

公務出國或赴大陸地區報告（出國類別：考察）

## 臺中市政府114年度日本 PFI 案例參訪

服務機關：臺中市政府

姓名職稱：黃國榮副市長一行15人

派赴國家：日本

出國期間：114/12/22-12/26

報告日期：115/1/16

# 目 錄

摘要.....	1
壹、考察人員名單.....	1
貳、目的.....	2
參、考察行程.....	2
肆、過程 .....	2
一、成田山新勝寺.....	2
二、內閣府民間資金等活用事業推進室.....	4
三、橫濱空中纜車.....	15
四、橫濱紅磚倉庫.....	16
五、拜會長野縣政府.....	18
六、森崎水再生中心常用發電PFI事業.....	21
七、豐洲千客萬來.....	28
八、麻布台之丘.....	30
九、宮下公園.....	33
十、淺草寺.....	40
十一、晴空塔.....	42
十二、明治神宮.....	43
伍、心得.....	44
陸、建議.....	48

## 摘要

臺中市政府推動公共建設與服務，除採行 BOT、BTO、ROT、OT 及 BOO 等多元促參模式外，亦配合中央政策，逐步導入「政府有償取得公共服務」（有償 PPP）新型模式，並已辦理焚化爐 BOT 及再生水 BTO 等案件，其運作理念與日本自 1999 年施行之《民間資金等的活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律》《PFI 法》具有高度相似性。

日本推動 PFI（Private Finance Initiative）專案，具備完善的法律制度、嚴謹的評估程序及高度彈性的實務運用，從中央政策引導到地方執行，展現成熟且高效率的公私協力體系。在城市建設方面，日本強調以人為本與複合機能整合，透過如麻布台之丘、宮下公園的立體綠化空間、豐洲市場結合產業與觀光、晴空塔帶動都市再生，以及橫濱空中纜車創新交通體驗，有效提升都市魅力與經濟效益。在文化資產管理上，寺廟、神社及工業遺產皆能兼顧保存與活化，透過創意設計與經營模式，融入現代城市生活，實現永續經營。

整體而言，日本在 PFI 制度、城市建設及文化資產活化上的經驗，為臺中市未來引進民間資金、提升公共建設服務效率與城市發展品質，提供重要參考。此行另拜會友好城市長野縣，推動姊妹市締結、研議包機直航及觀光互惠合作，進一步深化雙方交流與合作基礎。

### 壹、考察人員名單

編號	機關	職稱	姓名
1	臺中市政府	副市長	黃國榮
2	臺中市政府財政局	局長	游麗玲
3	臺中市政府財政局	科長	沈玉華
4	臺中市政府財政局	專員	葉永吉
5	臺中市政府建設局	正工程司	許信輝
6	臺中市政府建設局	副總工程司	郭坤雄
7	臺中市政府水利局	副工程司	李明修
8	臺中市政府水利局	幫工程司	黃亮鈞
9	臺中市政府交通局	股長	施鴻儀
10	臺中市政府交通局	技士	梁靜怡
11	臺中市政府經濟發展局	科長	蔡永福

12	臺中市政府經濟發展局	專員	黃麗蓉
13	臺中市政府衛生局	股長	劉芳玟
14	臺中市政府衛生局	股長	練淑靜
15	臺中市政府衛生局	技士	尚容莉

## 貳、目的

本次赴日本參訪交流，除加深對日本 PPP/PFI 制度整體運作與治理架構的理解外，亦透過實地參訪與案例觀摩，學習其在制度設計、專案執行、跨機關協調及績效管理上的成熟經驗。行程並延伸至都市開發與文化資產活化領域，了解日本如何結合公共建設、商業機能與公共空間，兼顧經濟效益、社會價值與都市品質，同時在保存歷史價值下導入現代經營機制，實現文化資產的永續利用。此外，亦透過與長野縣的城市交流，探索未來在產業、交通與觀光等面向的合作可能。整體而言，本次參訪所獲經驗，將作為臺中市精進促參政策、提升公共建設服務品質與推動城市永續發展的重要參考。

## 參、考察行程

日期	考察地點
114 年 12 月 22 日	成田山新勝寺
114 年 12 月 23 日	內閣府民間資金等活用事業推進室
	橫濱空中纜車
	橫濱紅磚倉庫
114 年 12 月 24 日	拜會長野縣政府
	森崎水再生中心常用發電 PFI 事業
	豐洲千客萬來
	麻布台之丘
114 年 12 月 25 日	宮下公園 Park-PFI 事業
	淺草寺
	晴空塔 (Tokyo Skytree)
114 年 12 月 26 日	明治神宮

## 肆、過程

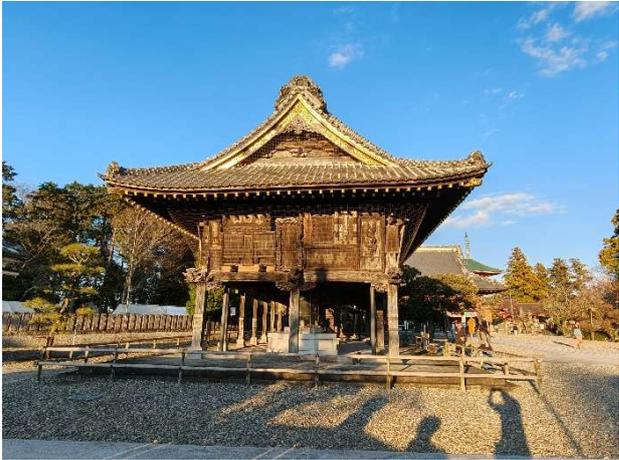
### 一、成田山新勝寺

本次參訪首站為位於千葉縣成田市的成田山新勝寺，擁有超過千年的歷史，是日本最重要的宗教聖地之一，每年吸引超過 1,000 萬人次參拜。寺內占

地廣大，包括新勝寺仁王門、三重塔、光明堂、額堂及釋迦堂等多處重要文化財，周邊發展出長達 800 公尺的「表參道」，匯聚百家餐飲、土產與點心店，形成宗教與地方經濟共榮的模式。



寺內建築多為木構造，面對高溫多濕環境，管理與保存結合現代化技術，設置數位監測系統與感測器，即時掌握結構狀況與老化情形；修復時依「原貌重現」與「材料忠實」原則，由專業匠師操作，並透過隱藏式鋼骨結構提升耐震能力。其維護經費主要來自信眾捐獻，部分則由周邊商業設施收益（如停車場、授權商品）及地方政府補助支應。





新勝寺的文化資產保存不僅限於建築，並將周邊自然環境一併納入都市計畫列為「特定保護區」，確保周邊開發不影響文化景觀，參道鋪面、街燈與綠化皆統一設計，與傳統建築和諧共存。面對龐大觀光人潮，寺方透過「分流參拜」、「設置限制區域」及「文化教育活動」，平衡保存與觀光需求，並設置導覽系統、外語標示及多語服務，方便國際旅客理解寺院文化。

新勝寺強調信仰共榮、地方共治、文化教育，可啟發臺中市將文化資產從單純保存延伸至市民生活化及地方創生化，進而打造「文化共生城市」使文化資產成為城市核心競爭力之一。

## 二、內閣府民間資金等活用事業推進室

本次考察首要拜會日本推動 PFI 的最高行政機關-內閣府下轄「民間資金等活用事業推進室」，主要交流民間參與公共建設推動情形，雙方互相分享促參推動成效、相關案例。首先由和田真穗參事官補佐介紹日本 PPP/PFI 體制發展、推動緣由與成果；一九結夢參事官補佐說明 PPP/PFI 支援制度、區域平台運作及 2024 年首屆卓越獎獲獎案例——宮城縣水再生中心 PFI 績優實例。最後，由本府簡介臺中市推動民間參與公共建設的實務經驗。





## (一)日本 PPP/PFI 推動組織及法制

### 1. 推動背景與法制架構

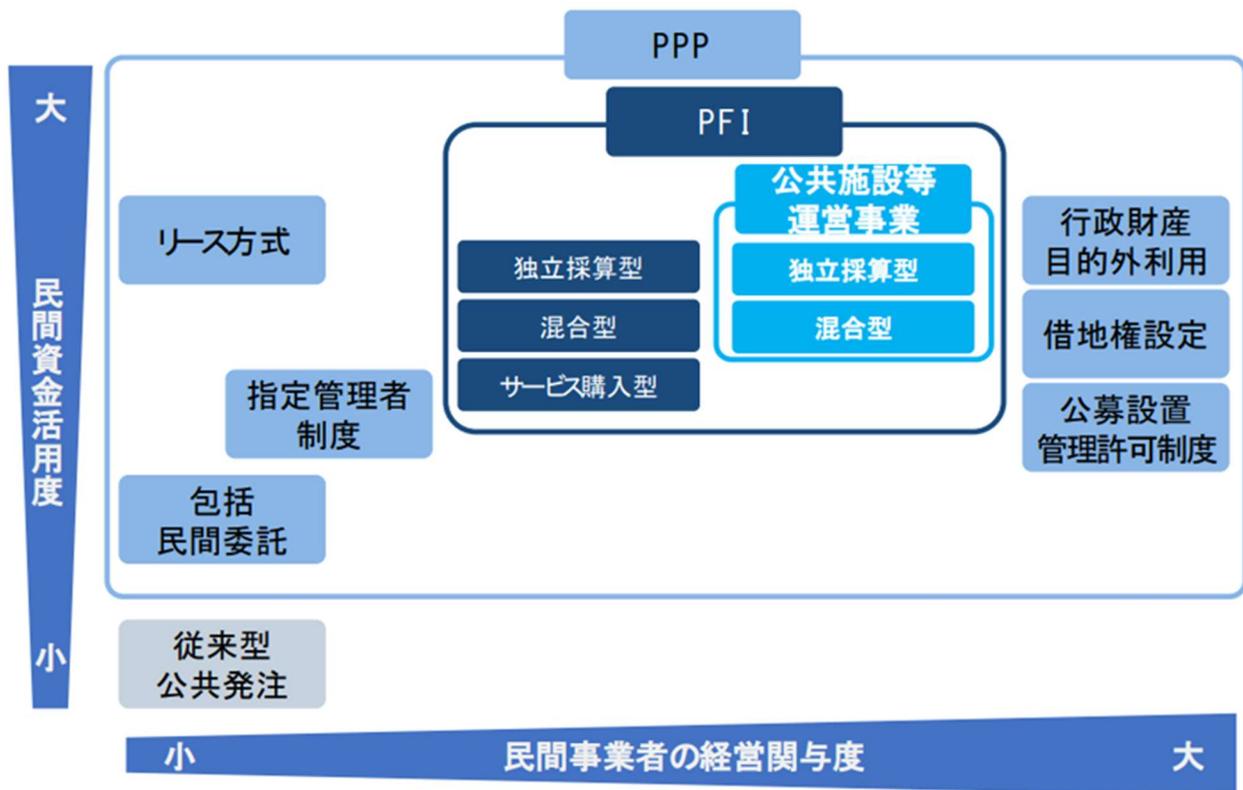
因應勞動人口下降、財政緊張及公共設施老化，日本於 1999 年制定《PFI 法》，明確規範 PPP/PFI 的定義、流程、契約原則及政府支援措施，兼顧民間投資權益與責任義務，並先後頒布流程指南、風險分擔指南、物有所值 (Value for Money, 以下簡稱 VFM) 指南、合約與監測指南，形成完整管理體系。

初期推動因程序複雜、交易成本高而成效有限，故成立內閣府「民間資金等活用事業推進室」作為統籌機關，負責政策方針、法令整備、地方支援與人才培育，降低民間參與不確定性，並設立由 9 位專家組成推進委員會。近年更增設 PPP/PFI 區域平台，促進企業、金融機構與地方政府交流，補足地方專業不足並降低專案成本，強化推動效能。

