

ICT、IoT 推進プロジェクトチーム 先進地事例調査報告書

平成30年10月31日
第3回 ICT、IoT 推進プロジェクトチーム会議

1. 目的

北海道が今後行う I C T、I o T の取組の参考とするため、プロジェクトチームで先進地の事例調査を行った。

- 長野県
 - 長野県 I C T 利活用戦略における、庁内の取組の共有化
 - 統合型 G I S と G I S データの共通化
 - 森林 G I S の構築方法、運用方法
 - レーザー測量による効果と利活用
 - スマート林業の取組
- 長野県塩尻市
 - センサーネットワークを活用した鳥獣害対策
- 埼玉県
 - 県内市町村へのオープンデータの取組の推進

2. 日程及び参加者

日 程 平成 3 0 年 1 0 月 1 5 ～ 1 7 日

参加者 総合政策部情報統計局情報政策課 主査
水産林務部林務局森林計画課 主査

3. 調査打ち合わせ内容

【長野県情報政策課】（I C T の推進、統合型 G I S ）

打合せ日時 平成 3 0 年 1 0 月 1 5 日 1 4 : 3 0 ～ 1 5 : 3 0

打合せ相手方 長野県企画振興部情報政策課

調査目的 長野県では、「長野県 I C T 利活用戦略」を策定し、庁内の I C T の取組を取りまとめ、ホームページで公開している。情報の庁内共有について、プロジェクトチームの取組と共通するため、内容を調査した。

また、長野県では統合型 G I S によって地図データを庁内で共有し利用している。その仕組みと利便性、G I S データの共通化による効果などを調査した。

- 「長野県 I C T 利活用戦略」は平成 2 9 年で終了した。ホームページで庁内の I C T 関連事業について公開しているが、庁内横断的に情報共有はしていない。
- 統合型 G I S が整備され、各部の地図データを重ねて見ることが可能。県職員の 9 割が統合型 G I S を利用している。うち 4 割くらいは住宅地図を見る程度だが、6 割くらいは地図データを業務に利用している。G I S が身近である。操作性には課題あり。
- 災害時には、危機管理情報システムに地図データを入力でき、それを全庁で見ることが可能。道路通行止め情報などの災害情報をタイムライン付きで入れられる。報道資料も作成できる。統合型 G I S とはつながっていない。

- 専用PC、タブレットを使った、テレビ会議が可能。インターネットがつながっていれば、どこでも会議が出来る。また、職場のPCとリモート接続でき、テレワークなどを行うことも可能。

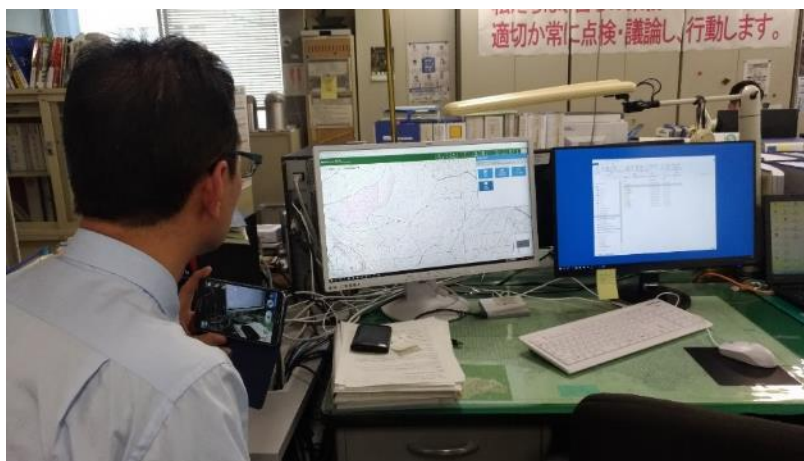
【長野県森林政策課】（森林GIS）

打合せ日時 平成30年10月15日15:30～17:00

打合せ相手方 長野県林務部森林政策課森林計画係

調査目的 長野県ではWeb版の森林GISを導入し、市町村との区画データの共有を行っている。北海道水産林務部林務局でも、来年度以降、新たな森林GISの構築を目指しており、長野県の取組を参考とするため調査を行った。

- 森林GISをWebGISで市町村とLGWANで共有できる。市町村職員が区画の変更等も可能だが、必ず県庁の担当者の承認が必要。操作性には課題があり。
- スタンドアロン式のGISと計画樹立などのためのサブシステムなどがあり、森林GISと連携をしているが、更新時期等に課題がある。
- LGWAN上のWebGISのため、森林組合、林業事業体は利用できない。従来通りDVD等での配布を行っている。
- 長野県の森林GISは先進的に導入されているが、課題も多い。北海道でも来年度以降森林GISのクラウド化を検討しているが、先進地の課題を踏まえて、失敗の無い導入を目指す必要がある。



