R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.71	戦略：（９）都市の機能をさらに高める戦略	
テーマ	**高速道路網の整備による都市の機能向上効果 並びに事業推進手法について**	**建設局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○タイ王国（バンコク） ・タイ運輸省国道局（DOH） ・タイ高速道路公社（EXAT）	○出発：令和5年8月29日 ○帰国：令和5年9月1日	○三環状道路整備推進部：５名 【課長級１名、課長代理級２名、主任級２名】

調査目的

【主な目的】

道路整備は社会経済活動や災害時の緊急輸送路、都市の景観形成など都市を形成する上で極めて重要なもの。道路整備効果を早期に発現させるかが課題であり、地理的にも関連性が高く、PPP方式（官民連携）を多用し大規模なインフラ事業を進めているタイの実情を調査し、事業推進に関する知見の充足を図る。

【調査国の特色】

■ 道路整備初期から高規格道路を導入

■ 道路整備に伴う経済効果が発現

⇒ 環状道路の寄与に着目

【具体的な調査項目】

✓ 道路の計画、評価、事業効果

✓ 用地取得の取り組み

✓ 地元住民との合意形成

✓ 道路の建設（設計・施工等の進め方）

✓ 完成後の維持管理、償還計画等

バンコク都市部における交通状況

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.71	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

（１）道路の計画、評価、事業効果について

○バンコクでの環状道路について、王即位２５周年記念が整備契機

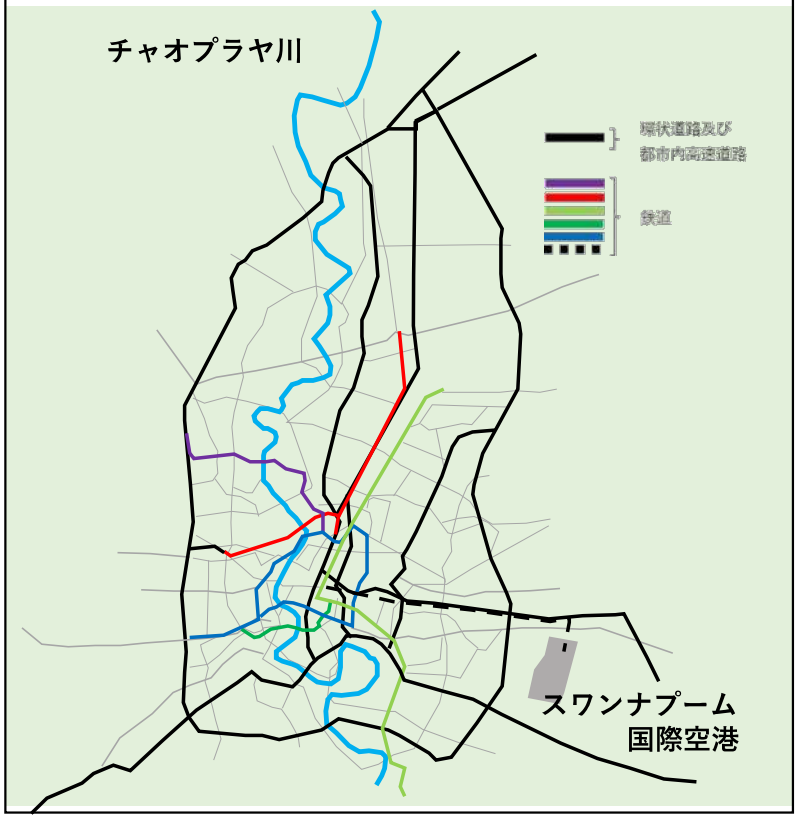
○現在、道路と鉄道の一体的な都市整備を推進。

○都市間道路はDOHが計画し、都市内高速道路の整備はEXATが担当。

○近年ではPPP方式（詳細設計と工事を民間主導）の実施や、設計等の直営化により事業期間の短縮に努めている。

○用地取得と環境影響評価（承認制）は並行して動く。環境影響評価が完了後に工事契約に移行

バンコクの環状道路網図



（２）用地取得、住民との合意形成について

○道路幅員については将来の道路整備を見越して設定。

○事業化に当たり、PIや事業評価の後、地元説明を複数回実施。並行して道路構造物設計を進め、用地取得範囲を調整。

○タイにも登記制度があり、都市局（ＤＯＬ）が業務を担っている。ＤＯＬでは、土地の情報として、所有者・面積情報に加え、土地価格も把握可能。地権者と個別の境界確認はしていない。

○国が保有している地図情報や衛星データ等を勘案して用地測量を行い、用地取得を実施。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.71	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

（３）道路の建設、完成後の維持管理、償還計画について

〇政府の方針で国内の業者が受注。ＪＶであれば、外国の建設会社でも受注可。

〇工事期間の短縮や施工安全性の観点から、工場で製作された製品を現場で組み立てる工法を多用。

〇維持管理手法について、３５年前にJICAにより作成された要領を活用。

〇有料道路について、PPP方式による民間資金を建設に活用。供用後の料金徴収で建設費用を償還。

都市内高速道路　M9建設予定地

都市内高速道路　橋梁工事現場
Rama 3 Dao Khanong-WOBRR Expressway

施策への還元

〇バンコクにおける道路整備については、事業の早期完成を意識して取り組まれていた印象であった。設計、施工、供用後の維持管理を民間主導に委ねるPPPの方式は、事業期間短縮の観点から東京都の都道整備においても活用できると感じた。

〇本調査で得た知識・経験については、外環本線のみならず、関連街路についても、事業の早期完成を目的とした取り組みを検討し、活用することで事業を推進する。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.72	戦略：（６）ダイバーシティ・共生社会戦略 戦略：（９）都市の機能をさらに高める戦略

テーマ	**道路のバリアフリー化及び 歩行者優先の道路の使い方について**	**建設局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○スペイン（バルセロナ） ○フィンランド（ヘルシンキ他） ○デンマーク（コペンハーゲン）	○出発：令和５年９月３日 ○帰国：令和５年９月10日	○道路管理部：５名 （課長級１名、課長代理級１名、主任級２名、 主事級１名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

都は現在、「東京都道路バリアフリー推進計画（平成28年3月）」に基づく優先整備路線及び令和元年度に追加指定された特定道路のバリアフリー化を推進している。

▼

バリアフリー法の改正等も契機となり、都道だけではなく、区市町村道等と連携した一体的なバリアフリー化など面的な整備促進も求められている。

▼

一方、面的なバリアフリー化の促進に当たっては、歩道の有無、歩道幅員、交通規制内容など、様々な道路形態・現場状況を想定しながら検討していく必要がある。

▼

新たな視点を持ってバリアフリー化の推進を図る方策を検討するため、参考となる海外の先進的な事例等について調査を行い、今後の取組の参考とする。

○選定理由

既存道路を活かしたバリアフリー対策事例を参考とするため、現在スーパーブロックとして歩行者優先の道路整備を進めているスペインやバリアフリー先進国と言われている北欧を調査する。

○調査方法の詳細

ヒアリング及び現地調査

○調査内容

- 道路のバリアフリー化に関する計画
- 道路整備基準（バリアフリー関係）
- その他各国特有の事項など

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.72	**建設局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○道路のバリアフリー化に関する計画・基準

バルセロナ

【スーパーブロック計画】

・既設の道路空間を再編し、歩行者専用道路と新たな公共空間の創出等へと転換していく。
・モビリティを変え車の数の抑制することを目標としている。
・スーパーブロックのベーシックな形は３×３の９つだが、エリアの使われ方のコンセプトによって異なり、エリア内に暮らしている人々が公共交通機関を使用して快適に暮らせるように考えられている。

ヘルシンキ

【アクセシブル建築ガイドライン（SuRaKu）】

・屋外エリアに関する広域的なガイドラインの一つとしてヘルシンキ、エスポー、ヨエンスー、タンペレ、トゥルク、ヴァンターの各都市の協力によって作成（2022年更新）。SuRaKuでは歩行者向けのバリアフリーについてイラストガイドを用いて解説されており、ヘルシンキ市のアクセシビリティ計画の基礎となっている。

【ヘルシンキ市のアクセシビリティガイドライン】

・市の計画の基礎となる指針（2022年に更新）であり、ガイドラインの中で、地域をアクセシビリティの観点で特別なエリアと通常のエリアで区分している。（主に駅や空港などを含む町の中心部や、ヘルスセンター・病院などがあるような場所を特別なエリアとして設定している。）
・15の地域でアクセシビリティ計画を策定しており、策定の際には、現地立ち合いを行い、車いすに試乗して段差の確認を行うなど、地元住民からフィードバックを受けている。

コペンハーゲン

【DS/EN 17210:2021構築環境におけるアクセシビリティと使いやすさ – 機能要件】

・国（デンマーク）の基準を使用している。
【誰もが利用できる交通エリア - ユニバーサルデザインとアクセシビリティ（2023年7月改定）】
・市では、国の基準を参照した道路を新設・改良するときのハンドブックを作成しており、階段、歩道、スロープなど設計に関する考え方を示している。

【アクセシブルルートの特定】

・ユニバーサルデザインよりレベルの高い整備を実施する。
・2017年と2022年に「コペンハーゲンにおける歩行困難な市民と訪問者のアクセシビリティに関する市全体の分析調査」を行っており、バリアフリーが必要な箇所をマッピング（１万点以上）した。
・調査のためのHPを作成し、誰でも要望を書き込めるようにしたり、市民グループに聞き取りデータ収集を実施。
・また、一緒に街を歩いてインタビューを実施。エリアにより若い世代が多い、移民が多いなど、ニーズが違うため、意見を聞くことを重視している。
・選定の基準として、病院に行く道、駅までの道、グループホームまでの道が考慮されている。
・2022年には22のルートを設定。
・コペンハーゲン市の職員数は非常に多いことから、整備の際に適切なアクセシビリティが確保されるように職員の意識改革と組織改編を行った。
・多くの人が求めていることと、障害者の要望が対極している場合もあり、優先順位については課題がある。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.72	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

● その他各国特有の事項など

【３都市共通】

・視覚障害者誘導用ブロックは、既存の街並みに調和するような配色となっている。

バルセロナ

ヘルシンキ

コペンハーゲン

・交差点巻き込み部は基本的にゼロ段差である。（ヘルシンキは歩道幅員によってゼロ段差と4cm段差の組み合わせ）

・自転車は、専用の通行空間（車道）が設けられているため歩道は歩行者の安全が確保されている。

・信号機の制御・横断歩道の設置・管理などを含め、一体的な交通安全対策を道路管理者が行っている。

【バルセロナ】

・車道の駐車スペースに障害者専用枠が多数設けられており、一部は車両ナンバーも標識で掲げられ専用スペースとなっている。車を車道に駐車するため歩道の切り下げ（乗入れ部）がなく、歩道がマウントアップされていてもシームレスである。

【ヘルシンキ】

・点字ブロックが除雪車の支障となるため、一般的に使用されている凹凸のある石材ブロックを使用し、足の感覚でわかるようにしている。

【コペンハーゲン】

・ストロイエ通りの石のラインは元々、埋設物のメンテナンス用として、取り外しがしやすいブロックとして採用していた。
今では視覚障害者の誘導用ルートとして使用されておりコペンハーゲン舗装（コペンハーゲンスタイル）と呼ばれ、国の標準になっている。

施策への還元

〇東京都道路バリアフリー推進計画の改定に向けて

•障害者・高齢者を含め様々な人のニーズを聞きながら計画を策定する必要がある。

•現在ある街の良さを生かして、バリアフリー化整備を行いながら発展させていくことも求められる。

•バリアフリー化整備の理由（2cm段差の必要性、視覚障害者誘導用ブロックの重要性など）について、幅広く周知し「配慮と知識を共有」することが重要である。

•歩行者が歩道をより安全に通行できるように、自転車通行空間整備との連携を検討する必要がある。

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.73	戦略：（９）都市の機能をさらに高める戦略	
テーマ	**交通量調査の高度化による都市の機能向上について**	**建設局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○スペイン（バルセロナ） ・バルセロナ市役所 （情報局、都市生態学庁） ・CSM（交通管制センター） ・COAC（カタルーニャ建築家協会）	○出発：令和５年９月３日 ○帰国：令和５年９月８日	○総務部：２名 （部長級１名、課長級１名） ○道路建設部：５名 （課長級１名、課長代理級２名、主任級２名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

道路交通計画策定の基礎資料とするために、全国道路・街路交通情勢調査を概ね５年に１度実施している。令和３年度の調査において、国では自動車を対象としてカメラ画像の活用等による交通量調査の機械化に取り組んでいる。一方都では、国が調査しない歩行者や自転車等の交通量も含めた詳細な情報を把握するため、調査員による計測を実施した。今後、都では自動車や歩行者等の交通状況を効率的・合理的に把握するため、先進的な事例を参考に、道路交通調査へのデジタル技術の活用に向けて取り組んでいく必要がある。

また、道路交通調査の結果を適切に道路交通政策に活用していく必要がある。

○選定理由

バルセロナでは、2000年代からスマートシティの取り組みが開始されており、街中にあるセンサーから収集した多様な情報を道路交通政策に活用する等、先進的な都市運営を実施している。また、毎年、世界規模のスマートシティ国際会議「Smart City Expo World Congress」を開催するなど、スマートシティに積極的に取り組んでいる。

○調査方法の詳細

ヒアリング及び現地調査

○調査内容

・都市の状況、まちづくりの取組状況
・都市部における交通状況等の観測・把握方法
・収集データの内容、管理・活用方法　　など

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.73	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）1/2

〇都市の状況、まちづくりの取組状況

・面積が101㎢と非常にコンパクトな都市であり、長い歴史の中で発展し成熟した都市である
・自動車の所有が不要で、市内移動は徒歩と公共交通機関により30分で可能
・道路空間利用は生活環境に主眼を置き、交通計画・都市計画・環境計画が一体となって事業を実施
・車両中心から歩行者中心へ道路空間の再編（スーパーブロック等）、自転車道の整備を推進
・都市の更新や近隣市町村との連結が課題

交通管制センターの様子

〇都市部における交通状況等の観測・把握方法について

CSMでは、道路上に設置したカメラやセンサー等の情報を基に４つの分野で管理

（１）交通管理
　・交通量の測定、交差点の信号制御や通行車両の規制を実施
　・公共交通機関を優先させるシステムを運用
（２）トンネル管理
　・市内35か所のトンネルを監視、交通状況や明るさ、大気汚染の状況を把握
（３）環状道路の管理
　・環状道路における交通状況の把握
　・市中心部へのアクセス管理（通行車両の制限・監視）
（４）緊急対応
　・デモや倒木、水道管の破裂など交通等に支障をきたす箇所を監視

信号機に共架されたセンサー

左写真センサー部拡大

【交通状況等の把握方法の技術的動向】

・舗装内に埋め込まれた電磁波リングを活用
・カメラやセンサーにより交通状況等を把握
・交通量の把握も可能なAIカメラを導入中
・今後、衛星データ等を用いた観測について検討
・人の動きについてもセンサーでの把握を試験中
・センサーを設置できない箇所では交通量調査の人手観測も実施

信号機に共架されたカメラ

速度計測・ナンバー読取カメラ

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.73	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）2/2

〇収集データの内容・管理・活用方法について

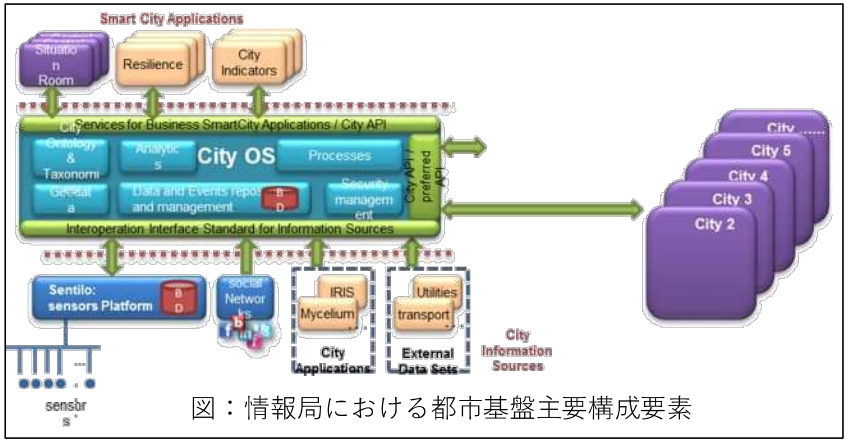
CSMでは、
・センサーやカメラのデータを集約し、交通量や自動車速度、市内公共交通サービス状況等のデータを収集・分析
・映像等で収集した情報を数値データ化し、数値データとその分析結果を10年間分保存
・交通施策実施の前後における交通状況の変化を分析
・問題が発生した場合は、警察等と連携を図り対応（相互に連携を図っている）

市情報局では、
・オープンソースウェアであるSentiloにより、市内のセンサーで収集した様々なデータをアプリ上で一元的に確認可能
・Sentilo上でのデータ保存期間は４日間であり、その後City OSにアップロードされ、各種データを集計・解析し各機関に共有
・センサー本体は各部署（センサー所管部署）が管理し、データのみＩＴ部門で管理
・今後、全てのゴミ収集車にGPSを搭載・位置情報を管理し効率的なゴミ収集を実施予定

市都市生態学庁では、
・市の事業をコンスタントに試験導入し、導入前後の交通状況等の変化データを取得・分析し、適宜、事業の修正検討に活用

〇オープンデータ化の取組について

・データを積極的に住民へ公開
・市役所HPにて道路交通の混雑情報や15分後の予測等を公表
・データは、物流業の経路選定等に活用



図：情報局における都市基盤主要構成要素

施策への還元

〇デジタル技術の活用

・交通量調査を効率的・合理的に実施するため、カメラやセンサー等のデジタル技術の活用を検討する
・道路整備効果等の検証において、各種データの収集・分析について検討する

〇組織間連携の強化

・データを組織間で横断的に共有し、組織間の連携を図る
・今後、国が進めていく常時観測体制等の実現に向け、既存施設の活用について検討・調整を行う

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.74	戦略：（９）都市の機能をさらに高める戦略

テーマ	**職員の人材育成 （第27回世界道路会議（世界道路協会）への参加）**	**建設局**

調査先	**調査日時**	**調査部署・人数**
○チェコ（プラハ） ・世界道路会議 ・会議主催のチェコ国内の橋梁視察 ・プラハ市役所、カレル橋博物館 ○ドイツ（ミュンヘン） ・道路施設視察	○出発：令和５年９月３0日 ○帰国：令和５年10月7日 （現地滞在期間：令和５年９月３0日から令和５年10月6日まで）	○道路建設部：５名 （課長級１名、課長代理級１名、主任３名）

調査目的	
○テーマに関する現状と課題 世界的なエネルギー危機や異常気象に対する危機感がある社会情勢の中、都はサステイナブルな経済成長を支えるインフラ整備が求められている。防災都市や質の高い生活の実現に向けた道路整備等の課題に対応する人材を育成するべく、世界各地の公共インフラの先進的な実状や知見等を習得し、技術力の向上を図る必要がある。	○選定理由 プラハ：各国の道路行政関係者等が一堂に会し、道路インフラやモビリティ分野に関する諸外国の現状や課題、将来の計画等を共有できる世界道路会議へ参加する。 ミュンヘン：歩行者・自転車・電動ｷｯｸﾎﾞｰﾄﾞに配慮した道路の整備事例を調査する。 ○調査方法の詳細 ・世界道路会議への参加（各国ブース訪問、橋梁視察） ・現地視察（道路及び橋梁） ・ヒアリング ○調査内容 ・道路インフラに関する諸外国の現状及び最新技術等の情報収集 ・歴史的構造物を保全しつつ都市機能の向上を図る整備手法

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.74	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

【世界道路会議】

〇各国の技術者による講演会の聴講

・会議での企業・団体・研究者らによる講演では、「建設DX」「カーボンニュートラル」「道路の維持管理手法」等、様々なテーマで発表が行われた。

〇各国展示ブースでの情報収集

・フランスの某企業は、ヨーロッパの道路建設において、ＬＣＡ（ライフサイクルアセスメント）によるCO2発生量を計画段階から評価し、工事発注の際の入札条件等、今後レギュレーションとしていくとのことである。

・各国とも、デジタル技術（ＡＩ等）を利用した技術展示が多く、ＶＲ技術を橋梁維持管理へ活用する等、建設ＤＸによる省力化が促進されており、柔軟な運用がされていた。

・ドイツの運輸省では、デジタルプラットフォームを使用したMaaSシステムの構築を行い、実用化されていた。

・フィンランドの某企業では、金属やコンクリートに対する固有の腐食効果の低減が図れる完全塩化物フリーの融雪剤の使用を進めていた。

展示ブースの様子

VR技術の活用体験

〇南ボヘミア地区における橋梁視察

・世界道路会議が主催する、市街地や山間部に架かる歴史的橋梁や橋梁アワードを獲得した近代的な橋梁９橋を視察するテクニカルツアーに参加した。

・当時のまま維持・使用するために、自動車の重量制限や人道橋化等の規制がされていた。

・日本のように、橋梁を耐震補強して使用するのでなく、利用条件に制限をかけて、当時のまま利用していることが、印象的であった。

・橋脚の橋面排水管を隠す工夫など、機能性だけでなく構造物の美観も考慮された設計となっていた。

ピーセク橋

13 世紀の第 3 四半期に建設。
建設当時は川（水路）が無い状況で建設し、完成後に通水した。
７つのアーチの内、６つは当時のまま（写真手前の）１つのアーチは1768年にイカダが通れるように新設された。

鎖の吊橋

1848年に竣工し、1960年に貯水池の建設に伴い、現在の場所に移設して使用している。
木の床版橋であり、維持管理が大変かと思うが、当時のままを維持しながら供用してる。
※隅田川に架かる清洲橋（1928年架設）と同様の形式

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.74	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

【プラハ市役所訪問・道路視察】
・交通局責任者、市議会議員と意見交換を行った。
・電動キックボードの利用者の多くは観光客であるとのことであった。
・パークアンドライドの手段として電動キックボードを推進しているが、歩道への乗り捨てが多いなどのマナー違反、住民の苦情が運営会社でなく市に直接届いてしまうこと、車道での駐車スペース確保等が課題となっている。
・プラハ市では、２社の電動キックボードが普及しているが、各会社で乗車用のアプリが異なるため、市が主体となって、統一アプリの検討を行っている。
・交通マナーの遵守のため、規制や罰則の明確化、走行指定区域の設定等、先進的なドイツやオーストリアを参考に、道路整備及び法整備の検討を行っている。
・駐車スペースについて、自転車レーンや車両駐車場所との共存が課題となっており、整備が進んでいない。

パーク＆ライド

道路上の駐車スペース

自転車停止線

【ミュンヘン道路視察】
・自動車、歩行者、自転車・電動キックボードの走行空間は明確に分離されており、路面標示や駐車スペースもわかりやすく整備されている。
・自転車及び電動キックボードは走行ルールを遵守しており、すべての利用者の安全に配慮された道路空間であった。

【カレル橋（築621年）視察】
・カレル橋博物館長からヒアリングを行った。
・架け替えや補強をすることなく、適切に維持管理されている。
・舗装は、当時の石畳を活かしながら、舗装の下に防水層を設ける等、現在の技術と融合させて維持に努めていた。
・当時の設計や施工、補修等の様々な技術を継承する施設として、土木遺産の保存に取組んでいた。

ミュンヘン道路整備例

カレル橋（1402年完成）

舗装構成の歴史

施策への還元

○世界の動向を参考にした道路整備事業におけるデジタル技術の活用や環境負荷の軽減への取組み。
○2023年7月より道路交通法が改正された電動キックボードの走行空間の整備手法や区域による利用制限等、海外の良好事例を参考に、交通管理者と協力し、安全かつ利便性向上に資する道路整備を行い、都民のＱＯＬの向上を図る。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.75	戦略：（９）都市の機能をさらに高める戦略 戦略：（13）水と緑溢れる東京戦略

テーマ	**地域の個性やポテンシャルを伸ばし、都市の活力と魅力を高め、まちづくりの核になる公園マネジメントの事例調査**	**建設局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○アメリカ合衆国（ニューヨーク市） ・オルムステッドセンター （市職員へのヒアリング） ・市内の各公園 （セントラルパーク、ハイライン、ブライアントパーク、ドミノパーク等）	○出発：令和５年11月６日 ○帰国：令和５年11月11日	○公園緑地部：６名 （課長級１名、課長代理級３名、主任級１名、主事級１名）

調査目的

調査目的

パークマネジメントマスタープランは、東京の公園づくりの基本理念と目標、その実現のためのプロジェクトを定めた都立公園の整備運営の基本方針であり、現在直面する課題の解決や新たな展開を反映して、令和５年度末に改定予定である。

今回の改定における柱の一つは、東京の顔となる魅力的な公園づくりである。事業展開に向けて、計画的なリニューアルや新たな公園利用を検討するため、海外における公園の新規整備や再整備、管理、運営等の先進的な事例について、行政や管理主体等にヒアリングを行うとともに、実際の公園の利用状況等を視察する。

渡航先の選定

ニューヨーク市の公園事業は、既設公園の大規模な再整備の計画から、新規公園造成、また、より良いコミュニティづくりに寄与するオープンスペース開発のための地域全体の戦略の設定と実行まで、多岐にわたっており、個性的な公園の創出や管理運営の取組が進められている。安全安心で質の高いオープンスペースの提供、コミュニティ主導のコンセプトプラン、世界的な気候変動に伴う公園の強靭化等の計画がベースにありながら、市内には魅力的で個性的な公園が多数存在する。
これは、都の策定するパークマネジメントマスタープランの方向性とも合致するものであり、プランの策定や既設公園の魅力向上の取組みに向け、短期間の滞在で効率よい先駆的事例の研究先として、最適と考えるため、ニューヨーク市を選定した。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.75	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

１　現場調査

○歴史ある公園の活用

＜**セントラルパーク**＞歴史あるデザインや自然の地形を活かして公園らしさを大切にしながら、新たなニーズを取り入れた整備を行っていた。

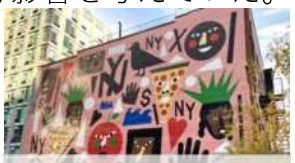
昔からある公園らしさと、ニーズに応えるビーチバレーコート

○公園での様々な楽しみ方の提案

＜**ブライアントパーク**＞BIDによる公園運営が行われ、スケートリンクやクリスマスマーケット等、様々な楽しみを提供していた。

冬のイベントを楽しむ人々と、出資企業の名前の入った看板

＜**ハイライン**＞市民が無料でアートを楽しめる場として公園が活用されており、公園の集客力が周辺地域の美観、魅力に好影響を与えていた。



園内随所に設置されたアート作品と、公園に面する建物の美観

○減災と多様な利用の両立

＜**ハンターズポイントサウスパーク**＞ゆったりくつろげる「パッシブ」、活動的に楽しめる「アクティブ」の両面の利用を可能にする整備と、洪水対策となるグリーンインフラとしての整備を両立させていた。

多様なベンチや飲食店、展望スポットにも防災にも利用できるデッキ

○最新の公園（民間と連携した整備の事例）

＜**リトルアイランド**＞豊かな植栽や見どころの多い景観構成となっていた。随所に設置された来園者が能動的に楽しめるアートや、椅子や遊具等のカラフルなデザインが公園の魅力を高めていた。

著名な建築家により設計された、川に突き出す人工地盤上の公園
起伏のある地形と、様々な見どころ

＜**ドミノパーク**＞周辺地域の再開発にあわせて整備された公園では、新たなまちに調和しつつ、土地の歴史を活かした他にない個性的な公園づくりが行われていた。

かつてあった砂糖工場の外観を残す施設と、工場の機械を模した遊具

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.75	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

２　ヒアリング

○マディソン・スクエア・パーク コンサーバンシー

マディソン・スクエア・パークは、マンハッタンのビル街の中の貴重な緑の空間となっている公園であり、期間限定のアート作品を入れ替えながら展示していることで知られている。公園を管理運営する民間の団体であるコンサーバンシーにアート展示等についてヒアリングを行った。

【アート展示について】
・コンサーバンシーの設立当初から、アートを柱に据えた公園運営を行っている。
・展示するアートは、キュレーターが選定している。
・既存の作品の展示ではなく、公園のための作品を新たに作成してもらっている。

視察時展示されていた作品（Sheila Pepe”My Neighbor’s Garden”）
週に１回、15分ほどの解説ツアーを実施している

○NYC公園・レクリエーション局

ニューヨーク市には1,900箇所、12,000haの公園がある。
市立公園の整備や管理を行うNYC公園・レクリエーション局に、公園の整備や広報の取組等についてヒアリングを行った

【整備に関する取組内容について】
・平等性に関わる取組として、① 既存公園の改修 、② 境のない入りやすい公園化、 ③公園の少ない地域への投資を実施している。
・各地域のコミュニティボードに事業計画を諮ることで、地域との合意形成を行い、整備や改修を進めている。事業の進捗はHPでも公開している。

【広報やブランディングについて】
・市の組織の中に、公園のロゴマーク、サイン、広告などを手掛けるデザインチームがある。
・サインの統一化、標準化を進めている。

市のHP上で事業位置図・進捗を公開　**市の公園に共通のロゴマークとサイン**

※NYC公園・レクリエーション局HPより引用
（https://www.nycgovparks.org/planning-and-building/capital-project-tracker）

施策への還元

現場調査やヒアリングから得た知見を整理した上で、既に都立公園で実施していることや現行法令等の制限をふまえ、今後実施可能なことについて検討を行う。検討結果を新しいパークマネジメントマスタープランや公園のリニューアルの計画、設計、運営各段階において反映させていくことで、個性を生かした多様で魅力的な公園の創出につなげていく。

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.76	戦略：（８）安全・安心なまちづくり戦略

テーマ	**大規模洪水対策について**	**建設局**

調査先	**調査日時**	**調査部署・人数**
○イタリア （ベネチア、エミリア・ロマーニャ） ・新ベネチア事業連合 （Consorzio Venezia Nuova） ・エミリアロマーニャ州 領土安全保障・市民保護庁 ・ポー川流域間機関（AIPo）	○出発：令和５年11月11日 ○帰国：令和５年11月18日	○河川部：７名 （課長級１名、課長代理級２名、主任級２名、主事級２名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

