

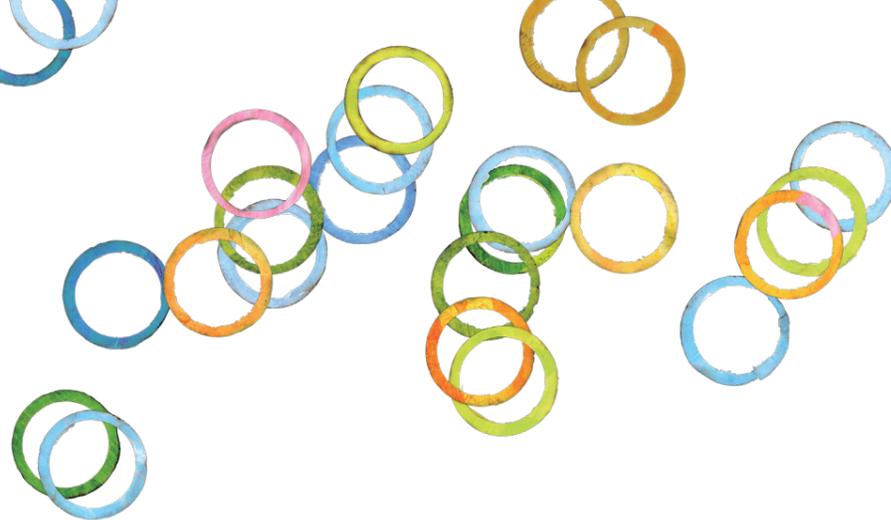
特集 IIJと地域DX

特別対談

武蔵大学 庄司 昌彦氏 × IIJ 谷脇 康彦

「地域DX」を考える





3 **ぶろろーぐ** 脈絡なし / 鈴木 幸一

Topics

IIJと地域DX

- 4 特別対談
武蔵大学 庄司 昌彦氏 × IIJ 谷脇 康彦
「地域DX」を考える
- 12 各論 1 茨城県常総市
平時から緊急時まで対応可能な多職種連携ネットワーク
- 14 各論 2 長野県松本市
全ての子どもたちがともに遊び・学ぶインクルーシブな環境の実現
- 16 各論 3 北海道有珠郡壮瞥町
農業の多岐にわたる課題をICTで解決
- 18 各論 4 総務省
平時・災害発生時における公共安全モバイルシステムの活用
- 20 各論 5 沖縄県石垣市
GIGAスクール構想 学び×ICT
- 22 特別寄稿 海外における地域DX事例 / 庄司 昌彦氏
- 26 **人と空気とインターネット** 本質を問い続ける / 浅羽 登志也
- 28 **サステナ・レポート** 次世代を育てる出張授業～IIJが描く社会貢献のかたち / 川上 かをり
- 29 **インターネット・トリビア** 世界初の携帯電話は大阪万博で登場? / 堂前 清隆
- 30 **Information** 表紙の言葉 編集後記
- 31 **車いすフェンシング** 笹島貴明の“Allez(アレ)”! / 笹島 貴明

ぶろろーぐ

脈絡なし

株式会社インターネットイニシアティブ
代表取締役会長執行役員 鈴木 幸一



今年はずっと梅雨らしい。異常気象はいつものことである。既にして、梅雨入り前から三〇度を超す真夏日が続いても、誰も驚かなくなっている。真夏に着る衣服を、梅雨時に身に着けるだけである。汗をぬぐいながら「暑い」とつぶやくのだが、今さら異常気象を口にする人も少なくなっている。さわやかな五月の新緑に泳ぐ鯉のぼりも記憶にはあるのだが、季節の移ろいが心を打つことはなくなってしまうているのかもしれない。

子供の頃は、夏休みに入る七月末になると、鬱陶しい灰色の雨雲が覆う梅雨の季節が終わり、真っ青な空、燦爛と太陽が照り付ける夏になる。時の経過は、季節の移り変わりによって、鮮明なかたちで記憶になる。季節の移ろいが消えかけてしまったまま、そうした記憶は、精彩を欠いた、干からびた思い出となってしまうのではないかと、心配になる。小学校時代の夏の記憶と言えば、少年野球に熱中し、終日、炎天下で過ごしたことである。当時は

汗を出し切ってしまったら、練習中は水を飲むなどか、少年野球の面倒を見てくれた方々の、今から見ると怪しい指導に従い、練習や試合が終わると、水道のホースを口にくわえたまま、水を飲み続けるほどに全身が乾いてしまったものである。そんな時代だったからか、野蠻としか思えない練習にも耐えられる身体になったのかもしれない。

休日、眠っているのか、本を読んでいるのか、わからないような脳の状態でソファに座っていると、街宣車が「高温だからクーラーをつけてください」と、繰り返して注意喚起のアナウンスを響かせる。高齢者が、それも、高齢者だけで暮らしている家が多いので、高齢者の熱中症を予防するには、大きな音声で、路上からでも注意喚起をするほかないのかも。私が高齢者であり、こうした役所の配慮には感謝すべきなのだが、自らの年齢を記憶から消しているの、「うるさいなあ」とぶつくさ言ったりしている。

子供の頃は野球に熱中し、プロ野球選手になるのが夢だったのだが、家に戻ると、暇さえあれば、書棚に並んだ大人が読む本に没頭していたようだ。夕暮れてボールが見えなくなるまで野球に興じていた子供が、眠っていない限り本を読んでいた、ある程度、古文が読めるようになる、「紫式部日記」、「更級日記」、「蜻蛉日記」など、女性が記した日記などを、年齢なりの理解ではあったものの、何度も読み返した記憶がある。

それ以後の経験を振り返ってみても、いい加減そのものというか、無軌道なものだった。大学は、一応、文学部卒なのだが、アルバイトと言えば、才能のないプログラマー、工学書の下訳など、脈絡もなく、ひたすら飲み代稼ぎ。その挙句に、インターネットである。昔から、文系とか理系とか、妙に厳しい壁をつくっている教育制度、あるいは選択の仕方そのものが誤りではないかと思っ

特別対談

身近な人たちと協力しながら
つながり合えるデジタル化

「地域DX」を考える

IIJの谷脇康彦が、情報社会学・情報通信政策のスペシャリストである

武蔵大学の庄司昌彦教授をお招きし、

「地域社会におけるデータ活用」をテーマに、自由闊達な意見交換を行なった。

「地域DX」の成否を分ける鍵はどこにあるのだろうか？

武蔵大学社会学部
メディア社会学科教授
庄司 昌彦 氏株式会社インターネットイニシアティブ
代表取締役社長執行役員
Co. CEO & COO
谷脇 康彦

地域DXの現状と課題

谷脇 本日は庄司先生と「地域DX」についてお話ししたいと思います。

最新の「人口推計」を見ますと、日本では二〇五〇年頃まで高齢化率が上がっていき、40パーセント近くになります。その間、日本は世界でもっとも高齢化が進んだ国であり続けるわけですが、やがてアジアの国が追いつき、追い抜いていきます（次頁図1）。これは見方を変えると、日本は社会の高齢化を約二〇年先取りして経験する「課題先進国」だと考えられます。

今後、日本では農業の担い手不足や、医療・介護の問題など、さまざまな懸案が想定されます。そうした状況に対しデジタル技術を活用した取り組みが始めていますが、庄司先生は地域DXに関する現状をどのようにご覧になっていますか？

庄司 日本が課題先進国だというのはご指摘の通りですが、今の日本はある意味、その立場に安住してしまっただけで、アドバンテージを活かしきれていないと感じています。

DXとはデジタル・トランスフォーメーションの意味ですが、後者がより重要だと言われています。つまり、デジタルを使って「変わらなければならぬ」ということです。その点、私たちの社会は旧態然として「変わっていないのではないか」というのが、私の問題意識です。

日本人は新しいツールを買ってくるのは好きですが、物事のやり方を変えたりするのは苦手だったりしますよね。

谷脇 そうですね。

庄司 さらに、変化のための合意形成や、変化を促す決断といったことも不得手で、「お金がない」とか「人手が足りない」などといった声が先に出がちです。同様に地域DXでも「X」トランスフォーメーションのほうこそ先決なのに、実際にはそうならないように見えます。特に、団体・業界をまたぐ領域や産官民を橋渡しする中間組織など「あいだをつなぐ」ところのトランスフォーメーションが進んでいなくて、古いやり方がなんとなく残存しているのではないのでしょうか。

谷脇 「情報通信白書」によると、日本のDXに対する考え方は欧米と異なっていて、日本では効率化が主目的なのに対し、欧米では新たな付加価値を生み出すとか、デジタル技術で領域横断的に課題を解決するといったことが志向されます。「X」を抜きにデジタル技術だけを導入しても、ソーシャルイノベーションにはつながらないというのは、庄司先生がおっしゃる通りですね。

庄司 今のやり方は、多少古い技術を使っている、日々改良を重ねてきたものなので、やり方としてはそこそこ効率的に思えるんですね。一方、新しいシステムを入れて、操作方法を覚えてくださいなどと言われると（一時的に）処理速度が落ちてしまいます。そのため短期的には今のやり方が一番いいように感じるのですが、長い目で見ると、いずれそのやり方は維持できなくなる。そういうことを考慮し、投資的視点にもとづく変革が必要だと思えます。

谷脇 日本は失敗に対する「許容度」が低くてトライアル&エラーがやりにくい環境がある一方、DXは基本的にトライアル&エラーで進めていくので、そのあたりに齟齬があるのかもしれないですね。

庄司 昌彦（しょうじまさひこ）

武蔵大学社会学部メディア社会学科教授、武蔵学園データサイエンス研究所副所長、国際大学グローバル・コミュニケーション・センター（GLOCOM）主幹研究員、東京大学空間情報科学研究センター客員教授。1976年、東京都生まれ。中央大学大学院総合政策研究科博士前期課程修了、修士（総合政策）。専門は情報社会学、情報通信政策。



た多角的な経営を実践している、いわゆる「コングロマリット」です。わかりやすいところでは、鉄道会社がそれにあたります。

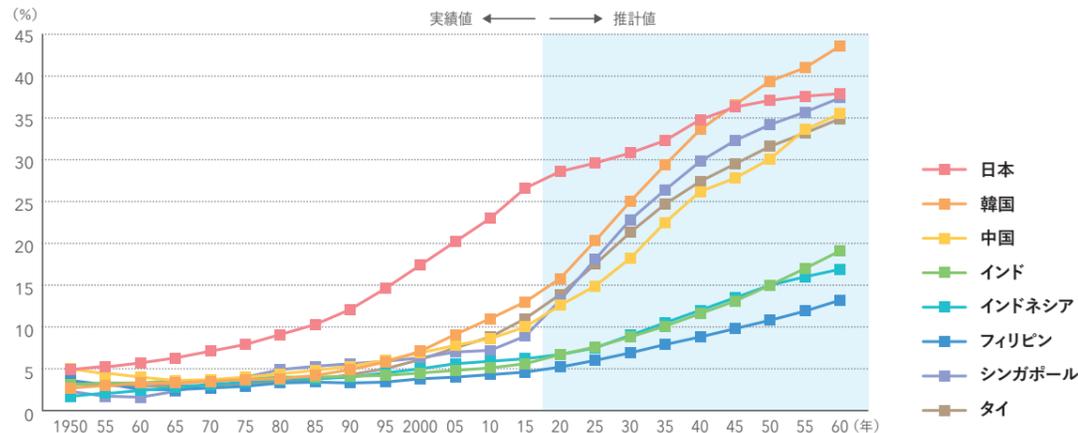
谷脇 なるほど。

庄司 交通機関を運営しながら、小売りや都市開発なども手がけ、電子マネーやクレジットカードを展開している、それらに紐づいた地域や住民のデータを握っている。残念ながら、全てのデータをつないで有効活用している事例はあまり聞いたことがないですが、領域を越えたデータを持っている点では、GAF Aがグローバル規模でやっていることと類似しています。

