

# 次世代技術を生かしたまちづくり調査特別委員会中間報告書

令和2年8月17日

宇都宮市議会議長 櫻井啓一様

次世代技術を生かしたまちづくり調査特別委員会

委員長 熊本和夫

本委員会は、令和元年7月3日の本会議において設置され、「市民生活の利便性向上について」、「地域産業の活性化について」、「行政運営の効率化・高度化について」の付託調査事項のうち、「市民生活の利便性向上について」の調査研究を行ってまいりましたが、このたび中間報告として、提言をとりまとめましたので、その経過と結果について次のとおり報告いたします。



委 員 名 簿

(令和2年8月17日現在)

委 員 長 熊 本 和 夫

副 委 員 長 駒 場 昭 夫

委 員 茂 木 祐 佳 里

同 天 谷 美 恵 子

同 岡 本 源 二 郎

同 今 野 哲 也

同 出 井 昌 子

同 高 橋 英 樹

同 長 谷 川 武 士

同 内 藤 良 弘

同 小 平 美 智 雄

同 村 田 雅 彦

同 高 橋 美 幸

同 山 崎 昌 子

# 目 次

I	調査の経過	1
1	委員会の開会	
(1)	第1回委員会から第8回委員会まで	
2	先進都市の視察調査	
(1)	広島県，母子健康手帳データ化推進協議会及び静岡市の視察調査	
II	提 言	5
	付託調査事項：市民生活の利便性向上について	
1	医療・介護の充実	5
(1)	ライフログを活用した健康寿命の延伸	
(2)	医療・介護に係る運営の効率化	
2	交通環境の充実	8
(1)	通信型ITSを活用した安全・安心な交通環境の構築	
(2)	Ma a Sの導入による公共交通の高度化・円滑化	
(3)	配車予約等のシステム化による地域内交通の充実・効率化	
3	子育て・教育の充実	12
(1)	子育てしやすい環境づくり	
(2)	ウェアラブル端末等を活用した保育現場の環境整備	
(3)	ICTを生かした教育の充実	
4	防災・インフラへの活用	18
(1)	スマートフォン等を活用した損傷個所等の情報収集	
(2)	災害時の正確かつ迅速な情報収集・提供	
III	む す び	22

# I 調査の経過

## 1 委員会の開会

### (1) 第1回委員会（令和元年7月3日）

ア 議長の招集により開会され，委員会条例第6条の規定に基づいて正副委員長の互選を行い，委員長に熊本和夫議員，副委員長に駒場昭夫議員を選任した。

### (2) 第2回委員会（令和元年8月7日）

ア 付託調査事項の中で特に取組が必要と考える社会課題や，それらを解決するためのICT活用の方向性などについて意見交換を行った。

イ 今後の会議の進め方について確認し，「市民生活の利便性向上について」から調査することを決定した。

### (3) 第3回委員会（令和元年10月3日）

ア 本委員会におけるタブレット端末の使用について協議を行った。

イ 第2回委員会での各委員の意見を4つの社会課題に分類し，社会課題ごとに本市の現状や課題，ICT活用の方向性について意見交換を行った。

### (4) 第4回委員会（令和元年11月22日）

ア 11月6日から8日まで実施した先進都市の視察調査（広島県・母子健康手帳データ化推進協議会・静岡市）に係る視察報告書の作成について協議した。

イ 提言をまとめるに当たっての今後の会議の進め方について確認した。

(5) 第5回委員会（令和2年2月7日）

ア 先進都市の視察調査，これまでの各委員の意見を踏まえ，医療・介護の充実についての提言に向けた意見交換を行った。

(6) 第6回委員会（令和2年2月14日）

ア 先進都市の視察調査，これまでの各委員の意見を踏まえ，交通環境の充実，子育て・教育の充実についての提言に向けた意見交換を行った。

※ 防災・インフラへの活用，ICTリテラシー・情報セキュリティの向上の2つの社会課題の意見交換については，新型コロナウイルス感染症の影響により，書面による意見の提出により代替した。

(7) 第7回委員会（令和2年6月1日）

ア これまでの委員からの意見等を踏まえ，執行部に提言すべき事項について総括を行った。

イ 市民生活の利便性向上について，委員会の中間報告を提出することを決定した。

(8) 第8回委員会（令和2年8月6日）

ア 中間報告書（案）について，取りまとめを行った。

## 2 先進都市の視察調査

(1) 広島県，母子健康手帳データ化推進協議会及び静岡市の視察調査

広島県の「ひろしまサンドボックス」について，母子健康手帳データ化推進協議会の「スマートキッズCity YAOCCOの取り組み」についてと，静岡市の「静岡型Ma a S基幹事業実証プロジェクト」について調査をするため，令和元年11月6日から8日までの3日間にわたり視察を行った。

#### ア ひろしまサンドボックスについて（広島県）

広島県では、「失敗してもいい」をコンセプトに、次世代技術・ノウハウを持つ県内外の企業や人材を呼び込み、共創で何でもできるオープンな実証実験の場を構築する、ひろしまサンドボックス事業を実施し、大学や企業、行政等の会員間での情報交換やマッチング、さまざまな実証実験が行われている。