【現状】

水害から首都東京を守るため、護岸や調節池等の中小河川整備、防潮堤、水門等の高潮防御施設の整備を推進

【課題】

・豪雨災害が激甚化・頻発化するなど気候変動の影響が顕在化。都内でも令和元年東日本台風や本年６月台風第２号で浸水被害が発生

・今後、降雨量の増加や海面上昇、台風の強大化等、風水害リスクの増大を考慮し、ハード・ソフトを効果的に組み合わせた対策の推進が必要

・気候変動に対応した大規模治水施設の計画や施工上の課題
・大規模水害発生地域でのハード・ソフト対策や復旧状況等の海外都市における事例を確認し、都の取組みに反映する

○選定理由

・気候変動の影響を大きく受けている２都市を選定

【ベネチア】

１．ベネチアを高潮から守るためモーゼプロジェクトにより整備され、2020年から稼働を開始している水門施設の視察

２．新ベネチア事業連合（Consorzio Venezia Nuova）との意見交換

【エミリア・ロマーニャ】

１．本年５月に発生した大規模洪水の破堤、浸水区域の視察

２．エミリア・ロマーニャ州及びポー川機関との意見交換

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.76	建設局

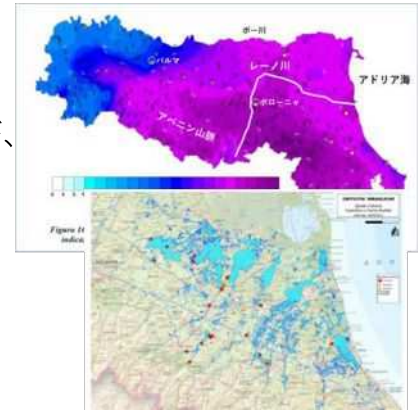
調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○高潮への対応（ベネチア・CVN）
・モーゼプロジェクトについて
ベネチアの抱える高潮問題に対して複合的な対策を実施
【高潮対策】
①潟を海から分離して水位の上昇を抑える**可動堰（モーゼシステム）**の整備
②約30㎝の**地盤のかさ上げ**を実施
③高潮から街を守る**防潮堤**や波を抑える**消波堤**の整備
【環境対策】
④水門閉鎖の実施に伴う環境配慮のため**潟の復元**

○モーゼシステムの運用（ベネチア・CVN）
【稼働】
1回あたりの可動費用が高額であることから、一定の水位基準を設け、可動の有無を慎重に判断して運用している
【維持管理】
可動堰の定期塗装などを行う必要があることから、メンテナンス費用が高額である

○洪水・破堤への対応（エミリア・ロマーニャ）
・流域について
①レーノ川、②ポー川の２流域がある
①レーノ川 ⇒ 州が管理
②ポー川 ⇒ ポー川流域間機関（国）が管理

・令和5年5月の洪水被害について
5/1～3と5/16～17にかけて、大雨による洪水被害発生
①降雨量について
5/1～3　⇒**約300㎜**
5/16～17　⇒**約300㎜**
年間平均降雨量は約900㎜だが、5月のみで年間降雨量近くの降雨を記録した

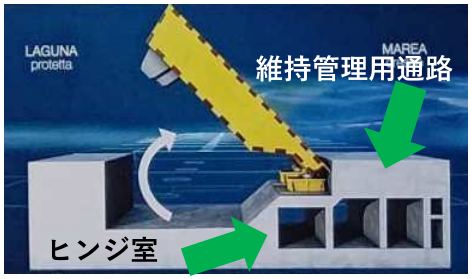


②被害状況について
・23箇所で破堤
・死者14名
・最大１か月半浸水が継続

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.76	建設局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

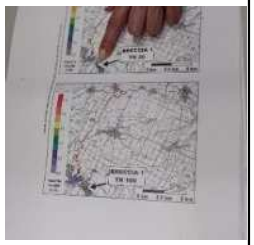
可動堰



Hi!Tide Venice（アプリ）

○ソフト対策（ベネチア）
・モーゼシステムの稼働の有無や高潮情報について、地元住民が**メール、アプリ**で確認できるシステムを構築している

○ソフト対策について（エミリアロマーニャ）
①**洪水リスクマップ**の作成
②**洪水予測**の実施
③**定期ブリーフィング**による警報発令判断



○災害復旧について（エミリアロマーニャ）
レーノ川流域のサヴェナ川（最も洪水被害が発生）
復旧費用：EUからの助成金
復旧期間：令和６年２月（完了予定）
工事延長：約３km

施策への還元

○大規模施設整備における複合的な視点について
・ベネチアの「モーゼプロジェクト」等の先例を踏まえて検討していくことで、気候変動を踏まえた施設整備や水害リスクマネジメントを着実に実施していく
・高潮等の１つの目的に縛られず、**環境配慮対策など広い視点**で課題を捉えた対策を講じる
・**長期的な維持管理性**を考慮した大規模施設の整備を検討していく

○洪水対策（ソフト対策）の充実について
・円滑な水防態勢を構築できるよう、定期的な**ブリーフィングの実施**を検討する
・**指定河川化拡大**に向けて、洪水予測の精度向上に向けた見直し等を検討していく

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.77	戦略：(14) ゼロエミッション東京戦略 戦略：（９）都市の機能をさらに高める戦略

テーマ	**東京港の脱炭素化・DX化に寄与する取組事例の調査**	**港湾局**

調査先	**調査日時**	**調査部署・人数**
アメリカ合衆国（北米主要港） • ニューヨーク・ニュージャージー港湾公社及び港湾関係企業 • ロサンゼルス港湾局及び港湾関係企業	**令和５年８月14日～20日** （７日間）	**港湾経営部振興課・５名** （課長級２名、課長代理級１名、主任級２名）

調査目的

■ テーマに関する現状と課題

- 令和５年３月に「東京港カーボンニュートラルポート形成計画」を策定し、東京港の脱炭素化に向けた取組を推進
- 東京港の脱炭素化を進めるためには、特に大量の化石燃料を使用する荷役機械やトラック、船舶の脱炭素化が重要であり、海外主要港の事例を参考として、実効性のある取組を戦略的に進めていくことが求められている
- コンテナターミナル運営の効率化に向け、搬出入予約制や荷役機械の遠隔操作の導入などDX化の更なる推進が必要

■ 選定理由

- ニューヨーク・ニュージャージー港とロサンゼルス港は、次世代エネルギーを活用した荷役機械やトラックの導入、船舶への陸上電力供給設備の整備・運用、物流プラットフォームの構築など、先進的取組を推進していることから選定

■ 調査方法の詳細

- 港湾関係機関のレポートによる事前学習
- 現場視察を通じた施設・設備の運用状況等の確認
- 港湾管理者等に対するヒアリング（対面）
- 東京港への導入に当たっての課題や効果等の分析

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.77	港湾局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

■ ニューヨーク・ニュージャージー港

【脱炭素化】

- 1999年以前に製造された**トラックを入港禁止にするなど強い対策**を実施。一方で、事業者の**トラック買換え費用に対し1台当たり最大2.5万ドルの補助**を実施
- 陸電設備は、**多額の整備費用がかかり、広大な設置スペース**も必要。加えて、**大量の電力を消費**するため、**系統電力の使用状況により市街部へ負荷をかけないよう運用を停止**する場合もある
- **EV型トレーラーを先行導入。**当初、稼働時間に課題がある認識だったが、**運用面で特段支障はない。**また、電動の場合、ディーゼルエンジンに比べ音が静かであり、操作性も問題ないことから港湾労働者からは概ね好評を得ている

ＥＶ型構内トラクター

陸電供給設備

【デジタル化（予約制の推進）】

- これまでに**コンテナ搬出入の予約制を導入。**予約制を実施するターミナルのターンタイム（待機時間）は、45分～1時間30分程度となるなど、**トラックの待機時間の短縮に一定の効果**

【その他】

- トラック運転手の**休憩施設の整備**や**満足度調査の実施**など、**運送事業者との良好な関係を築くための施策**に取り組む
- 関係事業者からデータ提供の協力を得ながら、**ターミナルの本線待機数**や**物流施設の一覧**等の**情報公開を実現**
- 対アジア貨物の競争力維持に向け、シカゴなど**内陸部からの集荷を強化**するため、近年は特に**国内鉄道輸送に注力**

自動化の進むＬＡ港

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.77	港湾局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

■ ロサンゼルス港

【脱炭素化】

- カリフォルニア州政府など**規制当局に先駆け、市港湾局自らが脱炭素化の目標やルールを示す**ことで、**港湾の脱炭素化を主導**
- 脱炭素化の取組は進んでいるものの、その過程では**試行錯誤の連続**（無駄になった投資も少なくない）
- 現在、**水素エネルギーを活用した荷役機械等の実証プロジェクトを実施中**。ただし、軽油の代替燃料として水素を活用するか、電力を活用するかは**民間事業者の判断に沿った形で対応**

【デジタル化（物流プラットフォームの構築等）】

- **「Port optimizer」という物流システムを2017年にリリース**。全ターミナルの情報（コンテナ番号や蔵置場所等）を集約。登録すれば誰でもサイトの閲覧が可能。**荷主、陸運の利用頻度が特に高く、好評**
- 今後は、**港全体で統一した予約システムの導入、輸出情報の可視化、倉庫の取扱量を含むサプライチェーンの可視化**などデジタル化の取組を進めることで、より効率的なターミナル運営を目指す

施策への還元

- 東京港のカーボンニュートラル実現に向け、**都が強いリーダーシップを発揮し、2030年、2050年に向けた具体的な戦略を検討**するとともに、**荷役機械やトラックの脱炭素化に向けた先行プロジェクトを都が主導**していく
- 将来的な実用化に向け、**車両・機器メーカーの技術開発動向を注視**するとともに、事業者の意向を確認しながら、**荷役機械の種別ごとに今後の動力源の方向性（水素/電力）を民間事業者とともに検討**を進めていく
- また、現在実施中のCONPAS（国のシステム）を活用した**予約制事業の拡大を推進**。また、民間事業者による**システム改修や荷役機械の遠隔操作化など事業者のデジタル化を都が後押し**することで、**ターミナル運営の効率化を推進**していく

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.78	戦略：(17)多摩・島しょ振興戦略	
テーマ	**島しょ地域への豪華クルーザーの受入機能強化及び島しょ港湾機能強化**	**港湾局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○ギリシャ (アテネ、ミコノス島、サントリーニ島) ・アテネ　ピレウス港、ゼア港 ・ミコノス島　港湾、漁港 ・サントリーニ島　港湾、漁港	○出発：令和５年８月31日 ○帰国：令和５年９月８日	○離島港湾部：３名（主任級３名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題
　島しょ地域においては、地域の振興や魅力拡大のため多角的な視点から検討が行われてきた。一層の観光振興を図るとともに、伊豆・小笠原諸島への寄港ニーズに応えるため、 国内外からのクルーズ客船及びスーパーヨットの寄港誘致に向けた取組みの推進が課題となっている。

○選定理由
　クルーズ客船やスーパーヨットが最も盛んと考えられるキクラデス諸島での船舶受入体制及び港湾漁港整備等の状況を調査することで、今後必要となる施策検討に向けて有用な知見を得る。

○調査方法の詳細　　等
　ヨーロッパ最大級の旅客港であるピレウス港、及びスーパーヨットのバースを多数有するゼア港において、現地調査及び関係者ヒアリングを行うことにより、先進的な事例としてクルーズ客船、スーパーヨットの利用施設の整備に関する有用な知見を得ることができる。
　また、エーゲ海の著名な観光地であり、伊豆小笠原諸島と同様に島しょ地域であるミコノス島及びサントリーニ島の港湾・漁港において、現地調査及びポートオーソリティへのヒアリングを行うことにより、島しょ地域に関する先行事例としてクルーズ客船、スーパーヨットの利用施設の整備に関する有用な知見を得ることができる。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.78	港湾局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

■訪問先へのヒアリング

●ミコノス島
〇MIKONOS Port Authority Chief（ミコノス港湾局　局長）
・スーパーヨットは、年間では約600隻寄港
・オーナーは著名人や富豪でモナコやイタリアから来る。プライベートジェットで来島
・オーナーは島内のレジャーを楽しむ（マリンスポーツ、高級レストランでの食事 等）
・大型スーパーヨットの入港に関しては、必ず民間のエージェントが関与。エージェントが観光、食事などについて地元と調整
・ミコノス島はすでにネームバリューがあるため誘致活動は必要ない。他の島では誘致活動をしており、アクティビティなどをPR

●サントリーニ島
〇THIRAS Port Authority Chief（ティラ港湾局　局長）
・スーパーヨットは年間約400隻寄港
・世界の各方面から来島。地中海、ジブラルタル海峡経由（アメリカ等）、スエズ運河経由（サウジアラビア等）、ロシアなど
・給油・給水、食料、船舶用品等のサービスは民間事業者がボートで提供している
・夏はキャパオーバーとなっており課題。２つのマリーナを新たに建設する計画がある
・4-11月がシーズンで、冬はほとんど来島しない。閑散期の来島促進が課題

●アテネ（Flisvos Marina ）
〇Business Development Manager（ビジネス開発部門長）
　Customer Service Manager（顧客サービス部門長）
・誘致活動としては、ボートショーに参加し、オーナーやエージェントへPR
・係留場所は空きなし。今後、２つのマリーナを建設予定
・24時間年中無休の管理体制（他のマリーナは夜間は閉鎖）
・専用アプリで寄港やサービスの予約を受付
・エコロジーなシステムを多く採用。ごみ・汚水の肥料化、マイクロプラスチックを取り除く水浄化システム　など

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.78	港湾局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

■現地視察

○クルーズ船の誘致について

(ミコノス島)

・年間800隻のクルーズ船が寄港しており、NewPortには大型クルーズ船が接岸可能な岸壁が整備されている。

(サントリーニ島)

・クルーズ船は接岸でなく、沖泊であり、乗客はテンダーボートで上陸している。

・40～60m水深では錨泊可能であるが、100m以深では船のスタビライザーで沖泊している。

大型クルーズ船接岸状況(ミコノス島)

大型クルーズ船沖泊状況
(サントリーニ島)

○豪華クルーザーの受入機能強化について

(ミコノス島)

・給電、給水、給油等の施設を完備

豪華クルーザー船接岸状況(ミコノス島)

セキュリティゲート

(サントリーニ島)

・給電、給水、給油等の施設を完備

・30人体制で安全管理

施策への還元

○スーパーヨットの受入強化に向けて

・PR動画の製作

・既存岸壁における接岸可否等の検討

○クルーズ船の誘致に向けて

・受入体制の検討

・既存岸壁における接岸可否等の検討、及び改良の検討

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.79	戦略：(13)水と緑溢れる東京戦略	
テーマ	**質の高い緑と魅力ある水辺空間の形成**	**港湾局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○オーストラリア（シドニー） ・NSW州／Greater Cities Commission ・Infrastructure NSW ・民間事業者 ○シンガポール（シンガポール） ・シンガポール都市再開発庁（URA） ・シンガポール国立大学（NUS） ・ジュロン レイク ガーデン（国立公園）	○出発：令和５年10月１日 ○帰国：令和５年10月８日	○臨海開発部：６名 （課長級１名、課長代理級３名、主任級２名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

2022年に策定された「東京ベイeSGまちづくり戦略」において、臨海副都心などベイエリアは、「水辺と緑を生かしたひとを惹きつける魅力ある空間」を目指すとされている。

その実現に向け、港湾局では、水辺沿いの道路を心地よい歩行者空間に再編するための取組や、緑豊かな都市空間を創造する取組、回遊性向上や賑わい創出のための最新モビリティに関する取組などを推進しているところである。

しかし、2040年代の実現に向けては、公共空間活用に向けた規制緩和や、既往計画／まちづくりガイドラインの見直し、自動運転技術の実装など多くの課題がある。

ついては、まちの多様なステークホルダーの合意を得ながら、実効性ある取組を加速させるため、海外の先進事例を学び、施策に反映していきたい。

○選定理由

【オーストラリア】シドニー

・セントラルシドニーに位置するバランガルー地区は、荒廃した港湾地区を再開発し、緑あふれる魅力ある水辺空間として多くの人で賑わうエリアとなっている。

・同エリアの開発を担ってきたNSW州政府及び開発公社であるInfrastructure NSW担当者と計画の立案～遂行のプロセスについて対話を行うとともに、実際に開発を行った現地デベロッパーに対してもヒアリングを行うことで、官民連携による魅力的な水辺空間の創出に資する知見を得ることが期待される。

【シンガポール】

・シンガポール政府は都市空間及び高層建築の緑化制度を設ける等、都市や建築物の緑化に関し、公共建築物によって主導しながら、インセンティブも活用して民間部門の取り組みを後押ししている。

・臨海副都心等における立体的なみどりの創出等、魅力的な緑空間の充実に向け、先行事例として有益な情報を得ることが期待できる。

・国立公園内において、臨海副都心と同様に歩車共存の環境下での自動運転車両の試験走行を行っている。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.79	港湾局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○調査方法の詳細　　等

【オーストラリア】シドニー
①行政機関
　NSW州の組織であるInfrastructure NSW（旧・開発公社）に対して、まちづくりにおける民間事業者との連携手法や基礎自治体との役割分担等についてヒアリングを実施した。

②エリアマネジメント団体
　バランガルー地区を含むウェスタンハーバーのエリアマネジメント団体にヒアリングを実施し、開発段階～まちびらき後のエリアマネジメント手法や公共空間活用方策についてヒアリングを実施した。

③民間事業者
　バランガルー地区を中心としたウォーターフロント再開発プロジェクトに携わる民間事業者にヒアリングを実施するとともに、併せて再開発エリアの現地視察を実施した。

【シンガポール】
①行政機関
　都市空間及び高層建築の緑化制度を所管する都市再開発庁にヒアリングを実施した。
　また、自動運転の試験走行を行っている国立公園（ジュロンレイクガーデン）を所管している国立公園庁にヒアリングを実施した。

②大学
　建築物等の緑化を専門とする大学教授に緑化政策等についてヒアリングを実施した。

③民間事業者
　建築物に積極的に緑化を取り入れている事例の現地視察や計画・設計に関わった事業者へのヒアリングを実施した。
　ジュロンレイクガーデンにおいて自動運転車両を提供している民間事業者にヒアリングを実施した。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.79	港湾局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

〇得られた知見

【魅力的な水辺空間の創出】

・バランガルーでは、水際から続く広大な敷地を民間事業者が一体的に開発している。
・官と民、エリア内の民間事業者が連携するためにエリアマネジメント団体が重要な役割を果たしている。
・対話を通じて民間事業者の発想力を上手く引き出しながら、魅力的な水辺空間を形成している。

【立体的な緑空間の創出】

・シンガポールでは義務とインセンティブの制度により、政府が積極的に民間開発におけるみどり空間の創出を誘導している。
・緑化の効果（建築環境、グリーンインフラ、健康・癒し、ブランディング等）を踏まえ、コストや再エネ設備とのバランスを考慮のうえ計画することが重要である。
・緑の保全やウェルビーイングの観点からも植栽の多様性の確保が重要
・みどり空間の計画においては、特に維持管理に関する配慮が重要である。

【自動運転（モビリティ）】

・国立公園（ジュロンレイクガーデン）では、政府の予算により自動運転車両を運行しているため、事業者の採算性に関する懸念は生じていない。
・輸送力等に課題を抱えている。

施策への還元

【魅力的な水辺空間の創出】
・臨海副都心における公共空間の弾力的活用に向けた検討
海上公園における官民連携事業スキームの活用、占用許可基準の整理・見直し等

【立体的な緑空間の創出】
・臨海副都心まちづくりガイドラインへの反映に向けた検討
緑化の効果や多様性への配慮、実効性あるメンテナンスを前提とした緑化の促進等

【自動運転（モビリティ）】
・自動運転の実装に向けた走行実証の実施
実証時に複数の車両を用いて輸送力の強化を検証等

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.80	戦略：（14）ゼロエミッション東京戦略	
テーマ	**環境配慮型船舶と水素供給に関する先行事例調査**	**港湾局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○ベルギー(アントワープ) ○スイス(ポートバレー・スキッフェネン) ○オランダ(アムステルダム・ドルドレヒト) ○フランス（パリ）	○出発：令和６年１月８日 ○帰国：令和６年１月17日	○総務部：２名 ○港湾整備部：４名 ○東京港建設事務所：２名 （課長級１名、課長代理級４名、主任級３名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

▶東京都においては「未来の東京戦略version up 2024」にも位置づけがあるとおり、脱炭素社会の実現に向けて水素エネルギーの利活用の取組を推進している。

▶都港湾局では水素エネルギー等を活用した環境配慮型船舶の庁有船への導入や、燃料供給体制の検討を進めているが、その実現にあたっては水素の取扱いや最適な燃料供給体制、法規制への対応、水素実装後の運用方法等の課題を検討する必要がある。

○調査方法の詳細

環境配慮型船舶の建造・運用や水素供給体制構築について先進的な事例を有する港湾管理者や企業の船、施設を視察するとともに、関係者にヒアリングし、比較や調査を行うことで、庁有船の開発や水素供給体制の検討に活用する。

○選定理由

本テーマに係る先行事例を有する機関・企業として下記を視察・ヒアリング先として選定した。

【視察・ヒアリング内容】

▶CMB.TECH社【ベルギー】
水素ステーション、船・トラックへの水素混焼エンジンの実装
水の電気分解による水素生成設備

▶アントワープ・ブリュージュ港湾公社【ベルギー】
水素混焼エンジンを搭載したタグボートの運用
港内における再生可能エネルギーの活用

▶MobyFly社【スイス】
電動水中翼船の開発

▶Group E社【スイス】
水力発電・水の電気分解による水素生成設備

▶アムステルダム港湾局【オランダ】
水素船の開発、港内における再生可能エネルギーの活用

▶Future Proof Shipping社【オランダ】
既存ディーゼル船の改造（水素燃料電池・バッテリーの実装）

▶その他【フランス・スイス・オランダ】
パリ、アムステルダム等の欧州各都市における
水素ステーションや陸電・充電設備を視察

R5 国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.80	港湾局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

＜港湾管理者へのヒアリング＞

○アントワープ・ブリュージュ港湾公社（ベルギー）

【水素タグボート（混焼エンジン）】
・2023年12月に運用を開始、動力は水素混焼エンジン
・水素は35MPaの水素を利用し、毎日充填
・水素の充填には移動式ステーションを利用

【港における再生可能エネルギーの利用】
・風力、水素、アンモニア、バイオ燃料等、あらゆる燃料の可能性を模索

○アムステルダム港湾局（オランダ）

【水素船Neo Orbis】
・EUから補助、地元企業等との連合体で開発
・水素化ホウ素ナトリウム(粉末)と水の反応で発生する水素を、燃料電池に利用。
・運河内には速度制限があり、低速で運用する計画
・水素船建造に対する基準はなく安全性等についてリスク分析し設計

【カーボンニュートラルに向けた政策】
・新エネルギー（水素等）の用途拡大に向けた施策として、
所有船の水素船化や、液体水素等のバンカリング・貯蔵の試験を実施。
・2026年までに客船ふ頭に陸電供給設備の整備も計画

＜民間企業等へのヒアリング・視察＞

○CMB.TECH社（ベルギー）

【水素ステーション（定置式・移動式）・水素生成装置】
・水素の価格や供給圧力、運用状況を調査
・需要はまだ少ないが、本施設の整備を契機に徐々に水素需要を喚起していくことが課題
・用途に応じた圧力の充填装置（70MPa, 35MPa）を有し、遠隔監視のみ（セルフ）で運営
・水の電気分解により発生させた水素を利用（グリーン水素）
・用途に応じた圧力で水素を充填可能な移動式水素ステーションも所有。港内を移動し水素タグボート（混焼エンジン）等への水素充填で利用

【水素船・水素トラック（混焼エンジン）】
・複数の水素混焼エンジンを動力とする船を開発
・水素船の設計に対する統一的な基準はなく、安全性等に対してリスク分析を詳細に行い設計
・既存のディーゼルトラックを水素混焼エンジン搭載のトラックに改造するプロジェクトも実施
・既存ディーゼル船からの改造は現状では難しい状況
・公道走行に水素圧力の法規制はないが、70MPaのタンクは高価な点が課題のため、35MPaのタンクを利用

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.80	港湾局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

＜民間企業等へのヒアリング・視察＞

〇MobyFly社（スイス）

【電動水中翼船】
・水中翼ヨットの技術を参考にした電動水中翼船を開発
・小型船、中型船、大型船を展開予定で、将来的に水素化も検討
・水素化には供給設備が課題
・現在のプロトタイプは自動車向けの充電機により充電し航行可能

〇Group E社（スイス）

【水力発電による水素生産・供給設備】
・水素の価格を調査
・水力（ダム）で発電した電力を使用して水の電気分解でグリーン水素を生成し、国内の水素ステーションや工場へ輸送する施設を運営
・施設は無人で遠隔監視、トレーラーの運転手が水素タンクとホースを接続して自動で水素を充填
・70MPaタンクの導入には価格面が課題

MobyFly社の電動水中翼船

Group E社の設備
(出典:STEMUTZ.com)

〇Future Proof Shipping社（オランダ）

【水素燃料電池・バッテリー船への改造】
・内航コンテナ船の改造を行っている。ディーゼルエンジンを取り外し、水素燃料電池とリチウムイオンバッテリー搭載に改造
・専門家によるリスク分析を行いながら設計・開発
・もともと貨物用のスペースに新たに水素燃料電池や蓄電池の区画を設置
・水素タンクは船に2基搭載し、複数タンクを交換しながら運用
・水素は陸上で充填してコンテナを利用して船に搭載

〇その他（パリの水素ステーション）
・各国比較のため水素の価格、運用状況を調査
・用途に応じた圧力で水素を充填可能（供給圧力：70MPa, 35MPa）
・運転手自らが充填（セルフスタンド）

＜まとめ＞
●欧州においては様々な手法（水素燃料電池、水素混焼、バッテリー等）で試行を行っており、用途に合わせ適した手法の選択が必要。
●欧州では比較的扱いやすい35MPaの水素利用が広がっている一方、日本では高圧水素の活用が進んでいる。また、水素の価格についても欧州では補助金等の適用はなく、日本における水素利用環境は先進的な面もある。
●水素利用の普及と合わせてグリーン水素の普及も欠かせない。
●推進抵抗を減らす船型への工夫も有効である。

施策への還元

本調査にて得られた環境配慮型船舶及び水素供給に関する先行事例の知見も踏まえ、令和６年度以降の環境配慮型船舶の設計や燃料供給施設の検討を着実に進めていく。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.81	戦略：（９）都市の機能をさらに高める戦略 戦略：（10）スマート東京・TOKYO Data Highway戦略

テーマ	**DXを活用した効果的なレール削正 及び公共交通機関の状況視察**	**交通局**

調査先	**調査日時**	**調査部署・人数**
○イタリア（メストレ・ミラノ） ○スイス（ジュネーブ）	○出発：令和５年７月１日 ○帰国：令和５年７月８日	○建設工務部：5名 （部長級1名、課長級1名、課長代理級1名、助役1名、主事級1名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

① DXによるレール削正効率化

レール削正は振動騒音低減やレール折損防止のために必要だが、現在は職員個人の経験や技量に頼る部分が多い。これを解決するため、当局は令和６年度にレール計測車を導入することで、レール摩耗状況等をデータ化し、データに基づくレール削正を実施する。取得データを最大限活用するには、職員自らデータを読み解く力を伸ばす必要があるが、データを活用した削正ノウハウを国内では得にくいことが課題である。

② 公共交通機関の状況視察

当局は地下鉄や軌道、新交通、バス等の交通モードを有しており、現在はコロナ禍で受けた収入減からの回復に取り組んでいる。交通モード間の連携強化をはじめ、今後の事業展開を検討するにあたり、複数の交通モード（シェアサイクル等の当局事業外モードを含む）を有する海外他都市の事例を学ぶことは有用である。

○選定理由

① 訪問先企業であるスペノ社（工場メストレ、本社ジュネーブ）は、削正車の製造事業と削正作業の受託事業をどちらも実施しており、計測データを活用した削正作業について深い知見を有している。また、同社の車両は日本国内の鉄道事業者の間でも広く利用されており、同社の知見は当局業務に効果的に反映できる可能性が高い。

② イタリアのミラノでは、交通公社であるATM社がトラム（路面電車）、地下鉄、バスの複数の交通モードを運営しており、当局と類似性がある。また、６月末開通予定の新たな地下鉄路線（4号線）は自動運転であるほか、シェアサイクル（BikeMi）の運営も行うなど、先進的な取組を行っている。

○調査方法の詳細

① 当局とスペノ社のエンジニア同士で意見交換を行い、データを活用した削正について、知見を深める。

② 実際に様々なサービスを体験することで、ミラノ市内の各交通モードの状況を利用者目線で把握する。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.81	交通局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

①レール削正手法とDXについて

・ヨーロッパでは、レール計測車等によりレールの損傷状況を全体的に把握・データ解析し、最も効率的かつ経済的な削正範囲を導き出した上で、レール表面の傷を減らすことに重点を置き、レール削正を行っていることがわかった。

・こうしたヨーロッパ流のレール削正手法を導入することにより、従来手法よりレール折損リスクを低減できることがわかった。

・初期削正手法については、明確な理論が存在し、経済効果があることがわかった。また、削正深さは浅め、削正回数は増やす手法が望ましいことがわかった。

▼レール削正車の性能確認

（イタリア国営：トレニタリア試験線）

・当局では、レール断面の削正手法が課題となっているが、ヨーロッパ基準で削正した場合の、大江戸線のレール断面の削正目標について、スペノ社から明示してもらうこととなった。

・さらに、日本国内では入手困難な、レール削正手法の理論的な根拠について、スペノ社から一括して提供を受ける約束をした。

▼レール削正についての意見交換

（スペノインターナショナル本社）

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.81	**交通局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

