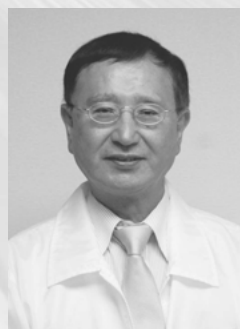


# ICTを子どもの見守り・鳥獣害対策・防災など多様な課題の解決に活用

長野県のほぼ中央に位置し、太平洋側と日本海側を結ぶ交通の要衝として古くから栄えてきた塩尻市。農業はレタスをはじめとする高原野菜、ぶどう、ワインの醸造やりんごの栽培が盛んで、工業は精密機械が有名である。奈良井宿など観光資源も豊富で、木曾漆器など伝統工業も息づいている。第1次～第3次産業がバランスよく共存しているまちだ。そしてもう1つの特徴は、ICT先進都市であること。就任以来16年目を迎える小口利幸市長に、情報技術を活用した地域づくりなどについて話を聞いた。



長野県塩尻市長  
**小口 利幸**  
(おぐち・としゆき)

昭和26(1951)年8月24日生まれ。長野県立松本深志高校、慶應義塾大学工学部卒業。昭和51年4月、諏訪精工舎(現セイコーエプソン)入社。平成10(1998)年8月、同社を退職。同年9月、塩尻市議会議員に初当選し、2期4年務める。平成14年10月、塩尻市長に初当選。平成18年10月、再選。平成22年10月、三選。平成26年10月、四選。

### 子どもの未来が明るくなることしかない

——民間企業に長く勤められて、その後政治家を志した理由は？

〈小口〉 会社で課長職になって、お客さんと会って話す機会が減り、仕事に張り合いを感じられなくなっていたというのが1つです。それと、私の家はかなり古くから塩尻に住み着いていました。塩尻市は昭和34年、塩尻町と4か村が合併して誕生しましたが、合併前の塩尻町の時代、さらにもっとさかのぼって少なくとも江戸時代後期から続いています。せっかくそういう歴史があるのだから、塩尻のために少しでも力を尽くしたい、3人の子どもたちに誇れる郷土を残したいと思ったのが、もう1つの理由です。

そもそも長男なので、大学は東京でしたが卒業後は帰るといふ考えがあって、地元のセイコーエプソンに受かったのが、塩尻で生きていくのが天命だという思いもありました。

——市議会議員を4年ほど務めて、市長選に立候補されましたね。

〈小口〉 最初から、議員だけで終わっては意味がな

いと考えていました。チャレンジするなら早い方がいいと思っていたところに、3期務めた三沢市長が高齢で引退されたのです。そして、市長選の直前に長野県知事選があり、田中康夫知事が再選を果たしました。脱ダムなど、ハコモノ行政からの脱却という主張が県民に支持されたのです。その直後に行われる塩尻市長選も少なからず影響を受けて、周囲から「県が変わろうとしているのだから、塩尻市も旧態依然たる候補者ではだめだ」とおだてられて、出馬することになりました。

そういう経緯もあって、選挙ではハコモノよりも教育などソフト重視を掲げました。それと子どもが大好きなので、子どもの未来が明るくなるようなことしかないというのが、私のいちばんの訴えです。これは今でも全く変わりません。

### 全国ではじめて行政がプロバイダー事業を運営

——今日の本題であるICTを活用したまちづくりについてですが、塩尻市はいつごろからこのような取り組みを始めたのでしょうか。

〈小口〉 私が市長に就任する前から、塩尻は情報先進都市でした。平成8年に、地元ICT企業などと共に塩尻インターネット接続機構を設立し、全国ではじめて市営でインターネットのプロバイダー事業を行って、1万人を超える会員を集めました。JPNICの会員になったのも、JPRSの指定事業者になったのも、行政としては全国初です。このことで、塩尻市はドメインやIPアドレスを自前で取って割当を行うことができます。

