イ　車両電気部は、平成２８年度から令和２年度にかけて、表７の三田線及び新宿線神保町駅改良機械設備工事（以下「機械設備工事」という。）において、消防設備を設置するため設備を縁取るタイル張りの壁の一部を撤去し、モルタル仕上げにより壁の復旧を行った。

その後、令和６年度になり、上記工事の結果、モルタル仕上げとなったA1、A2、A7出入口の壁と周囲のタイル張りの壁とを比較して美観を損なっていることから、地下鉄改良工事事務所は、周囲の壁と合わせてタイル張りに変更をするため、表８の工事を実施している。

ところで、これらの工事は、上記のとおり、令和２年度に終了した機械設備工事において、新宿線神保町駅構内の消防設備を設置した際にモルタル仕上げとした壁を、設置前のタイル張りの壁に復旧するものであり、一体の工事として発注することが合理的である。そこで、両契約の予定価格の合計額について見たところ、事業所長契約の上限金額である２５０万円を超えることから、分割発注を行ったものと認められる。

所は、別契約として工事の発注をした理由を、A1、A2出入口については、出入口に通じるコンコースの半分を有する他社との協議における要望から美観を担保するために単独で工事を発注し、A7出入口については所管する駅務区からの美観の担保を求める要望により、別途工事を発注したとしている。

しかしながら、他社との協議によることを考慮しても、同一駅構内において同様の状況、目的、工事内容となる案件を分割して発注する合理的理由は認められず、所は、工事契約を適切に行う必要がある。

両所は、複数の工事契約をまとめることにより適切に契約手続を行われたい。

（交通局）

（表７）契約の概要　（単位：円）

契約件名	契約期間	契約金額
三田線及び新宿線神保町駅改良機械設備工事	平成28.10.20～ 令和2.9.30	1,671,746,000

（表８）契約の概要　（単位：円）

項番	契約件名	契約期間	契約金額
1	新宿線神保町駅A1・A2出入口タイル補修工事	令和6.5.16～令和6.6.28	2,227,500
2	新宿線神保町駅A7出入口通路タイル復旧工事	令和6.10.28～令和6.12.27	1,405,800
合計			3,633,300

（財産）

（５）資産備品等の管理を適切に行うべきもの

東京都交通局会計事務規程（昭和３０年１０月２８日付交通局規程第１１号）では、固定資産の計理を行う固定資産台帳について定めるとともに、固定資産のうち機械装置と資産備品(注)（以下「資産備品等」という。）については、受払いを整理する備品整理簿及び備品管理票を定めている。

資産運用部は、備品整理簿とは、品名ごとに作成し、受払いを管理するとともに保管場所の内訳を把握するためのもの、備品管理票とは、現在数を管理するためのものであるとしている。

固定資産台帳は、図１のとおり、各部の経理担当部署が財務会計システムにより入力し、備品整理簿及び備品管理票は、各事業所がそれぞれ個別に手作業で作成している。また、各所において資産備品等を処分等した際は、備品整理簿及び備品管理票を修正するとともに、所定の様式により所管部に報告することによって、当該部が固定資産台帳からの除却処理を行っている。

資産運用部は、資産備品等に関する事務をより適正に実施するため、物品管理事務の手引（平成２６年９月資産運用部会計課）を定めており、現品と帳簿との照合を年１回以上行うことを各所に求めている。

そこで、各所における資産備品等の管理状況について、固定資産台帳、備品整理簿、備品管理票及び現品の照合確認を行ったところ、表９のとおり、数量が一致しない事例等が認められた。

この結果、表１０のとおり、固定資産台帳の除却漏れが生じている。

ところで、令和５年度決算審査において、自動車営業所における固定資産の過大計上について指摘を行ったところである。これに対しては、各部署に現品と固定資産台帳との照合の徹底を指示し、自動車部においては、本庁職員が当該照合作業の実施状況を確認するなどの改善措置が講じられた。

しかしながら、本件各所において、数量の相違を見落としたまま、照合結果を了としている状況が認められた。この背景には、資産備品等に関する帳簿が複数存在し、そのうち備品整理簿と備品管理票については、各所において個々に手作業により作成して管理しなければならない状況があると考えられる。また、複数の帳簿と現品との照合を行わなければならない中で、数量の相違の見落としが発生しており、資産運用部は、帳簿作成の簡素化等により、各所の担当者が現品との照合を確実にできるようにする必要がある。

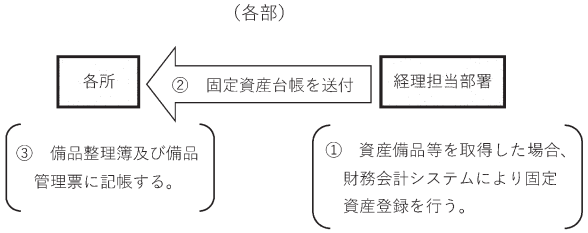
また、備品の入替えに係る工事について、建設改良費と修繕費の仕訳に関する指針（平成２６年３月３１日付２５交総第１３１８号）により、本来は資本的支出である建設改良費で執行し、固定資産台帳への登録を行うべきところ、収益的支出である修繕費で執行していることが認められた。工事契約の締結や支払に当たっては、当該所を所管する電車部による確認が行われているが、部もこの状況を看過した結果、表１１のとおり、固定資産台帳の登録漏れ及び除却漏れが生じている。各所及び電車部は、工事に係る仕訳を適正に行い、資産備品等の登録漏れ等が生じないようにする必要がある。

