

地域IXは地域活性化の切り札か？

tochigix(トチギックス)の現在と将来
～地域通信会社としてより必要と感じているもの～



2023年 1月25日

JANOG51@山梨県富士吉田市

ケーブルテレビ株式会社 技術部 ^{につさと} 日里 友幸

社名は「ケーブルテレビ株式会社」

栃木県・群馬県・茨城県・埼玉県の4県にまたがって6市6町にエリア展開。放送や通信のサービスを約8万世帯へ提供中。

自己紹介

➤ 業務内容

栃木県栃木市生まれ(1980年)& 在住
 実務的には通信関係をずっとやってきました。
 現在は、放送・通信全般の業務管理。

2020年から栃木県内のISPを接続して
 地域IX(tochigix)を始めました。



➤ 趣味

カメラ (Sony a7R ii、a6000、Pentax K-S2)

ゴルフ (下手の横好き、やっと100切ったくらい)

登山 (富士山近くてテンション上がります！)

歴史 (神社・仏閣・城閣・古墳、古いものが好き)



平野の浜から撮影した夜の富士山

tohigixでこれまで取り組んだことと今取り組んでいること

地域IXに重要と思った要素

- [天] 人との出会いから、総務省さんの実証事業もきっかけに地域IXを立ち上げへ。
- [地] 光ファイバーを沢山保有しているCATV事業者が隣接していた。
- [人] 県CATV技術部会を作った土壌、地域のエンジニア同士が知識を持ち寄った。

tochigixの特徴は…、ほぼ全て自前光ファイバーで接続、放送事業者が多い、等々。

これまで

- 地域折り返し通信
- CDNキャッシュの共用
- 映像信号(C-CAS;RF)のバックアップ網
- HTTPSキャッシュ(Open Caching Node)の共用 →効果について次頁に記載します。
- FLOWコレクタの共用

これから

- CDNキャッシュの追加
- Open Cachingの拡大(Shield Layer経由を追加)
- 映像信号(ACAS;IP)のバックアップ網
- 横展開・普及活動(?)

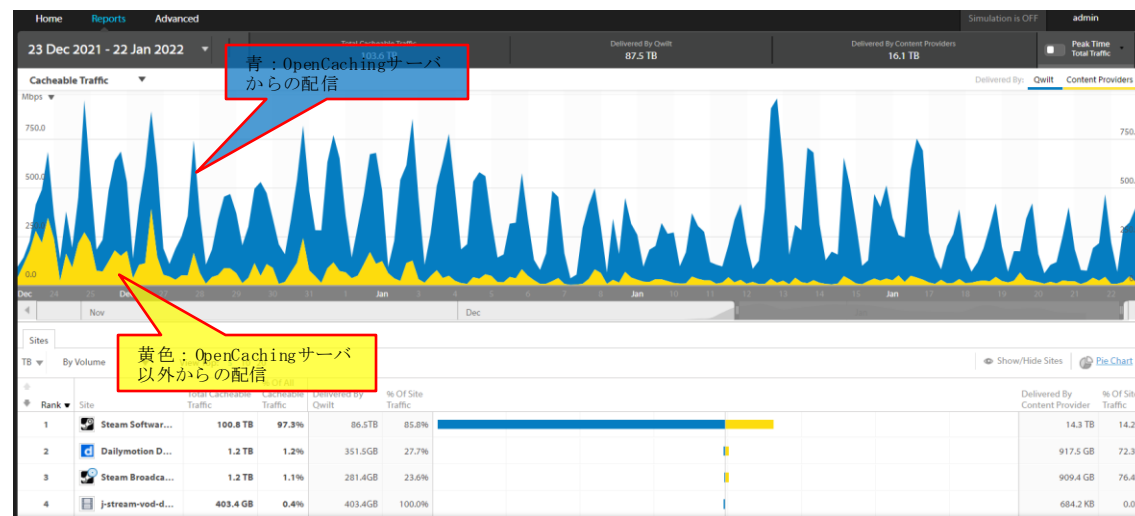
OpenCachingの効果と今後

- 総務省 令和3年度「トラフィック流通効率化に向けたHTTPS通信キャッシュ活用型集約ISPに関する調査研究の請負」を実施。

HTTPSコンテンツのキャッシュに対応。
SVTA[Streaming Video Technology Alliance]によるOCN(Open Caching Node)を設置。

