

建設委員会行政視察報告

◆ 視察概要

日 程 令和 8 年 6 月 30 日(火)～7 月 2 日(木)

視 察 先 (1) 神奈川県横浜市 横浜下水道DX戦略について
(2) 北海道旭川市 インフラの維持管理における取組み
(3) 北海道札幌市 ICT活用工事について(都市型土木工事におけるICT普及の
取組～First Step SAPPORO型～)

参 加 者 坂元委員長、木村副委員長、小池委員、落海委員、岡田委員、玉川委員、乗越委員
執行部職員 3 名、事務局随員 1 名

●神奈川県横浜市(6月30日)

市制施行	明治22年4月1日
面積	438.23 km ²
人口	3,753,758 人(令和8年4月1日現在)

◆ 調査事項

「横浜下水道DX戦略について」



1 概要

横浜市は人口約375万人を擁する日本最大の政令指定都市であり、市内には11か所の水再生センターと2か所の汚泥資源化センターを有し、大規模な下水道事業を運営している。発生した汚泥は集約処理し、発電等のエネルギー利用を行うなど、資源循環型の下水道事業を展開している。

一方で、将来人口は2070年頃には約300万人まで減少すると予測されるものの、下水処理量など業務量は大きく減少しない見込みであることから、限られた人員・財源で下水道サービスを維持するため、「横浜下水道DX戦略」を策定し、業務の効率化や高度化に取り組んでいる。

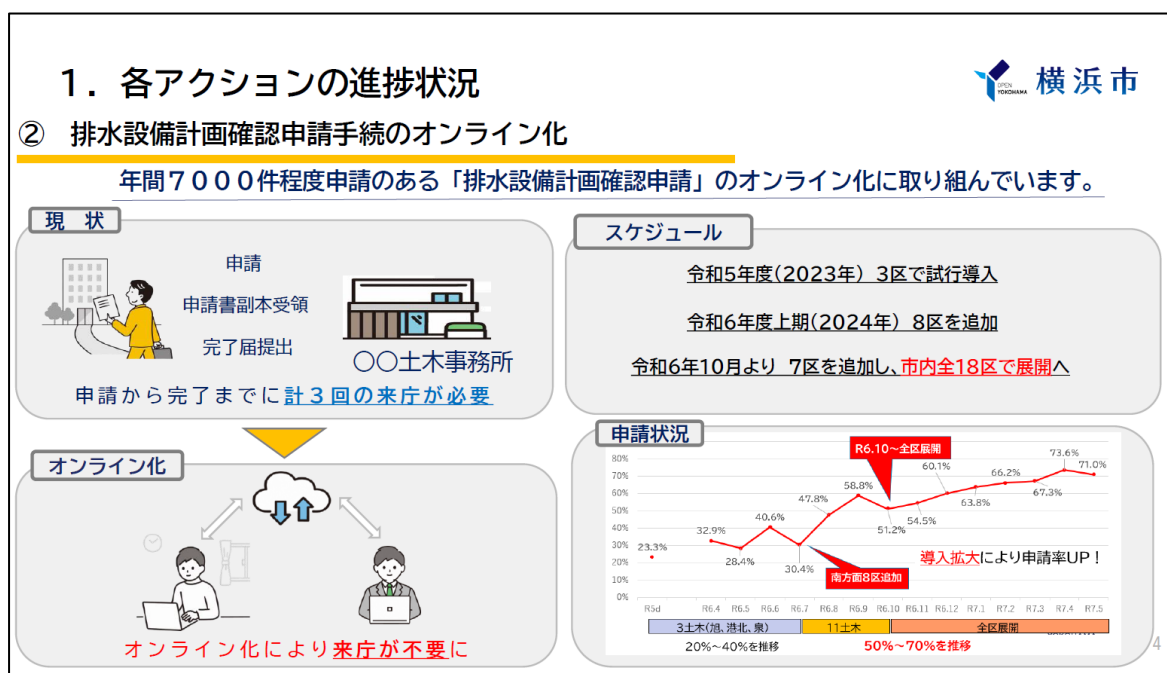
同戦略では、「ストックマネジメントDX」「防災・減災DX」「循環・脱炭素DX」の3つの分野において、申請手続きのオンライン化、AI技術の活用、ロボットによる点検業務、省人化技術の導入などを進めている。

2 具体的な取組み ※抜粋

(1) 排水設備計画確認申請手続のオンライン化

年間約 7,000 件の申請がある「排水設備計画確認申請」についてオンライン化を実施している。従来は申請から完了まで計 3 回の来庁が必要であったが、オンライン化により来庁が不要となり、市民や事業者の利便性向上を図っている。