谷脇 地域活動のプラットフォームになっている企業ですね。

図1 アジアにおける65歳以上人口の割合及び推移

内閣府「令和6年版高齢社会白書」2.高齢化の国際的動向より「世界の各年代別高齢者の割合及び推移」(https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2024/html/zenbun/s1_1_2.html)の「アジア(65歳以上人口)」のデータを加工して作成



民間活力への期待

谷脇 私は十年来、「これからはデータドリブンの時代になる」「データ駆動社会が来る」と言ってきましたが、領域を越えてデータを横連携させる動きはなかなか出てきません。それは、フォーマットやシステムの違い、規制の存在など、さまざまな要因で滞っているのですが、領域を超えたデータ連携がなされたら、新たな付加価値も生まれるはずですよ。そこで、地域DXにおけるデータ活用の方針や課題についてお話しいただけますか。

庄司 業界内に限ってもデータの標準化やプロセスの変更は困難なので、業界を越えてデータを連携できるようにするのは大変なことだと思います。

東日本大震災のあと「オープンデータ」がキーワードになり、私自身、デジタル庁の「オープンデータ伝道師」も務めています。自由に使えるデータを世の中に流通させたら、喜んで使ってくれる人が増えて、付加価値をつけて売る中間加工業者や専門的なデータを取り扱うマーケットが現れるだろうと期待していました。しかし現実はそのようにならなかった。

谷脇 意外ですね。

庄司 おそらく領域ごとに誰かがリーダーシップを執って、ある程度お膳立てしたうえで使い方を提示したり環境を整えてあげないと芽が出ないのかな、と感じています。放っておいても自然にイノベーションが起こるわけではなく、積極的な仕掛けが必要なのだな、と。

谷脇 従来のデータ連携は領域的に閉じていました。が、例えば、域外から欧州市場に製品を輸出する際、CO₂の排出量を原材料の調達から、製造・流通まで、

サプライチェーンの上流から下流に至るデータを記録して、税関で開示することが求められる制度が導入される予定です。

庄司 そうした社会の仕組みを変えることは、私たちの社会が苦手としていた部分です。

谷脇 苦手であるがゆえに、庄司先生がおっしゃった「仕掛け」みたいなものが必要なのかもしれませんね。

庄司 今回、必ずお話ししたいと思っていたことがありまして、国や自治体が主導して業界間をつなぐルールをつくったり、プロモーションを行なうことも重要ですが、それと同時に「社会問題の現場を重視していくことで、自然と『領域横断的』なデータ連携が生じるのではないかと」思っています。

オープンデータの活用をお手伝いするなかで気づいたのですが、日本における草の根のデータ活用には大きな可能性が秘められています。毎年開催されている「インターナショナルオープンデータデイ」では、日本は何年ものあいだ、世界でもっとも多数のイベントが開催される国でした。こうした地域のデータ活用の現場にはエンジニアをはじめ、社会問題に関心がある人、子育てをやっている人、街づくりに興味がある人など、いろんな人がいます。そこに行政やビジネスの人も加わって、自ずから領域横断的な場になっているので、そういう活動を同時多発的に盛り上げていく——そんなアプローチも有望ではないかと思っています。

「地方豪族企業」とは？

庄司 現場に立脚した「ボトムアップ型」のアプローチにおいてポテンシャルを秘めているのが「地方豪族企業」と私が呼んでいる、ローカル(地域)に根ざし

の見返りに近くに設置したデータセンターで電力を優先的に利用できるといったことがすでに行なわれています。

庄司 まさにそのような事例ですよ！

谷脇 地域DXを機に官民の壁を越えたPPP(Public-Private Partnership)「官民連携」がもっと実現するとういことです。

庄司 柔軟に考えれば、地方の企業にもチャンスは転がっていると思います。

谷脇 その際、従来のように「インフラ＝ハード」と「ソフト＝サービス」を明確に区分けするのではなく、ベストミックスを模索することもできますよね。

例えば「コンパクトシティ構想」はとても良い試みですが、なかには先祖伝来の土地を離れたくないという人もいます。そうした方にはデジタルでつながっていただき、必要不可欠なやり取りは保つといたふうに、ハードとソフトを組み合わせたやり方が技術的にも可能な時代になっています。

庄司 監視用センサーやカメラで高速道路を管理しながら車や人流のデータを取るなど、ハードとソフトが一体化した用途も考えられますし、もっと大胆に発想すれば、税金で賄えなくなった施設や建物、道路や橋などもデジタル投資の対象になり得ます。

谷脇 米国ではダム管理を民間企業に委ねて、そ



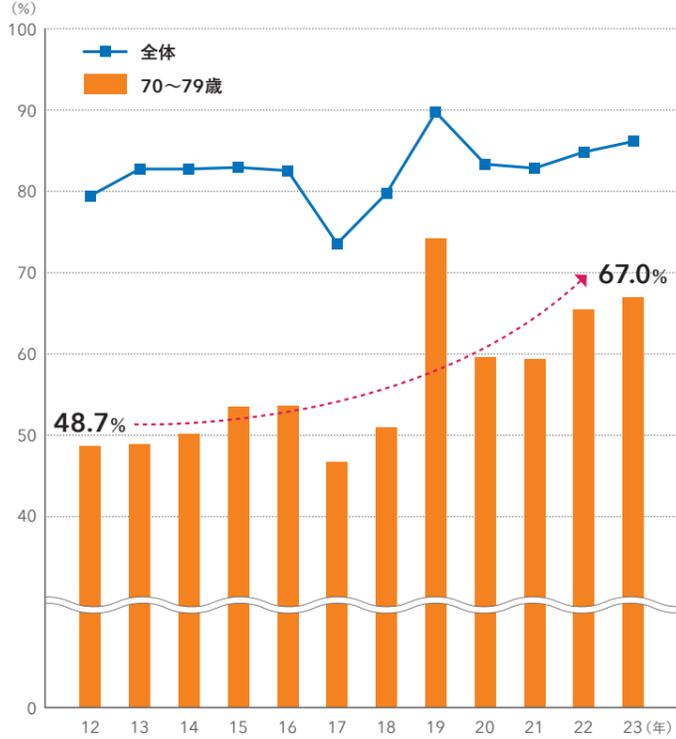
IIJの水田センサ。圃場の水位・水温データを収集し、自宅や作業場など離れたところから、スマホで水位・水温を監視することができます。

農林水産業が、実は最先端！

谷脇 IIJでも「農業IoT」などを推進していますが、就労者の高齢化が進み、このままいくと貴重なノウハウが失われてしまう危機に直面しており、ペテランの方の経験や知識、勘などをデータ化して、次の

図2 2012年から2023年までのインターネット利用率の推移（全体・70代）

総務省「通信利用動向調査」の年齢階層別インターネット利用率
 (https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/nd21b120.html) 他)より、
 2012年から2023年までの全体と70～79歳のインターネット利用率データをもとに加工して作成。
 (注) 令和元年(2019年)調査の調査票の設計が一部例年と異なっていたため、経年比較に際しては注意が必要。



IIJへの期待

谷脇 最後に、地域DX・データ連携を進めるうえでIIJに期待することを、ぜひお聞かせください。

庄司 IIJさんはデ

「IIJへの期待」

谷脇 最後に、地域DX・データ連携を進めるうえでIIJに期待することを、ぜひお聞かせください。

庄司 IIJさんはデ

谷脇 インターネットが世界中に張り巡らされ、誰もがデバイスを持つようになり、膨大なデータがネットワーク上に集まるようになりました。あとは、仕掛けさえうまく組むことができれば、課題解決に向けた新しいものを生み出せる環境が整っています。今回の対談を通して、ネットワークとソリューションを生業としてきたIIJが地域DXにおいて果たすべき役割を再認識できました。ありがとうございます。

谷脇 インターネットが世界中に張り巡らされ、誰もがデバイスを持つようになり、膨大なデータがネットワーク上に集まるようになりました。あとは、仕掛けさえうまく組むことができれば、課題解決に向けた新しいものを生み出せる環境が整っています。今回の対談を通して、ネットワークとソリューションを生業としてきたIIJが地域DXにおいて果たすべき役割を再認識できました。ありがとうございます。

谷脇 「情報通信白書」を見ると、十年前に比べて、七〇代のインターネットの利用率がすごくあがって、はつまり、地域の実情がある程度「無視」できる人材ということでしょうか？

庄司 そうですね。そういう人が葛藤しながらも仲間を得て、一定の成果を残すということでしょう。

谷脇 典型的なものを二度ディスプレイして、地元有志を集めてネットワークをつくり、プロジェクトを再編していくキーパーソンが不可欠なのです。

助け合うデジタル化

谷脇 「情報通信白書」を見ると、十年前に比べて、七〇代のインターネットの利用率がすごくあがって、はつまり、地域の実情がある程度「無視」できる人材ということでしょうか？

庄司 そうですね。そういう人が葛藤しながらも仲間を得て、一定の成果を残すということでしょう。

谷脇 典型的なものを二度ディスプレイして、地元有志を集めてネットワークをつくり、プロジェクトを再編していくキーパーソンが不可欠なのです。

谷脇 インターネットが世界中に張り巡らされ、誰もがデバイスを持つようになり、膨大なデータがネットワーク上に集まるようになりました。あとは、仕掛けさえうまく組むことができれば、課題解決に向けた新しいものを生み出せる環境が整っています。今回の対談を通して、ネットワークとソリューションを生業としてきたIIJが地域DXにおいて果たすべき役割を再認識できました。ありがとうございます。

谷脇 補助金を用いた地方のプロジェクトは、助成

むずかしい補助金問題

谷脇 逆に、成功しているケースを見ると、プロジェクトを引っ張るリーダーがいて、そのリーダーが「ちょっと変わった余所者」だと言われます(笑)。それ

世代に伝えていくことが急務になっています。経験や勘といった「暗黙知」を誰もが利用できる「形式知」に変えるそうした試みは、特に地方において求められているのではないですか？

庄司 ご指摘の通りです。ただ、逆説的に聞こえるかもしれませんが、農業、広義の農林水産業は、かつてはデジタルから一番遠い領域のように思われていたところが、農林水産業が長い低迷期を経たことで、近年では(デジタル活用の)最先端の実験場になっていたりします。

谷脇 たしかに、以前は林地台帳を作るのに二人体制で三日くらいかかっていたのが、今ではドローンを使って二時間ほどで終わったり、センサを付けた魚を人工衛星で管理する「太平洋いけす構想」など、旧来のスケールを超えたアイデアを聞いたことがあります。

庄司 プリの養殖にデジタルデータを活用して、利益を出している事例もあります。農林水産業に新規参入する事業者が多いのは、こうした最先端の成果に拠るのだと思います。

谷脇 これはデジタル化全般に言えることですが、一度非常に困難な状況に陥ると、そこから反転して(他の手段が尽きて)一気にデジタル化が進むといったことが起こり得るのです。

