

出國報告（出國類別：考察）

THE TOKYO TOILET 計畫設計及維護 管理考察

服務機關：交通部觀光署

姓名職稱：

景區發展組高聖傑技正

東北角及宜蘭海岸國家風景區管理處曾慶春科長

派赴國家：日本

出國期間：114年2月12日至2月16日

報告日期：114年4月25日

摘要

在觀光旅途中，公廁的乾淨度、舒適度與服務品質對旅客的體驗和目的地形象有著重要影響。常見探討諸如：旅遊滿意度、旅遊國際形象、國家公衛水準、友善旅遊環境建設程度。高品質的公廁能提升旅遊體驗、促進回訪率，透過旅人實務使用體驗，能直接改變國際旅客對於旅行目的地的既有印象。因此，如何提升公廁的清潔維護與服務，讓旅客擁有更舒適的旅遊體驗，亦屬重點工作。

過去，日本人自己在使用公共廁所時，也會有可能受到驚嚇的心理陰影。東京澀谷區「**THE TOKYO TOILET**」計畫，是由日本財團發起、政府擔任輔助腳色，目的在改善陰暗、髒亂，與使用率低下缺點，邀請 16 位知名建築師、設計師，包括安藤忠雄、伊東豐雄、隈研吾等，選定既存的 17 座公廁進行改建，打破既有設計框架、引入新穎材料及創新設計，並將街道景觀、使用者觀點、空間需求等導入，讓新的公共廁所成了任何人都能輕鬆使用的友善廁所。此外，由德國大師文溫德斯Wim Wenders 執導的電影「Perfect Days」（中文片名：我的完美日常），描述東京公廁清潔人員的日常，除了讓日本著名演員役所廣司奪得坎城影展最佳男演員獎，也成功宣傳了「**THE TOKYO TOILET**」計畫成果。

藉由實地考察，實地走訪 17 座公廁，記錄觀察使用感受、每座特點與優缺點，思考對國家風景區公共廁所發展的建議。

目次：

壹、目的	1
貳、過程	2
參、心得及建議	16
肆、附錄	18

壹、目的

日本公共廁所以其高潔淨度、便利性及先進設計聞名於世，特別是東京都澀谷區推行的「THE TOKYO TOILET」計畫，匯集多位頂尖建築師與設計師，重新定義公廁的可能性，不僅改善設施本身，更成為城市景觀亮點，吸引全球目光。

為提升我國國家風景區公廁的服務品質、美學設計與管理效能，以增進旅客滿意度及國家形象，本次考察核心目的在於深入研究「THE TOKYO TOILET」計畫下極具代表性的 17 座公廁。具體目標如下：

- 一、科技導入與應用：考察智慧科技（如免治馬桶、自動感應設備、使用狀態顯示、友善科技介面等）在公廁中的應用程度、實際效益、穩定性及維護考量。
- 二、通用設計與友善設施：檢視公廁在無障礙設施、性別友善、親子友善、高齡友善及多元文化使用者需求方面的考量與落實情況。
- 三、清潔維護與管理機制：了解該計畫公廁的日常清潔流程、頻率、人力配置、專業維護合約模式，以及維持高標準潔淨度的管理策略。
- 四、使用者體驗與回饋：透過實地觀察與（若可能）訪談，了解不同設計公廁的實際使用感受、優缺點，以及管理單位如何收集與應用使用者回饋。

期望藉由本次系統性的考察與分析，汲取日本在公廁規劃、設計、科技應用及維護管理上的成功經驗與潛在挑戰，歸納出具體可行之策略與建議，作為未來提升我國國家風景區公共廁所服務水準之重要參據。

貳、過程

一、參訪前準備

為使本次針對日本東京都澀谷區「THE TOKYO TOILET」指標性計畫的考察能夠深入且富有成效，行前首要之務即為詳盡周密的背景資料蒐集與研讀。此準備階段的核心目的，在於建立對考察主題的全面性理解，並為後續的實地觀察、比較分析及專業交流討論，奠定堅實的知識基礎。