令和 5 年度に 3 区で試行導入後、段階的に導入区域を拡大し、令和 6 年 10 月から全 18 区で運用を開始した。申請率は導入当初の 20～40%程度から、全区展開後は 50～70%台まで上昇しており、利用者への浸透が進んでいる。



出典:横浜市提供資料

(2) AGV を活用した施設点検業務の効率化

横浜市では、民間企業との共同研究として、自動走行ロボット(AGV)を活用した日常点検業務の効率化に取り組んでいる。

従来は職員が現地でメーター等を確認し、手作業で記録・転記を行っていたが、AGV による自動巡回とセンサデバイスを組み合わせることで無人点検を目指している。

実証では、月 1 回実施する点検業務について、従来 8 時間程度要していた作業を大幅に短縮し、業務時間の約 5%削減を目標としている。

また、現場職員が研究段階からプロジェクトに参加することで、実際の業務ニーズを反映した技術導入を進めている。



出典:横浜市提供資料

(3) BIM/CIM 等の 3 次元データ活用

老朽化施設の維持管理や将来的な更新に向けて、下水処理施設の 3 次元データ化を検討している。

パイロット計測によるデータ取得方法の比較・検証を行うとともに、BIM/CIM モデルの構築や、全施設を対象としたモデル化のコスト試算を進めている。

また、BIM/CIM だけでなく点群データや全天球画像なども含めた活用を検討し、維持管理の高度化と効率化を図ろうとしている。

なお、維持管理業務では十分な効果が見込みにくいと判断し、現在は点群データや 3D カメラなど、より実用性の高い 3 次元データ活用へ方向転換している。

(4) DX 人材育成と組織への浸透

横浜市では、DX 推進のためには技術導入だけでなく、人材育成が不可欠であるとの考えから、職員が DX を身近に感じる取組を実施している。

その一例として、「下水道 DX コンテスト」を開催し、Microsoft Copilot を活用して未来の下水道や施設をテーマとした AI 画像作品を募集した。応募総数は 90 名・140 作品に上り、多くの職員が生成 AI に触れる機会となった。

また、共同研究や技術開発に現場職員を参加させることで、DX を実際の業務課題解決のツールとして理解する機会を創出している。



出典:横浜市提供資料

(5) その他

① AI 活用の取組

水処理施設では「電気代」「水質」「温室効果ガス排出量」の 3 要素を同時に最適化する AI 自動運転技術の研究開発を進めており、持続可能な施設運営を目指している。

② 資源循環

下水から回収したリンを肥料原料として活用する「みんなのこえ」の取組を進めており、JA 横浜等と連携して農業利用を図っている。今後は事業の採算性確保が課題とされている。



再生リン入り肥料「みんなのこえ」

出典:横浜市 HP

3 委員の所感等

人口規模の大きい都市において、目に見えない地下インフラ(下水道)の老朽化と大雨リスクや不明水への対応に苦慮している点は本市も同じだと感じた。

横浜市では、センサー技術(IoT)による水位のリアルタイム監視や、AI を用いた管路の劣化予測など、AGV をリースで導入しデータ駆動型の管理体制への移行を進めている。

DX 導入に関して、直営職人肌の技術者職員の皆様への理解と浸透を粘り強くされておられた。

単なる業務のデジタル化にとどまらず、職員の働き方改革や市民への迅速な情報提供まで見据えた「戦略」として機能している点が優れており先進事例として参考になった。

下水道事業における人手不足などの課題に対応するため、DX を活用した業務の効率化・高度化に取り組まれていた。

印象に残ったのは、「現場サイドからの声が十分に上がりにくい」という課題。DX はシステムを導入することが目的ではなく、実際に使う現場の理解や協力があってこそ成果につながるものであることから、本庁と現場では業務に対する視点や感覚が異なるため、そのギャップを埋めるための丁寧な対話や、共通認識を育てる時間が重要であると感じた。

また、横浜市では「DX だから導入する」のではなく、費用対効果や導入・運用にかかる時間、職員の負担などを総合的に判断し、必要なものを見極めながら進めている点が印象的でした。限られた予算や人材の中で事業を持続していくために、デジタルだから良いという訳ではない、取捨選択することも必要なのだと感じた。

横浜市の下水道 DX 戦略は、人口減少・人員減少・施設老朽化という将来リスクに対応するため、下水道事業の持続性を確保する経営戦略として DX を進めるものとして以下の3点が挙げられる。