## 2. PPP/PFI

PPP 指政府與民間合作，共同進行公共設施設計、建設、維護管理與運營，利用民間創意與專業提升行政效率與財政使用效益，包括 PFI、指定管理者制度、全面民間委託、土地整理及公有土地定期租賃等。

PFI 依據《PFI 法》，利用民間資金與專業推動體育館、公園、機場等公共設施建設與營運，以提升政府支出效率與公共服務品質。核心精神為 VFM，即事前進行定量與定性評估，確認 PFI 相較政府自辦能創造更高整體社會效益。



資料來源：內閣府民間資金等活用事業推進室

[https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi\\_jouhou/aboutpfi/pdf/pfijigyou\\_gaiyou.pdf](https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/aboutpfi/pdf/pfijigyou_gaiyou.pdf)

日本 PFI 與傳統公共工程最大差異在於，設計、建設、營運與維護整合由民間負責，資金與成本亦由民間承擔，可減輕政府財政壓力、抑制債務成長。民間業者可在設計施工階段納入營運與維護考量，提出最適方案，降低成本並提升服務品質。相較傳統最低價招標，PFI 能引入民間創意與效率，透過長期契約保障投資回收，提升參與意願，並促進老舊公共設施更新與長期穩定運作。



資料來源：內閣府民間資金等活用事業推進室

### 3. PFI事業類型

日本 PFI 制度依政府與使用者之費用負擔比例與風險分配方式，可分為服務購買型、獨立核算型及混合型三類。其中，服務購買型約占整體案件七成，主要適用於學校、公立醫院等高度公共性設施，由民間負責建設與營運，政府依契約支付服務費，需求風險與主要財務責任由政府承擔。獨立核算型則由民間自行投資並向使用者收費，自負盈虧，常見於機場、停車場等具穩定市場需求之設施；混合型則由政府提供部分資源並與民間共同分擔風險，多應用於體育或多功能公共設施。PFI 成效取決於制度是否符合設施公共性與收益特性，需審慎導入以避免前置成本過高、VFM 不確定或地方政府專業不足。

## PFI の類型（対価支払いの観点から区分）

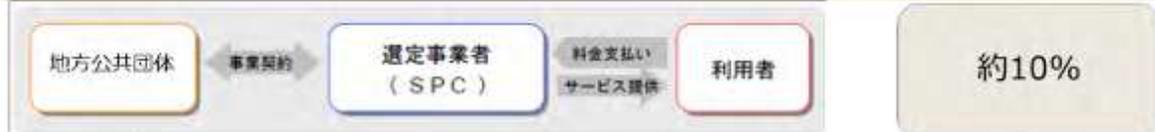
### サービス購入型

PFI事業全体における割合



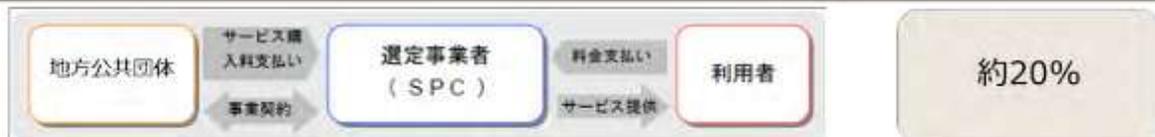
選定事業者は、対象施設の設計・建設・維持管理・運営を行い、地方公共団体（公共部門）は選定事業者が利用者（受益者）に提供する公共サービスに応じた対価（サービス購入料）を支払う。選定事業者のコストが公共部門から支払われるサービス購入料により全額回収される類型である。

### 独立採算型



選定事業者が自ら調達した資金により施設の設計・建設・維持管理・運営を行い、そのコストが利用料金収入等の利用者（受益者）からの支払いにより回収される類型をいう。この場合、地方公共団体（公共部門）からのサービス購入料の支払いは生じない。ただし、公共部門により施設整備費の一部負担や事業用地の無償貸付が行われる場合もある。

### 混合型



資料來源：内閣府民間資金等活用事業推進室

[https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi\\_jouhou/jireishuu/pdf/tayounakouka.pdf](https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/jireishuu/pdf/tayounakouka.pdf)

## 4.PFI 事業經營模式

日本 PFI 事業依公共設施所有權、營運權及風險分配不同，主要採行 BTO、BOT 與 Concession（公共設施特許經營權）三種模式。BTO 由民間負責設計、建設並於完工後即移轉所有權予政府，再依契約營運維護，政府支付費用購買服務，風險結構穩定，適用於學校、醫院及政府廳舍等高公共性、低市場性設施，為日本最常見類型。

BOT 則由民間投資建設並營運，期滿後移轉予政府，民間承擔較高財務與營運風險，收益來源包含部分政府給付與使用者付費，適用水資源、能源或環保設施。

Concession 為自 2011 年以來日本積極推動模式，由政府保有設施所有權，民間長期營運權並以使用者付費回收投資並承擔需求風險，政府多扮演監督與制度設計角色，常見於機場、港口、停車場等市場化設施。

整體而言，BTO 著重公共服務穩定，BOT 兼顧投資誘因與風險分擔，Concession 則強調市場機制與經營效率，展現日本多元且成熟之 PFI 推動體系。



資料來源：國土交通省綜合政策局

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/content/001747168.pdf>

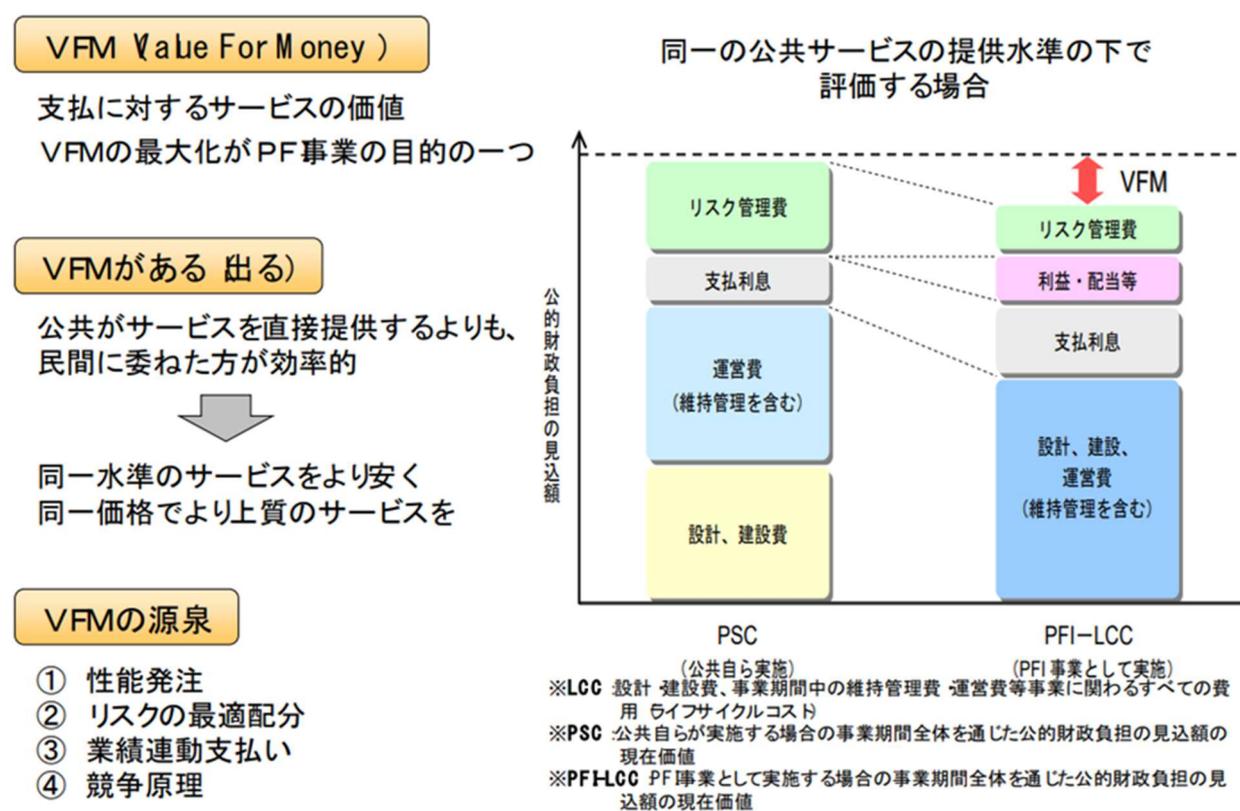


## (二)PFI 公私協力治理模式

內閣府指出，公私合作成功的關鍵在於信任、溝通與契約管理。政府角色由過去的主導與執行，轉型為規劃、規範與監督者，透過與民間共創的治理模式，確保公共利益、服務品質及專案全生命週期的穩定運作。這種治理模式展現在：

### 1. VFM 評估

PFI 計畫前，需比較「公共部門比較值（PSC）」與民間提案價格，全生命週期成本納入建造、營運維護、風險管理及資金成本，確保採用 PFI 能創造物有所值，而非單純追求最低價。



資料來源：內閣府-PPP/PFI事業事例集-參考資料

[https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi\\_jouhou/jigyuu/jireisyu/pdf/jireisyu\\_8.pdf](https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/jigyuu/jireisyu/pdf/jireisyu_8.pdf)

### 2. 權責分明、風險共擔

日本 PFI 制度明確區分建設風險、營運風險、財務風險及需求風險，並由民間資金等活用事業推進室公布風險分攤範例，促進契約透明化，以「風險由最能管理的一方承擔」為基本原則。一般而言，設計、建設、融資及營運維護風險多由民間廠商負責；而政策變更、法律修改或不可抗力風險則由政府承擔

或共同分擔，藉此維持公平合理的合作關係，降低民間投資的不確定性。例如在學校或醫院 PFI 事業，政府僅承擔「政策需求風險」，而建設與維護風險由民間承擔。

### 3. 績效導向契約

日本 PFI 模式強調績效導向契約理念，政府並非為「設施」付費，而是為民間機構提供的「服務」付費，在契約中設定明確的服務標準與績效指標，定期評估民間企業的營運成果，並依績效表現進行支付調整或懲罰機制，確保公共服務品質與效率得以長期維持。

### 4. 監督與爭議解決

政府須建立監督機制，持續檢視契約履行情況，及時發現和解決問題，防止「重建設、輕管理」現象，並設置爭議解決程序，以確保爭議能夠及時、有效地解決。

#### (三) PFI 推動成效與挑戰

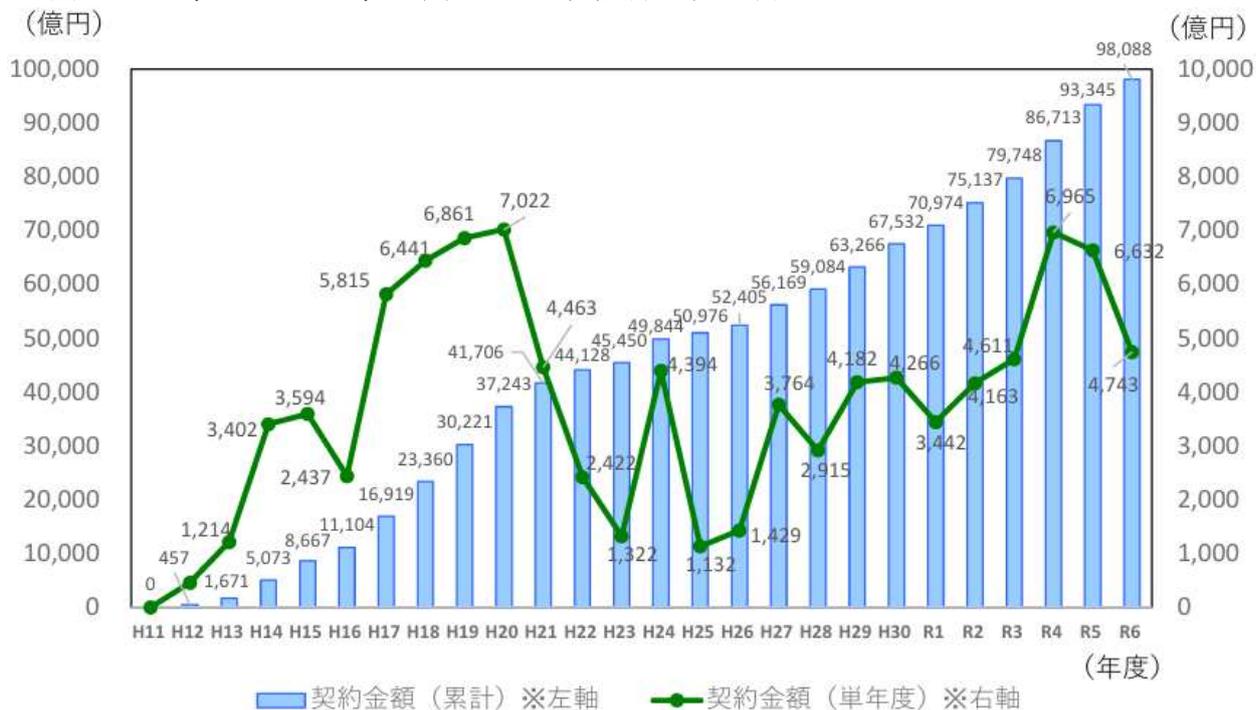
日本推動 PFI 事業初期，主要以政府服務購買型的社會公益設施為主，如中小學校、公立醫院等；近年逐步發展獨立核算型（使用者付費）及混合型（使用者付費加政府補貼）的 PPP 模式，擴大民間參與範疇。