②都市交通調査 ・ベネチアーメストレで近郊鉄道とトラムに乗車し、その特徴（レールの熱対策、料金システム、トラムの駆動・誘導方法など）を確認した。 ・ミラノ市交通公社（ATM社）が運営している地下鉄を利用し、バリアフリー面やキャッシュレス決済等の整備状況を確認した。自動運転に関しては、訪問日当日の開業が遅れ乗車できなかった４号線と同仕様の５号線乗車により、車椅子スペースやトンネル内避難路等を確認した。 ・ジュネーブでは近郊鉄道、トラム、電気バスに乗車し、宿泊客への無料乗車券配布、電気バスへの給電、停留所の案内表示、信用乗車の状況等、現地調査を行った。	③その他 ・スペノ社では製造した車両の全図面を電子化により管理していた。 ・翻訳ソフトを使用した外国企業との技術的な情報交換について、修正は必要だが、一定程度の有用性を確認できた。

施策への還元

〇レール削正支援システムの構築に向けた検討
軌道状態を全体的に把握した上で、CBM（状態基準保全）の発想でレール削正区間を決定し、効率的な削正を行うため、レール計測車と保線管理システムを連携させ、最適なレール削正区間を指示できるシステム構築を目指していく。
〇レール削正車の効率的運用
今回得られた知見をもとに、日本地下鉄協会や国土交通省、大学と共同で、レール削正範囲の最適な目標断面について再検討し、列車走行時の騒音軽減やレール損傷の低減を目指していく。また、初期削正手法について、経済効果の高い手法の実現可能性を検討していく。
〇都市交通調査結果の局内共有及び活用
決済方法、バリアフリー、自動運転、ＥＶ活用等の調査結果について、それぞれ資料を整理した上で局内共有し、各部での施策検討に活用していく。レールの熱対策については、今夏より実証実験を行っている保線管理所において調査結果を活用する。

R５国際競争力強化プロジェクト（海外調査コース） No.82	局事業への反映

テーマ	**海外鉄道事業者における無人自動運転への取組、DXの活用による保守の最適化、駅施設工事に関する調査**	**交通局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○ドイツ（シュトゥットガルト、ミュンヘン） ・ドイツ鉄道 ・A社、B社 ・シュツットガルト中央駅	○出発：令和５年９月10日 ○帰国：令和５年９月17日	○車両電気部：２名、電車部：５名 （課長級２名、課長代理級３名、主任級１名、主事級１名）

調査目的

○現状と課題
①無人自動運転への取組
　当局では、大江戸線への無線式列車制御装置（CBTC）の導入に向けて準備が進められているが、国内外の事業者では次のステップとして無人運転や自動運転の実証実験が行われている。当局でも、将来の労働力不足を見据えて、自動運転の知見を深めていく必要がある。
②DXの活用による保守の最適化
　信号保安設備、列車運行管理装置、転てつ機、分岐器などの保守管理等について、海外ではビッグデータを活用したDXの活用が進んでおり、将来の労働力不足に備えて当局でも導入可能かどうかを検討していく必要がある。
③駅施設工事に関する調査
　当局は駅の大規模改良やリニューアル工事を実施しているが、既存駅の工事は空間的な制約が大きく、旅客の動線確保について十分な対策が求められる。また、工事に際しては、バリアフリーや情報案内、他モードとの連携等を意識し、誰もが利用しやすい駅を目指していく必要がある。

○選定理由
①②ドイツ鉄道は無線式列車制御装置を保安装置とした自動運転化の事業に、A社は信号保安設備、列車運行管理装置に関する技術開発動向に、B社は転てつ機、分岐器の状態監視保全について、それぞれ最新技術に深い知見を有し、先進的な取組を実施している。
③シュトゥットガルト中央駅では端頭式ホームを通過式ホームに変更し、駅舎のリノベーションも行う再構築プロジェクトが進行中である（2010年に着工、2024年開業予定）。
○調査方法の詳細
①②ドイツ鉄道やA社、B社へのヒアリングや意見交換を行い、有人から無人へのシステム変更に関する対応状況や最新の技術開発動向、状態監視保全の効果や課題等などについて調査する。
③シュトゥットガルト中央駅の工事現場視察や担当者との意見交換を行い、工事上の課題や対策等を調査する。併せて、駅舎リノベーションがどのようなコンセプトやニーズに基づき実施されているかを把握する。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.82	**交通局**

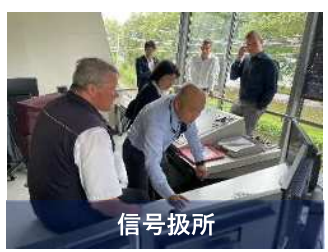
調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

〇ドイツにおける各種取組
①無人自動運転等への取組
➢ 鉄道システムの高度化の取り組みについて
　ドイツ鉄道では鉄道システム高度化に取り組んでおり、将来的には無人自動運転（GoA3、4）も視野に入れている。こうした取り組みについてドイツ鉄道担当者からヒアリングを実施した。
　デジタルノードシュトゥットガルトは、ドイツ国内の鉄道網の速達性を高め、遅延発生時の回復運転を可能とするための信号システム、車両機器の高度化を図るプロジェクトである。５Ｇを用いた信号設備の高度化に4億6250万€、自動運転のための車両機器の更新に2億€以上を費やす予定であり、2025年以降にGoA2を、2030年以降にGoA3以上を実現するために準備を進めている。

➢ プロジェクトの課題及びメーカにおける技術開発動向について
　ドイツ国内の鉄道網は広範囲に及び、車種も多種多様である。更に、鉄道線路は民地等と隣接していることから、無人自動運転の実現には技術的な課題が多い。とりわけ、完全な無人運転を行うためには、AIを用いた画像診断、これに基づく状況判断技術の実用化等が必要であり、メーカでも技術開発が進められている。一方で、AIに関する法整備、事故発生時の責任の所在、利用者の不安感など運用面では日本と同様の課題も見られた。
　ドイツ鉄道における自動運転の導入目的は、遅延発生時の回復運転を円滑に行い、定時運行率の改善を図るとともに、平時は省エネ運転を実現することであった。こうした状況は、高密度運転時の定時性の確保、頻繁な駅停車に対する運転士の負担軽減といった当局における自動運転の目的とは異なる。
　また、ドイツでは車軸検知装置を用いた列車在線検知システムが多くの路線に導入されており、長年の運用実績がある。そのシステムの技術開発の経緯や最新の技術開発動向について実機の調査及び開発担当の技術者へのヒアリングを実施した。

➢ 労働者不足への対応及び技術継承の取り組みについて
　ドイツ鉄道における労働力不足に悩む状況は当局と類似しており、ドイツ鉄道ではこうした環境下でも運行を継続できるよう、将来を見据えた無人自動運転の技術開発を進めている。地下や高架上を走行する当局の路線とは異なり、倒木や野生動物の侵入など様々な外乱要素が見込まれるドイツにおける近郊路線では、画像診断からその後の運行再開可否の判断に至るまでAIに委ねることを想定しており、人が極力介在しないシステム構築を目指して技術開発が進められている。
　また、ドイツではイベント用に蒸気機関車などの旧来の列車を運行している。これらのメンテナンスを継続できるよう、研修のためのカリキュラムや施設が整備されており、技術が守られている。
　加えて、シュトゥットガルト市内の鉄道及びバス事業を運営しているSSBを訪問し、鉄道部門の運営事業の概要及び将来の課題等についてヒアリングを実施した。SSBでは、老朽化した設備等の更新を進め、機能の高度化を図る一方、人材育成にも積極的に取り組んでいる。機器室に操作訓練施設の機能を持たせることに加え、設備を熟知した職員のもとで若手職員が積極的に設備機器に触れる機会を設け、安全を担保した上で失敗を恐れずに様々な経験が積めるよう訓練内容を工夫している。
　当局でも、労働力不足を見据えつつ、更なる安全性の向上を目指し、引き続き、本事例のような取組や国内外における技術開発動向を注視していく。

無人自動運転試験車両


信号扱所

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.82	交通局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

②DXの活用による保守の最適化

➢ 分岐器、転てつ機の状態基準保全に関する技術開発動向について

列車の運行状況及び軌道メンテナンスの現状について、ドイツ鉄道の運輸指令、保守部門及び新技術を開発しているスタートアップ企業を訪問し、保守の現状及び効率化を図るための分岐器、転てつ機の状態監視技術の導入事例に関する調査、今後の展開についてヒアリングを実施した。

ドイツ鉄道において、8路線が共用して運行するミュンヘン中心部の基幹区間（Osrbahnhof～Donnersberger-brücke）における運行の90秒以上の遅延発生件数をKPIとして設定している。また、それらの遅延を原因別に分類し保守の参考データとして活用している。

軌道の状態監視を行うことができるセンサを設置し、測定データに基づく劣化状況をAIにより診断、警報出力を行うシステムを採用している。また、列車運行に支障を来すことがないよう、故障発生前に予兆を検知し、計画的な保守を行うべく、取組を進めている。

メンテナンスセンター

状態監視用センサ

③駅施設の改良工事に関する調査

➢ シュトゥットガルト21について

シュトゥットガルト21はドイツ南部の鉄道網の利便性向上のため、2010年に着工した大規模なプロジェクトである。シュトゥットガルト中央駅は現在、頭端式ホームである上、周辺の地理的条件から、列車の運行に時間を要している。そのため、中央駅地下に8線のプラットフォームを構築、通過式ホームを建築することで、シュトゥットガルト駅付近の列車運行の速達性向上を図る。このプロジェクトの完成により、ドイツ国内南北方面の利便性の向上に加え、フランス及び東欧方面への国際路線の運行時間の短縮も期待できる。

シュトゥットガルト中央駅及び工事現場の見学を通じて、市内地下鉄へのアクセス改善やバリアフリー等、旅客の動線確保や利便性の向上についても配慮が行われていることを確認した。また、地下駅でありながら自然光の導入や冷房設備の省略など、省エネに配慮した計画がされていることを確認した。

当局においても、他モードとの連携等を意識し、誰もが利用しやすい駅を目指していくための参考事例としていく。

シュトゥットガルト21

施策への還元

○労働力不足への備え

・今回の調査で得られた知見は当局における労働力不足への対応策として有益であり、とりわけAIを活用した画像診断技術については、労働人口の減少が進んだ際の列車運行の安全確保に必要な技術であることから、引き続き国内外における技術開発動向を注視していく。

○DX・新技術の積極的な活用

・転てつ機の保守の最適化のためAIを活用した状態監視が研究されている。今後、当局においても効果、コスト等について検討を行う。

・調査により車軸検知装置をはじめとする信号保安設備に関する新技術についての知見を得た。車軸検知装置に関して引き続き詳細な仕様、採用事例等の調査を進め、信号設備の信頼性向上へ向けて取り組む。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.83	局事業への反映

テーマ	鉄道車両用車輪の導入等に向けた実態調査	交通局

調査先	調査日時	調査部署・人数
○イタリア（ミラノ） ・Lucchini RS ・ミラノ地下鉄(ATM)車両基地 ○フランス（パリ） ・JR東日本パリ事務所 ・Faiveley Transport	○出発：令和５年９月１１日 ○帰国：令和５年９月１７日	○総務部：１名、車両電気部：４名 （課長級1名、課長代理級2名、主任級２名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

政府調達の安全注釈※の撤廃後、鉄道分野における国際調達が進む中、高品質で安価、かつ十分なアフターサービスが行われる製品について、海外のメーカ等を調査し、調達先の裾野を広げていく必要性が高まっている。

これまで、欧州メーカーにおける品質管理体制や製造工程等、調達に係る要求事項・受け入れ条件等について、他鉄道事業者と情報共有を図り取組を進めてきた。

今回、現地調査を行い、欧州メーカーの品質管理体制等の実態、欧州規格を巡る情勢について情報収集し深度化を図る。

○調査先の選定理由

鉄道用車輪の調査先は、大手鉄道事業者が試験導入を実施しているLucchini RSを選定するとともに、ミラノ地下鉄の車両基地で運用状況等を確認する。また、国際調達における情報を収集し、要求事項・受け入れ条件を仕様書に具現化するため欧州規格に精通しているJR東日本パリ事務所を選定した。更に、主要な鉄道部品の製造体制や品質管理などを確認するため、Faiveley Transportを選定した。

※安全注釈:「輸送における運転上の安全に関連する調達は含まない」とする規定

○調査方法の詳細　　等

イタリアではLucchini RSを視察し、実際の製造ラインにおける設備や環境、品質管理における検査手順や出来栄えに対し、国内メーカーでの製造体制や検査方法、基準との相違点を調査する。

また、Lucchini製車輪を導入をしているミラノ地下鉄の車両基地を訪問し、車輪の運用状況やメンテナンス手法などについて現地調査を行う。

フランスでは、世界各国の鉄道事業者と幅広い分野で議論及び意見交換をしているJR東日本パリ事務所を訪問し、鉄道事情や鉄道技術等について意見交換をするとともに、実際の欧州規格を巡る情勢などを情報収集し、今後の交通局の国際調達に対応した仕様書作成業務に活用していく。

また、鉄道分野における国際調達がさらに進むことを想定し、欧州の中でも主要なメーカーであり空調装置やブレーキ装置等を製造するFaiveley Transportを訪問する。製造体制や品質管理等についてヒアリングし、海外メーカーにおける技術動向を調査するとともに、今後の物品調達の参考とする。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.83	交通局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

■Lucchini RSの調査

《工場内視察とヒアリング・意見交換を実施》

〇製造ラインについて

車輪の原材料については、全てイタリアで調達するとともに、溶鉱から完成品まで全ての工程を一気通貫型で生産できる体制を構築していた。

〇検査方法について

車輪の非破壊検査については、欧州金属検査センターとの連携を図り、生産工程中に実施していることが確認できた。

〇研究開発について

より高性能でLCCが低く、安全性の高い製造工程及び製品を目指し、ISO/IEC17025研究室認証を取得するとともに、新製品及び新製造工程の開発に注力していることが確認できた。

▼製造された輪軸

■ミラノ地下鉄の車両基地調査

《トラム検車庫内視察とヒアリング・意見交換を実施》

〇車輪の運用状況について

トラム検車庫では、地下鉄5線路225列車、トラム17線路400車両の検修を実施している。車輪の交換周期は摩耗状況に応じて交換を実施しているが、現状、運用しているLucchini RS製車輪の不具合は無いことが確認できた。

車輪の嵌め替えなどのメンテナンス作業についても、当局の検修状況と大きく変わりないことも合わせて確認できた。

▼ミラノATM社

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.83	交通局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

■JR東日本パリ事務所の調査
《ヒアリング・意見交換を実施》

〇JR東日本パリ事務所の主な業務について
　欧州の最先端技術やトレンドなどの情報収集を行い、欧州と日本の相互間に対し情報発信を行うとともに、今後の海外鉄道ビジネスの円滑な実施を目的とし、規格の標準化活動を推進。

〇欧州の鉄道技術について
　今まで人が直接行っていた作業を軽減し効率化を図ることを目的とし、メンテナンス現場ではロボットやドローンの試験や活用が進んでいるという知見が得られた。

〇欧州規格を巡る情勢について
　欧州としては、日本の国家規格(JIS)に相当する欧州規格(EN)を国際規格化させる動きを加速化させている。EN規格からはISO/IEC規格に反映しやすい仕組みが存在している。

■Faiveley Transportの調査
《工場内視察とヒアリング・意見交換を実施》

〇品質管理体制について
　工場内は温度管理及びクリーンルーム化するとともに、塗装やボンディング作業においてはロボットアームを活用し作業の均一化を図るなど品質管理の徹底について確認できた。

〇最新技術について
　最新3Dプリンタでは、プレスや鋳造では製造できない複雑な形状や生産終了品の制作などが可能であるという知見を得た。

▼ Faiveley Transport社

施策への還元

　Lucchini RS社及びFaiveley Transport社への工場内視察やヒアリング等を通じて、製造体制や品質管理手法等に対して様々な知見を得ることができた。また、JR東日本パリ事務所へのヒアリング等を通じて、欧州規格を巡る情勢について様々な情報を得ることができた。
　本調査から得られた知見を当局鉄道車両の保守に活用していく。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.84	戦略：（20）都政の構造改革戦略

テーマ	海外先進都市におけるデータ利活用状況等に関する調査	交通局

調査先	調査日時	調査部署・人数
○国名（都市名） ・オランダ（ユトレヒト・アムステルダム） ・フランス（パリ）	○出発：令和６年２月３日 ○帰国：令和６年２月９日	総務部　：4名　（課長代理(事務)2名 主任(電気)1名・主事(事務)1名） 自動車部：2名　（助役2名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

「未来の東京」戦略では、都政の構造改革の一貫としてTAIMS基盤の更新を進めると共に、業務システムのクラウド化を推進している。交通局においても、全庁的な動向に合わせて交通局TAIMSとの連携強化を前提とした交通局システム基盤の更新や各種システムの再構築等デジタル環境の整備を進めている。

また、局内のデータの集約・可視化に向けたデータ連携環境整備が課題となっている。

さらに、サービスレベルの向上等に向けたスタートアップ企業など外部とのさらなる連携強化についても今後の課題であるほか、現在、交通局ではEVバスの導入に向けた検討を進めている。

○選定理由

①ヨーロッパでは、EU全体でデータ戦略に基づく統一ルールの整備を図るなど、データ利活用の取組が積極的に行われている。**オランダ鉄道**では、2014年よりデータ利活用の取組を始めており、現在、都庁で取り組んでいるクラウドファースト戦略を前提としたデータの一元化と可視化を実現するとともに、データ及びAIを活用したアプリ開発を行っている。

②パリ市では、2030年までのガソリン車の乗り入れ規制を目指している。**パリ交通公団(以下RATP)**では2025年までのEVバス等の低公害バスの導入を進めている。

③フランスにおいては国を挙げてスタートアップ企業育成に力を入れている。**ステーションF**は世界最大級のスタートアップ支援拠点であり、公共交通機関との協業実績のある企業も入居している。

○調査方法の詳細等

①クラウド及びデータ利活用状況の視察（オランダ鉄道）

複数のシステムのデータを組み合わせることで、一つのデータベースを作成し、即時性のあるデータ利活用を実現した実例を視察する。

②EVバス及び充電設備整備状況等の視察（RATP）

４年前の訪問時にヒアリングしたEVバス等について更なる導入状況を確認する。また、自動運転及びスタートアップ連携状況について意見交換を行う。

③スタートアップ企業について視察（ステーションF）

公共交通機関との協業実績のあるモビリティ関係のスタートアップ企業からヒアリングを行い、コラボレーション事例等の収集を行う。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.84	**交通局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

①オランダ鉄道（オランダ鉄道事業者）**への視察**

・クラウドへの統合状況をヒアリングし、以下３つの重要性について意見交換を行い知見を深めた。
　データ統合・活用の目的を明確化すること
　統合対象データを必要最低限に絞ること
　クラウドのコスト管理

・データ分析について、どのようなデータを収集し分析しているか、アプリ開発について、実際に開発したアプリの利用状況、AIについて、社内での活用状況を詳しくヒアリングした。

・上記の社内組織体制を確認した。

▼当局事業概要説明の様子

②RATP（パリ及び周辺部の公共交通機関）**への視察**

・EVバス及び充電設備等の導入状況（充電のタイミング、充電方式、火災対策等）についてヒアリングを実施した。

・同じ都心をサービスエリアとするRATPの自動運転活用の展望及び操車場有効活用方法について意見交換を行い知見を深めた。

・スタートアップとの連携実績及び連携に際し重要視している内容についてヒアリングを実施した。

▼パリ中心地のEVバス車庫整備状況の視察の様子

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.84	交通局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

③ステーションFへ視察

・ステーションFの支援プログラムについて説明を受けた。
・交通事業者としてモビリティ関連のスタートアップ支援に特化した企業とディスカッションを実施した。当該企業から紹介されたスタートアップ企業よりアプリ開発手法、課題のヒアリングを実施した。
・公共交通事業者との連携について実績と今後の展望をヒアリングした。

▼スタートアップ企業とのディスカッション

④オランダの現地交通調査

・トラム・バスにおけるQRコードやクレジットカードでの車内改札の運用状況、停留所の案内設備、鉄道における駅設備等を視察した。
・公共交通のオープンデータ化が進んでおり、これを活用したMaaSアプリや表示装置などによるお客様への情報提供と、従業員の業務への影響状況を確認した。
・アプリやクレジットカード等を用いた決済方法の状況を調査した。

⑤フランスの現地調査

・バス停留所の案内設備、乗務員のサービス状況、鉄道における駅設備等を視察した。
・多様な交通モードが存在するパリにおいてデジタル技術を活用した乗換案内等を体験した。
・EVバス等の運行や各種設備の状況を調査した。

スマートフォンアプリで一日乗車券と回数券を購入した様子
パリのICカードは金額をチャージするのではなく「○回乗車できる」券を購入する方式

バス車内の読取機

QRコードを下部のカメラで読み込む。

施策への還元

○オランダ・フランスにおける視察により得られた知見を、今後の交通局におけるデジタル技術の更なる活用やスタートアップ企業との協業などに繋げ、各種課題解決に向けた取組へと活用していく。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.85	戦略：（20）都政の構造改革戦略	
テーマ	**第８回アクアテックメキシコ（ Aquatech Mexico 2023 ）への参加**	**下水道局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○メキシコ（メキシコシティ）	○出発：令和５年９月４日 ○帰国：令和５年９月10日	経理部：１名、計画調整部：２名 施設管理部：１名 （課長級１名、課長代理級１名、主任級２名）

調査目的

下水道局では、東京下水道の優れた技術や取組を発信するとともに、最新の知見や技術の交流を図るため、水環境分野の主要な国際会議に例年職員を派遣している。

- 会議名：Aquatech Mexico 2023
- 主　催：RAI アムステルダム社(国際的な会議・展示会等のイベント運営を行うオランダ企業)
- 日　程：2023年9月5日から9月7日まで
- 概　要

・水処理、飲料水、下水分野における世界的なリーディング・プラットフォームとして、水関連技術展示会、会議等から構成されるイベント。2016年より開始され、毎年開催されている。
・2022年実績：会場参加者数→約8,000人　出展社数→約150社

本会議において、水道局と共にブース出展を行い、東京下水道の優れた技術や取組を積極的に世界に発信する。また、他団体の口頭発表等の聴講、他展示ブースの視察等により、中南米地域を中心に、最新の海外の下水道事情に関する情報を収集する。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.85	下水道局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

〇「Aquatech Mexico 2023」への出展

・３日間で展示ブースに約140名が来訪。
訪問者は水インフラ関係者、政府や自治体関係者のほか、学生も多かった。

・「東京下水道の技術と取組※」や、水道局と共に「SusHi Tech Tokyo」についてパンフレットやポスターなどを用いてPRを行った。
※水面制御装置、SPR工法、エネルギー自立型焼却炉、下水熱、東京アメッシュ、フロートレス工法

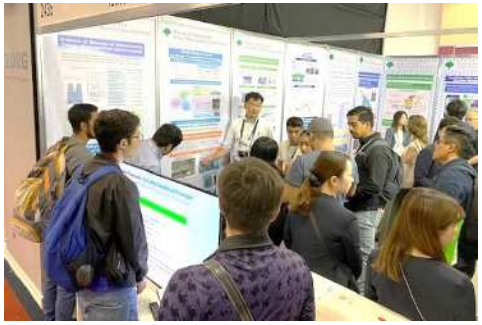
・水面制御装置やフロートレス工法などに多くの関心が集まった。

・訪問者への説明において、下水道システムや課題等が都市によって異なることがわかり海外の下水道事業に対する知見を得ることができた。

〇他展示ブースでの先進技術の情報収集

・約170団体が展示会へ出展しており、水処理・汚泥処理設備や省エネ・再エネ設備など、先進技術の情報収集を行った。

・特に省エネ・再エネ設備の展示が多く、脱炭素施策の検討に向けて参考になった。



展示ブース

展示ブースでのPR

他の展示ブース（遠心脱水機、ソーラーパネル）

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.85	**下水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

〇会議の聴講

・水インフラや廃水処理の革新的技術など、様々なテーマの講演を聴講し、海外の下水道事情に関する情報を収集した。
・特に、世界的な課題となっている水不足に関する講演が多く、他都市での取組が参考になった。

〇メキシコ市上下水道局訪問・関連施設視察

・メキシコ市内の上下水道を管理・運営している上下水道局（SACMEX）を訪問し、上下水道施設を視察した。
・チャプルテペック下水処理場では、近年日本国内でも注目されている膜分離活性汚泥法（MBR）が導入されており、運用状況等の情報を収集した。
・旧ショテピンゴ処理場（水文化博物館）では、メキシコ市内の上水供給に係る情報が集約されたデーターセンターが設置されており、運用状況等の情報を収集した。

会議の聴講

メキシコ市上下水道局訪問・関連施設視察

施策への還元

〇水道局と連携し主要な国際的水分野イベント等への参加を通じて、東京下水道の技術や取組等の情報を幅広く発信することができた。引き続き、東京下水道の技術や取組等の情報を幅広く発信し、東京下水道のプレゼンスを向上を図っていく。
〇各国の下水道関係者や下水道事業体との交流により、下水道事情や先進事例等の情報収集、人的ネットワークを構築することができた。引き続き人的ネットワークの構築や最新の技術・下水道事情の情報交換に取り組んでいく。
〇下水道機能の向上に向けて、今回得られた知見等を活用し引き続き海外の知見や情報の収集に取り組んでいく。

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.86	戦略：（20）都政の構造改革戦略	
テーマ	**第96回米国水環境連盟年次総会 （WEFTEC2023）への参加**	**下水道局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○アメリカ合衆国（シカゴ）	○出発：令和5年9月30日 ○帰国：令和5年10月6日	○総務部：1名、職員部：1名、 施設管理部：2名、建設部：1名、 流域下水道本部：1名 （課長級1名、主任級4名、主事級1名）

調査目的

○　下水道局では、東京下水道の優れた技術や取組を発信するとともに、最新の知見や技術の交流を図るため、水環境分野の主要な国際会議に例年職員を派遣している。

○　WEFTECは、米国水環境連盟（WEF※: Water Environment Federation）が毎年開催している世界最大の水環境分野の国際会議・展示会であり、例年、世界各国から20,000 人以上が参加している。

【WEFTEC2023】
- ８００以上の企業等が出展した展示会
- ５つの専門パビリオンやSDGｓ特設コーナーを設置

※WEFは、世界の水環境を保全し、改善することを目的として1928年に設立された非営利組織である。世界各国の自治体、民間企業、大学関係者等の水環境の専門家が加盟している。

○　本総会において、ワークショップでの発表、展示ブース出展を通じて東京下水道の優れた技術や取組を積極的に世界に発信する。また、他団体の口頭発表、セッション等の聴講、他展示ブースの視察等により最新の海外の下水道事情に関する情報を収集する。

会場

他展示ブース

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.86	下水道局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○展示会への出展

- 下水道局と東京都下水道サービス株式会社の東京下水道ブースでは、東京の優れた技術や取組として、水面制御装置の模型を用いた説明などを行った。また、「SusHi Tech Tokyo」についてパンフレットやポスターなどを用いてＰＲした。
- 東京下水道のブースには3日間を通して、アメリカ各州、ヨーロッパ、中南米、アフリカ、インドの企業や自治体など約170人の方が訪れ、多くの訪問者に興味を持って頂き、幅広い質問が寄せられた。
- 関心の高かった分野としては、東京の下水処理の仕組み、汚泥の処理方法、水面制御装置などがあった。
- 水環境分野の専門家が集う会議ということもあり、下水道の知見を持っている方が多く、その方の地域の下水処理システム（分流や汚泥の処理方法）を踏まえ、エネルギーの再生利用や汚泥処理の方法について東京の取組を紹介しつつ意見交換を行った。
- ブースを訪れた方々にノベルティ配布し、東京下水道のPRを行った。

○ワークショップ発表

- 下水道局からは日本下水道協会主催のワークショップにて「耐スリップ性能向上マンホール蓋の開発」及び「透析医療機関への戦略的な排水対策」の2件の発表を行い、東京の下水道事業の研究成果を発信した。

東京下水道の展示ブース

ブース対応の様子

ワークショップ発表の様子

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.86	下水道局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

〇他展示ブース等での下水道技術の情報収集

- 約800団体が展示会へ出展しており、水処理・汚泥処理設備や省エネ・再エネ設備など、海外における下水道技術の情報収集を行った。

〇セッション聴講

- 展示会場内に設けられた会議スペースでは、水環境分野の専門家を招いた会議プログラム（セッション）が同時開催されており、ブース対応や発表の合間に、浸水対策・温室効果ガス排出量削減の取組・高度処理技術の開発など先進的な研究について知見を深めることができた。

他展示ブース

セッションの様子

施策への還元

〇水環境の改善は世界共通の課題であり、国際会議の場を通じて今後も東京下水道が培ってきた技術やノウハウを世界に発信するとともに、最新の知見について情報交換を行うなど、交流を図っていく。

〇ワークショップでの発表及び質疑応答を通して、「耐スリップ性能向上マンホール蓋の開発」及び「透析医療機関への戦略的な排水対策」について、東京の下水道事業の研究成果を発信するとともに、意見交換を行うことができた。引き続き海外の知見や情報の収集に取り組んでいく。

〇今回、WEFでは初めて政策連携団体である東京都下水道サービス株式会社と共同で展示ブースを出展し、水面制御装置の実演をはじめ、東京下水道の優れた技術や取組をPRすることができた。引き続き、東京下水道の技術や取組等の情報を幅広く発信し、東京下水道のプレゼンスの向上を図っていく。

R5国際競争力強化プロジェクト（海外調査コース） No.87	戦略：（20）都政の構造改革戦略	
テーマ	**第９回国際水協会アジア太平洋地域会議（IWA ASPIRE 2023）への参加**	**下水道局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○台湾（高雄）	○出発：令和５年１０月２２日 ○帰国：令和５年１０月２７日	○総務部：２名、計画調整部：２名 施設管理部：１名 （課長級１名、代理級２名、主任級１名、主事級１名）

