

活力ある地域社会の実現に向けた情報通信基盤と利活用の在り方に関する懇談会 /
地域におけるデジタル技術の利活用を支えるデジタル基盤の利用環境の在り方WG

地域における通信環境の実態調査 結果報告①

MRI 三菱総合研究所

モビリティ・通信事業本部
ICTインフラ戦略グループ

2024年2月20日

調査概要

- 地域課題を解決するためには、地域の特性や課題に合わせたデジタル基盤の選択が重要。また、既に整備されている地域でも、デジタル化による通信需要の増加に対応できていない可能性がある。
- そのため、**未整備地域だけでなく、既整備地域のデジタル基盤に関する課題や実態**を把握することを目的として、地方公共団体に対してインタビューによる事前調査を実施※1。

※1:『地域におけるデジタル基盤需要に関する調査研究』、『地域における通信・放送サービスの利用環境に関する調査研究の請負』等に基づく

調査対象	<ul style="list-style-type: none"> ● 総務省が令和5年に全国の都道府県・市区町村の情報通信部局に対して照会した「地域DXの現状と課題」に関するアンケート調査(回答数1,525件)にて、「デジタル技術の検討・導入にあたり、地域の通信インフラ※2が十分でないことが課題になる場合がある」と回答した団体より抽出。※2: 5G、ローカル5G、4G/LTE、光ファイバ、Wi-Fi、LPWAなど
インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> ● 17団体・地域（1県、1区(東京都)、8市、7町村) ● Web会議及び現地視察による調査を実施
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ● デジタル基盤の整備及び利用に係る課題、今後のデジタル基盤整備ニーズ、等
調査時期	<ul style="list-style-type: none"> ● 2023年12月ごろ

調査結果を踏まえ、課題の対象を施設・地域区分に分けて、主な課題の種別に事例を整理
(全32事例:1地域複数事例あり) → 本資料では主な事例について掲載

区分	未整備・地理的 アクセス性(不感地対策等)	通信速度・品質	通信環境の 更新・高度化	費用負担・経済性	特定用途・地域ニーズ への対応
非居住地域	2	1	2	1	6
公共施設	1	4	3	1	0
居住用施設・地域	2	4	0	2	1
辺地共聴施設	0	0	1	0	1

非居住地域に係る事例(1/2)

- ADSL撤去等に伴い十分な通信品質が確保できない・品質低下が未解決などで業務に支障が発生。
- 特殊環境下にある地場産業の保護や潜在ニーズへの対応のため、**通信環境の品質確保・更新が必要**。

区分(人口)	用途	課題の概要 (主に通信速度・品質、通信環境の更新・高度化)	事例の特徴・ポイント
市 (17万人)	観光 (ゴルフ場)	<ul style="list-style-type: none"> ● ADSL撤去後(光ファイバ未整備のまま)、LTEしかないが不安定なため、観光客向けサービス※が利用困難で、年間1,000万円規模で影響を受けている (※LINEクーポン、即時支払いクーポン、自動精算機、案内タブレット、インターネット予約) ● 地域BWAやStarlinkの活用を含め通信環境改善策を検討中。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市の重要な観光資源(産業) ● 複数ネットワーク主体の組み合わせが必要 (多数のステークホルダー間調整) ● 民間採算性によりサービスレベルが低下している特殊地域
市 (17万人)	畜産 (養豚場)	<ul style="list-style-type: none"> ● (上記と同じ地域・理由で)機械のリモート保守にはLTEでは限界があり、人手不足の中、人海戦術で対応せざるを得ない。 ● 運営を世界標準に合わせ、温度・水量管理、污水处理、監視等をIoTで効率化し、急な環境変化によるリスク(例: 家畜の急死)を抑えたいが、必要な通信容量に対応した環境が未整備。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市の重要な地場産業 ● 地域の「食」を担う存在として準公共性あり ● 他に立地する畜産業者と比べデジタル基盤で不可避な格差あり
県	農業	<ul style="list-style-type: none"> ● ローカル5Gを活用したスマート農機の遠隔制御では通信の安定性が求められるも、広範囲での運用に適さない箇所が存在。通信環境の設計上は問題はないが、局所的に通信が不安定。 ● 牛の発情・分娩検知システムの導入が進み、畑作業においては防除作業へのドローン活用ニーズが顕在化。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 県の重要な地場産業 ● 地域の「食」を担う存在として準公共性がある ● 運営は民間 ● 島しょ部・離島部という特定環境下での通信改善が必要
町村 (4.5千人)	ダム建設	<ul style="list-style-type: none"> ● 公設公営型光ファイバ網が夕方に輻輳が発生→上流回線事業者の設備制約、端末装置の混雑等が原因だが、未解決のまま。 ● 常時監視を要するもDHCP方式で固定グローバルIPを付与できず、ダム事業者間でインターネット経由のデータ交換が困難。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 町の重要なダム(公共事業) ● 民営へ移行予定 ● 山間部という特定環境下での通信改善が必要