各所及び各部は、資産備品等の管理を適切に行われたい。

（交通局）

（注）工具、器具及び備品で取得価額１０万円以上のもの

（図１）資産備品等の登録の流れ



（表９）資産備品等の現在数と各帳簿の記載数量との相違状況

所名及び実地監査日	備品名称	現在数	各帳簿の記載数量		
			固定資産台帳	備品整理簿	備品管理票
新宿線電気管理所 令和 7.4.8 現在	ATC・TD 測定装置	10	20	10	10
	レベル測定器	2	2	2	0
	抵抗測定器	1	1	1	0
	振動計	1	1	1	0
	風速計	1	1	0	0
	信号発生器	2	3	2	2
	地上子試験器	0	0	0	2
	地上子設置ゲージ	0	0	0	2
	テレビ	2	2	2	1
大江戸線電気管理所 令和 7.4.9 現在	空調設備	2	2	2	1
	バッテリーテスター	1	1	0	3
	転てつ器密着測定器	3	3	3	2
発電事務所 令和 7.4.10 現在	電気チェンブロック	2	2	0	0
	キャビネット	2	2	0	0
	救急医療装置	2	2	1	1
	エアーコンディショナー	12	12	7	7
	案内板	6	6	8	8
	乾燥機	1	1	0	0
	発電機	2	2	1	1
大島車両検修場 令和 7.4.11 現在	保管棚	10	10	9	9
	自走運搬車	5	5	4	4
	集じん装置	15	15	14	14
	安定化電源	7	7	6	6

荒川電車営業所 令和 7.4.8 現在	プリンター	1	1	作成なし	1
	ガス器具（ガステーブル）	4	4	3	3
	アルコール測定システム	2	2	作成なし	作成なし
	救急医療装置	1	1	1	2
	硬貨計算機	2	2	1	2
	乗車券発行機	3	3	1	1
	ビデオシステム装置	2	2	1	1
	スロープ台	10	10	8	8
大門駅務管区（浅草線大門駅） 令和 7.4.10 現在	空気清浄機	1	1	0	0
馬喰駅務管区（馬喰横山駅） 令和 7.4.14 現在	動くシンボルサイン	0	4	4	4
馬喰駅務管区（住吉駅） 令和 7.4.22 現在	動くシンボルサイン	0	4	4	4
門前仲町駅務管区（森下駅） 令和 7.4.22 現在	動くシンボルサイン	0	4	4	4
北自動車営業所 令和 7.4.9 現在	ルブリケーター	8	8	9	8
	電動ポンプ	5	5	4	5
	作業台	6	6	6	8
	油圧器	4	4	4	3
千住自動車営業所 令和 7.4.10 現在	通信諸設備	1	1	作成なし	作成なし
	変電設備	1	1	作成なし	作成なし
	ドライブレコーダー	1	1	作成なし	作成なし
馬込保線管理所 令和 7.4.11 現在	トロッコ	28	28	29	29
	四項目測定ゲージ	5	5	3	4
	工具（その他のもの）	1	1	作成なし	1
	標準ゲージ	1	1	作成なし	1
	テレビ	1	1	作成なし	1
木場保線管理所 令和 7.4.14 現在	軌条塗油器	46	56	46	46
	高速度切断機	6	7	6	6

（表 10）固定資産台帳からの除却漏れ　（単位：円）

所属	廃棄済の資産	帳簿価額	数量	過大計上額
新宿線電気管理所	ATC・TD 測定装置	6,000	10	60,000
	信号発生器	40,550	1	40,550
馬喰駅務管区（馬喰横山駅）	動くシンボルサイン	45,000	4	180,000
馬喰駅務管区（住吉駅）	動くシンボルサイン	41,000	4	164,000
門前仲町駅務管区（森下駅）	動くシンボルサイン	45,000	4	180,000
木場保線管理所	軌条塗油器	91,850	10	918,500

（表 11）資産備品の入替工事に伴う固定資産台帳の登録・除却の漏れ　（単位：円）

所属	品名	登録漏れに伴う過少計上額	除却漏れに伴う過大計上額
馬喰駅務管区（馬喰横山駅）	エアーコンディショナー	1,610,000	1,138,270
清澄乗務管理所	温水器	198,500	6,140

（その他）

（６）駅係員に対し返金の適切な手順を研修等により指導すべきもの

電車部は、駅の業務においてつり銭が放出されないなど券売機等の警報が鳴動した場合、仮締め作業を行って現金及び売上データを確認し、該当の駅務機器の保守点検を行って異常の有無を確認し修理した上で、過不足金がある場合にはその報告書を提出するよう指示している。

門前仲町駅務管区において、過不足金の処理を関係書類により確認したところ、表１２のとおり、令和６年９月１７日に５，０００円の不足金が発生していた。

不足金額の発生理由について聞き取りを行ったところ、利用者が IC カードへチャージを行った際に警報が鳴動したが、窓口対応者はチャージ状況を確認せず、利用者の主張のとおりに、駅務機器に詰まった２，０００円のほかチャージできなかったとする５，０００円も渡してしまったことが原因であると判明した。

部は、①IC カードにチャージされているか確認すること、②利用者の連絡先等を確認し、連絡が取れるよう備えること、③金庫部の開錠や現金を取り扱う際は助役と対応することは、当然に順守すべき通常の手順であるとしているが、このような事例が発生している中、各係員が現場で適切な対応をしていけるよう研修等により指導していく必要がある。

部は、駅係員に対し返金の適切な手順を研修等により指導されたい。

（交通局）

（表 12）過不足金の処理事例

帳票名称	作成者	記事
自動精算機過不足金調査報告書	駅係員	令和 6 年 9 月 17 日、自動精算機にて紙幣詰まりによる警報が鳴動し、仮締め作業を行ったところ、5,000 円の不足金が発生した。保守点検業者に調査を依頼したが、原因究明には至らず、5,000 円を過金として処理した。

［意見・要望事項］

（重点監査事項）（財産）

（１）資産の利活用に係る募集の状況について

資産運用部は、所有資産を局の事業協力団体である一般財団法人東京都営交通協力会（以下「協力会」という。）に貸し付けることにより、資産の利活用に係る一部の業務を協力会と連携して進めている。

そこで、各業務の実施状況を確認したところ、次の状況が認められた。

ア　駐車場の運営について

部は、都内各地に点在する局有地について、協力会に駐車場用途として貸付け、賃貸料として駐車場収入の一定割合を得ている。これは、局が事業上必要とする場合に、当該駐車場を協力会から返還させる必要があることから、暫定活用として協力会に一括貸付けし、協力会が駐車場として運営することで事務の効率化を図っているものである。