依內閣府 2025 年 9 月 16 日公告資料，截至 2025 年 3 月 31 日，累計推動 PFI 事業共 1,154 件，涵蓋文教社會、醫療福祉、環境衛生、經濟振興、基礎設施及行政辦公設施等多元領域。

- 自 1999 年至 2025 年 3 月 31 日累計 PFI 事業數為 1,154 件



● 自 1999 年至 2025 年 3 月 31 日累積簽約金額



資料來源：內閣府民間資金等活用事業推進室

依 PFI 法規定，PFI 事業實施主體除中央各部會與地方政府外，亦包括大學、研究機構、獨立行政法人及各類公共法人，使公共設施管理具備更高彈性與專業性。在全部 1,154 件案件中，地方政府主導 972 件，占 84.2%，為推動主力；中央政府主導 121 件，占 10.5%；其餘 61 件（5.3%）由其他公共主體

執行。其中，文化、社會與教育類案件占比達 38%，顯示日本 PFI 主要用於提升地方生活環境與社會公共服務品質。

日本透過 PFI 制度成功引導民間資源投入公共建設，但仍持續強化地方政府專業能力、優化風險分攤機制及保障公共利益。未來發展將聚焦於地方創生、防災韌性基礎設施及數位轉型等新興領域，作為 PFI 制度深化與創新的重點方向。

**(四)PFI 績優案例分享-宮城上工下水一體官民合作運營事業**

**1.緣由**

由於人口減少及節水型設備的普及，導致收入減少、縣政府職員減少、設備及管線更新需求增加等問題。

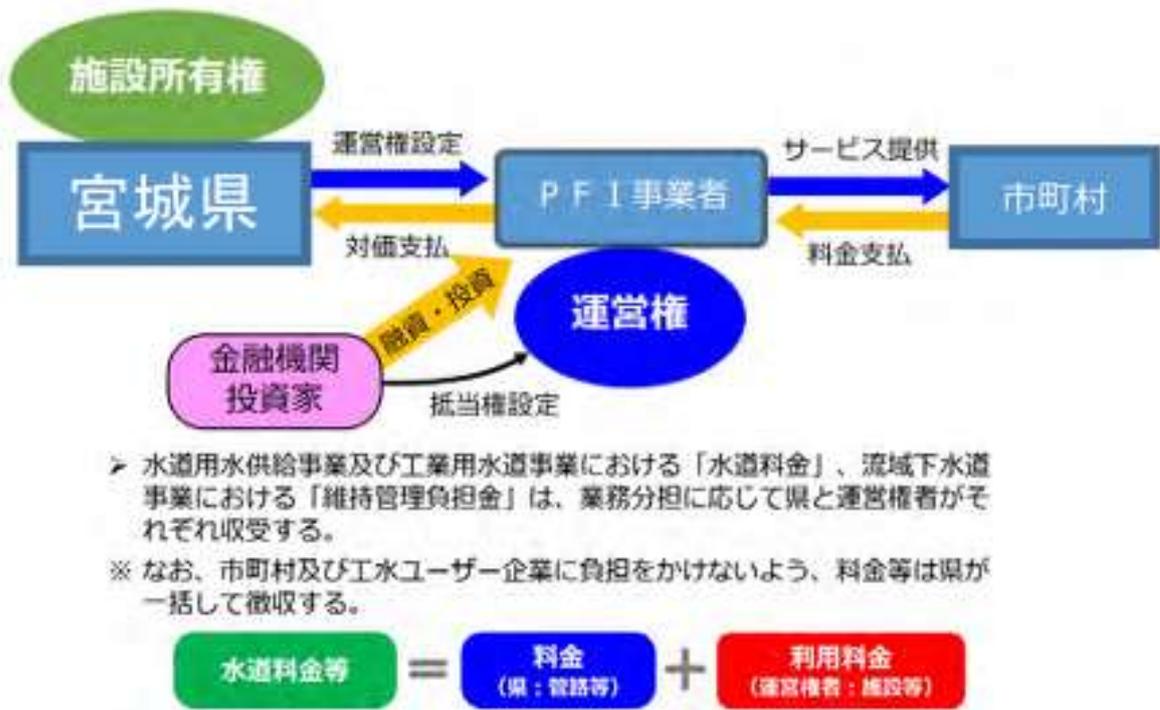
**2.推行目的**

利用規模經濟達成成本削減，並以宮城縣營運的 2 個自來水供水事業、3 個工業用水事業、4 個流域下水道事業引入了 PFI 特許經營，對淨水場等設施進行整體營運，是跨領域、多設施型水務 PPP 的先導性案例。

**3.事業概要**

概要	內容
實施自治體	宮城縣人口約 230.2 萬人（2020 年）
事業方式	PFI（特許經營方式）
事業期間	2022 年 4 月 1 日～令和 2042 年 3 月 31 日（20 年期間）
契約金額	約 1600 億日圓
事業概要	自來水供應事業、工業用水事業、流域下水道事業
事業實施主體	SPC（特別目的公司）宮城水管理株式会社

**4.事業計畫**



## 5. 事業成效

### (1) 自治體、使用者、地區

與現行體制持續相比，設定 20 年的營運權，基於提案的事業費可實現約 337 億日圓的削減，有助於抑制水費等的上漲，減少碳排環境負荷，提升公共服務水準。

### (2) 民間企業

採用特許經營模式，利用數位技術，將經營管理、維護管理、改建相關資訊集中化，發揮技術能力、專業知識與創意巧思，實施高效的運營管理、維護檢查、監控等。並雇用大量當地人力，對地區經濟做出貢獻。

#### 自治體・利用者・地域

- 現行體制を続けた場合に対して、提案を踏まえた事業費は、約337億円の削減を達成
- 上記削減により、水道料金等の上昇抑制に寄与



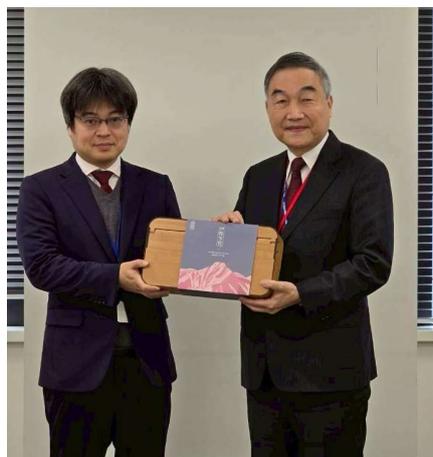
#### 民間事業者

- コンセッション手法の採用で、設計から運営まで一貫して技術力・ノウハウ・創意工夫を発揮

資料來源：內閣府民間資金等活用事業推進室

[https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi\\_jouhou/jireishuu/pdf/syuyouproject.pdf](https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/jireishuu/pdf/syuyouproject.pdf)

此次拜會讓我們理解，在 PFI 公私協力治理上，政府由執行者轉為規劃、監督角色，透過清楚契約與有效溝通，兼顧公共利益與民間投資意願。同時，事前落實風險分配與全生命週期的 VFM 評估，可降低財政負擔並提升專案成功率。另依設施特性彈性採用 BTO、BOT 或特許經營等模式，有助引入民間創意與效率，確保公共建設長期穩定營運與服務品質。日本經驗顯示，PFI 成功關鍵在於中央明確政策支持與完善法制，為地方政府推動個案提供穩定後盾，並提升民間參與信心。



### 三、橫濱空中纜車

橫濱空中纜車，自 2021 年啟用以來，成為橫濱新興交通及觀光地標，兼具公共運輸功能與城市觀光價值。纜車路線串連橫濱港區與主要商業與觀光景點，不僅提供居民便捷交通，也吸引大量國內外遊客，形成城市交通與地方經濟共榮的模式。

纜車設施採用現代化鋼構技術與智能管理系統，具備即時監控、安全管理及運營調度功能，車廂內設置感測器與自動監測系統，可掌握營運狀態、載客量及安全指標，並透過預防性維護與定期檢修，確保營運安全與系統耐久性。維護與營運經費由民間企業投資興建並負責日常管理，政府提供都市規劃支持及政策協助，形成「民間投資、政府規範」的公私協力模式。



資料來源：<https://www.bring-you.info/zh-tw/yokohama-air-cabin>

橫濱空中纜車面對龐大旅客流量，管理單位透過營運調度、分時載客及資訊導引系統，有效平衡乘客需求與安全運行，並提供多語導覽及服務，方便國際旅客理解纜車功能及周邊城市資源。

橫濱空中纜車展現公共運輸與城市觀光如何兼顧效率、經濟效益與都市景觀，強調「民間參與、政府引導、效率管理與觀光整合」，將交通建設從單純運輸功能延伸至城市景觀活化、經濟發展與城市品牌塑造，進而打造「交通共榮城市」，提升公共服務價值與城市競爭力。



資料來源：<https://www.bring-you.info/zh-tw/yokohama-air-cabin>

#### 四、橫濱紅磚倉庫

橫濱紅磚倉庫由 1 號與 2 號倉庫構成，建於 20 世紀初，採紅磚外牆與鋼筋結構，原為港口貨物倉儲，是橫濱歷史的重要見證。1992 年，橫濱市政府自中央政府取得建築及土地所有權後，陸續進行屋頂翻修、窗戶與屋簷修復、結構補強及外牆塗鴉清理，確保安全並延續歷史風貌。



修復策略核心為「外觀保存、內部活化」，完整保留紅磚立面、大型拱門與厚實牆體，並保留部分受損磚牆與鏽蝕鐵件，作為歷史痕跡呈現。1 號倉庫一樓設有鏤空展示區，嵌入說明牌介紹建築沿革與修復過程，將文化資產保存理念轉化為公共教育。同時結合現代設施，兼顧安全與舒適度，2010 年榮獲聯合國教科文組織亞太區文物古蹟保護傑出獎，成為國際文化資產再生典範。

完成修復後，由民間專業團隊營運，採公私協力模式，將倉庫轉型為結合文化、商業、展演與觀光的多功能場域，每年吸引大量國內外遊客，成功將歷史建築轉化為城市亮點。1 號倉庫定位文化設施，承載展覽、音樂會與藝術活動；2 號倉庫定位商業設施，引入原創性與在地特色商店、餐廳與咖啡廳，避