- ①まず成果が出ているのは「申請のオンライン化」で、排水設備計画確認申請のオンライン化により、行政手続きの効率化・来庁負担軽減が進んでいる。
- ②現場業務では「点検の省力化」を重要なテーマとして、AGV を活用した点検効率化に取り組み、少ない人員で施設を維持する仕組みづくりを進めている。
- ③技術導入以上に「組織内浸透」が課題で、本庁と現場の意識差を埋め、DX を現場の課題解決ツールとして理解してもらうことが、今後の成否を左右する大きなポイントになっている。

以上をまとめると、横浜市の下水道 DX は、単なるデジタル化ではなく、「人が減っても下水道を止めないために、申請・点検・運転・経営の仕組み全体を変えていく取り組み」であると言える。

本市でも、①②については導入検討の可能性を検討する必要があると考える。

DX について、現場で作業に従事する職員は「今のままで特に不便はない」と感じており、現在の作業方法を優先するため、新技術は「まだ」不必要だと捉えられていると感じる。横浜市がこの意識の壁を崩すことに苦労している実情は理解できる。理屈やデータで説得するより、現場職員を巻き込んで「実際に仕事が楽になる」と体験することができる環境の構築が、

意識改革の鍵になると感じた。

立体的な施設データ(BIM/CIM など)の活用について、維持管理の現場では費用対効果が低いと認識され、より実用的なデータ活用へ方針転換した姿勢が印象に残った。目的は DX そのものではなく「業務の効率化」であり、現場の実情に合わない技術は採用しないという割り切りが必要な視点であると感じた。

点検業務において、高額な専用ロボット(四足歩行など)の導入がうまくいかなかった際に、身近で安価な機器を使うことで、コストを抑えつつ故障時の対応も容易になり、導入へのハードルも下がる点は合理的であると感じた。

リース契約(10 万円/月)による AGV を活用した巡回、点検作業は人手不足の解消に向けた取組みとして画期的で費用対効果が見込まれる事業であると感じた。一方で長年培ってきた技術職員のプライドは高く、DX 導入する上における課題も見えた。

横浜市における下水道 DX の取組では、技術の平易化や業務効率化による技術者不足解消を目的に検証を行っておられるが、現場に勤務している職員の方たちは、DX の取組について、あまり乗り気ではなく今までの技術の活用で充分との考えが多くあった。そこで DX 取り組みの現場浸透のため、AGV による日常点検をはじめとした維持管理業務に組み込み、ロボット導入を現場から作り上げている。

本市においても今後導入するための、重要な示唆がいただけたと感じた。

維持管理業務を、直営で行われていることにより、職員組合との関係を考えなければならないことで、DX 戦略の取組にブレーキが掛けられている。

議会・行政として、「ヒト・モノ・カネ」適正化を考え、事業を進めることの大切さを改めて感じた。

● 北海道旭川市(7月1日)

市制施行	大正11年8月1日
面積	747.66 km ²
人口	310,335 人(令和8年4月1日現在)

◆ 調査事項

「インフラの維持管理における取組みについて」



1 概要

旭川市では、人口約 31 万人、面積 747.66 km²の広大な行政区域を有し、市道約 2,145km、橋梁 595 橋、河川 117 河川を管理している。北海道有数の積雪寒冷地であり、インフラ維持管理においては、橋梁や道路の老朽化対策に加え、除排雪対策が大きな特徴となっている。同市では、将来的な人口減少や財政制約を見据え、「予防保全型維持管理」への転換を進めるとともに、ドローンや各種センサー、GNSS、スマートフォンアプリ等を活用した DX の推進、さらには広域連携による地域一括発注など、効率的な維持管理に取り組まれている。

2 具体的な取組み ※一部を抜粋

(1) 橋梁長寿命化修繕計画

旭川市が管理する橋梁は 596 橋であり、その多くが高度経済成長期以降に建設されている。2042 年度には約 75% の橋梁が建設後 50 年以上を経過する見込みであり、橋梁の老朽化が大きな課題となっている。

こうした状況を踏まえ、旭川市では「壊れてから直す」事後保全型から、「損傷が軽微な段階で対応する」予防保全型へ転換し、橋梁長寿命化修繕計画に基づき維持管理を行っている。

また、5 年ごとの法定点検を実施しており、

業務委託 425 橋

直営点検 165 橋

地域一括発注 5 橋(跨線橋)