そこで、協力会が管理する月極駐車場の利用状況を、協力会から局へ提出される月次報告書により確認したところ、表１３のとおり、一部の駐車場で空きが生じており、駐車可能台数の半分以上が空いている駐車場もある状況が認められた。

しかしながら、協力会のホームページでは、監査日（令和７年４月２２日）現在、管理する駐車場の名称、所在地、駐車可能台数、利用料、問合せ先及び留意事項は載っているが、空き区画の有無を掲載しておらず、現在募集を行っているのかどうか不明確な状況となっている。

駐車場の利用状況は、局の収入となる賃貸料に直結することから、部は、協力会に対して駐車場の利用率向上に向けホームページに駐車場の空き状況を掲載するよう指導することが望まれる。

（交通局）

（表 13）月極駐車場の空き状況（令和７年２月分の例）　（単位：台）

施設名	所在	駐車可能台数	空き台数
馬込 31	大田区西馬込 1-1	2	1
西馬込一丁目第 1	大田区西馬込 1-26-4	11	1
板橋本町（B）	板橋区本町 41-31	5	1
新河岸第 2	板橋区新河岸 1-16	96	18
新河岸第 3	板橋区新河岸 1-8	54	29
新河岸第 4	板橋区新河岸 1-7	54	32
新河岸第 6	板橋区新河岸 1-8	58	35
新河岸第 7	板橋区新河岸 1-20	5	3
新河岸第 10	板橋区新河岸 1-8	23	2
新河岸第 10-23	板橋区新河岸 1-8	1	1
新河岸第 11	板橋区新河岸 1-4174-7	23	2
高島平九丁目	板橋区高島平 9-1-1	16	7
大島九丁目	江東区大島 9-9	9	1

イ　構内営業について

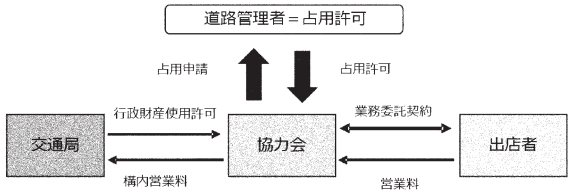
部は、駅構内に店舗や自動販売機などを設置し、駅利用者の利便性向上を図るとともに、構内営業料収入を得ている。構内営業については、図２のとおり、協力会が、部から行政財産の使用許可を得た上で、店舗の営業に関する業務を各出店者に委託する形としている。

各出店者は、事前の取り決めによる営業料を協力会に支払い、部はその一部を協力会から構内営業料として収入する。また、地下鉄駅構内で店舗営業をする際は、道路管理者の占用許可を得る必要があり、占用期間中は年額による道路占用料の支払いが生じるため、協力会は出店者から占用料相当額を受領し、道路管理者に支払っている。

部は、月１回の定例会等により、協力会と相互に情報交換を行い、店舗運営に係る方針や対応を調整しながら事業を進めている。

そこで、店舗の運営状況について確認したところ、次の状況が認められた。

（図２）構内営業事業の仕組み



（出典：局提供資料）

（ア）専門店舗について

部は、協力会に対し、都営地下鉄全１０６駅のうち２２駅３８か所で、物販店や軽飲食店などの専門店舗区画の使用許可を行っている。

そこで、店舗の営業状況を確認したところ、表１４について、監査日（令和７年４月２２日）現在、店舗が設置されていないにもかかわらず、交通局ホームページの構内店舗案内からリンク付けされている協力会ホームページでは、「現在、出店の公募は行っていない」と掲載されている。

このことについて、部は、協力会によるテナント誘致活動により事業者と事前交渉をし、出店する業態ごとに公募条件の整理を行った上で公募を行っており、事前交渉が整わない状況が続いているとしている。また、コロナ禍以降の地下鉄乗降客の減少や地下鉄駅構内で店舗営業をする際に必要な道路占用料の値上げ等により、事業者の出店意欲が乏しい状況も影響していると分析している。

しかしながら、その結果、店舗の閉店日から最大で３年以上の間、閉鎖された状態となっていることは、駅利用者の利便性、駅の魅力向上や賑わいの創出の観点はもちろんのこと、構内営業料収入の確保の観点からも望ましくない。また、道路占用料は、占用許可を受けた協力会が支払うものであり、店舗の営業がなくとも支払が必要なため、閉店期間中は協力会にとって不経済な状況となっている。

なお、令和６年度に契約が決まった店舗を見ても、表１５のとおり、前店舗の閉店から３年以上閉店となっていた区画があるなど閉店期間が長期に及んでいる。

部は、協力会によるテナント誘致活動と並行して、空き店舗の状況をホームページで広く公表すること等による出店需要の発掘に努めるなど、閉店期間を最小限とするためのあらゆる取組を協力会と連携して進めることが望まれる。

（交通局）

（表 14）監査日現在店舗等が設置されていない区画　（単位：㎡、円）

路線	駅名	前店舗	面積	前店舗閉店日	道路占用料（年額）	備考
新宿線	市ヶ谷	コンビニエンスストア	77.13	令和 4.2.14	4,680,000	令和７年６月契約予定
浅草線	浅草橋	パン屋	96.23	令和 4.3.15	999,420	
浅草線	浅草橋	そば屋	45.62	令和 4.8.31	490,998	
三田線	大手町	売店	6.47	令和 5.12.29	871,039	
新宿線	篠崎	時計修理店	9.70	令和 6.12.13	なし	
浅草線	新橋	洋菓子店	6.13	令和 7.2.28	185,248	

（表 15）令和６年度開店店舗のうち閉店期間が１年以上のもの　（単位：㎡）

路線	駅名	店舗	面積	前店舗閉店日	開店日	閉店期間
三田線	大手町	靴修理店	10.71	令和 3.3.31	令和 6.8.19	3 年 4 か月
三田線	神保町	パン屋	21.73	令和 4.10.20	令和 6.6.25	1 年 8 か月