医療情報の基盤構築実証事業では、ブロックチェーンといった安全な技術の活用により、点在する個人の医療情報等の管理や、研究機関等への個人データ提供による対価の取得等を可能とする信託機能を付加した情報流通基盤の構築を目指しており、個人の健康と生活の質の向上に資する取り組みであり、大いに参考となるものであった。

通信型 I T S の実証事業では、路面電車・バス・自動車・歩行者間の事故削減等を目指し、路車間通信や車車間通信を活用し、信号機の現示変化までの残時間や、歩行者の横断状況、右折車両の存在等を運転支援情報として路面電車等に提供する取り組みを行っている。この取り組みは L R T 導入後の交通安全対策への活用が可能と考えられることから、大いに参考となるものであった。

#### イ スマートキッズ C i t y Y A O C C O の取り組みについて（母子健康手帳データ化推進協議会）

行政・大学・企業等で構成された母子健康手帳データ化推進協議会は、子どもの軽度発達障がい等の子育てリスクの高まりや、保育士の業務負担の増加を背景に、I o T を活用した最適な子育て環境の実現を目指している。

この協議会では、八尾市の保育園において、ウェアラブル端末を装着した園児から脈拍・血圧・ストレス度等のバイタルデータや位置情報等を取得・分析する実証実験を実施し、客観的なデータに基づく障がいの兆候把握や、午睡時の状況確認等に係る保育士の負担軽減、保護者が信頼・安心できる情報の提供につなげている。

また、妊婦健診、予防接種記録等の母子の健康データが一括管理で

きる母子健康手帳の特性を踏まえ、紙とデジタルのそれぞれの利点を生かした取り組みが進められており、個々の状態に応じた妊娠から出産、成長段階における切れ目のない支援への活用を進めている。

個人情報管理に対する保護者との信頼関係の確立等が不可欠であるものの、I o Tの活用による問題の早期発見・対応や業務負担軽減、母子健康手帳のデジタル化による切れ目のない支援の充実に向けた取り組みは、さまざまな分野への活用も期待でき、大いに参考となるものであった。

#### ウ 静岡型M a a S基幹事業実証プロジェクトについて（静岡県静岡市）

静岡市では、誰もが利用しやすい新たな移動サービスの提供による持続可能なまちづくりを目指す「しずおかM a a S」の取り組みを進めており、その一環として、人工知能が複数の予約をリアルタイムに組み合わせ、効率的な運行を実現させる「A I相乗りタクシー」の実証実験を実施し、M a a Sの効果と事業採算性に関する調査が行われている。

今回、このA I相乗りタクシーを体験したところ、配車予約システムにおける乗降位置指定の操作性やルート設定後の目的地変更、センターとタクシードライバーとの情報連携等に課題が見受けられたものの、タクシーの利点である発着地の指定が可能な点や、発着時刻の目安の表示、キャッシュレスによる決済の円滑化、利用者・事業者双方にメリットがある料金設定など、さまざまな利点を感じた。

この取り組みは、本市が公共交通の再編を進めるにあたり、既存の交通機関をつなぐ役割やラストマイルの交通機関としての活用、地域内交通への予約システム導入、交通弱者への支援策としての活用等の可能性が感じられ、大いに参考となるものであった。



## II 提 言

本委員会においては、ICTを基盤としたIoTやAIなどの次世代技術を生かし、あらゆる分野における社会課題の解決に寄与すべく提言を行うため、市民生活の利便性向上、地域産業の活性化、行政運営の効率化・高度化を調査項目とし、このうち、市民生活の利便性向上について、本市の現状と課題を整理し、先進都市の視察調査を行いながら意見交換を重ね、調査研究を進めてきたところであり、他に先行して提言すべきとの意見でまとまったことから、以下のとおり提言するものである。

### 1 医療・介護の充実

高齢化の進展等により医療費・社会保障費が増加していく中で、保険者が積極的に医療費の適正化を図り、限られた予算の中で効率よく運営を行い、被保険者の健康と生活の質の向上への施策を講じる必要がある。

また、服薬管理などの面からも、医師、薬剤師等の医療関係者と行政のより一層の連携が必要である。

#### (1) ライフログを活用した健康寿命の延伸

本市においては、生活習慣病の発症予防・重症化予防に取り組む必要があることから、一人でも多くの市民が積極的に健康づくりに取り組むきっかけをつくり、健康づくりの継続を促進し、健康寿命の延伸を図るため、健康ポイント事業を実施しているところであるが、さらなる健康寿命の延伸を図るためには、現状の取組に加え、個人に合わせた健康管理のアプローチが必要である。

広島県では、個人の健診記録やレセプト、検査結果、病歴などの医療情報と、個人のバイタルデータ、購買履歴、交通履歴のデータをライフログとして集約し、各種データをAIで分析することで、保健師による個人に合わせた健康管理の助言や、生活習慣病の重症化予測等が可能となるよう、実証実験や調査研究を進めており、将来的には個人の医療情報や購買履歴等のデータを個人の同意に基づき医療機関や大学、製薬

メーカー等に提供し、研究分析に役立てるなど、社会貢献につながる仕組みも検討している。

このような仕組みを構築するにあたっては、各種データをA Iにより分析するため、個人情報暗号化し、蓄積と管理が可能なセキュアなシステムであるP D S（パーソナルデータストア）やブロックチェーンを活用した安全なプラットフォームを整備し、医療情報、個人の購買履歴等のデータを管理している健康保険組合等の団体と連携してデータ活用のルール等を検討する必要がある。

