

建設委員会

日程 (令和6年)		7月22日～7月24日（3日間）
調査都市		福岡市 佐賀市 広島県
視察参加者	委員長 副委員長 委員	小形香織 小口智久 高橋克朋 小竹ともこ 川田ただひさ 山田一郎 中村たけし 篠原すみれ 福田浩太郎 長屋いずみ 脇元繁之
	随行書記	田中航 松浦真貴
調査項目		1 福岡市における公園整備について 2 下水熱と下水汚泥の有効活用について 3 建設分野におけるDXの取組について

福岡市

【福岡市における公園整備について ～Park-PFI～】

1 調査目的

本市における Park-PFI を活用した公園整備について、百合が原公園の駐車場等整備のほか、飲食施設等を整備運営する設置等予定者が令和 6 年 5 月に決定した。今後も他の公園で Park-PFI を活用した公園整備を進めるにあたり、多数の実績がある福岡市の取組を調査した。

～Park-PFI（公募設置管理制度）とは～

都市公園において飲食店、売店などの収益施設（公募対象公園施設）の設置または管理を行う民間事業者を公募により選定する手続きのこと。従来の設置管理許可制度よりも設置管理許可期間の上限や建蔽率の規制緩和が行われている。公園での事業収益の一部を公園の環境整備・再生整備などに還元することが条件。



2 Park-PFI 制度活用に向けた検討経緯

(1) 検討の経緯

令和 4 年 3 月	福岡市都市公園条例を改正し、Park-PFI 制度の運用に必要な事項を規定。
------------	--

令和 4 年 5 月	住宅都市局所管の市内全公園（1,685 公園）を対象に Park-PFI 制度の活用に向けた民間サウンディング型市場調査を実施。
------------	--

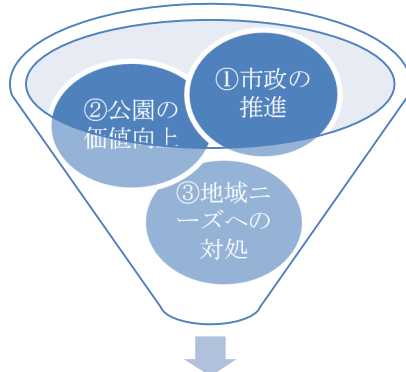


小形 香織 委員長

令和 4 年 9 月	議会にてサウンディング型市場調査と庁内照会の結果及び本市における Park-PFI 制度の活用の進め方と今後の予定について報告。 ※Park-PFI 制度が活用できると提案があったのは 26 公園。
------------	--

(2) 制度活用の考え方

公園利用者の利便性向上や公園の魅力向上、地域ニーズへの対応や市の施策推進を図るため、以下の視点で Park-PFI 制度の活用を検討する。



Park-PFI 制度を活用する公園を選定

①市の施策推進に資するもの。

②公園の魅力、利便性向上、整備や維持管理にかかる公共負担の軽減が期待できるもの。

③地域ニーズへの対応が期待できるもの。

提案のあった 26 公園すべてで Park-PFI 制度を活用するのではなく、上記 3 つの条件を満たす提案を採用。特に公園愛護会の担い手不足や騒音問題、ごみ問題等への取組等、③の地域ニーズへの対応を重要視している。

福岡市

3 選定結果について

令和5年3月、東広尾公園、清流公園、明治公園の3公園にて Park-PFI 制度を活用した公募の実施を行うと決定（議会報告）。学識経験者等からなる提案評価委員会を経て、8月に優先交渉権者を決定した。

(1) 東広尾公園

【基本方針】

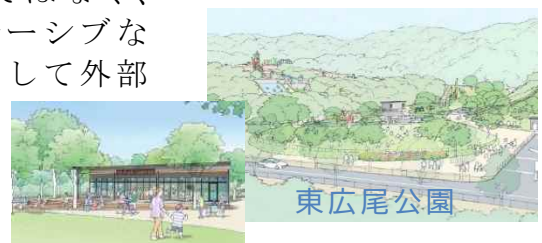
『Play with～みんなが遊ぶ、みんなで遊ぶ公園～』誰もがお互いを理解し、安心して笑顔で、自分らしく遊ぶことのできる「Play with」な公園。

【主な提案概要】

- すべての人に優しい公園を実現するために広場全体にインクルーシブの考え方を展開。
- ある一定の人のため（for）だけの公園ではなく、誰もが一緒に（with）楽しめるインクルーシブな広場の整備・運営を良きモデルケースとして外部にも発信。