（イ）催事店舗について

部は、協力会に対し、都営地下鉄全１０６駅のうち８駅９か所で、週替わりのワゴン販売を行う催事店舗用の区画（１区画約５㎡）の使用許可を行っている。催事店舗についての道路占用料は、複数の出店者が週替わりで出店するため、協力会が一括負担している。

そこで、催事店舗の営業状況を確認したところ、表１６のとおり、出店のない期間が生じているが、交通局ホームページの構内店舗案内からリンク付けされている協力会ホームページでは、「現在、事業者を随時募集」と掲載されてはいるものの、そのリンク先では、「出店の公募は行っていない」と掲載されており、公募しているとは言えない状況であった。

出店のない期間が生じていることは、収益が最大化できていないこととなる。

また、出店予定表や出店者の紹介ページを作成しているものの、イメージ写真の掲載がない出店者が複数あり、十分な宣伝も行われていない。

催事店舗は、出店に当たって設備改修等が不要であり、通勤通学で駅を利用する多くの人々へ幅広く自社商品を PR する機会となるため、活用次第で沿線企業の支援や中小企業の振興等の社会貢献にもつながる。他自治体の地下鉄ではイベントスペースとして、時間貸し等の手軽な単位での随時募集により活用を呼び掛けている例もあり、部は、協力会と連携して、分かりやすく効果的に催事店舗区画の出店者公募を実施する等、催事店舗用の区画の十分な活用を進めるべきである。

また、各種点検口を塞がない場所等、駅利用者や地下鉄事業の支障にならない範囲での設置にはなるものの、出店需要によっては、出店区画の拡大についても検討の余地がある。

部は、出店者の公募を工夫することにより、駅の賑わいを創出するとともに収益の確保を図っていくことが望まれる。

（交通局）

（表 16）催事店舗用区画における令和７年３月３１日から同年５月４日までの出店予定表

路線	駅名	１週目	２週目	３週目	４週目	５週目
新宿線	新宿三丁目（平場）	和菓子 A	和菓子 B	脱毛 A	和菓子 A	地方名産品
	新宿三丁目（店舗）	ワッフル	マカロン	シフォンケーキ	プリン B	和菓子 A
	市ヶ谷		脱毛 A	脱毛 B	地方名産品	
	小川町		地方名産品		脱毛 A	地方名産品
	馬喰横山	和菓子 C	脱毛 B	地方名産品	和菓子 B	脱毛 A
	船堀	食料品等	食料品等	食料品等	食料品等	食料品等
大江戸線	上野御徒町	地方名産品	和菓子 C	和菓子 C	地方名産品	
	月島	和菓子 D	和菓子 A	プリン A	和菓子 D	和菓子 C
	中野坂上	地方名産品	地方名産品	プリン B	和菓子 C	

（注）斜線は１週間出店なし、網掛けは１週間のうち１～４日の空き日がある。

水　　道　　局

1　重点監査事項

「施設維持管理等におけるデジタル技術の活用について」

【選定理由】

局は、「東京水道長期戦略構想 2020」に掲げた施設の効率的な維持管理に対応した将来像を実現するため、令和３年度から令和７年度までの間に取り組む事業などを明らかにした中期経営計画「東京水道経営プラン 2021」を令和３年３月に策定した。この計画では、水道水源林や貯水施設、浄水場、送配水管など膨大な施設の整備や維持管理に当たり、飛躍的に進歩している ICT や AI などのデジタル技術を積極的に導入することにより、強靭で持続可能な水道システムを構築し、水道サービスの質を向上していく必要があるとしている。

1　AI を活用した薬品注入に係る運転管理のサポート

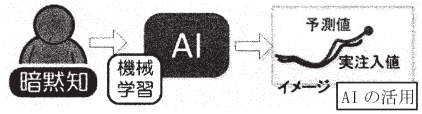
従来、浄水処理における薬品の注入率や注入率変更のタイミングは、原水水質などの変動に応じ、水質試験結果に加えて、職員の暗黙知に基づき決定していたが、熟練職員による薬品注入実績を学習させた AI を活用した運転管理サポート技術で、経験の浅い職員による薬品注入業務を支援している。

2　ドローンによる点検

従来、浄水場におけるコンクリート構造物の点検は足場を組んだ上で作業員が目視で行っていた。ドローンを用いて撮影されたデジタル画像を解析することにより目視点検と同等の水準でコンクリート構造物のひび割れ等について把握するなど、効率的に管理が行えるようにしていく。

また、デジタル技術を活用した実践的な研修のほか、様々な事故を想定した訓練を行い、不測の事態に対応できる人材を育成していく。

以上のことから、施設維持管理におけるデジタル技術の活用を重点監査事項に選定し、事業が適切に行われているかについて監査する。



AI の活用

ドローンによる点検

【着眼点】

①　デジタル技術の活用に当たり、契約は適正に行われているか（合規性）

②　導入したデジタル技術は計画で目標としている水準に達し、十分に活用されているか（有効性）

③　非常時等を含め対応可能な人材育成を念頭に置いてデジタル技術の活用を行っているか（有効性）

【結果の概要】

局は、水道水源林や貯水施設、浄水場、給水所、送配水管など膨大な施設の維持管理をしており、効率的な事業運営を進めるため、浄水場等の施設管理において「AI を活用した薬品注入に係る運転管理のサポート（以下「AI を活用した薬品注入支援」という。）」や「ドローンによる点検」を段階的に進めている。

また、局は平成 17 年に研修・開発センターを設置し、職員やグループ企業従業員への研修・訓練及び各種水道メータや水圧監視システムなどの研究開発に取り組んでいる。

そこで、着眼点①及び②について、「AI を活用した薬品注入支援」、「ドローンによる点検」の順にまとめて記述し、着眼点③に関しては、これら 2 項目に加え研修・開発センターが行うその他の「デジタル技術を活用した研修・訓練」について記述する。