写真：長野県森林GISの画面

【長野県森林づくり推進課】（民有林のレーザー測量）

打合せ日時 平成30年10月16日9:00～10:30

打合せ相手方 長野県林務部森林づくり推進課治山係

調査目的 長野県では、県内民有林全域で航空機によるレーザー測量を行っている。レーザー測量の成果のICT、スマート林業への活用など、実施結果とその効果について調査を行った。

- 長野県では、平成 24 年に治山事業で県内の私有林全域のレーザー測量を行っている。
- レーザー測量の結果で、詳細な地形解析が可能（標高データは 0.5mメッシュ）。簡易な作図なら、任意の箇所の断面図をソフトウェアで作成することが可能。
- 山地災害危険地区の再調査にも利用。土木部にも提供し、土砂法の調査にも活用されている。
- 詳細なレーザーデータを利用した、治山施設の位置の把握、災害時の土砂量の把握、路網の現況把握、単木解析、樹種解析、マツクイムシ被害範囲の解析など、多岐にわたる利用が可能で、長野県のスマート林業の基礎データともなっている。
- データの更新については、全域を行うのではなく、災害などで地形の変わった範囲のみ再測定を行い、差分解析を行うことで変動量を把握し、データを更新する。
- DEM（標高）データのオープンデータ化を検討している。

【長野県信州の木活用課】（スマート林業）

打合せ日時 平成 30 年 10 月 16 日 10:30～11:30

打合せ相手方 長野県林務部信州の木活用課林業経営支援係

調査目的 長野県では、スマート林業の取組を、官学民連携して、全県に広めている。北海道でもスマート林業による効率化は直近の課題となっているため、長野県の取組を参考とするため調査を行った。

- 長野県では「スマート林業タスクフォースNAGANO」を官学民が共同で結成し、県内一帯となつてのスマート林業の取組を始めた。（2018～2020 年）
- 北信州森林組合が先進的に取り組んでいる事例を参考に、他の事業体にも広げていく。まずはきっかけ作り。
- レーザー測量の成果を利用し、ドローンの写真などによる正確な単木解析が可能。レーザー測量の成果があることで、相当安価に実施できる。
- 木材検収をスマートフォンで行い、その結果をクラウドに送信。関係者全員で共有する。バイオマス事業者などは、どこにどれだけ資源があるか容易に把握できるので、運送コストの最適化が可能。
- 適切な森林管理や労務の軽減、素材生産量の増加などの効果を期待。