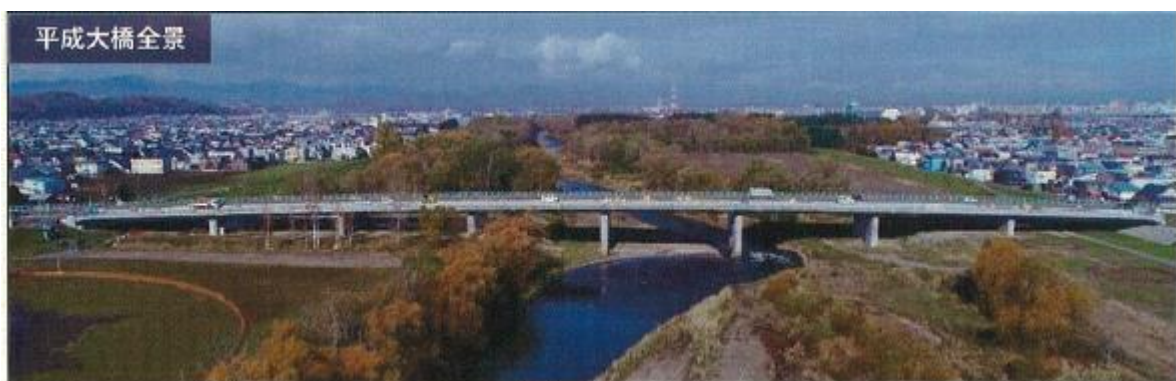
としている。小規模橋梁については職員による直営点検を行うことで費用縮減にも取り組まれている。

(2) 橋梁耐震化への取組み

長寿命化修繕と並行して橋梁耐震化を進めている。

緊急輸送道路上に位置する「平成大橋」や、市管理橋梁の中で最長となる「花咲大橋」を対象に、橋脚巻立てや落橋防止構造等の整備を実施している。

耐震対策については、旭川市地域防災計画及び強靱化計画に位置付けられ、防災上重要な橋梁を優先的に整備している。



出典:旭川市提供資料

(3) 新技術・DX の活用

① ドローン活用

橋梁点検において無人航空機(UAV)を積極的に活用し、次の効果を上げている。

○ロープアクセスが必要な橋梁で約 18%費用削減

○橋梁点検車が必要な橋梁で約 11%費用削減



出典:旭川市提供資料

② 新工法の導入

橋梁補修や耐震補強工事では、次に掲げるものなどの新技術を活用し、工事費や工期の縮減を図っている。

○システム式吊り棚足場

○早期交通開放型コンクリート舗装(1DAY PAVE)

○手すり先行くさび式足場

○アルミ合金製法面昇降階段



出典:旭川市提供資料



出典:旭川市提供資料

③ DX による維持管理

河川管理や除雪管理において、次に掲げるものなどを導入し、省力化・効率化を図っている。

- 遠隔監視カメラ
- 水位センサー
- 積雪センサー
- ライブカメラ
- GNSS による除雪車位置情報公開

(4) 道路維持管理と災害対応

旭川市では、市内を 4 地区に区分し、舗装業者・土木業者・造園業者による共同企業体へ包括的に維持管理業務を委託している。

春先には、次に掲げるものなどを重点的に実施している。

- 凍上による段差補修
- ポットホール補修
- 除雪による損傷復旧
- 区画線復旧
- 防滑砂の清掃

また、大雨災害に備えて「内水排除等対応計画」を毎年策定し、職員と受託事業者による実地訓練を行うなど、防災体制の強化にも取り組んでいる。

(5) 除排雪先進都市としての取組み

旭川市の特徴的な取組みとして除排雪が挙げられる。

令和 7 年度の除雪費は約 33.7 億円で、

○車道除雪延長 約 2,136km

○歩道除雪延長 約 580km

○排雪延長 約 1,539km

となっている。

また、

○4 共同企業体 43 社

○除雪車両 538 台

による体制を構築している。

さらに、国・北海道・旭川市の三者による連携協定を締結し、効率的な除排雪を実施するとともに、気温上昇による「ザクザク路面」を未然に防ぐため、事前に圧雪を削る独自の取組みを実施している。



出典:旭川市提供資料

3 委員の所感等

限られた財源や人員の中で、道路や橋梁などのインフラを計画的に維持管理し、長寿命化を図る取組について学ぶことができた。今後、本市においても公共施設等の老朽化が進む中、優先順位を明確にした計画的な維持管理の重要性を改めて認識した。