①　デジタル技術の活用に当たり、契約は適正に行われているか

②　導入したデジタル技術は計画で目標としている水準に達し、十分に活用されているか

(1) AI を活用した薬品注入支援について

浄水場では、都民の飲用にも適する水質を確保するため、河川から取水した原水に対し、浄水処理の一環として浄水場内の急速かくはん池へ流入する直前に PAC（ポリ塩化アルミニウム＝凝集剤のこと）などの薬品を注入している。

この薬品注入は、原水の濁度、水温、pH 等の客観的な数値に加え、過去の急激な河川増水時における水質変動についての職員の経験則（暗黙知）に基づき、注入率や注入率変更のタイミングの判断が行われており、経験の浅い職員には、この判断が難しいものとなっている。

このため、薬品注入における判断については、マニュアル化が難しく、技能の習得及び継承に課題があった。

そこで、浄水場で浄水処理に当たる経験の浅い職員を支援するため、数ある薬品のうち、AI に熟練職員による PAC の薬品注入実績を学習させ、急速かくはん池に入る流量に対する薬品の注入量を示す薬品注入率の予測値をシステム端末に表示する薬品注入管理支援システムを整備し、後述のとおり三園浄水場で令和 5 年度から運用を開始している。

なお、三園浄水場を選定対象とした理由は、以下のとおりである。

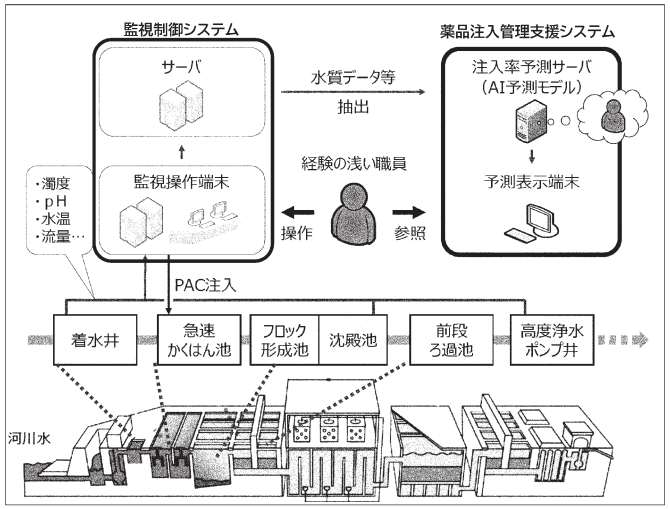
ア　他浄水場のように複数の水源から取水している施設ではなく、比較的施設構成が単純で検証がしやすいこと

イ　上流の朝霞浄水場の水質計器により、事前に水質が把握できること

ところで、薬品注入管理支援システムは、図 1 のとおり、監視制御システムから抽出した水質データ等を用いて AI が注入率を予測し、その結果をシステム端末に表示し、職員がこれを参照する仕組みとなっている。

具体的には、過去から蓄積した水量、水質、注入率等のデータに基づき AI 予測モデルにより 2 時間先までの薬品の注入率を予測・表示するとともに、並行して、過去の急激な河川水量変動時などの注入実績や水質データを探索・表示し、PAC 注入の判断材料を提供している。

（図 1）PAC 注入における薬品注入管理支援システム（イメージ）



薬品注入管理支援システムは、三園浄水場にて令和 4 年度の試験運用を経た後、令和 5 年度からは監視制御システムから抽出した水質データ等を用いて AI が注入率を予測し、その結果をシステム端末に表示する「ガイダンス機能」に基づき運用を開始した。

三園浄水場

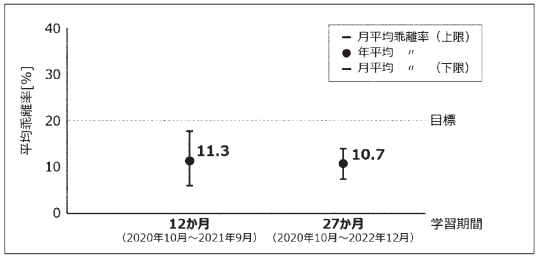
三園浄水場では、このガイダンス機能に基づき、AI の支援による予測注入率などを業務端末に表示することにより、経験の浅い職員であっても熟練職員の暗黙知に依存せずに安定した薬品注入を行うことが可能となっている。

また、この AI 予測モデルを精度の面から見ると、図 2 のとおり学習期間が 27 か月となる AI 予測モデルは学習期間が 12 か月のそれと比べ、月平均乖離率（注）が 11.3%から 10.7%に縮小しており、予測精度が向上していることが認められる。

さらに、降雨により原水の濁度が上昇した際の精度についても、熟練職員の注入率と AI 予測モデルの注入率との間に大きな差異がなかったことから、経験の浅い職員であっても AI 予測モデルを活用すれば、薬品注入の判断をすることが可能となっている。

（注）熟練職員の注入率と AI 予測モデルの注入率との差を示すもので、目標は 20%以下

（図 2）予測精度と学習期間の関係



局は、この薬品注入管理支援システムの保守については、AI 予測モデルの精度向上のための学習を含む業務を委託によって行っている。

この委託は、特命随意契約により行われており、特命理由の妥当性や委託の仕様が目的に合致しているかなどの観点から確認したところ、指摘に該当する事実は認められなかった。

また、この薬品注入管理支援システムは、不正アクセス等のサイバー攻撃による浄水処理の事故等を確実に防止する必要があることから、局は、受託者に対し、ウイルス攻撃等に対する安全対策やセキュリティ管理区域への入退出管理などの事項について安全管理措置を講じることを求め、その履行を確認することとしている。

そこで、局による安全管理措置状況や従事者に対する研修実施状況の確認について、安全管理措置に係る報告書やサイバーセキュリティ確認票等の書類を見たところ、局が所要の対応を行っていることを確認した。

以上のとおり、局が、限られた人的資源の下で、AI を計画的かつ段階的に活用することにより、リモートで管理できる浄水場を目指して、取り組んでいることを確認した。

今後は、その他の浄水場における薬品注入管理支援システムの導入に向け、令和 5 年度に策定した方針に基づき検討を進めていくとしている。

(2) ドローンによる点検について

局は、コンクリート構造物の予防保全型管理に取り組み、施設の長寿命化を図るため、浄水場や給水所等で水道施設点検要領（令和 6 年 6 月）に基づき、表 1 のとおり日常点検、簡易点検及びドローンを活用した詳細点検を実施している。