SteamやDailymotionのコンテンツを地域
キャッシュ配信。
配信可能なコンテンツはまだ少なく、削減できたのは全体トラフィックの1~2%程であったが、
某ゲームのUpdate配信時には4~5%の削減率となった。

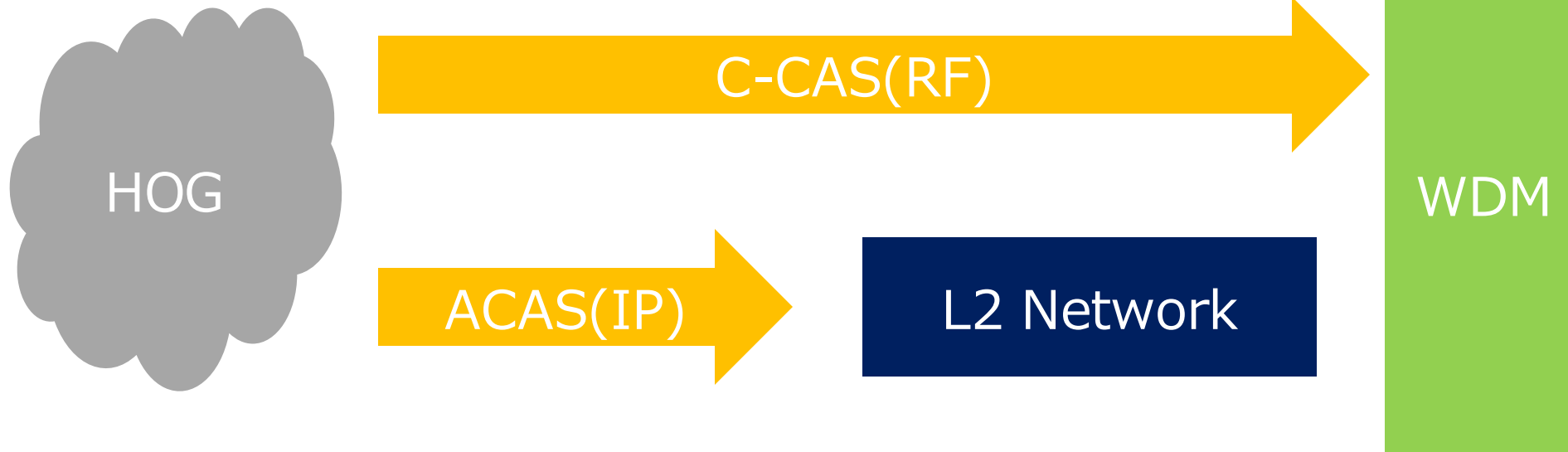
今後、Shield Layer追加による強靱化により
配信可能なコンテンツが増える予定。
新たなかたちの地域CDNとしても期待される。



Open Cachingサーバから各ISPへの配信量

映像信号のバックアップ網として

- ケーブルテレビの多チャンネル放送で使われる放送信号を地域で分配。
- WDMや多経路を駆使して、安価にバックアップ網を構築。
- 地域の重要インフラ事業者として、地域全体で強靱化。



地域IXと放送事業は
相性が良い。

栃木県内の
CATV局へ

HOG : Headend on the Ground (地上光ネットワークによる映像伝送)
ACAS : 4K8K放送に対応した著作権を保護するための新しいコピー制御方式

C-CAS信号はRFのままIP側の波長と被らないように混合。
ACAS信号は元からIPなので取り扱いしやすい。

現在、IPマルチキャスト放送の実験取り組み中。
今後はIPマルチキャストorユニキャスト放送の地域共同配信への展開も?