積雪寒冷地特有の厳しい気象条件下における、道路や橋梁などのインフラ維持管理の効率化に対し、限られた財源と人員の中で、本市も導入している市民からの通報アプリの活用や、ドライブレコーダー映像を活用した AI 路面診断など、既存の技術を賢く組み合わせて取り組んでおられた。

橋梁の点検・補修では、UAV(ドローン)などの新技術を積極的に導入し、従来よりも効率的な点検を実施されていた。これにより、点検作業に従事する方々の安全性を確保するとともに、点検・維持管理コストの縮減にもつながっている点が印象的だった。

また、道路のポットホールについては、市民からの通報を受け付けるポータルを活用し、迅速な対応につなげる仕組みが整備されていた。こうした市民との情報共有は、他自治体でも広がっており、インフラ分野における DX は一定の水準まで普及してきているように感じた。

旭川市では、ポットホールの発生要因として凍上現象が大きく影響しているとの説明があった。補修の際には、地盤を掘削し砂利などで路盤の強度を高めてから舗装を行うことで、再発防止に努めているとのことだった。東広島市においても傷みが繰り返される舗装区間や、定期的に補修を要する道路への応用が検討できるのではないかと思った。

そして、雪対策が市民生活に直結する重要な課題となっており、気温上昇の予測を活用して路面のザクザク化を未然に防ぐ対応や、除雪車の作業状況をアプリで「見える化」する取組など、デジタル技術を活用したきめ細かなサービスが実施されていた。

市民の利便性や安心感を高めるためには、DX は単なる業務効率化ではなく、市民サービスの向上につなげる視点が重要であることを改めて実感した視察となった。

旭川市の維持管理における取組について以下の4点が挙げられる。

- ①積雪寒冷地という厳しい自然条件への対応
- ②老朽化したインフラの予防保全(橋梁では5年に1回の点検)
- ③限られた人員・予算の中での効率化を進めるため、道内の市町村や北海道技術センターと連携し、地域一括発注を活用する。
- ④新技術・DX・広域連携の活用として、UAV(ドローン)や監視カメラのほか、市民生活の安心安全のため GNSS を用いた除雪状況を市民に見える化。

単なる修繕だけでなく、点検・予防保全・除雪・災害対応・DX を組み合わせて、持続可能なインフラ管理を目指していることが旭川市の取り組みの大きな特徴といえる。

本市で参考となるのは、③の広域連携による人員・予算の効率化ではないかと考える。

跨線橋など特殊な施設の点検において、複数の市町村でまとめて発注する仕組み(地域一括発注)を取り入れている点は全容を理解したわけではないが合理的であると感じた。専門業者の確保や事務負担の軽減に直結する施策のため、本市においても近隣自治体と連携した手法を検討する価値があると感じた。

橋の点検にドローンを活用して大型点検車の費用の軽減や事業者の点検をもとに、直営点検で調査を行うことにより委託費を抑えたりと、コスト削減を地道に積み重ねている姿勢は必要な視点であると感じた。維持管理費が増える中、本市でも安全を保ちつつ確実に費用を抑えられる工夫は取り入れる必要もあると感じた。

寒冷地の土木事業者は冬は道路等の雪かき、その他の季節に公共工事を行われる特性があるが、地域一括発注(群マネ:広域連携)を道内 178 市町村中の 85 市町村が活用され効率化に努められている。また橋梁定期点検では、無人航空機(UAV)を活用し、点検費用の削減に取り組まれている。

旭川市におけるインフラの維持管理の取組のうち、地域一括発注(群マネ:広域連携)の活用。旭川市では高速道路や鉄道と交差する道路橋などの定期点検において、複数の施設を対象とした一括発注を実施している。

これにより、個別発注によるコスト増を防ぎ効率的なメンテナンスを実現されている。

このことについて、本市においても将来に向け、周辺の市町村の橋梁点検などを地域一括で発注する広域的な取り組みをしてみるのもいいのではと感じた。

インフラの維持管理における、定期点検は更新・修繕計画や事故防止の上で重要である。

5年に一度の定期点検(法廷)において、点検業務委託・直営・地域一括発注方式や集約・撤去また新技術の活用による、費用の削減の取組は本市においても、改めて見直してみる必要を感じた

● 北海道札幌市(7月2日)

市制施行	大正11年8月1日
面積	1,121.26 km ²
人口	1,961,122 人(令和8年4月1日現在)