免連鎖品牌，並透過「白天消費、夜間展演」延長遊客停留時間，創造穩定文化與觀光經濟效益。



在轉型過程中，為避免文化資產過度商業化，市府與經營民間廠商簽訂嚴謹契約，規範不得破壞建築外觀與歷史氛圍、規範廣告設置方式，並要求至少保留一定比例的文化性活動。這樣的制度設計確保紅磚倉庫不淪為單純的購物中心，而能維持歷史與文化核心，確保公共性與文化價值不被商業利益淹沒。

紅磚倉庫不採傳統博物館式保存，而是持續策展與活動設計，每年舉辦超過 100 場活動，如啤酒節、藝術展、音樂祭，使歷史空間與新世代市民生活緊密連結，增強市民認同感，使文化資產成為生活場域。

橫濱紅磚倉庫成功保留明治、大正時代紅磚風貌，透過政府規劃、民間參與與文化導向公私協力，實現「記憶傳承」與「風景再生」，兼顧歷史保存、公共教育、文化活化與商業經營。

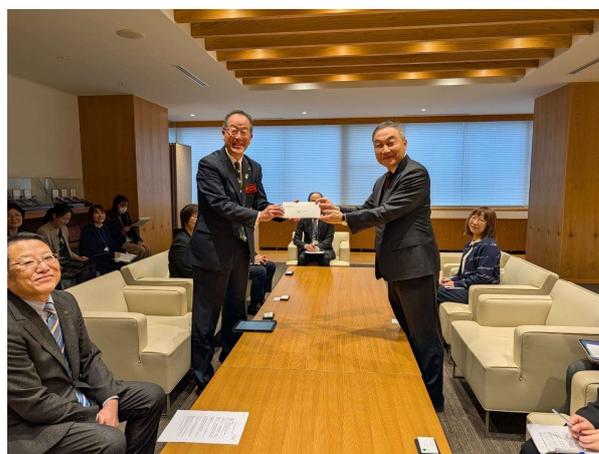
## 五、拜會長野縣政府

長野縣位於日本本州中央，是日本第四大的一級行政區，也是最大的內陸縣，人口約 200 萬人。擁有豐富山岳景觀、良好自然生態及宜人氣候，公共服務品質佳，長期被評為日本最適宜居住地區之一，在永續生活、觀光休閒及教育文化方面具高度發展潛力。

臺中市與長野縣交流基礎深厚，繼 2018 年 2 月臺中市政府觀光旅遊局與長野縣駒根市簽署「觀光友好交流協定」後，臺中市、長野縣及駒根市於 2018 年 11 月共同簽署「國際交流備忘錄」，建立多層次、制度化合作架構。此後，三方持續在觀光、教育、文化及城市行銷等領域保持穩定互動。

在觀光合作上，雙方以登山健行、自行車旅遊等主題深化交流，結合長野縣山岳資源與臺中市多元城市特色，發展具國際吸引力的主題旅遊；同時推動婚禮企劃及教育旅行等創新交流模式，拓展青年與家庭客群。疫情後，自 2023 年起，長野縣多次來訪，就教育、文化及觀光議題進行交流，並於臺中市舉辦長野物產展，展現雙方互信成果。

在教育合作上，臺中多所學校如明道高中、惠文高中，與長野縣保持密切校際交流，包括學生互訪、課程體驗與文化交流，深化青年國際視野。



此次黃國榮副市長率團拜訪長野縣副知事關昇一郎，除了解當地 PFI 案例的實務經驗，並就深化整體交流進行前瞻性討論。雙方認為現有合作基礎已具升級條件，未來可朝制度化、長期化方向發展。會談中，雙方就締結姊妹市達成初步共識，並討論購物節合作、婚禮觀光、產業交流及直航航線等議題，期整合長野自然與文化特色與臺中城市行銷能量，創造雙向觀光及產業效益。



臺中市與長野縣在既有良好交流基礎上，持續擴大合作範疇，全面深化城市夥伴關係，未來不僅侷限於觀光與文化交流，將逐步拓展至產業發展、城市治理及公共建設等多元領域，並以簽署最高等級之姊妹城市合作協定為共同目標。透過制度化、長期化的合作機制，為雙方建立穩固而具前瞻性的國際合作平台，共同提升城市競爭力與市民福祉。



## 六、森崎水再生中心常用發電 PFI 事業

本次參訪除了拜會日本內閣府「民間資金等活用事業推進室」，交流民間參與公共建設的政策與實務經驗外，也實地參觀森崎水再生中心常用發電 PFI 事業。首先由次長關根信一介紹中心整體設施與污水處理技術，接著由下水道局小池壯人說明 PFI 導入背景、成效與未來規劃，並由專人導覽沼氣收集、脫硫、發電及電力輸配系統，詳細解說發電運作與收益分配，深化對 PFI 實務運作的理解。





## (一) 森崎水再生中心設施概況

森崎水再生中心位於東京灣畔，是日本最大的污水處理廠，服務東京 23 區中南部及多摩地區，處理面積約 14,675 公頃，每日處理約 154 萬立方公尺污水，服務人口約 210 萬人。污水處理後部分水回用於設備清洗及沖廁，部分污泥經消化產生沼氣，再與其他污泥送至南部污泥廠處理，用於發電燃料。中心進一步發展小型水力與太陽能發電，形成多元能源，展現低碳、循環與永續經營運的能源效益。



資料來源：

<https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/pr/kengaku/guide/sise-list/44996>

## (二) 再生能源應用

### 1. 消化氣發電

污泥經消化槽轉化為沼氣（甲烷），作為燃料發電，每年約產生 2,280 萬 kWh 電力，供應中心約 20% 用電，並減少約 1 萬噸二氧化碳排放。透過夜間低價充電 NaS 電池，白天釋放電力，不僅降低電費，亦緩解尖峰用電負荷。該生物質發電已取得綠色電力證書，可提供第三方使用，擴大永續價值。

### 2. 小型水力發電

森崎水再生中心利用處理後排放水穩定的水量與落差，設置小型水力發電系統，並自 2005 年 6 月起正式運轉，採用虹吸式取水技術將排放水引流至發電設備進行發電，年平均發電量約 85 萬度電 (kWh)，相當於約 200 戶一般家庭一年的用電需求，連續性高且不需大型攔河設施，作為地方分散式能源補充。

### 3. 太陽能發電

因鄰近羽田機場，廠區周邊建築受限，高度低且視野開闊、遮蔽物少，2016 年於東廠區周邊設置太陽能板，充分利用日照資源進行再生能源開發，每年產電約 115 萬 kWh，相當於約 280 戶一般家庭一年的用電量，與水力發電合計每年可減少約 990 公噸二氧化碳排放。



#### **Biomass Power Generation Using Digestion Gas**

Digest the sludge removed from wastewater treatment process and use this digestion gas for biomass power generation.



#### **Solar Panel Power Generation**

Generate electricity by installing solar panels on the top of the cover.



#### **Micro-Hydro Power Generation**

Generate electricity by utilizing the discharge drop (about 2.5 m) when discharging treated water into the sea.



資料來源：森崎水再生中心



### (三)PFI 事業導入背景與運作

因人口減少、水資源節約與產業結構變化，傳統政府自辦面臨初期建設成本高、設施老化與能源利用效率低等問題，自 2004 年起，東京都下水道局依 PFI 法推動「森崎水再生中心常用發電 PFI 事業」，為日本首例運用 PFI 方式，引入民間資金與專業技術建造與營運發電設施。

水中心設有三座污泥消化池，基地位於東京灣沿岸，條件良好，具備發展沼氣發電的基礎。由於發電並非政府核心業務，東京都採取 BTO 方式辦理公開招標，將設計、興建及營運交由民間執行，並要求得標廠商須立專責公司（SPC），以確保財務與營運穩定，降低政府管理與風險負擔。

為配合日本再生能源政策推動初期的投資誘因，本案採用固定價格收購制度（Feed-in Tariff, FIT），由政府以固定高價收購再生能源電力，並透過向全體用電戶加收附加費回收成本，以確保發電收益的可預期性，成功吸引民間投入。然而，隨著再生能源普及，FIT 制度逐漸造成財政與用電戶負擔，並衍生「FIT 災民」等問題，即合約期滿後電力售價大幅下滑，影響業者經營穩定。爰日本自 2026 年起逐步轉向競標制與差價補貼制度（Feed-in Premium, FIP），由發電業者自行在電力市場售電，政府僅補貼市場價格政策設定基準價格間的差額，使再生能源逐步回歸市場機制，降低財政負擔，同時促進價格競爭與效率提升。

本案最終由東京電力（持股 80%）與三菱商事（持股 20%）共同成立的「森崎能源服務股份有限公司」得標，負責設計、建造及為期 20 年的營運管理。設施完工後，所有權即移轉予東京都政府，營運期間政府則依據服務費與績效指標進行給付，確保公共服務品質與 VFM 目標得以實現。

水中心透過 BTO 模式結合再生能源政策轉型，不僅有效引入民間資金與專業，也在制度設計上兼顧政策誘因、財政永續與市場化發展，展現日本在污水處理與能源回收領域中，逐步由補貼導向轉向市場導向的治理趨勢。



#### (四)風險合理分擔

PFI 精神在於「風險應由最能有效管理該風險的一方承擔」，使事業推動兼顧穩定性、透明度與執行效率。在計畫、設計與建設階段因各方自身過失所產生的風險，均由責任方自行承擔；天災等不可抗力所致之損失，則由下水道局負責；至於對第三人造成之損害，則透過保險機制加以因應。能源市場自由化及燃料價格波動屬重大經營風險，若全數轉由民間承擔，恐影響投標意願，爰由下水道局承擔相關風險。經整體評估設備事故停機、不可抗力損害及利率變動等風險因素後，估計可降低政府財政負擔約 2%。

#### (五)PFI 推動效益

##### 1. 成本效益

推動 PFI 的成本效益體現在減輕政府財政壓力、提高公共建設效率與服務品質，其核心是透過全生命週期成本考量與風險合理配置來達成，招標前定量評估顯示財政負擔可減少 6%，納入風險調整後約減 8%。實際運營自 2004 至 2024 年，折現後相較自行營運模式，累計節省成本約 43%，顯示引入民間專業可有效提升服務品質與經營效率，同時平衡財政支出。

PFI 事業成本降低效果一覽表（20 年的總成本試算）

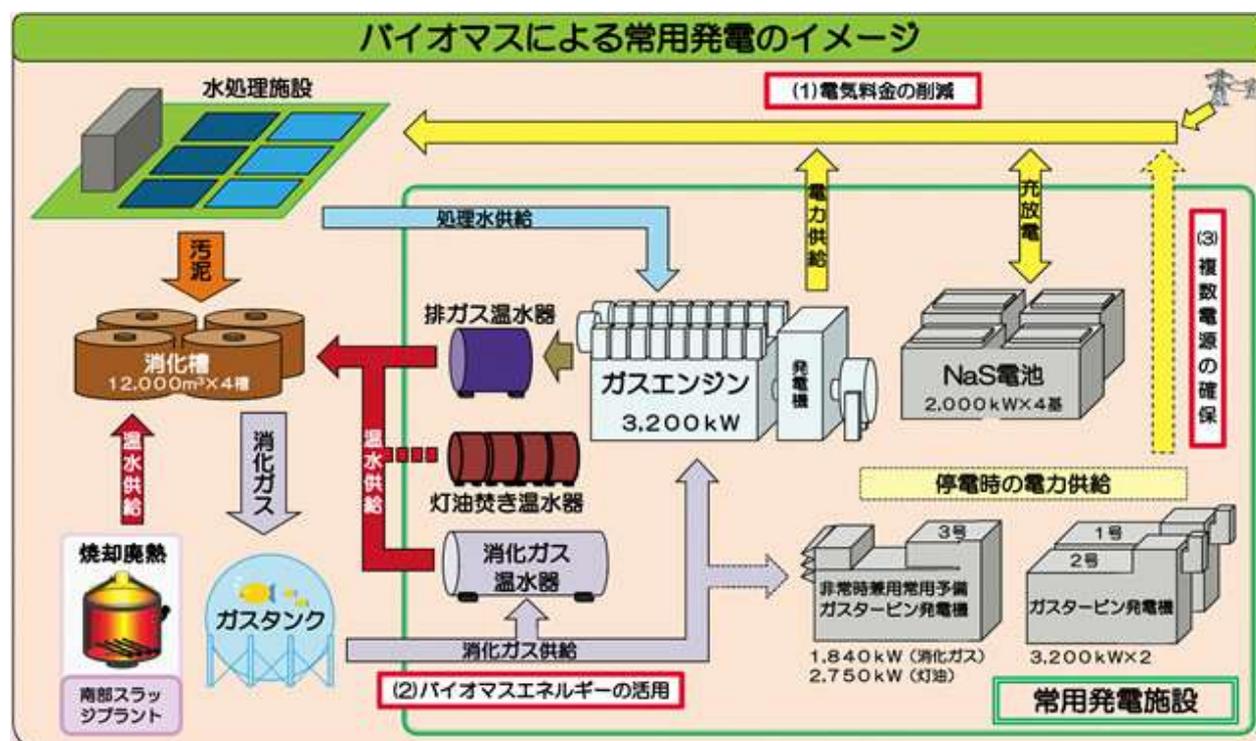
	以 PFI 實施時的費用	以自營實施時的費用	效果
營運成本	137.8 億日圓	265.9 億日圓	128 億日圓 (48%)
折現後現值	96.7 億日圓	170.3 億日圓	73 億日圓 (43%)