調査目的

○　下水道局では、東京下水道の優れた技術や取組を発信するとともに、最新の知見や技術の交流を図るため、水環境分野の主要な国際会議に例年職員を派遣している。

○　IWA（International Water Association：国際水協会）は、水の効率的な管理と水処理技術の向上を通して、世界における安定かつ安全な水の供給及び公衆衛生に寄与することを目的に1999年に設立された非営利の国際団体である。
　本会議は、IWAがアジア太平洋地域における水環境に関わるあらゆるセクターの関係者が集まり、上下水道や水環境分野に関する知見を共有し課題解決を図ることを目的に、２年に一度開催している。

【IWA-ASPIRE2023】
・出展者数：50団体
・来場者：1000人以上が参加
・スマートな都市、技術革新の普及、気候変動への適応等にフォーカスした発表やブース展示を実施

○　職員２名が論文の口頭発表を行うとともに、ジャパンパビリオンへのブース出展を通じて、東京下水道の優れた技術や取組を積極的に発信する。

○　他団体等の発表や展示会での海外諸都市・企業の展示等を聴講・調査し、海外における下水処理・汚泥処理の事例、浸水対策・雨水管理の事例、エネルギー・地球温暖化対策、DXの推進等に関する最新技術等を学ぶ。

○　テクニカルツアーに参加し、台湾の下水処理場における下水道資源の利用や処理水質の向上、再生水の製造・活用に係る事例を視察する。

会議会場

他展示ブース

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.87	下水道局

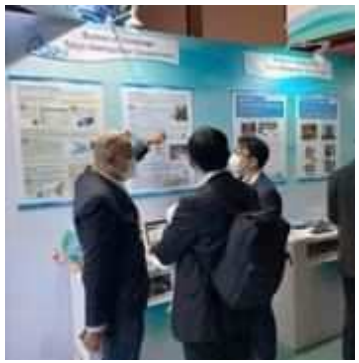
調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

〇「IWA-ASPIRE Conference & Exhibition 2023」への出展

・東京都下水道局の展示ブースにて、「東京下水道の技術と取組※」や、「SusHi Tech Tokyo」についてパンフレットやポスターなどを用いてPRを行った。
※水面制御装置、SPR工法、エネルギー自立型焼却炉、下水熱、東京アメッシュ、フロートレス工法

・4日間で台湾政府関係者や高雄市の行政担当者、韓国、ニュージーランド、マレーシア等から企業関係者や研究者、学生など約１００名が来訪した。

・水面制御装置やフロートレス工法などに多くの関心が集まった。訪問者との情報交換を通じて下水道システムや課題等についての知見を得ることができた。

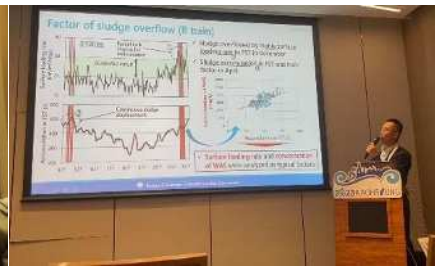


展示ブースでの説明

パビリオンでのPR

〇口頭発表

・「吸着剤を用いたりん回収と資源化」「下水処理施設における汚泥処理能力低下が及ぼす影響の可視化」について、口頭発表を行うとともに、質疑応答を通じて情報交換を行った。

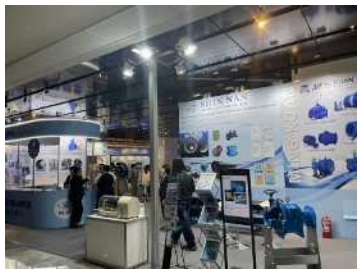


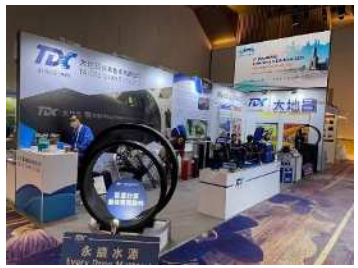
口頭発表の様子

〇他展示ブースでの下水道技術の情報収集

・50団体が展示会へ出展しており、水処理・汚泥処理設備や省エネ・再エネ設備など、先進技術の情報収集を行った。

・省エネ設備や再生水製造設備など脱炭素にかかわる展示が多く、脱炭素施策の検討に向けて参考になった。





他展示ブースの様子

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.87	下水道局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

〇台湾内政部国土管理署のブースでの情報交換

・台湾内政部の上下水道を管轄しているブースを訪問し、行政担当者や技術担当者と情報交換を行った。
・水処理施設への膜処理技術の導入計画に加え、脱炭素に向けた消化ガス発電技術等の導入事例などが参考になった。

〇セッションの聴講

・DXや革新的な廃水処理技術など、様々なテーマの発表を聴講し、海外の下水道事情に関する情報を収集した。

〇テクニカルツアー（施設見学）

・チェンチン湖水処理プラントでは、軟水化処理や副産物の資源化が行われており、運用状況について情報収集した。
・高雄臨海水資源センターやASE高雄では、膜処理技術を含めた再生水製造技術の情報を収集した。

台湾内政部国土管理署のブースでの情報交換

テクニカルツアーの様子

施策への還元

〇水環境の改善は世界共通の課題であり、国際会議の場を通じて今後も東京下水道が培ってきた技術やノウハウを世界に発信するとともに、最新の知見について情報交換を行うなど、交流を図っていく。
〇各国の下水道関係者や下水道事業体との交流により、下水道事情や先進事例等の情報収集、人的ネットワークを構築することができた。引き続き人的ネットワークの構築や最新の技術・下水道事情の情報交換に取り組んでいくとともに、東京下水道の技術や取組等の情報を幅広く発信することで、東京下水道のプレゼンスを向上を図っていく。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.88	戦略：（13）水と緑溢れる東京戦略	
テーマ	**膜分離活性汚泥法に関する調査**	**下水道局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○シンガポール（シンガポール市） ○大韓民国（釜山市）	○出発：令和5年12月10日 ○帰国：令和5年12月16日	○計画調整部：３名、施設管理部：１名、 建設部：１名 （部長級１名、課長代理級２名、主任級１名、 主事級１名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

水再生センターの再構築事業を進めるには、限られた敷地の中で十分な処理能力を確保しながら施工することが必要であることから、省スペースで十分な処理能力が確保できるＭＢＲ（膜分離活性汚泥法）という技術を導入している施設を視察することで、都での導入の可能性・有効性を検証する。

○選定理由

シンガポールや韓国には、ＭＢＲを導入した大規模な水処理施設がある。

また、膜の種類は、国内では平膜が主流となっているが、シンガポールや韓国には中空糸膜を用いた大規模施設があることから、種類が異なる膜の適合性についても確認することができる。

さらに、シンガポールでは、ＭＢＲでの処理水をニューウォーターとして上水道に活用していることから、都における再生水事業への適合性も確認することが可能である。

○調査方法の詳細

◇シンガポール

・施設管理者である「公益事業庁（PUB）」へ依頼
・国内４処理場のうち、ＭＢＲを導入した２施設を視察
・また、建設中の１施設についても視察（計３施設）

◇大韓民国：釜山市

・施設管理者である「釜山環境公団」へ依頼
・市内１３処理場のうち、ＭＢＲを導入した２施設を視察

以上により、施設の維持管理性や消費電力量、稼働後に抱えている課題などのヒアリングを実施。

表：視察した下水処理場と処理能力

シンガポール	大韓民国：釜山市
ジュロン下水処理場 204,574㎥/日	スヨン下水処理場 542,000㎥/日
ウルパンダン下水処理場 360,000㎥/日	南部下水処理場 340,000㎥/日
トゥアス下水処理場【建設中】 800,000㎥/日	－

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.88	**下水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○シンガポールの下水処理場視察

１．ジュロン下水処理場
- ・シンガポールで唯一、工業排水を処理している処理場
- ・工業排水を再利用するためセラミック膜を使用したMBRデモプラントを2013年に設置し、適合性を確認

２．トゥアス下水処理場（建設中）
- ・全ての水処理にMBRを導入予定
- ・工業排水処理のためのMBRはセラミック膜を使用予定
- ・一般排水処理のためのMBRは、有機膜を使用予定
- ・将来の施設再構築のためのスペースを敷地内に確保
- ・食品廃棄物と共に下水汚泥を消化することで、焼却発電機の発電量を増やす計画

３．ウルパンダン下水処理場
- ・処理能力36万m^3/日のうちMBRでは2.2万m^3/日を処理
- ・2019年から送風量の制御はAIを使ってコントロールし、消費電力量15%削減を達成

○PUB（シンガポール公益事業庁）意見交換
- MBR採用理由は、清澄な処理水が得られるだけでなく、省スペース・省ライフサイクルコストとなるため
- 放流設備に多額なコストが必要であるが、再利用に適した清澄な処理水が得られるMBRを導入することで、放流設備のコスト削減が可能
- 東京下水道の保有技術や都のSusHi Tech Tokyo 2024を紹介し、下水道局が開発した多機能型マンホール蓋について、高い関心が寄せられた

ジュロン下水処理場・デモプラント

トゥアス下水処理場（建設中）

PUBとの意見交換

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.88	下水道局

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

○大韓民国（釜山市）の下水処理場視察

1．スヨン下水処理場
- 放流水質の環境基準が厳しくなることを受け、既設水処理スペースにMBRを導入
- 既設躯体の撤去から躯体構築工事や設備工事を含め、4～5年で完成
- 消費電力量は、反応槽送風機とMBR送風機が必要になるため、循環式硝化脱窒法に比べ約3倍となる
- MBR処理水は、一部のみ洗浄水や冷却水等で使用

2．南部下水処理場
- 狭い敷地で厳しい水質基準に対応するため、MBRを導入
- 設備は耐用年数15年を想定していたが、寿命7～10年で交換が発生している
- 中空糸膜の上下接続部にMLSSが詰まり、そこが破断して膜が損傷する
- MBR処理水は、場内利用（洗浄水や冷却水等）、河川、道路清掃などに利用

スヨン下水処理場

MBR中空糸膜

南部下水処理場・意見交換の様子

施策への還元

○本調査結果については、水再生センター再構築事業への導入を検討するための具体的な議論の材料とするとともに、今回訪問した各団体との友好関係を維持・継続し、引き続き詳細検討のための情報収集を行っていく。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.89	戦略：（14）ゼロエミッション東京戦略

テーマ	温室効果ガス排出削減等に関する調査	下水道局

調査先	調査日時	調査部署・人数
○アメリカ（ロサンゼルス、ヒューストン）	出発：令和６年１月７日 帰国：令和６年１月１４日	計画調整部　：３名 施設管理部　：１名 流域下水道本部技術部：１名 （課長級１名、課長代理級３名、主任級１名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

東京都環境基本計画及び下水道事業における地球温暖化防止計画「アースプラン2023」に示す2050年CO_2排出量実質ゼロ等に向けて、先進技術の導入のみにとどまらず、下水道が持つポテンシャルの最大限の活用やネガティブエミッション技術など革新的技術の導入が必須であり、具体的な手法を検討する必要がある。

○選定理由

◇アメリカ合衆国

・カリフォルニア州（ロサンゼルス）

カリフォルニア州の下水処理場は、下水道が持つポテンシャルを最大限活用できるように、省エネ・創エネに資する施策を実施している。カリフォルニア州法による有機性廃棄物のリサイクル義務に対応するため、下水処理場で廃油を受け入れて消化ガス発電の効率化を進めているほか、水処理施設にて純酸素ばっ気による効率化を図り、温室効果ガス排出量の削減を図っている。これらの事例について、導入効果や課題等を調査する。

・テキサス州（ヒューストン）

テキサス州では燃焼排ガスのCO_2を回収する施設が実稼働しており、CO_2排出量の削減に寄与する可能性のある新技術について、技術やコストに関するメリットや課題、事業スキームなどの調査を行う。

また、北米最大の気候変動に関するインキュベーターであるグリーンタウンラボは、企業や投資家の支援を受けながら技術開発を進められる場を提供することを目的に設立された。スタートアップ企業はこの支援を活用して、多種多様な新技術を開発している。

これらの新技術について、導入効果や課題等を調査する。

○調査方法

担当者からのヒアリング、意見交換及び現地施設の視察

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.89	**下水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○カリフォルニア州視察

1　水処理（MBR）

・放流先河川の水質改善や、降雨量が少なく水資源に乏しいため下水を飲用水へ再生することなどを目的とし、MBRを導入（飲用水への再生は実証プラント段階）

・MBRを用いた飲用水の製造は、遠方の水源から導水するよりは環境面やエネルギー面などで有利

2　省エネ（純酸素ばっ気）

・純酸素を空気の代替として使用し、反応槽への送風量低減

・送風量低減によって送風機の使用電力は削減されるが、施設の50%以上の電力が純酸素製造に必要となるなど、エネルギー効率の向上が課題

3　創エネ（消化ガス発電）

・食品企業等から廃油（FOG：Fat、Oil、Grease）を受け入れ、消化槽に投入（調査段階中の施設では無償受入）

・消化槽加温には都市ガスが必要なことや、FOG受入で配管詰まりが発生することなどが課題

・消化ガス発電＋蒸気発電で施設の大半の電力を賄う

MBR施設（ハイペリオン下水処理場）

準酸素製造設備
（A.K.ウォーレン水資源施設）

意見交換の様子

消化槽
（ハイペリオン下水処理場）

視察の様子

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.89	**下水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○テキサス州視察

1　CO_2回収施設

・CO_2回収施設は、CO_2濃度が比較的高いプラント排気ガスの一部からCO_2を回収

2　スタートアップ企業支援施設

・スタートアップ企業（SU）は、CO_2の有効利用方法として、国や地域の特性に合わせた品目をターゲットに、開発に取り組む（アメリカはSAF、ヨーロッパは水素や合成ガス等）

・SU支援施設には多くの有名企業が出資しており、オフィスやラボ、工作機械、ソフトウェアなどを提供することで、SUを支援（これまで500社以上のSUを支援）

CO_2回収施設・パイプライン

スタートアップ企業支援施設

施策への還元

○水処理、省エネ、創エネ

・都ではＭＢＲの導入実績がないことから、本調査結果については、水再生センター等の老朽化する下水道施設を再構築する際に、従来手法よりも用地を縮小できる可能性のあるMBRについて、導入可否を検討するための具体的な議論の材料とする。

・一方でMBRは、維持管理において従来手法より電力がかかるおそれがあるため、様々な省エネ･創エネ等の検討材料とする。

○CO_2回収施設、スタートアップ企業支援施設

・プラント排ガスからのCO_2回収技術を調査した結果は、下水道事業の焼却炉への適用性を検討する具体的な議論の材料とする。調査結果からCO_2回収は技術的に適用可能と考えるが、回収したCO_2の利用方法やコスト等には課題がある。

・現在、スタートアップ企業で取り組まれているCO_2有効利用の開発が進めば、回収したCO_2の利用推進が期待できる。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.90	戦略：(20) 都政の構造改革戦略	
テーマ	**国際会議等を通した東京の水道技術発信及び 海外の水道事情・技術調査**	**水道局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○メキシコ（メキシコシティ）	○出発：令和５年９月４日 ○帰国：令和５年９月10日	総務部：２名、職員部：１名 浄水部：１名、給水部：１名 （課長級１名、課長代理級１名、主任級２名、主事級１名）

調査目的

国際会議への参加及び展示会への出展等を通して、東京都の優れた水道技術や施策を発信するとともに、海外の革新的な取組・技術情報を幅広く収集する。更に、会議開催地の水道事業体との対面での意見交換や現場視察を通じて人的ネットワークを構築し、よりリアルな現地情報を収集する。

国際会議

- **会議名**：AquatechMexico2023
- **主　催**：RAI Amsterdam, Tarsus México
- **日　程**：2023年9月5日から9月7日まで
- **概　要**

中南米地域の主要な国際的水分野イベントとして、2016年より毎年開催。
2022年実績は、会場参加者数が約8,000人、出展者数は約150社。

- **意　義**

これまで、当局の国際関係業務はアジア・北米・欧州との関わりの比重が大きかったが、当イベントは中南米地域における主要な会議であり、新たな情報収集、局技術発信、ネットワーク構築に絶好の機会である。また、当会議は、水不足や気候変動に対する課題解決策の議論や情報交換等が目的とされており、当該地域における現在の主要議題について調査が行える。

水道事業体

- **訪問先**

メキシコ市上下水道局
(Sistema de Aguas de la Ciudad de México)
チャプルテペック処理場
ショテピンゴ旧浄水場

- **役　割**

メキシコシティの全域で上下水道事業を運営している。

- **意　義**

対面により意見交換をすることで、両局の主要な政策課題や実務に係る情報を共有するとともに、人的ネットワークを構築することができる。
また、上下水道関連施設の視察により、現地の水道事情の情報収集を行うことができる。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.90	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○展示会出展

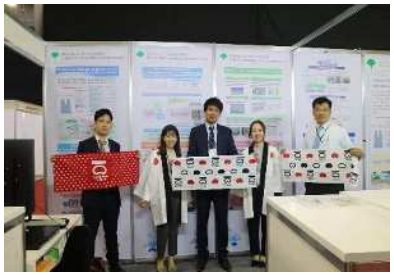
- 展示会に東京都のブースを出展し、ポスター、パンフレット等を用いて漏水対策や高度浄水処理等の、東京水道の高い技術力を発信するとともに、災害対策、環境対策、海外からの研修受入等について紹介した。
- メキシコを中心とした政府及び水道事業体関係者、水道関係企業、学生等、多くの人々が来訪し、様々な質問等に対応した
- ブース訪問者からは、特に東京の漏水率の低さや震災対策に注目が集まり、漏水防止の取組（配水管の材質向上、夜間漏水調査等）や耐震継手管の構造を説明した。

⇒展示活動を通して、中南米地域において東京都の知見や技術が役立てられること、また、その技術力への期待の高さを実感した。

メキシコシティの位置

ブース対応

現地の大学生との交流


東京都ブースにて

○国際会議への参加

- 本年の主要なテーマは水の再利用、環境対策、AI技術等。
- 世界的に水不足が深刻な問題となっており、水が潤沢な地域も含めて意識改革を行う必要性があるとの議論が行われた。
- メキシコは地下水が主な取水源だが地盤沈下が深刻化しており、再利用水や地下水の涵養、水の有効活用といった施策への関心が高かった。

開会式

会議

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.90	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○メキシコ市上下水道局訪問

• メキシコ市上下水道局の幹部職員と面会し、メキシコ及び日本における水道事情や課題等について意見交換を行った。

＜メキシコ市上下水道局での主な内容＞
- 両局から事業概要をプレゼンし、水源や配管の材質、水圧などの質問を受けた
- ICTを活用した市内施設の管理システムを視察し、上下水道システムの監視方法について説明を受けた

意見交換会

管理システム

執務室内

○チャプルテペック処理場、ショテピンゴ旧浄水場（水文化博物館、データセンター、中央水質管理事務所等）の視察

- チャプルテペック処理場
  メキシコシティで最も古い処理場
  膜処理や紫外線処理設備を導入
- ショテピンゴ旧浄水場
  1937年建設開始、1940年に完成し、30年前に廃止した旧浄水場
  メキシコにおける水の供給の歴史を伝える施設として改修、同施設内にデータセンター等の機能を有する

膜処理設備
（チャプルテペック処理場）

メキシコ市上下水道局長との面会

中央水質管理事務所

施策への還元

- 安全かつ強靭な東京の水道は世界でも有数の技術水準にあり、展示会の東京都ブースにおいても来訪者からの高い関心がうかがえた。国際会議における技術やノウハウの積極的な発信が、東京のプレゼンスを向上し、世界の水道事情改善のきっかけとなることが期待できる。
- 本プロジェクトを通じて得られた、メキシコをはじめとした海外の水道事情、先進事例、水道事業体等との人的ネットワークを今後の国際業務に活かしていく。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.91	戦略：局事業への反映

テーマ	**オゾン処理を用いた水処理に関する調査**	**水道局**

調査先	**調査日時**	**調査部署・人数**
○米国（カリフォルニア州及びテキサス州）	○出発：令和５年11月13日 ○帰国：令和５年11月19日	○浄水部：１名、水質センター：１名、 総務部：１名、建設部：２名 （主任級２名、主事級３名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題
- 当局では通常の浄水処理では十分に処理できない、かび臭等の臭気物質を効率的に除去・低減することを目的として、利根川水系の全浄水場にオゾン処理を含む高度浄水処理を導入している。
- 一方で、近年多摩川上流域の水道原水において、オゾンでの処理性が低下する冬期にもかび臭原因物質が発生するようになるなど、新たな課題も顕在化している。
- さらに、令和３年３月に策定された「東京水道施設整備マスタープラン」では、環境対策等の観点から、浄水処理過程における位置エネルギーの有効活用や施設配置の最適化、効率的な維持管理を進めていくこととしている。

○視察先

カリフォルニア州
- ロサンゼルスグレンデール水再生プラント
- アクアダクト浄水場

テキサス州
- ワイリー浄水場
- レオナード浄水場

○選定理由
- 本技術視察を通じて、日本では導入事例のないオゾン注入方式を中心に、海外におけるオゾン処理における水処理性の向上、消費エネルギーの効率化、施設のコンパクト化及びコスト削減に向けた取組のほか、運転・維持管理面等の課題について確認することで、当局において今後より効率的な浄水処理方式の導入を検討する際の参考とするため。

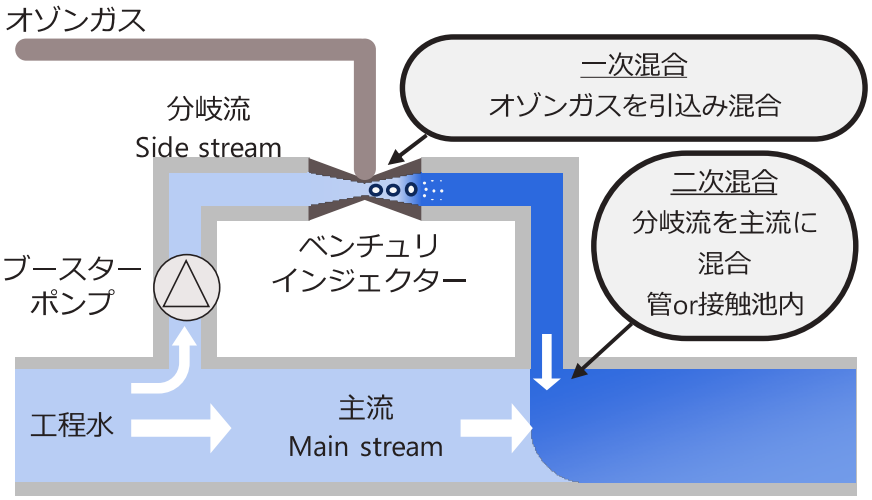
○調査方法の詳細
- オゾン処理設備を備えた水処理施設の視察の実施
- 海外の視察先職員との意見交換等による、オゾン処理に関連する最新の知見や多様な考え方を共有

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.91	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

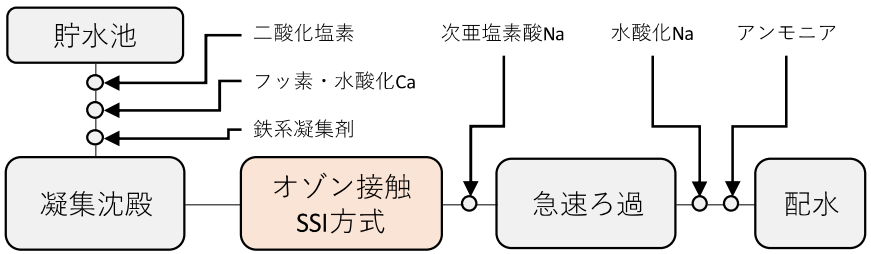
○調査概要
・日本では浄水処理における導入事例のないオゾン注入方式である、サイドストリームインジェクション方式（以下「SSI方式」という。）を採用している浄水場を視察した。
・視察先職員と意見交換を行い、SSI方式の運転管理手法や留意点を確認した。

○SSI方式
・凝集沈殿処理水の一部を分流し、高濃度オゾンを注入した後に接触槽or管内の元の流れに戻すオゾン処理方式
・令和５年度現在、日本国内で浄水処理への適用は見られていないが、北米では2000年代から水処理施設へ導入が拡大



SSI方式の模式図

○ワイリー浄水場及びレオナード浄水場視察
・管理団体は北テキサス地方水道局（NTMWD）
ワイリー浄水場及びレオナード浄水場を含む合計４つの浄水場で計430万m^3/日を配水可能
・現在、NTMWD全体で80の自治体に住む200万人に配水しているが、今後配水人口の増加が見込まれている（2070年には370万人）
・各浄水場の処理水量
ワイリー浄水場　：318万m^3/日
レオナード浄水場：26.5万m^3/日
⇒レオナード浄水場は2029年までに53万m^3/日、最終的に106万m^3/日に拡大予定
・水源は両浄水場ともに貯水池であり、原水にかび臭原因物質が発生（2-MIB及びジェオスミン）
・ワイリー浄水場では2013、2014年の拡張工事以降、レオナード浄水場は2023年の築造当初からSSI方式によるオゾン処理を開始



ワイリー浄水場処理フロー図

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.91	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○各浄水場におけるSSI方式の活用

・凝集沈殿処理水の３％程度を分流し、高濃度オゾンを注入した後に接触槽or管内の元の流れに戻す

・オゾン原料として液体酸素を使用、気化装置により気体酸素としオゾン発生器に導入
気化装置は外気温との温度差を利用しているため、気温が氷点下に達する冬季にはヒーターで加熱する必要有

・製造するオゾンガス濃度を５wt%～12wt%の間で調節することで、処理水のオゾン注入率を制御

・オゾン製造にかかる電気代は年間200万ドル程度

・サイドストリーム部分に流す水量は一定とする必要があり、処理水量の変動時はサイドストリーム部分稼働本数を調整

・オゾン注入器の前にはストレーナを設置し、大きな異物の流入を防止している

・注入器は高濃度オゾンに耐性があるステンレス製のものを採用
現時点で高濃度オゾンによる設備劣化は見られていない

・散気方式と比べて設備の設置面積が小さいメリットがある

・各浄水場では鉄系凝集剤を使用しているため、オゾン酸化により鉄酸化物が析出し、流量計や溶存オゾン濃度計等の計器が故障することがある

液体酸素タンク

気化装置

オゾン製造装置

SSI設備（ワイリー浄水場）

SSI設備（レオナード浄水場）

施策への還元

○当局大規模浄水場へのSSI方式の導入

・当局の浄水場に導入した場合、設備の省スペース化や高効率な浄水処理を実現できる可能性がある。

・一方、視察先浄水場とは原水水質、浄水処理過程及び要求される処理水水質が異なることから、事前に水処理実験等により正確な効果やコストを検証する必要がある。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.92	戦略：局事業への反映

テーマ	**水道スマートメータの導入状況調査 パリ市の水道事業における運営スキームに係る調査**	**水道局**

調査先	**調査日時**	**調査部署・人数**
○フランス（パリ市）	○出発：令和６年１月２９日 ○帰国：令和６年２月１日	○総務部：３名、給水部：１名、多摩水：１名 （課長代理級１名、主任級１名、主事級３名）

調査目的

【スマートメータ】
○テーマに関する現状と課題
　水道局では、デジタル技術を活用したお客さまサービスの向上や将来を見据えた業務効率化等を目的として、令和6年度末までに約13万個のスマートメータを導入し、導入効果の確認やお客さまサービスの向上に関するニーズの把握、技術的課題の解決を図ることとしている。
　そこで、諸外国で導入されているスマートメータの仕様や設置状況、課題点等を調査し、スマートメータの本格導入に向けた次世代メータの開発や課題解決策の検討に活用する。

○選定理由
　調査先であるパリ市は、市内の9割以上のメータがスマートメータである大都市のひとつであり、導入により得られた知見や、現状の運用方法等を当局事業の参考とするため選定した。また、パリ市内の住宅の95％は集合住宅であり、メータは集合住宅全戸の共有として、電波の届きにくい地下に設置されている場合がある。都においてもメータが地下に設置される場合があるほか、鉄製のメータボックスによる電波の減衰等により、通信不具合が発生している。このような通信不具合箇所に対する工夫点等を確認し、スマートメータの導入拡大に向けた参考としていく。

【事業運営スキーム】
○テーマに関する現状と課題
　令和元年10月に改正水道法が施行され、コンセッション方式による事業運営が可能となり、一部の自治体で採用例が出ている状況である。
　一方で、海外事例に目を向けると、パリ市やベルリン市など、一度民営化された事業が再公営化される事例が散見されるなど、多様な経営形態の実例が存在する。
　そこで、再公営化を経験した都市の最新の運営状況をヒアリングし、公営期、民営期、再公営化後におけるメリット・デメリットについて比較分析を行うことで、当局が推進する政策連携団体とのグループ経営における更なるサービスの向上や効率化の検討に活用する。

○選定理由
　調査先であるパリ市は、前述のとおり、1980年代から2009年まで年間アフェルマージュ方式による官民連携により運営されてきたが、2009年の契約解除後はパリ市が100％出資するEau de Parisによる運営がなされている。このプロセスは「再公営化」と呼ばれており、このように水道事業経営において先駆的な実例を有することから調査先として選定した。

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.92	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

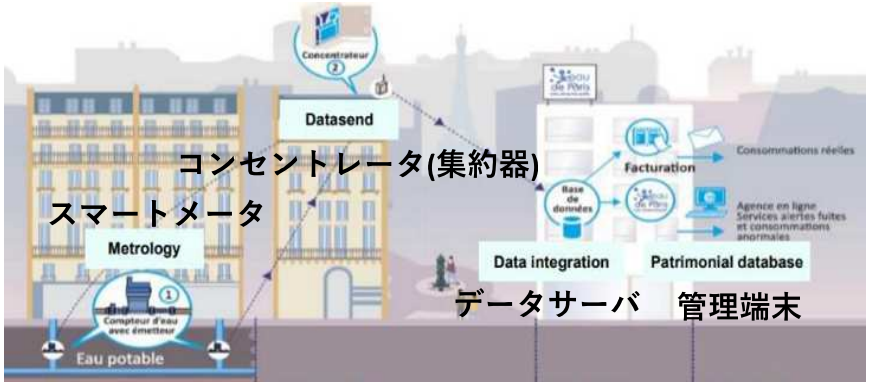
◯調査方法の詳細
・スマートメータの運用に関してヒアリング
・通信不具合発生個所への対応に関してヒアリング