考察團首先從宏觀角度入手，廣泛蒐集了關於「THE TOKYO TOILET」計畫本身各類公開資訊。透過其官方網站、計畫說明文件、相關新聞報導、設計評論乃至社會大眾的討論等多重管道，深入探究了此計畫的發起背景、核心設計理念、獨特的執行模式、預期達成的社會目標及其在日本國內外所引發的關注與迴響，以期能完整掌握此計畫的整體輪廓、重要性與時代意義。

在此基礎之上，準備工作進一步聚焦於構成此計畫核心、且為本次考察重點的全部 17 座公共廁所。由於每一座公廁均由不同的日本國內外知名建築師或設計師操刀，各具特色，因此考察團針對每一座廁所進行了細緻的個案資料研究。研究內容涵蓋了各個廁所的設計師專業背景、其為該特定公廁所提出的獨特設計概念與論述說明、精確的地理位置分布圖資、已公開揭露的內部設施特點、採用的創新技術或材料，乃至初步可得的使用者線上回饋與評價等資訊，這些的個案基本資料，已另外彙整為報告之附錄，以便於後續參照與對讀。

除了鎖定計畫本身與具體的參訪標的外，本次背景資料的蒐集與研讀亦擴及了更為宏觀的相關知識脈絡。這包括了對日本公共廁所從過往至今的整

體發展演進歷程、現行相關公共設施的法規標準體系（特別是在國際間備受稱道的無障礙設施及通用設計方面之具體規範內容）、新技術（例如節水節能設備、智慧感應系統、新型抗菌防污材料等）在日本公廁中的應用現況與未來趨勢，乃至於深入理解日本特有的社會文化背景下，對於公共空間的清潔維護責任、國民個人衛生習慣的養成，以及其聞名於世的「款待」（おもてなし）細膩服務精神如何在公廁這樣的基礎設施上體現等面向。

綜上所述，透過對官方資料、學術文獻、專業媒體報導及各類網路資訊進行系統性的梳理、消化與研讀，考察團在啟程前得以建立起必要的共通知識框架與參照體系。此舉不僅有效加深了全體成員對參訪內容的預期性理解，更重要的是，確保了後續的實地考察活動能夠更具備針對性、觀察力與洞察力，為達成考察目標提供了不可或缺的前期支持。

二、行程概要

本次考察行程共計五天四夜，自民國 114 年 2 月 12 日至 16 日於日本東京地區執行。行程規劃緊湊且多元，除核心目標——實地參訪澀谷區全部 17 座「THE TOKYO TOILET」計畫公廁外，亦策略性地納入了政策標準交流、標竿案例觀摩、文化教育觀察及專家講習等多面向活動，以期從不同維度深入了解日本公共廁所的規劃、設計、管理與文化意涵。每日行程重點概要如下：

- (一) 第一天(2 月 12 日，週三)：抵達東京成田機場並完成入境後，立即展開考察。下午集中參訪位於代代木公園周邊及惠比壽站區域共 7 座「THE TOKYO TOILET」計畫公廁（編號#8、#7、#6 及 #13、#14、#15、#16）。

- (二) 第二天(2月13日, 週四): 上午進行「THE TOKYO TOILET」計畫公廁考察, 參訪另外4座位於笹塚、幡ヶ谷及西原地區的公廁(編號#1、#2、#3、#4)。下午辦理專家講習課程, 主題涵蓋日本廁所協會歷史、廁所文化演進、維護管理研究及實務等。
- (三) 第三天(2月14日, 週五): 上午訪問東京農業大學稻花小學, 實地觀摩校園廁所設施以及日本在基礎教育階段如何落實清潔文化與衛生教育。下午則安排官方交流與防災學習, 首先與日本國土交通省綜合政策局代表, 就建築物無障礙廁所標準及公園設施防災規劃進行討論; 隨後參訪具備防災功能的IKE SUNPARK公園。
- (四) 第四天(2月15日, 週六): 上午前往海老名高速公路服務區(Ebina SA), 實地觀摩此高流量休息站如何設計、管理及維護其公共廁所設施, 並聽取相關經驗分享。下午返回澀谷區, 完成剩餘6座「THE TOKYO TOILET」計畫公廁(編號#5、#9、#10、#11、#12、#17)的實地考察。
- (五) 第五天(2月16日, 週日): 上午利用離境前時間, 安排參觀機場內由TOTO公司規劃的「experience TOTO」廁所體驗設施, 了解其最新設計理念與技術展示。