議員時代の平成12年には、情報拠点として塩尻情報プラザがオープンしました。高速インターネットを体験できる情報体験ギャラリー、パソコン教室等に利用される研修室などを備えています。また、信州大学・塩尻市連携プロジェクト研究所（スコラ研究所）もここに置かれています。市民の情報リテラシー教育の場として、情報プラザは大きな役割を果たしてきました。結婚前はセイコーエプソンに勤めていたというお母さんたちが、子育てを終えてパソコン教室の先生になり、地域の中高年を教えたりしています。

情報プラザの建設は、総務省の街中にぎわい創出事業などを活用したものです。当時はまだインターネットの草創期で、国では普及のために推進役となる自治体を探していました。それに塩尻市が乗ったという形です。

この事業ではほかにも、光ファイバー網を整備しました。小中高校、保育園、支所、博物館、在宅介護施設、工業団地など72か所を、自前のギガビット光ファイバーで接続したものです。光ファイバーの総延長は、現在130kmに及んでいます。

## 塩尻インキュベーションプラザ（SIP）を開設

——スコラ研究所の話が出ましたが、信州大学との連携はどのようにして始まったのですか。

〈小口〉 国立大学が改革で法人化された際、きちんと見える形で地域と密着し、地域貢献することが求められるようになりました。そのとき、信州大学がいち早くその趣旨に賛同し、ICTに積極的な塩尻市と連携することになったのです。中でも総合情報センターの不破泰先生、彼は暗号処理の第一人者ですが、この方が尽力されて、平成18年に塩尻インキュベーションプラザ（SIP）が建設されるのに合わせて、こ

こにサテライトキャンパスを設けていただきました。

SIPは、これも総務省の補助を受けて、セイコーエプソンの子会社エプソンアヴァシス（株）と共同で設立した施設で、同社の研究開発センターが3階に入っています。当時の土屋社長と知り合いになって、当初はもっと山の方の広い土地を購入するつもりだったらしいのですが、私と話をするうちに駅前の便利などころがいいだろうということになりました。また、SIPには長野工業高等専門学校地域共同テクノセンター分室も入居しています。ここを拠点として、塩尻のICTを活用したまちづくりが進められてきたと言ってもいいでしょう。裾野を広げるのにかなり役立ったのではないかと思います。

SIPは、産業の種をまいて芽生えさせ、育てることを目的とした施設です。いくら地方分権や地方創生を叫んでも、地域に仕事があれば若者は帰ってきません。新しい産業を地域で育てていかなければならない。そういった理由から開設したのがSIPで、ハード事業としては私が手掛けた最初の事業です。

SIPをオープンしたときは、すでに光ファイバーなどのインフラが整っていたし、東京から2時間半、名古屋から2時間と交通の便も悪くありません。そのため、ICT系の企業のサテライトオフィスが入居するようになり、開設後ほどなくして満杯になりました。市営プロバイダー事業を始めたのが第1ステージとすれば、このあたりから第2ステージが始まったという感じです。

## 地域児童見守りシステムを信州大学と連携して構築

——信州大学との連携事業では、どのような成果が上がっているのでしょうか。

〈小口〉 先ほどお話ししたスコラ研究所が、国のモデル事業の指定を受けて「地域児童見守りシステム」を構築しました。子どもたちの通学路にある電柱や街路灯などを利用して、一定間隔に中継機を設置。児童には子機を携帯してもらいます。それぞれの中継機はおおむね半径300m以内のエリアで、子機からの電波を受信することができます。そうすると、お子さんが子機を持っていれば定期的（3分ごと）に位置情報を発信し、保護者は携帯電話やパソコンから専用のウェブサイトアクセスして、IDとパスワード



市内に640台ある中継機



檻わなセンサーの設置

を入力することで、自分のお子さんの情報だけが閲覧できます。

また、お子さんに近づいて欲しくない場所の近くの中継機やそこまでの通過ポイントの中継機を、子機ごとにあらかじめ任意に登録しておくことができます。そうすると、登録した中継機に近づいたとき、接近通知メールを送信して保護者に注意を促します。