◆ 調査事項

「ICT活用工事について
(都市型土木工事におけるICT普及の取組～First Step SAPPORO型～)」



1 概要

札幌市は人口約 196 万人を有する全国有数の政令指定都市であり、市が管理する道路延長は約 5,400km に及ぶ。こうした膨大な道路ストックを維持管理する一方で、人口減少や高齢化による建設業の担い手不足が深刻化しており、持続的なインフラ整備と維持管理が大きな課題となっている。

また、札幌市が発注する道路工事の多くは住宅地内の生活道路整備工事や維持補修工事であり、大規模現場を前提とした国の ICT 施工をそのまま適用することが難しい状況にあった。そこで札幌市では、中小企業でも取り組みやすい独自の ICT 施工モデル「First Step SAPPORO 型 (FSS)」を構築し、ICT 施工の普及促進と生産性向上に取り組んでいる。

2 具体的な取り組み ※一部を抜粋

(1) First Step SAPPORO 型(FSS)の構築

札幌市では、都市部の小規模工事や中小企業が多数を占める施工環境を踏まえ、国土交通省の ICT 活用工事要領を独自にカスタマイズした「First Step SAPPORO 型(FSS)」を策定している。



出典:札幌市提供資料

FSS の特徴は、ICT 建設機械の活用を必須とせず、技術者が導入効果を実感しやすい「測量作業」と「出来形管理」に重点を置いている点である。

具体的には、自動追尾型 TS(トータルステーション)を活用し、3 次元起工測量、丁張設置、出来形管理を効率化することで、ICT 施工への第一歩を踏み出しやすい制度としている。



出典:札幌市提供資料

(2) 施工モデルと設計変更

札幌市では、生活道路整備工事を対象として「First Step SAPPORO 型(FSS)」を構築し、3次元起工測量、3次元設計データ作成、ICT建機等施工、3次元出来形管理、3次元データ納品の各工程から構成される施工モデルを運用している。都市部の小規模工事でも導入しやすいようICT建機施工を必須とせず、自動追尾型TSを活用した測量・丁張設置・出来形管理を中心としている点が特徴である。

また、独自積算単価や工事成績評定の加点制度を設けることで、中小企業によるICT施工の普及を図っている。

生活道路整備工の施工モデル									
ICT建機等施工について 国基準はICT建機施工を指すが、生活道路整備現場において初回ICT施工から建機施工の導入はハードルが高いことから、ICT建機施工の優先順位を下げ、FSS型では丁張設置などの測量作業をICT建機施工扱いとした。 掘削は必須施工 路盤等は任意 表の構成について 上段：実施の有無 下段：設計変更方法 【凡例】 ○必須施工 △選択施工 ー該当しないプロセス									
施工モデル	ICT施工プロセス		③ICT建機等施工		④3D出来形管理		⑤3Dデータ納品		成績加点
	①3D起工測量	②3D設計データ作成	(1)丁張	(2)掘削・路盤	(3)ICT建機	(3)掘削	(2)路盤・As舗装等	納品	
I.基本型（全て実施）	○ 市算定単価 (TS1か月分)	○ 市算定単価	○ (1)(2)片方施工でもよい 市算定単価 (TS1か月分)	△	○ ICT積算 (掘削費)	△ 市算定単価 (TS1か月分)	○	○ 従来積算	2点
II.部分型（起工+丁張）	○ 市算定単価 (TS1か月分)	○ 市算定単価	○ (1)(2)片方施工でもよい 市算定単価 (TS1か月分)	△	ー	ー	○	○ 従来積算	1点
III.部分型（起工+出来形）	○ 市算定単価 (TS1か月分)	○ 市算定単価	ー	ー	△ ICT積算 (掘削費)	○ 市算定単価 (TS1か月分)	△	○ 従来積算	1点/2点 ※1
IV.部分型（起工のみ）	○ 市算定単価 (TS1か月分)	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○ 従来積算	1点

（※1）施工プロセス③(3)ICT建機を実施した場合は、全ての施工プロセス実施となり成績は2点となる

※TS1か月分について：プロセス③は、(1)丁張と(2)掘削・路盤下がり管理をあわせて実施した場合も1か月分の計上。
 TSの費用 プロセス④は、(1)掘削と(2)路盤・As舗装等をあわせて実施した場合も1か月分の計上。
 リース相当代

FSS市策定単価				
 R 8 策定単価				
実勢価格調査単価（令和8年度）				
2026/4/8更新				
資材名等	形状寸法等	単位	材工区分	単価
TS等光波方式測量	1か月分(初月) 自動追尾型1台 ナビゲーションあり 三脚および整備費含む	月	施工費	224,000
TS等光波方式測量	1か月分(2か月目以降) 自動追尾型1台 ナビゲーションあり 三脚含む 整備費含まず	月	施工費	174,000
3次元設計データ作成	生活道路整備工	km	施工費	1,110,000
3次元設計データ作成	歩道バリアフリー工	km	施工費	380,000