小口 智久 副委員長



東広尾公園

(2) 清流公園

【基本方針】

貴重なリバーフロント環境を活かした都心部ならではの憩える場を創出し、リバーフロント NEXT の実現に貢献する創造的な取り組みを実施。



清流公園

【主な提案概要】

- 憩いや賑わいの場の集積と象徴的な公園施設が都心の回遊を促進。
- 日没後も川沿いの回遊を促進し、橋上エリアを中心に一帯に賑わいを創出。
- 建築を活かした照明計画による、リバーフロントエリアの新たな夜の象徴となる風景。



明治公園

(3) 明治公園

【基本方針】

- ①インクルーシブ・脱炭素・ウェルビーイングの実現。
- ②新たな Park-PFI 公園像を力強く実現。
- ③パークマネジメントの次世代型ロールモデルとして国内外に発信。

【主な提案概要】

- 樹木と建築が一体となった新たなランドマークの誕生。
- 落葉樹や常緑樹など多様な樹種を織り交ぜた植栽計画による都心の森1万本プロジェクトの推進。
- 思わず上りたくなる階段と歩きたくなる立体回廊や健康増進施設の設置及び健康イベントの実施。

福岡市

4 事業スキームについて

【福岡市としての狙い】

①公園施設の品質確保：「請負工事契約を組み合わせ市の関与を強化」

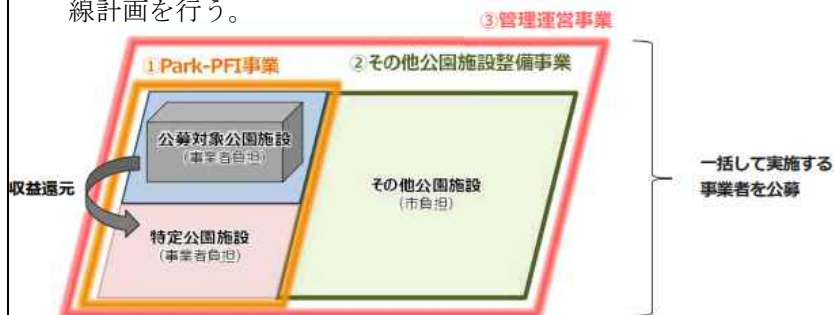
- ・公募対象公園施設だけではなく、本来は市が管理する「その他公園施設」についても事業者に対して整備を求める。
- ・事業者内に市発注工事の経験がある登録業者を入れ、工事全体をコントロールしてもらう。

②事業者による管理運営への関与：「民間ノウハウを公園へ」

- ・HP等の広報活動やトイレの清掃強化について重点的に事業者へ要望。
- ・その他、人の目による防犯の強化や催しの企画等も期待。

③公園全体を意識し、管理運営を見越した設計：「民間施設も公園施設の一部」

- ・Park-PFI事業、その他公園整備事業、管理運営事業を一括公募することで、公園全体の配置計画や動線計画を行う。



小竹 ともこ 委員

公募対象公園施設による収益を特定公園施設の整備に還元する「①Park-PFI事業」と、老朽化した公園施設の更新や新規の基盤整備を行う「②その他公園施設整備事業」、公園の維持管理や運営を行う「③管理運営事業」を、一括して実施する事業者を公募型プロポーザル方式により選定する。

<委員からの主な質問と回答>

- Q： 優先交渉権者（事業者）について、大企業が多い印象を受けるが、何か理由はあるのか。
- A： 地元企業の参入が理想ではあるが、事業が大規模であったために、地元の中小企業には様子見をされた印象。
- Q： 事業者の選定基準や加点・評価ポイントはあるのか。
- A： 立地によって、飲食店が向いている等の基準はあるが、基本的にどの企業にも手を挙げてもらえるようにしている。
- Q： 公募対象公園施設は飲食業等が多いイメージだが、変わった業種からの提案はあったか。
- A： 飲食業や土木業が多い中、若い社員に公園事業に関わってほしいということでコンサルタント業からの応募があった。その他、スポーツ振興企業、駐車場管理業からの応募もあった。
- Q： カフェ、レストラン、物販以外に考えられる公募対象公園施設はあるか。
- A： カフェは必須と考えている。買ったものを公園内で食べたり、全時間帯で利用・休憩できる店舗は最低でも1つは入れるように事業者をお願いしている。
- Q： サウンディング調査の結果や事業者からの要望を受け、条例や規定の変更をしたことはあるか。
- A： 条例は議会の議決を受けているもの。魅力向上の手段はPark-PFI だけではないので、条件の緩和を要望されれば、他の方法を提案するしかない。