非居住地域に係る事例(2/2)

- 有線・無線インフラが行き届いていない地域では、デジタルサービスの導入・利用において課題あり。
- 特に、防災・交通等公共分野に係るデジタル化は**一定のネットワークカバレッジの確保が必要**となる。

区分(人口)	用途	課題の概要 (主に特定用途・地域ニーズへの対応)	事例の特徴・ポイント
市 (9.8万人)	防災	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高齢化する農業従事者や井水管理者に代わり、急激な雨量変化に対し水位計を設置し、門扉の開放・閉鎖を遠隔制御したい。 ・ 地形(谷合地形での電波到達性等)、用途拡張(映像伝送等)に応じて、LPWA・LTE・地域BWAなど組み合わせる必要あり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市民の安心安全、公共的役割 ・ 地域の農業従事者等が運営 ・ 収益事業ではない ・ 複数ネットワーク主体の組み合わせが必要(多数のステークホルダー間調整)
市 (1.7万人)	自動運転・観光	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共交通の運転手不足、民間バス路線(枝線)廃止が増えており、観光・生活基盤としての交通確保の課題あり。 ・ 観光客向けのグリーンスローモビリティ実証実験を実施中で、将来的には自動運転にも繋げていきたいが、山間部など光ファイバ未整備地域もあるため通信環境の確保が課題。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市の重要な観光振興 ・ 観光・生活基盤としての交通確保として公共性がある ・ 民間と協力して運営 ・ 大きく収益化するのは困難
町村 (1.5万人)	観光	<ul style="list-style-type: none"> ・ 夏場を中心に年間3,000人以上が訪れる観光地だが、離島ではADSL撤去後、光ファイバ網が未整備。 ・ 全キャリア対応のWi-Fiルータを町が契約、希望者に貸出しているが、LTEでは速度が出ない場所が多い(キャンプ場等)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 町の重要な観光資源(産業) ・ 公共Wi-Fi的位置づけ ・ インフラ費用含めた収益化は困難
町村 (4.2千人)	交通・生活	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高齢化と商店不足に対応するためデマンドバスを導入。デマンドバスにて、地域キャッシュレスカードの利用拡大を目指すも、LTEの不感地帯では支障があり、課題となっている。 ・ 高度無線環境整備推進事業を通じて鉄塔設置を検討するも、採算性等の問題で事業者が参加せず。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市の重要な地域課題 ・ 公共交通インフラの実現 ・ ネットワークを通信事業者が運営 ・ 大きく収益化するのは困難

公共施設に係る事例(1/2)

- GIGAスクール構想の下で整備した通信環境など、**公共施設において通信速度等の課題**が指摘されている。

区分(人口)	施設	課題の概要 (主に通信速度・品質の課題)	事例の特徴・ポイント
市 (52万人)	学校	<ul style="list-style-type: none"> ● GIGAスクール構想下で整備した通信環境の活用が進む中で、通信速度の遅さに関する多くの意見が挙がっている。 ● 当該問題に対処するためネットワーク改善に取り組む予定。 ● 多くの生徒が同時に利用するとパフォーマンスが低下、市の教育用ネットワークのボトルネックの原因は現在も不明。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市行政の教育用ネットワーク ● 国の施策効果を発揮するために不可欠
町 (1.5万人)	公民館・ 学校・ 保育園	<ul style="list-style-type: none"> ● 光ファイバ網でイントラネットを構築済。 ● ネットワーク構成の問題として、多段スイッチ等で遅延が発生。 ● 今後、様々な仕組みのクラウド化に伴い課題の顕在化を懸念。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 町民サービスのための公共ネットワーク ● 公共業務に活用 ● 専門性が不足している行政機関自らによる設計・保守不完全性に起因
町 (2.9万人)	庁舎・ 図書館	<ul style="list-style-type: none"> ● R2年度に全庁舎・外部拠点(図書館等)に公衆Wi-Fiを整備。 ● 建物の構造上、壁が重なる場所で通信障害が発生、多くのルータを設置しても建築的制約によりアクセスしにくい箇所が存在。 ● 庁舎は未だに一部の課では通信状況が改善せず(時には自席でのインターネット接続が困難)。 ● 図書館でも利用者向けに接続困難な箇所あり。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎的な行政・公共サービス公営 ● 専門性が不足している行政機関自らによる設計・保守不完全性に起因
区	図書館 (住宅)	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域BWAサービスについて通信事業者と協定を締結。 ● 都営住宅・区営住宅の他、児童館や図書館等において、電波が弱いエリアや、屋内で通信状況が悪い箇所が存在。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 公共サービス ● 現在求められる公共サービスレベルを担保することが必要