※諸経費は含まない。

出典：札幌市提供資料

(3) 中小企業への ICT 施工普及

札幌市が発注する道路工事の約 6 割は地域の中小建設企業が担っているが、小規模工事では ICT 機器導入コストや技術習得への不安から ICT 施工の導入が進みにくい状況であった。そこで札幌市では、

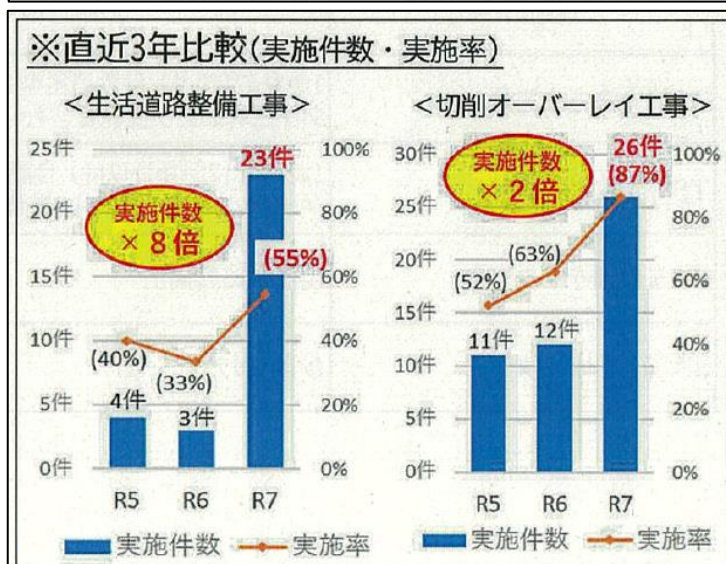
- 独自要領の作成
- 施工マニュアルの整備
- 解説動画の公開
- ICT 初心者向け研修
- 現場体験会の開催

などを行い、ICT 施工に対する心理的ハードルを下げる取組を進めている。

また、発注者である市職員についても監督・検査研修を実施し、受注者と発注者が共通の知識を持って取り組める体制を構築している。

(4) ICT 施工による生産性向上

従来の測量作業では 2 人以上での作業や手計算、野帳への記録が必要であったが、自動追尾型 TS を活用することで 1 人測量が可能となり、自動記録・自動計算による省力化が実現されている。



出典:札幌市提供資料

(5) 企業への支援制度

札幌市では ICT 施工の普及を後押しするため、研修やマニュアル整備に加え、各種助成制度を設けている。

主な支援策として、

ICT 施工に係る費用助成

ICT 研修受講費補助

デジタル技術活用支援

測量機器導入に係る補助制度の活用支援

などを実施している。

また、地元メーカー等と連携し、機器操作や 3 次元設計データ作成に関する技術支援も行われている。



The poster is titled 'Sapporo City Construction Industry' and 'ICT Construction Subsidy'. It lists various subsidy categories and amounts. A red box highlights the 'ICT Construction' category, which offers a subsidy of up to 500,000 yen per person for training. To the right of the poster, there is a detailed explanation of the ICT construction subsidy, including the types of work eligible for the subsidy and the required process.

ICT施工に要する費用
【ICT対象工事】
⇒設計変更により費用を計上
【ICT対象ではない工事】
⇒下記のプロセスを実施で
50万円を助成

※必須プロセス
②3Dデータ作成+③建機施工
②3Dデータ作成+④3D出来形管理

出典:札幌市提供資料

3 委員の所感等

大規模工事向けの国基準 ICT 施工をそのまま都市型・小規模工事に適用するのではなく「First Step」として段階的・簡易的な導入モデルを独自に構築している点が非常に実践的だと感じた。中小建設業者でも取り組みやすいハードルの低さが普及率向上につながっており、担い手不足・生産性向上という共通課題に対する現実的なアプローチとして、本市の工事発注のあり方を考える上でも大いに参考になった。

建設業界の人手不足に地方自治体が主導する ICT 施工の普及モデルである「First Step 型」は、基準を独自にパッケージ化している点が極めて実用的である。中小規模の地元施工業者でも導入しやすいよう、最先端技術を押し付けるのではなく、地域の産業基盤(地元建設業者)のデジタルシフトに伴走し、結果として公共工事の品質向上と省力化を両立させる仕組みは、本市における公共工事の発注基準や施工管理のあり方を見直す上で大変に参考になった。