實地參訪澀谷區全部 17 座「THE TOKYO TOILET」計畫公廁



東京稻花小學夏秋校長親自解說及交流基礎教育階段如何落實清潔文化與衛生教育。



海老名高速公路服務區（Ebina SA）廁所內進行管理及維護其公共廁所設施及經驗分享。



與日本國土交通省綜合政策局代表，就建築物無障礙廁所標準及公園設施防災規劃進行討論；隨後參訪具備防災功能的 IKE SUNPARK 公園。

三、考察活動說明

（一）澀谷 TTT 公廁實地參訪

本次考察行程之核心任務，係針對「THE TOKYO TOILET」計畫下全部 17 座、由多元背景之建築師與設計師所操刀改造的公共廁所，進行全面

性、系統性的實地參訪與深入觀察記錄。為確保觀察的深度與比較的廣度，全程輔以日方專家隨行導覽解說。

1. **整體設施概況觀察**：縱觀 17 座 TTT 公廁，儘管設計風格各異，但在設施配置與基本標準上呈現若干共通性，反映了日本當前對高品質公廁的普遍要求：

(1)**馬桶型式**：全部 17 座公廁均採用座式馬桶，已無傳統蹲式便器。

(2)**清潔設備**：日本民間使用免治馬桶的普及率極高，TTT 公廁將免治馬桶成為標準配備，提供溫水洗淨與座墊加熱功能。

(3)**自動化與非接觸**：自動感應設備（免觸式沖水、自動給皂、感應式水龍頭、部分自動門）應用廣泛，旨在提升衛生標準與使用便利性。

(4)**無障礙設計**：每座公廁均依法規設置了無障礙廁間（或稱多功能廁間），空間寬敞，配備扶手、低位洗手台等設施，入口至廁間通道均為無障礙坡道或平坦地面。

(5)**入口設計細節**：公廁外面均設置平面配置圖，讓使用者瞭解該廁間所適用之使用者類型及內部設施，另多數公廁在由戶外進入室內區域前，設有類似緩衝區域或玄關的設計，並搭配截水溝或特殊地墊，有效減少因雨天鞋底潮濕或泥濘帶入廁內，有助於維持內部地面清潔。

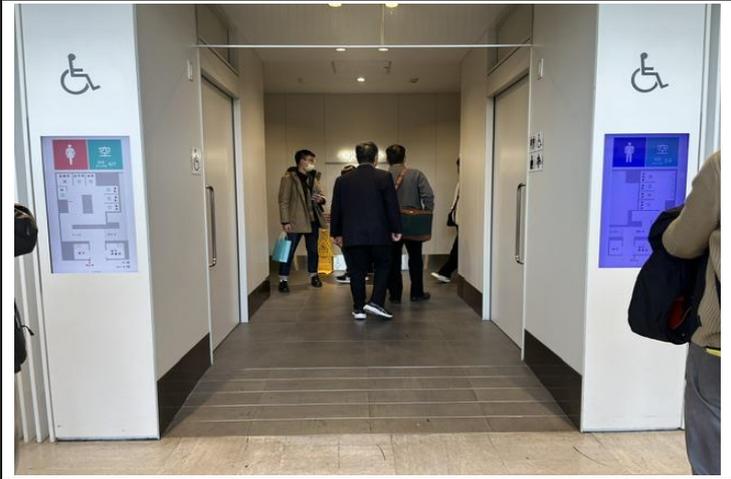
(6)**空間與綠化考量**：相較於過去日本公廁狹窄印象，普遍觀察到有減少總廁間數、放大單一廁間空間的趨勢，提升個別使用者