→パリ市内においてスマートメータ設置のプロジェクト管理を担うEau de Paris及び通信を担うSuez社にヒアリング

【スマートメータの運用状況】

設置個数：約9万台
メータ計測方式：主に電磁式(回転摺動部を持たない方式)
有効期限：15年（日本は8年）
通信成功率：約98％
通信方式：169MHz帯の無線技術

データの流れ：メータ→コンセントレータ（集約器）
→データサーバ→管理端末(データベース化)



＜通信を行うデータの流れ＞

◯調査方法の詳細
・パリ市内において水道事業を運営するEau de Parisへのヒアリング及び当局事業の説明も含めた意見交換を実施

【再公営化の経緯】
1984年 当時の市長が水道事業に民間の知見を活用することを決定
→Veolia社とSuez社の子会社による給配水運営開始
2001年 パリ市長の交代（右派市長から左派市長が就任）
→水道事業を再公営化する政治的意志

＜目的＞<u>コストの透明化、水道料金の低廉化、水道料金を高品質のサービスと水を保証するためだけに充てるべきとの考え</u>

2009年 Suez社及びVeolia社との公共サービス委任契約終了
2010年 パリ市が100％出資するEau de Parisによる水道事業運営開始

＜パリ市内に設置されている給水スポットのひとつ＞

＜事業運営に係る意見交換の様子＞

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.92	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

【通信不具合個所に対する主な対応】

・集約器の範囲を調整
（電波の届きにくい区域を集中的に捕捉するよう設定）
・地下深くに設置されたメータに対し、アンテナを外付け
（地下のメータ設置位置から、ケーブルを活用し地表近くで電波を捕捉）
・きめ細かいデータ管理
（メータやコンセントレータの故障などを含め、現地調査をすべき箇所等を日々のデータから検出）

スマートメータ(パリ市)

外付けアンテナ

【再公営化時の課題】

- 財政面では、Eau de Parisの発足時は、Suez社やVeolia社から人員を補填したが、民間企業と公務員では給与体系（賃金）の差や公務員のシステムへの順応、私会計から公会計への移行に困難があった
- 技術面では、民間企業からのノウハウの引継ぎが難しく、技術の移転に際しては、特許料等を支払うケースもあった

【Eau de Parisにおける技術継承】

- Eau de Parisの職員の年齢構成上、今後数年で10％程度の職員が定年退職となる上、パリ市は物価が周辺都市と比べて高いこともあり、若手職員が数年勤務した後、地方に転出する事例もあり、技術継承・職員の定着が課題
- そのため、OJTやベテラン職員と若手職員とのペア制などの取組により、水道事業に係る技術・知見を若手職員へ継承するとともに、Eau de Parisに定着するようモチベーションの向上を図っている。

施策への還元

○水道スマートメータの全戸導入（2030年代）に向けた技術的課題の解決に活用

・現行の構造・仕様に固執しないメータ調達の検討
・通信不具合箇所について、通信方式や電波の減衰を低減できる技術などの検討
・日々の通信データの管理方法の検討
（早期に不具合箇所を把握できる方法の検討など）

○グループ経営の推進に向けた知見の活用

- 水道局では、現在、政策連携団体である東京水道株式会社とのグループ経営を行っており、今後、性能発注による包括委託による業務移転を推進していくこととしている。
- 官民連携を経て再公営化したパリ市の水道事業運営の実例や民間企業の社員から公務員への技術継承の難しさを参考情報として共有し、公共性と効率性を両立した事業運営体制を検討していく。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.93	戦略：局事業への反映	
テーマ	**AI・ICTの活用に関する調査**	**水道局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○シンガポール ・PUB ○オーストラリア（シドニー） ・シドニーウォーター	出発：令和６年１月29日 帰国：令和６年２月２日	浄水部：２名 総務部：１名 建設部：１名 多摩水施設部：１名 （主任級５名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題 ・当局では、「ＩＣＴ戦略検討・活用推進委員会」において、ＡＩ等の最新技術の活用検討が行われており、職員の経験則に基づく対応が求められる浄水場の薬品注入量の調整にＡＩを導入し、職員を支援する機能を追加している。 ・将来的な労働者の減少を見据え、水道事業は浄水処理管理の無人化や省力化に取り組んでいかなければならない。 ・一方で、令和３年３月に策定された「東京水道施設整備マスタープラン」では、効率的な維持管理に向けて、浄水場に新技術を導入することや、デジタル技術の更なる活用により、リモートで管理できる浄水場を整備することとしている。 ・このため、日々進化する新技術などを取り入れ、より効率的に事業運営を検討する必要がある。	○選定理由 ・本技術視察を通じて、海外における先進的なAI・ICT技術を活用した、浄水処理効率の向上及びコスト削減に向けた取組のほか、運転・維持管理等の課題について確認することで、当局において今後より効率的な維持管理方法を検討する際の参考とするため。 ○調査方法の詳細 ・AI・ICTを活用した浄水処理の視察 ・海外の視察先職員との意見交換等による、AI・ICTに関連する最新の知見や多様な考え方を共有

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.93	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○ウェアラブルカメラ

・シンガポールの水道事業体（PUB）では、職員の安全確保、浄水場の保守効率向上などを目的として、IoTセンサを搭載したウェアラブルカメラを導入している。

（活用状況）

・職員の職務状況の把握
・双方向通信
・浄水場内にいる職員の位置把握
・SOSの発信や避難警報の通知
・転倒事故、高所作業や危険作業の検出　など

（導入効果）

・浄水場内の重要設備の作業を監視することで、オフィスに居ながら技術支援を行うことができ、写真や動画を使用したチェックリストを駆使することで安全に作業が可能
・職員が危険なエリアに入った際は上長に通知がいき、事前にリスクを回避
・トラブルシューティングのガイドに活用
・非常時対応は確立した解決策とともに情報資産として将来に引継ぐ

ウェアラブルカメラ装着状況

オフィスからの
技術支援の様子

○プラントシミュレータ

・当局では導入事例のない、浄水場のプラント内部の設備の状態をモニター上で模擬できるシミュレータを採用しているロウアー・セレター浄水場を視察した。

（活用状況）

・新規採用職員の浄水場プラントの運転管理訓練
・機器故障、停電等によって生じる影響を模擬できる事故対応プログラムを用いた、保全・運転技能の向上を目的とした研修
・浄水場の監視制御システムと同期して動作しているため、薬品注入量の設定値変更に伴う水質変化の予測や、最適な注入量をリアルタイムで推定する機能による職員のサポート

（導入効果）

・浄水場プラントの運転管理能力の早期向上
・定期的な事故対応プログラム受講による危機対応能力の向上
・水質変化の予測機能等による危険状態を回避した運転管理を実現

プラントシミュレータ画面の一例

浄水場プラント（膜処理）

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.93	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

〇管内点検ロボット

シドニーウォーターでは配管漏水に対応する技術の研究を重点的に行っており、その中で管内点検ロボットを視察した。

（活用状況）
- 配管内にロボットを投入し、ロボットに取り付けたセンサによって配管の肉厚を測定
- 測定データから漏水の危険レベルを判定し、更新・補修計画の策定に利用
- ロボットは自走可能なため、電源ケーブルの延長(約1km)の範囲を一度に測定可能

（導入効果）
- 定期的な劣化状況の診断による漏水リスクの低減
- 効果的な補修の実施に寄与

管内点検ロボット

管内点検ロボット（改良中）

〇AIによる配管劣化診断

シドニーウォーターでは配管の劣化予測に試行的にAIを導入している。従来は、配管内部を撮影した動画から、交換すべき配管を職員が判断し、作業依頼書を作成していた。

（活用状況）
- AIが動画を画像データに変換し、配管の劣化具合を見た目や、流量などから点数化し順位付け
- AIが画像データや点数を用いて、電子作業依頼書を作成
- 作業者は作業報告書を電子データで作成し共有
  この報告書にはデジタルペンによる手書きが可能

（導入効果）
- 劣化箇所特定、作業依頼書作成の省力化
- 依頼書の電子化による効率化

AIによる配管の劣化予測

配管の劣化予測による成果

施策への還元

〇新たな技術の導入検討

シミュレーションシステムやロボットなどの導入事例を学び、当局の施策の検討に知見を活かす。

〇AIのさらなる導入の検討

当局でもAIを活用したシステムを導入しているが、AIの活用は多岐にわたる。当局とは異なるAIの活用事例を学び、さらなるAIの活用に知見を活かす。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.94	戦略：（14）ゼロエミッション東京戦略	
テーマ	**水道事業の脱炭素化に係る先進事例調査**	**水道局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○オーストラリア （シドニー・メルボルン） ・シドニーウォーター社 ・ヤラバレーウォーター社	○出発：令和５年12月４日 ○帰国：令和５年12月８日	○総務部：４名、浄水部：１名 （主任級３名、主事級２名）

調査目的

<u>○テーマに関する現状と課題</u>

東京都は政策目標として2050年のゼロエミッション達成とそのマイルストーンとしての2030年カーボンハーフの達成を表明しており、水道局も都政を担う一員として目標達成への貢献が求められる。

水道局は令和６年度末に環境５か年計画の改訂、令和７年度末には経営プランの改訂を予定しているが、これら計画の改訂においては前述の目標を踏まえた脱炭素化施策を盛り込むことが求められる。ただし、日本では未だ脱炭素化の具体的な達成目標を公表した水道事業体はない。

<u>○選定理由</u>

オーストラリアではいくつかの水道事業体がネットゼロ（温室効果ガスの排出量を正味ゼロにすること）の達成を目指すことを公表している。その中で、シドニーウォーター社は2030年、ヤラバレーウォーター社は2025年までに、Scope1,2におけるネットゼロ達成を公言している。そこで、両社の脱炭素化へ向けた先進事例を調査し、当局における脱炭素化の取組みの参考とする。

Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出
Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

<u>○調査方法の詳細</u>

両社の上下水道施設の現場視察や本社等で社員と意見交換を行うことで、太陽光発電設備や水素製造等の脱炭素化に係る先進事例を中心に調査を行った。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.94	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

〇シドニーウォーター社

【再生可能エネルギーについて】

・2030年CO_2排出量（約36万t)のうちの約20%を再生可能エネルギー等で削減見込（バイオガス：75%、水力：20%、太陽光：5%）

・国の再生可能エネルギー局や州政府から補助金の支払いを受けており、10～15年で投資を回収

・これに加えて、2030年排出量の40%程度を州政府の要請によりPPA（風力）で削減見込（約14万t）

【蓄電池の活用について】

・現在導入している蓄電池（30kWh）の導入目的は、災害対策が主眼であり、大学との実証実験

・費用等が高いため現時点での本格導入は考えていない

【水素の活用について】

・現在は、トライアルとして工事現場等で使用する電力を水素発電機で供給しているが、騒音や高コストが課題

・自前での水素製造については消極的

・コスト面等の課題により、グリーン水素ではなく、ブルー水素のみ活用

実証実験中の蓄電池

バイオガス発電設備

〇ヤラバレーウォーター社

【再生可能エネルギーについて】

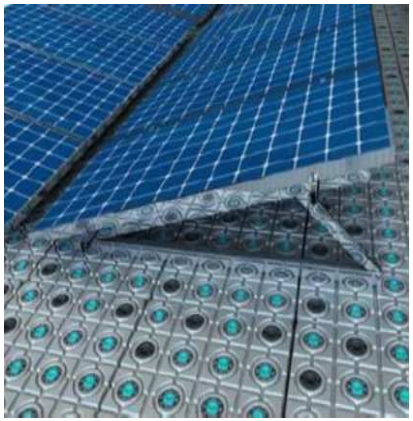
・現在約7割を再エネ電源で賄っており、2025年までには100%再エネ化の予定

・州の12の水道事業体が出資するZero Emission Water社のメガソーラー発電所から、PPAとして電力需要の約20%を購入（約360万kWh/年）

・さらに浮体式や折り畳み式太陽光発電の導入を検討中

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.94	**水道局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）



浮体式太陽光発電

メガソーラー発電所

【使用エネルギー等について】
・経営効率性の観点から省エネに力を入れており、高効率モーターなどを積極的に導入

【水素の活用について】
・ガス会社と共同して、自らが創出するメタンガスを利用したグリーン水素製造・活用の実証実験を実施予定
・将来的には製造した水素を周辺に供給し、公営事業とは別の民営事業として運営することを想定

本社駐車場に設置されているソーラーカーポート

施策への還元

〇新エネルギーの活用検討

水素の製造・活用方法等について得られた知見を当局の施策の検討に活かす

〇太陽光発電設備のさらなる導入の検討

当局の太陽光発電導入拡大に向けた検討に、浮体式太陽光、折り畳み式太陽光など、当局が実施していない施策に関する知見を活かす

R５国際競争力強化プロジェクト（海外調査コース） No.95	戦略：(２)子供の「伸びる・育つ」応援戦略	
テーマ	**不登校児童・生徒支援の加速に向けた各国の状況調査**	**教育庁**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○ドイツ（ブレーメン州）　不登校傾向生徒支援に特化した職業学校等 ○ハンガリー（ブダペスト市）　芸術を通じた情操教育に特化した就学前施設、義務教育段階学校等	○出発：令和５年９月30日 ○帰国：令和５年10月８日	○指導部：３名 （部長級１名、課長級２名） ○地域部：２名 （課長級１名、一般職１名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題
・都は未来の東京戦略に基づき、小・中学校における更なる不登校対応として、不登校対応専門教員を配置するとともに、不登校未然防止に向けて、魅力ある学校づくりを推進している。
・子供一人ひとりの状況に応じた支援を充実するためには、「学校に登校する」という結果のみを目標にするのではなく、学校以外の学びの場を確保するなどして、子供が自らの進路を主体的に捉えて、社会的に自立することを目指す必要がある。
○選定理由
・ドイツ・ブレーメン州は、義務教育段階修了後、不登校を含めた多様な子供が職業人として社会的自立を果たすための多様な職業学校制度を構築していることから選定した。
・ハンガリーは、就学前から義務教育終了段階まで、不登校や引きこもり等を未然に防ぐための芸術を通じた人格形成や心理的援助・理解促進プログラムを系統的に実施しており、成果を上げていることから選定した。

○調査方法の詳細　　等
・ドイツ・ブレーメン州においては、基幹学校（義務教育段階）、上級学校、職業学校、職業学校への支援プログラム実施校の各学校等を視察する。各学校における、職業教育及び個別支援の特徴並びに生徒の様子を視察する。
視察を踏まえ、令和６年度の不登校特例校の支援等の施策に生かす。
・ハンガリー・ブダペスト市においては、視察の視点が二点ある。
　第一に、就学前施設及び小学校を視察する。就学前施設から小学校低学年において系統的に実施されている、体験を通した感覚や情操の育成を意図した音楽教育実施の様子を視察する。
　第二に、義務教育段階後期課程の学校を視察する。「自己理解」、「他者理解」、「表現の保証」を目標にした座学 、芸術の見学と意見交流 、創作や表現や鑑賞の芸術カリキュラムを実施している様子を視察する。
視察を踏まえ、令和６年度の小・中学校への不登校施策に生かす。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.95	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

１　ドイツ・ブレーメン州視察を通じて得られた知見

〇小学校における多様な受け皿の構築
・１学級定員を20人程度とし、その中に、特別な支援が必要な子供が在籍する枠を設ける（５人程度）
・学級の隣に別室を設け、特別な支援が必要な子供に個別支援を実施
・各学級担任２人、複数の支援員等が配置されるとともに、細目に打ち合わせを行うことで子供への支援の視点を共有
・“教育者”の資格を有した多くの職員が、午後の活動を運営（教員はほぼ関与しないことで負担軽減）
※教員の不足、教員と“教育者”の情報共有等が課題

〇ギムナジウムにおける教育の特徴と不登校対策
・大学進学を念頭に置いた教育活動を展開（視察校卒業生の約９割が大学に進学）
・ドイツ語だけではなく、外国語教育にも重点（視察校では生物等の授業を英語のみで実施）
・ギムナジウムにおいても、不登校生徒は増加傾向
・州の法律において、不登校が継続した場合、保護者に対して罰金を科す制度あり。（視察校においては該当するケースなし）
・不登校が長期化する場合は、校内で情報を共有し組織的対応を行うとともに、州のサポート機関と連携して対応。

〇職業学校における社会的自立のための支援
・州の中小企業で働く若者の資格取得を支援
・国、州、企業が費用を負担し、学生の負担は無し
・熟練技術者、経営者のためのマイスター資格取得も可能

〇不登校傾向生徒支援に特化した機関（KidZプロジェクト）
・KidZプロジェクトに参加する不登校傾向生徒は、複雑な成育歴がある場合も多いことから、教師も含め、男女別の環境を設定

【男子】
・不登校生徒等が職業技術等を習得したりコミュニケーション能力を涵養したりするための学校外の機関
・赤十字が中心となり、州の教育庁、社会奉仕庁、保健庁等が連携・協力して運営。各組織から派遣されたメンバーが、専門分野を受け持つことで、生徒一人一人の状況に応じた支援を実現
・プロジェクトに所属する子供は、１クラス８人でチームを構成。一斉指導はほぼなく、自分のペースで技術を習得することが可能
※成功体験から自信を身に付け、すすんで資格の取得に励む生徒が増加

【女子】
・体験的な学習を重視し、実技につなげる指導
・託児所を併設し、技術習得と育児の両立を支援
※社会的自立を念頭に置き、若い母親の将来を支援
・個々のニーズに対応するため、少人数指導を徹底

⇒ドイツの教育においては、早期の進路選択により、技術・学術等、それぞれの専門性を高めることを重視している。しかし、並行して多様な受け皿を設けることで、子供一人一人の社会的自立を支援している

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.95	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

２　ハンガリー・ブダペスト市視察を通じて得られた知見

○ロマ族の音楽学校における芸術教育
・伝統的民族音楽・舞踏等のコースを設定
・各分野で実績のある、著名な教師による少人数指導を実現
※憧れの指導者から学べることで生徒の信頼が増大

○美術に特化した小・中学校における芸術教育
・午前中は通常授業、午後に芸術教育を実施
・12~15人の少人数指導
・創造性、集中力、癒しの効果により、他教科の学力も向上
・同じ芸術分野の楽しさを共感できる仲間の存在により、学校を居心地のよい居場所に

○地域教育を重視した音楽専門学校の取組
・中等教育段階～卒業生までで楽団を構成
・生涯を通して表現や鑑賞を楽しむ感覚を醸成

○ブダペスト市メトロポリタン教育指導部の取組
・教育、福祉を統合的に捉えて対応するために、2013年設立
・国が運営する「不登校モニタリングシステム」を活用
※欠席数を把握し、欠席率増加時は国から市に連絡があり、ブダペスト市指導部が学校に指導・支援を実施

○幅広い年齢層の子供が学ぶ音楽学校の実践
・６～23歳の800人が音楽の技法や歴史を学ぶ
・リズムと音楽、楽典を組み合わせた授業の実施
※感受性と表現力を体験的な学びを通して育成
⇒ハンガリーの教育においては、不登校や引きこもり等を未然に防ぐために、芸術を通じた人格形成や心理的援助・理解促進を図っている。体験による感覚や情操の育成を重視するとともに、座学、見学や意見交流、創作や表現を組み合わせることで「自己理解」「他者理解」を深めるとともに、「互いの表現が保証されること」を重視している。

施策への還元

ドイツ・ハンガリー両国で成果を上げる取組に共通するキーワードは「個別指導」「少人数指導」である。
また、ドイツの小学校においては、校内に別室を設け、個別の支援を行う取組が成果を上げている。
これらの取組を参考に、以下の施策を展開することにより、都政に還元する。

○校内別室における、不登校の子供一人一人の状況に応じた支援の充実
・校内別室指導支援員配置事業（拡充）
　校内に居場所を確保し、支援員による相談、学習指導等を実施するため、令和５年度は小学校37校・中学校172校に配置
⇒令和６年度においては、現在の配置校209校に加え、新規校179校に追加配置
・校内別室指導教員配置事業（新規）
　校内別室に教員を配置することで、不登校の子供に対して、校内の施設を活用した授業を実現
⇒令和６年度においては、中学校10校（各地区１校）に配置

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.96	戦略：（２）子供の「伸びる・育つ」応援戦略	
テーマ	**VLP拡充に向けた先進国の状況視察**	**教育庁**

調査先	**調査日時**	**調査部署・人数**
○台湾（台北市、高雄市） ・開発事業者 （超現實科技股份有限公司） ・現地学校 ・中華民国教育部	○出発：令和５年10月３日 ○帰国：令和５年10月６日	○総務部教育政策課ICTライン：３名 （課長級１名、統括指導主事級１名、指導主事級１名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題
・都においては、R5年度中に現在実証実験中のVLPを拡充していく予定である。
・拡充にあたっては、実証実験の結果に加えて先進国での類似の取組も参考にしながら、質的な充実を図っていく必要がある。

○選定理由
台湾では、昨年にメタバースを活用した自己学習ツール「SURREALM」の提供が開始されている。当サービスは以下のような特色を持っている。
・仮想空間は３Ｄで構成
・ＶＲゴーグル等を活用した没入型の環境
・アバターの多様性（個性表現が可能）
・授業記録管理
・３Ｄを活用した学習コンテンツ(人体や地形の３Dモデル)

○調査方法の詳細
開発事業者、現地学校、教育行政機関への視察・ディスカッションを通じて、以下のような点を把握したい。

①　開発事業者
・「SURREALM」の提供コンテンツ概要
・提供コンテンツの開発・提供方法

②　現地学校
・「SURREALM」の活用方法
・利用している児童・生徒の反応等

③　中華民国教育部
・「SURREALM」の維持運用費等
・全国での導入状況
・行政のかかわり方等

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.96	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○メタバース空間内で活用できるVRコンテンツの開発

・教育用メタバース内で利用できるVRコンテンツを提供しており、台北市内の研究校を中心に活用を推進

・教育用メタバースには、一斉指導を想定した機能が搭載

①個別に移動しているアバターを一度に集合させる機能

②時間を知らせるチャイム機能

③３Dデジタル学習コンテンツ

・VRコンテンツは、主に英語、科学、美術等の教科で活用

現地で活用しているVRコンテンツを実際に体験

○公立学校におけるメタバース等を活用した教育活動の実施

・先端技術を活用した教育活動の事例

（例）永春高級中学【公立の高等学校】

選択科目として週５時間、先端技術を学ぶ授業を設定（ドローン、ロボットプログラミング等）

（例）建成國中【公立の中学校】

現地の学校に在籍し、諸事情により卒業式に参加できなかった湾生(台湾生まれの日本人)の方に向け、子供たちが当時の学校及び地域をバーチャル空間に再現して提供。

（例）仁愛國民中【公立の中学校】

AR教材を教員が作成し、希望する生徒が参加するサークル活動を推進。科学の授業では、ChatGPT3.5を活用した事前の家庭学習を実施

生徒が作成した仮想空間やVRゴーグルを活用した授業を視察

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.96	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

〇行政（中央政府及び各市政府）によるメタバース等を活用した教育の推進

・教育DXに向けた予算を拡充し、研究校の指定、各地区の教育DXの拠点となる推進室設置、人員の配置等を推進。有識者を各研究校へ配置
・デジタル機器を活用した先進的な教育活動を進める教員を育成
・デジタル活用の推進に向けた教科書（マンガ、イラストをベースとし、分かりやすさを重視）を教員が作成し、希望する学校へ配布

〇仮想空間内機能の拡充に向けた協議・検討

・仮想空間内のボイスチャット、テキストチャット、共同編集ツール等の必要性
・オンラインイベント等の実施
・VRゴーグルへの対応

施策への還元

〇バーチャル・ラーニング・プラットフォーム事業
教育用メタバースの各種機能等について、VLP事業プロモーター及び事業オーガナイザーと共有し、VLP機能の拡張や各種イベントの充実、学習コンテンツの追加等を協議・検討（機能については、年度内に一部実装）

〇デジタルを活用したこれからの学び事業
指導資料や教員に向けた啓発資料等について、若手教員にもイメージが伝わりやすい方法（マンガ、イラスト等を用いた）を取り入れ作成するよう協議・検討

〇生成AI研究校事業
生成AI研究校における授業での活用方法について、連絡会等で得られた知見・好事例を共有

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.97	局事業への反映	
テーマ	**日本語指導が必要な生徒への支援**	**教育庁**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○ネパール　カトマンズ	令和５年10月7日から 令和５年10月13日まで	○グローバル人材教育部：５名 （部長級１名、課長級１名、主任指導主事・ 統括指導主事・指導主事級各１名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

都内の公立学校に在籍する日本語指導が必要な児童・生徒は約3,460人に上る。都における日本語指導が必要な児童・生徒については、今後在留外国人の増加に伴い、更に増加することが見込まれているほか、多国籍化・少数分散化することが想定される。非漢字・非英語圏の教育・文化等が日本と大きく異なる国を母国とする生徒に対する指導・支援の強化は、日本語指導が必要な生徒への支援をめぐる大きな課題の一つとなっている。

都は、外国につながる生徒への指導ハンドブックの策定（令和5年3月発行）や、学校が実施する日本語指導が必要な生徒に対する支援をワンストップでサポートする多文化共生スクールサポートセンター事業等（令和4年度～）を行っている。日本語指導が必要な児童生徒等が、日本の生活に適応し、充実した学校生活を送ることができるようにするとともに、学校生活を送る上や教科等の授業を理解する上で必要な日本語の習得できるようにするため、一層の指導の充実や小中高における一貫した指導方針・支援策等の実施が必要となっている。

○選定理由

国内に居住するネパール人は、直近10年間で約4.6倍に急増している。都立高校においても在京外国人生徒募集枠で入学する生徒のうち、ネパール国籍の入学生も増加している。

また、ネパールは、非漢字圏であるとともに、義務教育に相当する基礎教育期間が8年間である等、日本と教育をめぐる環境・制度が大きく異なる。

来日前の教育環境や文化圏の大きく異なる生徒特有の課題を把握ことにより、ネパールをはじめ、様々な国にルーツをもつ生徒に対応した指導・支援の強化につなげられるようにする。

○調査方法の詳細

ネパール教育省の訪問や現地の学校、ＪＩＣＡネパール支部等14か所を訪問し、視察や関係者との意見交換等を通して、現地の教育制度や、教育水準・実態等を把握する。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.97	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

◎主な視察先から

来日の背景等の状況等把握

【主な訪問先と内容】

〇労働局
（Foreign Employment Office）
・海外への就労状況について知ることで、渡日するネパール人の背景を把握

〇JICA（カトマンズ事務所）
（Japan International Cooperation Agency）
・JICAが実施する教育支援内容を知ることで、日本語指導を実施していく上での課題等の把握
・日本就労帰国者のネパール帰国後の支援策（還流ネパール人支援プロジェクト＜2023年4月より＞)を知ることで、渡日ネパール人の帰国後の進路等の把握

〇民間の日本語学校/日本の企業紹介所
(J.E.I. Nepal Pvt. Ltd)
・日本での留学、就労などを経験してきた日本語学校の教員や、これから日本で就労が決定している生徒から話を聞くことで、日本で暮らす児童・生徒、保護者の背景を把握

ネパール（開発途上国）の教育事情

【主な訪問先と内容】

〇教育科学技術省
（Ministry of education, Science and Technology）
・教育省として日本で学ぶ児童・生徒に対する考え方の把握
・ネパールの教育制度・特徴、学校基本情報、カリキュラム、就学率等実態・課題の把握
・日本に来る児童・生徒への事前指導・説明等の充実のための協力関係の構築

〇学校視察（小・中、高段階）
（Balmikeshwor Secondary school- Changu -8 sudal）
・授業観察を通じて、指導法や指導内容、児童・生徒の学習状況等、文化圏の異なる児童生徒の教育環境等の把握
・校長や教員と意見交換による、児童・生徒の背景、教育の実態の把握

〇大学視察
(Tribhuvan University Bishwa Bhasha Campus)
・日本語・日本文化の指導を受けずに渡日したネパール人の課題点を把握

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.97	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

来日の背景等の状況等把握

【得られた知見】

・ネパール国内では、海外へ出稼ぎにいく割合が高い。
・英語教育が充実しており英語ができることから海外へ行くことのハードルが低い。
・カトマンズ・ポカラ周辺の地域から来日する傾向が見られ、日本は安全安心の国として評価が高い。
・海外に行くことは永住目的ではないことが多く、5年間ぐらいの一時的な来日が多い。
・高卒ですぐ入学できる英語圏が留学先として人気である。
・日本からの労働力ニーズが拡大している。

成人・子供ともに日本語の習得等の準備が不足したまま来日する傾向である。

ネパール（開発途上国）の教育事情

【得られた知見】

・2015年憲法改正。無償で基礎教育及び中等教育を受ける権利と母語による教育を受ける権利を保障している。
・2016年教育法改正。1年間の就学前を含む9年間が基礎教育(Basic)、第9～12学年の４年間が中等教育(Secondary）と制定されている。
・中等教育の就学率のほか、学校における男女比について、教育省が力を入れており、基礎教育段階では、ほぼ平等である。
・基礎教育の段階からネパール語・英語・母語の３言語を学習している。
・語学の授業が多く、教科学習が日本に比べ少ない。
・日々の授業においては、一斉指導で復唱等が多い。
・子供たちは、ネパールで日本語を習得する機会がほぼない。

児童・生徒は、日本とは違う学習内容を学んでいる。
日本語は未習得で来日するケースがほとんどである。

施策への還元

〇関係機関との連携によるサポート体制の構築
・ネパールの教育機関等と都教委との交流等、関係の構築
・インターネットによる来日前の日本語学習のため、都教委作成日本語教材の周知を検討
→ネパール語（母語）による日本語初期指導やサポート体制の構築によりスムーズな学校生活へ導く。

