

公共インフラ・まちづくり
北海道 岩見沢市

準天頂衛星みちびきと GIS 活用による「除排雪管理・作業支援システム」の構築

取組の背景

◆ 課題

少子高齢化や建設業界の衰退による除雪オペレータの担い手の減少に伴う、土地勘や経験が少ないオペレータに対する作業支援や作業品質の持続化

◆ きっかけ

特別豪雪地帯に指定されている当市は、令和2年度に観測史上2位の最大積雪深(205cm)を記録するなどの大雪に見舞われ、1日に数十cm降雪する日が断続的に続く中、通学路や生活道路のより効率的で安全性の高い除排雪作業に向け、デジタルやデータ利活用による対策の検討を行った。

◆ 発案者

情報政策課、土木課

当市の豪雪の状況（令和2年度）



歩道の信号機が隠れるほどの雪山



片側2車線の国道が1車線となり渋滞が頻繁に発生



市道の除雪もままならない



道路脇に積まれた児童よりはるかに高い雪山



観測史上2位の最大積雪深(205cm)の新聞記事

2

取組の内容

◆ 目的

高精度位置情報や GIS データの活用により、除雪オペレータに対する作業支援ツールや熟練オペレータの作業軌跡のデータ化、運転技術・経路等のノウハウの継承など、各種データを利活用することで市民満足度の高い除排雪対策並びに除排雪作業品質の持続化を図る。

◆ 概要

- ①除排雪対策本部で使用する「クラウド型システム」と除雪車両に搭載する「タブレット用アプリ」の連携機能による情報共有
- ②タブレット上にみちびき等を活用した除雪車両の位置表示と道路地物等の各種 GIS データの重畳表示により、雪で埋まった道路地物(消火栓、郵便ポスト、バス停、集水桝等)との接触や破損の未然防止
- ③除雪車両が道路地物に接近した際のお知らせ通知機能
- ④位置情報取得(1秒毎)による熟練オペレータの作業軌跡のデータ化
- ⑤タブレット上に除雪車両の位置表示と道路基本地物の GIS データの表示による郊外の吹雪等における路肩転落の防止(安全性向上)
- ⑥市民要望や注意箇所の可視化
- ⑦日報、月報の自動生成機能による書類作成業務の軽減
- ⑧クラウド型システムでタブレットを搭載している除雪車両の位置情報及び作業履歴の「見える化」による、除排雪対策本部における市民要望に対する業務オペレーションの向上
- ⑨他のシステムで活用している市民要望の CSV データをクラウド型システムへインポートすることによる地図上へのプロット化
- ⑩BI ツールの活用による作業履歴、気象観測データ、市民要望内容等の各種データの詳細分析や可視化による EBPM の推進

◆ 利用したデータ

道路 GIS データ(岩見沢市)、道路基本地物 GIS データ(岩見沢市)、道路支持地物 GIS データ(岩見沢市)、道路基盤地図情報 GIS データ(岩見沢市)、気象観測データ(気象庁)、地理院地図(標準地図、単色地図)(国土地理院)、電子国土基本図(オルソ画像)(国土地理院)、オープンストリートマップ、ゼンリン地図、位置情報(LIC/A)、位置補正情報(RTK-GNSS)