谷脇 課題が明確化するのでしょうかね。

庄司 ですから、懸案となっている分野でも何かの拍子にスイッチが入れば、大きく飛躍する可能性があります。

期間が過ぎて資金が途絶えると、プロジェクト自体が終わってしまうケースが散見されます。どうすればサステナブルになるのでしょうか？

庄司 あくまでも私見ですが、民間資金を活用するほうが健全ではないかと感じています。公的資金はその時々流行などに左右されがちですが、民間資金は長期的な視点から地域に根ざした事業か否かを厳しく審査します。

自治体に呼ばれて講師を務めたりすると、必ず「事例を教えてください」と質問されます。事例は参考材料にはなりますが、それをそのまま横展開するのは不可能に近い。役所の方はやりがちなのです。が……。

谷脇 むずかしいですよ。

庄司 事例というものは、個性が非常に強い。だから、いったん自分で消化して同じようなことをするのはいいのですが、消化のプロセスを省略して横展開だけをやろうとすると、たいてい失敗します。

谷脇 失敗の要因は何ですか？

庄司 「自分ごと化」する際に深みが欠けるからではないでしょうか。

谷脇 それはありますね。

庄司 組織ごと・地域ごとに個々の事情があつて、それに合わせて細かい調整をしなければならぬのですが、単純にあれをこっちに持って来て……みたいに考えてしまう。しかも一年とか二年でやらなきゃいけないので、深いところに達する前に資金が尽きてしまう。

谷脇 逆に、成功しているケースを見ると、プロジェクトを引っ張るリーダーがいて、そのリーダーが「ちょっと変わった余所者」だと言われます(笑)。それ



IIJと地域DX

農林水産

IoTやセンサを用いた水田の水管理、果樹栽培の温湿度管理、鳥獣害対策など、遠隔地からリアルタイムで管理できる仕組みを導入すると同時に、担い手不足の解消にも寄与します。

教育

安全かつ安定性のある通信ネットワークを学習環境に構築することで、子どもたちの教育活動に貢献します。

健康・医療・介護

医療・介護・福祉に携わる多職種の関係者が情報連携サービスを活用することで、平時や緊急時を問わず、高齢者や子どもたちをはじめとした市民に適切な支援を提供できます。

子ども

子どもたちの育成や教育に携わる関係者が円滑に情報連携できるサービスを提供することで、ライフステージや環境の変化に即した、切れ目のない支援や見守りが実現されます。

モビリティ

車載カメラやIoTを活用した車両管理ツールを導入することで、ドライバーの安全やモビリティ管理の効率化を図ります。また、交通量の見える化など、収集したデータを他のビジネスや地域のために活用する取り組みを行なっています。

昨今、地域の課題をデジタル技術で解決し、地域経済を活性化させる取り組み「地域DX」が成果を出しつつある。その際、課題は何なのか、どうしたら解決できるのか……等々、個々のケースへのアプローチや解決策は地域の特性によって千差万別である。今回は、IIJが全国各地の自治体で行なった取り組みに、海外の事例も加えながら、地域DXのあり方を探ってみたい。

地域インフラ

老朽化した橋やトンネルにセンサやカメラを設置し、遠隔地から状況を把握して効率的なメンテナンスを行なうなど、都市インフラの保全管理をサポートします。

取引

電子決済やデジタル通貨プラットフォームにより、受発注・請求・決済などの業務をよりスムーズに行なえます。

防災

平時・有事のどちらにも使える通信手段や情報共有サービスを整備しておくことで、災害などの際にも的確な情報連携が可能になり、迅速かつ適切な救助やケアがなされます。

平時から緊急時まで 対応可能な 多職種連携ネットワーク

本稿では、医療・介護に関する情報連携や見守り、防災強化について「IIJ電子@連絡帳サービス」を活用した、茨城県常総市の取り組みを紹介する。

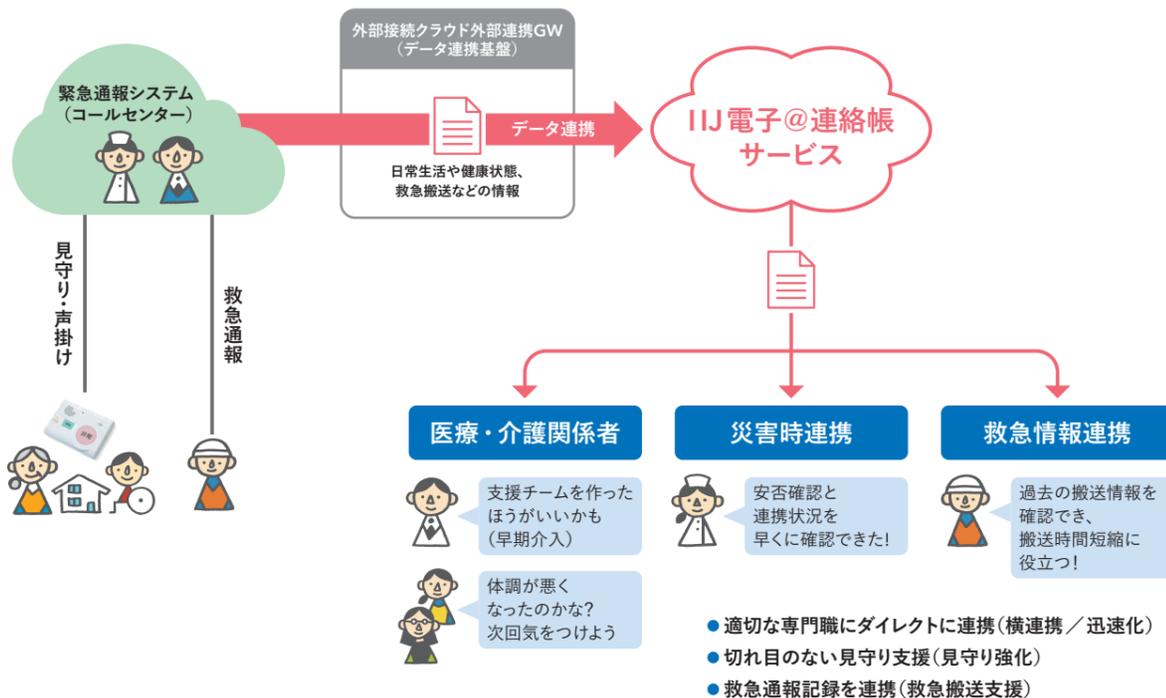
**災害をキッカケに
浮かび上がった課題**

平成二七年九月、関東・東北豪雨による鬼怒川の大規模氾濫に見舞われた茨城県常総市では、市役所の職員、ケアマネジャーなどが、高齢者をはじめとする要援護者の安否確認や安全確保に奔走することになったり、市役所の庁舎が水没して、要援護者の居所や安否情報が把握できなくなり、薬の処方不可欠な電子カルテも参照不能になるなど、現場ではさまざまな課題が浮き彫りになりました。

- 【課題の例】
- リアルタイムな医療情報の共有。
 - 災害を想定したデータ保護の必要性。
- 課題解決に向けた取り組み**

「医療や介護の情報は、災害に耐え得る安全な場所に保管したうえで、セキュリティを確保しなければ、地域を継続的に守っていけない」という教訓から、常総市は、茨城県医師会のモデル事業で知ったIIJ電子@連絡帳サービス（以下、電子@連絡帳）を平時の医療介護連携と災害時の情報連携に応用

緊急通報システムとIIJ電子@連絡帳サービスの連携



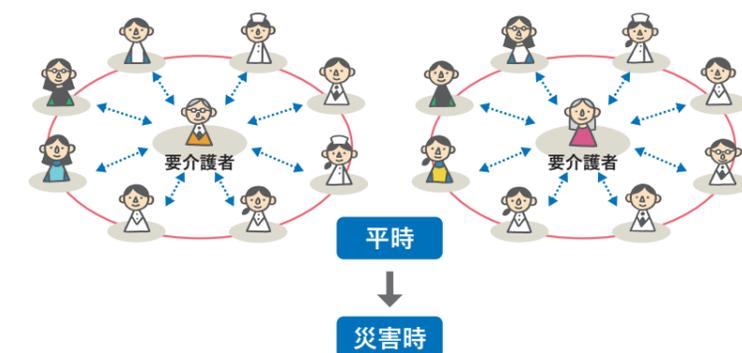
する方針を決めました。平時は電子@連絡帳で、在宅療養者を支援している専門職間でのみ情報が共有されますが、災害時には防災・救急・行政の関係者が一体となって、避難行動を支援する必要があります。電子@連絡帳は有事の際、地域の関係者が要援護者の安否情報と支援状況を共有する仕組みを有しているため、これを活用することにしました。

課題解決への 継続的なアプローチ

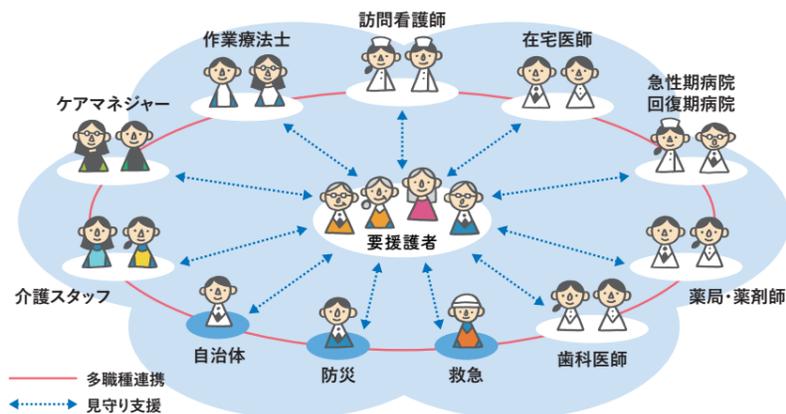
近年、全国の多くの市区町村で高齢者の見守り体制強化のために「緊急通報システム」が導入されています。急激な体調の変化や転倒、火災の発生といった緊急時に、配布された専用端末の「緊急ボタン」を押すと、通報を受けたコールセンターが現場への急行手配や救急搬送などを要請します。相互通話が可能のため、普段の暮らしの相談などにも活用されています。

この緊急通報システムで得られた支援対象者の日常生活や健康状態、救急搬送などの情報を電子@連絡帳とデータ連携させることで、電子@連絡帳の利用者である医療・介護・福祉関係者や行政側に情報が共有され、平時の見守りや災害時の安否確認などの対応を

平時から災害時にかけての多職種連携、見守り支援



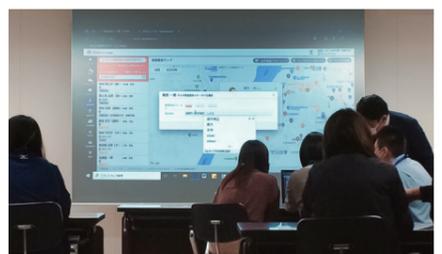
IIJ電子@連絡帳は災害時、情報の開示範囲を「関係者限定」から「ユーザ全体」に拡大できる。