この取組は、市民の健康寿命の延伸や、医療費の抑制につながると考えられるため、広島県の先進事例を参考にするなど、制度設計について調査研究を進めながら、持続可能な仕組みとなるよう、連携できる範囲について各種団体と意見交換を行うべきである。また、将来的には健康管理の助言自体にA Iを活用するなどの、さらなる次世代技術の活用策についても調査研究を進めるべきである。

なお、この取組は医療機関や大学、製薬メーカー等に個人のデータを提供することが、市民全体の利益につながるという点について市民理解を得ることが必要となるため、市民の理解促進をあわせて実施することが重要である。

## （２） 医療・介護に係る運営の効率化

### ア 医療データ等のビッグデータの活用

本市では、第２期宇都宮市国民健康保険保健事業実施計画（データヘルス計画）を策定し、被保険者の健康の保持増進や医療費の適正化を図るため、疾病の早期発見・早期治療により重症化を予防し、被保険者自身が健康課題への意識を高め、自ら必要な生活習慣の改善に取り組むこととしている。

このような中、本市では、健診結果や医療レセプト、要介護認定情報などのデータを活用して、被保険者の健康課題を明らかにし、その課題解決に向け、生活習慣病の早期発見や糖尿病の重症化予防などの施策を展開しているところである。

横浜市では、国民健康保険，後期高齢者医療及び医療扶助の医療レセプトデータと，介護保険，要介護認定情報，日常生活圏域情報の介護レセプトデータの活用を独自に推進しており，がん対策，緩和ケア，脳卒中，心血管疾患，糖尿病，精神疾患，在宅診療の充実など，様々な医療政策上の課題について，医療ビッグデータの解析から実態の把握を行い，具体的施策の立案を行っている。

この取組により，横浜市は，在宅医療を受けた患者の人数とレセプトの枚数から，年齢階級ごとに人口1,000人当たりの在宅医療受診率を算出し，将来人口推計と掛け合わせることで，今後20年で在宅医療需要が2倍になると推計し，在宅医療の体制整備や在宅医療を担う医師の養成，訪問看護ステーションの看護師の質の向上，在宅医療の普及・啓発等の推進を行うなど，ビッグデータの解析から政策への活用を図っている。

本市においても，既に取り組んでいる各種データを活用した生活習慣病の早期発見や糖尿病の重症化予防などの施策に加え，横浜市のようにデータの解析と推計を行うことで，健康づくりや介護予防などの分野においても，さらに効果的な施策・事業を展開することが可能になると考えられることから，積極的に取り組むべきである。

なお，データの解析や推計等を実施する上では，AIの導入を検討するなど，現在の取組をさらに効果的で効率的なものとしていく必要がある。

## イ 医療情報等の共有化

市民の多くは自身の病気に応じて複数の医療機関を受診しているが，診療・投薬履歴は，医療機関ごとに保存されており，基本的には他の医療機関では閲覧や活用をすることができず，医療機関ごとに診察券も発行され市民にとって管理が煩雑である。また，お薬手帳は紙媒体での運用が主流となっているため，紛失や薬局への持参を忘れることが多いなど，課題が散見される。

このような中，京都市のNPO法人日本サスティナブル・コミュニティ・センターは，医療機関の減少や，負担増という課題に対処するた

め、診療・投薬履歴を医療機関等が連携してクラウドで一元管理し、スマートフォンやパソコン等においてインターネット経由で自ら確認・管理する仕組みである「ポケットカルテ」を構築し、地域住民は会員登録を行うことで、この仕組みに参加し、様々な端末から自身の医療履歴を無料で安心して確認することが可能となっている。

また、「ポケットカルテ」と連携した地域共通診察券「すこやか安心カード」は、対応医療機関である病院、診療所及び調剤薬局において、どこでも共通の診察券として利用できる。このカードはICカードの機能により、お薬手帳や医療費明細書、様々な検査結果など、対応医療機関から提供される医療情報を自分自身で管理することができ、医療機関の受診時に既往歴や過去に受けた検査結果等を詳しく説明できない場合にも、クラウド上での情報共有により正確な情報のもと診療を受けられるなど、安全で安心な医療の提供につながっている。

また、この取組には、多くの医療機関や薬局等が参加しており、参加している医療機関等から利用料を徴収し、公的資金に頼らない自立的・継続的な事業運営を可能としている。

この取組は、市民一人一人の健康管理の意識を醸成する効果もあり、個人の健康増進、そして市全体の医療費の抑制にもつながると考えられる。本市においても先進事例を参考にしながら、まずは、実現可能性について、医師会、歯科医師会及び薬剤師会の三師会と意見交換を行うなど、持続可能な制度設計について調査研究を進める必要がある。制度の導入にあたっては、ある程度のスケールメリットが必要であると考えられるため、三師会のみならず、県や県内他市町と積極的に連携を図り、広域連携が可能な制度とすべきである。

## 2 交通環境の充実

本市においては、ネットワーク型コンパクトシティの形成に向けて公共交通の再編を進めているところであるが、本市は他の中核市に比べ、路線バスへの交通ICカードの導入が遅れているなど、課題があるとともに、人口減少や少子・高齢化が進む中で、バス路線の維持や更なる発