さらに、お子さんが危険を感じたときなどは、子機のピンを引き抜くと緊急メールが送信されます。緊急情報は、学校の通学路に設置された中継機が受信し、あらかじめ登録された保護者などの通報先にメールで送られる仕組みです。最大5人のメール登録者が緊急情報を受信できます。

このシステムは、国の戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）による補助金を活用した事業で、平成20年度から本格運用が始まりました。現在、市内の10小学校の周辺エリアに640台の中継機が設置されています。一方、子機の方は580台くらい出ています。最近子どもに携帯を持たせる家庭も多く、子機の方は大きくて単機能ということで、安心安全を確保する端末として競争力が弱いので、利用はあまり伸びていないのが現状です。

しかし、最近は独居高齢者の見守りにこのシステムが活用されています。子機と火災報知器をセットで高齢者が多く住む団地に配布したり、認知症で徘徊が心配という高齢者をもつご家庭にも、希望があれば子機を貸し出しています。

## 野生鳥獣害対策として センサーネットワークを活用

——街中に張り巡らされた640台の中継機は大きな  
インフラですね。

〈小口〉 中継機は、太陽光発電により動いています。前述の不破先生が開発した、無線アドホックセンサーネットワークと呼ばれるものです。大規模な災害が発生しても稼働し続けることができる通信インフラの構築を目指して開発され、電力や通信の有線インフラからの自立が実現できただけでなく、通信機器の一部が被災しても残った機器で通信が維持できる自律性を備えています。

地域児童見守りシステム構築のために開発された無線アドホックネットワークですが、その後ほかのさまざまなシステムにも活用されています。その1つが野生鳥獣センシングシステムです。塩尻でも近年、イノシシ、シカ、サルによる農作物への被害が深刻化し、電気柵や罠などによる捕獲といった対策でも追いつかない状況でした。そこで、ICTを活用しようということになったもので、イノシシの被害が対策1年目には以前の2割に減り、2年目にはゼロになるなど、大きな効果を上げています。

具体的には、まず前述のような中継機を山中に設置して、野生鳥獣の出没を赤外センサーで検知する仕組みです。検知したら、鳥獣出没の場所と時間をメールで通知したり、サイレンの音や光で鳥獣を追い払います。もう1つは、捕獲するための罠や檻に捕獲検知センサーを取り付け、動物が罠にかかるとメールで通知する仕組みです。

出没検知センサーにより、従来まではやみくもに設置していた罠や檻の仕掛けを、出没場所に絞って設置できるようになり、罠にかかる頻度も多くなりました。また捕獲検知センサーにより、捕獲後の処理を迅速に行うことができるため、駆除対策がより効率的に進むようになりました。素早くて確実に処理したイノシシやシカの肉は、ジビエとしての商品価値も高まります。



橋梁振動センサー



防災・減災対策でもICTを活用

ただし、もちろんそのためには近所からすぐ駆け付けてくれる人が必要で、地域との連携が重要です。この実験を行った北小野地区では、市猟友会、市農林課、地元市議、正副区長、水利組合で現地確認対策会議を設け、地域が一体となって、タイミングを得た追い払いや効率の良い捕獲を行いました。

総務省の補助事業は、具体的な形で成果が見えるものがなかなかないのが普通ですが、このシステムは、全国的に深刻化している問題に対して目立った成果を出しているのです。国からもICT活用の成功例として高く評価されています。私からすればまだまだ不十分なシステムなのですが、全国から視察があります。

## 土中水分量計測センサーで 土石流の危険を予知

——防災・減災対策でのICT活用にはどんな取り組みがありますか。

〈小口〉 野生鳥獣センシングシステムの開発と運用実験は、やはり国のSCOPEによる補助事業として実施されたものです。このとき、もう1本の事業として、土砂崩れや河川の増水を予知・検知する防災・減災システムの開発も行われました。