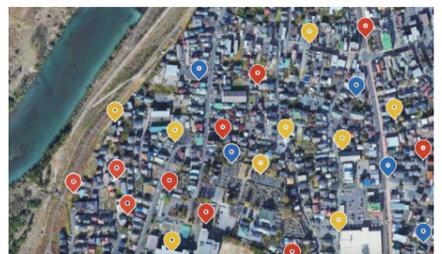
強化できます。

常総市では「デジタル田園都市国家構想交付金デジタル実装TYPE1」を用いて、既存の緊急通報システムと、同市が電子@連絡帳を使って運用している在宅医療・介護連携電子ネットワーク事業「電子@連絡帳JOSOSシステム」を連携させ、令和五年一月から運用しています。

同市では、支援対象者からの緊急通報対応のほか、月に一回、支援対象者にコールセンターから日常の様子や体調をヒアリングする「お元氣コール」を実施しており、これらの情報を電子@連絡帳と連携させ、行政職員や専門職との情報共有に加え、(電子@連絡帳の機能を活用した) 消防との連携や災害時の安否確認にも活用できるようにしました。こうしたデータ連携により、市職員、医療・介護関係者、消防など組織横断的な支援体制を実現しています。



常総市で実施された災害対策訓練。



IIJ電子@連絡帳を使い、地域の専門職が要援護者の(疑似的な)安否情報などをマッピングして、多職種間で共有を図る訓練も行なわれた。



IIJ電子@連絡帳サービスの紹介はコチラ



常総市のインタビュー記事・動画はコチラ

各論2 長野県松本市

全ての子どもたちがともに遊び・学ぶ インクルーシブな環境の実現

専門職による支援が必要な子どもが増えている。
以下では「IJ電子@連絡帳サービス」を導入して、教育現場の課題解決に取り組んでいる、長野県松本市を紹介する。

教育現場における デリケートな課題

長野県松本市は古くから学びを大切にしてきた地域ですが、近年では全国の自治体と同様に、不登校児童・生徒や特別支援学級の増加など、教育現場において、さまざまな課題が生じています。

- 不登校児童・生徒や特別支援学級が増加し、支援対象の拡大に応じた体制整備が求められていた。
- 支援には、教育・福祉・医療など多分野の専門家の連携が不可欠であり、縦割り行政の弊害を乗り越えた、切れ目のない体制が必要。
- 松本市の組織は規模が大きく、医療

機関も多いため、組織間での連携が途切れやすいという構造的課題があった。

- ライフステージごとに支援者が変わり、情報が引き継がれにくい。
- 個人情報を取り扱うため、異なる組織・事業者間での情報共有がむずかかった。
- 既存の仕組みは紙ベースであったため、使い勝手が悪く、保護者による記録や支援者間の情報共有が十分でなかった。

課題解決に向けた取り組みと 電子@連絡帳の導入効果

松本市ではこうした課題に、平成二

二年度から「アルプキッズ支援事業」として取り組んできましたが、この一年余りの実践を踏まえながら不足部分を強化し、令和六年四月に「松本市インクルーシブセンター」を開設しました。そしてセンター開設に合わせて「IJ電子@連絡帳サービス」(以下、電子@連絡帳)を導入しました。

インクルーシブセンターでは、要支援者に対する相談や早期支援につなげるためのアセスメントを実施しています。また、保育所や学校などにおける発達障がい児の自立支援やインクルーシブな教育環境の整備なども行なっています。

同センターに所属する保健師・作業療法士・保育士・臨床心理士・医師な

どの職員は、電子@連絡帳を活用して、地元で子どもたちをサポートしている保健・医療・福祉・子育て・教育などの各専門職と、子どもたちの発育・発達状態、幼保施設や学校での学びなどに関する情報を共有・連携しています。

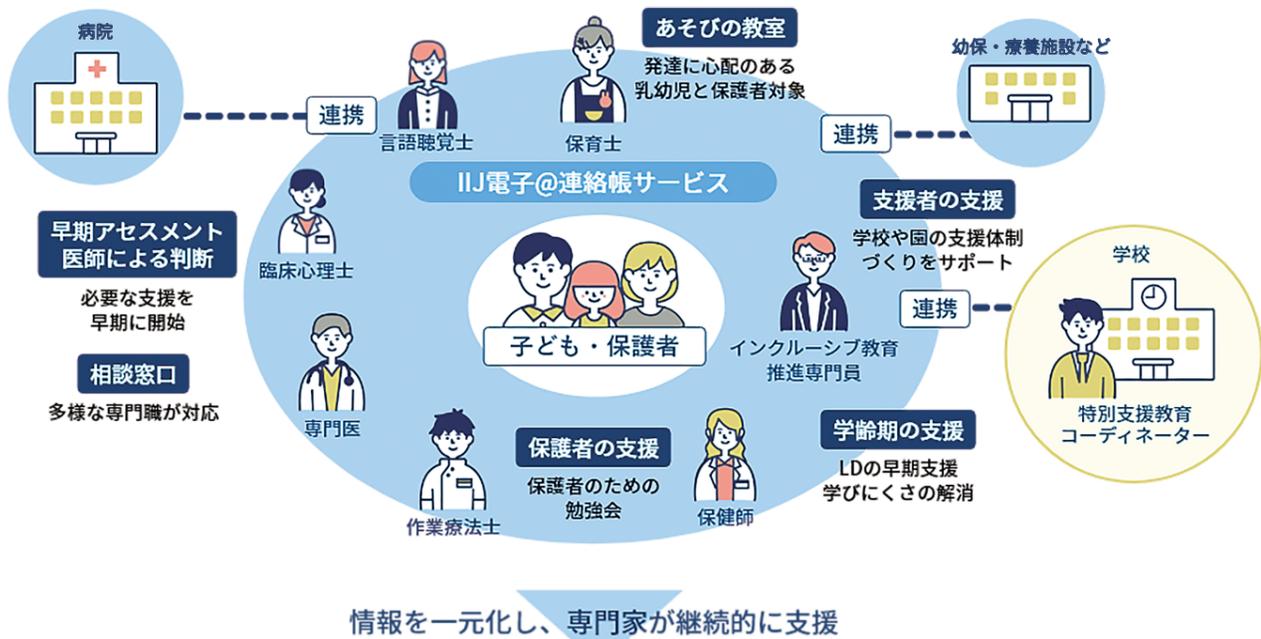
ICTを活用して情報共有を図ることとで、複数の専門職による対応、個々の子どもに応じた迅速な支援体制づくり、学習障がいの早期発見、保護者との情報共有、さらにはライフステージや支援者の交替に際したスムーズな引き継ぎなどを可能にし、乳幼児期から高校卒業まで切れ目なく支援することを目指しています。

市や医療機関などの規模に起因して組織間の連携が途切れやすいという構造的な課題に対しても、センター内外の関係者が情報共有を行なえる電子@連絡帳を活用することで解決が期待されています。

最近では、不登校などに関する相談が増加しています。インクルーシブセンターの前身となるアルプキッズ支援事業では、おもに就学前の支援が充実した一方、児童・生徒に対する支援は思うように進まなかったなどの課題がありました。センター設置を機に、電子@連絡帳を使った支援者間の連携を活性化させながら、体制の強化に取り組んでいます。

松本市は、電子@連絡帳を活用した支援ネットワークを「まつもとふたばネットワーク」と名づけて、全ての子どもたちがともに遊び・学ぶインクルーシブな環境の実現に努めています。

IIJ 電子@連絡帳サービスを活用した子ども支援



IIJ 電子@連絡帳
サービスの
紹介はコチラ



松本市を含む
「地域サミット 2024」の
発表動画はコチラ



各論3 北海道有珠郡壮瞥町

農業の多岐にわたる課題をICTで解決

ここでは、北海道有珠郡壮瞥町が「IJ」のスマート農業システムを導入して実施した課題解決に向けた取り組みを紹介する。

地域の課題

北海道有珠郡壮瞥町は洞爺湖の東側に位置しており、水稲・畑作・果樹・畜産など多種多様な農業を営んでいる中山間地域です。近くに有珠山や昭和南山などがあり、生活全般に温泉熱を活用しています。近年は人口減少・鳥獣被害の拡大などに直面しており、自治体のみならず地域住民とともに、課題解決と持続可能な社会の形成に取り組んでいます。

壮瞥町は左記のような課題解決に向けて、「IJ」のスマート農業システム「IJ MITSUHA」を活用して、ソフト・ハード両面から対策を講じました。

●圃場や水利施設が点在し、維持・管

理に負担を感じている。
●人口減少による深刻な担い手不足。
●エゾシカによる果樹の被害。
●狩猟者の高齢化・後継者不足。
さらに、地域住民と対話を重ねていくなかで顕在化した課題もありました。
●町内に気象センサがなく、隣のAMEDASを参考にしていましたが、予報と実際の状況とが乖離することがあり、町内で観測体制を整備すべきであるという声があがっていた。
●北海道では珍しい温泉熱を活用したハウス栽培は温度管理がむずかしく、ハウスごとの環境を正確に把握するためのスマート機器の導入が求められていた。
●町の重要インフラである温泉ポンプの稼働状況の確認に多くの人手がかかる、遠隔から稼働状況を監視可能にしました。水田には水位・水温センサを導入し、見回り判断の遠隔化とデータによる水稲栽培の実現を図りました。鳥獣害対策には罠センサや静止画カメラを導入し、見回り頻度を減らしつつ、罠の設置数も増やしました。ハウス栽培では、温湿度や二酸化炭素濃度などを測定する環境センサを設置し、遠隔からの管理を実現しました。試行調査の機器を整備したのち、一年間の調査では十分な評価を行なうことがむずかしかったため、最終的には令和五〜六年度の二カ年を延長することで、より丁寧な計画を作り上げました。



水田センサ

各水田にセンサを設置して、水位や水温を遠隔からでも監視可能にした。毎日行っていた見回りは、週1回程度に削減され、壮瞥穴による異常も早期に発見・対応できるようになった。



気象観測システム

町内に気象観測システムを新設することで、より正確な状況把握が可能になった。測定項目は、温度、湿度、風速、雨量ほか、用途に応じて拡張可能。

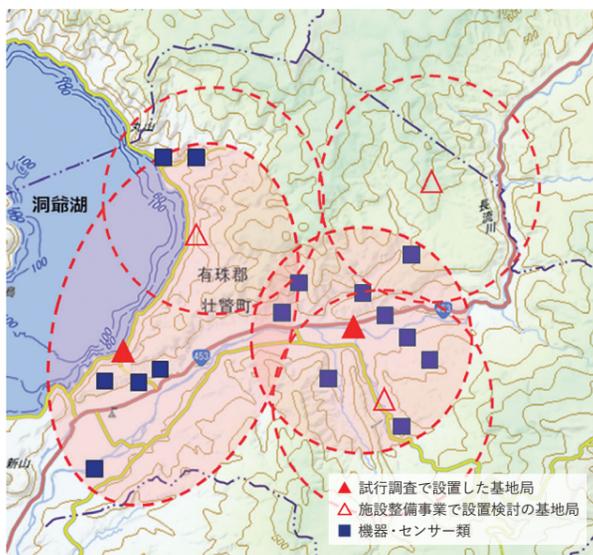
整備した情報通信環境

LoRaWAN®ゲートウェイを高台の研修施設と山間部に設置することで、湖畔の対岸エリアや農業団地にも電波が届き、効率的かつ広範な通信環境が整った。水田・水路の水位センサ、気象観測システム、ハウスモニタリング装置などのデータを活用しつつ、鳥獣獲得検知センサや罠の遠隔監視カメラを導入することで、自動化と省力化の効果を確認した。

