

## F-01 持続可能な地域公共交通サービスの提供

近年の地域公共交通を取り巻く環境は、人口減少による利用料金収入の低迷や担い手不足等の影響から、厳しくなっていることに加え、昨今の新型コロナウイルス感染症の影響により利用者数がさらに落ち込み、状況の悪化に拍車がかかる状況となった。

また、市が費用を負担しタクシー業者に運行委託している現在の生活バスは、以前から乗車率が低い路線が多く、ほとんど人が乗っていない時間帯もあったが、新型コロナウイルス感染症の影響により、更に低下している状況である。

このような状況においても、住民の移動手段の確保は不可欠であり、新たな技術の導入等により、将来にわたって地域公共交通サービスを提供するために、次に掲げる事項について解決したい。

- ① 住民の移動ニーズ(買物, 通院, 通学等)をリアルタイムで詳細に把握する方法はないか。
- ② 住民のニーズに的確に対応し、病院や福祉施設の利用者送迎のためのバスなどといった、民間で運行されている車両の活用などによる新たな運行形態への転換など、これまでの公共交通(バス, 乗合タクシー等)にこだわらず、様々な移動手段を活用した、費用対効果の高い移動サービスについて検討したい。

必要に応じて、規制のあり方についても国土交通省へ要望し、全国の先駆けとなることを目指していきたい。

## F-02 迅速かつ的確な対応につながる通報システムの構築

市役所には、道路の損傷、街路灯の不点灯、放置自転車、害虫駆除、ごみの不法投棄など、市民から日々多くの通報が寄せられている。しかし、電話や窓口での通報は位置の特定が難しく、緊急性や深刻さの程度も通報する方によって個人差がある。また、災害時には、現地に到着して初めてその全貌が明らかになるが、例えば、道路の冠水や河川の溢水などの位置や状況について、あらかじめ精度の高い情報を把握できれば、よりの確な災害対応が可能となる。

については、迅速な対応につなげるために、例えば、スマートフォンにより位置情報と現場写真(動画)を送付する方法などが考えられないか。

この例によらずとも、これらの事象を高精度かつ早期に知り得る有効な手段があれば、ご提案いただきたい。

## F-03 ゾーン30規制区域情報の効果的な注意喚起

「ゾーン30」は、子供や高齢者などの歩行者や自転車利用者が車からおびやかされることなく、安心して生活できる区域をつくることを目的とした交通安全対策の一つであり、生活道路を含む定められた区域(ゾーン)で最高速度「時速30km」の速度規制を実施するために、路面表示やシンボルマーク入り看板の設置、中央線の抹消、車道幅員の縮小などの対策がとられている。

しかし、全ての箇所でこれらの対策を実施することは困難であることから、例えば、カーナビでポップアップ情報等を表示させるなど、ゾーン内における車の走行速度や通り抜けを抑制するために必要な広報や走行するドライバーへの効果的な注意喚起の方法が考えられないか。

### F-04 公共施設における維持管理の効率化

#### (1) 建物の効率的な維持管理

公共施設の建物の状況については、現状では、施設所管課の職員が目視、打診等により点検をしているが、専門的な知識・技能を有した職員でなければ建物の老朽度の判定が難しいという課題がある。

専門的な知識・技能が無くても、ICT等の活用によって建物の状況を把握することで、建物の残存耐力や余寿命を推定することができれば、適切な時期に適切な費用で改修や建替を予定することが可能となり、ライフサイクルコストの縮減につながると考える。

#### (2) 港湾・漁港施設における点検の効率化

港湾・漁港施設の多くは、老朽化が進んでおり、長期的な維持管理・改良コストを抑制するため、点検等に基づく個別施設計画の策定や見直し、予防保全型の計画的な維持管理を推進しているが、膨大な港湾・漁港施設の点検は財政面及びマンパワーの面で大きく負担となっている。