国土交通省は、土石流対策として地盤の軟弱な斜面にワイヤーを張ったりしていますが、雨が何日も降り続いてワイヤーが耐えきれなくなって切れたりするともう手遅れです。そうなる手前に予知する方法の1つとして、土中の水分を計測するやり方があります。土中水分が90%に達すると、飽和状態になってどんな場所でも崩れるので、土中水分量計測センサーを土に埋め込み、60%とか70%とか、一定の水準に達したら自治体の防災担当者にメールが入り、自治体はそれを受けて近隣住民に避難勧告や避難指示を出

す仕組みです。

去年10月からこのシステムを運用しています。まだ実際に使う場面はありませんが、避難指示を解除する際にも有効だと思います。現在は、雨が止んで2、3日たったなら、もう大丈夫だろうと解除するというようなやり方で、根拠となるものがないので手を下ろすタイミングが難しいのです。センサーで実測値が明確になれば、60%以下に下がったから解除するというふうに、裏付けのある措置がとれます。

## 温度・湿度の観測データを 活用して果樹の霜害を防止

雨量にしても、予報値も意味はありますが、より重要なのは実測値です。ゲリラ豪雨が多発する今日では、20kmメッシュのような広域の状況だけでなく、2kmメッシュのようなより細かい地域の実測値を、オープンデータで共有していく必要があります。

これに関連して、温度や湿度を細かく計測できれば、霜による農作物の被害を防ぐこともできます。このあたりは果樹の栽培が盛んですが、一昨年、梨の花が咲いたときに遅霜があって、収穫量が激減したことがありました。「2時間後に霜が降りますよ」というような警報メールが送れたら、農家が対策を打つこともできます。

これが実現できたら、農業への貢献という具体的な目に見える成果となりますが、自治体だけではヒト・モノ・カネといった資源がどんどん減らされている中で難しい面もあります。企業なりNPOなり、民間のセクターが公共的な役割を担い、それに行政が協力するというあり方を、今後検討していく必要があるでしょう。特にオープンデータの活用などITについては、もともと民間の方が得意な分野です。



ぶどう棚



レタス畑

塩尻市は、台風が来ても山地に囲まれているためそれほど風の被害は大きくなり、また大きな川がないので洪水被害もほとんどありません。ただ、盆地のため夏と冬、昼と夜の温度差が大きく、近年は地球温暖化の影響かそれがより顕著になっているような気がします。果樹の栽培にとっては厳しい環境になっているので、今後はよけいにICTなどを活用した対策が重要になるでしょう。

## ルビーを使って格安の図書館情報システムを構築

——塩尻市はOSS（オープンソース・ソフトウェア）の取り組みも先進的に進めていますね。

〈小口〉 基本設計を無償公開するオープンソースのプログラミング言語「ルビー」を使って開発したソフトを活用して、市立図書館の情報システムを構築しました。平成22年4月から稼働しているこの図書館情報システムは、職員が日々の業務で用いる基幹システムと、住民らが自宅のパソコンなどを通じて利用する蔵書検索システムで構成されています。本の貸出・返却、予約・照会、蔵書・利用者の管理など、図書館に関するありとあらゆる業務をカバーするシステムです。

開発にあたっては、まず大手IT企業に見積もりをお願いしたところ、1億2000万円ということでした。しかしちょうどそのころ、東京都三鷹市の「まちづくり三鷹」という第三セクターが、ルビーで地域おこしをしようと考えていて、図書館情報システム用ソフトを開発したというニュースをうちの職員が見て、連絡をとりました。そうしたら、「うちの1号機だから見積もりの半額以下の5000万円でやります」と言ってきたのです。私もそういうチャレンジは好きなので、一度くらい失敗しても首までは取られないだろうと（笑）、

任せることにしました。そうしたら、失敗なしでできたのです。

今も三鷹市では、「中高生国際Rubyプログラミングコンテスト」という、ルビーでつくったソフトウェアのコンテストを開催しています。ルビーを使えば中学生や高校生でも簡単にゲームソフトなどがつくれるということで、人気のあるコンテストです。塩尻市からも、工業系の高校の生徒が参加して、毎年上位に食い込んでいます。