## 2. 未開發能源活用

污泥消化氣作為生質能發電，每年發電約 2,280 萬 kWh，供應中心 20% 用電，餘電售予電力公司，使年度電費從 13 億日圓降至約 7 億日圓，每年節省成本逾 6 億日圓，20 年契約期間累計節省約 128 億日圓；每年減少二氧化碳約 1 萬噸，展現循環經濟與節能減碳效益。

## 3. 透過多電源保障水中心的可靠性

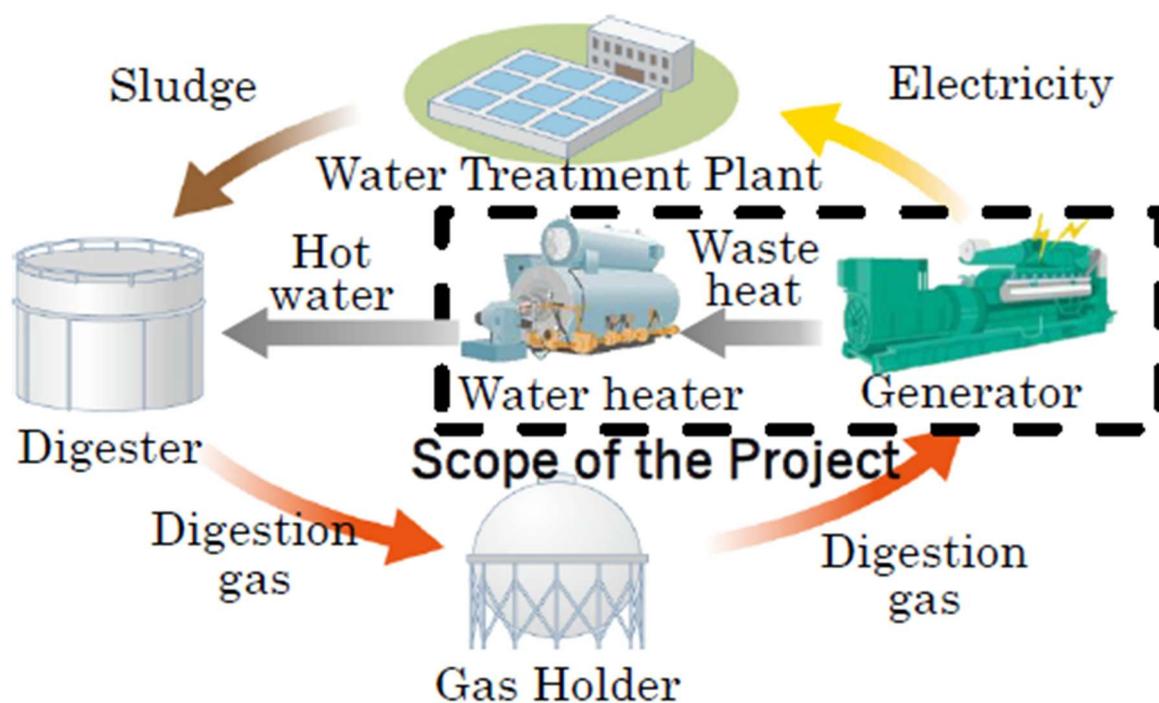
透過污泥消化氣發電、NaS 電池儲能、煤油渦輪發電、太陽能及小型水力發電，形成多元互補能源系統，提供 9,000 千瓦以上獨立電力。此分散式能源不僅提升可靠性，降低停電及電價波動風險，也能在災害時提供自給自足電力，強化都市防災韌性，符合聯合國 SDGs 第 7 與 13 項目標。



資料來源：森崎水再生中心

## (六)後續計畫 (DBO 模式)

PFI 事業期滿後，東京都於 2023 年改採自籌經費及 DBO 模式徵選承包商，負責新建沼氣發電設施設計、興建及維護。預計 2027 年完工，每年可供電約 3,200 萬 kWh，減少二氧化碳約 10,000 噸，節省電力支出約 2 億日圓，提升減碳效果及多元電源供應穩定性，朝 2030 年污水處理碳排放量減半、2050 年淨零排放目標邁進。



【Concept of the DBO Project】

資料來源-森崎水再生中心

森崎水再生中心 PFI 案例，經由明確契約機制、風險合理分擔、循環經濟應用、多元能源保障以及民間專業化營運，充分展現「政府監管、民間專業、公共效益與環境永續」精神，成功將下水處理副產品轉化為能源，促進資源循環、降低碳排並提升公共設施營運效率，同時兼顧民間投資誘因與創新服務，達成成本控制與財務回報之平衡。



## 六、豐洲千客萬來

豐洲市場啟用後，為延續築地市場長期的人潮與文化影響力，並提升東京灣岸的商業與觀光吸引力，東京都政府於市場周邊規劃「豐洲千客萬來」，並於 2024 年 2 月開幕。該計畫以豐洲批發市場為核心，結合延伸型市集經濟與旅遊商業帶設計，延續築地的飲食文化與人流，並以「觀光與日常消費並行」為目標，成為東京灣岸都市再生的重要據點。

「豐洲千客萬來」由「豐洲外圍江戸前市場」與「東京豐洲萬葉俱樂部」兩大核心設施構成。前者是「豐洲外圍江戸前市場」，集結原築地場外市場人氣餐飲與特色名店，延續「以飲食吸引人潮」的市場魅力；後者是溫泉休閒設施「東京豐洲萬葉俱樂部」，提供溫泉、休憩與體驗型消費，補足市場周邊休閒不足，使整體空間從單一購物或用餐空間轉型為可長時間停留的複合型消費環境，創造高度商業價值與城市品牌識別。

遊客可參觀豐洲市場拍賣、品嚐海鮮後，直接前往千客萬來商業街區用餐、購物甚至休憩，將原本清晨與上午的人潮延伸為「全日型」消費模式，不僅增加停留時間與消費額，也使市場從單純交易空間轉型為兼具文化體驗與休閒功能的飲食旅遊目的地。



資料來源：

[https://www.shijou.metro.tokyo.lg.jp/info/0/toyosu\\_senkyaku\\_banrai](https://www.shijou.metro.tokyo.lg.jp/info/0/toyosu_senkyaku_banrai)



千客萬來以江戸街町為靈感，外觀結合玻璃帷幕與木質元素，內部以「江戸・東京 食・遊・創」為主題，採巷弄式動線與開放式店鋪配置，重現市集熱鬧感，同時提供清潔、明亮且動線清楚的消費體驗，品質遠優於原築地場外

市場。並導入地熱與太陽能利用、雨水回收及智慧物流管理，配合東京都低碳都市政策，提升觀光吸引力的同時降低對周邊環境的影響，營運兼顧市場供應鏈運作，控管觀光化對攤商的影響，確保市場收益提升同時維持批發與飲食文化核心功能。



千客萬來土地屬商業區，由東京都以標租方式委託民間企業開發及長期經營，採「固定租金加營收分潤」公私協力模式，由三井不動產負責招商、營運與行銷，提高經營彈性與市場敏感度，避免傳統公部門管理僵化，確保區域活化長期可持續。

「豐洲千客萬來」成功延續築地歷史脈絡與飲食文化，將功能導向的公有市場轉型為具高度城市品牌識別的空間，透過觀光、休閒與現代設計整合，不僅創造新的都市吸引力，也帶動東京灣岸地區再生，既保存文化，也創造經濟與社會價值。

## 七、麻布台之丘

「麻布台之丘」位於東京都核心，是近年日本最具代表性的都心再生案例之一。雖非傳統 PFI，但展現另一種公私協力模式：政府透過都市計畫與建築法規，在容積獎勵、用途管制與開發彈性上提供政策誘因；民間則回饋高品質公共空間、完善道路系統、文化保存及防災功能，形成公共利益與商業開發互相支撐的良性循環。此案規模大、協調複雜，為東京最具象徵性的民間主導都市更新案之一。



資料來源：<https://www.mori.co.jp/projects/azabudaihills/>

本案由森建設主導推動，自構想至完工歷時逾三十年，並於 2023 年正式啟用。基地原為低密度、街廓破碎、建築老舊的住商混合區，長期存在防災不足、公共空間匱乏及都市機能老化問題，森建設提出「現代都市村」與「垂直花園城市」理念，目標非僅興建高樓，而是打造全天候運作、高綠化、文化嵌入且機能自足的微型城市，提升都心生活品質與國際競爭力。



資料來源：<https://www.mori.co.jp/projects/azabudaihills/>



開發面積約 8.1 公頃，核心空間為約 6,000 坪的「麻布台 Hills 廣場」。透過整合原本零碎分散的基地，規劃大型階梯式綠色屋頂，串聯整個區域，種植大量喬木與植栽，配置草坪、水景、咖啡座與親子遊戲空間，且全面對市民免費開放，全數免費開放，示範高密度開發下的宜居與城市環境。



資料來源：<https://www.mori.co.jp/projects/azabudaihills/>

建築配置以 Mori JP Tower 為核心，搭配兩座住商混合高樓，周邊以曲線低層建築、綠廊與可穿行街道串聯，形成連續、親行人且適合漫步的都市景觀。大量空中花園、露台與立體綠化，使綠化率逾 30%，在高密度條件下仍保有自然景觀與微氣候調節功能。