〇個々の子供の学習情報の把握と学校での共有
→個別の指導計画により、母国での学習状況を校種間で共有する。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.98	局事業への反映	
テーマ	**先進的な図書館サービスの調査①**	**教育庁**

調査先	**調査日時**	**調査部署・人数**
○国名　　フィンランド ○都市名　ヘルシンキ、エスポー ○訪問機関 ヘルシンキ中央図書館Oodi等 　　ヘルシンキ都市圏の図書館	○出発：令和6年2月20日 ○帰国：令和6年2月24日	○都立中央図書館　：３名 ○地域教育支援部　：１名 （課長代理級１名、主任級２名、主事級１名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

現在の都立図書館においては、デジタル化や価値観の多様化など、新たな技術や社会の変化に、これまで以上に対応していくことが課題である。そのため、先進的な情報の収集・発信や多様なサービスを行っている図書館の先進事例を研究し、都立図書館の取組に活かしていく必要がある。

○選定理由

【ヘルシンキ中央図書館Oodi】

・2019年にPublic Library of the year Award（IFLA）を受賞し、世界最高の図書館といわれる。
・開架図書以外にメイカースペースや音楽スタジオ、キッチンなど多様なサービスを提供
・フロアごとに機能を分けた明確なゾーニングにより、多様なニーズに応じた住民サービスを実現
・充実した子供向けサービス
・インクルーシブなデザイン

○調査方法の詳細

・利用者への支援・サービスの内容について視察、現地職員との意見交換等を実施

＜サービス例＞

①創造活動、利用者相互の交流への支援
　メイカースペース、音楽スタジオ等の機能
②児童・青少年サービス
　読み聞かせなどのイベント運営
　若者の居場所づくり
③インクルーシブなデザイン
　障害者に配慮した建築や設備
　外国人向けの多言語サービス

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.98	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

○フィンランドの公共図書館法

2016年「公共図書館法」公布 （「図書館法」(1998年)改正）第6条（公共図書館の役割）に「社会的・文化的対話の場」を追加

○ヘルシンキ都市圏図書館（HelMet）

- ヘルシンキ市、ヴァンター市、エスポー市、カイワナイネン市の４市で一つの公共図書館ネットワークを形成
- 図書館システムの共有、利用者カードの相互利用、自治体間の相互貸出等が可能

○視察先

１　ヘルシンキ中央図書館（Oodi）

- 2018年開館
- IFLA（国際図書館連盟）のPublic Library of the year Award 2019選出、世界最高の図書館と呼ばれる。
- 国内外問わず観光地としても認知されている。

【１階:イベント・レストラン・インフォメーションエリア】

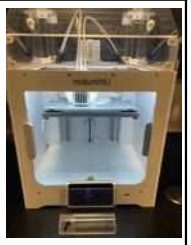
- イベントスペース、映画館、レストラン、ユースセンター
- 自動化された資料返却カウンター、図書のテーマ展示

外観

チェスボードが並ぶエントランス

【２階:ワークショップ・学習・交流の場】

- グループルーム、スタジオ、ゲームルーム、各種プリンタ、ワークステーション等を備えたメイカースペース
- 諸室はネットで事前予約が必要
- 機器は使い方を知っている人向けだが、マニュアル整備やネットガイダンスを提供
- ワークスペースは壁にコルクが使われ防音仕様



3Dプリンタ

【３階:開架図書と子供のためのエリア】

- 開架図書10万冊（書庫なし）
- ガラス張りの開放的な空間
- 書架エリアとゆるやかにゾーニングされた子供エリア（音を吸収するつくりの天井と足音が響かない床）
- 車椅子で本が取れるよう本棚の高さが低く、通路も広い
- 子供エリアでは毎日のように読み聞かせなどのイベントを実施
- 子供エリアの中に、イベントスペースとお話を落ち着いて聞くための小部屋を設置

ブックヘブン（閲覧室）

幼児が取り出しやすい絵本架

R5国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.98	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

2　パシラ図書館（ヘルシンキ市）

- ヘルシンキ市図書館の中央館であり、HelMetの図書館システムの中心
- 教育文化省からの予算によりフィンランド全土をサービス対象として、80か国語の多言語サービスを展開
- ボランティアの協力により言語カフェを定期的に開催
- 登場人物の衣装を着て行うお話の会等が人気
- 館内のいたるところにアートオブジェ

多言語でのアンケート

本棚側のアート作品

3　エスポー市の図書館（セッロ、リップライバ、イソ・オメナ）

- 市で行政サービス窓口は人が多く集まる場所に作る方針が出され、近年作られる図書館の多くはショッピングモールの中に設置
- 地域の事情や住民の要望等を踏まえたサービスや施設等を提供。住民が滞在したくなる快適な利用空間を整備
- 青少年専用のスペースやユースセンターを設置・併設。ゲーム機や卓球台等が利用でき、多くの子供達で賑わう

多様な座席（リップライバ）

ユーススペース（イソ・オメナ）

施策への還元

○図書館利用者間の交流を促進するイベントの実施

- 若い世代を中心に図書館利用者間の交流や図書館利用を促進するため、ゲーム大会、対話型集会、ボードゲーム等のイベント事業を検討する。

○快適な利用空間の創出

- 図書館利用者がより快適に過ごせるよう、ソファ等の什器を整備する。また、都立学校等の児童・生徒や都内のアーティストによる芸術作品を館内に展示することを検討する。
- 利用者の主体的な図書館利用を支援するため、モニター等の必要な機器類の整備を検討する。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.99	局事業への反映	
テーマ	**先進的な図書館サービスの調査②**	**教育庁**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○国名　　アメリカ合衆国 ○都市名　ニューヨーク ○訪問機関　ニューヨーク公共図書館 　　ブルックリン公共図書館	○出発：令和6年1月16日 ○帰国：令和6年1月20日	○都立中央図書館　：３名 ○地域教育支援部　：１名 （課長代理級２名、主事級２名）

調査目的

１　テーマに関する現状と課題

現在の都立図書館においては、デジタル化や価値観の多様化など、新たな技術や社会の変化に、これまで以上に対応していくことが課題である。そのため、先進的な情報を収集・発信している図書館の先進事例を研究し、都立図書館の取組に活かしていく必要がある。

２　選定理由

【ニューヨーク公共図書館】

・世界屈指の規模を持ち、世界を代表する公共図書館の一つ
・3の研究図書館と89の分館、国立国会図書館の2倍以上の予算（約414億円）、職員数3,000人
・NPO（非営利組織）が運営、財政基盤は公金（NY市・NY州）と民間からの寄付が約半分ずつ
・電子書籍・音声・動画等、デジタル情報の提供やアーカイブも先進的
・情報を提供するだけでなく、その活用に必要な支援を積極的に提供。知的・文化的な創造やビジネス交流等の場としてコミュニティに寄与

３　調査方法の詳細

・利用者への支援・サービスの内容について視察、意見交換等を実施。
　＜サービス例＞
　①起業を始めとするビジネスや就職活動の支援
　（各業種の就職説明会や就職活動ガイダンス、ビジネスパーソンの出会いの場としての機能）
　②知的・芸術的な創造活動の支援
　（世界的に著名な学者の話を誰もが無料で気軽に聞ける機会の提供、ニューヨークに関するあらゆる情報を収集・保存、約90万点をデジタル化して公開）
　③コミュニティの強化
　（地域住民の様々なニーズに応えるサービスやシニアの生きがいを創出する取組を積極的に展開）

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.99	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

１　ニューヨーク公共図書館（NYPL）

ニューヨーク市のマンハッタン区、ブロンクス区、スタテン島区で図書館サービスを提供。

（１）本館

【Stephen A. Schwarzman Building（研究図書館）】

- 人文科学と社会科学のコレクションを所蔵（貴重な古文書から、世界各国の最新の新聞まで多岐にわたる）
- 調査研究図書館であることから、資料の貸出はしていない
- 資料は閲覧室ではなく、基本的に書庫で保管（利用者は見たい資料を請求し、閲覧室で閲覧）
- 展示室では、市民に見てほしい・知ってほしい資料等を展示 （アメリカ独立宣言のコピー、グーテンベルク聖書等）
- Rose Main Reading Room（館内最大の閲覧室）のほか、研究者やジャーナリスト、作家等が長期間利用できる部屋を設置
- 図書館の資料を活用したカリキュラムを教員と開発。クラス単位で校外学習を受け入れ
- 施設案内やイベント運営等をはじめ、1,000人を超えるボランティアを活用
- 約530のデータベースが利用可能。半数以上はLibrary Cardがあればアクセス可

（Rose Main Reading Room）

（外観）

（２）地域分館（地域に根差したサービス）

①マンハッタン区

【Stavros Niarchos Foundation Library 】

- 貸出ができる地域分館の中では最大規模の図書館
- ビジネス支援や子供、ティーンへのサービスに注力
- 「Thomas Yoseloff Business Center」でビジネス支援のためのリソースを提供しているほか、ビジネス図書館員とのオンライン相談や金融・経済などの専門家が講師を担当する講座を実施
- 「Children‘s Center」には、6万冊の蔵書があり、NYPLの中でも最大。読み聞かせのほか、工作や料理などのプログラムを実施
- 「Teen Center」には、音楽等の録音・編集や画像の編集等ができるTeen Recording StudioとMedia Labを設置。Studio Specialistを外部に依頼し、ソフトの使い方等をレクチャー
- 青少年向けイベントには、中高生のアイデアも収集・反映

（Children‘s Center）

（外観）

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.99	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

（２）地域分館（地域に根差したサービス）

②ブロンクス区

【Bronx Library Center】

・ニューヨーク市の最北部、ブロンクス区で最大の地域分館
・移民が多いため、多言語対応や英語スキルの習得支援、就職支援等に注力
・漫画、ゲーム等も多数収集し、放課後は子供やティーンが多数来館

（ティーン向けのプログラムで活用している3Dプリンター）

（イベント用ホール）

【Jerome Park Library】

- 職員６名で運営する小規模な地域分館
- ラップトップの貸出や英会話、工作、絵画など様々なプログラムを実施

２　ブルックリン公共図書館（BPL）

ニューヨーク市のブルックリン区で図書館サービスを提供

（１）Central Library

- 資料の主題別に閲覧室を配置。別室でパスポートの発行も可能
- 「Business & Career Center」には、ビジネスのオンラインリソースや資料を配置
- コワーキングエリアあり。
- 就職活動の支援もしており、就職活動に役立つ講座やプログラムのほか、履歴書やCover Letterのtips等を紙で配布
- 「Youth Wing」では、子供や青少年向けのイベントを実施。教師や教育者向けにもサービスを提供
- Assignment Books として、古典や読み継がれてきた本を別置

（２）Adams Street Library

- 2021年に地域住民の要望に応え開館
- ワンフロアで児童室が大部分を占める
- 住民からも高評価（静かで居心地が良い、景色が良い）

施策への還元

○ビジネス支援サービス：創業支援施設とも連携した、創業者を対象とした各種講座やイベントの実施
　　創業の事例やアイデア、プレゼンテーション上達のための資料の展示
○学校支援サービス　　：学校司書や教員等の意見も反映した学校支援プログラムの充実
○児童・青少年サービス：中高生のアイデアを取り入れた参加・体験型のイベント・展示
　　古典的名作の展示(若年層向け)

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.100	局事業への反映	
テーマ	**教職員のメンタルヘルス対策について**	**教育庁**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○デンマーク コペンハーゲン市・ヘルシンオア市 ・労働環境コペンハーゲン ・公立学校　２校 ・在デンマーク日本大使館	○令和５年１０月２３日から２７日の５日間	○福利厚生部：２名 （課長代理１名、主事１名） ○人事部：３名 （主任管理主事１名、課長代理１名、主任１名）

調査目的

○テーマに関する現状と課題

教職員のメンタルヘルスに関しては、精神保健相談や職場復帰訓練等の事業を行っているが、精神疾患による病気休職者の数は増加傾向にある。

○選定理由

デンマークは国連の世界幸福度報告書において、幸福度が高いとされ、コペンハーゲン市では、長年にわたって組織全体で病気欠勤を減らすための取組が行われている。
さらに、OECD（経済協力開発機構）が実施した2018年（平成30年）のTALIS（国際教員指導環境調査）において、「現在の学校での仕事を楽しんでいる」と回答した中学校教員の割合が、日本は78.4％である一方、デンマークは95.3％であり、参加48か国の中で最も高かった。

以上のことから、本テーマに関する知見を得るための調査先として、デンマークを選定した。

○調査方法の詳細

（１）労働環境コペンハーゲンの視察

コペンハーゲン市に勤務する職員の労働環境を整えるための組織である労働環境コペンハーゲンを訪問し、労働環境コペンハーゲンで実施している労働環境改善のための取組について伺う。

特に、コペンハーゲン市に勤務する職員全員に対して実施している職場の労働環境に関する満足度調査について伺う。

（２）公立学校の視察

デンマークの公立学校２校を訪問し、学校で働く校長や教員から、教員の働き方や教員のウェルビーイングを高めるための取組について伺う。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.100	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

【デンマーク基礎データ】※()内は令和４年度学校基本統計等による都の数値

人口：約596万人（約1,400万人）

公立小中学校数：1,066校（1,882校）

公立小中学校児童生徒数：508,507人（834,190人）

公立小中学校教員数：41,913人（50,462人）

【参照：デンマーク統計局2023、児童教育省教育統計2022】

【労働環境コペンハーゲン】

労働環境コペンハーゲンは、2005年に**コペンハーゲン市職員の労働環境を整えること**を目的に設立された市の組織**職場の労働環境についてアドバイス**をする部門と**個人の問題について早期に対処**するための部門の２つで構成され、職員は、18人の心理学者と5人の理学療法士を含め約70人が在籍している。

【労働環境コペンハーゲンの主な取組】

○労働環境コペンハーゲンでは、職場の責任者や個人からの労働環境等に関する相談に対し、**心理学者や理学療法士等の専門家がアドバイスやサポート**を行っている。

○相談があった場合、まずコーディネーターが相談内容を聞き取り、**相談内容に応じた専門家**に適切に繋ぐ。

○個別の相談に関しては、個々の職員が持つ問題点を解決するだけでなく、その職員が所属する職場全体を見た中で、**「その問題をいかに職場全体に順応させながら解決するか」**という点を重視している。

○相談場所は、民間の個別カウンセリング室のような落ち着ける雰囲気の場所となっている。理学療法士等がカウンセリングやグループでの運動療法を行っており、相談者も体のセルフケアについて学んでいる。（次頁参照）

【労働環境コペンハーゲンで実施している「職場の労働環境に関する満足度調査」】

○コペンハーゲン市では、職員のウェルビーイングの維持・向上や、魅力的で効率的な職場環境作りを目的として、２年に１度、**全ての職員を対象に「職場の労働環境に関する満足度調査」を実施**している。

○調査の質問は、コペンハーゲン市共通の26の項目と行政分野独自の項目で構成され、職員が**職場の労働環境について評価し、回答**する。

（質問例）
・総合的に自分の仕事に満足しているか
・上司や同僚、他のグループとの関係が良好か
・上司が職場のウェルビーイングに取り組んでいるか
・職場の物理的な環境やレイアウトに満足しているか等

○調査結果は、報告書としてまとめられ、**コペンハーゲン市の職員のHPに掲載**される。
個人の回答は匿名であるが、職場ごとの結果については**テーマ別にスコアが公表**される。

○個々の職場は、調査結果を踏まえて、福利厚生の強化や職員の不満を防ぐ方法に関する行動計画の作成、職員全員と話し合う機会を設けるなど、**調査結果を活用**する。

○労働環境コペンハーゲンでは、**調査後の「対話によるフォローアップ手法」についてHP上で案内**している。

○2023年度の回答率：85％
（学校や保育所等を所管する児童青少年局）

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.100	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

オフィス内で、理学療法士等が中心となり、グループでの運動療法を行っている。

個室では、同じく理学療法士等が実際に体の状況を見ながら、道具を活用した自分で出来るセルフケアについて、アドバイスしている。

参加者は、道具を使ったりして楽しみながら、自分でも出来るセルフケアについて学んでいる。

職場でも取り組めるよう、体を動かすケアに関しての啓発ポスターも掲示

【学校におけるウェルビーイングの取組】

○デンマークの全ての学校には、他の教員からの推薦等により選ばれた管理職ではない「**労働環境の代表者**」がおり、労働環境の代表者は、**他の教員から相談を受ける役割**を担当している。

○労働環境の代表者は、授業時数が軽減され、手当も支給されるが、**他の教員から選ばれたことや職場環境改善への使命感により職務に従事**している。

○職場の労働環境に関する満足度調査の結果や労働環境の代表者からの相談等により、教員に不満があることを校長が認識した場合には、**校長は、労働環境の代表者や教員と対話の機会を持ち、改善策について検討**する。

○ブロンスホイ学校の校長は、学校経営に当たり、**教員との対話と教員同士のチームワーク**を最も重要視している。

○グリュデモス学校併設のTeamV特別支援学校には、労働環境の代表者に気軽に意見や相談ができるよう**投書箱を設置**している。

TeamV特別支援学校の投書箱

施策への還元

○今回の視察で得られた「職場の労働環境に関する満足度調査」や、対話・チームワークを重要視した学校経営の知見を活かし、都で実施しているアウトリーチ型相談事業で分析された相談の傾向や改善点等を校長が活用しながら、教員と対話の機会を持ち、職場環境を改善できるような仕組みづくりを検討する。

○今回の視察で得られた、グループでの運動療法に関する知見を活かし、教職員向けのメンタルヘルス啓発ミニ動画において、動画を視聴した教職員が、自分で出来るセルフケアについて気軽に楽しみながら学べるようなコンテンツを制作し配信することを検討する。

R５国際競争力強化プロジェクト（海外調査コース） No.101	局事業への反映	
テーマ	**「チーム」としての学校の効果的な組織体制づくりの在り方**	**教育庁**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○国名：イギリス（スコットランド） ○都市名・訪問機関 【エジンバラ】 ・Trinity Academy ・Citadel Youth Centre ・Youthlink Scotland、LAYC 【グラスゴー】 ・Impact Arts 【ダンディー】 ・Hot Chocolate Trust 等	○出発： 令和５年11月25日 ○帰国： 令和５年12月３日	○地域教育支援部：３名 （管理職１名、一般職員２名）

調査目的

○ テーマに関する現状と課題

平成29年４月の学校教育法施行規則の改正で、スクールカウンセラーとスクールソーシャルワーカーがチーム学校の一員として位置づけられた。

都立高校においても、従来のスクールカウンセラーの配置に加え、都立学校版スクールソーシャルワーカーとして、ユースソーシャルワーカー（以下、YSWという。）を採用し、都立学校「自立支援チーム」として、都立高校に派遣している。

事業実施から８年が経過し、都立高校におけるＹＳＷの受入れは進んだが、施策本来の趣旨は不登校・中途退学の未然防止を目指しているのに対し、現状では事後対応に追われており、施策の趣旨に適った体制づくりへの改革が求められている。

○ 選定理由

令和６年度から都立高校で、不登校・中途退学の未然防止策へ転換するための試みとして、校内「居場所」カフェを開設するが、新たな試みが効果を上げるための事例を学ぶことを目的に、学校と外部専門家の連携が効果的に実施されているスコットランドを訪問した。

○ 調査方法の詳細

研究者を通じて、スコットランドにおいて、学校と外部専門家との連携が行われている学校（Trinity Academy）を紹介していただき、その学校におけるチーム学校の編成の考え方や学校と地域機関との連携事例に学ぶとともに、外部専門家を資金的・制度的に支えるスコットランドの仕組みについて関係機関を訪問し、知見を得た。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.101	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

学校と地域の社会資源との連携

○ 視察先

◆ Trinity Academy

・エジンバラ北部のセカンダリースクール（12～18歳）
・知的障害や自閉症の生徒へのサポートが充実している。
・全校生徒約1,000人のうち、
　➢　約11％が貧困家庭の生徒
　➢　約16％が英語が母語でない生徒
・「健康」「全てのコミュニティの幸福」に価値を置き、特に「Social Justice（社会正義）」を重要視している。

☆スタッフ・外部連携について

・教員のほか、ユースワーカー、ソーシャルワーカー、スクールカウンセラー、スクールナース等の外部スタッフが勤務し、職ごとに給与の支給元が異なる。
・各スタッフの役割が管理職のリーダーシップのもと校内に周知されており、勤務しやすい環境が整備されている。
・Citadel Youth Centreと連携し、生徒個々に応じた支援が活発に行われている。

◆ Citadel Youth Centre（学校連携施設）

・エジンバラ北部の青少年施設
・月曜～金曜の９時30分～21時にオープン
・ユースクラブ、家族支援、若年母親への支援等を行う。
・Trinity Academyの生徒や卒業生も多く利用している。
・スタッフが週に数回Trinity Academyで勤務し、生徒との関係づくりを行っている。

○ 得られた知見

・公立学校には多様な職種の職員が勤務しており、様々なファンドからの資金提供により学校運営がなされている。
・学校と青少年支援施設の連携により、生徒との出会い→それぞれに合ったプログラムへの参加→自信をつける、といった一連の流れが仕組化されている。
・上記の流れの中で、学校とCitadel Youth Centreの両方で活動するユースワーカーが、両組織の橋渡しという大きな役割を担っている。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.101	教育庁

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

地域の社会資源を支える中間支援組織

○ 視察先

◆ Youthlink Scotland

・100以上の組織を代表する子供・若者支援の国家機関
・国家的な子供・若者支援戦略の研究、政府への各組織の声の代弁、ユースワーカーへの研修の提供、資金の分配等を行う。

◆ LAYC

・ロージアン地域の子供・若者を支援する慈善団体
・120を超える若者支援組織のネットワークをサポートしている。
・各組織の声を地域政府へ代弁、地域のユースワーカーへ研修や情報の提供等を行う。
・コミュニティに根差したユニバーサルアプローチを重視している。

○ 得られた知見

・政府から資金を獲得し子供・若者の余暇活動支援を制度的に担保するには、団体から支援の必要性を訴える必要があるため、中間支援組織が下部組織の声を取りまとめて政府に届けている。
・その際、成果の数値化やフレームワークの提示など目に見える形で効果を提示している。
・スコットランドには国民共通の価値である「Social Justice（社会正義）」という概念があり、慈善団体の活動を下支えしている。

ユースワークの成果とスキルの フレームワーク（Youthlink Scotland）

施策への還元

○Trinity Academyをはじめ、スコットランドの学校では、スクールカウンセラー、スクールナース、スクールソーシャルワーカー、ユースワーカーなど心理・保健医療・社会福祉・青少年教育の専門家が学校運営に不可欠なスタッフとして位置付いている。それらの専門スタッフと教員とが対等な関係で仕事できるようにするためには、学校管理職のマネジメント能力が重要であることがわかった。
○また、校内における専門職の役割分担が明確であるとともに、専門職を中心に学校外の社会資源との連携を担っているところが注目される。生徒が抱える課題に応じて、学校外の社会資源（青少年施設等）へ「リファー（生徒の支援が校内の資源で十分対応できない場合に、問題解決のために専門機関を紹介する意。）」し、そこで生徒の個々に応じたエンパワーメントプログラムが展開されることで、生徒個々の状況に応じたサポート体制が組まれていた。
○今後は、このリファー機能を専門職が発揮できるような仕組みづくりを進めていく必要がある。このことは、学校の働き方改革を側面からサポートする取組でもある。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.102	局事業への反映	
テーマ	**米国における公監査について**	**監査事務局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○アメリカ合衆国（ワシントンD.C.等） ・米国会計検査院 ・メリーランド州議会立法サービス局 立法監査室 ・コロンビア特別区監査人事務局	○出発：令和６年２月５日 ○帰国：令和６年２月９日	○監査事務局：３名 （課長代理級２名、主任級１名）

調査目的

○テーマに関する現状と調査先の選定理由

監査委員は、財務に関する事務の執行及び経営に係る事業の管理等について、合規性、経済性、効率性、有効性の観点から検証・評価を行っている。また、監査事務局は、監査委員を適切に補佐し、都民の信頼に応えるため、監査業務の効率化を徹底し、監査品質の確保に努めることが求められている。

諸外国の公監査機関においても、財務監査のみならず、個別の問題点について意見表明をする「指摘型」監査を実施したり、デジタル技術を活用した監査を実施したりするなど、監査のあり方が多様化している。

そこで、公監査の分野で世界的に先進的な取り組みを行っているアメリカ合衆国を調査先とし、以下の公監査機関において、ヒアリング等を実施する。これにより、渡航先の監査制度について理解を深めるとともに、調査先機関の特色のある取組や監査の手法などの先進事例を学び、今後の東京都における監査のあり方について検討を進めていく際の参考とする。

米国会計検査院
U.S. Government Accountability Office
(以下「GAO」という。)

メリーランド州議会立法サービス局
立法監査室 Office of Legislative Audits,
Department of Legislative Services,
General Assembly of Maryland
(以下「OLA」という。)

コロンビア特別区監査人事務局
Office of the District of Columbia Auditor
(以下「ODCA」という。)

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.102	**監査事務局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

〇米国公監査の概要

政府機関及び財政援助団体に対し監査を行う主体は、統一的な基準である政府監査基準を利用して監査を実施し、監査報告書を作成することとされている。

政府監査基準は、高品質の監査業務を実行するためのフレームワークであり、実査基準や報告基準のほか、独立性に係る項目や監査人の専門家としての能力育成・教育などの項目が設けられている。

政府監査基準における監査の種類は、財務監査（Financial Audits）と業績監査（Performance Audits）からなる。財務監査は、財務諸表等に係る監査であり、合規性の観点からも評価を行う。一方、業績監査は、事業等に係る有効性、経済性及び効率性を評価等するものであり、監査主体が客観的な分析、指摘（勧告を含む）、結論を提供することにより、事業等に係るパフォーマンスや運営の改善、コストの削減、是正措置を行う当事者等の意思決定の促進及び説明責任の面で政府機関等の管理監督者を支援するものである。

監査報告書は概ね一般に認められた政府監査基準に準拠しているが、監査の範囲が限定・特定されている特別調査など、準拠していない事例もある。

【政府監査基準（Government Auditing Standards）】

政府監査基準は、
通称「イエローブック」と呼ばれ、
全251ページ（2024年版）に及ぶ。

〇ハイリスクリストについて

GAOは、無駄、不正、濫用、管理ミスの影響を受けやすい業務や経済性・効率性・有効性の課題に対して変革が必要な業務をリスト（ハイリスクリスト）にまとめ、外部向けに公開している。

リストの作成目的は、連邦政府内の長年にわたる問題点に注意を向けることにより、国民へのサービス向上や政府の説明責任の強化に資することにある。

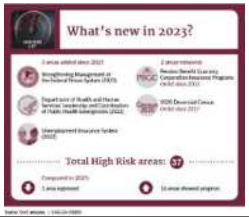
当該リストへの掲載は、定性的要因（公衆衛生や安全など国民に深刻な悪影響を及ぼすリスク）及び定量的要因（１０億ドル以上の損失のリスク）の両面から総合的に判断して、かつ、政府の通常の活動では解決が難しいと思われるものがリストに追加される。

リストからの削除は、問題解決に向けた取組（リーダーシップ、問題解決能力、行動計画など）に大きな進展が見られた場合に行われる。

リストへの掲載から削除まで、平均９年間を要しているが、リスト作成開始以来、掲載され続けている項目もある。

GAOは、予算当局・当該機関・GAOの三者会合の場を設けることや、議会への説明を定期的に行うこと等により、問題解決を促進させる取組を行っている。

【ハイリスクリスト2023】



≪追加≫
・連邦刑務所制度の管理強化
・保健福祉省の公衆衛生の緊急事態に対するリーダーシップと調整
・雇用保険制度

≪削除≫
・PBGC保険プログラム
・国勢調査

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.102	**監査事務局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

○専門性維持や品質確保のための取組

米国においては、一般に認められた政府監査基準により、監査人の継続的専門家教育や監査品質の管理が求められている。具体的には、2年毎に、合計80時間の継続的な専門教育を受けることとされており、トレーニング要件を満たしていない場合、監査に取り組むことができないとされている。

能力報告書（Competence Statement）を監査の計画段階で作成し、監査に参加する職員全員について、経歴等により知識をチェックする仕組みが取られている。

３年ごとに全米州議会議員連盟の機関など外部からピアレビュー（査読）を受けるなどにより、監査の品質確保がなされている。

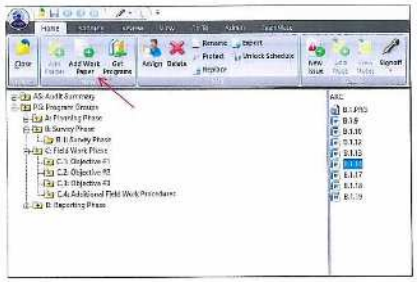
GAO外観

○デジタル技術の活用について

OLAは、業績監査等において、データ分析ツールを提供するとともに、データ分析を行う専門的な組織を設置している。

IT統制のためのチェックリストを利用して、情報セキュリティに関する監査を実施している。

監査ワークシート管理システム（TeamMate）により、すべての監査文書を電子形式で一元管理するとともに、監査調書のレビュー・承認等にも本システムを使用することで職員間の円滑な情報共有を図っている。



TeamMateのイメージ

施策への還元

米国が政府監査基準を統一的な基準として監査品質の確保を行っていることは、公監査における国内共通の基準を有さない我が国とは異なる点である。一方で、事務・事業の趣旨を踏まえた根本的な改善を促すよう、３Ｅ(経済性・効率性・有効性）の観点を踏まえた監査を実施しているなど、類似点も見受けられた。