展を図る必要があるなど、誰もが移動しやすい交通環境を構築していくためには、ICT技術を用いて効率性の向上や、利用者の増加を図る必要がある。

#### (1) 通信型ITSを活用した安全・安心な交通環境の構築

本市のLRTは全線新設であるため、LRT導入に伴う交通環境の安全確保が必要であり、軌道や停留場付近、交差点の安全対策を早急に進めるとともに、本市は自転車のまちでもあることから、自転車や歩行者が安全に通行できるような環境を構築する必要がある。

広島県では、ひろしまサンドボックス事業の実証実験の一つとして、大学や企業、交通事業者等で構成するコンソーシアムにおいて、広島都心部における路面電車・路線バス・乗用車・歩行者間の事故削減等を目指し、通信型ITS（高度道路交通システム）による公共交通優先型スマートシティの構築事業が行われている。

広島県の取組における通信型ITSは、乗用車や路線バスと路面電車の間で行う車車間通信と、交通信号と乗用車、路線バスや路面電車の間で行う路車間通信を協調させた応用技術で、路車間通信においては、各車両に、信号機の現示変化までの残時間や歩行者の横断情報を伝達し、各車両の安全な走行に役立てており、車車間通信では、乗用車や路線バスに対し後方から路面電車が接近している旨の情報を伝達するほか、路面電車に対し、右折待ちをしている乗用車や路線バスの存在を伝達することで、交差点での衝突事故防止に役立てている。

LRT導入後の交通環境は、現在の広島都心部の交通環境と共通する点があることから、広島県の先進事例を参考にしながら、LRTと路線バス、乗用車、自転車や歩行者の共存を前提とした交通安全対策や渋滞対策の検討を進めるべきである。

なお、通信型ITSの活用においては、インフラ整備や仕組みの構築にあたって、交通事業者等との調整が必要となることから、積極的な意見交換を行い、本市の交通環境に合わせた活用の方向性について検討を行うべきである。

## (2) M a a S の導入による公共交通の高度化・円滑化

M a a S とは、出発地から目的地までの移動ニーズに対して最適な移動手段をシームレスに一つのアプリで提供するなど、マイカー以外の交通手段による移動を決済を含めて一元的なサービスとして捉える概念である。

国は地域や観光地の移動手段の確保・充実や公共交通機関の維持・活性化を進めるため、M a a S の全国への普及を推進しており、各地で実証実験等が行われている。

本市においては、公共交通利用者数が過去と比べると低い水準にあり、公共交通を持続可能なものとするため、乗り換え等の時間の短縮とシームレスな移動による利便性の向上を課題として捉えており、Uスマート推進協議会で実証実験を予定している。

静岡市においても、M a a S の推進に取り組んでいるが、その一つの手段として、市街地部でのA I 相乗りタクシーの実証実験を実施したところである。

A I 相乗りタクシーとは、人工知能が複数の予約をリアルタイムで組み合わせ、効率的な運行を実現させるものであり、出発地から目的地にいたるまでの、電車やバスなどの基幹公共交通を補完する端末交通として効果的であると考えられる。

本市においては、鉄道駅やL R T 停留場から目的地までのラストワンマイルを支える手段として、また、中心市街地や観光地などを周遊するための交通手段として、交通I Cカードやスマートフォンで予約と利用ができるシェアサイクルについて、今後、取り組んでいく予定であり、市民や来訪者などの移動の利便性の向上に効果が期待される場所である。

また、Uスマート推進協議会では、遊休社用車・敷地を活用した二次交通としてのカーシェアリングを実施し、利用者の行動データと属性データを収集し、データプラットフォームに提供することで、モビリティサービスの課題解決に向けた検討に活用する実証実験を予定しているなど、M a a S を構築するにあたっては、既存の公共交通を補完する手段

が必要とされている。

また、M a a Sの魅力は交通機関の予約や料金の決済を一括で行えることであるため、キャッシュレス化の推進は必須になるものと考えられる。本市では、乗降時間の短縮などの公共交通の利便性向上や公共交通の乗り継ぎの円滑化を図るため、鉄道やL R T、路線バス、地域内交通など多様な公共交通で共通して利用できる交通I Cカードの導入に向けて準備を進めているが、I Cカードのみならず、今後はQ Rコード決済などの、多様な決済方法にも対応することが求められる。

キャッシュレス化を市民全体に浸透させるには、特に高齢者への普及啓発が重要であるため、敬老会で交通I Cカードを配付し、使い方のレクチャーを行うなどの丁寧な対応が必要である。

Uスマート推進協議会では、宇都宮版M a a Sプロジェクトとして、今年度の実証実験を予定している「観光型M a a S」を発展させ、通勤・通学者などを対象に市内全域における公共交通機関を円滑に利用可能とするよう、導入に向けた検討を行うとしているが、M a a Sの導入にあたっては、鉄道やL R T、路線バス、地域内交通などの様々な交通手段の連携が必要となるため、予約と決済を一括で行う仕組みを構築するにあたり、各事業者と綿密な意見交換を行いながら、システム構築や乗り継ぎ割引等の料金体系について、持続可能な仕組みとなるよう検討を行うべきである。