公共施設に係る事例(1/2)

- 公共施設の設備老朽化やエリア特性(中山間部等)に依存した通信環境整備や費用上の課題あり。
- そのため、**設備や通信環境の専門的な調査や改善の支援等**が必要となっている。

区分(人口)	施設	課題の概要 (主に通信環境の更新・高度化の課題)	事例の特徴・ポイント
町 (1.0万人)	庁舎	<ul style="list-style-type: none"> 役場と支所を結ぶ光ファイバ網を約15年前に整備したものの、光ファイバの支障移転工事など毎年高額な経費を負担。 庁舎内ネットワークの保守不足が課題(老朽化した庁舎内配線がむき出し状態、ネットワーク構成図にない機器のトラブル等) 初期の5年間保守後、保守契約未更新により旧式機器が放置。今年度ベンダ調査を実施し解決策を検討予定。 	<ul style="list-style-type: none"> 市行政基幹網 公共業務に活用 専門性の低い行政機関自らによる保守不完全性に起因
市 (39万人)	観光施設	<ul style="list-style-type: none"> 観光客が訪れる地域や公共施設におけるWi-Fiの強化を希望。 植物や樹木によるWi-Fiの電波の減衰が現場の課題。 樹木が密集する観光地では、電波の弱さに対処するため光ファイバ敷設によりWi-Fi環境を確保する必要あり。 	<ul style="list-style-type: none"> 市の重要な産業(観光)、準公共的役割 山林管理・景観保護等との関係もありステークホルダーが多い
市 (3.4万人)	学校	<ul style="list-style-type: none"> 地域BWAサービスが一昨年から提供開始、中山間地域の学校でも学校にアンテナ設置して来年からサービス提供が可能になる見込み(地域BWAサービスの拡充)。 GIGAスクール構想に基づき、教育委員会と連携して進めたいが、中山間部のためアンテナ数は多くなり費用の課題あり。 社会科活動など学校外では地域BWAを利用し、生徒がiPadから写真撮影をアップロードするなど可能になる予定。 	<ul style="list-style-type: none"> 市の教育を担う公共的役割 民間採算性だけで判断すべきでない 国の施策効果を発揮するために必要
町 (1.0万人)	病院・学校	<ul style="list-style-type: none"> 平成14年に公設民営型を整備、更新時期が近づいている。 芯線数が足りず、他のサービスを重畳することができない。 	<ul style="list-style-type: none"> 公共的役割が大きい 現代的公共サービスレベルを担保するために必要

居住施設・地域に係る事例(1/2)

- 15年程前に公設公営型で整備した居住施設・地域向け光ファイバ網等の通信環境の性能に限界。
- 地域における公共サービスの今後の高度化に伴い、**通信の重要性が拡大、改善・更新等が必要**。