また、ハイリスクリストへの掲載及び削除の判断基準は、当局における重点監査事項の設定や再発防止のための措置状況の確認の際に参考になるものであった。

加えて、データ分析を専門的に行うチームの活用やシステムを活用した情報共有など、デジタル技術を活用することで効率的な監査を実施していることが確認できた。当局においても、データ分析ツールなどを活用した監査事務の一部自動化や監査対象案件の選定など、局内業務のＤＸに取り組んでいるところであるが、今後の抜本的な監査のDXに向け、今回の調査で得た知見も参考にしながら、検討を進めていく。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.103	局事業への反映	
テーマ	**北欧における選挙事務について**	**選挙管理委員会事務局**

調査先	調査日時	調査部署・人数
○スウェーデン （ストックホルム、セーデルテリエ） ○デンマーク（コペンハーゲン）	○出発：令和６年１月２８日 ○帰国：令和６年２月４日	○総務課：３名、選挙課：２名 （課長級１名、課長代理級１名、主任級以下３名）

調査目的

○調査テーマ
（１）若年層投票率の向上
投票率向上に係る取組や若年層向けの啓発事業について調査
（２）障害者に配慮した取組の充実
障害者の投票環境や選管の取組、課題について調査

○テーマに関する現状と課題
（１）東京都では特に10代～20代の投票率が伸び悩んでいる。
投票率向上に向けた取組は長期的な局課題である。
（２）障害者の投票環境については、国が自治体の好事例を紹介しているものの、対応については地域差があり、都としての取組を検討していく必要がある。

○訪問先の選定理由
スウェーデン、デンマークともに各選挙における投票率が非常に高く、また、社会保障制度の充実により福祉の先進国である。これらの国の選挙管理委員会事務局がどのような取組を実施しているのか訪問調査を実施し、局事業へ反映させるため。
また、デンマークでは議会を中心に開催される２年に１度の学校選挙の年であり、学校選挙の視察を行うことで若年層啓発に関する知見を得るため。

○調査方法
各国の選挙実務を行っている選挙管理委員会事務局を中心に訪問し、テーマに対するヒアリングを実施。
学校選挙は３週にわたる実施プログラムの最終日を視察。

R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.103	**選挙管理委員会事務局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）

若年層投票率の向上について（選管の取組）	障害者の投票環境向上について
○セーデルテリエ市（スウェーデン）の取組 ・市では、投票率の低下が課題となっており、前回選挙時は、①若年層 ②移民のバックグラウンドのある方々 ③障害のある方々 ④過去の選挙で投票率の低かった地域の方々をターゲット層とし、選挙時啓発を実施した。 ・投票率の低い地域は、貧困率が高く、経済教育レベルが低い。また、社会への統合が進んでいないという特徴が見られる。啓発活動は、その層に各方面からアプローチをしている。 ・特に力を入れたのは、Webとソーシャルメディアであり、若者をインフルエンサーとして雇い、ソーシャルメディアで市民に情報提供をした。また、ステッカー配布や関連団体への補助金交付、政治家と地域住民のミーティングなども開催した。 ○コペンハーゲン市（デンマーク）の取組 ・デンマークの全体的な投票率は高い水準にある一方、投票率の低い層（低学歴・低収入、移民等）にどうアプローチするかが課題となっている。 ・啓発活動としては、選挙バス（選挙ラッピングを施しており、バスの中で実際に投票することも出来る）、ソーシャルメディアでのキャンペーン、移民にも分かりやすい説明資料の作成等を実施している。 ・青年議会ともよく意見交換をしており、若者に対する取組を検討する上で、彼らからの情報は非常に有益になっている（ポップアップ郵便投票所やInstagram/TikTok動画の導入等）。	○ストックホルム市（スウェーデン）の取組 ・投票所に行くことが出来ない人に対しては、メッセンジャー（代理人）による投票や在宅投票が可能である。また、移動支援が必要な人については、市選管で付き添い人にかかる交通費の負担も行っている。これらの支援には、障害者手帳の所持など特段の要件は必要とされていない。 ・国が投票所のアクセシビリティを担保するためのチェックリストを作成しており、選挙前になると職員が各投票所を訪問し、チェックリストに沿って設備等に漏れがないか確認する（駐車場から投票場所が遠くないか等）。 ・立会人は接遇を改善するため、事前トレーニングの受講が必須になっている。これは選挙時の障害者対応に特化したものではなく、普段から障害者に対し適切に対応できるようにしている。 ・対応についての改善のため定期的にNGO等と協議している。 ○コペンハーゲン市（デンマーク）の取組 ・車いす用の広めの投票ブースの設置や投票所外のテントでの投票を可能にする等、障害者のアクセシビリティを高めている。市選管ではすべての投票所でチェックリストを用いてアクセシビリティについて確認しており、アクセシビリティの優れている投票所は障害者団体等によるＨＰで紹介されている。 ・認知症患者向けの団体等、障害者団体とも協力しながら取組を進めている。当該団体は投票所での付き添い等の援助を実施しており、その取組は認知症患者のみならず、各方面から高い支持を受けている。

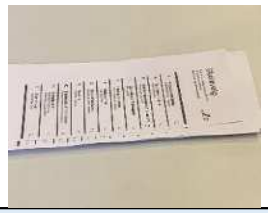
R５国際競争力強化プロジェクト （海外調査コース） No.103	**選挙管理委員会事務局**

調査内容（プロジェクトを通じて得られた知見等）続き

若年層投票率の向上について（学校選挙）

〇政党青年部による討論会
・学校の大教室に、国政政党８党の青年部の代表（各党１名）及び生徒を集め、①地球温暖化、②刑罰の強化、③若者の税負担の３つの題について討論会を開催。
・ファシリテーター（生徒）が議題に対する意見を求め、党員がそれに応じる流れで、議事が進行。
・意見が異なる党同士では、議論の応酬が行われる場面も見られたほか、生徒による質疑応答も活発に行われていた。
・討論会終了後には、各政党が政党オリジナルグッズやパンフレットを配布していたほか、生徒と意見を交わしていた。

〇学校での投票
・討論会終了後、投票に移行した。投票所には、実際の投票環境と同様に、投票ブース（記載台）と投票箱が設置され、生徒は模擬投票を実施。自身の意見が政策に反映される民主主義的なプロセスを体験していた。
・投票前に、学校を訪問していた国会議長より、学校選挙は、若者の投票率を高めていきたいという趣旨で実施しており、誰に投票するかではなく、投票すること自体が大事である旨の挨拶も行われた。



〇選挙の夜（開票結果発表）
・選挙の夜を視察。各党青年部の党員や議員、メディア関係者等がホールに集まり、スクリーンに映し出される投票結果を見守った。また、結果発表の様子はインターネット中継やテレビ番組でも取り上げられるなど、広く国民に発信されていた。
・党員はお揃いのカラーで身を飾っていた他、プラカードや看板などを掲げ、熱狂的な雰囲気があった。また、有力議員が会場に現れて場を沸かせる場面もあり、政治家と若年層との距離の近さを感じた。

施策への還元

〇若年層啓発については、各国ごとに低投票率の要因を分析し、要因に合わせた啓発活動を実施していた。
　都においても、ターゲット層に合わせた要因分析・情報発信に一層注力し、効果的な啓発活動を展開していきたい。
〇学校選挙については、地域の学校や政党、議会など様々な機関が連携して開催していた。
　都としても他の行政機関等との連携や協働の可能性を模索していきたい。
〇障害者の投票環境向上については、各国とも試行錯誤しながら対応の改善を重ねていた。
　区市町村を包括する立場である都として、今後どのような取組が可能か引き続き区市町村とも連携し検討していきたい。

これまでの調査の施策への反映状況

国際競争力強化プロジェクトでは、平成31年度から令和5年度にかけて、300件を超える調査が行われ、多くの成果が都政に還元されました。

ここでは、これまでの調査のうち、令和４年度報告書以降に施策へ反映された案件を紹介します。

さらに、特に大きな成果のあった調査の中から３件を選定し、海外で得られた知見と、施策への還元状況について説明します。

※過去の報告書はこちらからご覧ください。

【令和４年度報告書】

【令和３年度報告書】

【令和元年度報告書】

施策への反映状況一覧（局別）①

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R4	政策企画局	海外都市が主催する国際会議及び在海外都市大使館との連携事業にかかる調査	韓国、スペイン	危機管理ネットワーク事業 在京大使館等との連携事業 二都市間都市外交	訪問先で得た国際会議開催にかかる知見やノウハウを活用し、都が主催する危機管理会議2023を円滑に実施した。 在外公館で得たアイデアや外国人のニーズなどの情報を活用し、今後の都主催イベントでの新たなコンテンツを創出する。 ソウル・バルセロナ市との実務的な交流を推進する。
R4	政策企画局	シンガポールにおけるフィンテック振興施策（ブロックチェーン関連含む）の調査	シンガポール	東京金融賞	フィンテック企業を支援する上では、ベンチャーキャピタル等の投資家の目線を踏まえた取組を行っていくことが有効との知見を得た。これを踏まえ、東京金融賞において、一次審査通過企業に対するビジネスのブラッシュアップ支援を行うにあたり、メンターにベンチャーキャピタリストを追加する等の対応を実施した。
R5	政策企画局	SusHi Tech Tokyoの戦略的な展開のための先進事例調査②	フィンランド	SusHi Tech Tokyoの戦略的展開 デジタルコンテンツを活用した東京の魅力発信	・令和6年4月27日から開催されるSusHi Tech Tokyo2024についての海外での認知向上及び海外在住者の参加促進に繋げるため、SLUSH2023の会場や、ヘルシンキ市内の店舗に、SusHi Tech Tokyo 2024のポスターを掲示。SLUSH2023における取組等を参考に、SusHi Tech Tokyo 2024のさらなる定着を目指し発信を行う。 ・令和6年1月18日から2月12日まで開催されたVirtual Edo-Tokyoプロジェクトにおいて、XR（クロスリアリティ）等に取り組むフィンランドのスタートアップ社員との面会などを踏まえ、QRコードを読み取り、ARコンテンツを見ることのできる取り組みを実施。
R5	政策企画局	都のプレゼンス向上のための国際発信力強化に向けた調査①	シンガポール	①SusHi Tech Tokyo 2024の広報 ②TOKYO UPDATESの記事企画	①当地での展示会等でのメディア等とのネットワーキングを通じて得た知見、経験を、SusHi Tech事務局はじめ関係部署にも還元することで、展示会出展時でのPRやSNS発信等につなげる。 ②シンガポール国立大学や日本大使館等各訪問先で得られた示唆を整理し、海外ユーザー目線に立った「東京の魅力」を紹介する記事の企画、SNS活用等をはじめとする周知・拡散に活用する。
R4	子供政策連携室	ヤングケアラー対策・コホート研究先進国である英国及び子供の幸福度1位のオランダの子供政策状況調査	英国、オランダ	ヤングケアラー普及啓発事業 乳幼児「子育ち」応援プログラム推進事業	当事者の意向を踏まえながら効果的に支援の輪を広げるイギリスの取組を参考に、当事者目線の内容を盛り込んだコンテンツを制作・展開し、ヤングケアラー支援に向けた普及啓発を行っていく。 子供の成長段階に合わせて、子供の興味を取り入れながら、非認知能力を育成するオランダの幼児教育・保育の取組を参考に、乳幼児「子育ち」応援プログラム推進事業の政策立案を行い、取組を進めていく。
R4	子供政策連携室	オーストラリアの英語を母語としない子供政策	オーストラリア	多文化キッズサロン設置支援事業	豪州において、英語を母語としない子供に対する先進的な取組として、集中的な英語教育や専門家による地域適応支援等の知見を得た。都においてもこうした取組を推進するため、日本語を母語としない子供が「学習」「相談」「交流」できる居場所（多文化キッズサロン）を設置する区市町村への支援を行う。

施策への反映状況一覧（局別）②

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R4	総務局	オーストラリア ニューサウスウェールズ州における災害対応体制について	オーストラリア	現地機動班関係事務	ニューサウスウェールズ州で防災未経験者へ体系的な研修を実施していることを参考に、令和5年度において、実際に拠点へ参集する各局等の現地機動班要員に対して事前研修から実働訓練までを行うとともに、実働訓練の実施回数を増やした。
R5	総務局	離島におけるサステナブルな地域振興の取組	フランス	東京宝島チャレンジプロジェクト	コルシカ島では規模が小さく、活動範囲が限られる複数のコミューンにおいて観光局を統合し、一定の規模を確保することで、広域的な展開が効果的な観光施策を実施している。 都の島しょ地域においてはブランド化の推進に取組んでいるところだが、島しょ地域全体の付加価値をより高めるため、複数の島で実施する新たなサービスや事業等の創出など、島しょ地域の魅力を磨き上げ、地域全体の活性化につながるプロジェクトを支援する施策の立案にコルシカ島の事例を参考とした。
R4	財務局	脱炭素化に向けた施策及び被災者支援における事業者連携に関する先進的事例調査	ドイツ・イタリア	事務事業のスマート化	脱炭素化に向け、省エネルギー・省資源を進めるにはデジタル技術の活用を軸とした業務のスマート化が不可欠である。機械化による事業所の無人管理などの先進的なDX事例を参考に、QRコードの活用や局内向けにDX関連の会議体を開催し事務事業のスマート化を推進している。未来型オフィス職場では、ペーパレス目標を達成した。令和5年度からは、局独自にDX推進会議を立ち上げ、また、各部にDXアシスタントを配置し、知見を共有しながらデジタルツールの活用を促進している。 被災者支援における先進的な知見、特に支援に携わる多くの事業者との連携・協調の仕組みも参考に、局の災害時対応を強化した。特に、緊急輸送の分野では、令和5年度からダッシュボードツールを活用し、迅速に緊急通行車両確認証明書等を発行している。
R5	財務局	都市再生に資する財産利活用手法等に関する調査	米国	都の施策推進に資する公有財産の利活用	都有地を含む有楽町地区再開発では、国際競争力強化に資する都市機能の整備が求められている。NY市のハイラインからつながるハドソンヤード地区のオフィスビルはグローバル企業がテナントとして入居しており、その施設整備や周辺地区との動線、再開発手法等について、地権者としてまちづくりに参加する際の参考としている。 また、各市のまちづくりにおける緑化の取組や、民間の力を活用し再整備した公共空間などの事例を参考とし、各局の施策実現に向けた支援の参考としている。
R1	戦略政策情報推進本部 ※1	グリーンファイナンスの普及・利用促進について	英国 スイス	「Tokyo Sustainable Finance Week」	社会課題解決につながる資金の流れの創出の促進に向けた具体的な施策情報やノウハウを収集し、得られた知見を「Tokyo Sustainable Finance Week」やグリーンボンドの発行支援等の補助金制度などの事業設計に生かした。

※1 令和６年３月31日現在の事業所管は、スタートアップ・国際金融都市戦略室

施策への反映状況一覧（局別）③

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R3	デジタルサービス局	都政の更なるDX推進に向けた取組	デンマーク	新団体（GovTech東京）の設立等	本調査で得た「サービスデザイン手法」や「公務員に対するデジタル教育」、「専門人材による自治体支援」等に関する先進的な知見を参考に、東京全体のDXを効果的に進めるための検討を重ね「新団体GovTech東京設立構想」を含む「東京のDX推進強化に向けた新たな展開」を令和4年9月に公表した。令和5年7月には「一般財団法人GovTech東京」を設立、同年9月に事業を開始した。
R4	デジタルサービス局	更なるDX推進機能強化に向けた先進事例調査	デンマーク、英国、シンガポール	新団体（GovTech東京）の設立等	本調査で得た「国から基礎自治体までの効率的で一貫性のあるデジタルサービスの提供」や「共同調達・共同利用の取組み」、「スタートアップなどと共に新しいソリューションを創出」等に関する先進的な知見を反映し、「新団体GovTech東京設立構想」を含む「東京のDX推進強化に向けた新たな展開」を令和4年9月に公表した。令和5年7月には「一般財団法人GovTech東京」を設立し、同年9月に事業を開始した。
R4	主税局	税制における事実婚・同性婚・パートナーシップ制度の取扱いに関する海外調査	米国	東京都税制調査会	同性婚やパートナーシップ制度を巡っては、日本においても議論が盛んとなっている。これらの制度対象者に対する税制措置を設けているカリフォルニア州を調査することにより、税制上の仕組みや導入の課題について知見を得た。令和5年度東京都税制調査会における検討テーマの検討にあたり、調査結果を活用した。
R4	主税局	金融所得課税の国際比較調査	米国	東京都税制調査会	先行的事例のある米国を調査することにより、富裕層に対する金融所得への課税や納税者間の公平性を確保する税制措置の在り方について知見を得た。令和5年度東京都税制調査会において、金融所得への課税の在り方の検討にあたり、調査結果を活用した。
R4	生活文化スポーツ局	オーストラリアビクトリア州の多文化主義政策の現状	オーストラリア	やさしい日本語の職員向け研修	異文化コミュニケーションスキル向上のために行っている職員向け研修の事例を参考に、都庁においても職員向け研修を実施した。 令和5年度は、都民対応力向上のための研修（やさしい日本語の研修）について、①部研修、②局研修を開催する。都庁全体で一貫性を持って多文化共生施策を実施していけるよう、局研修については、他局からの参加も認める。

施策への反映状況一覧（局別）④

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R1	都市整備局	公有地等の再生プロジェクトについての調査	フランス、英国	東京高速道路（KK線）の既存施設のあり方検討	都市再生ステップアッププロジェクト竹芝地区や築地まちづくりなど、都有地を活用したまちづくりを進めており、現在、行っているプロジェクトにおいて、国内のみならず、海外の先進事例などを参考にして、より効果的な都有地活用の推進が求められるため、フランスやイギリスの事例を調査した。 都が底地を所有するKK線において、学識を含む検討会の意見等を取りまとめた提言や、高架施設の特徴（形態）をいかす、歩行者系ネットワークの形成などについて、再生方針（案）で取り上げたコラムの海外事例などを参考にしながら、KK線上部空間の整備内容の検討を進めていく。
R4	都市整備局	シンガポールにおける都市緑化施策の調査	シンガポール	都市開発諸制度	立体的なみどりの誘導に向けた取組事例を踏まえ、ベイエリアにおける立体的な緑の整備の誘導を図るため、都市開発諸制度活用方針等を改定した。
R4	都市整備局	建築物の脱炭素化及び長寿命化に係る海外での先進的な取組	ドイツ	建物を長く使い続けられる環境の整備	ドイツでは、建築物の省エネ改修や耐震改修等を同時に実施する合理的な改修工事に取り組み、建築物の脱炭素化及び長寿命化を進めている。これを踏まえ、既存非住宅省エネ改修促進事業の活用にあたっては、長寿命化を視野にいれた合理的な省エネ改修に取り組めるよう、耐震改修における技術的な助言や補助金の相談ができる体制を整備することで、申請者の利便性を向上させた。
R5	都市整備局	気候変動を踏まえた豪雨に対する取組に関する調査	米国	①東京都豪雨対策基本方針の改定及び流域対策等強化・推進事業補助 ②雨水流出抑制に資するグリーンインフラ先行実施事業	①ニューヨークにおける街のいろいろな箇所での導入事例や現場条件に合わせた設計・広報の強化・規制の仕組みづくりの必要性を踏まえ、東京都豪雨対策基本方針の改定及び雨水流出抑制策の支援等に還元していく。 ②東京グリーンビズなどを踏まえ、雨水流出抑制に資するグリーンインフラの技術的検証のため、都有地等を活用した先行実施を行うことで、実装を加速していく。
R4	住宅政策本部	自立した高齢者向け住宅について	デンマーク、フィンランド	高齢者いきいき住宅整備事業	○高齢者がふさわしい住まいを選び、地域において自立して暮らすための施策や住まいの在り方について、高齢者に適した住まいの新たな認定制度に向けた先導事業の制度設計に当たり参考として活用した。 ○行政と民間が計画段階から協働することで迅速な社会実装を行う取組を、認定制度に向けた先導事業の参考として活用している。

施策への反映状況一覧（局別）⑤

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R4	住宅政策本部	欧州における既存住宅省エネ改修の最新動向について	ドイツ、フランス	・都営住宅における太陽光パネル及びEV充電器の設置拡大事業 ・既存住宅省エネ改修促進事業の再構築 ・省エネ性能表示制度にかかる不動産事業者に対する普及啓発事業	○集合住宅における太陽光パネルやEV充電器の設置事例について、太陽光設置拡大PT等における検討の参考事例として活用している。 ○ドイツ・フランスの省エネ改修の状況や補助制度のあり方等を、都の省エネ改修補助事業の再構築検討の際に活用した。 ○欧州のEPC活用状況等も踏まえて、不動産事業者へ省エネ性能表示制度への理解を促進するための研修動画を作成する。
R4	住宅政策本部	主要国・大都市の子育て世帯への支援状況について	スウェーデン フランス	・東京こどもすくすく住宅認定制度 ・東京こどもすくすく住宅供給促進事業 ・「子供を守る」住宅確保促進事業	少子化対策に成功しているスウェーデンにおける子育て世帯等に配慮された住環境の整備について、先進的な知見を得ることで、子育て世帯等に配慮された住宅の供給促進施策の検討等において適宜参考としている。引き続き国内外の先進事例の研究に努めるとともに、得られた知見の活用を検討していく。
R4	環境局	太陽光パネルの高度循環利用に関する調査	ドイツ	・使用済住宅用太陽光パネルリサイクル促進事業 ・新築住宅への太陽光発電設備の設置義務化	ドイツにおける太陽光パネルの回収やリサイクルスキーム等の実情を参考に、パネル廃棄量の少ない現時点における効果的な住宅用太陽光パネルのリサイクル促進方法を検討した。 また、太陽光発電設備の設置を義務化しているベルリン等において、制度導入までの各段階においての事業者等との調整、制度普及に向けた取組について知見を得て、都の施策を展開する際に参考として取り入れながら実施している。
R5	環境局	地下水及び土壌にかかる化学物質の規制の設定・施行等に係る先進知見の調査	米国	・PFOS及びPFOAの地下水調査 ・区市町村と連携したPFOS等地下水調査促進事業	米国政府と各州が、最新の測定値を分かりやすく示すことでリスコミを円滑に実施していることを参考にして、都も区市等と連携して、都内全域の調査を迅速実施し（例年の4倍の地点数）、都民に情報提供していくこととした。
R4	産業労働局	女性、若者等の起業促進施策・スタートアップエコシステム	米国	スタートアップ・グローバル交流HUB事業	・米国スタートアップ支援機関等にヒアリングすると、東京市場への関心は高くはないとの印象を受け、まず海外VC等に東京には優れたスタートアップが存在することを知ってもらうことが重要と感じた。 ・そこで、都内スタートアップを対象として、海外展開に必要なマーケティング知識の習得や事業仮説検証の支援を行うとともに、海外VCへのピッチ機会等を提供することとした。
R4	産業労働局	東京を光あふれる街とするために先進事例を学ぶ ～フランスリヨンの光の祭典（Fête des Lumières）	フランス	TOKYO　LIGHTS	TOKYO　LIGHTSにおいて、官民連携の推進、持続可能なイベントの実施などの検討を行い、令和5年度にチケットの有料化・企業協賛の募集を行った。また、バイオディーゼル燃料を給油した電源車による給電等の環境へ配慮した取組をした。

施策への反映状況一覧（局別）⑥

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R4	産業労働局	グローバルイベントにおけるデジタルコンテンツの活用方法と効果的な発信に関する調査	米国	デジタルコンテンツを活用した東京の魅力発信事業	今回のヒアリングにおいて、観光資源をはじめ、認知拡大にメタバースを活用できる余地が大きいという知見を得たことから、その内容を5年度冬に実施したデジタルコンテンツを活用した東京の魅力発信事業へ反映し、メタバース空間にトラベル・ショッピングをはじめ、テクノロジー、フード、エンタメ・ファッションなど、東京が持つ産業の魅力を体験できるエリアを用意し、魅力の発信につなげた。
R4	産業労働局	ドイツにおける障害者雇用の現状視察	ドイツ	持続可能な障害者雇用における業務開拓・実践事業	障害者雇用の新たな側面（業務開拓・ニューロダイバーシティ）について、企業の実態調査、国内外先進事例調査、ニューロダイバーシティ実証実験の実施を行い、これらの結果を都内企業に対し普及啓発していく。
R5	産業労働局	エネルギーの脱炭素化に資する先行事例に関する現地調査	ドイツ、オランダ	水素・新エネルギーの推進	水素取引を推進する財団であるH2グローバル財団と水素の普及について連携・協力合意書を締結した。
R4	中央卸売市場	卸売市場を経由した生鮮食料品の海外輸出に係る実態調査	中華人民共和国（香港）	輸出拡大促進対策事業	香港の食料品流通状況及び富裕層の消費動向等の調査結果を参考に、輸出拡大促進対策事業において市場業者を対象としたセミナーを実施し、情報発信を行った。
R4	中央卸売市場	海外の先進的な市場施設整備状況に係る実態調査	台湾	市場施設の維持更新	台湾における卸売市場施設の整備状況及び利用方法や牛肉の輸入動向等の調査で得た知見及び意見聴取も参考に、食肉市場の施設整備等に係る調査・検討を進める。
R5	中央卸売市場	海外の食肉処理施設における衛生管理等調査	ドイツ、アイルランド	市場施設の維持更新	海外輸出に向けた先進的な施設・設備やHACCPの高度化などの衛生管理の取組について、海外の食肉処理施設で得た知見や意見聴取も参考に、食肉市場の施設整備等に係る調査・検討を進める。
R1	建設局	更なる水辺のにぎわいづくりに向けて	米国	①隅田川等における未来に向けた水辺整備のあり方 ②河川空間を利用したナイトタイムエコノミー	①エリアごとにテーマ設定された賑わい空間が創出されているシカゴなどの知見を踏まえ、隅田川上流域にも拠点となる賑わい空間を展開し、それらをテラスでつなぐことで、連続したにぎわいを創出する「隅田川等における未来に向けた水辺整備のあり方」を令和5年度に策定・公表した。 ②テラス利用に関する規制緩和として、イベント広場のような位置づけですみだがわオープンテラスを実施した。 また、イベントとして隅田川マルシェやオープンテラスを夜間に実施し、水辺空間の多様な活用を実施するとともに、更なる夜の水辺のにぎわい創出に向けて、夜間照明を整備中。

施策への反映状況一覧（局別）⑦

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R1	建設局	北京における環状道路の整備状況と課題に関する調査研究	中国	東京外かく環状道路事業の整備促進	環状道路整備（5環状）が完成している北京市において、走査や市内調査を行い、官民・企業と意見交換を実施した。そこで得た知見を踏まえ、外環事業における事業者等との調整会議において、開通後の渋滞緩和や官民連携の取組みについて情報提供を行って議論し、更なる事業促進と将来ビジョンについて共有した。
R4	建設局	気候変動を踏まえた河川施設のあり方について	英国、ドイツ	気候変動を踏まえた河川施設のあり方	テムズ川における気候変動を踏まえた施設整備計画、市街化などの土地利用状況を踏まえた整備優先度の検討手法や、エルベ川における治水機能を保持した上での、景観・環境・利便性を考慮した施設整備手法など、海外の先進事例を「気候変動を踏まえた河川施設のあり方検討委員会」に示し、有識者との議論を踏まえ、令和5年度に「気候変動を踏まえた河川施設のあり方」を策定・公表した。
R5	建設局	地域の個性やポテンシャルを伸ばし、都市の活力と魅力を高め、まちづくりの核になる公園マネジメントの事例調査	米国	パークマネジメントマスタープランの改定	NY市の公園における新たなニーズを取り入れた整備や、アート展示等の様々な公園利用を提案する管理運営などを参考に、誰もが使いやすく楽しめるような公園のリニューアルや、新たなサービス提供等を行っていくことをプランに取り入れた。
R4	港湾局	港湾におけるDXの活用調査	オランダ ドイツ	離島港湾DX（離島港湾情報プラットフォームの構築・運用等）	港湾施設の維持管理にデジタル技術を活用している事例を参考に、プラットフォーム構築に当たり、単一情報だけでなく重層的に情報を取り扱うことの可能なGISを選定し、災害対応だけでなく平時の維持管理へ活用できるものとした。
R5	港湾局	東京港の脱炭素化・DX化に寄与する取組事例の調査	米国	港湾トレーラーの脱炭素化促進プロジェクト　ほか	東京港のコンテナターミナル内で運用される構内トレーラーの脱炭素化を図るため、北米主要港で得た次世代型トレーラー（FC/EV）の知見も踏まえ、令和6年度から着手する新たな実証事業の構築を進めている。また、予約制事業については、北米主要港での取組を参考に、東京港でのさらなる利用拡大を進めている。
R4	交通局	スマートシティにおける先進的な交通施策等に関する調査	シンガポール	軌道事業	乗車券のデジタル化等の取組は、お客様の利便性向上に資することが分かったため、これらの知見を参考に、R5年度に期間限定で東京さくらトラム（都電荒川線）のデジタル乗車券の販売を行った。今後も積極的なデジタル技術の活用を検討していく。
R5	交通局	鉄道車両用車輪の導入等に向けた実態調査	イタリア、フランス	高速電車事業軌道事業	海外における鉄道車両用車輪の製造状況や、品質管理等に関する様々な知見を、当局の地下鉄車両や軌道車両の適切な維持・更新に役立てている。