福岡市

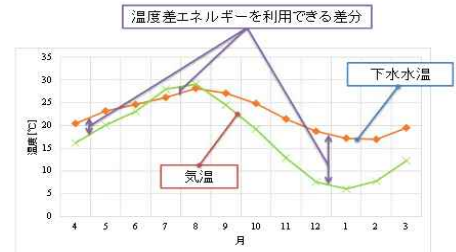
【下水熱や下水汚泥の有効活用について ～博多駅における下水熱利用～】

1 調査目的

本市では下水熱を保健センターの暖房やロードヒーティングに利用。福岡市では令和4年に延伸された地下鉄七隈線博多駅の冷房に下水熱を活用している。本市における冷房利用や下水熱の更なる利用拡大のため調査した。

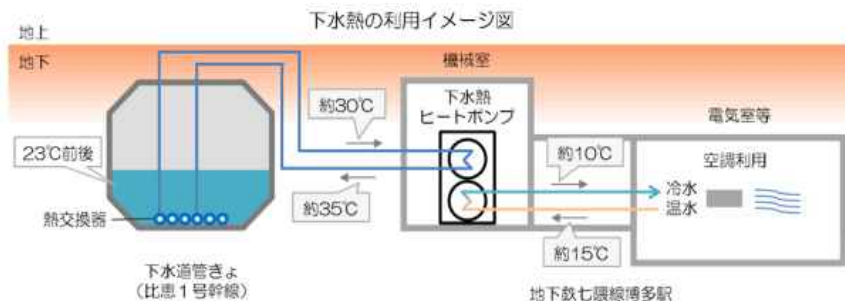
～下水熱とは～

下水は外気の影響を受けにくいいため、下水の水温は外気温に比べて夏は低く、冬は高いという特徴がある。下水熱利用は、この温度差を給湯や冷暖房等のエネルギー源として利用することにより、省エネ・省CO2化を図るもの。

2 地下鉄七隈線博多駅における下水熱利用の概要
【事業概要】

熱利用先	地下鉄七隈線博多駅の電気室等の空調 ※年間冷房利用 130kW のうち 100kW を下水熱で賄う
供用開始	令和5年3月27日
熱源	管渠内未処理下水
熱交換器概要	管底設置型 L=78m
導入効果	電力削減量：約 53 千 kWh/年 (一般家庭 12 世帯相当) CO2 排出削減量：約 20t-CO2/年 (従来から 30% 削減)

熱交換器等の設置費は交通局が負担、下水熱利用料・管渠は無料、道路占用料は除外。下水道局は下水データを蓄積し効果を検証を行う。



川田 ただひさ 委員

<委員からの主な質問と回答>

Q： 下水熱ポテンシャルマップの主な公開理由な何か。

A： 下水熱の認知度向上を一番の目的にしている。ポテンシャルマップを活用しながら、興味を示していただいた企業に相談に来ていただき、国の補助メニュー等を紹介している。

Q： 事業費はいくらかかったのか。

A： 約 4,000 万円。

Q： 耐用年数はどれくらいか。

A： 一般的には 15 年程度。加えて、毎年点検を行う等の対策を講じている。

Q： 札幌では冬期間において融雪や暖房等に有効活用しているが、福岡市では冷房以外にどんな活用方法を検討しているのか。

A： 具体的に決まっているものはないが、夏は冷房に利用し冬は暖房に利用する等、1年間を通して活用することも含め、様々な可能性を検討していきたい。

佐 賀 市

【下水熱や下水汚泥の有効活用について ～佐賀市下水汚泥堆肥化施設～】

1 調査目的

本市では下水汚泥を改良埋戻材やセメントの原料として有効利用しているが、他の利用方法を検討している。肥料の多くを輸入に頼っている社会情勢において汚泥の堆肥化が注目されており、佐賀市においては全国的にも大規模のコンポスト事業を実施しているため調査を実施した。