（表 1）区部の浄水場や給水所等のコンクリート構造物に係る各種点検

種類	点検内容	頻度
日常点検	随時巡回を行い、施設外観の異常を目視により確認	随時
簡易点検	・　施設を停止せずに、施設外面・内面の目視可能な範囲を点検 ・　コンクリートのひび割れ・剥離等の変状を簡易的に調査 ・　施設停止を伴う作業時にも目視による点検を実施	1 年に 1 回
詳細点検	・　施設を停止した上で、内面を点検し、劣化を定量的に調査 ・　コンクリートのひび割れ、浮き・剥離、漏水等の変状を詳細に調査 ・　コンクリート試験を実施	20 年程度に 1 回

詳細点検では、コンクリートのひび割れ、浮き・剥離、漏水等の変状を詳細に把握するため、目視調査、コンクリート試験を実施している。

このうち、目視調査については、画像解析による詳細目視調査を原則としている。

画像解析では、壁面等のデジタル画像からひび割れ等を検出するとともに、クラックゲージが内蔵されたノンプリズム光波測量器を利用し、ひび割れ幅等を測定している。

デジタル画像の取得については、一度に広範囲にわたって高画質の画像撮影が可能となる一眼レフカメラ等の固定カメラを用いることを基本としているが、十分な画角を確保できない高所部や、柱・梁といった構造物の死角部では、図 3 のとおり、ドローンを用いている。

（図 3）ドローンによるデジタル画像の取得

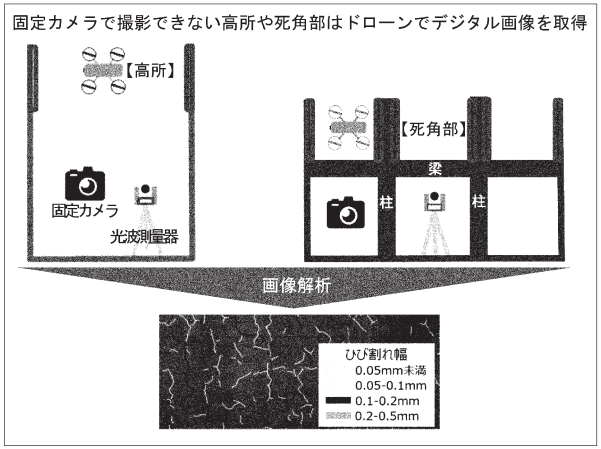
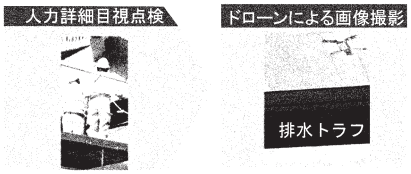


表１で示した詳細点検のうち目視調査は、従来は人が目視することで点検していたが、局は、デジタル画像を用いた画像解析導入についての検討を重ね、令和４年度にこれを導入し、令和６年６月の水道施設点検要領の改訂では、目視調査においてデジタル画像解析を活用することを原則とした。

また、高所や構造物が支障となり死角となる部分など固定カメラでは撮影できない箇所については、ドローンを活用することとした。

これにより、詳細点検のための足場等の仮設物を構築する手間が減り、施設の一時停止期間を短縮することも可能となった。



コンクリート構造物の詳細点検に係る契約は、表２のとおり４件あり、このうちドローンによる点検を行ったものは２件であった。

このうち、ドローンが使用された契約については、高所部や死角部をもたらす排水トラフ（排水溝のこと）があり、固定カメラではデジタル画像の取得が困難な部分について、ドローンの使用が特記仕様書に明確に定められており、その履行を書面等により確認した。

また、ドローンが使用されていない契約については、ドローンを使用することが経済的又は効率的な状況は認められず、これら４件の契約について指摘に該当する事実は認められなかった。

前述のドローンを活用した２件の契約では、目視のための足場を組まずに済んだことにより、施設の一時停止期間の短縮に貢献したことを確認した。

今後、局は、浄水場等の施設に限らず、峻険なダムの巨大な壁面など、人による目視点検が難しい箇所についてドローンを活用していくことを検討している。

（表２）コンクリート構造物の詳細点検に係る契約

区　　分	契約件数（件）	抽出件数（件）	抽出率（％）
コンクリート構造物の点検（注１）	4	4	100
ドローンによる点検（注２）	2	2	100

（注１）浄水場は東村山・朝霞・三園で、給水所は本郷・第一板橋・上池台

（注２）浄水場は三園で、給水所は本郷・第一板橋・上池台

③　非常時等を含め対応可能な人材育成を念頭においてデジタル技術の活用を行っているか

政策連携団体への業務委託の拡大により、知識や技術の一部が局外に蓄積されるようになるとともに、経験豊富な熟練職員の多くが退職しており、局においては、「業務経験に基づく知識や技術」や「事故や震災時等における対応力」の継承による、次世代の熟練職員の育成が課題となっている。

(1)　AI を活用した薬品注入支援について

昨今の気候変動に伴い無降水日の増加による pH の変動や局地的豪雨による急激な濁度の上昇など、原水水質を巡る環境は大きく変化しており、現状の AI 予測モデルは急激な濁度上昇のようなイレギュラーな水質変化時の学習データが少ないため、予測精度にばらつきが生じる可能性がある。

局は、今後も急激な濁度上昇の水質データや、こうした場合における熟練職員の対応力に基づく薬品注入実績を AI に学習させて、AI 予測モデルの精度を高めることで、経験の浅い職員を支援するシステムとして活用していくこととしている。