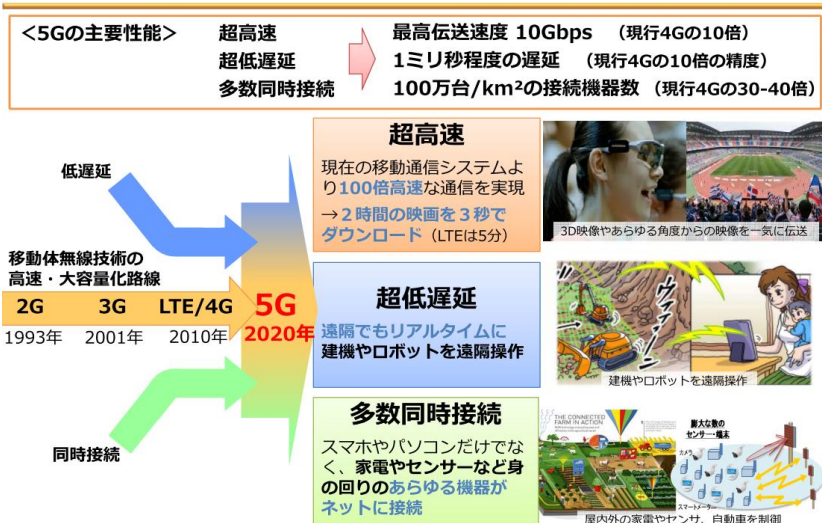


IPマルチキャスト放送
の設備(一部)

ローカル5G開発実証

➤ 総務省「令和4年度 課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証」を実施中。

第5世代移動通信システム(5G)の3つの特徴 別紙2



総務省 第5世代移動通信システム(5G)の3つの特徴
https://www.soumu.go.jp/main_content/000577192.pdf

地方の娯楽活性化、世代間交流、健康化・長寿命化、とさまざまな効果を期待。横展開に繋げ、地域全体の産業振興にも繋げたい。

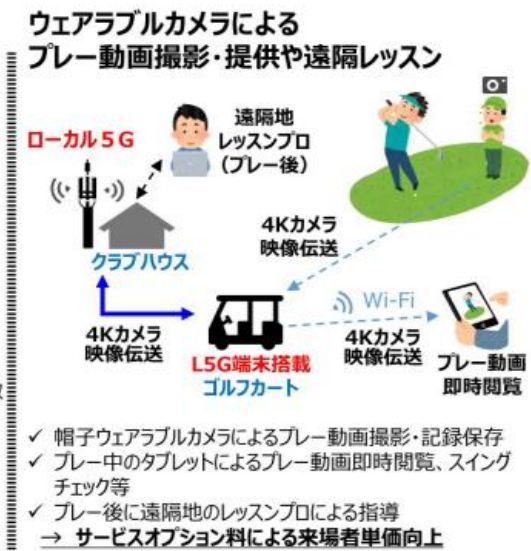
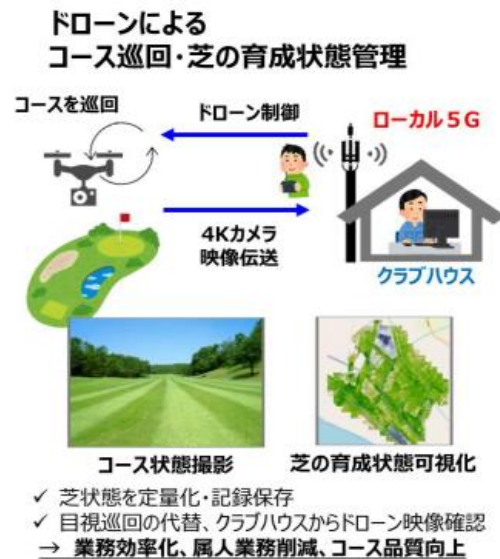
今の時代に有ったのがローカル5G。地方だからこそできるものでもある。