的舒適度。同時，為減少蚊蟲孳生與清潔負擔，廁所內部普遍避免過多的裝飾性綠植栽。

	
<p>TTT 計畫將使用者分為 12 種類型，並依各類型使用者之需求設置廁間設備</p>	<p>公廁外均設置平面配置圖，讓使用者瞭解該公廁所提供之設備類型</p>
	
<p>為利使用者辨識，廁間門口標示可提供服務之使用者類型</p>	<p>依使用者需求設計貼心小物，使用者除了舒適的體驗，更多的是對設計者用心的感動（圖為狗繩繫繩處）</p>



公廁內部採間接照明，簡約主題、寬敞設計，減少裝飾品，以利清潔人員打掃維護。



廁間前設置緩衝帶。智慧面板導入，使用量大的空間，讓旅人找到適切的位置，減少等待時間。



打破既有設計框架、引入新穎材料及創新設計，讓使用廁所，也增添一點時尚感。



與外部環境融為一體，外觀設計如同藝術裝置，內部則提供舒適的使用空間。

2. 代表性案例現場觀察紀實:在逐一參訪的過程中，部分案例的設計理念與實際運作狀況尤其引人注目，亦反映出創新設計在現實應用中可能面臨的挑戰：

(1)透明廁所的現實（代代木深町公園 & 春之小川社區公園）：

此設計利用調光玻璃在通電時變不透明、斷電時變透明的特性，創造話題性並兼顧安全（可視內部）與隱私（使用時）。

然而，在寒冷天氣下，玻璃內部的液晶粒子反應變慢，導致玻璃無法及時從透明轉為不透明，甚至出現無法轉換的情況。為避免使用者在如廁時隱私曝光，本次參訪的兩處透明廁所，管理單位決定將玻璃長期設定為不透明狀態，其原始設計理念的視覺效果與功能已無法呈現，顯示高科技導入戶外設施的維護挑戰與對穩定備援電力的高度依賴。

(2)聲控廁所的挑戰（七子通公園）：標榜全程非接觸、透過語音指令操作門、沖水、洗手等功能的「Hi Toilet」，概念十分先進，但根據專家分享與部分使用者經驗，語音辨識的準確性、環境噪音干擾、系統偶發性故障等問題，仍是實際運營維護中常見的困擾。此案例提示了人機互動介面在公共設施應用上，需充分考量穩定性與各種環境變因。

(3)設計細節與使用者回饋：在多個公廁中觀察到部分因設計細節考量未周或未充分模擬實際使用情境而引發的問題。例如：部分廁間的嬰幼兒安全座椅安裝位置，離馬桶過遠讓家長難以照看或離門邊自動開關過近易被誤觸；部分無障礙廁間的自動門按鈕與門扇距離拿捏不當，可能讓行動不便者按下按鈕後反應不及；強調造型美感的特殊設計洗手台，因檯面深度不足或下方空間受限，導致輪椅使用者難以靠近、使用不便等。這些案例顯示，即使是頂尖設計師的作品，仍需透過實際使用者的持續回饋進行微調與優化。



代代木深町公園透明廁所—因冬季低溫導致調光玻璃電路運作不穩，為保障遊客如廁隱私，管理單位目前將該廁所調整為不透明狀態



七子通公園公廁—語音操作等功能，會有語音辨識的準確性、環境噪音干擾、系統偶發性故障等問題



西參道公廁—特殊設計洗手台導致輪椅使用者難以靠近



惠比壽站西口公廁—掛勾設置不當，恐造成使用者受傷

(二) 輔助參訪及官方交流：為使本次考察不僅聚焦於「THE TOKYO TOILET」計畫本身，更能從更宏觀的從政策、管理、文化及專業實踐等多元視角，深入理解日本公共廁所的發展，行程中安排了多項