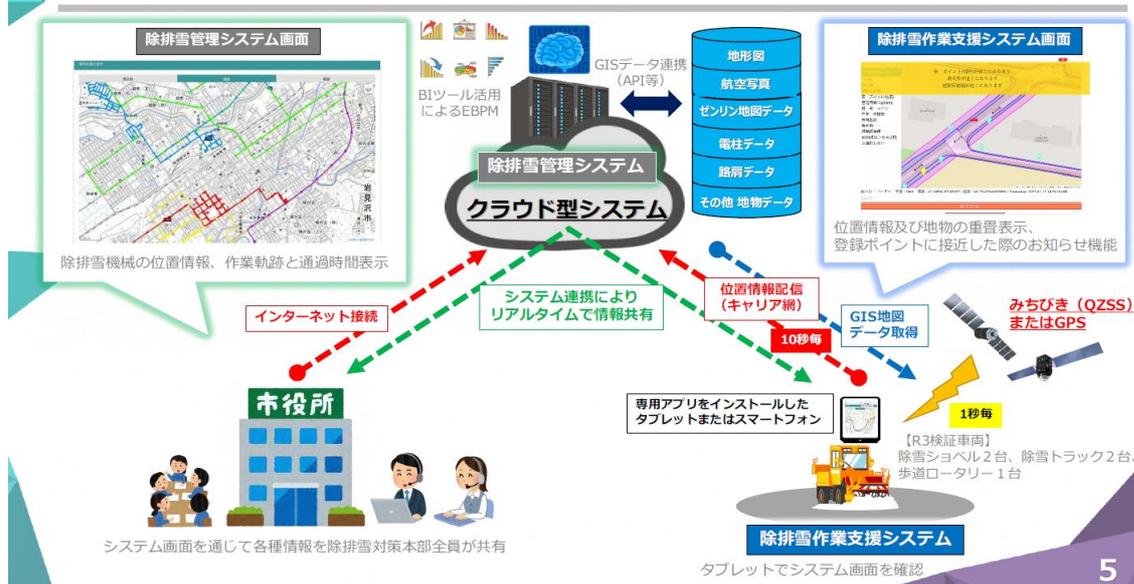
◆ 体制

当市の地域特性である ICT 環境を用いて、様々な地域課題を産学官連携で具体的検討や実証を行う「IT 活用による地域課題解決検討会」という当市の施策の枠組みにより実施

◆ 経費

システム及びアプリ開発(R3 年度) 4,818 千円

除排雪管理・作業支援システムの構成図（R3）



取組の効果・成果

- ◆ 昨年度、実証に協力いただいた5つの除雪請負業者から、より良いシステムに向けての意見や要望をいただいている。
- ◆ 除雪車両のオペレータから、雪で埋まっているものを表示して教えてくれるので、新人のオペレータへの育成にも役立つとともに安心して円滑な除雪ができるとの感想をいただいている。
- ◆ システム活用による日報や月報の作成の事務負担軽減は今後算出予定。

除排雪管理・作業支援システム構築にあたって期待される効果

- ① 熟練オペレータの作業軌跡のデータ化による運転技術・経路等の継承
- ② 道路地物の可視化による作業効率の向上
- ③ 位置情報及びGISデータ活用による郊外の吹雪等における路肩転落の防止（安全性向上）
- ④ 市民要望や注意箇所の可視化による作業品質の持続化
- ⑤ 日報、月報の書類整理作業の軽減
- ⑥ 市民要望に対する業務オペレーションの向上
- ⑦ BI（Business Intelligence）ツールを活用し、位置情報や作業実績、天候、市民要望内容等の各種データの詳細分析や可視化によりEBPM（Evidence-based policy making：証拠に基づく政策立案）を推進

今後の予定

- ◆ R3 年度と R4 年度はシステム開発と実証年度として位置付けており、システムについてはアジャイル開発により、開発途中に仕様や設計の変更があることは当たり前という前提のもと、都度、評価分析をしながら機敏に改修し、R5 年度からの活用を目指している。
- ◆ 今年度はみちびきの単独測位によるセンチメートル級測位補強サービス (CLAS) の活用検証や、スマホアプリの開発により、多くの除雪請負業者に利用してもらえるよう検討を進めるほか、将来的には他の自治体での活用といった横展開も見据えている。

本取組を他の地方公共団体で取り入れる場合の難易度や注意点

道路基本地物データや道路支持地物データなどの GIS があると良い。(道路構造や雪で埋まっている地物の表示ができるため、除雪車両オペレータに対する作業支援として有効。)