(2)　ドローンによる点検について

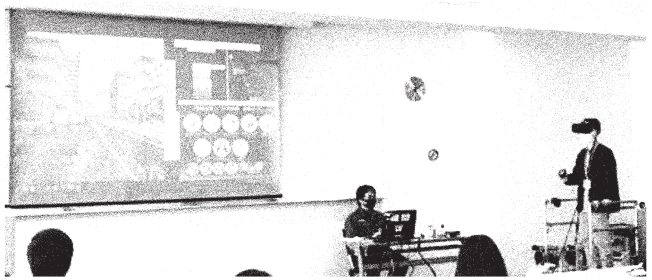
局は、点検に従事する職員が共通して使用する「水道施設点検要領」において、ドローンを効果的に活用できる場合として、人間が近づけない場所や足場を組む必要のある高所部、死角部といった具体例を挙げて、ドローン活用の考え方を明確化した。当該要領を指針とすることで、実務経験の浅い職員でも、コンクリート構造物内面の劣化調査を設計する際に、ドローンの効果的な活用について判断が可能となる。

これにより、コンクリート構造物詳細点検業務の効率化を図っている。

(3)　デジタル技術を活用した研修・訓練について

研修・開発センターでは、危機管理・事故対応能力の向上を目的に、センターで開発した VR（バーチャル・リアリティ）シナリオに基づく実践的な研修・訓練を行っている。

具体的には、振動や電気刺激等を体感できる機器や 3D 画像による VR 機器を組み合わせて高所作業における落下事故や電気点検時の感電などを再現し、安全管理の手順を誤った場合の落下や感電といった事故を疑似体験させることで、職員の危険回避能力や現場の安全の確保につなげている。



【監査委員からの所見】

以上のように局は、熟練職員の確保に課題がある中、薬品注入業務では薬品注入管理支援システムを活用するとともに、事故対応のためにVR機器を用いた訓練を行うなど、業務のDX推進に計画的に取り組んでいることを確認した。

一方、薬品注入業務における注入率の決定など最後の判断を下すのは職員であることから明らかなように、局は、薬品注入業務や点検などの施設維持管理について、実務を通じての継続的な技術承継により、東京都の水道を支える次世代の熟練職員を着実に育成していく必要がある。

2　指摘事項等

［指摘事項］

（支出）

（１）草刈等作業委託契約に係る作業指示及び完了検査を適正に行うとともに、受託者及び会社を指導すべきもの

多摩地区の各給水管理事務所又は各給水事務所（以下「所」という。）は、所管する浄水所等の草刈や樹木せん定等を行うため、表１の契約を締結している。

また、多摩水道改革推進本部調整部は、東京水道株式会社（以下「会社」という。）と表２の契約を締結し、表１の契約の監理業務を行わせている。この監理業務では、所が行う作業指示に伴う業務として、会社が作成した「作業指示書案」を所が承認し、承認された作業指示書を会社が受託者に交付することとなっている。また、受託者による履行完了後、所が行う履行確認に先立ち、会社は作業内容の写真確認又は現地確認を行うこととなっている。

ところで、表１の各契約について写真帳等で履行状況を確認したところ、次のように作業指示及び完了検査が適正に行われていない事例が表３のとおり認められた。

ア　項番１の契約により行われた第１回目の作業のうち、つる草除去について、「作業指示書」及び「作業完了報告書」には、単価の高い篠竹類の伐採として工種が計上されているにもかかわらず、実際には単価の低いつる草を除去している。この結果、監査日（令和７年１月１７日）現在、表３のとおり、１７万２，４１８円が過大支出となっている。

イ　項番２の契約により行われた第１回目の作業のうち、刈込物手入（機械）について、「作業指示書」及び「作業完了報告書」には、単価の低い高さ９９㎝以下として工種が計上されているにもかかわらず、実際には単価の高い高さ１６０㎝の刈込を行っている。この結果、監査日（令和７年１月１７日）現在、表３のとおり、５万３，４８２円が支払われていない。

ウ　項番３の契約により行われた第１回目の作業のうち、傾斜地の草刈について、作業員の安全面から手刈で行うよう指示しているが、機械により行われており、「作業指示書」のとおりに履行されていない。この結果、監査日（令和７年１月１７日）現在、表３のとおり、１８９円が過大支出となっている。

このような状況は、会社に委託している監理業務において、まず確認され是正されるべきものである。しかしながら、所は、会社が作成した監理業務に係る「作業指示書案」を十分確認しないまま承認し、作業指示を行っている。また、会社による作業内容の確認も適切に行われていないと認められる。

所は、草刈等作業委託契約に係る作業指示及び完了検査を適正に行うとともに、受託者を適切に指導されたい。

部は、監理業務について会社を適切に指導されたい。

（水道局）

（表１）契約の概要　（単位：円）

項番	契約件名	契約期間	推定総金額	所管事務所
1	小川給水所外 99 か所草刈及び樹木せん定作業等委託単価契約	令和 6.4.1～令和 7.3.31	25,690,020	立川給水管理事務所
2	上北台給水所外 54 か所草刈及び樹木せん定作業等委託単価契約	令和 6.4.1～令和 7.3.31	15,047,087	立川給水管理事務所
3	乙津浄水所外 95 か所草刈及び樹木せん定作業等委託単価契約	令和 6.4.1～令和 7.3.31	39,599,661	あきる野給水事務所

（表２）契約の概要　（単位：円）

契約件名	契約期間	契約金額	契約相手方
令和６年度多摩地区水道施設運転管理等業務委託	令和 6.4.1～令和 7.3.31	2,545,447,300	東京水道株式会社

（表３）事例アからウまでに係る影響金額　（単位：円）

事例	契約の項番	作業内容	誤(A)	正(B)	差額(A-B)
ア	1	つる草除去	219,888.9	47,470.5	172,418.4
イ	2	刈込物手入（機械）	34,056.0	87,538.0	△　53,482.0
ウ	3	草刈（人力）	27,623.2	27,434.0	189.2

（注）差額については、監査後に受注者と協議し、精算済みである。

（支出）

（２）単価契約工事に係る検査を適正に行うとともに、会社に対して適切に指導すべきもの

多摩水道改革推進本部調整部は、多摩地区における漏水修理、損傷事故復旧・修理、制水弁・消火栓等の補修整備、その他水道施設の維持補修工事等を行わせるため、表４の契約を１０６の受注者と締結している。各受注者は、履行区域を所管する給水管理事務所又は給水事務所（以下「所」という。）の監督員等の指示により施工することとなっている。