重要的參訪與交流活動。這些活動旨在與核心的公廁實地參訪相互印證、補充，以期獲得更全面、立體的考察成果。

1. 為了解不同類型或高使用流量場所的公共廁所規劃設計與管理維護策略，本次考察安排參訪了 2 個具代表性的案例：

(1)海老名高速公路服務區（Ebina SA）：

A. 於第四天上午參訪了號稱日本規模最大的高速公路休息站之一的海老名 SA。在日方代表的說明下，瞭解如何在極高的遊客人流壓力下，維持廁所的高度清潔與舒適。現場觀察到其廁間數量配置充足、動線規劃流暢、清潔人員作業頻繁且效率高。此外，該休息站亦導入創新科技，如部分廁間試行安裝疲勞度感測馬桶座（透過脈搏分析評估駕駛疲勞狀態），以及嘗試使用時間過長提醒廣播等機制，顯示其在提升服務品質與行車安全上的積極探索。

B. 關於清潔維護部分：該休息站共計有 224 間廁間，每日使用量高達 6 萬人次，然而，負責清潔的全日輪班人員僅有 21 人（3 班制，每班 7 人）。為了確保廁所始終保持潔淨，清潔人員透過高效的清潔時間管理，使每次清潔都能迅速而徹底地完成。例如，清理一處小便斗僅需 40 秒，而清潔一間廁所隔間（便座）則約需 3 分鐘。此外，他們還採取 24 小時巡邏清潔制度，每日進行 6 至 7 次巡檢，大幅減少污垢累積的機會，使廁所始終維持在最佳狀態。

為了進一步提升清潔效率，清潔人員也突破了傳統的清潔方式，不再使用廁所刷，而是改用橡膠手套與海綿來清潔馬桶

座與內部，這種方法不僅能更迅速地去除污漬，還能減少水漬殘留，確保乾淨衛生。此外，為了維持這種高效率的清潔標準，管理者更鼓勵員工發揮「職人精神」，將清潔視為一種使命，而不僅僅是一份工作，力求在每一次的清掃中展現卓越的專業態度。

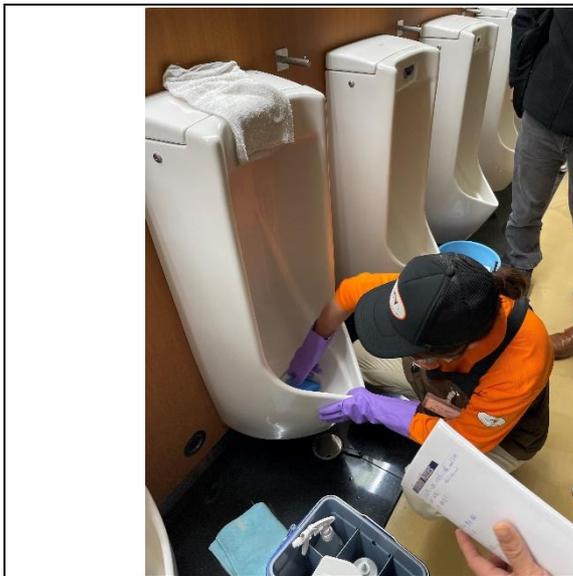
(2)成田國際機場（Narita Airport）：於行程最後一天上午，考察團參訪了成田機場第一航廈南翼的「experience TOTO」。由 TOTO 公司代表導覽，此區展示了國際機場作為國家門戶，如何應用最新的衛浴技術與設計理念，打造符合國際標準、滿足多元旅客（含不同文化背景、語言、行動不便者）需求的高品質公廁空間。現場觀察到清晰的多語言指示系統、即時廁位空缺與擁擠度顯示螢幕、以及設計兼顧美觀、耐用與易維護性的整體設施。此案例展現了在高流量國際樞紐中，對使用者體驗、高效管理與品牌形象的高度重視。