担当部署

北海道岩見沢市情報政策部情報政策課

公共インフラ・まちづくり

群馬県 前橋市

建築指導課における窓口業務の改善

取組の背景

◆ 課題

建築指導課では、建築確認申請、道路種別確認、長期優良住宅・低炭素建築物・省エネ認定、リサイクル法届出、開発許可など、窓口へ多くの来客があり、慢性的に窓口が混雑し「密」の状態である。

来客の度に建築確認審査等のデスクワークを中断することで非効率な業務形態である。一部の曜日や時間に集中して来客があり、来客者の待ち時間が長くなる傾向がある。

窓口事務改善や適正な人員配置を図りたいが、どの業務にどのくらい時間がかかっているか不明である。

◆ きっかけ

新型コロナウイルスによる密回避

◆ 発案者

前橋市都市計画部建築指導課

取組の内容

◆ 目的

窓口の密を回避しつつ、効率的な業務形態を整え、来庁者の相談内容に応じた時間を確保したい。

◆ 概要

まず来庁者の相談内容を把握するため独自の「窓口受付票」による調査を実施し、分析を行ったところ、以下のような実態が明らかになった。

対応件数は開発関係が約 20%、不動産調査が約 15%、道路相談が約 11%、確認申請(事前相談)が約 9%を占める。

対応平均時間は確認申請(申請)が約 19 分、確認申請(補正)が約 18 分、開発関係が 17 分、道路相談が約 8 分、不動産調査が約 7 分である。

次に、分析結果に基づき件数が多く時間も長い業務の専用窓口を設置し、予約時間を 1 コマ 30 分とした。同時に件数が多いものの比較的時間が短い業務の専用窓口は予約時間を 1 コマ 15 分とした。

◆ 利用したデータ

前橋市建築指導課窓口受付票集計データ

《 窓 口 受 付 票 》

月 日 () :	
氏名 :	
電話番号 :	
相談内容	
<input type="checkbox"/> 確認申請(申請・補正・事前相談)	
<input type="checkbox"/> 検査申請	<input type="checkbox"/> 概要書
<input type="checkbox"/> 後退杭申請・報告	<input type="checkbox"/> 台帳記載事項
<input type="checkbox"/> その他申請	<input type="checkbox"/> リサイクル法届出
<input type="checkbox"/> 書類受領	<input type="checkbox"/> 後退整備事業
<input type="checkbox"/> 道路相談等	<input type="checkbox"/> 定期報告
<input type="checkbox"/> 不動産調査	<input type="checkbox"/> 開発関係
<input type="checkbox"/> その他()	
該当箇所を✓や○で囲んでください。	
※新型コロナウイルス対策の為記名のご協力をお願いいたします。	
終了時刻	受付 :

◆ 統計データを利活用した事によるメリット

来庁者の相談内容と対応時間を把握できたことで、問題点が明確になり、予約時間を設定することができた。

取組の効果・成果

完全予約制にし、窓口の人数制限をすることで「密」を回避することができるようになり、計画的に審査等のデスクワークに取り組めるようになった。完全予約制のため、来庁者をお待たせすることが少なくなった。窓口業務量が可視化できたことで、係毎の業務内容の検討が根拠に基づいて実施できるようになった。

今後の予定

受付票の分析を行い、業務内容と対応時間をデータ化したことで、建築確認申請に必要な調査（不動産調査、道路相談）の対応件数が多いことが判明した。建築確認申請には、都市計画や道路、上下水道など多岐に渡る事前調査が必要であり、それらの調査をワンストップ化する窓口閲覧システムの整備が窓口業務改善に効果的であることが判明した。令和4年2月にデジタル田園都市国家構想推進交付金TYPE1に応募し採択されたため、令和5年度からは窓口のデジタル化にも取り組むこととした。



担当部署

群馬県前橋市都市計画部建築指導課

公共インフラ・まちづくり

埼玉県

データ活用による交通ネットワーク再編事業

取組の背景

◆ 課題

急速な少子高齢化の進展に伴い、地域公共交通の確保・充実は重要な課題となっている。また、市町村ではコミュニティバスやデマンド交通の運行等に取り組んでいるが、財政負担は増加しており、効率的・効果的な交通サービスの実施が必要となっている。