開13

ゴルフ場におけるローカル5Gを活用したコース運営の効率化及び新たなゴルフ体験の実現

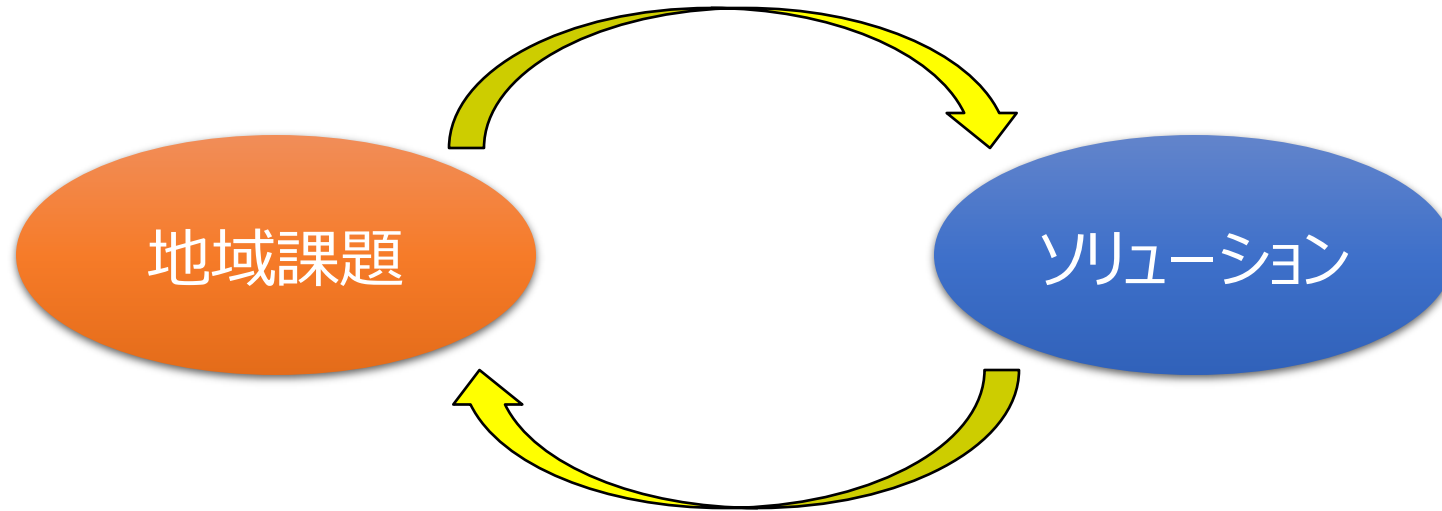
文化・スポーツ

実施体制 (下線：代表機関)	(株)地域ワイアレスジャパン、ケーブルテレビ(株)、小山工業高等専門学校、エアロセンス(株)、(株)栃木ヶ丘ゴルフ倶楽部、鹿沼グループ、Support Technology Co.,Ltd、(株)関電工、京セラコミュニケーションシステム(株)、サムスン電子ジャパン(株)、DXアンテナ(株)、(一社)日本ケーブルテレビ連盟、(株)グレープ・ワン、(株)ゴルフダイジェスト・オンライン	実施地域	栃木県栃木市 (栃木ヶ丘ゴルフ倶楽部ゴルフ場)
実証概要	我が国のゴルフ市場においては、団塊世代の高齢化に伴う 市場縮小 や、ゴルフ場従業員の高齢化・労働人口の減少等による 人手不足 などの課題が存在。 ➤ ゴルフ場にローカル5G環境を構築し、高精細カメラを搭載した ドローンによるコース巡回・芝の育成状態管理 、 ドローンによる飲食配送 及び ウェアラブルカメラによるプレー動画撮影・提供や遠隔レッスン に関する実証を実施。 ➤ ゴルフ場の業務効率化、新規プレイヤーの獲得及び付加価値の高いサービスの提供を通じ、 ゴルフ市場の活性化 を実現。		
技術実証	➤ ゴルフ場という 広大な屋外環境 における不感地帯の解消を目的として、 中継器 による柔軟なエリア構築を実施。 ➤ 周波数：4.8-4.9GHz帯 (100MHz) 構成：SA方式 利用環境：屋外		



課題が先か、ソリューションが先か

課題があって、それを解決するソリューションがあるのが望むべき姿ではありますが・・・、



技術が先行するこの時代にあっては、インフラやソリューションが先行して、それを実行することで課題に当てはめて行く姿があっても良いと思い始めました。

何もしなければ何も産まれない nothing ventured, nothing is born.