また、所は施工後、受注者から提出される工種、数量、適用単価等が記載された「工事施行確認願」等工事関係書類により、検査を実施している。

あきる野給水事務所で、表６の単価契約工事について見たところ、次の状況が認められた。

ア　項番１は、試験掘工事及び本復旧工事である。この工事関係書類を確認したところ、道路使用許可申請書を３回作成しているが、「工事施行確認願」に当該工種単価である官公署手続（道路使用許可申請）３件の計上が漏れているにもかかわらず、所は検査完了としており、適正でない。この結果、監査日（令和７年１月１７日）現在、表６のとおり、６万６，６０７円が支払われていない。

イ　項番２は、消火栓室取替工事後の本復旧工事である。施工に当たっては、表５の契約に基づき東京水道株式会社（以下「会社」という。）が監理員として指示することとなっており、施工後は、会社で当該工事関係書類を確認した後、所に提出することとなっている。

この工事関係書類を確認したところ、官公署手続（占用許可申請書作成小規模）１件の工種単価が「工事施行確認願」に計上されていた。そこで、道路占用許可申請書等を確認したところ、工事の期間が令和６年３月１１日（令和５年度）から同年５月３１日（令和６年度）で許可されており、昨年度同一受注者が同一履行場所で施工した消火栓室取替の単価契約工事の際、既に支出済みであることが認められた。しかしながら、会社及び所は昨年度に支出済みであることに気づかないまま、検査完了としており、適正でない。この結果、監査日（令和７年１月１７日）現在、表６のとおり、１万４，７４８円が過大支出となっている。

所は、単価契約工事に係る検査を適正に行われたい。

また、イに関しては施工監理を会社に委託している案件であることから、部は、会社に対して適切に指導されたい。

（水道局）

（表４）契約の概要

契約件名	契約期間
多摩水道緊急工事請負単価契約	令和 6.4.1～令和 7.3.31

（表５）契約の概要　（単位：円）

契約件名	契約期間	契約金額	契約相手方
令和６年度多摩地区水道施設管理業務委託	令和6.4.1～令和7.3.31	4,606,910,000	東京水道株式会社

（注）会社が単価契約施工監理を委託している範囲は、次のとおりである。

①　送水管及び導水管（いずれも内径400㎜未満、附属施設含む。）

②　配水小管（本管出第一バルブより下流側（本管出第一バルブを除く。））（附属施設、小規模応急給水槽への流出入管を含む。）

③　配水本管及び内径400㎜以上の導・送水管（多摩水道改革推進本部管理）の附属施設のうち道路管理者工事に伴う鉄蓋工事（配水小管の鉄蓋工事の有無にかかわらず、本管弁類の撤去復旧が伴わない場合）

（表６）単価契約工事の誤りの状況　（単位：円）

項番	工事内容	（誤）（A）	（正）（B）	差額(A-B)
1	試験掘	7,675,400	7,742,007	△ 66,607
2	消火栓蓋取替高低整理消火栓室補修	460,432	445,684	14,748

（注）差額については、監査後に受注者と協議し、精算済みである。

（その他）

（３）水道料金・下水道料金減額申請書の紛失に係る事故対応等を適正に行うべきもの

局は、個人情報の保護に関する法律（平成１５年法律第５７号）等の規定に基づき、局における保有個人情報の適正な管理について、「東京都水道局個人情報取扱事務要領」（平成１７年４月１日付）及び「東京都水道局保有個人情報の安全管理に関する基準」（令和５年４月１日付。以下「安全管理基準」という。）を定めている。

この安全管理基準では、保有個人情報を記録した公文書の盗難、紛失等が発生した場合の事故対応について、表７のとおり定めている。

また、局は、東京都給水条例（昭和３３年東京都条例第４１号）及び東京都下水道条例（昭和３４年東京都条例第８９号）により、社会福祉施設について、社会福祉施設事業者（以下「事業者」という。）の申請に基づき水道料金・下水道料金の減額を行っている。

ア　練馬営業所において、社会福祉施設についての「水道料金・下水道料金減額申請書（以下「申請書」という。）」を確認したところ、所は、監査日（令和７年１月２２日）現在、事業者が提出した申請書のうち表８のＡからＤの４件（注）を紛失しており、サービス推進部業務課（以下「業務課」という。）の指示により所で申請書を作成していることが認められた。

所は、令和５年１１月頃に減免適用者リストと申請書の突合を行った際、申請書の紛失を把握している。これは、事業者の代表者名を記載した個人情報を含む公文書の紛失であり、所はそれを把握した時点で、個人情報管理責任者（本件の場合は練馬営業所長）は、事故報告することとされている個人情報保護責任者（本件の場合は北部支所長）及びサービス推進部サービス推進課長に対し、安全管理基準に基づき直ちに事実関係を調査の上で報告する必要がある。また、個人情報管理責任者は代表者個人への対応、被害拡大防止等の適切な措置を講じることとなっている。

しかしながら、監査日現在においてもこれらの事故対応を行っておらず、適正でない。

また、当該申請書は本来事業者が作成するものであり、申請書を紛失した場合には、所は、事業者にその事実の連絡及び再度作成の依頼を速やかに行うべきところ、令和６年５月２３日に部の指示により事業者に連絡することなく申請書を作成したのは適正でない。

イ　業務課が令和６年５月２３日に実施した営業所訪問指導時の対応についても、以下の問題点が認められた。

業務課は、訪問指導時に所における申請書の紛失について把握したが、安全管理基準に定める事故対応状況の確認を行っていない。また、業務課からサービス推進課への情報提供もしていない。

さらに、業務課は、紛失後の対応に当たり、申請書の作成は事業者が行うべきものであり、改めて事業者に連絡・依頼して再度作成してもらうよう所を指導すべきところ、所に申請書を作成するよう指示したのは適正でない。