

ブロードバンド基盤の在り方に関する研究会(第3回)会合を踏まえた質問・意見とそれに対する回答

質問・意見	回答
<p>【大谷構成員からの質問①】→黄瀬様            広大かつ開けた土地であり、ローカル 5G が効果的に利用できる展望をお持ちのことと思います。ローカル 5G 導入に当たり、現在想定されている用途において必要十分な電波利用が可能かどうか、何かお困りの点、解決しなければならぬと感じている問題点がありましたら、お伺いしたい。</p>	<p>【黄瀬様の回答】            ○ローカル 5 G の用途            ローカル 5 G 導入については、「人口減少下においても持続可能な地域社会形成」を目的に基幹産業である農業への活用を主として検討を進めています。特に、自動運転農機（ロボットトラクター等）について、5 G の特性（スペック）を用いることにより「遠隔監視制御」が実現できるものと考え、農機の共同利用やシェアリングなどスマート農業関連のビジネスモデルの社会実装も促進できるものと期待しています。            ○社会実装に向けた課題            ・安全性を担保するための環境形成（キャリア 5 G 等とのローミングによる可用性確保等）            ・ローカル 5 G のバックホール環境整備（整備コスト面）            ・対象エリアの制約（農地等での屋外利用の場合、経済性を高めるためにも伝搬可とするエリアを拡充する等の対応が重要）</p>
<p>【大谷構成員からの質問②】→平嶋様            森林が 85% を占める貴町において、光ファイバー網の敷設以外の通信手段を想定することは難しいと理解してよいですか。令和元年度地域情報施設管理費実績（10 頁）を拝見すると事業単体としては、構造的赤字の状況ですが、この費用を圧縮するために何か工夫されていますこと（新規移住者の居住区域の集約化等）がありましたらお伺いしたい。</p>	<p>【平嶋様の回答】            お見込みのとおりです。            過疎債を利用することにより、年間約 850 万円まで圧縮をしています。利用料を増額することなどは考えておりませんので、インフラの整備費、維持費として必要経費であると考えています。</p>

<p><b>【大谷構成員のコメント】</b></p> <p>全般に興味深く拝聴しました。皆様の工夫に心打たれています。教育へのICTの利活用においては、手厚い通信サービスを利用できる方のメリット(生き生きと学習に取り組む子供たちの笑顔)を実感しましたが、そのようなサービス利用環境にない教育現場もあることを想定しますと、教育機会の均等を実現するための通信サービスにおける格差是正を施策が必要だと感じました。</p>	<p>-</p>
<p><b>【大橋座長の質問】 →全員</b></p> <p>今回の会議においては、ユニバーサルサービス(ユニバ)としてのブロードバンド(BB)の必要スペック等を利用者視点から把握する狙いもある。この点について、それぞれ立場でどういう視点があるのか、今日発表頂いた部分もあるが、改めてご提示頂きたい。</p> <p>加えて、特に、國井様、毛利様、島田様には以下の点もお伺いしたい。(黄瀬様・平嶋様は冒頭の質問への回答のみで結構です。)</p> <p>國井様: オンラインの普及した先のインフラ増に照らしたユニバとしてのBBに求められる必要スペック(回線速度・必要データ量)等を考える上での視点は何か</p> <p>毛利様: オンライン教育が普及した先のインフラ増に照らしたユニバとしてのBBに求められる必要スペック(回線速度・必要データ量)等を考える</p>	<p><b>【國井様の回答】</b></p> <p>※前段(対全員のご質問)</p> <p>ユニバーサルサービスの対象となるブロードバンド(BB)が、何を指すのかは議論が必要と考えるが、ユーザ(テレワーカー)が利用するBBと仮定する場合は、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (ブロードバンドネットワーク部分のみではないと思いますが) 快適に業務を行える通信速度</li> <li>・ (ブロードバンドネットワーク部分のみではないと思いますが) 遅延の許容度や安定性</li> <li>・ 固定(光・無線)/モバイル(無線)などの選択肢の多様さ</li> <li>・ 通信料金(低廉で分かりやすい通信料金)</li> </ul> <p>などの視点が必要と考えます。</p> <p>※後段(個別のご質問)</p> <p>テレワーク比率が高まると、自律的な業務のみならず、コラボレーションが必要な業務もテレワーク環境で行うことになるため、必要なコミュニケーション量が増大する(例: オンライン会議システムの常時接</p>

上での視点は何か。校内の LAN 環境についてはどうか。GIGA スクール構想によって初等・中等教育におけるオンライン化は十分に進展すると考えられるか。SINET の利用についてはどのように考えるか。SINET によって初等・中等教育学校におけるユニバとしての BB は十分に達成されたと見なしてよいか。

島田様： POST/WITH コロナ時代の大学教育において、ユニバとしての BB に求められる必要スペック(回線速度・必要データ量)等はどのような視点で考えていったらよいのか。