2 佐賀市下水浄化センターの取組

(1) 処理水

下水処理場の処理水を農業や漁業などに有効活用。汚水を処理した後の水には窒素やリンなどの栄養素が含まれており、有明海に放流することで



下水浄化センター

海苔の生育に必要な栄養分を供給している。（季別運転により、海苔繁殖期に栄養濃度を調整。）

また、処理水を無料で取水できる蛇口をセンター内に設置し、農地への液肥として利用。



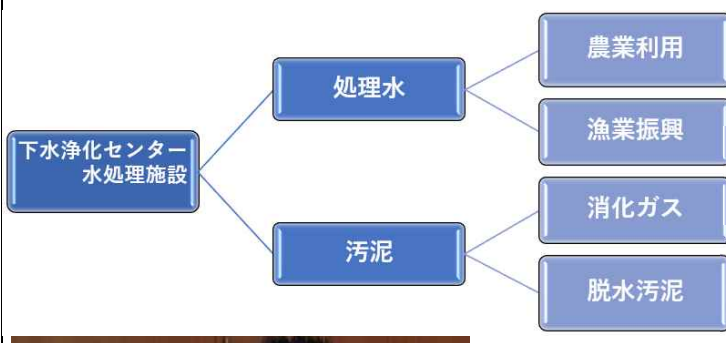
高橋 克朋 委員

(2) 消化ガス発電

下水処理過程で生じる消化ガスを用いて発電。発電した電力は全て下水浄化センターの運転に使用しており、施設全体の使用電力の43%を賄っている。また、発電機の廃熱も回収して施設内で利用している。

(3) 脱水汚泥（詳細は後述）

下水処理過程で生じる脱水汚泥を肥料化。肥料にする工程でYM菌を混ぜ、90℃以上の超高温発酵することにより、雑草種子や病原菌が死滅するため、良質で完熟した肥料になる。



～バイオマス事業構想～

佐賀市下水浄化センターでは、下水処理場としての機能を適切に果たすことを前提に、下水道資源と地域未利用バイオマスを集約することで、バイオガスから生み出される循環型エネルギーを増産し、電力自給率の向上を図るバイオマス事業を計画している。



山田 一郎 委員

～環境大臣賞グランプリ受賞～

佐賀市下水浄化センターの取組は平成29年2月に開催された「低炭素杯2017」において、「昔に残る未来～佐賀市下水浄化センターを「宝を生む施設に」～」と題して発表され、全国951件の応募の中から環境大臣賞グランプリを受賞した。



佐 賀 市

3 佐賀市下水汚泥堆肥化施設（脱水汚泥について）

(1) 施設概要

佐賀市下水浄化センターでは、下水処理の過程で発生した脱水汚泥の全量を、運搬処分費用に年間約 1 億円を投じ、市外で処分していた。

平成 21 年 10 月からは、産業廃棄物として処分していた脱水汚泥を原料として、下水汚泥堆肥化施設で肥料の製造を行い、農家の方々に利用してもらっている。

位置	下水浄化センター内 ※面積は約 3880 m ²
運転開始	平成 21 年 10 月～
事業費	742,000 千円
処理能力	30t/日
事業方式	DBO 方式(施設の建設や管理等を一括して民間事業者にて実施する事業方式。必要な資金の調達は市が行う。)



(2) 堆肥になるまでの流れ

① 生活排水が下水浄化センターに運ばれ、汚水进行处理する際に汚泥が発生。

② 堆肥化施設にて脱水汚泥と種菌を混ぜ合わせ、30～45 日ほど肥料を発酵させる。

③ 下水汚泥から製造した肥料について、下水浄化センター内で 10kg 当たり 20 円にて販売。



(3) 農業利用について

○品質向上

うまみ成分のアミノ酸を多く含む発酵副産物を添加する等、様々な改良を行い肥料の品質を向上。

利用者からは農作物が良く育つことから「宝の肥料」と高く評価されている。

○農業勉強会

定期的に農業勉強会を開催し、肥料特性の説明や栽培の体験談、試食等を行い、堆肥化事業の普及を図っている。勉強会には 60～80 人程度が参加。



福田 浩太郎 委員

<委員からの主な質問と回答>

Q： 汚水から堆肥を作っているが、安全性は問題ないのか。

A： 汚水は 9 割が生活排水であるため重金属をほぼ含んでいない特徴がある。加えて、農林水産省において年に 1 回は重金属量を検査するよう通知を出しているが、佐賀市においては 4 回の検査を行い、安全性を確保している。