区分(人口)	課題の概要 (主に通信速度・品質)	事例の特徴・ポイント
市 (2.0万人)	<ul style="list-style-type: none"> ● 今年度からスマホを用いた行政手続きのデジタル化(住民票取得、電子図書館利用、マイナカード使用サービス)を開始予定。 ● 一部エリアで携帯電話網の通信が不安定。新基地局設置が検討されているが、公共施設含む室内での通信状況は未解決。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎的な行政サービス ● 現在の公共サービスレベルを担保するために必要
町 (2.6千人)	<ul style="list-style-type: none"> ● 公設公営型光ファイバ網(H21-22年に整備)が、各世帯の速度上限は最大10Mbps、実際の速度は6~7Mbpsと遅い。 ● 民間への移行を検討中だが、通信事業者によればサーバ機器やケーブル類含め全設備の更新を要し、当該更新に多額の予算が必要に。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 村民への公共的サービス ● 民間移行を検討 ● 公共サービスの村民格差是正のため不可欠
町 (1.6千人)	<ul style="list-style-type: none"> ● 去年、町全体に光ファイバ網を整備したものの、町内の個人宅や商店では、通信環境が依然として弱い。 ● 役場主催のイベントでZoom配信を試みたが、通信の途切れや映像の停止などの問題が発生し、視聴が困難な状況。 ● 住民票のコンビニ交付などサービスは利用件数が少なく、大きな初期投資と維持費に対して費用対効果が見込めていない状態。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 町民サービスに必要な公共的役割のネットワーク ● 現在求められる公共サービスレベルを担保する必要 ● 国の施策効果を発揮するために必要
町 (1.6千人)	<ul style="list-style-type: none"> ● 公設公営型光ファイバ網(H21-22年度に整備)が、5年前から、夕方時間に輻輳が発生し、速度が1Mbpsにも満たないユーザが出るも、自治体では専門知識が不足しており対応が困難。 ● 速度低下の原因に係る見解が一致せず、ネット加入者増に対して設備更新が追い付かず、民間移行を含む解決策を検討中。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 町民への公共的サービス ● 専門性が不足している行政機関自らによる設計・保守不完全性に起因

居住施設・地域に係る事例(2/2)

- 公設型の通信・放送設備の維持費用や支障移設等、地方自治体において **多額の費用負担が継続**。
- 地域における公共サービスの地域内外格差の解消等に向けた **対応が引き続き課題となっている**。


区分(人口)	課題の概要 (主に未整備・地理的アクセス性、費用負担・経済性)	事例の特徴・ポイント
市 (52万人)	<ul style="list-style-type: none"> ● R3年度にLPWAの市民サービス(見守り・ガス検針)への使用を検討。 ● アンテナ敷設数など市内130カ所程度必要、年間維持費3000~4000万必要。市民サービスを実感できるのか、判断しきれず。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市民への公共的サービス ● 採算性を確保するのは困難
市 (39万人)	<ul style="list-style-type: none"> ● 公設民営型光ファイバ網について、道路工事に伴う支障移設など多額の費用負担が続いている。 ● 民間事業者への貸し出し料金を差し引いても年間1億円に及ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市民への公共的サービス ● 採算性を確保するのは困難
市 (39万人)	<ul style="list-style-type: none"> ● LTEが全域カバーするも、山間部のため遮蔽もあり、苦情が寄せられている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市民への公共的サービス ● 採算性の確保が困難 ● 山間部という特定環境下での通信改善が必要
市 (9.8万人)	<ul style="list-style-type: none"> ● 公設公営型ケーブルテレビ事業が老朽化により令和7年度末に廃止予定、民間による光ファイバサービスへ移行予定。 ● 現時点で光ファイバ敷設不可と判断された世帯が2件あるが、光ファイバ引込み可否は申込後に調査・判断される仕組みのため、今後も敷設不可世帯が生じる恐れも多く、計画・予算策定上の課題。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎的な市民向けサービス(放送、通信) ● 民間移行予定 ● 公共サービスの格差回避が必要
市 (1.7万人)	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療機関と連携し、看護師が車で患者宅を訪問し、LTEで医師のオンライン診療を提供する実証試験を実施。山間部の患者が病院に行くためには通常一日が必要となる問題を解決。 ● しかしながら、山間部では通信の不安定さが課題、全ての携帯電話キャリアで通信途絶が発生する可能性あり。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 市民の健康確保、公共的役割 ● 医療機関が運営 ● 山間部という特定環境下での通信網整備が必要

辺地共聴施設に係る事例

- 採算性での判断ではサービスレベル低下により地域格差が拡大する恐れがある。
- 設備の老朽化、運営組合の高齢化等が進行しており、**巻き取り等の早期対応が求められている。**