資料來源：<https://www.mori.co.jp/projects/azabudaihills/>



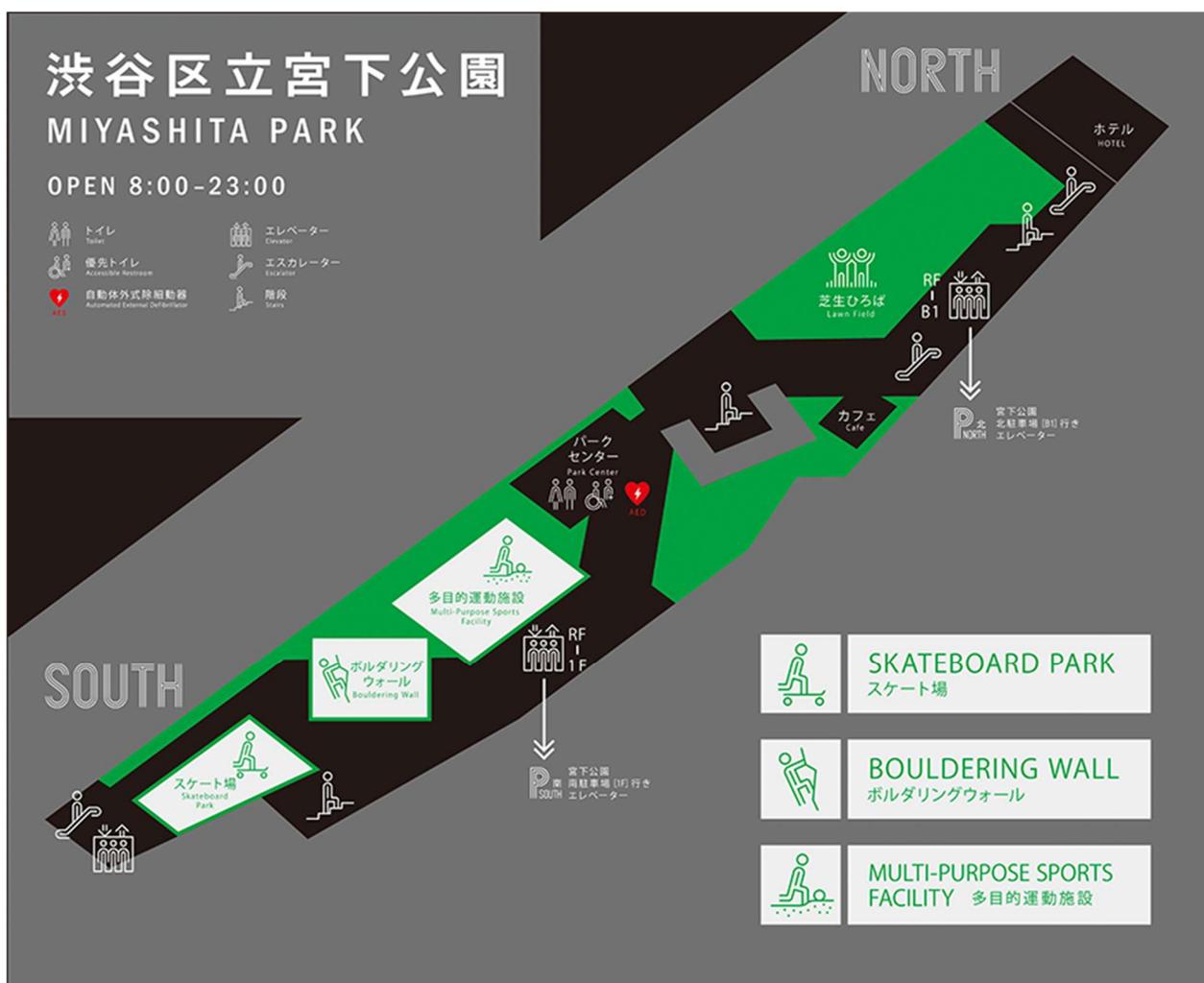
在公共利益回饋方面，麻布台之丘除提供廣場與綠地外，亦新闢道路、完善步行系統及地下交通空間，並與東京地鐵日比谷線神谷町站連通，強化大眾運輸導向發展。中央廣場下方約 200 公尺的污水管設置熱交換器，是日本首例民間導入將污水熱源由下水道管線供應至區域暖氣與冷氣的熱源開發案，每年可減少約 70 公噸二氧化碳排放，兼顧低碳與資源再利用，有效降低都市環境負荷，為高密度都會區創造兼顧公共回饋、資源再利用與低碳發展的生活環境，展現公私協力於能源創新與都市永續上的突破。

另自 1989 年起，開發商與超過 300 名地主、居民及政府部門進行長期協調，處理土地整合、權利轉換與安置補償議題，雖曾有人擔心商業定位可能加劇都市分化，但透過公共文化設施、教育空間、開放綠地及社區連結計畫，逐步降低社會對立，形成民間主導、政府支持、社區參與的三方共贏合作模式。

麻布台之丘透過制度設計與公私協力，以政策誘因換取高品質公共回饋，結合文化保存、防災設計與綠地系統，以整體規劃取代零碎重建，成功實踐「以人為本」的都心再生模式。

## 八、宮下公園

本次考察三井不動產「宮下公園」開發案，由台灣三井不動產株式會社組長星野瞳接待，並由指定管理者西武造園株式會社宮下公園所長辻正宏進行現地導覽與說明。透過實地參訪與交流，深入了解本案採行之 Park-PFI (P-PFI) 制度背景、運作方式及實際成果。



資料來源：<https://www.seibu-la.co.jp/park/miyashita-park/facility/>



### (一) P-PFI 制度推動背景與制度重點

日本面對地方財政壓力上升、都市公園設施老化及服務品質不足等問題，國土交通省於 2017 年修訂《都市公園法》，參考《PFI 法》精神，正式導入 P-PFI 制度。

P-PFI 係透過公開招募機制，遴選民間事業者於都市公園內設置餐廳、咖啡廳、零售店鋪等具收益性的公募對象公園設施，並要求其運用營

運收益，整合改善園路、廣場等特定公園設施，形成公園空間的一體化整備。同時，事業者得適用《都市公園法》相關特例措施，新增看板、廣告塔和停車場等便利增進設施設置許可，以作為投資與經營誘因，促進民間參與公園建設與管理。

公募対象公園施設	特定公園施設	利便増進施設																								
<p>⇒事業の核となる収益施設</p> <p>○飲食店、売店等の公園施設（※）であって公園施設の設置又は管理を行う者の公平な選定を図るとともに、都市公園の利用者の利便の向上を図る上で特に有効であると認められるもの</p> <p>（※）休養施設、遊戯施設、運動施設、教養施設、便益施設、展望台、集会所</p>	<p>⇒収益施設と一体的に整備される一般公園利用者向け施設</p> <p>○公募対象公園施設の設置又は管理を行うこととなる者との契約に基づき、公園管理者がその者に建設を行わせる園路、広場等の公園施設（※）であって、公募対象公園施設の周辺に設置することが都市公園の利用者の利便の一層の向上に寄与すると認められるもの（※）全ての公園施設が対象</p>	<p>⇒事業の収益性を高めるために設置を認める占用物件</p> <p>○自転車駐車場、地域における催しに関する情報を提供するための看板、広告塔であって、公募対象公園施設の周辺に設置することが地域住民の利便の増進に寄与すると認められるもの</p>																								
<p>【施設の例】</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="210 860 386 896">カフェ</td> <td data-bbox="399 860 574 896">レストラン</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="210 1043 386 1079">屋内子供遊び場</td> <td data-bbox="399 1043 574 1079">売店</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	カフェ	レストラン			屋内子供遊び場	売店			<p>【施設の例】</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="632 860 807 896">園路</td> <td data-bbox="820 860 995 896">広場</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1043 807 1079">トイレ</td> <td data-bbox="820 1043 995 1079">休憩所</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	園路	広場			トイレ	休憩所			<p>【施設の例】</p> <table border="0"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1053 860 1414 896">自転車駐車場</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1053 1043 1414 1079">看板、広告塔</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	自転車駐車場				看板、広告塔			
カフェ	レストラン																									
																										
屋内子供遊び場	売店																									
																										
園路	広場																									
																										
トイレ	休憩所																									
																										
自転車駐車場																										
																										
看板、広告塔																										
																										

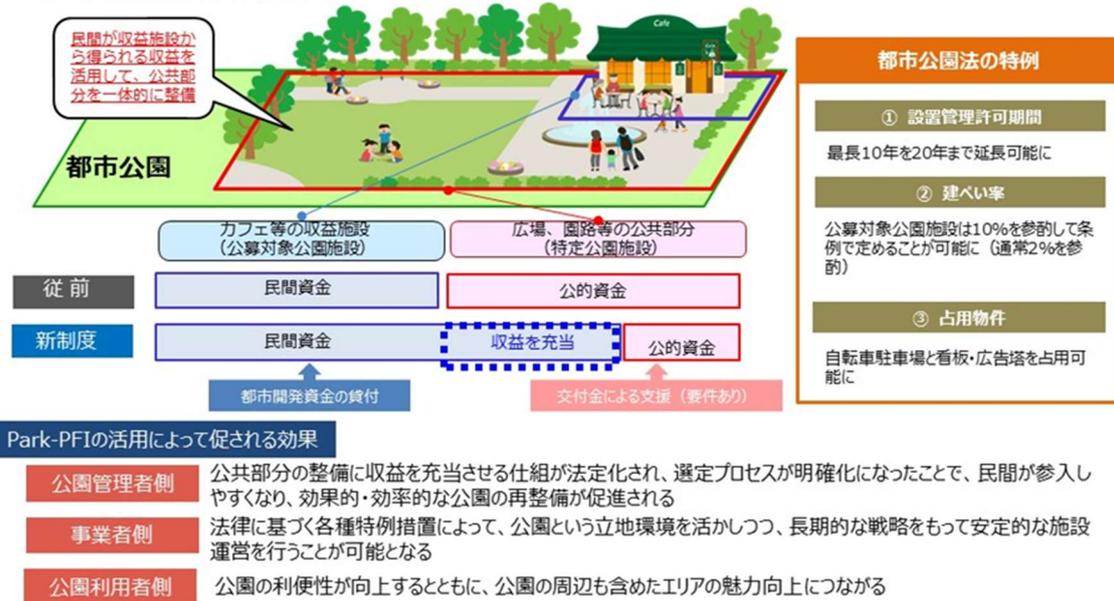
資料來源：

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/content/001858382.pdf>

P-PFI 的核心目標在於引導優質民間投資進入都市公園體系，透過制度鬆綁與誘因設計，鼓勵民間參與都市公園的規劃、建設、營運與維護，成為日本公園治理的重要創新模式。一方面減輕政府長期維護與更新負擔，另一方面提升公園整體品質與使用便利性，透過「以商養公」的模式，不僅確保公共空間持續改善，也鼓勵民間創新與經營效率，形成共利的公私合作機制。

## 公募設置管理制度(Park-PFI)の概要

- 都市公園において飲食店、売店等の公園施設（公募対象公園施設）の設置又は管理を行う民間事業者を、公募により選定する手続き
- 事業者が設置する施設から得られる収益を公園整備に還元することを条件に、事業者には都市公園法の特例措置がインセンティブとして適用される

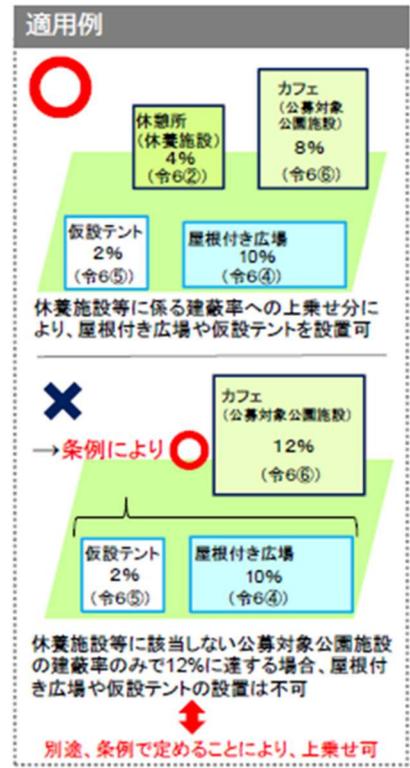
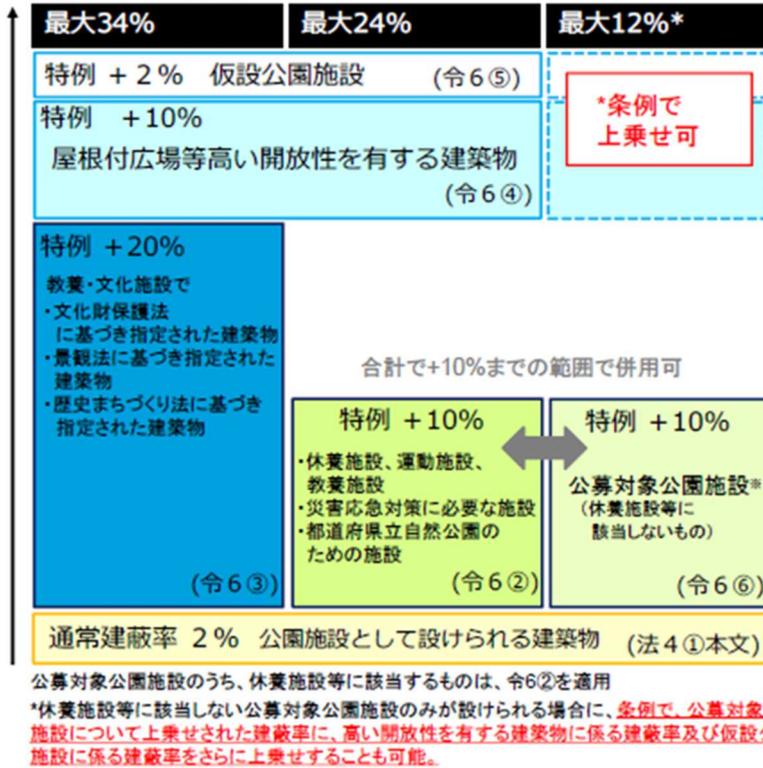