主に業務委託により施設点検を実施しているが、予算を超える範囲は直営で行っており、点検の効率化を図ることができないか。

#### (参考) 点検対象となる施設数

港湾施設：7港湾，350施設程度

漁港施設：6漁港，140施設程度

※法令及びガイドライン等に基づき，1施設に対して概ね5年に1回実施

## F-05 管理区域内におけるプレジャーボート等の係留許可

船舶の航行障害，洪水・高潮時の放置艇の流出による被害や油の流出，景観の悪化，津波による背後住居等への二次被害などの懸念のため，国において平成25年度に「プレジャーボートの適正管理及び利用環境改善のための総合的対策に関する推進計画」が策定された。これを踏まえ，県及び市においても条例の改正を行い，令和4年度末までに放置艇ゼロを目標とし対策に取り組んでいる。

この条例の改正により令和3年度以降に新たに取得するプレジャーボートの係留については市への申請及び許可を必要としている。また，すでに所有している船舶については，令和5年3月までに小型船舶用泊地等の設定が完了した区域から順次義務付ける予定である。

今後は呉市の管理する施設内（水域施設・係留施設等）におけるプレジャーボート等の係留許可についてその数や種類が膨大になると想定されるため，紙ベースでの船舶の管理は非常に煩雑となってしまう。についてはICTを活用した効果的な方法について検討したい。

（参考）

- 放置艇の数：約740艇（広島県管理区域内のものを除く）
- プレジャーボートの適正管理及び利用環境改善のための総合的対策に関する推進計画

[https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan\\_tk6\\_000011.html](https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk6_000011.html)

- プレジャーボートの係留管理の適正化について

<https://www.city.kure.lg.jp/soshiki/34/purezya.html>

### F-06 精度の高い水需要予測

水需要予測は、上下水道事業運営において基礎となる非常に重要な作業であるが、現在は呉市人口ビジョンによる人口推計や過去の水道使用水量等を基に水需要を予測している。

上下水道事業の運営を安定的に行うためには、様々なデータを活用し、より精度の高い水需要予測を行いたい。

#### (1) 短・中期予測(料金算定期間における財政収支計画の策定)

短・中期予測をすることで、財政収支計画の策定を行っている。その中には水道料金の算定も含まれており、より精度の高い水需要予測は、より適切な水道料金に直結するものである。予測精度を向上させるためには、気象変動、景気動向など様々なデータが考えられるが、ICTを活用して一層の精度向上を図りたい。

#### (2) 中・長期予測(施設能力の適正化及び施設のダウンサイジング)

施設能力の適正化及び施設のダウンサイジングを検討する際、管路のモデル化を行うが、モデル化に必要な要素として地区配水量が重要となる。

現在は、4年ごとに配水量分析を実施して街区ごとの水需要を把握しているが、細かな地区水量までは把握できていない。

適正な水道施設の更新を行うために、地区ごとの配水量をより高い精度で予測することが課題である。

なお、ニーズ番号F-09(水道使用量データの活用による漏水の早期発見)で蓄積したデータを用いることで、本件の課題解決につながる提案についても募集する。

## F-07 劣化予測による水道管路更新の最適化

呉市の水道事業において、令和6年度以降の管路更新は、鑄鉄管の更新が概ね終わりダクタイル鑄鉄管が更新対象となる。

ダクタイル鑄鉄管は鑄鉄管に比べ強度や耐久性に優れており、更新年数を迎えた管路であっても布設されている環境で大きく劣化の度合いに違いがあるため、管路の更新をする際に、一律に経過年数による布設替えをすると、比較的良好な管路も布設替えすることになる。

漏水が多発する管路や基幹管路など、より危険度や重要度の高い管路を優先的に更新し、年数が古くても漏水が少なく、比較的良好な管路は更新を遅らせることは、限られた資産の有効活用につながる。

管路の寿命は、管路の素材や使用年数、漏水情報などのデータと、土壌、気候、地形や人口などの環境データなどの情報から決まるとされている。

これらのデータや新たな技術を導入することにより、その因子を組み合わせ、危険度に応じて更新する管路を抽出し、管路更新の最適化をすることで、断水のリスクを減らすとともに、管路の長寿命化につなげたい。

## F-08 低コストかつ高精度な浸水被害予測

近年、大規模な豪雨災害などが全国的に発生してきており、浸水被害への対策はこれまで以上に重要となってきている。しかし、莫大な整備費用を伴うことから、安全とコストを比較して、過剰な投資とならないように十分な検討が必要である。