於海老名高速公路服務區廁所內進行管理及維護其公共廁所設施及經驗分享



海老名高速公路服務區－運用燈號顯示廁間使用狀況，另運用小巧思，無人使用之廁間，其門片半開亦可供辨識



海老名高速公路服務區廁所所以乾式方式打掃，可避免環境潮溼



成田機場第一航廈南翼的「experience TOTO」— 廁位使用狀況系統

2. 文化教育現場：東京農業大學稻花小學參訪：為探究日本社會普遍重視環境清潔與公共衛生的文化根源，考察團於第三天上午參訪東京農業大學稻花小學。在夏秋校長的接待下，實際觀摩了校園內的廁所設施及其維護狀況。雖然行程限制未能直接觀察學童打掃過程，但從校園環境的整潔度、廁所的維護水平，以及與校方代表交流中，可深刻感受到日本自基礎教育階段便開始強調的「自己的空間自己負責」的教育理念。學校將廁所清潔納入學生日常值日工作的一部分，旨在培養學童的責任感、公德心與動手實踐能力。



東京農大稻花小學夏秋校長親自解說及交流基礎教育階段如何落實清潔文化與衛生教育。



日本現行公廁均為坐式馬桶，小學內為讓學童瞭解蹲式馬桶，仍有設置蹲式馬桶供教學使用

3. 與日本官方交流：為從宏觀政策與法規標準層面理解日本公共設施的發展方向，考察團於第三天下午，藉由與日本國土交通省綜合政策局的座談，交流聚焦於兩大核心議題：

(1)建築物無障礙廁所標準：深入了解日本現行《高齡者、身障者等移動圓滑化促進法》（バリアフリー法）中關於公共建築物（含車站、商業設施、公園等）無障礙廁所（多功能廁所）的具體設置規範，包括空間尺寸、內部設施（扶手、洗手台、緊急呼叫鈕等）配置要求、引導標示、以及近年來因應多元需求（如人工造口、性別友善考量）的發展趨勢與修法方向。

(2)公園設施規劃之災害對策視角（含廁所）：探討日本在公園規劃中，如何納入防災功能考量，特別是公園內的公共廁所在地震等大規模災害發生時的角色定位與應對措施。討論內容觸及防災公園的認定標準、公廁作為臨時避難或物資發放輔助點的可

能性、設施結構的耐震要求、儲水或緊急用水供應設計、排泄物處理方案（如簡易廁所轉換、下水道系統強韌化）等議題。

4. 日方專家隨行指導與討論

本次考察的深度與廣度，極大程度上得益於隨行日方專家－川內美彥老師（通用設計專家）與小林純子老師（廁所設計專家）的專業指導。在參訪各公廁及設施的過程中，兩位專家不僅即時解說了設計背景、理念與技術細節，更關鍵的是分享了基於實際使用者回饋與長期維護經驗的寶貴實務見解，例如透明廁所穩定性、聲控系統應用挑戰及部分設施佈局的適用性問題等。

透過與專家的現場問答互動及深度討論，考察團成員得以超越設計的表面觀察，更深入地理解創新背後的權衡取捨、實際營運面臨的挑戰，以及可能的改進方向與替代方案。專家們的專業洞見與無私分享，顯著提升了本次考察的學習價值與分析的深度，使我們能更全面地評估日本公廁的發展經驗。

參、心得及建議

本次赴日本東京考察澀谷區「THE TOKYO TOILET」計畫之 17 座公廁，透過實地參訪、案例觀摩、專家講習與官方交流，深刻體驗了日本在公共廁所領域的創新思維、設計執行力與維護管理的細膩考量，獲得諸多啟示，足為我國國家風景區公廁改善之參照。

一、**從設計源頭就降低後續維護難度**：TTT 計畫邀請大師設計，將公廁視為都市景觀一部分；同時也觀察到需選用耐候、易潔建材（如橡膠地坪取代磁磚）、考量入口緩衝區、避免內部過度綠化等務實做法，我國風景區公廁的規劃設計，應跳脫僅滿足基本生理需求的思維，提升設計美學，使其能融入地景甚至成為亮點，施工材料可優先選擇耐用、易清潔、抗污損的建材與工法，並優化通風、採光設計。