資料來源：

[https://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi\\_parkgreen\\_fr\\_000059.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi_parkgreen_fr_000059.html)

為提高投資誘因，制度設計三項重要彈性：一是設置管理許可期間由原最長 10 年延長至最長 20 年，提高投資回收可預期性；二是建蔽率特例，公募設施建蔽率由 2%放寬至 12%，部分文化設施可達 22%；三是占用物件特例，允許設置看板、廣告塔及停車場等設施，以提升整體營運效益。自制度施行以來，截至 2024 年，日本已有 185 處公園導入 P-PFI，顯示其已成為成熟的公私協力模式。其中，「宮下公園」為最具代表性的 P-PFI 案例之一。

注: 数値はすべて参酌基準



資料來源：<https://www.mlit.go.jp/toshi/park/content/001891734.pdf>

## (二)宮下公園 P-PFI 實務內容

宮下公園位於澀谷核心地區，原為 1966 年興建的日本首座屋頂公園，隨著設施老化、空間陰暗及使用安全疑慮，長期影響公園形象與公共性。經過長達 17 年的規劃與社會討論，澀谷區政府最終採行 P-PFI 模式，進行全面更新，並於 2020 年以「立體低層式都市公園」型態重新開放。

本案由澀谷區與三井不動產簽訂 30 年期事業用定期借地契約，三井不動產於約 34 年 10 個月（含建設期）內支付總額 235.21 億日圓土地租金，並負責設計、興建與融資。整體基地建築面積約 46,000 平方公尺，內容包含低層商業設施、旅館、停車場及約 10,000 平方公尺的屋頂公園空間。

公園空間配置兼顧多元使用需求，南側設有滑板場、抱石牆及多功能運動設施，北側則規劃約 1,000 平方公尺草坪廣場，可舉辦各類活動，滿足年輕族群、家庭及觀光客不同使用情境。

建設完成後，公園與停車場以代物清償方式移轉為區有資產，相關建設成本視為預付租金。營運階段採指定管理者制度，由三井不動產與西武造園共同負責管理，透過商業與旅宿收益支應公共設施維護，澀谷區每年

僅需編列約 1.32 億日圓管理費，即可維持高品質公共空間，展現 PPP 模式在財務與公共利益間的平衡。



資料來源：<https://www.miyashita-park.tokyo/#>

### (三) 契約治理與公共性確保

在契約管理上，澀谷區政府明確規範公共空間維護標準、商業業種限制與公共使用原則，確保公園 24 小時免費開放，並要求部分商業設施須具社區服務功能，如超市、文具店或托育空間，避免對周邊商圈造成衝擊。

政府亦透過定期評估使用滿意度、維護品質與周邊影響，保留調整與改善權限，確保公共性不因商業化而被削弱。



宮下公園成功在土地稀缺的都會核心區，同時實現綠地品質提升、商業活力引入與公共安全強化，並兼具防災避難功能。此一 P-PFI 案例顯

示，透過完善制度設計與契約治理，引入民間資本與專業，不僅可改善公共設施服務水準，更能在確保公共價值前提下，推動都市更新與公共空間活化。



## 九、淺草寺

淺草寺為東京最古老且最具代表性的佛寺之一，每年約有 3,000 萬人的參拜者到訪，長期作為市民宗教信仰、文化傳承與城市記憶的核心場域。其主要建築與周邊仲見世商店街，結合宗教祭祀、節慶活動與觀光機能，形成宗教、生活與經濟共存的都市文化地景。相較成田山新勝寺，淺草寺更凸顯在高度都市化環境中，宗教空間與觀光發展的共榮模式。

在文化資產保存上，不僅是建築材料或形式，而是「文化精神與歷史意象的延續」，淺草寺雖於戰爭中遭毀，後續重建仍依據歷史照片與原設計進行，確保外觀忠於傳統樣貌；同時，結構採鋼筋混凝土以符合耐震、防火等現代安全需求，兼顧文化氛圍與使用機能。多處建築與文物被指定為重要文化財或地方登錄文化財，使重建後的淺草寺依然被視為具高度文化價值的歷史資產。





資料來源：<https://www.senso-ji.jp/about/>

文化活動是淺草寺生命力的關鍵，每年五月的「三社祭」由地方町會主導，居民自發參與神轎巡行，展現高度社區凝聚力。此外，跨年參拜、夏季活動等，讓寺廟全年維持高度能見度，使文化資產成為「持續被使用」的生活場域，而非靜態展示。

面對龐大人潮，淺草寺與東京都政府合作，導入人流分散動線、多語標示、導覽 APP 與即時監控系統，兼顧觀光品質與文化保存。在都市景觀層面，政府亦透過天際線與視覺廊道管理，確保寺廟景觀不被雜亂高樓破壞，並與晴空塔形成新舊共存的城市意象，成為東京對外宣傳（如奧運、觀光推廣）的重要文化符號。

仲見世商店街則展現宗教空間與地方經濟的共構治理模式，由寺方與商店組合共同管理，統一規範招牌、店面設計與商品類型，以維持整體景觀與江戶風情，在文化保存前提下發展觀光商業，成為歷史街區永續經營的重要支撐。



淺草寺透過「保存歷史意象、活化文化活動、完善管理機制」的策略，在毀壞、重建與再生的循環中展現高度韌性，成功平衡信仰、觀光與經濟發展，實現文化資產永續活化的多贏模式。

## 十、晴空塔

晴空塔（TOKYO SKYTREE）高約 634 公尺，2012 年啟用，是東京具代表性的現代地標。其規劃不僅追求高度與造型，更結合耐震安全、公共服務、都市再生與觀光發展等多重目標，並以白色與藍灰色外觀，形塑東京城市形象與夜景的重要地標。以晴空塔為核心的「東京晴空街道」，整合商業、餐飲、水族館與文創設施，成功帶動周邊老舊區域活化。

興建初期，因經費規模與生活影響引發地方疑慮，開發單位透過公開說明、景觀模擬與社區協商，建立透明溝通與回饋機制，成功凝聚居民共識，顯示大型建設須兼顧在地參與與公共利益。

晴空塔除通訊用途外，透過展望台、策展活動與教育活動，轉化為結合觀光、文化與學習的公共平台；營運單位亦將永續理念與地方合作納入經營，強化社會責任。交通方面，配合新設車站與轉運整合，落實交通導向發展（TOD），確保大量人流順暢運作。

啟用後，晴空塔徹底翻轉墨田區形象，每年吸引超過 3,000 萬人次造訪，帶動餐飲、住宿與零售產業發展，並透過導入在地工藝與文化展示，使觀光收益回流地方，促進產業再生。設計上融入江戶文化意象，結合現代建築技術，並採用「心柱制震」提升耐震能力，於災害時亦可發揮公共通訊功能。晴空塔已超越單一設施角色，成為結合觀光、文化與經濟的都市引擎。





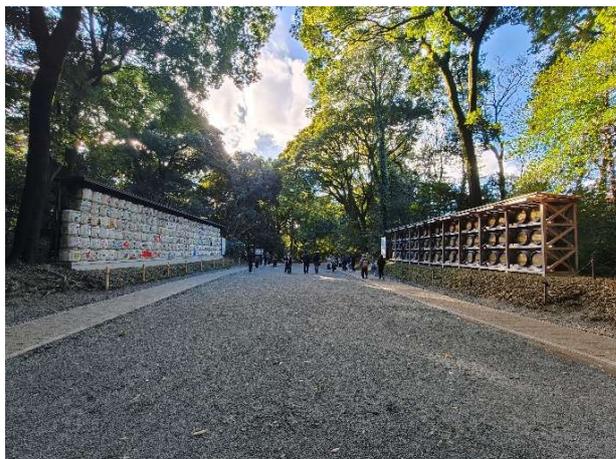
## 十一、明治神宮

明治神宮位於東京都澀谷區，為紀念明治天皇與昭憲皇太后於 1920 年建成，是東京最具代表性的神社之一。除宗教祭祀功能外，每年新年「初詣」吸引逾 300 萬人參拜，成為市民休憩、觀光與文化活動的重要場域，亦是東京重要的宗教與文化地標。顯示都市文化資產的保存不僅限於建築本體，更涵蓋自然景觀、祭祀空間與人文環境的整體維護，其核心在於自然、文化與城市生活的永續共生。

明治神宮佔地約 70 公頃，涵蓋森林、庭園、文化館與祭祀空間，是結合生態與文化資產的典型案例。儘管位於市中心，具高度商業開發潛力，日本仍堅持文化與生態優先，長期保留為保護區，使其成為東京難得的城市森林，維持完整的文化景觀。其營運由神宮廳負責，透過森林養護與長期管理維持品質，經費主要來自信眾捐款、婚禮與祭祀收入、御守與文化活動，形成不完全依賴政府的永續經營模式。

在大量觀光人潮下，明治神宮透過完善動線與分區管理，使參拜、活動與遊客共存，修復亦強調精神與文化傳承。相較淺草寺、成田山等高度商業化的宗教場域，明治神宮以「自然、靜謐、莊嚴」為特色，成為都市中的心靈綠洲。

其經驗對臺中市在大型公園、文化資產保存與城市綠地規劃上，具有重要參考價值。



## 伍、心得

### 一、持續深化城市外交，穩健提升臺中國際能見度

臺中市持續推動城市外交，不只希望「走向國際」，更希望與國際城市建立長期、穩定且有實質成果的夥伴關係。除積極透過舉辦國際盛典與賽事(全球極限體能鋼鐵大賽、國際馬拉松)與國際慶典(西班牙國慶、德國啤酒節、印度排燈節、泰國國慶、菲律賓聖誕節)等、高層出訪交流與姊妹市網絡，全面提升國際能見度。

臺中市近年舉辦「臺中購物節」已成功轉型為具國際辨識度的城市品牌活動，透過日本、韓國、比利時、……等多國駐臺代表共同參與宣傳影片製作，有效將臺中城市形象推廣至國際。

截至 2025 年底已與全球締結共 43 個姊妹市及友好城市。其中，鄰國日本已締結 1 個姊妹市、8 個友好城市及 1 個觀光友好城市，並持續透過多元管道深化實質經貿與市政交流。

此行拜會友好城市長野縣副知事關昇一郎，除深化雙方情誼、穩固既有交流基礎外，持續擴大合作範疇，全面深化城市夥伴關係，透過制度化、長期化的合作機制，為臺中市與長野縣建立穩固而具前瞻性的國際合作平台，共同提升城市競爭力與市民福祉。