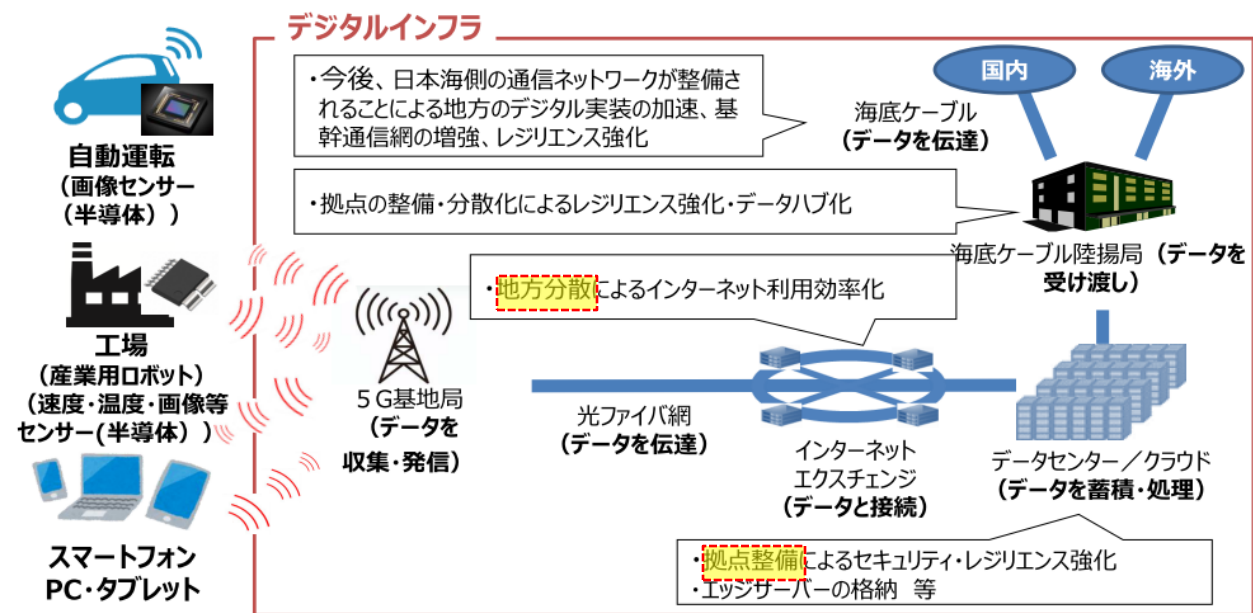
にわとりたまごの話「どちらが先でもいいじゃない！」by金子康行(JANOG49)

tochi gix 地域通信会社としてより必要と感じているもの

- 地域IXを立ち上げる他に、当社としてはFTTH(10G)、ローカル5Gといった時代に即した地域通信網の構築にも取り組んでいます。

光ファイバーのみならず、ローカル5Gにより地域通信網が進化して、地域の産業基盤、地域DXの礎、となる。

地域IXにより地域の折り返し通信が増えて、地域の通信網がより活発になる。



デジタルインフラ (DC等) 整備に関する有識者会合中間とりまとめ (概要) ※赤破線部は加工
<https://www.meti.go.jp/press/2021/01/20220117003/20220117003-2.pdf>

人不足を解消するための遠隔運転・遠隔操作にはエッジコンピューティングが必要とされ、地域の産業振興には地域特有のコンテンツを地域でさばく必要がより出てくると思います。

デジタル田園都市国家構想の実現に向けて、データや処理がより地域に分散できるような『地域データセンター』の立地が促進されています。

(『地域データセンター』が作られるのであれば、『地域IX』も有ると良い。)

tochigix 経済産業省・総務省による事業や支援等

データセンターの地方拠点整備

令和3年度補正予算額 **71.0億円** (+令和4年度以降4年間で総額455億円を国庫債務負担行為により支出)

事業の内容

事業目的・概要

- データセンター（以下、DC）は、様々な社会課題解決に資する新たなデジタルサービスの提供を支えるとともに、企業等の営業秘密や個人情報が集積され、安全保障の観点からも重要なデジタルインフラです。
- 一方で、国内DCの6割は東京圏に集中しています。レジリエンスの強化や再生可能エネルギー活用といった課題解決に加え、2020年代後半に普及が見込まれるポスト5Gにより展開される自動運転や遠隔医療・遠隔教育などのサービスの実現には、トピックの地方分散を通じた低遅延性の確保も不可欠です。
- このため、DCの民間需要動向を見極めつつ、我が国全体でのDC最適配置（新規拠点整備）を後押しします。

成果目標

- 本事業では、特にDC新規拠点の地方設置の際に障害となる電力・通信インフラ整備等を通じ、東京圏以外におけるDC拠点の新規整備（複数件）を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国 補助 (1/2) 民間企業等