●整備した機器類

LoRaWAN®基地局	2基	センサ情報の集約
水田センサ	31台	水田の水位/水温の測定
水位センサ	2台	頭首工、ファームポンドの水位の遠隔監視
罠センサ	9台	くくり罠の遠隔監視
静止画カメラ	1台	罠い罠の遠隔監視
ハウス内環境モニタリング装置	2台	ハウス内の環境測定 [測定項目] 温度、湿度、CO2濃度、日射量、土壌水分、地温、EC
ハウス内温湿度センサ	18台	ハウス内の環境測定 [測定項目] 温度、湿度
気象観測システム	4台	町内気象センサの設置 [測定項目] 温度、湿度、日射量、風向風速、10分間雨量、大気圧など
温泉ポンプ信号取得装置	2台	集落排水ポンプ及び温泉ポンプ制御盤の遠隔監視

●LoRaWAN®基地局による通信カバーエリア



地理院地図Vectorに記号等を追記して作成。おおよそのイメージであり、正確な位置を示したものではありません。2024年3月時点の情報です。

令和三年度の農林水産省の補助金に応募した壮瞥町は、他地域における実績と高い技術力を有している「IJ」に支援を依頼。それを受けて「IJ」では、現地調査や生産者へのヒアリングを重ねながら、課題の整理とICT活用の方向性を明確化し、通信技術の知見を活かして、プロジェクトマネジメントやサポート体制の構築を支援しました。

そして令和三年度末、計画策定事業が開始し、ワークショップを通じて生産者の声を反映した試行調査を実施し、その後も定期的なミーティングを重ねな

「IJ」の役割

令和七年度はこれまで策定してきた整備計画にもとづき、情報通信網の本

格整備を予定しています。その予算は

農林水産省の補助金を充てる方針です。

令和六年度まではLoRaWAN®ゲ

ートウェイ二台で試行調査を行なってき

ましたが、今後は五台に増やして、町の中心部だけでなく山間部にも通信が届くようにし、通信網を活用するため

かり、ICTを活用した省力化への期待が高まっていた。

課題解決に向けた取り組み

令和三〜四年度にかけて、機器類の整備計画を策定しました。まずソフト面では、町長以下、産業振興・総務・建設など複数の課が連携する体制を整え、部署の垣根を越えた意見交換を促すことで、横断的かつ柔軟に課題に対応できるようにしました。また、生産者を含めた膝詰めの議論を重ねて現場の声を反映させました。ICT機器の導入前には試行調査を行ない、使用感や課題を共有しながら、実情に即した

から、町・都道府県・国とも連携して施設整備事業の本格化に向けた取り組みを令和六年にかけてサポートしました。

今後に向けて

令和七年度はこれまで策定してきた整備計画にもとづき、情報通信網の本

格整備を予定しています。その予算は

農林水産省の補助金を充てる方針です。

令和六年度まではLoRaWAN®ゲ

ートウェイ二台で試行調査を行なってき

ましたが、今後は五台に増やして、町の中心部だけでなく山間部にも通信が届くようにし、通信網を活用するため

計画を策定しました。

次にハード面では、町内にLoRaWAN®ゲートウェイを二箇所設置し、通信環境の試行調査を行いました。屋外ではソーラー発電システムを活用することで厳しい気象条件下でも安定運用を実現し、加えて、気象観測システムを町内に新設して、温度・湿度・風速などのデータをリアルタイムに取得できるようにしました。さらに、温泉ポンプや集落排水ポンプにセンサを後付け

の各種機器も導入予定です。さらに令和八年度以降は、通信網の活用を町内全域に広げるために地元やJAなどへのPRを強化しながら、利用者の拡大を図っていく計画です。また、蓄積したデータを活かしたデータ駆動型農業の実現など、次のステップを見据えた活動も進めています。



IJのスマート農業「IJ MITSUHA」はコチラ



他自治体のスマート農業事例はコチラ

平時・災害発生時における 公共安全モバイルシステムの活用

本稿では、総務省が導入を進めている「公共安全モバイルシステム」の能登半島地震での活用を含む取り組みについて同省に取材した内容をダイジェスト版でお届けする。

総務省では、災害時の情報共有を目的に「公共安全モバイルシステム」の導入を推進している。これは、平時には通常の携帯電話として利用し、災害発生時には消防・警察・自衛隊・自治体など各機関間の通信を確保するための仕組みとなる。既存の携帯電話技術を活用することで、公共機関に求められる高いセキュリティや冗長性・可用性を備えつつ、コスト抑制も図られている。

二〇二四年一月の能登半島地震では、実証実験中の端末が現地の救援機関に貸与され、優先通話、マルチキャリア対応、リアルタイム位置把握などの機能が実際の現場で活用された。

能登半島地震において 連絡手段の確保と 情報共有に貢献

するといった手法が主流であったため、時間がかかっていました。こうした課題を受けて二〇一八年、総務省の懇談会で公共安全LTE導入の必要性が提言され、二〇一九年度から「公共安全モバイルシステム」として機能要件の検討や実証実験、安定性・信頼性向上のための対策など、災害対策関係省庁や通信事業者を交えた検討が重ねられました。

この取り組みに参画したI-Jは、二〇二四年四月から対応サービスの提供を開始した。災害対策を担当する省庁が利用主体となるため、災害時優先電話として発災時などの通信混雑時にも他機関と円滑な連絡・情報共有を行なうことができ、平時には公用携帯電話として使用可能にすることで可用性および汎用性を拡張・確保している。また、各機関が独自に開発したアプリを活用できるよう、AndroidとiOSの双方に対応し、既存の携帯電話ネットワークを活用することで導入・運用コストを圧縮している。

公共安全モバイルシステムの 活用時の留意点

I-Jは、公共安全モバイルシステムの機能要件に対応した「I-J公共安全モバイルサービス」*を提供しており、災害時優先電話やマルチキャリア

中川 二〇二四年一月の能登半島地震では、実証中だった公共安全モバイルシステムの端末が、消防・警察・自衛隊などに貸与され、連絡手段の確保と情報共有に大きく貢献しました。

石川県内の全(11)消防本部では、行方不明者の捜索や救急活動において、警察など関係機関からの情報を一斉通報したり、現場の状況をスマートフォンで撮影・共有したりするなど、実践的に活用されました。

金沢市消防局では現場の救急隊と本部間の報告・指令のやり取りに利用され、先行部隊からの映像共有により、後続の救急隊が迅速に活動を開始できた事例も報告されています。

自衛隊の現地活動部隊にも端末が貸与され、輸送・給水・入浴支援・遠隔医療などの任務において、アプリを通じて対応により冗長性を堅持し、専用設備を敷設して通信混雑の緩和を図るなど、災害対策機関のニーズに応える取り組みを進めている。

中川 能登半島地震のような大規模災害では、道路や電力が寸断され、携帯電話ネットワークの復旧に時間がかかるケースが想定されます。このため、公共安全モバイルシステムに加え、衛星通信や簡易無線など、複数の通信手段をバックアップしておくことが重要です。ただ、多様かつ十分な通信機器を完備しておくことはコスト的にもむずかしいため、総務省の地方総合通信局では災害対策用の移動通信機器を一定数備蓄しており、災害対策機関に万が一、不足することが予測される場合は、地方公共団体を通じて能動的に支援できるよう備えています。

なお、現状の公共安全モバイルシステムの優先接続は音声通話に限られ、データ通信には適用されないため、平時からテザリングやアプリ利用に関する制約を把握するとともに、各通信手段の特性を理解しておく必要があります。

I-Jのサービス展開

中川 二〇二四年四月から公共安全モバイルシステムの本格的な実装が始まりましたが、災害発生時における機関内外との連絡・情報共有の重要性が高

じて指揮本部と部隊内の連絡・情報共有に活用されました。

福川 私が発災後にリエゾン(災害対策現地情報連絡員)として現地入りした際、石川県奥能登農林総合事務所の方から「山間部など通信環境が限定された地域においてマルチキャリアの良さを実感した」という話をうかがいました。通信事業者による基地局の応急復旧段階では、キャリアごとに復旧エリアが異なるため、ネットワークが冗長化された公共安全モバイルシステムの有用性が確認されました。また、携帯電話と同様に基地局の電波が届く範囲であれば遠隔地との通信も可能なので、トランシーバーのように距離を意識する必要がない点や、スマートフォンアプリでリアルタイムに位置情報を把握できる点も評価いただきました。

中川 今後、公共安全モバイルシステムの利用が進めば、多様なニーズが出てくる予想されます。総務省としても政策的・技術的にできることがあれば、挑戦していきたいと考えています。

石貫 I-JのWEBサイトには公共安全モバイルシステムに関する「よくある質問」などのコンテンツが豊富に掲載されています。内容もわかりやすいので、弊省に同システムに関する問い合わせが寄せられた際には、そちらを参照いただくよう案内することもあります。

中川 今後、公共安全モバイルシステムの利用が進めば、多様なニーズが

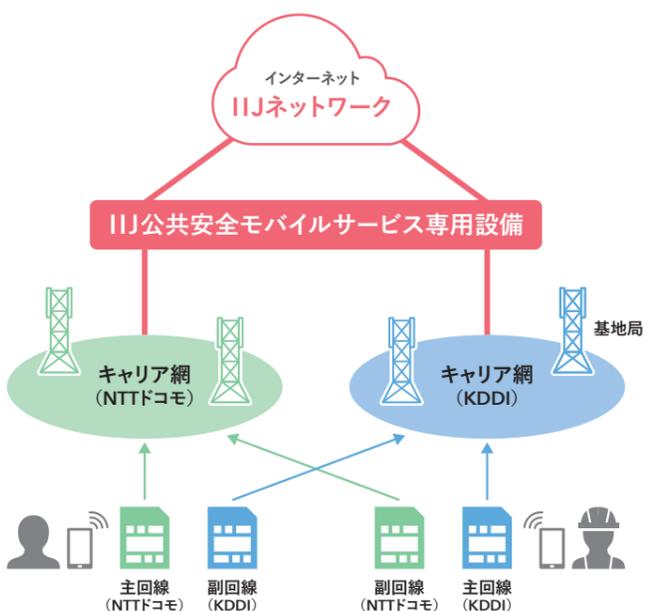
このように実証端末の貸与は、現場の即応性と情報共有力を高めるうえで大きな意義がありました。

災害対応機関が 情報共有するための 有力な通信手段

中川 公共安全モバイルシステムは、平時には通常の携帯電話として利用しつつ、災害発生時には関係機関の相互通信や情報共有に用いるなど、利用シートの拡大と円滑な災害対応を両立しています。世界的に標準化された携帯電話技術を活用した共用化により、コスト低減も図られています。

従来、有事には災害対応機関同士の標準的な連絡手段が存在せず、災害対策本部に関係者が集まって情報を共有

能登半島地震では、実証段階だった公共安全モバイルシステムが実際に活用され、I-Jから迅速な支援や調達対応を受けることができました。その後も回線自体に大きなトラブルもなく安定的に使用できており、I-Jの技術力を実感しています。引き続き、いざという時に頼りになるインフラ事業者として、安定したネットワークの運用に期待しています。



写真出典：石川県内各消防本部



I-J 公共安全モバイルサービスは、I-Jの他のMVNOサービスとは別に用意する専用設備で提供するとともに災害時優先電話にも対応。マルチキャリア対応で冗長性を備え、災害発生時の公共機関における確実かつ円滑な通信を実現する。