続) 可能性があると思定されるものの、視点は変わらないのではないかと。

#### 【毛利様の回答】

- ・ 学校では特別支援教育での ICT 活用は必須で、難聴などでの言語サポートだけでなく、読み書き障害や繰り返し何度でも知識を定着させるなど、1人1人のニーズに応じた ICT 活用はとても有効であると考えます。
- ・ オンライン教育でのスペックでは、GIGA スクールの校内 LAN 1G は、コストを考えると妥当なところだと思います。SINET の活用に関しましては、具体的な知識を持ち合わせていませんので正確な回答かどうかわかりませんが、大学側から学校に解放することによるセキュリティが不安ということを聞いたことがあります、そのことにより、利用の自由度(いろいろなソフトを利用したり、自作ソフトを使用するなど)が制限されるとしたら先生や子供たちの創造性を阻害することになるためあまり歓迎できません。

#### 【島田様の回答】

ひとりひとりの受講者が安定して映像を受信できる環境が整うのであれば、音声やデジタル教材などを受信するうえで困ることはあまりないと思います。回線速度はあくまで目安ですが、例えば一般的な動画の解像度で映像を受信するのであれば、各個人が数 Mbps の速度がでる回線が必要になります。あとはそれを国内全体の受講者でスケールできるかどうかという観点でインフラを考える必要があると思います。オンライン授業に必要な1か月あたりの通信量の試算は、ヒアリング資料に書かせていただいております。ただしあくまで試算ですので、これから先、実際に受講者から

アンケートを取るなどして調査する必要があると考えます。

**【黄瀬様の回答】**

(ユニバーサルサービスとして)

在宅就業（テレワーク）やオンライン授業の推進など、岩見沢市のような農業農村地域においても（高精細画像は不要であるものの）映像伝送等を伴う形での具体的活用がなされており、必要な伝送帯域は数十Mbps程度と捉えています。

(特定領域)

一方、当市が実装を進める「スマート農業」において、生育情報管理や作業スケジュール最適化等の利用については、前項のブロードバンド環境と同程度のスペックで問題ありませんが、例えば自動運転農機の遠隔監視制御機能では、「高速・広帯域・低遅延・多接続」等の機能が不可欠であるなど、特定領域では高いスペックが求められ、受益者も特定されるなどユニバーサルサービスとしてはなじまないと考えます。

(整理)

このことから、ブロードバンドのスペックは、地域全域を対象とする環境（最低限の映像伝送を遅延なく可能とするなど）と特定領域を区分し、前者をユニバーサルサービス化の対象とすることが現実的であるものと考えます。

**【平嶋様の回答】**

当町のサテライトオフィスからは通信伝達速度を現状の100Mbpsから1Gbpsに改善してほしいと要望がある。ちなみに、サテライトオフィスの業種についてはプログラム開発、ウェブデザイン、グラフィックデザイン、番組の文字情報配信、4K・8K高画質映像編集、NPO事務代行、商標登

	録支援などです。
<p>【岡田構成員からの質問】→國井様 必要な通信ニーズ(通信帯域、通信容量等)の試算の前提として、データ伝送の全般的な急増、それによる速度遅延をどのように予測されるのかお伺いしたい。</p>	<p>【國井様の回答】 ヒアリングにおいてご説明した必要な通信ニーズ(通信帯域、通信容量等)については、ネットワーク全体の混雑状況(データ伝送の全般的な急増・速度遅延)等に関わらず、各サービスを利用する際に必要な通信帯域・通信容量等と考えます。</p>
<p>【関口構成員からの質問】→平嶋様 サテライトオフィスの集積等によって雇用の創出には成果が得られているようですが、定住支援策として子育て面や教育面での工夫等があれば、お伺いしたい。</p>	<p>【平嶋様からの回答】 ブロードバンドに関連した事業という意味では特に取り組んでいません。</p>
<p>【藤井構成員からの質問①】→國井様 テレワーク導入率は2009年に一度ピークとなり、その後減っているが、新型インフルエンザとの関係があるのかお伺いしたい。</p>	<p>【國井様の回答】 たしかに2009年は総務省調査ではテレワーク導入率が19%と一番大きい数字でした。これは新型インフルエンザとの関係と言われています。インフルエンザの場合も当人のみではなく、家族に感染者がいる場合の出勤停止となっており、これに対応するために、テレワークを開始する企業が多かったという事情です。しかしながら、BCPの設立など、仕組みの構築をしておらず、場当たりにテレワークを行った企業には根付きませんでした。また、これとは別に、2012年は東日本大震災の影響による電力需給悪化に伴い、オフィスの閉鎖や、電車の縮減が起きており、これに呼応してテレワークが拡大しましたが、インフラの回復とともに減ったと見られています。</p>
<p>【藤井構成員からの質問②】→國井様 オンライン会議での遅延の原因はシステムか通信</p>	<p>【國井様の回答】 オンライン会議の遅延については、ユーザの宅内環境(端末等)や近隣</p>