二、**務實選擇公廁導入科技技術**：日本雖廣泛應用免治馬桶、感應裝置等成熟技術，但考察過程瞭解對透明玻璃、聲控等尖端科技的穩定性與維護成本抱持審慎態度，甚至部分設施已改回傳統或尋找機械替代方案，為提升使用者體驗，建議風景區公廁可以導入技術成熟、穩定可靠之設施（如免治馬桶、基本感應裝置），確保基本功能的完善與可靠。至於對於複雜的「智慧公廁」概念或物聯網應用，建議應以有利於減少管理人力為選擇之目標，如公廁人流統計可作為公廁清潔維護頻率檢討之應用。

三、**回饋機制驅動友善設計持續優化**：日本公廁普遍落實無障礙法規，但考察中仍發現設計細節（如嬰兒座椅/按鈕位置、洗手台可及性）影響實際使用，建議需從多元使用者（含身障、高齡、親子等）角度出發，檢討設計細節，確保空間、設施配置真正友善便利，建議可建立常態化、便捷的使用者回饋機制（如廁間 QR Code、線上表單）等，收集使用者意見。

四、**低耗能與環保設施建置**：為因應風景區戶外公廁水電等資源限制，建議參考日本作法導入低耗能環保設施，例如優先採納節水技術（如低水量沖水、評估生態廁所），審慎規劃太陽能（需考量穩定性與備援）及雨水回收系統。同時，可選擇耐用易維護、零件可換的設備與抗菌抗污等環保建材，以降低長期資源消耗。

肆、附錄

公廁名稱	設計師	設計概念	代表圖片
笹塚綠道公共廁所	小林純子	在黃色的橢圓大屋簷之下，消除京王線高架軌道下的封閉感創造了第二片天空	
幡谷公共廁所	Miles Pennington	不是單純地設計公共廁所，而是打造一處社區的公共空間	
七號通公園	佐藤可士和	語音控制廁所，無需直接碰觸便能透過聲控便能操作開門、沖水、洗手等功能	
西原一丁目公園廁所	坂倉竹之助	創造出大家都想使用的公廁，在夜晚點燈時，把整座公園都照亮	
西參道公共廁所	藤本壯介 (Sou Fujimoto)	都市隱形公廁(反光材質)，大型洗手台設計。	

代代木八幡公共廁所	伊東豐雄	溫馨木質公廁，木結構帶來自然感，如置身木屋。	
春之小川社區公園廁所	坂茂	採用調光玻璃技術，確保隱私與明亮度，並與周圍環境融為一體。	
代代木深町小公園廁所	坂茂	透明公廁，未使用時透明，使用時變不透明(調光玻璃)，兼顧安全與隱私	
裏參道公共廁所	馬克·紐森	未來科技公廁，採用智慧科技如自動消毒、氣味控制與人流感應。	
神宮前公共廁所	NIGO®	明亮又帶點復古風情的公廁，高樓大廈林立的原宿一角，留著懷舊的記憶	
神宮通公園廁所	安藤忠雄	藝術概念公廁，外牆如雕塑，流線型結構展現現代建築美學。	

鍋島松濤 公園廁所	隈研吾	森林公廁，木質外觀與周圍自然景觀融合，呈現日式建築美學。	
東三丁目 公共廁所	田村菜穗	以日本送禮文化「折形」為靈感，三空間設計，確保隱私安全，任何人皆可舒適使用。	
惠比壽公 園廁所	片山正通	以「川屋」(廁所起源)為靈感，15 面混凝土牆隨機組合，模糊建築與物件界線。	
惠比壽站 西口公共 廁所	佐藤可士和	非接觸型「Hi Toilet」，可透過聲控操作開門、沖水等功能。	
惠比壽東 公園廁所	槇文彥	公廁的造型融入花枝的概念，希望大家能像稱呼章魚公園一樣稱這座公廁為花枝廁所	
廣尾東公 園廁所	後智仁	其中一面採用玻璃設計，對面則設有一個橫向螢幕，螢幕上會出現像螢火蟲舞動般柔和的光點閃爍	