現在、浸水対策を検討する場合には、コンサルタントに委託し、シミュレーションによる解析を行っているが、事業ごと・範囲ごとに対象を絞って解析を行っているため、同じ排水区内においても全体の状況を見渡すことができないという課題がある。

広範囲でのシミュレーションを行えば、解析精度が高まるものの調査費用が高額になってしまう。

これらの課題を踏まえたうえで、ICTを活用したより低コストで精度の高い浸水対策の検討方法について検討したい。

## F-09 水道使用量データの活用による漏水の早期発見

給水管の老朽化等による宅地内漏水は、その多くが2か月に1度の水道メータ検針時に発見されることから、検針直後に漏水が発生した場合には漏水量が多くなる事例がある。

水道使用量データをリアルタイムで把握することができれば、宅地内漏水の早期発見が可能となり、検針のタイミングを待たずとも、住民に早期にお知らせすることで、漏水量の削減にもつながることが期待される。

## 【宅地内漏水(令和2年度:漏水減額分)】

漏水件数…1,678件

漏水量 …83,712 $\text{m}^3$

水道料金…26,496,774円(税込)

また、これにより集めたデータを用いてニーズ番号F-06(精度の高い水需要予測)の課題解決につながる提案についても募集する。

## F-10 配水池異常流量発生原因の早期把握

呉市の水道事業では、宮原浄水場の中央監視装置において、出先施設であるポンプ所の稼働状況及び配水池の水位や配水流量の監視を行っている。

配水池の配水流量が異常値を示したときは、配水管等からの漏水に起因することが想定されるため、職員による現場調査を行い、配水池の配水系統全域の漏水調査を実施している。

路上漏水であれば、早期発見も比較的容易であるが、河川や海等に漏水している場合や、ユーザーの一時的な大量使用の場合は、原因究明に時間がかかり、配水池の水量低下による断水を招く恐れがある。

監視データの活用や新技術の導入により効率的に原因究明(短時間に異常流量が発生している区域を絞り込める)する方法が考えられないか。

## F-11 スマートシティ推進のためのデータプラットフォームの構築

呉市では、スマートシティの実現に向けた取組を加速したいと考えており、その推進の核となる、様々な領域のデータの蓄積や分析を可能とするデータ関係基盤（データプラットフォーム）の構築を考えている。

現在、次世代モビリティ導入に向けた交通社会実験を行っており、これにより新たに得られるデータや3D都市モデル（3Dマップデータ）の他分野での活用なども検討している。

については、呉市にとって、どのような規模のプラットフォームが必要か、どのようなデータが有効かなど、構築の手法も含めて調査研究したい。

## 【参考】

現在、二次利用可能なオープンデータは、避難所一覧、公共施設一覧など21種類

<https://www.city.kure.lg.jp/soshiki/36/opendata-index.html>

3D都市モデル（3Dマップデータ）

<https://www.mlit.go.jp/plateau/>

## 3D都市モデルの活用によるデジタルトランスフォーメーションの推進

国土交通省において、現実の都市をサイバー空間に再現する3D都市モデルのオープンデータ化事業「Project PLATEAU(プラトー)」の2020年度事業として、全国56都市が3D都市モデル化され、WEBサイト上で公表されている中、呉市もその一都市として選ばれており、3D都市モデルを閲覧することが可能となっている。

現在の呉市の3D都市モデルは、二次元の地図に建物・地形の高さや形状などのデータを掛け合わせて作成した三次元の地図に、用途地域など各種都市計画情報に加え、ハザードマップや一部地域の人流などのデータを重ねて、可視化されている。

呉市では3D都市モデルの今後の利用として、浸水リスク等を視覚的にわかりやすく市民に発信するツールとして活用するとともに、人流データを可視化することで、地域内の混雑状況や回遊ルートを把握し、これをもとに、現在進めている呉駅周辺地域総合開発におけるJR呉駅前のにぎわい創出に向けた施設配置の検討や、JR呉駅周辺と中心市街地との回遊性等を把握することをはじめ、これらのデータをオープン化することで、民間による不動産開発やMaaSの促進など、更なる活用を目指している。

3D都市モデルのデータを用いたデジタルトランスフォーメーションの更なる推進に向け、その利活用について御提案いただきたい。

## 【参考】

3D都市モデル(3Dマップデータ)

<https://www.mlit.go.jp/plateau/>