構



Life Corporation

日本

<http://www.lifecorp.jp/>

除了核心的Life超市業務外，Life還提供其他多樣化的產品與服務。該企業以在2030年達到年銷售額1兆日圓（67億美元）為目標，並於中期管理計畫中說明了其規劃。為了實現此一目標，Life正透過實體與線上商店、自有品牌、會員計畫與應用程式迅速提升與顧客的連結程度。

富士通為促成再生型社會所採取的措施與提供的服務

富士通將聚焦於四個關鍵的跨產業領域，藉此持續強化Fujitsu Uvance的產品與服務。

這有助於打造能夠運用跨產業資料的解決方案，從而提供旨在解決複雜社會問題的新產品與服務。

永續轉型舉措

氣候變遷、碳中和

負責任的供應鏈

提倡醫療保健以提高生活品質

改善顧客體驗

Fujitsu Uvance：聚焦領域與服務



永續製造

具環保意識、可回收、可追蹤的製造業



信任社會

創造安全、有保障且具韌性的社會



健康生活

促成大眾福祉



顧客體驗

在支付、零售與配送領域提供多樣化的顧客體驗

- ESG管理平台
- 溫室氣體視覺化與減排
- 工程加速器
- 供應鏈風險管理
- 供應鏈規劃

- 互連的一線員工
- 統一物流

- 數位照護平台
- 虛擬製藥

- 全通路服務
- 個人化行銷服務

支援跨產業解決方案的技術基礎

Fujitsu Uvance 聚焦於三個水平領域，為打造能夠應對社會挑戰之跨產業解決方案提供所需的技術基礎。

我們正利用豐富的技术與產業知識在這三個領域中開發新產品與服務。

富士通將採取結合技術與產業知識的跨產業方法，透過數位創新加速永續轉型。

Fujitsu Uvance：三個水平領域與重點服務



數位轉變

在瞬息萬變的世界中，所有組織都需要更及時地對變化做出反應。富士通運用資料與技術實現敏捷管理，協助人們將創造力與生產力最大化。

• 工作生活轉變

支持個別員工的自主工作方式，藉此提供優良的工作環境。

• 資料驅動的管理方式

透過資料驅動的決策加速數位化，協助人們將能力最大化。



業務應用

為了傳遞永續價值並達到成功，組織需要持續且迅速地提升營運與服務效能。富士通提供完整的應用程式套組，協助貴公司具備實現此目標所需的速度、生產力、精細操作與迅速創新。

• 系統、應用程式與軟體（SAP）／Salesforce

透過最佳化智慧企業應用程式來加速實現企業績效與成長。

• ServiceNow

在日常營運中提升效率並節省勞動力，有助於提高整個組織的生產力。



混合式IT

富士通在人員、資料、商品與服務之間提供順暢且安全的連結，協助將IT生態系統的業務完整性最大化。

• 雲端服務

透過最佳化基礎設備營運、管理與自動化，為持續轉型奠定基礎。

• 網路安全

加強建立信任所需的網路安全，保護企業免受威脅與攻擊，並強化品牌價值與顧客信任。

• 運算即服務

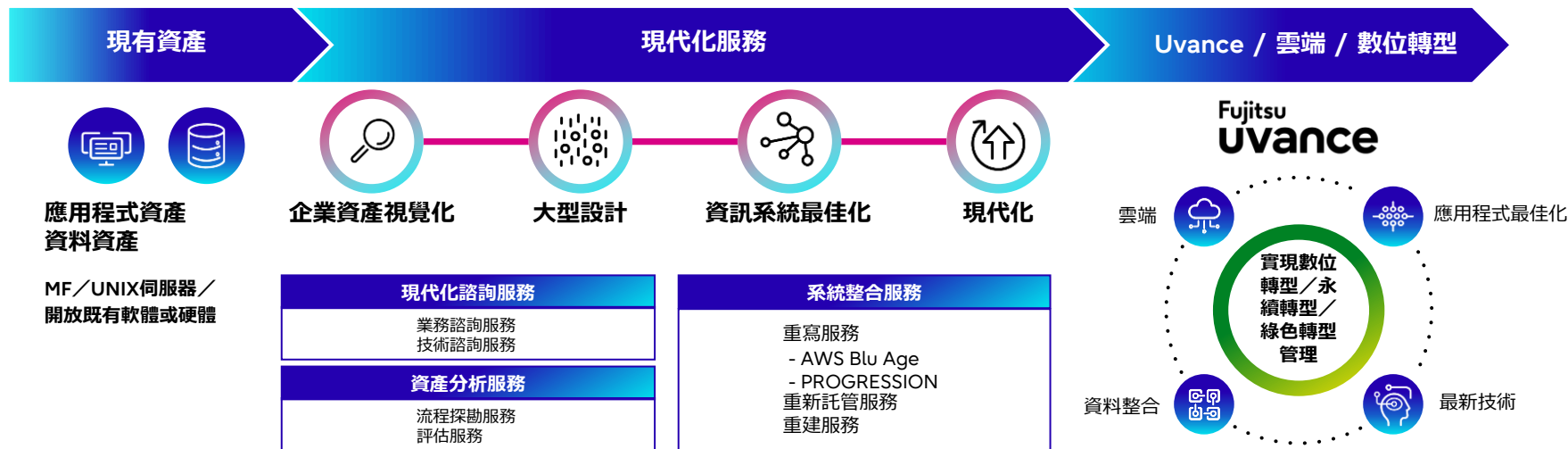
使用最新先進電腦技術的雲端服務。

現代化

隨著未來變得更加難以預測，組織需具備敏捷性與彈性，以隨時能夠面對變化，進而提高競爭力並推動永續發展。在我們的調查中，44%的領導者表示自身企業現有的技術基礎架構無法支援其轉型工作。

為了提升顧客現代化策略，我們正透過重要流程（包含企業資產視覺化與現代化）加強我們推動數位化、永續發展與綠色轉型的能力。我們透過持續檢視與更新顧客現有的資訊系統來協助顧客進行轉型。

服務總覽



轉型從現在開始

利用AI與其他技術的力量推動永續未來

2024年，我們已來到了AI發展與永續挑戰兩項全球趨勢交會的轉捩點。

面對此轉捩點，富士通提出一項涉及再生型企業的轉型策略，這是運用AI等數位技術為環境、經濟與大眾福祉做出積極貢獻的全新方法。

再生型企業旨在運用AI等數位技術建立永續社會，藉此應對永續發展挑戰。

是時候開始轉型為再生型企業了。透過AI與其他技術的力量，我們將攜手邁向更加永續的未來。



—— 對象
誰創造價值？



—— 成效
創造了什麼價值？



—— 作法
如何創造價值？



—— 場域
在哪裡創造價值？

Fujitsu Limited

4-1-1 Kamikodanaka, Nakahara-ku,
Kawasaki-shi 211-8588, Kanagawa, Japan

Telephone: +81-44-777-1111

0120-933-200 (Fujitsu Contact Line)

<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知資訊為準，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。