写真：信州の木活用課との打合せ風景

【長野県塩尻市情報政策課】（センサーによる鳥獣被害対策等）

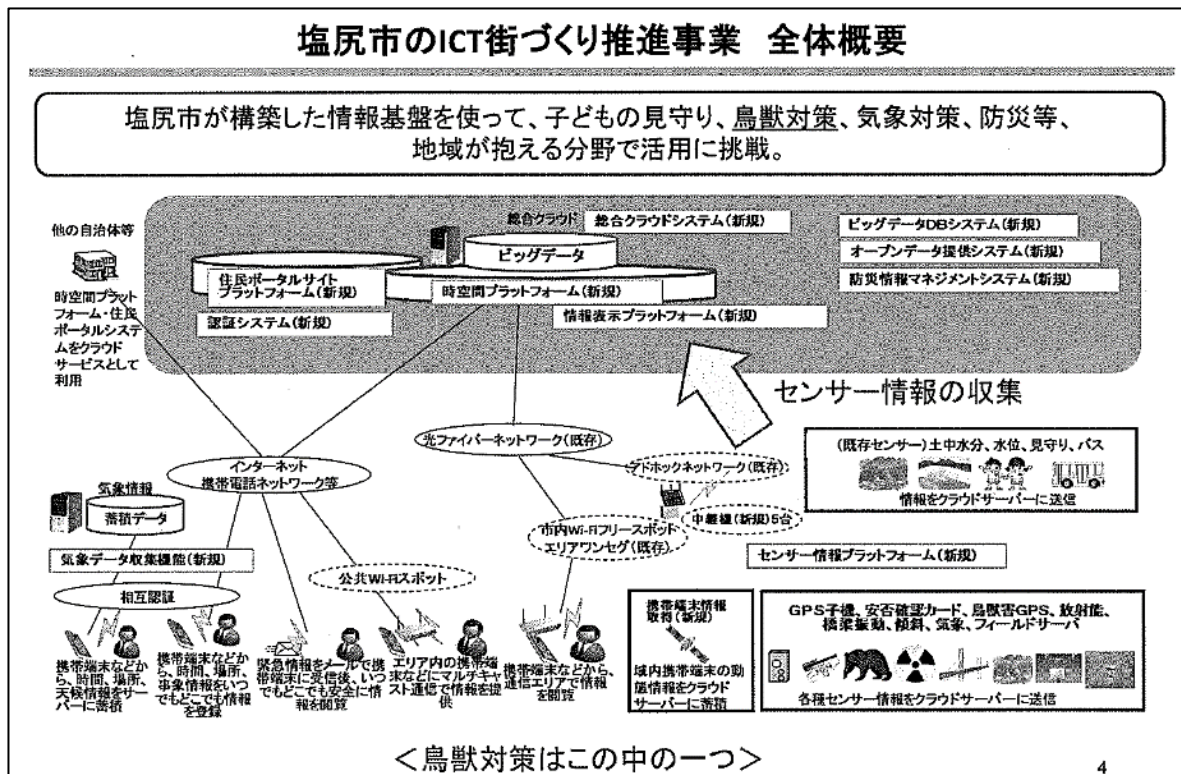
打合せ日時 平成30年10月16日 15:00～17:00

打合せ相手方 塩尻市企画政策部、ITアグリ研究会

調査目的 塩尻市では、市内全域にネットワーク網を整備し、センサーネットワークを使った様々なICTの取組を行っている。そのひとつが鳥獣害対策。北海道でもセンサーネットワークによる市町村の課題解決に取り組もうと考えており、塩尻市の取組について参考とするため調査を行った。

- 塩尻市は市内全域に無線ネットワークを構築。センサーネットワークによる児童の見守りや防災等に活用している。そのひとつが鳥獣害対策。
- イノシシの被害に対して、獣検知センサーによる存在の確認を行い。獣の見える化を行う。このことで、農家のやる気が起きる。
- 獣検知センサーにより出現場所を特定し、そこに罠を設置。罠のセンサーは、動物の背の高さを検知でき、小さい動物には反応しない。捕獲するとメールで通知が来るため、定期的な見回りが不要で、猟友会の高齢化に有効。
- 罠に獣が入ったところを遠隔操作で捕獲するセンサーも開発。全国に展開中。北海道であれば、シカの囲い罠等に有効。
- 全国の他の市町村にも横展開されている。
- LPWAを利用した、水道取水口の監視等も計画。泥の堆積や、濁りなどを検知できるセンサーを設置し、山奥への見回りを軽減する。
- エンジンドローンによる獣の感知なども検討中。（エンジンドローンは5時間の飛行が可能とのこと）
- サルの首輪センサーも開発。サルの行動の予測を行う。基地局を尾根に設置することで、2～30kmをカバーする。