### (3) 配車予約等のシステム化による地域内交通の充実・効率化

現在の地域内交通は当該地域の人しか利用できない仕組みとなっているため、ラストワンマイルを含めた交通の連携を目指すためには、交通の連続性を担保をできるような次世代技術の取り入れ方を模索する必要がある。

また、地域内交通はタクシー会社に運営を委託し、オペレーターが配車業務を行っているが、配車業務をシステム化することで、人件費の削減を行うなど、持続可能な制度としていく必要がある。

このような中、Uスマート推進協議会では、地域内交通について、将

来の自動運転化を見据え、AI等を活用したオンデマンド乗り合い予約・配車システム導入により、地域内交通のルートの最適化、効率的な予約や配車等を行う実証実験を予定しており、運賃収入や地域からの支援金や行政からの補助金等により、初期投資や運用経費等を賄うことを可能とする持続可能な仕組みを構築することを目指している。

実証実験を予定しているオンデマンド乗り合いについては、静岡市のAI相乗りタクシーの仕組みが参考になると考えられるため、静岡市を含めた他市の先進事例を参考にしながら実証実験の手法を含めて調査研究し、持続可能な制度設計となるよう検討を進めるべきである。

また、利用者の誰もが使いやすいものとなるよう、発着地の自由な設定や、発着時刻の目安の表示等の機能の付加を検討するとともに、ドライバーにとってもわかりやすいシステムとなるよう、利用者や運行事業者との十分な意見交換を踏まえたシステムを構築すべきである。

また、導入にあたっては、初期投資等の観点から、ある程度の事業規模が必要となると考えられるため、運営者や事業手法、料金など、地域ごとに異なる地域内交通のプラットフォームの基礎の統一についても検討すべきである。

### 3 子育て・教育の充実

インターネットの普及に伴い様々な情報が取得しやすくなる中、信頼でき、安心できる子育て情報が少ないことなどから、不安を抱えながら出産を迎える人や、子育てに悩んでいる人が多い。

このような中、子どもの発達障がいや、いじめなど、保護者が子育てをする環境は変化してきており、子育てをしている人が孤立し、虐待につながりかねないような状況も存在する。

このような状況の中、子育てをしている人が市役所に来なくて済むよう、保育を必要とする状況の確認書類や、入所申込みに必要な手続等の改善を行うなど、負担軽減を図る必要がある。



(1) 子育てしやすい環境づくり

ア スマートフォン等を活用した相談、申請手続等の効率化・高度化

本市では、共働き世帯の増加など、子育て世代のライフスタイルの多様化を踏まえ、夜間や休日など24時間365日いつでも、どこでも気軽にスマートフォンなどからLINEを用いて妊娠、出産、就学などの子育てに関する問い合わせができるサービスである「教えてミヤリー」を令和元年11月から開始したところである。

このサービスは、AIを活用し、市民からの質問にミヤリーが回答する形になっており、質問によっては、回答できない場合があるが、多くの質問を受けることで、AIが質問を学習し、回答できなかった質問にも回答できるようになるものである。

このようにAIを活用することで市民の利便性向上や、業務の効率化が図られる一方で、各種申請については、窓口に来庁し、手続をする必要があり、依然としてオンライン化は進んでいない状況にある。

国においては、マイナンバーを活用し、子育てや介護を初めとする行政手続がワンストップでできるオンラインサービスである、マイナポータルを運営しており、住民の利便性向上と自治体の作業負担の軽減を図っている。

マイナポータルを活用するにあたっては、市のシステムを電子申請が活用できるよう対応する必要があるなどの課題はあるが、市民にとってはマイナンバーカードとカードの読み取り機能を備えたパソコンやスマートフォンがあれば、手続が可能となるため、市民の更なる利便性向上や各種業務の効率化に寄与するものと考えことから、継続的な改善に取り組むべきである。

また、様々な情報が氾濫する中で、より一層市民が安心して子育てができるよう、現在のAIを活用した問い合わせだけでなく、テレビ電話等を用いてオンラインで対面の相談ができる環境を充実させるなど、市民一人一人に寄り添う形の相談体制の構築も必要である。

## イ 母子健康手帳のデジタル化

妊娠から出産，子育てに至るまでの母子の各種情報を記録するツールである母子健康手帳は，各市町村が発行しているところであるが，近年では紙の手帳と連携して使用できるアプリを導入する自治体が増えてきている。

基本的な機能としては，予防接種のスケジュール管理や通知，定期健診の数値のグラフ化，自治体の育児情報やイベント情報等の発信，記念となる写真を家族で共有する機能などがある。

また，デジタル化することにより，災害時等に紙の手帳を紛失してしまった際のバックアップ機能も期待されている。

医療機関において各種記録を記載する必要があることなどから，紙の手帳と併用していく必要はあるものの，アプリを活用することで予防接種のスケジュール管理などの保護者の負担軽減や，市への問い合わせ等の軽減につながり，利便性の向上や効率化が図られること，また，子どもの成長記録がより身近に感じられ，子育て意識の更なる向上にもつながり，妊娠，出産から切れ目のない子育て支援に寄与するものと考えられることから，積極的に導入を検討すべきである。