総務省 総合通信基盤局 重要無線室

室長 中川 拓哉 氏

課長補佐 福川 優治 氏

課長補佐 石貫 真一 氏

各論5 沖縄県石垣市

GIGAスクール構想
学び×ICT

ここでは「GIGAスクール構想」のもと、石垣市教育委員会が取り組んだ小中学校24拠点・28校の通信ネットワーク整備について紹介する。

快適な通信環境の実現に向けて

文部科学省が主導する「GIGAスクール構想」では、高速・大容量の通信ネットワークを整備し、全国の小中学校の児童・生徒に一人一台ずつPCもしくはタブレット端末を配布しました。

児童生徒約五〇〇〇名、教職員六〇〇名が在籍する沖縄県石垣市の小中学校では（GIGAスクール構想が始まる以前の）二〇一四年にインターネット通信環境をひと通り用意しましたが、通信品質には多くの課題がありました。障害の原因を迅速に特定する仕組みがなく、風雨や塩害などによるトラブル

も頻発していました。各校に安定性が高い専用線を導入する案も出ましたが、地形的制約やコスト面から実現には至りませんでした。

課題解決に向けた取り組み

石垣市教育委員会では、二〇二〇年度に複数の企業に情報提供を依頼し、どのような構成が適しているのかを精査したうえで、二〇二一年二月に「石垣市教育ICT環境整備指針」を策定しました。その際、ICTの知識があまりない担当者が着任した際にもシステムの管理・運用の負担を軽減できる

ようにすることや、台風・落雷・塩害など自然現象による機器の劣化を避ける意味からも、クラウド型サービスである「IJ Omnibus サービス」(以下、IJ Omnibus)を導入することとし、二〇二一年三月に要件を決定。同年八月に中学校において試験的に回線を開通させ、一校あたりの通信量やネットワーク負荷などを検証して問題点の洗い出しを行ない、同年一月に約四〇〇台

のネットワーク機器を含む新環境の導入を完了しました。

導入効果

各校ではフレッツのベストエフォート回線を介してIJ Omnibusのネットワークに接続していますが、従来のPPE接続から、安定性が高いIPE接続へ変更することで、ポトルネ

ックを解消。クラウド型のサービスを利用して、管理画面から障害発生状況、帯域利用状況、端末の接続状況などを一元的に把握できるようになったため、管理のしやすさが飛躍的に向上しました。また、IJ Omnibus からインターネットに接続する1Gbpsの帯域保証回線を確保したことで、導入後も各学校からユーザビリティに関する大きな不満は出ておらず、ストレスを感じることなく利用できています。旧ネットワークではメールを開く際、三〇分も待つ(ー)といったことが起こっていましたが、今はやりたいことがやりたいう時にできるようになりました。

を実践的に養うことができます。これは、情報格差が生じやすい離島の子どもにとって大きなアドバンテージであり、加えて、ICTツールを活用して、他者の意見を取り入れながら自分の考えを深めていく「協働的な学び」も促進されています。

当初はICTの本格導入に不安を抱く教員もいましたが、子どもたちが積極的に端末を使いこなす姿やICT支援員の丁寧なサポートによって、その不安も次第に解消されていきました。現在では、教員も児童・生徒も自信を持ってICTを活用し、さまざまな分野で利用が広がっています。

今後は、GIGAスクール構想に続く次世代構想「NEXT GIGA」も視野に入れたネットワーク環境の強化に取り組んでいく予定です。

学びの姿勢の進化

ネットワークと端末が整えば、子どもたちは自分の興味に即した学びが可能となり、膨大な情報を整理・活用する力



インタビュー記事・動画では石垣市教育委員会と真喜良(まきら)小学校のみなさんの取り組みを紹介しています。



石垣市のネットワーク導入事例はコチラ





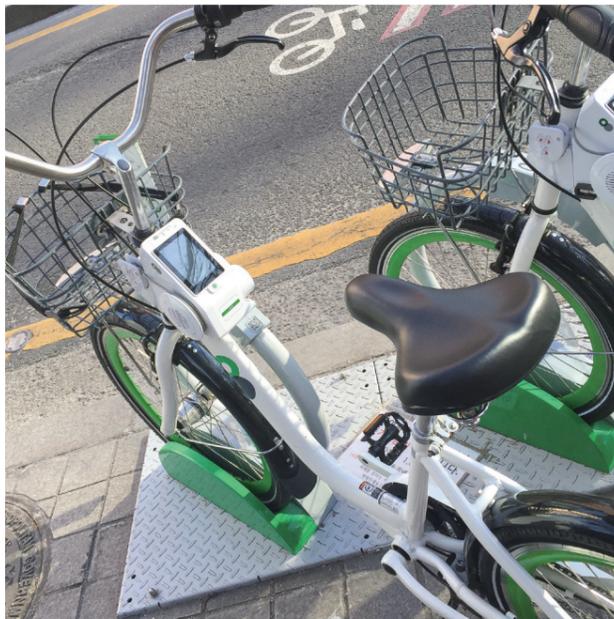
5



3



1



2



4

シェアリングシティ・ソウルの主な施策 参考文献をもとに筆者作成

カテゴリー	代表施策	目標値	ポイント
I. 市民需要起点サービス	公共自転車	5万台	EV化とAI需給分析で“カーボンゼロ移動”
	カーシェアEV拠点	250拠点	充電インフラを民間とも共同利用
	公共施設の時間貸し開放	年64.4万件	QR決済+ポイント付与
II. 生活圏連携	シェア拠点の分散配置	15箇所	修理工房・工具ライブラリなどを一体化
	コミュニティ共有資産	60件	空家・遊休地の共同利活用
	シェア雇用(地域就労)	100人	配送・修理・ファシリテーター職
III. 協働基盤	価値指標開発	2023年	社会・環境・経済の三軸で測定
	ファシリテーター養成	300人	市民自治組織の伴走支援
	国内外都市協力	20件	アムステルダムなどとMOU

- 1,2. ソウルの自転車シェア
- 3. ソウルの地域ごとに置かれたシェア拠点
- 4. シェアの目的・用途ごとに分かれたフロア
- 5. 工具と工作スキルをシェアするスペース

特別寄稿

海外における地域DX事例

人口減少が進み、「ヒト・モノ・カネ」といったリソースが限られている日本の地域社会にとって「地域DX」は、単なるIT導入や行政プロセス改革にとどまらず、行政・住民・企業・関係人口が協働し、持続可能な地域経営と住民幸福の実現を目指す包括的な改革である。本稿では、そのヒントとなることを目指し、海外事例——「循環・シェアリング(ソウル&アムステルダム)」と「ニューリテール(中国)」——を概観する。

武蔵大学社会学部メディア社会学科教授 庄司昌彦氏

循環・シェアリング

シェアリングエコノミーを都市政策の柱としている都市は「シェアリングシティ」と呼ばれる。韓国のソウル市は、行政主導型シェアリングシティの代表事例であり、世界で最初にシェアリングシティ化を打ち出した都市である。予算を抑えながら福祉や行政サービスの水準を保ち続けるために共助の仕組みとしてシェアリングエコノミーに着目し、二〇一二年にシェアリングシティを宣言した。現在は第三次マスタートプラン(二〇二一〜二五)を推進している。

当初はさまざまな企業を支援し、包括的なエコシステムを作ることで遊休資源の活用促進などに重点を置いていた。具体例として民間事業を市が束ねてブランド化したカーシェア事業がある。ソウル市自身も公用車を買替える代わりに、カーシェアに市の駐車スペースを提供し、行政職員もカーシェアを使うようにした。シェア用の自動車は公共駐車場で割引を受けられるなどの特典がある。民間企業やマンションにも駐車場の一部をカーシェア用とすることを勧め、二〇二〇年には提供地域を市中心部から郊外へ拡大した。その他、公共施設の会議室の休日開放やモノの貸出し、公共資産の積極的なシェアリングや学生と高齢者を対象としたシェアハウス(住宅マッチング)などが知られている。

二〇一三年から進めてきた第一次・第二次の取り組みを通じてシェアリングエコノミーのビジネスは広がったが、環境や地域社会への貢献といった社会的影響を及ぼすまでには至らず、市民はサービスの受益者にとどまった。そこで現在は「都市資源を協働で再生産・循環させ、誰一人取り残さない持続都市を実現する」ことをミッションに掲げ、人々の互酬性や協働、共有資源管理や市民参加などに重点を置きながら、市民カードとポイント制を組み



1



2



3

1. 中国 杭州にある新型スーパーマーケット／ショッピングモール「Freshippo（盒馬：フーマー）」
2. ネット注文された商品が天井のコンベアで運ばれる店内の様子
3. 配送に向かう配達員

参考文献
Seoul Innovation Bureau (2021).
“The 3rd Sharing City Seoul Master Plan (2021-2025)”
庄司昌彦 (2021)「シェアリングシティの展望 海外事例とデータ活用の視点を交えて」『Think-ing』(彩の国さいたま人づくり広域連合)

よる配送手段のシェアリング)だ。ショッピングモール、コンビニエンスストア、飲食店の前には、店舗から消費者への配送を担う何人ものバイク使いが待機しており、店舗は「倉庫」兼「配送拠点」のようになっている。これにより、買い物や食事をスマートフォンで注文し、配送サービスに届けもらうことができる。

中国の巨大ネット企業アリババグループは「ニューリテール(新小売)」と呼ばれる、新たなビジネスエコシステムの構築を進めており、都市生活を大きく変え始めている。アリババは「C2C(消費者間取引)」「B2C(企業消費者間取引)」「天猫(テンマオ)」、フードデリバリーサービスの「餓了麼(アアラマ)」を展開している。また、QRコードを利用した決済サービスの「支付宝(アリペイ)」や、新型のスーパーマーケット／ショッピングモールの「Freshippo(盒馬・フーマー)」も展開しており、これらを組み合わせるものがニューリテールである。

この事例から、ECと実店舗を「時間価値」で統合し、生活圏において「買物+雇用+物流」の地産地消サイクル設計である。

ここで紹介した事例には、循環型社会、リビングラボ、小売の高度化などを目指すグランドデザインがあり、単発アプリの導入や「IoT」機器の購入にとどまっていない。日本の地方都市がDXを深化させる際も、そうした社会デザインとともに進めることが求められるだろう。分散された小さな資源をネットワーク化し、住民が主役となる循環を築くことが、持続可能性と地域経済の両立を後押しする。海外事例を参考に、自地域の規模・文化・制度に合わせて「トライアル→検証→拡張」していくプロセスが、これからの地域DXの王道となるだろう。

「都市型リビングラボ」を志向している。リビングラボは、中小企業・NPO・自治体といった多様なステークホルダーが新しいアイデアを試行し、洞察と経験を共有することでイノベーションを促進し、地域社会のニーズに適応したソリューションを開発するうえで有効であると考えられ、DXを固定されたソリューションではなく、継続的な実験と学習のプロセスとして捉えるアプローチを示している。

代表的事例である物品共有プラットフォーム「Peety」では、市が都市OSを活用して公開しているオープンデータのAPIを活かし、すでに四戸に戸以上が会員という地域インフラになっている。また二〇二一年に導入された低所得者向けサービスの「StadsPASS(シティ・パス)」では、割引カードを用いることで市内の三五の洋服仕立て屋において四割引で洋服をリペアしてもらえる。この取り組みの成功を受け、対象を家電にも拡大している。