<p>回線のものか、切り分けはできているのかお伺いしたい。</p>	<p>ユーザの通信状況、ユーザ側の通信回線、オンライン会議サービス提供事業者側の設備容量（通信帯域、サーバ・システム処理容量等）等、様々な原因が考えられるが、その原因はケースバイケースであり、一概に申し上げることはできないのではないかと考えます。</p>
<p><b>【藤井構成員からの質問③】</b> →島田様 九州大学の授業のシステムはクラウドではなく自前で用意しているがなぜか。また、推定通信量について、クラウドサービスを使用した場合と使用しない場合ではどの程度変わってくるのかお伺いしたい。</p>	<p><b>【島田様の回答】</b> 今は AWS にシステムを置いています。2017 年以降クラウドに移行しました。そのおかげで、クラウド上でサーバーのスペックアップが比較的簡単にできました。通信量の試算もクラウド経由で、以前は教室と教室を結べばよかったところ、個人をクラウド経由で結ぶ必要があり、発表したような試算になっています。</p>
<p><b>【藤井構成員からの質問④】</b> →黄瀬様 地域 BWA のコア設備はかなり費用が掛かると思われるが自前で整備しているのか。 (回答が YES なら) 自前での整備に対して、外部のコア提供サービスを利用することも考えられると思うが、自前で整備している理由もお伺いしたい。</p>	<p><b>【黄瀬様の回答】</b> 整備手法：自前での整備を実施しました。 整備理由：以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エッジ側での処理（画像解析等において低遅延が求められるため）</li> <li>・ ランニングコスト面（コア提供サービス先までの通信環境など）</li> <li>・ 柔軟性（様々な用途・手法での活用を考慮）</li> <li>・ 人材確保・育成（地域として自律的運用のため）</li> </ul>
<p><b>【三友構成員からの質問①】</b> →國井様 現状コロナで強制的にテレワークとなっているところだが、今のテレワーク普及率を 100 とすると、コロナ後はどの程度となると考えているかお伺いしたい。</p>	<p><b>【國井様の回答】</b> BEFORE コロナにおけるテレワークの実態は、テレワーク可能な企業が 2 割、その企業でテレワークを行う者が 2 割、そのものが実際にテレワークを行うのが 2 割と、全体の 1% 程度の稼働率でした。それが急激に引き上げられたのが今回の状況です。そのため、ピーク時の水準がこのまま続くということはないと考えます。</p>

	<p>企業の選択肢として、今後も接触を避けられる勤務形態を維持しようとする者が増えていくのか、あるいは、従来の勤務形態に戻りはするが、再発へのリスクヘッジはしていくという姿勢をもつのかで100が50になるのか10止まりになるのか変わってくると考えます。1, 2ヶ月程度で状況は見てくると考えています。</p>
<p><b>【三友構成員からの質問②】</b> →毛利様 条件不利で ICT 使えない地域というものはたくさんあるが、そういう地域こそ ICT を使うべきであると考え。条件不利地域が ICT を使うメリットについてお考えを伺いたい。</p>	<p><b>【毛利様の回答】</b> それはとても重要なことだと思います。民間事業者は利益が見込めない地域には導入することはなかなか難しいと考えます。BBはインフラですから、条件不利地域には、行政が主導して積極的に導入することが大切だと思います。そうした地域にも魅力ある農業資源や観光資源があり、それをPRすることで地域活性化が図られると考えます。地域活性化が図られればそこに残る若者も増えるのではないのでしょうか。ICTと英語は必須と考えています。</p>
<p><b>【三友構成員からの質問③】</b> →黄瀬様 光は市の第三セクターで運営しており、また地域BWAの免許取得を取得したとのことだが、この地域BWAの運営は市によるものか第三セクターによるものかお伺いしたい。</p>	<p><b>【黄瀬様の回答】</b> 北海道にはCATV事業者がおらず、平成9年に立ち上げた第三セクターの通信事業者が地域BWAとして事業を行っています。この第三セクターは市内の学生が多く就職したり、大手ベンダーが株主としてはいたりするなどサポートを受けています。</p>
<p><b>【三友構成員からの質問④】</b> →黄瀬様 岩見沢市の取組について、他市町村への波及させるための条件について、どのように考えるかお伺いしたい。</p>	<p><b>【黄瀬様の回答】</b> 方法論は2つあります。一つ目は、見守りサービスや、スマート農業など市民の活用によるメリットを可視化すること。去年一年間で視察も含め100件以上取組を紹介する機会があったが、生産者の声も交えて話すと、やってみようという芽が出ます。そこで岩見沢市のようにネットワークの</p>

	<p>構築や、コア装置の導入を、となると敷居が高くなってしまいますので、例えば、キャリアと提携したコア装置の共同利用等の提案を行うなどして進めるのが、遠回りのようで最短と考えます。</p>
--	--