## ウ 子育て情報の統合化

平成 28 年に厚生労働省が実施した国民生活基礎調査の結果によると，平成 27 年時点で子どもの相対的貧困率は 13.9%となっており，7 人に 1 人の子どもが貧困状態にある家庭で生活しており，貧困状態にある子どもや若者は，経済的な困窮だけでなく，いじめ，不登校，ひきこもり，児童虐待など複合的な問題を抱えやすい傾向にある。

本市においては平成 30 年に子どもと子育て家庭等に関する生活実態調査を実施し，子育て家庭の経済状況や，親の子どもとの関わり方，子どもの生活状況などを把握するとともに，現在は宇都宮市 SDGs 未来都市計画を策定し，「貧困をなくそう」を含む 17 の目標達成に向け取り組んでいる。

このような中，第 2 次宮っこ子育て・子育て応援プランでは，前プラ

ンより推進してきた継続的な「経済的な貧困対策」とともに、将来的な貧困連鎖の予防策として「関係性の貧困」の解消など、「子どもの貧困対策」を分かりやすく体系的に整理した「子どもの貧困対策プロジェクト」を位置づけ、経済的支援を含む、学びの支援、健康を支える生活習慣の支援など6つの支援を施策の柱として、子どもや子育て家庭に対する支援の充実・強化を計画的に推進している。

大阪府箕面市では、子どもの貧困の連鎖を断ち切るため、市長部局と教育委員会に分かれていた子ども関連の施策を教育委員会に一元化し、子どもの貧困対策のコントロールタワーとなる「子ども成長見守り室」を設置するなどの取組を行っている。

子ども成長見守り室では、学校における学力・体力データ、保育所の登園状況、児童相談支援センターにおける家庭の状況、生活保護、就学援助の受給情報、税の課税状況などの市役所内に散在する情報を集約し、子ども個人ごとに結び付けるデータベースである「子ども成長見守りシステム」を構築した。集約した情報から、支援の必要性を判断し、学校や関係課室に指示を出し、データを定点観測し、効果を検証しながら、必要に応じて再び指示を出すなど、変化を客観的に捕捉し、追跡を行っている。

この取組により、乳幼児健診や母子保健事業の記録、養育力リスクなどの情報の組織的な引継ぎや、就学援助などの支援の抜け・漏れの発見、客観的なデータによる適切な支援の実施などにつなげている。

また、個人情報の取り扱いについては、個人情報保護条例を改正することで実施機関をまたぐ情報共有を可能とするなど、ソフト面とハード面の両面で積極的な取組を行っている。

人口規模などの違いはあるが、本市においても、子どもの貧困対策を進める上でも効果的な取組であると考えられるため、組織改編や子どもの各種情報を集約・蓄積するシステムの構築を含め、先進事例を参考にしながら庁内の関係課で意見交換を行うなど、実現可能性について検討を行うべきである。

## (2) ウェアラブル端末等を活用した保育現場の環境整備

保育中の事故防止など安全面での取組をはじめ、保育現場の業務量は増加しており、保育需要の増加や保育の質の向上に対応するためには、保育士を安定的に確保できるよう、保育士の身体的・精神的負担を軽減する必要がある。

このような中、市内の民間の保育施設では、登降園の管理システムや午睡時の事故防止センサーの導入など、補助を受けてICTを活用している施設もあるが、市立の保育園は、保育業務に特化したICTシステムは未導入である。

本市においては、子どもの健康情報や職員の勤務の管理など、事務作業をICT化することで、保育士が働きやすい環境の整備と保育の質の向上につなげるため、ICTを活用した保育業務の効率化を目指して、市立保育所1カ所で業務支援システムを使った実証実験を実施している。

実証実験では、民間企業の保育業務支援システムを用いた、アレルギーの有無といった園児の健康情報の一括管理のほか、指導計画や職員のシフト表の作成、延長保育料の計算などを実施している。

大阪府八尾市の保育園における実証実験では、保育業務の効率化に加え、ウェアラブル端末を装着した園児から脈拍・血圧・ストレス度等のバイタルデータや位置情報等を取得・分析することで、客観的なデータに基づく障がいや、いじめの兆候予測を実施し、実際に障がいや疑われる園児が見つかるなど、早期発見につながる取組を行っている。

本市においても、現在進めている実証実験の効果を検証し、効果が見られた場合には、他の市立保育園への導入や、民間の保育施設への導入の支援を行うよう取り組むべきである。

また、ウェアラブル端末についても、一定の効果が見込まれることから、導入を検討すべきである。ただし、ウェアラブル端末はあくまで補助の装置であるため、得られたデータを様々な兆候把握に活用する際の根拠を整理するとともに、保護者に丁寧な説明を行い理解を得るなど、活用にあたっては十分注意する必要がある。

### (3) ICTを生かした教育の充実

#### ア ICT機器を活用した学校・家庭における学習の充実

国においてはGIGAスクール構想により、児童生徒1人1台端末及び高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備し、公正に個別最適化された学びを全国の学校現場で持続的に実現することとし、本市においても、国の構想を踏まえて対応することとしており、当初は、小学校5、6年生と中学校1年生にタブレット型パソコンを1人1台整備することから開始する予定であったが、新型コロナウイルス感染症の状況に鑑み、令和2年度に市立小中学校の全ての児童生徒に1人1台整備を行うこととしたところである。