「仕組み・データ・ガバナンス」をワンセットで

会、リビングラボ、小売の高度化などを目指すグランドデザインがあり、単発アプリの導入や「IoT」機器の購入にとどまっていない。日本の地方都市がDXを深化させる際も、そうした社会デザインとともに進めることが求められるだろう。分散された小さな資源をネットワーク化し、住民が主役となる循環を築くことが、持続可能性と地域経済の両立を後押しする。海外事例を参考に、自地域の規模・文化・制度に合わせて「トライアル→検証→拡張」していくプロセスが、これからの地域DXの王道となるだろう。

「ニューリテール」

中国の巨大ネット企業アリババグループは「ニューリテール(新小売)」と呼ばれる、新たなビジネスエコシステムの構築を進めており、都市生活を大きく変え始めている。アリババは「C2C(消費者間取引)」「B2C(企業消費者間取引)」「天猫(テンマオ)」、フードデリバリーサービスの「餓了麼(アアラマ)」を展開している。また、QRコードを利用した決済サービスの「支付宝(アリペイ)」や、新型のスーパーマーケット／ショッピングモールの「Freshippo(盒馬・フーマー)」も展開しており、これらを組み合わせるものがニューリテールである。



3



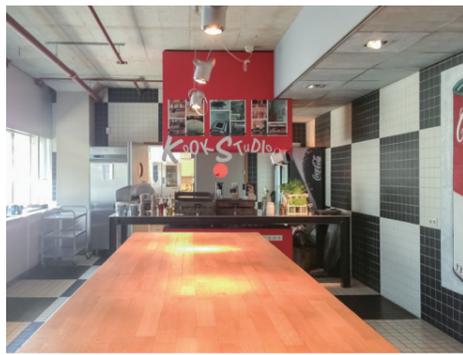
1



2



3



4

1. アムステルダムにある無料で使えるコワーキングスペース「Seats2meet」
2,3,4. ワーキングスペースのほか、会議室やキッチン付きミーティングルームなどスキルシェアするコワーキングスペース

ああ、原稿が書けない(涙)。どうしよう？ あでもない、こーでもない……と悶々としながら無為な時間を過ごしていた時、あるニュースに目が釘付けになりました。

「民間で国内初の快挙！ ホンダがロケット離着陸テストに成功」

ホンダがロケット？ 知らなかった！ 記事を読むと、二〇二五年六月一七日、北海道大樹町にあるホンダの実験施設で、全長約6メートル・総重量1313キログラムの小さなロケットが垂直に打ち上げられ、高度270メートルに到達したのち、地上に戻ってきたというのです。その着地誤差はわずか37センチで、しかも完全自律制御の再使用型ロケットとのこと。実験の様子はホンダの公式動画でも公開されていて、筆者はそれを見て、思わず「よくやった！」と誰にもなく叫んでしまいました。

「ホンダがロケット？」と驚いた方も多いかもしれませんが、でも、よくよく考えると、ホンダはもともと「自動車メーカ」ではなかったのです。始まりは一九五八年に発売された小型バイク「スーパーカブ」。誰でも乗れて、どこへでも行ける——そんな「移動の自由」を提供してくれる乗り物でした。二輪から四輪へと進み、やがて「ホンダジェット」という小型ビジネスジェット機を開発して空へ。そうして今、いよいよ宇宙へ。つまりこのロケットは、唐突な挑戦ではなく、地上・空・宇宙と、人とモノの「移動

なのだと思えます。「エンジンのホンダ」と呼ばれることを誇りにしながらも、それをあっさり手放せたのは、自分たちが届けたい「本質的な価値」を見失っていなかったからでしょう。

この発想は、アマゾンの創業者ジェフ・ベゾスにも重なります。彼は最初にオンライン書店を立ち上げましたが、それは「本を売りたいから」からではありません。ECを始めるにあたり、当時もっとも扱いやすかったのが本だった、というだけです。

ホンダもきっと同じはずです。彼らは「バイクをつくりたい」「車を売りたい」ではなく、「移動の自由をつくりたい」と願っていた。だからこそ、クルマにとどまらず、空へ、そして宇宙へと、その視野を広げてこられたのです。本質を問い続ける企業だけが、かたちを変えながら進化し続けることができる。ホンダのロケットは、そんな「問い続ける企業」の姿勢に、未来の灯をともしてくれるように思います。

人と人をつなぐ

最近、グラフィックデザイナーの杉浦康平さんの本を何冊か読ませていただきました。そのなかで杉浦さんが「デザインは人と人をつなぐ仕事」と語っていたのがとても印象的でした。筆者自身も、なぜインターネットに興味を持ったのか？ と問われれば、その根源的なところは、とてもシンプルに「人と人を自由につなぐことができるから」と応えるだろうと思うからです。いや、インターネットに

人と空気とインターネット

本質を問い続ける

IIJ 非常勤顧問

株式会社パロンゴ監査役、その他 ICT 関連企業のアドバイザー等を兼務

浅羽 登志也

今回は、ホンダの挑戦に感銘を受けた筆者が、物事の「本質」を追求し続けることの意義を問い直す。

の自由”をひたむきに追いつけてきたホンダの次の一歩なのです。

思い出されるのは二〇二二年、ホンダが発表した衝撃的な決断です。二〇四〇年までに新車をすべてEV（電気自動車）またはFCV（水素燃料電池車）にするという「エンジン全廃宣言」！ しかも、その年のF1の最終戦ではホンダエンジンを搭載したマシンが世界チャンピオンを獲得していました。まさに「エンジンのホンダ」が栄光の絶頂を極めた瞬間、あえてその象徴を手放したのです。この決断は、「やめる」のではなく、やり尽くしたからこそ「次に進む」ためのものだったのでしょうか。

昨年末、筆者はあるベンチャー企業の経営理念やMVV（ミッション・ビジョン・バリュー）の再構築を支援させていただきました。社員二〇名ほどの小さな会社ですが、業績は好調。ただ、社長は「このままの延長では成長に限界がある。そもそも自分たちは何を目指していたのか、それを今一度、問い直したい」と語っておられました。

その時、筆者が大切にしたのは「今やっていることの先に、どんな本当にやりたいことがあるのでしょうか？」なぜ今これをやっているのでしょうか？という問いを繰り返すことでした。目の前のビジネスをどう広げるかより、まず「原点」を見つめて、その延長線上に未来を描くこと。結果として、社員の心を動かすような力強いビジョンを社長自らの言葉で再定義できました。

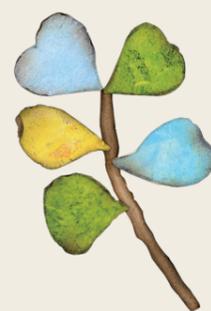
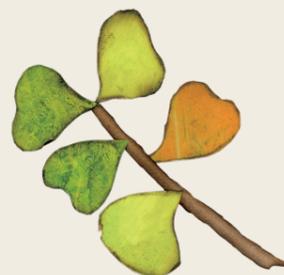
ホンダもまた、この問いを常に自問している企業

限らず、筆者がこれまで好きでやってきた活動は、全てこの「人と人をつなぐ」ということに尽きるところです。これこそ、自分のライフワークなのかもしれません。

杉浦さんの本を通して初めて知ったのですが、日本語では「人」のことを「人間」と書きます。一方、同じ漢字圏でも、中国語や韓国語では単に「人」と表現し、「間」という概念は日本語独自の概念です。

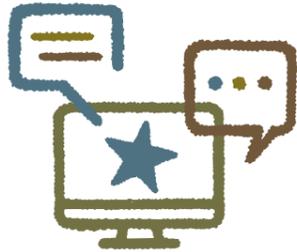
杉浦さんは「現代人は孤独で、お互いの心は遠く離れている。だからこそ、デザイナーの仕事とは、大勢の人それぞれの『間』を駆け巡る情報や物の働きによって、より良い状態で結んでいくことなのだ」と語られていました。そして「主題が変わるごとにいくつもの橋が必要であり、そこにこそデザインが求められる」とも述べていました。筆者はこれらの言葉にとっても感動しました。これはまさに、我々のようなインターネットを運営するものこそ、もつと真剣に受け止めなければならないと感じたからです。杉浦さんの「デザイン」という言葉は「ネットワーク」に置き換えても、そのまま通用しそうです。ただ、筆者には「デザイン」はできないので、インターネットやこのような駄文(笑)、米作りやライブセッションの運営など、自分にできることをあれやこれやとやっているのかなと感じました。

「なぜ今これをやっているのか？ その先にどんな本当にやりたいことがあるのか？」——企業も個人も、時々自らに問いかけてみる必要があるのかもしれません。



世界初の携帯電話は 大阪万博で登場？

IIJ 広報部 技術統括部長
堂前 清隆



今から55年前の1970年、大阪で開催された「日本万国博覧会」(大阪万博)では、さまざまな「未来」を感じさせる展示があったそうです。なかでも通信業界として見逃せないのが、日本電信電話公社(現NTT)が展示した「ワイヤレステレホン」でした。これは万博の展示用に開発された、世界初の「コードのない電話機」です。電気通信館というパビリオンで、実際に来場者が体験でき、日本国内の一般の電話機に通話できたと言われています。

当時はまだ黒電話に代表される「コードが付いた電話機」が当たり前の時代。コードに邪魔されることなく持ち運べる電話機は革新的でした。実際、多数の来場者がワイヤレステレホンを体験するために電気通信館を訪れたそうです。ちなみに、この時のワイヤレステレホンは、なんとか片手で持てるサイズと重量で、当時の電話の受話器を少し大ぶりにして、アンテナを生やしたような形状だったそうです。

通信の歴史では、このワイヤレステレホンが「世界初の携帯電話」として紹介されることがよくありますが、万博のパビリオンのなかだけでしか利用できないもので、仕組みとしてはのちに実用化された「コードレスホン」に近かったようです。とはいえ、1970年の時点で「持ち運べる電話機」というコンセプトを形にしたことは大変な成果であり、その先進性は疑うべくもありません。

ところで、大阪万博のワイヤレステレホンと、その後の携帯電話は、どこが違うのでしょうか？ 本稿では「周波数と基地局の共用」、「複数の基地局によるエリアの構成」に着目したいと思います。

ワイヤレステレホンは万博会場内に100台ほど用意されたそうですが、電話機それぞれに固有の周波数の

電波が割り当てられ、各電話機に対応した専用の基地局が(電話機と同じ台数)用意されました。この方式は非常にシンプルですが、電話機を使っていない時も周波数を占有するため、電波の利用効率がよくなく、契約者が増えると電波が足りなくなることは明白です。

一方、のちの携帯電話では、通話用の周波数をいくつか確保しておき、通話を行なう電話機がその都度あいている周波数を使うようにして、電波の効率的な利用が図られています。電話機との通話を中継する基地局も各電話機専用ではなく、一つの基地局が複数の電話機を中継するようになりました。

さらに、ワイヤレステレホンでは電話機が利用できる基地局は一つだけで、その基地局の電波が届かない場所では電話が使えませんが、のちの携帯電話では、異なる場所に設置された複数の基地局を切り替えることで、より広い範囲で使えるようになったのです。

こうした携帯電話特有の仕組みを実現するために、電話機一台一台を管理・制御する仕組みが取り入れられています。例えば、電話機が通話時にどの電波を使うかは、携帯電話網の基地局からの指示にもとづいて決められます。また、電話機がどの基地局を利用しているのかは、携帯電話網の中心にある機器によって管理され、電話がかかってきた際にどの基地局から電話機を呼び出すのかといった制御に使われます。