◆ きっかけ

近年の情報通信技術の発達に伴い、交通関連ビッグデータの活用等が可能となっている。

◆ 発案者

交通政策課

取組の内容

◆ 目的

ビッグデータという新たな技術を県が先導して取り入れ、県内モデル市町村においてデータを活用した調査を実施し、交通ネットワークの再編を支援するとともに、その成果を県内の他市町村に横展開する。

◆ 概要

県内モデル市町村を対象として、ビッグデータ(携帯電話等から収集した位置情報を基にした人の滞留・流動状況のデータ)を活用した調査を実施し、交通ネットワークの再編について検討した。

- ・人の移動に関するビッグデータに加え、人口分布や高齢化率等の既存資料を基に公共交通の現状を把握
- ・ビッグデータで解析した人の移動に実際の交通サービスが適合しているのかという視点から、交通需要と交通サービスの比較や不採算路線の抽出、ルート・ダイヤのミスマッチの要因分析、重複路線の確認など公共交通の課題を分析
- ・地域に合った運行形態や運行頻度、ルート・ダイヤ、交通拠点の設定、路線別収支率の検討など交通ネットワークの再編パターンを検討
- ・ビッグデータを活用した現状把握や課題分析、再編検討の着眼点や手法の整理、成果などを報告書にとりまとめ、県ホームページで公開するとともに、セミナーを開催して他市町村へ横展開

◆ 利用したデータ

モバイル空間統計

◆ 統計データを利活用した事によるメリット

交通関連ビッグデータは、個人の位置情報を基に移動を把握することから、客観的な交通需要の把握が可能となり、より実態に適合した正確な交通ネットワークの再編等を検討できるようになる。

◆ 経費

調査委託料 約 15,000 千円

交通関連ビッグデータの活用方法

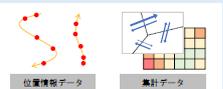
●交通関連ビッグデータから分かること

- 人の行動は、目的を果たすために留まる「滞留」と、目的地に移動する「流動」で構成。
- 交通関連ビッグデータは、携帯電話の位置情報をもとに、「滞留」や「流動」の状況が把握可能



●データの提供形式

- データの提供形式は、位置情報データ（点列データ）とメッシュやゾーン単位等の集計データに大別



●データの分析の流れ

- 位置情報データ：入手後にゾーニング等を含め分析用データの作成が必要
- 集計データ：データ入手前にゾーニング等を検討し、データの仕様を決定



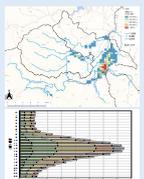
●データの選定に当たっての留意点

- 取得・集計方法：特定のアプリの利用者を対象としたもの、取得方法が様々であり、これらの違いに留意
- 秘匿の可能性：プライバシー保護の観点から、サンプル数が一定数に満たない場合、データが秘匿される場合あり
- 扱いやすさ：人の滞留・流動状況の分析に当たっては、データの加工を行い、分析用データの作成を行う必要が生じる場合あり

●データの分析方法

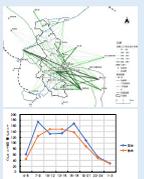
○滞留人口

- 滞留が多い場所や時間帯の他、滞留している人の属性（居住地、年齢等）を分析



○流動人口

- 流動が多い地域の組合せや時間帯の他、移動している人の居住地、年齢、性別等を分析



取組の効果・成果

- ◆ モデル市町村を地域特性（過疎地域、郊外地域、丘陵地域）、交通モード（コミバス、デマンド交通、自家用有償旅客運送等）から多様な地域を選定することで、各市町村で今後想定される様々な事例に活用できるようにした。
- ◆ 市町村への横展開の一環として、「ビッグデータ活用による交通ネットワークの再編」のセミナーを開催し、セミナーをきっかけにいくつかの市町村でビッグデータの活用が検討されている。