タブレット型パソコンの導入により、児童生徒が多様な考えを比較・検討することができ、思考力等が育まれるとともに、学習者用デジタル教科書の活用、ドリル型教材の活用などを可能とし、導入にあたっては、1人1台環境におけるICT活用計画、教員のスキル向上などのフォローアップ計画等を作成し、学校教育の充実に取り組んでいくこととしている。

このような中、新型コロナウイルスの影響に伴う小中学校の休業期間においては、健康状態の確認や、学習の進捗確認のため、学校と家庭間の双方向の連絡体制を整備するとともに、学習機会を確保するため、オンラインで行う学習サービスを活用するなどの対応を行ったところであり、学校内だけでなく、ICTを活用した家庭での学習環境の充実が必要となってきた。

今後、学校及び家庭における学習へのICT活用を更に推進していく必要があることから、国のGIGAスクール構想に基づいたタブレット型パソコンの導入を着実に実施し、その活用方策についてさらに検討を進めるべきである。また、全ての児童生徒が家庭においてオンライン学習を実施できるよう、家庭における通信環境の課題等を整理するなど、オンライン学習の在り方についても検討を進めるべきである。

## イ プログラミング教育の充実

令和2年度から小学校でプログラミング教育が必修化されるなど、教育へのICT活用がより一層推進されている状況にあるが、プログラミング教育の実施にあたっては、児童生徒が効果的に学習するために、様々な教材が必要になると考える。

このような中、教材の調達にあたっては、学校におけるプログラミング教育の場が教材の効果検証を実施できる場と捉え、得られた結果を教材を提供した企業にフィードバックすることで、より積極的に教材提供を受けられることができる仕組みを構築するなど、双方にメリットのある手法を検討すべきである。

また、プログラミング教育の円滑な実施にあたっては、教職員の継続的なスキルアップが必要となるため、全教職員がプログラミング教育の理念や具体的な指導方法を身につけられるよう、必要に応じて民間企業による専門的な指導を行い、計画的な研修を実施するなど、教職員へのフォローを徹底する必要がある。

## 4 防災・インフラへの活用

近年、災害が大規模化・多発化する傾向にあり、昨年10月の令和元年台風第19号では、本市においても広範囲に甚大な被害が生じたところであるが、災害発生時には、どこでどのような被害が発生しているか把握し、その情報を的確に伝達することが求められている。

このような中、本市では災害情報の共有を図るため、クラウド型の災害情報共有システムを導入するなど、災害時の対応についてICT技術の活用が進められているところであるが、防災やインフラ整備の分野においても更なるICTの活用が必要である。

### (1) スマートフォン等を活用した損傷箇所等の情報収集

本市においても公共施設の老朽化が進んでいるところであるが、本市では公共施設等総合管理計画を踏まえ、公共建築物や道路、橋梁など、施設の種別や特性に応じて策定した個別の施設計画に基づき、長寿命化

や維持修繕などに取り組んでいる。

このような中、全国的に行政コストの面から、公共施設の維持修繕等にICTの利活用が進んでおり、品川区ではスマートフォンを活用した路面段差検知システムを導入し、道路の凹凸情報を収集するとともに、補修優先順位の指示を行い、道路管理業務の迅速化・効率化に取り組んでいる。

また、千葉市では、道路や公園の遊具等の損傷などについて、市民がスマートフォンのGPS機能を使った写真を投稿することで、市と情報を共有し課題の解決につなげる「ちばレポ」を導入した。

この取組は、道路の損傷などについては行政が修繕等を行い、公園等の除草作業などについては市民の参加者を募り、市民協働による解決を図るなど、行政と市民が連携した仕組みとなっている。

しかしながら、スマートフォンを活用した路面段差検知システムについては、車両が通るタイヤ通行箇所の異常検知には有効である反面、歩道や自転車通行帯からの検出はできないなどの課題や、市民がスマートフォン等で情報提供する仕組みについては、迅速な対応につながる一方で、主観的な要望や些細な事案の増加など、業務の煩雑化につながる可能性もあるなどの課題がある。

このようなメリット・デメリットはあるが、課題を含め先進事例を調査研究し、市民に広く普及しているスマートフォン等の端末を活用するなど、インフラの修繕等が必要な箇所の情報収集・課題解決の効果的な手法について検討すべきである。

また、市民が参画する手法を導入するにあたっては、インフラの修繕等には優先順位があることについて理解を得るなど、市民との意見交換を行いながら持続可能な手法を構築すべきである。

## (2) 災害時の正確かつ迅速な情報収集・提供

### ア ドローンの活用

災害対策やインフラ点検などへのドローン活用が全国の自治体で広がりを見せており、地震発生直後や台風の大雨による山崩れ、土砂災害が

起きた際などの情報収集や水害時に車両が通行出来ないエリアの現状把握等、ドローンの活用が二次災害の防止や迅速な救助活動に効果を発揮している。

また、海外においては、新型コロナウイルス感染症対策で外出禁止令が発令されたスペインにおいて、ドローンによる監視や警告が行われるなど、多方面で活用されている状況にある。