区分(人口)	課題の概要	事例の特徴・ポイント
市 (2.0万人)	<ul style="list-style-type: none"> 共同アンテナ自体はかなり何年か前に整備したものの、組合として残っているところが一部ある。 雷などの影響で不具合が生じた際に、市へ問合せを受けて対応するケースがある。 今後、運用状況などについて知っている人が不在となると、実態について誰も分からない状態になる恐れがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 基礎的的市民サービス 組合が運用 導入時に支援した設備の更新支援
市 (3.4万人)	<ul style="list-style-type: none"> 平成18年に開始したケーブルテレビ網(農水省補助)、HFC同軸を使ったものの、現在は同軸が手に入らないので終了する方向。 (近隣自治体は加入率90何%だったので、光化更新もされたが)当市は加入率50%ほどだったのでそのまま今に至っている。 (強靱化になぞらえて光化というスキームはあるが)一部のエリアで自主放送している状態(地域間ギャップ)なのでそのまま光化という判断ができず。 	<ul style="list-style-type: none"> 基礎的的市民サービス 市民サービスの格差回避のため不可欠

まとめ

- デジタル技術の進展に伴い、通信・放送インフラ(デジタル基盤)の重要性が飛躍的に高まってきている。
 - 他方で、地方の光ファイバ未整備地域等では、ADSL撤去により代替手段が無いこと場合、非居住地域(主に産業用途)においては「今まで利用できていた用途」に支障が生じているケースもでてきている。
 - また、ブロードバンド整備済地域においても、通信速度等性能上の制約など、用途によっては既に利用上の課題が生じており、デジタル基盤の恩恵を十分に得られていない。
 - 加えて、地方公共団体における費用負担に係る課題から、過去に整備したデジタル基盤の維持や更新(民営への移行含む)が見通せていない地域も存在する。
 - 例えば、辺地共聴施設においては、設備の老朽化や運用体制上の限界から、サービスの継続性が喫緊の課題となっている。
- 
- 地域における公共サービスの地域内外格差の回避や地場産業の課題解決などに向けては、**課題の詳細及びその要因・ボトルネック(技術面・運用面・費用面等)を把握**した上で、例えば有線・無線を問わず、また公衆網が及ばない地域・施設では自営網の活用など、**多様な実現手段や仕組みを検討**することが望ましいのではないかと。

(参考)各種調査の実施について

- 地方公共団体・住民・企業を対象にアンケート調査及び定性的なヒアリング調査による深堀を実施。
- 第2回WG以降に調査結果を報告予定。

表:アンケート調査の概要

区分	地方公共団体向けアンケート (主に公共施設)	住民向けアンケート (主に居住施設)	企業向けアンケート (主に非居住地域)
調査対象	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国の都道府県・市区町村の情報通信部局(及び関連部局) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国の消費者(世帯構成員) ● 固定インターネットサービス(FTTH、CATV、ADSL又はFWA)、モバイルインターネットの利用者 	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国の民間企業・団体に所属する従業員(本社・事業所等問わず) ● 自社の経営課題、デジタル基盤の導入や利活用に関する判断権限または知識を有する方
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 総務省照会システム経由 	<ul style="list-style-type: none"> ● Webアンケート調査 ● スクリーニング調査及び本調査の2段階調査 	<ul style="list-style-type: none"> ● Webアンケート調査 ● スクリーニング調査及び本調査の2段階調査
抽出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 全機関を対象とするため、抽出条件無し 	<ul style="list-style-type: none"> ● アンケート調査会社の個人・世帯モニタより抽出 ● 都道府県 / 地域特性(政令指定都市・特別区、左記以外の市、町村) / 年代別の人口構成に基づく割付と補正を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ● アンケート調査会社の法人モニタより抽出 ● 業態(一次産業、製造業、インフラ業、情報通信業、モビリティ・流通、商業、サービス業、公共等)/規模(大企業・中堅・中小)別の企業数構成に基づく割付と補正を実施
回収目標数	<ul style="list-style-type: none"> ● 回収率8割程度(見込み) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 合計10,000件 	<ul style="list-style-type: none"> ● 合計3,000件
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域内の公共施設等のデジタル基盤の整備状況及び課題 ● デジタル基盤の維持管理の課題 ● デジタル技術導入に係る課題 等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本属性 ● インターネット回線の利用状況 ● インターネット利用時の課題 ● 自宅外の利用状況 等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本属性 ● デジタル基盤の利用状況 ● デジタル基盤に係る課題 ● デジタル技術の活用意向 等

未来を問い続け、変革を先駆ける

MRI 三菱総合研究所