プログラミング言語としてルビーを使っているため、無償であるだけでなく、他の言語よりプログラムの記述量が少ないというメリットがあります。その分、開発期間も短くて済むしコストも安くなります。今や時代の趨勢は完全にオープンソース系に変わってきていて、個人でも能力と意欲さえあればどんどん新しいものを開発できるようになっています。資金だって、クラウドファンディングを使えば個人で調達できる時代ですから。

新しい図書館情報システムは、自宅のパソコンから本の予約ができるといった従来の機能はもちろん、ICタグを用いた貸出・返却の手続きなどを加え、目当ての本の貸し出し状況もリアルタイムで把握できるようになりました。

## 2人の職員をITのプロとして育成し専門職課長として処遇

——塩尻市がこれだけICTの先進都市になったのは、推進体制がしっかりしていたからだと思います。体制づくりはどのようにされたのですか。

〈小口〉 重要なのは、庁内でICTのプロを養成したことです。企画政策部の金子春雄次長（CTO=最高技術責任者）、小澤光興課長の2人で、行政職員と



高ボッチ高原



奈良井宿

しては長野県で1、2位の情報通だと思えます。私の就任前の話ですが、プロバイダー事業を始めるとき、普通に外注すれば10億円かかるところをオープンソースを使って自前でやれば5000万円余りで済むということで、彼らが猛勉強してプログラミングまで自分たちでやったんです。

この2人については、私が就任して以来一度も異動させていません。普通に何年かごとに他の部署を経験させていたら、日進月歩のICTの世界で民間企業の社員と会話すらできなくなります。ですから、彼らには「申し訳ないけどずっと情報政策を担当してほしい」と言ってあります。その代わり、専門職課長という制度を新設して、大勢の部下を束ねる管理職課長と同等の処遇ができるようにしました。

こうしてICTのプロになった2人は、今や県内でも有名な存在です。県でICT政策について検討したりする場合は、必ず彼らがアドバイザーとして呼ばれるし、総務省から声がかかることもあります。金子次長はODAの一環でネパールのカトマンズへ派遣されたこともあります。山岳遭難の際の位置情報を把握して、救援に役立てるシステムの構築をしたということで、その支援のために2度派遣されたのです。

### 民間企業と連携して中高生がITで起業できるスキルを伝授

——人材という面では、市民の中でもICTを活用できる人材の育成が重要ですね。

〈小口〉 特に、次代を担う若い人達の育成に力を入れています。塩尻市では大手企業数社と連携して、職員と社員と一緒に学びながら市政の課題解決のための提案を行うという取り組みをしており、優秀な内容であればどんどん採用しています。その中で出て

きた提案の1つが、ICTやIOTで起業できる中高生を育てようというもので、現在そのカリキュラムなどを練っているところで、平成30年度からスタートする予定です。

市内の中学校・高校には社員が出向いて集合教育を行うとともに、別に会場を用意して市外の中高生も自由に学びに来られるようにしようと考えています。松本平全体、あるいは長野県全体で若者のITスキルのレベルアップができれば、長期的には必ず塩尻市にとってもプラスになります。また、その場に職員も入って一緒に学ぶことで、通常業務では得られない幅広い視点や考え方を習得できると思います。

——ICTの先進都市という評価は、移住者を呼び込むうえでも強みになりますね。

〈小口〉 私はまず交流人口を増やすことが地方創生の入り口だと考えています。さまざまな地域から集まった人たちの交流が活発になれば、そこに自ずと新しいアイデアも生まれます。

——ほかの政策で特に力を入れていることは？

〈小口〉 日本最大級のバイオマス発電施設を誘致すべく、準備を進めています。コンピュータ制御の立派な製材工場があり、そこから出る端材などを燃料として活用する予定です。これが稼働すれば、65人ほどの直接雇用と約500人の間接雇用を生み出すことができます。

——最後に、これからの時代に求められる自治体職員像はどんなものでしょうか。

〈小口〉 よき公務員である以前によき地域住民であること、そして自ら考え自ら行動する公務員であることです。これからの公務員には非定型業務がより求められるので、自分の頭で考えることがいっそう重要になります。

——今日はありがとうございました。