本市においては、宇都宮市情報化推進本部内に新たにドローン活用推進チームを設置し、ドローン技術の現況や実機を用いた活用策に関する庁内研修会を開催するなど、全庁横断的にドローンの活用について検討を進めているところである。

このような中、被災調査においては、栃木県測量設計業協会等と災害時における無人航空機による情報収集業務の実施に関する協定を締結し、目視による調査が困難な場合などにおいては、ドローンによる調査を実施していくこととしている。

また、消防局では、既に様々な災害を想定したドローンの実証実験を実施し、雨や風などの一定の悪条件下での安定した飛行の維持や、鮮明な映像の送信、赤外線カメラによる人の判別などの情報収集をはじめ、山や川での捜索、住民の避難誘導、大規模な土砂災害現場での隊員の安全管理等にも活用できることを確認している。

また、ドローンで撮影した映像を現場の指揮本部や消防局の指令室へ送信することにより、さらに効率的な消防部隊の運用を図ることができ、災害対策本部と共有することで、全庁的な災害対応の的確化・迅速化につながると期待されており、今後については、実証実験の結果や先進都市の活用事例等を踏まえ、機種を選定や付加機能の検討を進めるなど、早期の導入を予定している。

このように、災害時の被災状況の情報収集や、消防活動においてドローンの活用は有効であることから、実際にドローンによる活動を行った場合には効果の検証を行い、効果が得られた場合は規模の拡大を図るなど、現在の取組をより一層推進するべきである。

なお、市職員が自らドローンを操縦するにあたっては、スキル習得・



向上が必要となることから、民間事業者の指導を受けるなど、操縦者の育成に努めるべきである。

#### イ 豪雨災害の被害軽減対策

令和元年台風第19号は市内に甚大な被害をもたらしたことから、本市においては被害の検証を踏まえ、総合治水・雨水対策基本方針をいち早く策定し、この方針に基づき、計画的な河川・下水道の整備による雨水を「流す」対策、市域全体で雨水を「貯める」対策、浸水発生後の被害軽減に向けた「防ぐ・備える」対策の3つの対策に市民と一体となって取り組み、災害に強く、安全・安心で強靱なまちの実現を図ることとしている。

このような3つの視点で対策に取り組むこととしているが、令和元年台風第19号では河川の溢水も発生したことから、豪雨災害の被害を軽減するため、ICTを活用した水位観測情報システムや水位監視カメラを導入し、危険個所の早期把握や情報の蓄積・分析により適切な避難誘導等につなげるべきである。

また、雨水や汚水の下水道管内にセンサーを設置し、水位の情報を収集することは、内水氾濫の早期予測等に効果があると考えられることから、効果的な手法について検討すべきである。

### Ⅲ む す び

市民生活の利便性向上については、4つの分野で提言をまとめたところであるが、各分野に次世代技術を活用するにあたっては、全ての市民による次世代技術の理解と活用が図られることが必要と考える。

近年、スマートフォンを初めとするICT機器の普及により、オンラインサービスが充実するなど、生活の利便性が向上しているところであるが、インターネットの利用が日常的になる中で、インターネットを通じた個人情報の流出や、インターネットバンキングを悪用した不正送金などの被害が深刻化しており、人々の生活にICTが深く浸透する一方で、セキュリティ上の脅威も増大している。

このような中、児童生徒を含む若年層については、学校でのタブレット端末導入やプログラミング教育の必修化、スマートフォンの保有率の高さなどを踏まえ、第4次宇都宮市情報化計画に基づいた情報リテラシー教育などの推進が必要であり、学校で情報教育を受けていない世代については、出前講座や広報紙等を用いて、スマートフォンやタブレット端末等の使用方法や、その活用方策等について、ICT技術がより身近になるような周知・理解促進を図るなど、情報弱者を発生させない取組を推進していく必要がある。学校や地域への出前講座などの各場面においては、ICT技術を使用するにあたっての指導や活用方策等のアドバイスを行う支援員のような人材も必要であることから、民間企業と連携しながら専門的な知識を持つ人材の確保や育成について積極的に推進すべきである。

また、全国では個人情報の流失等の事件が発生していることから、市の業務をICT化していくにあたっては、個人のデータの取り扱いの整理や、より強固なセキュリティを有するシステムの構築が必要である。

今後、さらに効果的・効率的な施策を展開していくためには、どの分野においても個人情報を含むビッグデータの活用が重要となる。市民に対しては、個人の情報が活用されることにより、個人だけでなく、市全体の利益につながることを理解を得る必要がある。個人のデータを新たに活用するにあたっては、市民の理解が得られるよう、積極的に意見交換を行いながら、合意形

成を図るべきである。

なお、ICT技術等の次世代技術を各分野に活用するにあたっては、人による作業との役割分担や、その技術のメリット、デメリット等の特性を十分に理解し、全ての人が安心して利活用できるものとなるよう、留意すべきである。

本委員会の提言に基づき、市民の理解や協力を得ながら、次世代技術を活用した各分野の施策を展開することに大いに期待する。

なお、今回の中間報告は、市民生活の利便性向上について、先行して提言を行うものであり、引き続き、ICTを基盤としたIoTやAIなどの次世代技術を生かし、あらゆる分野における社会課題の解決について寄与すべく、地域産業の活性化、行政運営の効率化・高度化について、調査研究を進めていくものである。