Q： 雨水の管は一緒なのか。

A： 分流式としているため別管となっている。

Q： 下水汚泥を処理した水を放流することで風評被害はないのか。

A： 漁業者は最初反対していたが、当時の市長が何度も何度も説明し、漁業関係者の理解を得ることに尽力した。

広島県

【建設分野におけるDXの取組について ～インフラマネジメント基盤「DoboX」～】

1 調査目的

建設分野におけるDXの取組が推進される中、本市においても情報の一元化やオープンデータ化が課題となっている。広島県においては、Doboxの名称で令和4年からインフラマネジメント基盤を整備しているため取組を調査した。

2 施策の概要について

(1) インフラマネジメント基盤（DoboX）

広島デジフラ構想の取組の一環で、公共土木施設等に関するあらゆる情報を一元化・オープンデータ化し、外部システムとのデータ連携を可能とするシステム基盤。

DoboX
土木×DX=ドボックス



中村 たけし 委員

～広島デジフラ構想（R3年策定）

建設分野における調査、設計、施工から維持管理のあらゆる段階において、デジタル技術を最大限に活用し、官民が連携してインフラ（公共土木工事等）をより効果的・効率的にマネジメント（管理・運営）していくため、目指す姿や具体的な取組案をとりまとめたもの。

(2) 建設分野における現状と課題

①自然災害の激甚化・頻発化

・災害が頻発化していることに加え、南海トラフ地震等の巨大地震も危惧されている。デジタルを活用したハード整備や維持管理を推進するとともに、災害リスク情報の発信や防災教育の高度化等、ソフト対策の強化が必要。

②インフラ老朽化の進行

・インフラ設備は高度経済成長期に整備されたものが多く、建設後50年以上経過した施設の割合が加速度的に増大している。従来の手法では機能の維持が困難であるため、デジタル技術を活用した維持管理の効率化が必要。

③建設分野の担い手不足

・建設分野における就業割合について、29歳以下の減少及び60歳以上の増加が他業種と比べて急速に加速していることから、i-Consutructionの推進による生産性の向上が必要。

④デジタル化やデータ利活用の遅れ

・インフラデータに関して、個々に構築されたデータが連携されず、オープンデータ化も進んでいないことから、インフラデータを官民で利活用できる仕組みの構築が必要。

(3) DoboXにできる3つのこと

○主なデータ一覧

- ・道路規制情報・緊急輸送道路図
- ・洪水浸水想定区域図・避難情報
- ・土砂災害警戒区域/特別警戒区域図
- ・雪崩危険箇所図
- ・高潮浸水想定区域図
- ・ため池浸水想定区域図
- ・3次元点群データ・3D都市モデル
- ・都市計画区域情報
- ・インフラ情報・カメラ画像

活用

データの融合

・管理者の枠を超えて情報を一元化し、データを融合した新たなサービスを提供。

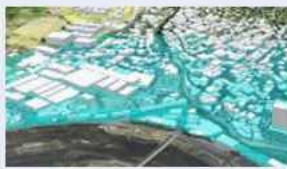
オープンデータ化

・オープンデータ化により、これまで行政内部で保管していた情報を誰でも利用が可能に。

データ連携

・外部システムとのデータ連携により多様な主体から質の高いサービスを展開。

広島県

	情報の一元化・オープンデータ化	データの融合	データ連携
従来	 情報毎のシステムで公開 システム間の連携やデータの活用が進んでいない。	 3次元データ ハザードマップ 情報は個々で管理し、共有連携が進んでいない。	 NHK（土砂災害危険度等） Yahoo! 防災速報 個別に調整した企業等のみとデータを共有。
構築後	 情報の一元化 オープンデータ 情報の一元化・データの有効活用による 利便性向上	 3Dマップ データを組み合わせ新たなサービスを提供	 防災アプリ データ連携により、複数の事業者からサービスを提供

3 具体的な取組

(1) 防災に係る取組

- 道路、河川、砂防、ため池担当、危機の各部署が所有するデータを重ね合わせることで、きめ細やかなリスク情報を提供。
- 「災害リスクマップ」は消防保安課を通じて、自主防災アドバイザーを対象に操作説明会を実施し、地域の防災訓練などで活用が進んでいるほか、広島テレビのホームページやアプリなどから直接アクセスができるよう地元報道機関とも連携した取組を進めている。
- 3Dマップ上に3次元化した災害リスク情報、建物を重ね合わせることで、被害状況を視覚的に確認でき、地域に潜む被災リスクを住民間で共有。