## 二、借鏡日本 PFI 制度，優化 PPP 環境

日本 PFI 制度施行逾二十年，廣泛應用於水資源、交通及社會福利等公共設施，在政策方向、法制設計與實務經驗，由全國統籌機關內閣府「民間資金等活用事業推進室」負責整合，為各級政府提供明確指引與制度支援。該單位透過制定標準化契約範本與作業指引，協助地方政府在招商階段即清楚界定權利義務、風險分擔與績效要求，避免因契約設計不周而衍生履約爭議。同時，藉由公開透明的招商程序與資訊揭露機制，提升民間參與信心，擴大潛在投資者的參與意願。

此外，推進室亦協助地方政府進行可行性評估、財務與風險分析，確保案件具備合理的財務結構與 VFM 基礎。地方政府則具備能在專案全生命週期中，持續進行履約管理、績效監督與必要的契約調整的專業能力，使政府角色從「建設與營運者」轉為「制度設計者與監督者」。

此一制度化且分工明確的公私協力模式，成功引導民間資金與專業投入公共建設，形塑出穩定、透明且具持續性的公私協力生態系，有效提升公共服務品質與營運效能，為促進公私協力模式長期可行、穩定與永續發展環境提供借鏡。

## 三、智慧能源整合，推動水務永續

森崎水再生中心導入高效率沼氣發電設備，並結合穩定的消化系統管理，使發電效率與設備可用率保持高水準。制度上，採長期 PFI 契約，由民間企業負責設計、建造、營運與維護，東京都政府專注政策目標設定、績效監督與公共利益把關。透過明確的服務水準與績效指標，促使民間業者從全生命週期角度規劃投資與營運，確保長期品質與效能。

財務上，政府不需一次性投入高額建設經費，而以分年服務付費方式支應，將部分建設與營運風險移轉給民間，提升公共財政彈性與可預測性。民間業者則在長期穩定收益下，持續導入新技術與精進管理，形成政府與民間風險與利益平衡的合作模式。

森崎水再生中心透過污泥資源化、沼氣發電，以及小水力與太陽能發電，實現節能減碳與資源循環利用，結合制度化公私協力與績效管理，公共設施在穩定營運的同時，持續提升服務品質與永續價值，成功兼顧能源效益與環境效益的雙重目標。對推動 PPP/PFI 案件，在明確契約機制、風險合理分擔、多元能源循環經濟應用以及民間專業化營運，具有參考價值。

#### **四、擴大公私協力運用，活化公共空間**

宮下公園透過立體化、多層次設計，將綠地設置於建築屋頂，上層規劃為草坪、休憩空間與活動廣場，下層配置商業設施、餐飲及旅館功能，有效突破傳統公園平面限制。公園上滑板場、抱石牆與多功能運動空間吸引年輕族群與運動人口，提升使用率與城市辨識度，使公園成為兼具休憩、交流與活力的都市節點，展現公私協立在都市更新與公共設施管理上的成功應用。

公園由民間企業承擔投資、設計、建設與營運，東京都政府透過長期契約明確規範綠地養護、清潔頻率、營運標準及商業業種限制，確保公共空間不被商業行為侵占，維持開放性與公益性。整體設計需經政府審核，保障規模、品質與安全，並納入社區需求與可及性考量，使不同年齡層與族群均能公平使用。

在財務與營運方面，政府不需一次性投入高額資金，而透過分期服務費及收益分享分散風險；民間業者在穩定收益下持續優化設施與導入創新服務，形成政府與民間風險與利益平衡的合作模式。公園亦設置文化與活動空間，提供市民學習、交流與休閒場所，活化周邊商圈，增強社區歸屬感，兼顧都市再生與社區連結。

此案例顯示，透過完善制度設計與契約治理引入民間資本與專業管理，不僅提升公共設施服務水準，也在確保公共價值前提下推動都市更新與公共空間活化。此經驗對區位條件佳的都市公園再生，提供了寶貴參考。

#### **五、整合多元機能的公私協力開發，打造宜居友善環境**

日本城市建設展現高度前瞻性與整合力，透過宮下公園、東京晴空塔及橫濱空中纜車、紅磚倉庫等案例，將交通、商業、居住、休閒與防災等多元功能有效整合，形塑複合式都市空間，提升整體效能與使用體驗。這些案例不僅追求空間效率，也兼顧公共性與民間創意，例如橫濱紅磚倉庫在保存歷史建築的

同時導入文創與商業活動，延續城市記憶；空中纜車改善都市交通串聯，同時成為城市景觀亮點，兼具功能性與象徵性。

麻布台之丘則透過高密度建築結合綠化空間，打造舒適的生活環境；晴空塔與豐洲千客萬來則將觀光與日常生活功能融合，延長停留時間、帶動周邊經濟活動，展現都市空間多層次活化的效果。

城市設計與規劃「以人為本」為核心，兼顧便利、舒適與趣味，不僅回應基本機能需求，更重視使用者在空間中的體驗與情感連結，如宮下公園、豐洲市場、橫濱紅磚倉庫與明治神宮，皆從「人的行為與感受」出發，透過細緻的空間配置、多元活動導入與場域經營，讓公共空間不只是通行或停留的場所，而成為市民日常生活的一部分，形塑具溫度與記憶的城市場景。

此外，日本亦善於運用故事化與情境化手法，將歷史文化資產與現代建築、商業機能及公共活動加以整合，轉化為具有情感與敘事性的體驗空間，使文化不再只是被保存的對象，而是可被感受、參與與延續的生活元素。日本城市發展以人為核心、重視生活品質、文化價值及永續性，並藉由完善法制與公私協力制度，引導民間資金與專業管理投入公共建設，為提升城市吸引力與競爭力提供重要借鏡。

## 六、結合文化保存與社區參與，創造地方經濟新動能

日本在文化資產管理上強調「保存與活用並行」，將歷史建築視為城市生活的一部分，而非靜態展示品。透過修復、祭典、展演與社區參與，使文化資產持續發揮社會功能，在保留歷史價值的同時賦予現代意義，並以完善的法規分級與專業修復制度，兼顧安全、真實性與使用需求。

以淺草寺、明治神宮、成田山新勝寺及橫濱紅磚倉庫為例，其修復皆遵循「最小干預」原則，保留原貌並導入耐震、防火等現代技術；同時透過觀光導覽、商業配套與活動經營，帶動人潮與收益，形成「以商養公」的正向循環，減輕政府財政負擔。此外，日本高度重視市民與社群參與，結合志工、地方組織與專業團隊，共同維護與經營文化資產，並透過完善的動線與容量管理，平衡觀光發展與資產保護。

綜觀日本經驗顯示，文化資產若能結合日常生活、再生利用、觀光收益與社區參與，即可成為城市永續發展的核心資源。此一模式展現推動文化保存與都市發展參考價值。

## 陸、建議

### 一、以城市品牌為核心，推動臺中城市外交升級

臺中市在既有姊妹市與友好城市基礎上，持續深化城市外交布局，系統性提升國際能見度與實質合作成效，可依各機關業務權責與地方特色，採分層分工方式推動國際交流與城市行銷，明確界定策略定位與執行角色，避免資源重疊或交流零散化。同時，可透過結合國際運動賽事及臺中購物節等品牌外交活動，持續強化機關對國際趨勢、城市治理及國際交流實務的理解，逐步累積專業能量，提升整體國際事務推動品質。

另外，積極推動合作備忘錄及姊妹市、區町締結，使交流更具目標與行動力，確保成果落實。與長野縣可締結姊妹市提升關係，建立具延續性與雙向互惠的合作機制，在產業經濟推動與臺中購物節合作，城市合作則透過重啓婚禮交流及互訪，深化兩地觀光及產業連結，在教育方面積極推動兩地青少年與學校間的修學旅行，增進次世代情誼，以深化城市交流，穩固長期夥伴關係。

### 二、強化績效導向與風險管理，提升公私協力治理效能

日本 PFI 制度的核心在於政府向民間「購買公共服務」，而非單純建設設施，績效評估與給付機制設計是成敗的命脈。因此，在公私協力制度設計上，建議臺中市持續深化「政府有償取得公共服務」模式，清楚界定政府與民間在專案中的角色分工，以建立穩定且具吸引力的合作環境。

在此架構下，政府應聚焦於政策目標設定、公共服務水準訂定與績效管理，透過標準化契約、清楚的風險分擔原則及透明的資訊揭露機制，降低制度不確定性，提升民間投資信心；民間則在長期且穩定的契約基礎上，導入創新設計、智慧管理與永續技術，提升公共服務品質與營運效率。

此外，臺中市可導入第三方稽核或專業顧問制度，強化績效查核與風險管理的專業性與公信力；避免過度介入技術細節，保留民間彈性與創新空間，形塑以服務成果為核心、兼顧政府監督與民間效率的現代化公私協力治理模式。

### 三、再生能源整合，建構臺中永續下水道系統

臺中市水利設施建置及管理維護，可參考日本水再生中心與能源整合案例，將污水處理、再生水利用、再生能源發電與智慧監控系統整合應用，打造多功能、低碳化的城市基礎設施節點。透過系統化規劃，不僅可提升資源回收

效率、降低能源消耗，也能強化災害應變能力與環境管理，將傳統單一功能的公共設施轉型為城市永續發展的核心支點。

在推動模式上，建議採用 PPP/PFI 或有償 PPP 方式，引入民間資金與專業管理能力，民間業者負責設計、建設及長期營運，並透過技術創新、智慧監控與預防性維護提升運轉效率，及發展水力及太陽能發電多元能源，提升服務效能；政府則透過契約設定服務標準、風險分擔與績效管理，確保公共利益與永續目標的落實，降低政府一次性投入巨額建設經費的財政壓力，同時確保設施維護、運作與技術更新的穩定性與長期效益。

#### **四、導入公私協力機制，推動公共空間複合化與整體活化**

臺中市推動都市發展與公共設施建設，可借鏡日本「複合式整合」的規劃思維，以整體區域與生活圈為單位，將公園綠地、交通節點、公共設施及周邊產業發展一併納入整合性規劃，透過機能整合與空間複合，提升土地使用效率，強化不同設施間的相互支援關係，使公共空間成為帶動周邊發展的核心節點，而非孤立存在的設施。在都會核心地區、捷運場站周邊或具發展潜力的重要節點，建議臺中市可評估導入 Park-PFI 或類似的公私協力機制，結合綠地休憩、運動設施、文化活動空間與適度商業機能，打造全天候、全齡共享的都市公共場域，透過「以商養園」的經營模式，由民間投入資金與專業進行整體設計、建設與營運，商業收益可支撐公園及公共設施的日常維護與管理，降低政府長期財政與人力負擔。

#### **五、結合智慧科技，提升文化體驗**

臺中市擁有多元且豐富的文化資產，涵蓋歷史建築、產業遺址、聚落空間及無形文化資產，完整呈現不同時期的城市發展脈絡與生活樣貌，逐步推動「保存與活化並行」策略，在修復過程中，遵循國際文化資產保存原則，並同步預留公共展示空間、導覽動線及必要設備，使文化資產於完工後即可轉化為文化生活場域，提升公共使用效益。

在活化利用方面，導入公私協力模式，引進具文化、策展與空間經營經驗的民間團隊參與營運，並重視社區參與與地方共創，透過市民工作坊、地方策展與志工導覽，強化文化資產的在地認同與永續經營能力。

其中，「林懋陽故居營運移轉案」結合歷史文化、藝文、餐飲與文創，打造複合式文化空間，透過米其林級及 1920 年代台式餐飲復刻，營造「吃進歷

史」的場域敘事體驗，榮獲中央金擘獎優等獎肯定，成為臺中市文化資產活化再利用的重要示範，顯現臺中市已逐步形成具有在地特色的治理模式。未來，思考結合 AR、VR、數位孿生技術重現歷史場景及智慧導覽等，提升文化資產的智慧化與互動式體驗。