事業イメージ

(1) 電力・通信インフラ整備支援

- 複数のDCが集積する中核DC拠点の設置にあたり、電力供給や通信回線の引込等を行うためのインフラ（共同溝等）の整備費用の一部を支援。

<共同溝イメージ> <共同溝例>

(2) 地域拠点用地整備

- 複数のDCが集積する中核DC拠点の設置にあたり、土地造成のための費用を支援。

<中核DC拠点イメージ> <DC拠点例（伊西大和ハウス）>

tochigixのある栃木市も入っていたりします。

【経済産業省】令和3年度補正予算「産業技術実用化開発事業費補助金（データセンター地方拠点整備事業費補助金（データセンター事業実施可能性調査））採択結果、【総務省】令和3年度補正予算「データセンター、海底ケーブル等の地方分散によるデジタルインフラ強靱化事業」に係る基金設置法人による間接補助事業者の採択結果、を地図に落とし込んだもの

No.	補助事業者名	法人番号
1	茨城県北茨城市	4000020082155
2	栃木県栃木市	6000020092037
3	新潟県長岡市	7000020152021
4	岐阜県恵那市	8000020212105
5	山口県美祢市	4000020352136

No.	補助事業者名	法人番号
1	北海道旭川市	9000020012041
2	秋田県秋田市	3000020052019
3	三重県伊賀市	6000020242161
4	滋賀県甲賀市	7000020252093
5	和歌山県	4000020300004

間接補助事業者	間接補助事業実施場所
合同会社石府再生エネデータセンター第1号	北海道石狩市
ヤフー株式会社	福島県白河市
NTTグローバルデータセンター株式会社	京都府相模郡
株式会社オブページ及び合同会社s東梅田	大阪府大阪市
ソフトバンク株式会社及びBrix株式会社	奈良県生駒市
株式会社インターネットイニシアティブ	鳥取県松江市
株式会社LOToet	福岡県福岡市

政府による支援 データセンター、海底ケーブル等の地方分散支援

- 大規模震災の発生等が予測される我が国が、経済安全保障の観点等から、国内外のデータを「安全・安心」に蓄積・処理できるデータ・ハブとなるため、事業者が、東京圏以外にデータセンター、海底ケーブル、インターネット接続点等のデジタルインフラを設置する際の支援を行い、地方分散による強靱な通信ネットワーク拠点を整備する。
- これらインフラ整備は、地方の課題を解決するためのデジタル実装を通じた地方活性化に資する。

現状（東京圏一極集中のインフラ立地・太平洋創成中のネットワーク）

- 世界中でデータの急増する中、我が国のデータ・ハブ化の重要性（『経済安全保障』の観点）
- デジタルインフラが東京圏に一極集中する一方、高まる首都圏大震災の可能性（『国土強靱化』の観点）
- 地方におけるデジタルの実装を通じた地方活性化（『デジタル田舎都市国家』の観点）

今後（DC、海底ケーブル、IXの地方分散を促進）

- 我が国が、個人・機密情報等を安全・安心に蓄積・処理できるデータ・ハブとなるため、地方分散による強靱なデジタルインフラを構築。
- 地方におけるデジタルインフラの整備を通じた地方活性化、地域内のデータ流通の効率化を実現。

令和3年度補正予算：500.0億円（6か年の基金） ※事業実施年度は令和3、4、5、6、7年度（5か年） 令和8年度は出納整理年度

デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合中間とりまとめ（概要）

<https://www.meti.go.jp/press/2021/01/20220117003/20220117003-2.pdf>

- 【経済産業省】事業（調査）の採択事業者
- 【総務省】事業（設置）の採択事業者

データセンター立地は街づくりの一環に（ヒト・モノ・カネも集まりやすい）。時かれた種を着実に実りあるものにしていく。地域IXと地域データセンターの接続により、さらなるシナジーにも期待。

- 地域コミュニティでわいがやする中でも、新しいことに取り組んでいく姿勢は必要。地域IXだけでもそれをベースとしていろいろな展開が可能であった。地域インフラ・制度・技術をフル活用することで、いろいろなことが出来るはず。
- 地域データセンターの立地促進、地域IXと地域データセンターの接続により、より地域のデータ活用が活発化、大きなシナジー効果が期待される。データセンター立地は街づくりの一環にもなり得る、街づくりも含めた考えを持つ。
- 地域IXでも、ローカル5Gでも、地域データセンターでも、自分のことで満足せず、地域共生・横展開の考え（地域全体が良くなり、さらには日本全体にも好事例として広がる）を根底に持つ。
- 地域IXは地域データセンターとのシナジーで（やってみないと分からないこともあるが、きっと思ってもいないような効果も沢山あると期待）、地域活性化（街づくり・地域の産業振興）にもつながる。



SYNERGY
1+1>2