施策への反映状況一覧（局別）⑧

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R5	交通局	海外先進都市におけるデータ利活用状況等に関する調査	オランダ、フランス	関連事業	先進的なデータ利活用を行っている海外鉄道事業者等との意見交換を踏まえ、分散したデータ資源を統合するためのプラットフォームや、事業運営に係るデータを可視化・分析するためのダッシュボード構築に向けた検討に活用した。
R4	教育庁	アメリカにおける共生社会に向けた人権学習プログラムの調査	米国	人権学習指導者研修　専門研修	調査を通して知見を得た参加型体験学習のノウハウや「多文化共生」や「心理的安全性」について、これらをテーマとして指導者研修を実施し、研修事業の充実を図った。
R5	下水道局	第8回アクアテックメキシコ（Aquatech Mexico 2023）への参加	メキシコ	東京下水道の国際展開	水道局と連携し、主要な国際的水分野イベント等へ参加し、共同ブース出展等を通じて、東京下水道の優れた技術や取組を幅広くPRすることができた。今後も、水道局との連携の機会等を活用し、東京下水道が培ってきた技術やノウハウの発信や国際交流を図っていく。
R5	下水道局	第96回米国水環境連盟年次総会（WEFTEC2023）への参加	米国	東京下水道の国際展開	今回、初めて政策連携団体である東京都下水道サービス株式会社と共同で展示ブースを出展し、東京下水道の優れた技術や取組を幅広くPRすることができた。他団体と連携したブース出展や国際会議での論文発表等を通じて、東京下水道が培ってきた技術やノウハウの発信や国際交流を図っていく。
R5	下水道局	第9回国際水協会アジア太平洋地域会議（IWA ASPIRE 2023）への参加	台湾	東京下水道の国際展開	水環境の改善は世界共通の課題であり、引き続き国際会議の場を通じて施設の老境化対策や合流式下水道の改善など東京下水道が培ってきた技術やノウハウを世界に発信するとともに、浸水対策・温室効果ガス排出量削減の取組など世界各都市の知見について情報交換を行っていく。
R5	下水道局	膜分離活性汚泥法に関する調査	シンガポール、韓国	再構築（水再生センター・ポンプ所）	調査結果について、水再生センター再構築事業へのMBRの導入を検討するための具体的な議論の材料とするとともに、今回訪問した各団体との友好関係を維持・継続し、引き続き詳細検討のための情報収集を行っていく。
R5	下水道局	温室効果ガス排出削減等に関する調査	米国	エネルギー・地球温暖化対策	調査結果について、革新的技術の導入の検討に向けて、下水道施設再構築の際のMBRの導入可否及びCO_2回収技術の下水道事業の焼却炉への適用性を検討する具体的な議論の材料とする。

施策への反映状況一覧（局別）⑨

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R5	教育庁	VLP拡充に向けた先進国の状況視察	台湾	バーチャル・ラーニング・プラットフォーム事業	視察を通じて得た知見をもとに、仮想空間を活用した教育支援を行うための各種機能の精査を行うとともに、先端技術を活用するための教職員連絡会を実施した。
R5	教育庁	日本語指導が必要な生徒への支援	ネパール	春期・土曜日本語講座	来日背景として、就労や家庭事情の関係で、日本に関する知識や日本語を十分に身につけないまま来日する傾向が多いこと、また国の教育事情として日本語を習得する機会がないという状況であることが分かった。こうした課題を踏まえ、ネパール語（母語）による日本語初期指導等、スムーズな学校生活へ導くための施策の実現に活かした。
R3	選挙管理委員会事務局	海外における選挙事務のデジタル化について	エストニア	投票のデジタル化に関するシンポジウム	国政において唯一全国インターネット投票を実施しているエストニアから、デジタルディバイド対策やセキュリティ等についての知見を得られたことは大変有意義であった。 令和5年度に実施した、投票のデジタル化に関するシンポジウムにおける論点の検討に当たり、インターネット投票のメリットやリスクなど本調査で得た知見を活かした。
R4	選挙管理委員会事務局	フランスにおける選挙事務について	フランス	投票のデジタル化に関するシンポジウム	フランス外務省より、インターネット投票の課題とその対策について学び、インターネット投票に関する見識を深めることができた。 令和5年度に実施した、投票のデジタル化に関するシンポジウムにおける論点の検討に当たり、インターネット投票のメリットやリスクなど本調査で得た知見を活かした。
R4	選挙管理委員会事務局	韓国における選挙事務について	韓国	投票のデジタル化に関するシンポジウム	民間でのインターネット投票の活用状況、公職選挙への導入に向けた課題、及び国事情に応じた日本には存在しない行政機関の取組を学び見識を深めることができた。 令和5年度に実施した、投票のデジタル化に関するシンポジウムにおける論点の検討に当たり、インターネット投票のメリットやリスクなど本調査で得た知見を活かした。
R4	人事委員会事務局 総務局	ニューヨーク市における職員採用及び勤務条件の調査	米国	人事委員会勧告	調査で得た知見を踏まえ、新たな人材育成制度（若手のうちから成長を実感でき、管理監督職が一人ひとりのキャリア形成を支援する取り組み）や女性活躍の取組（全ての任命権者において、育業等をしやすい勤務環境の一層の整備）について、任命権者における人事施策の検討が促進されるように令和5年人事委員会勧告にて言及を行った。

施策への反映状況一覧（局別）⑩

実施年度	調査実施局	テーマ	国	反映した事業	詳細
R4	人事委員会事務局	障害者選考における障害者アクセシビリティの向上	米国	障害者Ⅲ類採用選考	試験の実施に当たっては障害の種別にかかわらず、常に合理的配慮を行っているところであるが、障害者向け機器展示会や障害者雇用対策の基調講演に参加する事で、先進事例を多く学び、それを組織内で共有する事でノウハウや知識を更に組織に蓄積することができた。結果として、左記選考の受験予定者から補助機器の持込に関する問い合わせに対して、上記知識をもとに的確に判断し、回答する事ができた。
R4	監査事務局	英国における公監査について	英国	監査全般 ICT活用型監査の推進	英国ではVFM（Value for Money）の視点から、重要度や緊急度に応じて監査を実施していた。当局でもVFMの評価の指標である経済性・効率性・有効性の観点から監査を実施しているところであるが、更に実効性のある監査の実現に向け監査対象案件を抽出することとした。 また、英国ではデータ分析やITの専門職員を確保し、自家開発のシステムに基づき監査を行っていることを確認した。この知見を活かし、当局においても、データ処理・分析ツールについての研修を実施した。
R4	監査事務局	台湾におけるデジタル技術活用監査について	台湾	ICT活用型監査の推進	台湾における、AIによるテキストマイニングを活用した監査の実施等、DX活用の取組を参考に、当局においても、データ処理・分析ツールについての研修を実施した。
R3	労働委員会事務局	集団的労使紛争における日台の制度比較	台湾	審査等手続のハイブリット化	台湾の不当労働行為裁決委員会にヒアリングを行ったところ、裁決委員会から約200キロ以上離れていて、当事者が希望する場合に限り、オンライン調査を試行実施している等、手続のデジタル化に取り組んでいる状況を把握した。本調査等も参考としつつ、従来は対面のみで行っていた不当労働行為救済申立事件の審査等手続きについて、セキュリティ対策を講じた上で、対面とWebを併用するハイブリッド型の手続きを実現した。
R4	労働委員会事務局	労働委員会制度に係る日米の制度比較	米国	事件管理のデジタル化	全米労働関係委員会ニューヨーク支局にヒアリングを行い、書面の提出と保存・閲覧を行えるシステムが2012年から運用開始されていることや、申立てはオンラインと紙のいずれも可能となっていること等、手続のデジタル化に係る知見を得た。本調査等も参考としつつ、十分にセキュリティを確保しつつ、委員と職員が書面や情報を共有できるクラウドサービスを導入した。
R4	労働委員会事務局	審査手続のデジタル化に係る日台の制度比較	台湾	審査等手続のハイブリッド化	台湾の不当労働行為裁決委員会にヒアリングを行ったところ、委員と対面で直接説明したい等の理由でオンライン調査を嫌えんする組合が多いことや、通信障害が起き、すぐに解決しない場合は中断したこと等の課題が分かった。本調査等も参考として、従来は対面のみで行っていた不当労働行為救済申立事件の審査等手続きについて、セキュリティ対策を講じた上で、対面とWebを併用するハイブリッド型の手続きを実現した。

特に大きな成果のあった調査 ①

反映状況報告	調査実施年度	令和５年度	調査先	フランス（コルシカ）
テーマ	**離島におけるサステナブルな地域振興の取組**		**総務局**	

調査によって得られた知見

コルシカ島では、コミューンによって規模が大きく異なり、小規模コミューンにおいて、単独では効果的な誘客施策の展開が困難

○ **複数コミューンによる広域連携を実施**
- 連携エリアでのブランドを新たに立上げ
- 地元生産者等とパートナーシップを締結し産品を開発
- 広域連携により財源・人材の規模拡大
- 連携エリア内の施策の一貫性を確立

観光業が島内GDPの40％を占めており、観光業への依存度が高い

○ **主要産業である観光業を主軸に、関連産業や島内各種産業の振興策を実施**
- 観光客や産品を輸送する運輸業（航空・海運）
- ガストロノミーツーリズム（グルメ）の振興
- 農業生産物のブランド化
- 地元生産に関連するプロジェクトの支援

《連携地域でのブランドロゴを付けたプロモーショングッズ》

《農業生産物のブランド化事例》

施策への反映状況

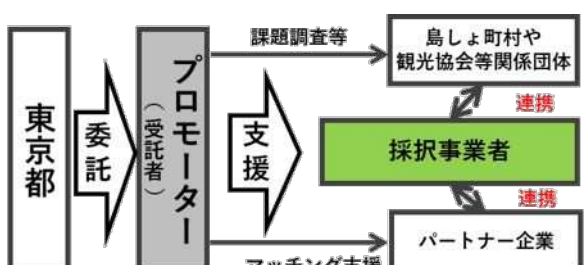
【東京宝島チャレンジプロジェクト】

○ 東京の島しょ地域を地理的要因及び交通アクセスの観点から３つのブロックに分割（プロジェクト内容によっては、ブロックをまたいでの実施も可）

第一ブロック	大島、利島、新島、式根島、神津島
第二ブロック	三宅島、御蔵島、八丈島、青ヶ島
第三ブロック	父島、母島

○ 複数の島で実施する新たなサービスや事業等の創出など、島しょ地域の魅力を磨き上げ、地域全体の活性化につながるプロジェクトを支援

⇒ ① 採択事業者への３か年の事業支援を実施
② 連携パートナー企業とのマッチング支援
③ 採択事業者への伴走支援



特に大きな成果のあった調査 ②

反映状況報告	調査実施年度	令和５年度	調査先	米国(ポートランド市・ニューヨーク市)
テーマ	**気候変動を踏まえた豪雨に対する取組に関する調査**		**都市整備局**	

調査によって得られた知見

○ニューヨークでは水害対策は「共有の責任」であり、**広報の強化や規制の仕組みづくり**が必要

○グリーンインフラの効果を最大限発揮するためには、**多様な場所に取組を広げていく**ことが必要

○レインガーデンの整備には**透水性や日当たり等の周辺環境**が**大きく影響**するため適切な樹種の選定等が必要

○歩道内に浸透トレンチを埋設して地表面を「舗装＋鉢植え」や芝生にするなど**地元に受入れられるよう工夫**

再開発に伴うグリーンルーフの設置
（サウスウォーターフロント）

レインガーデンの広報看板

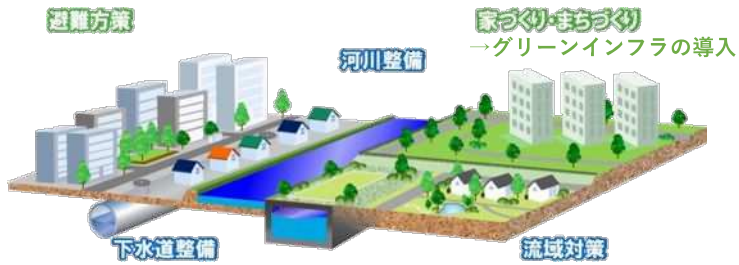
人工河川による雨水の管理
（Hassalo on 8th地区）

レインガーデン
（クイーンズ、レゴパーク）

施策への反映状況

○**東京都豪雨対策基本方針改定**
- ✓ 雨水流出抑制の取組への支援を充実
- ✓ 流域対策の協働を促す広報を強化

○令和６年度から「**雨水流出抑制に資するグリーンインフラ先行実施事業**」**を新たに実施**
- ✓ グリーンインフラ導入促進に向けて、**公園・道路・庁舎等の公共用地**において先行的に取組を実施
- ✓ レインガーデンや緑溝等の施設を設置、**効果検証**の実施（雨水流出機能等）等を予定



豪雨対策基本方針における５つ施策

普及啓発活動

グリーンインフラ先行実施イメージ

特に大きな成果のあった調査 ③

反映状況報告	調査実施年度	令和４年度	調査先	シンガポール
テーマ	**スマートシティにおける先進的な交通施策等に関する調査**		**交通局**	

調査によって得られた知見

政府機関である陸上交通庁（LTA）や、地下鉄等の運行事業者（SMRT TRAINS）等を訪問し、スマートシティ関連をはじめとした先進的な交通施策について、ヒアリング・意見交換を行った。

○ 乗車券のデジタル化・キャッシュレス決済の推進（LTA）

利用者の利便性向上やオペレーション改善、券売機等のスリム化を目的として、乗車券のデジタル化・キャッシュレス決済を導入。2019年から「Simply Go」というアプリに、交通系ICカードやクレジットカードを登録すると、スマホやスマートウォッチ等を乗車券として利用できるサービスを開始した。

施策への反映状況

都営交通において、乗車券のデジタル化・キャッシュレス決済の推進に向けた取組を実施

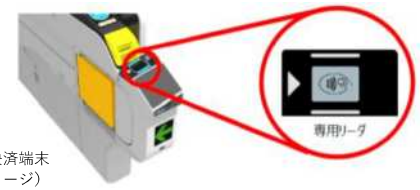
デジタル乗車券

令和５年12月～令和６年３月、東京さくらトラム（都電荒川線）にて、都営交通初となるデジタル乗車券を発売。

① 乗車前に、都電一日乗車券（大人400円、小児200円）をモビリティプラットフォームアプリ「RYDE PASS」上で購入
② 乗車の際に、乗務員に画面を提示することで、スムーズに乗車。

クレカ等のタッチ決済

京浜急行電鉄（株）と連携して、一部の都営地下鉄駅において、クレジットカードやデビットカード等のタッチ決済を活用した乗車サービスの実証実験を2024年内に開始予定



自動改札機のタッチ決済端末（イメージ）

インデックス

インデックス（No.１～15）

No.	局	テーマ	人数	エリア１	エリア２	国・地域	都市	ページ
1	政策企画局	都のSDGs施策の世界発信と各国の取組状況の調査	2	東アジア		韓国	水原	21
2	政策企画局	東京発国際ネットワーク(G-NETS)拡大に向けた他都市主催の国際会議の調査・視察	2	北米		カナダ	トロント	24
3	政策企画局	SusHi Tech Tokyoの戦略的な展開のための先進事例調査①	1	南欧		スペイン	バルセロナ	27
4	政策企画局	SusHi Tech Tokyoの戦略的な展開のための先進事例調査②	2	北欧		フィンランド	ヘルシンキ	30
5	政策企画局	暑さ対策強化に関する先進事例調査	2	西欧		フランス、ベルギー	パリ、ブリュッセル	33
6	政策企画局	自動運転の実装のための先進事例調査	2	北米		米国	サンフランシスコ、アナーバー	36
7	政策企画局	都のプレゼンス向上のための国際発信力強化に向けた調査①	4	東南アジア等		シンガポール	シンガポール	39
8	政策企画局	都のプレゼンス向上のための国際発信力強化に向けた調査②	4	北米		米国	ロサンゼルス、ラスベガス	42
9	子供政策連携室	英国の英語を母語としない子供等に係る政策	1	西欧		英国	ロンドン、マンチェスター	45
10	子供政策連携室	台湾における子供の多様な学びに関する調査	9	東アジア		台湾	新北、台北	48
11	子供政策連携室	子供政策に関する国際会議への参加	3	西欧		ベルギー	ブリュッセル	51
12	スタートアップ・国際金融都市戦略室	スタートアップ推進の取組事例等の研究（「SWITCH」への参加）	3	東南アジア等		シンガポール	シンガポール	54
13	スタートアップ・国際金融都市戦略室	スタートアップ推進の取組事例等の研究（「SLUSH」への参加）	6	北欧		フィンランド	ヘルシンキ、エスポー	57
14	総務局	離島におけるサステナブルな地域振興の取組	5	西欧		フランス	コルス地方公共団体（コルシカ島）	60
15	総務局	多様な性に関する理解促進に向けた事例調査	3	東アジア		台湾	台北	63

No.10は局横断案件（生活文化スポーツ局職員１名、教育庁職員３名が同行）

インデックス（No.16～30）

No.	局	テーマ	人数	エリア１	エリア２	国・地域	都市	ページ
16	総務局	「地震津波被災地における震災記憶の伝承」に係る調査	3	東南アジア等		インドネシア	バンダ・アチェ	66
17	総務局	大学としてのカーボンニュートラル実現への貢献	3	中東・アフリカ		アラブ首長国連邦	ドバイ	69
18	総務局	大都市の防災に係る対応強化	6	西欧		英国	ロンドン	72
19	総務局	北欧におけるリカレント教育の取組について	4	北欧		スウェーデン	ストックホルム	75
20	財務局	先端技術を活用したDX・GX促進のための先進事例調査	5	中東・アフリカ	西欧	アラブ首長国連邦、ドイツ	ドバイ、フライブルク、シャルシュタット	78
21	財務局	都市再生に資する財産利活用手法等に関する調査	5	北米		米国	ニューヨーク、ポートランド	81
22	デジタルサービス局	台湾総統杯ハッカソン等の調査	3	東アジア		台湾	台北	84
23	主税局	公共部門でのデジタル化・AI活用	4	西欧		英国	ロンドン	87
24	主税局	納税通知書や納付書等の電子化に係る調査	3	北欧		フィンランド	ヘルシンキ、タンペレ	90
25	主税局	税制及び社会保障制度による少子化対策・子育て支援策の海外調査	2	西欧		フランス	パリ、リヨン	93
26	主税局	税務行政のDX	5	東南アジア等		インド	デリー	96
27	主税局	社会変化に対応した課税の運用と課題について（スタートアップ支援とデジタル課税）	4	西欧		フランス、英国	パリ、ロンドン	99
28	主税局	固定資産税課税事務のデジタル化と情報連携の向上	5	西欧		ベルギー	ブリュッセル	102
29	主税局	納税者利便性向上につながる税務行政サービスのデジタル化	5	北米		カナダ	オタワ、ビクトリア	105
30	生活文化スポーツ局	ドライバーの行動変容につながる理論・実践例等に係る調査	5	東南アジア等		マレーシア	クアラルンプール、シャー・アラム	108

インデックス（No.31～45）

No.	局	テーマ	人数	エリア１	エリア２	国・地域	都市	ページ
31	生活文化スポーツ局	アルスエレクトロニカフェスティバル2023への出展（シビック・クリエイティブ・ベース東京［CCBT］）	5	東欧		オーストリア	リンツ	111
32	生活文化スポーツ局	スポーツを通じたインクルーシブシティ実現に向けた取組について	3	中東・アフリカ		トルコ	サムスン、エルズルム	114
33	生活文化スポーツ局	国際スポーツ大会開催に係る都市としての取組について	5	東欧		ハンガリー	ブダペスト	117
34	生活文化スポーツ局	オーストラリア　ニューサウスウェールズ州における多文化主義政策について	2	オセアニア		オーストラリア	シドニー都市圏	120
35	都市整備局	島しょ部の魅力的なまちづくりの推進に関する調査	2	南欧		ギリシャ	アテネ、ミコノス島、サントリーニ島	123
36	都市整備局	都市の魅力と防災力を高める海外の先進的な取組調査	3	北米		米国	シカゴ、ニューヨーク	126
37	都市整備局	ロンドンにおける建築規制の調査～既存建築物のリノベーション時の基準適用及び共同住宅の避難に関する規定に着目して～	3	西欧		英国	ロンドン	129
38	都市整備局	木造中高層建築物の海外先進事例の調査	3	北米		カナダ	バンクーバー、トロント、ケベック	132
39	都市整備局	気候変動を踏まえた豪雨に対する取組に関する調査	4	北米		米国	ポートランド、ニューヨーク	135
40	都市整備局	欧州における鉄道の更なる機能向上に向けた事例調査	5	西欧	南欧	英国、ベルギー、ドイツ、イタリア	ロンドン、リエージュ、フランクフルト、トリノ	138
41	都市整備局	公有地活用によるまちづくり ―大会レガシーとの連携・市民参加型の事例調査―	3	西欧		英国、オランダ	ロンドン、アムステルダム	141
42	都市整備局	軌道緑化と沿道まちづくり	3	西欧		ドイツ、フランス	フライブルク、ストラスブール、パリ	144
43	都市整備局	公共的空間を活用したパリ、ナント、チューリッヒにおける個性をいかすまちづくりに関する調査	3	西欧		フランス、スイス	ナント、パリ、チューリッヒ	147
44	都市整備局	北欧における多様な移動ニーズに対応した先進事例調査	4	北欧		フィンランド、デンマーク	エスポー、ヘルシンキ、コペンハーゲン、ロスキレ	150
45	住宅政策本部	子育て、高齢者世帯の住生活支援に関する都市政策	4	北欧	西欧	デンマーク、ドイツ	コペンハーゲン、オーデンセ、ヴェスティマーランド、エアランゲン、ニュルンベルク	153

インデックス（No.46～60）

No.	局	テーマ	人数	エリア１	エリア２	国・地域	都市	ページ
46	住宅政策本部	既存住宅の流通・不動産流通におけるDX化の推進	4	北欧	西欧	フィンランド、イタリア	ヘルシンキ、ローマ、ナポリ	156
47	住宅政策本部	低所得者向け公営住宅を含む団地の再生等	4	北米		米国	サンフランシスコ、ロサンゼルス	159
48	環境局	洋上風力発電及び海洋エネルギーに関する調査	5	北欧	西欧	デンマーク、英国	コペンハーゲン、ロンドン等	162
49	環境局	洋上風力発電に関する調査	3	東アジア		台湾	台北、台中等	165
50	環境局	新築建築物に係るエンボディド・カーボンの評価及び削減取組に関する調査	3	北欧		デンマーク、スウェーデン	コペンハーゲン、マルメ	168
51	環境局	エネルギーマネジメント（VPP等）先進事例の視察と各事業者へのヒアリング	2	西欧		ドイツ	ケルン、デュッセルドルフ、ハスフルト	171
52	環境局	地下水及び土壌にかかる化学物質の規制の設定・施行等に係る先進知見の調査	3	北米		米国	ワシントンD.C	174
53	環境局	SAF商用施設の先行事例等に関する調査	3	北米		米国	ソパートン、アセンズ、ワシントンD.C.、スコーキー	177
54	環境局	市民協働による自然環境情報の効果的収集・活用手法等事例調査	3	西欧		英国	ロンドン、トリング	180
55	福祉局	福祉・保健医療分野におけるデジタル化の推進	3	北欧		デンマーク	コペンハーゲン、オーデンセ、オーフス	183
56	福祉局	児童福祉行政及び非営利法人の活動について ～関係機関の協働による子ども家庭支援体制の強化～	4	東南アジア等		シンガポール	シンガポール	186
57	福祉局	DV・虐待加害者臨床・被害者支援について	6	オセアニア		オーストラリア	シドニー、メルボルン	189
58	福祉局	ドイツにおける危機的妊婦への支援	3	西欧		ドイツ	ベルリン、ケルン	192
59	福祉局	イギリスの児童相談体制・アーリーヘルプについて	7	西欧		英国	ロンドン、ノースヨークシャイア	195
60	保健医療局	アメリカにおける感染症対策	4	北米		米国	アトランタ、ニューヨーク	198

No.55は局横断案件（保健医療局職員１名が同行）

インデックス（No.61～75）

No.	局	テーマ	人数	エリア１	エリア２	国・地域	都市	ページ
61	産業労働局	「産業交流展」の改善に向けた最新事例の調査	3	北米		米国	ラスベガス	201
62	産業労働局	国際水産資源の管理にかかる合意形成およびニュージーランドにおけるQMSによる資源管理について	3	オセアニア		ニュージーランド、クック諸島	オークランド、ラロトンガ島	204
63	産業労働局	豚熱及びアフリカ豚熱対策の先進事例調査	3	東アジア		韓国	ソウル	207
64	産業労働局	海外のカーボン・クレジット取引市場の取組に関する現地調査	1	北米		カナダ、米国	カルガリー、サクラメント、サンフランシスコ	210
65	産業労働局	海外企業誘致に向けた候補企業訪問及びSAFに関する現場調査	1	東アジア	東南アジア等	台湾、シンガポール、マレーシア	台北、新竹、シンガポール、クアラルンプール	213
66	産業労働局	エネルギーの脱炭素化に資する先行事例に関する現地調査	2	西欧		オランダ、ドイツ	アムステルダム、ベルリン等	216
67	産業労働局	サステナブル・ツーリズムに関する海外調査	4	西欧		オランダ	アムステルダム等	219
68	産業労働局	デンマークにおける職業訓練・リスキリングの取組について	6	北欧		デンマーク	コペンハーゲン等	222
69	中央卸売市場	海外の食肉処理施設における衛生管理等調査	7	西欧		ドイツ、アイルランド	アルテンブルグ、ハンブルク、ダブリン	225
70	建設局	無電柱化に関する技術調査	8	西欧		フランス	パリ、メーヌ・エ・ロワール	228
71	建設局	高速道路網の整備による都市の機能向上効果並びに事業推進手法について	5	東南アジア等		タイ	バンコク	231
72	建設局	道路のバリアフリー化及び歩行者優先の道路の使い方について	5	南欧	北欧	スペイン、フィンランド、デンマーク	バルセロナ、ヘルシンキ、コペンハーゲン	234
73	建設局	交通量調査の高度化による都市の機能向上について	7	南欧		スペイン	バルセロナ	237
74	建設局	職員の人材育成（第27回世界道路会議（世界道路協会）への参加）	5	東欧	西欧	チェコ共和国、ドイツ	プラハ、ミュンヘン	240
75	建設局	地域の個性やポテンシャルを伸ばし、都市の活力と魅力を高め、まちづくりの核になる公園マネジメントの事例調査	6	北米		米国	ニューヨーク	243

No.70は局横断案件（政策企画局職員２名が同行）

インデックス（No.76～90）

No.	局	テーマ	人数	エリア１	エリア２	国・地域	都市	ページ
76	建設局	大規模洪水対策について	7	南欧		イタリア	ベネチア、エミリア、ロマーニャ	246
77	港湾局	東京港の脱炭素化・DX化に寄与する取組事例の調査	5	北米		米国	ニューヨーク、ロサンゼルス	249
78	港湾局	島しょ地域への豪華クルーザーの受入機能強化及び島しょ港湾機能強化	3	南欧		ギリシャ	アテネ、ミコノス島、サントリーニ島	252
79	港湾局	質の高い緑と魅力ある水辺空間の形成	6	オセアニア	東南アジア等	オーストラリア、シンガポール	シドニー、シンガポール	255
80	港湾局	環境配慮型船舶と水素供給に関する先行事例調査	8	西欧		ベルギー、スイス、オランダ、フランス	アントワープ、ポートバレー、スキッフェネン、アムステルダム、ドルドレヒト、パリ	258
81	交通局	DXを活用した効果的なレール削正及び公共交通機関の状況視察	5	西欧		イタリア、スイス	メストレ、ミラノ、ジュネーブ	261
82	交通局	海外鉄道事業者における無人自動運転への取組、DXの活用による保守の最適化、駅施設工事に関する調査	7	西欧		ドイツ	シュトゥットガルト、ミュンヘン	264
83	交通局	鉄道車両用車輪の導入等に向けた実態調査	5	南欧		イタリア、フランス	ミラノ、パリ	267
84	交通局	海外先進都市におけるデータ利活用状況等に関する調査	6	西欧		オランダ、フランス	ユトレヒト、アムステルダム、パリ	270
85	下水道局	第８回アクアテックメキシコ（Aquatech Mexico 2023）への参加	4	中南米		メキシコ	メキシコシティ	273
86	下水道局	第96回米国水環境連盟年次総会（WEFTEC2023）への参加	6	北米		米国	シカゴ	276
87	下水道局	第９回国際水協会アジア太平洋地域会議（IWA ASPIRE 2023）への参加	5	東アジア		台湾	高雄	279
88	下水道局	膜分離活性汚泥法に関する調査	5	東南アジア等	東アジア	シンガポール、韓国	シンガポール、釜山	282
89	下水道局	温室効果ガス排出削減等に関する調査	5	北米		米国	ロサンゼルス、ヒューストン	285
90	水道局	国際会議等を通した東京の水道技術発信及び海外の水道事情・技術調査	5	中南米		メキシコ	メキシコシティ	288

インデックス（No.91～103）

No.	局	テーマ	人数	エリア１	エリア２	国・地域	都市	ページ
91	水道局	オゾン処理を用いた水処理に関する調査	5	北米		米国	カリフォルニア、テキサス	291
92	水道局	水道スマートメータの導入状況調査 パリ市の水道事業における運営スキームに係る調査	5	西欧		フランス	パリ	294
93	水道局	AI・ICTの活用に関する調査	5	東南アジア等	オセアニア	シンガポール、オーストラリア	シンガポール、シドニー	297
94	水道局	水道事業の脱炭素化に係る先進事例調査	5	オセアニア		オーストラリア	シドニー、メルボルン	300
95	教育庁	不登校児童・生徒支援の加速に向けた各国の状況調査	5	西欧	東欧	ドイツ、ハンガリー	ブレーメン、ブダペスト	303
96	教育庁	VLP拡充に向けた先進国の状況視察	3	東アジア		台湾	台北、高雄	306
97	教育庁	日本語指導が必要な生徒への支援	5	東南アジア等		ネパール	カトマンズ	309
98	教育庁	先進的な図書館サービスの調査①	4	北欧		フィンランド	ヘルシンキ、エスポー	312
99	教育庁	先進的な図書館サービスの調査②	4	北米		米国	ニューヨーク	315
100	教育庁	教職員のメンタルヘルス対策について	5	北欧		デンマーク	コペンハーゲン、ヘルシンオア	318
101	教育庁	「チーム」としての学校の効果的な組織体制づくりの在り方	3	西欧		英国	エジンバラ、グラスゴー、ダンディー	321
102	監査事務局	米国における公監査について	3	北米		米国	ワシントンD.C.、メリーランド	324
103	選挙管理委員会事務局	北欧における選挙事務について	5	北欧		スウェーデン、デンマーク	ストックホルム、コペンハーゲン、セーデルテリエ	327