災害リスクマップ



3Dマップ



(2) 道路情報に関する取組

- 国道、県道に加え、市町が管理する主要な道路の規制情報を追加するとともに、道路の降雪状況や豪雨、越波時の状況が分かる画像情報を提供。

2Dマップ



篠原 すみれ 委員

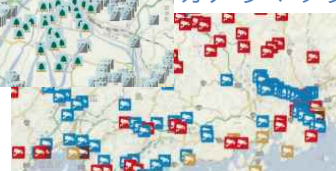
(3) カメラ情報・法令に関する取組

- 国・県・市町が管理する道路、河川、ダム、湾、港、海岸などのカメラ情報を一元化。
- 各種法令の規制区域や規制内容、手続きなどが確認可能。

法規制マップ



カメラマップ



都市計画法、急傾斜地法、
県砂防指定管理条例、
地すべり等防止法、
森林法、自然公園法、等

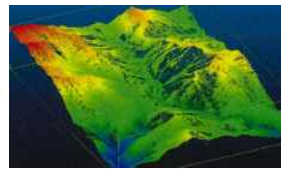
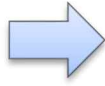
広島県

(4) 地形データに関する取組

- 航空レーザ測定によって取得したデータ(1 m D E M)が誰でも利用可能。
- 県内のほぼ全域で3次元データの取得が可能。



データ取得可能範囲



3次元データ



長屋 いずみ 委員

4 データの利活用

(1) 各種イベントの実施

- DoboX × PLATEAU Hack Challenge 2023 in 広島
→DoboX で公開しているデータ等を活用し、地域課題の解決につながるアイデアや新たなサービスなどのイノベーションを創出するイベント。
- DoboX データチャレンジ
→DoboX のデータを活用し、地域課題の解決に有効なアプリケーションやアイデア等の作品を募集するコンテスト。

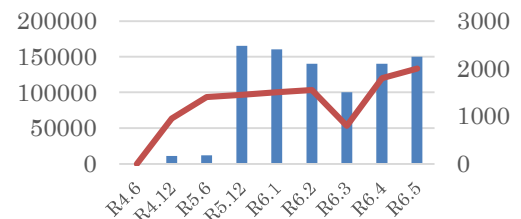


脇元 繁之 委員

(2) 研究等での利活用

利用データ	内容
浸水想定区域 建物利用現況等	避難所までの移動時間をシミュレーションし、避難時間を可視化するハザードマップを作成。
3次元点群データ	3次元データから過去に発生した土砂災害を抽出し、土砂流の発生メカニズムを解析。
建物利用現況 土地利用現況	SNS 情報と組み合わせて、人気飲食店の集中する地域から、店舗の立地条件等の傾向を解析。
3次元点群データ	3次元データから高精細地形データを作成して、活断層及び山地内における未報告の人工地形物を判読。

インフラマネジメント基盤DoboX
閲覧数(折れ線/左軸)と
ダウンロード数(棒/右軸)



<委員からの主な質問と回答>

- Q： 各所管のデータを共有する上でどのような課題があったのか。
- A： 最初は全くデータが集まらなかったが、様々なサービスを展開し、利用数が増えることで機運が少しずつ高まってきた。また、年に2回の頻度で局長まで進捗状況の報告を行うことで、庁内の意識づくりを行ってきた。それぞれのシステムについて業者は異なり、既得権域があるので、データを1つにする作業においては調整が難航した。
- Q： 県と市町村の連携について、今後は県内全域に広げていく予定なのか。
- A： 年に3回程度、23市町村を集めた連携会議を行っている。各市町でどのようなデータを保有しているのか適宜情報共有を行う一方、オープンデータにされては困るという声もある。関係者のみが閲覧できるデータの活用や民間が保有しているデータの活用も含め、今後も取組を推進していく。
- Q： BIM、CIMのデータ活用にはコストがかかる。大企業と中小企業では資金も異なるがどのように推進しているのか。
- A： ICT工事について、大企業には浸透してきたが、中小企業にはまだまだ浸透していない。設計から工事まで、一貫してデータの利活用する必要がある、中小企業も含めたICT工事の推進が不可欠。