現在の携帯電話につながるこのような技術が一般に利用されるようになったのは、大阪万博から9年後の1979年、日本電信電話公社が開始した「自動車電話」が世界初でした。以来、さまざまな改良が加えられながら、現在の携帯電話システムでも同じ仕組みが用いられています。

次世代を育てる出張授業 ~IIJが描く社会貢献のかたち

IIJ 執行役員 経営戦略本部 サステナビリティ委員会 事務局長
川上 かをり



IIJのサステナブルな未来に向けた活動にチャレンジしていたり、プロジェクトでイニシアティブを発揮している社員を紹介する「サステナ・レポート」。第2回は、エンジニアとして活躍しながら、次世代の技術者育成に携わる岩崎敏雄さんです。



IIJ ネットワークサービス事業本部
基盤エンジニアリング本部
運用技術部長
岩崎 敏雄

おかないといけない知識を取捨選択し、実際にネットワークを運用している私たちが教えるところに意義がある、と感じています。今やITはあって当たり前で、特に勉強しなくても使えればいいや、みたいな風潮になっていますが、実習授業を通して「どういう仕組みで動いているのか」「裏で何が動いているのか」「もっと知りたい」といった学習意欲が喚起され、主体的に学んでいくキッカケになればいいなと思います。

— 生徒の反応はどうでしたか？

岩崎：パケットキャプチャで普段目にするデータの通信の中身を覗いたり、パソコンやルータを設定してpingコマンドで疎通確認する実習を用意したのですが、「あっ、すごい！ドラマで見るやつだ」「ハッカーみたい」といった生徒の反応が見られて、興味を持ってもらえたようでうれしかったです。

— 社会インフラとしてインターネットの運用技術を次の世代に継承するうえで、むずかしさなどはありますか？

岩崎：「運用技術の継承」では、実際に自分でいろいろ試しながら挙動などを理解し、ようやく知識として定着するので、「ドキュメント化」がむずかしいです。マニュアルやAIでよければ別に教える必要もないわけですが、やはり生きたノウハウが大切であり、IIJアカデミーでも同じ考えから実践を重視しています。

* 未来のネットワーク社会を担うエンジニア育成のための教育プログラム。実践的な知識・スキルを習得できる環境を提供している。

— 岩崎さんのキャリアと現在の業務を教えてください。

岩崎：1996年にIIJに入社し、まず九州支社に配属され、各種サービスのサポート対応などを担当しました。そして2000年に新設されたバックボーン専用部隊に異動し、バックボーンを設計・構築するようになり、ほかには大規模障害対策本部で組織横断的な危機対応戦略の策定などにも携わりましたが、基本的にはずっと“ネットワーク屋”です。その経験と知識を活かして、「IIJアカデミー」*の本科で「動的経路制御を用いたネットワークの設計と構築」というカリキュラムの開発と講師もしています。

— 3月には茨城県立IT未来高等学校で出張授業を行なったそうですね。

岩崎：高校からネットワーク実習授業の依頼があり、アカデミー講師の私に話がまわってきました。先方から「ネットワーク、データ通信のなかでの経路制御の概念を理解できるようにしてほしい」との要望をいただきました。実際の授業では、IPとは何か、プロトコルの中身など、盛りだくさんの内容でまず座学をやり、次に実習という流れでやりました。

— 座学と実習は半々くらいですか？

岩崎：「1校時50分」の座学を1.5校時、同じく実習は2.5校時でした。3グループ(1グループ約30名)に分けて、2日間、実施しました。授業を1日6校時、ぶっ通しでやったのでかなり疲れました。

— 実際に授業をし、その意義をどう感じていますか？

岩崎：この取り組みの意義は、大きくはIT人材育成への貢献ですが、特にIIJがやる意味としては、実践にもとづいた技術知識を伝達できることです。本当に必要な、憶えて



茨城県立IT未来高等学校で生徒にルータの設定方法を教えている風景

アンケートご協力をお願い

このたびIIJグループ広報誌「IIJ.news」では、皆さまのご意見・ご感想を今後の誌面改善の参考とさせていただきます、読者アンケートを実施いたします。アンケートにご回答いただいた方のなかから抽選で10名さまに5,000円分のAmazonギフト券を、100名さまにIIJオリジナルのマルチクロスをプレゼントいたします。ご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

アンケート受付期間 2025年8月29日(金) 17:00 まで

回答方法 <https://www.iij.ad.jp/enq/>



プレゼント ① Amazonギフト券 5,000円分 10名さま



② IIJオリジナル マルチクロス 100名さま



※当選のお知らせは、プレゼントの発送をもってかえさせていただきます(発送は2025年9月下旬を予定)

お問い合わせ先：株式会社インターネットイニシアティブ 広報部内「IIJ.news」編集室

TEL：03-5205-6310 E-mail：iijnews-info@iij.ad.jp

表紙の言葉

暑くて短い夏休み。シュワシュワと音を立てて弾ける炭酸水の泡のように、楽しい時間はあっという間に過ぎてしまいます。風鈴の音、蝉時雨、盆踊り、花火大会……一瞬の煌めきとともに夏の記憶が胸に刻まれます。憂世のなか、今年も変わらぬ夏が来ます。



末房志野

◎IIJ.news 表紙のデザインを壁紙としてダウンロードいただけます。ぜひご利用ください。
URL：https://www.iij.ad.jp/news/iijnews/wp/

◎IIJ.news のバックナンバーをご覧ください。
URL：https://www.iij.ad.jp/iijnews/

コラム vol.6 車いすフェンシング 笹島貴明の

――J 広報部 笹島貴明



対人競技である車いすフェンシングは、いろいろなスタイルを持つ選手との対戦経験を積むことが重要です。しかし国内の競技人口は非常に少なく、五人ぐらいのメンバーで日々練習しており、多様な対戦相手の確保に苦慮しています。

そこで近年、急速に競技力が向上しているタイで合宿をしました。タイはパリ・パラリンピックでもメダリストを複数輩出しているほか、直近のアジア大会では個人戦・団体戦で負けており、アジアにおけるライバル国の一つでもあります。

ちょうど筆者が練習に参加したのはラオスとの合同合宿の期間で、約三〇名の選手が参加しており、とても活気のある雰囲気でした。

日本では知名度の低い車いすフェンシングですが、タイにはパラリンピックで何度もメダルを獲得している女子選手がいて国内知名度も高く、競技人口が多いとのこと。合宿場所は、スペインリというバンコクから北に二時間ほど車で走ったところで、車椅子バスケットボールやバドミ



合宿での集合写真(前列・中央が筆者)

ントンなどパラ系競技が行なわれている国営施設でした。練習場に併設されている宿泊施設に滞在しましたが、シャワーの水が出なかったり、食事が独特だったり、宿泊環境が過酷だったおかげで逆に(?)練習に集中できました(笑)。メダリストのトップ選手をはじめ、初心者や女子選手などさまざまなタイプの選手と連続して試合形式の練習ができ、ハードではありましたが、非常に充実した合宿となりました。また、どの選手も待ち時間に人形を突く練習を黙々としていたり、競技に対する熱心な姿勢から強さの源泉を感じることができ、モチベーション面でも大きな刺激を受けました。タイでの経験を九月に韓国で開かれる世界選手権の原動力にしたいと思います。

株式会社 インターネットイニシアティブ

本社 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
〒102-0071 TEL：03-5205-4466

関西支社 大阪府大阪市中央区北浜 4-7-28
住友ビルディング第2号館 5F
〒541-0041 TEL：06-7638-1400

名古屋支社 愛知県名古屋市中村区名駅南 1-24-30
名古屋三井ビルディング本館 4F
〒450-0003 TEL：052-589-5011

九州支社 福岡県福岡市博多区冷泉町 2-1
博多紙園 M-SQUARE
〒812-0039 TEL：092-263-8080

北海道支店 北海道札幌市中央区北四条西 4-1
伊藤・加藤ビル 5F
〒060-0004 TEL：011-218-3311

東北支店 宮城県仙台市青葉区中央 4丁目 4-19
アーバンネット仙台中央ビル 11F
〒980-0021 TEL：022-216-5650

横浜支店 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-15-10
YS 新横浜ビル 8F
〒222-0033

北信越支店 富山県富山市牛島新町 5-5 タワー 111 10F
〒930-0856 TEL：076-443-2605

中四国支店 広島県広島市南区松原町2-62 広島 JP ビルディング 16F
〒732-0822 TEL：082-568-2080

沖縄支店 沖縄県那覇市久茂地 1-7-1 琉球リース総合ビル 2F
〒900-0015 TEL：098-941-0033

新潟営業所 新潟県新潟市中央区南笹口 1-1-54 日生南笹口ビル 7F
〒950-0912 TEL：025-244-8060

豊田営業所 愛知県豊田市西町 4-25-13 フジカケ鐵鋼ビル 5F
〒471-0025 TEL：0565-36-4985

IIJグループ／連結子会社

株式会社 IIJ エンジンアリアンク
東京都千代田区神田須田町 1-23-1 住友不動産神田ビル 2号館 15F
〒101-0041 TEL：03-5205-4000

株式会社 IIJ グローバルソリューションズ
東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
〒102-0071 TEL：03-6777-5700

株式会社 IIJ プロテック
東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
〒102-0071 TEL：03-5205-6766

株式会社 トラストネットワークス
東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
〒102-0071 TEL：03-5205-6490

ネットチャート株式会社
株式会社 インターネットイニシアティブ 広報部内「IIJ.news」編集室
〒222-0033 TEL：045-476-1411

IIJ America Inc.
55 East 59th Street, Suite 18C, New York, NY 10022, USA
TEL：+1-212-440-8080

IIJ Europe Limited
1st Floor 80 Cheapside London EC2V 6EE, U.K.
TEL：+44-0-20-7072-2700

IIJ Global Solutions Singapore Pte. Ltd.
160 Paya Lebar Road #03-07 Orion @ Paya Lebar Singapore 409022
TEL：+65-6773-6903

PTC SYSTEM (S) PTE LTD
10 Kallang Avenue #07-12 Aperia Singapore 339510
TEL：+65-6282-0255

艾杰(上海)通信技術有限公司
邮编 200031 上海市徐匯区長樂路 989号 世紀商貿廣場 3階 301B-302
TEL：+86-21-8026-1899

この冊子の内容はサービス形態・価格など予告なしに変更することがあります。(2025年7月作成)

※表示価格には、消費税は含まれておりません。

※記載されている企業名あるいは製品名は、一般に各社の登録商標または商標です。

※本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について、著作権者からの許諾を得ず、いかなる方法においても無断で複製、翻案、公衆送信等することは禁じられています。

©Internet Initiative Japan Inc. All rights reserved.
IIJ-MKTG001-0189

発行
株式会社 インターネットイニシアティブ 広報部

お問い合わせ
株式会社 インターネットイニシアティブ 広報部内「IIJ.news」編集室
〒102-0071 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
TEL：03-5205-6310
E-mail：iijnews-info@iij.ad.jp

編集
村田茉莉、増田倫子、笹島貴明、中島優

編集協力
合同会社 Passacaglia

表紙イラスト
末房志野
デザイン
榊原健祐、榊原史海 (Iroha Design)

印刷
株式会社興陽館 印刷事業部



Internet Initiative Japan