建設業の適正な入札制度や地域建設業の持続性にも寄与する視点から見ると、特に札幌市の「First Step SAPPORO 型」は、中小企業でも ICT 施工に取り組みやすい仕組みづくりという点で、本市への応用を考える価値があると感じた。

札幌市では「まずはできることから始める」という考え方のもと、導入のハードルを下げる工夫がなされている点が印象的だった。

特に、3 次元設計データの作成補助など、事業者が取り組みやすい環境を市が整備していることにより、ICT 活用への第一歩を踏み出しやすくしている点は大変参考になった。ICT 施工の導入には機器や技術習得に関する金銭面や時間的な負担があるが、支援や補助メニューにより事業者の参入障壁を下げ、普及を促進していることが伺えた。

また、ICT 施工を全面的に求めるのではなく、測量や設計、施工など一部の工程からでも活用できる仕組みとなっているため、小規模な工事が多い都市部においても実践しやすい制度設計になっていた。本市においても比較的小規模な道路維持補修工事やインフラ整備工事が行われている事から、十分応用可能な取組であると感じた。

建設業界では担い手不足や高齢化が進む中、ICT 活用は生産性向上や施工精度の向上だけでなく、働き方改革や安全性の確保にもつながる重要な取組であると思う。

札幌市の事例からは、ICT 導入を目的化するのではなく、現場の実情に合わせて段階的に普及を進めることの重要性を感じた。本市においてはこれまで県主体の研修など開催されていたが、事業者が取り組みやすい支援制度や環境整備についても考えていく必要があるのではないかと考えた。

札幌市の取り組みの本質は、国の ICT 施工をそのまま押し付けるのではなく、都市部の小規模工事・中小企業に合わせて“最初の一步”に作り替えたことにある。

- ①特に重要なのは、小規模・市街地工事に合わせた自治体独自要領
- ②自動追尾型 TS を軸にしたわかりやすい導入モデル
- ③面管理ではなく断面管理も認めるなどの柔軟なルール
- ④設計変更しやすい独自単価
- ⑤研修・動画・補助ツール・助成金・メーカー連携まで含めた総合支援
- ⑥使って終わりではなく、内製化・普段使い・自発的活用へつなげている

結果として、札幌市は都市型土木工事における ICT 施工普及のモデルケースを作りつつあり、同様の課題を抱える本市をはじめとする他自治体にも応用可能な取組として位置づけられる。

DX 推進に伴う新機器の導入には費用がかかるため、中小企業の多くが足踏み(理解不足な点も)をしている可能性がある。そうした現状において、札幌市が自ら機器のレンタル代やデータ作成費の基準額を定め、工事費へ上乗せして支払う仕組みを整えている点に感銘を受けた。中小企業が抱えるDX導入への金銭的な負担を行政側が引き受け、事業者に最初の一步を踏み出させる環境が、DXの推進につながっていると感じた。

事業者が努力して ICT を導入しようとしても、それを発注・審査・監督する市職員が技術を理解していなければ、取り組みは広がらないと感じる。ICT 未経験の職員向けの研修を行うことや国などの研修機会も利用し、市と業者が理解し合える環境を作っている点に共感した。

札幌市の都市型土木工事における生産性の向上のための FSS 事業は人口減少・高齢化による担い手不足に対し画期的な取り組みであり、助成金制度を含めた企業のサポートは充実していると感じた。しかしながら規模が小さい現場や現場制約が多い場所では ICT 施行の効果が少なく、それらを受注する中小企業も ICT 導入に踏み切れず普及が遅れている事を認識した。

札幌市における ICT 活用工事について、札幌市建設局では、中小企業や未経験の技術者でも導入しやすい独自の ICT 活用工事「First Step SAPPORO 型」を導入し、生活道路や舗装工事での ICT 施工を積極的に推進。

企業へのサポートとして、受注者向け研修の運営や、FSS 解説動画の作成等、さらに FSS を学べる無料のマスター研修やステップアップ研修を定期的に行っている。

本市においても研修について行っていると思うが、ICT 活用工事における企業へのサポートは足りていないように思った。

ICT 取組において施工モデルと設計変更における、札幌市独自の生活道路整備工の施工モデルや FSS 市策定単価の取組は検討してみる価値はあると思う。

ただし、予算規模や予算根拠など総合的に整理しなくてはいけないと思う。