- 他の市町村へ展開しているデータは、塩尻市のクラウドに蓄積している（利用料が安価）。蓄積したデータに付加価値を付けて、販売等も考えている。



図：塩尻市のICT街づくり事業の全体概要

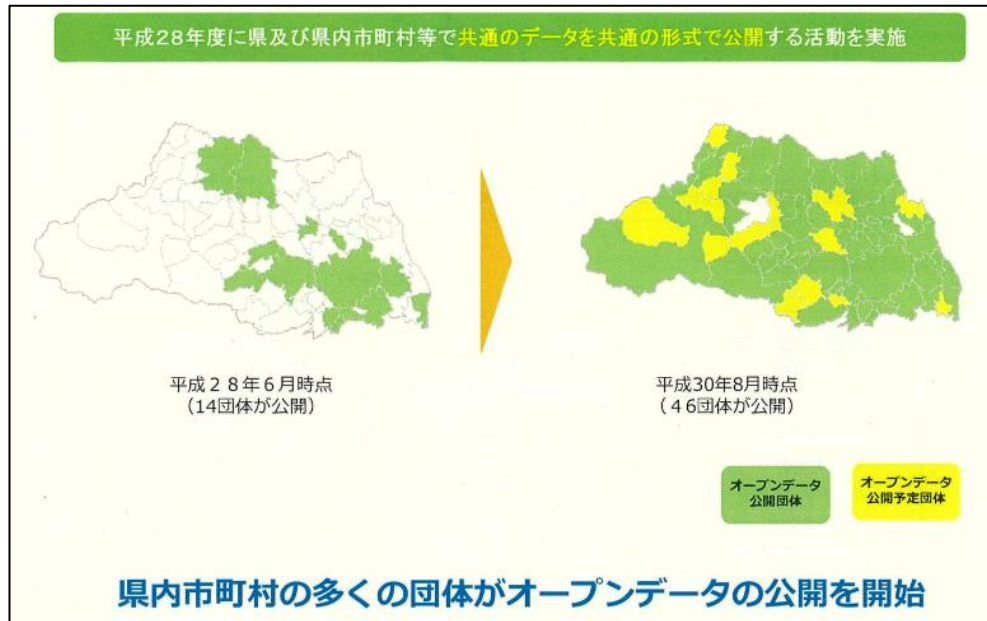
【埼玉県情報システム課】（埼玉県内のオープンデータの推進）

打合せ日時 平成 30 年 10 月 17 日 13：00～14：30

打合せ相手方 情報システム課

調査目的 埼玉県では、県内63市町村中58市町村がオープンデータに取り組むとしており、県が市町村へ行ったオープンデータの推進方法などが、北海道が市町村へオープンデータの取組を推進するための参考となると考え調査を行った。

- 埼玉県は47市町村（全63市町村）が、埼玉県のオープンデータポータルサイトにオープンデータを登録している。
- 市町村（20団体）と民間企業でワーキンググループを結成し、民間ニーズのある10データを選定。のちに国の推奨データの参考にもされる。
- 市町村へオープンデータに関するアンケートを実施。
- 30団体ほどからオープンデータの取組をスタート。市町村の情報担当者が集まる会議などで、アンケートを基に説明を行った。取組の出来ない市町村へは個別にヒアリングをした。
- 平成29年1月に報道発表。県と市町村（58団体）で、共通データを公開すると発表。準備できた市町村から公開し、現在は49団体。のこり9団体は準備中。



図：埼玉県内のオープンデータに取り組む市町村

- ダウンロード数が多いのは申請関係の一覧で、「建設業許可業者名簿一覧」が多い。また、市町村のハザードマップなどもダウンロードが多い項目。
- 今後は、オープンデータの利用先を把握することが課題。ニーズの多いデータを積極的に出せるように、県庁内でも働きかけたい。
- 市町村がオープンデータに取り組みやすくするアドバイスとしては、既に公開している大きな街（札幌市など）と協力して行っていくこと。そういう街が共通のポータルサイトにデータを登録するとインパクトが大きく、他の市町村を牽引できる。

4. 調査における成果

【統合型GIS】（長野県情報政策課）

- 統合型GISで、日常業務で職員がGISを使うことで、9割の職員がGISを利用できるようになった。ただし、4割は閲覧のみ。しかし、GISをどのように業務に使えるか、全職員が分かっていることは大きい。
- 統合型GISは、個別業務GISの基本機能をまとめたものなので、各業務での使い勝手は良くない。早期から個別GISが発展している北海道では、統合型GISの導入は難しい。
- GISデータの共同化は有用。イントラネットなどで、GISデータを共有することで、様々な情報を共有でき、業務の効率化ができることが分かった。

【専用PC、タブレットによるテレビ会議】（長野県情報政策課）

- 長野県ではインターネットで専用PCやタブレット同士を結びテレビ会議ができる「WebEx」を利用して、職場内のPCにリモート接続できるので、テレワークなども可能。
- インターネットを通じて、職場のパソコンを操作できるため、在宅やサテライトオフィスにおけるテレワークには有用である。しかし、タブレットが、建設、農林水産などの現場では利用できない（ファイルの保存やアプリのインストールは不可）ため、それらの課題が解決できればさらに有効に活用できる。

【森林GIS】（長野県森林政策課）

- 今後北海道で森林GISをクラウド化するのであれば、事前にどのような機能が必要かしっかり確認した方が良い。後から追加、改修は予算が余分にかかる。
- WebGISは操作感がいまいち。また、回線速度が遅いと、データがきちんと保存されないこともある。

【レーザー測量】（長野県林務部全般）

- レーザー測量を一度行っておくことで、様々なことに利用できる。
 - ・ 治山事業の計画時の測量が不要
 - ・ 事前防災の危険箇所の抽出
 - ・ 災害時は局所的に新たなデータを取り、被災前と比較することで土砂量などの把握
 - ・ 空からの樹種の判読、マツクイムシ被害の判読
 - ・ 赤色立体地図の現地利用と、地形による境界の明確化
 - ・ ドローンの写真による単木解析の精度アップ、現地調査の軽減
 - ・ 施設の現況位置の把握
- 測量、解析する費用は膨大だが、一度測定してしまえば10年以上様々な場面で利用できるため、費用対効果は大きいと考える。

【スマート林業】（長野県信州の木活用課）

- 長野県では、先進的な取組をしている北信州森林組合のノウハウと、信州大学の協力があるため、スマート林業の取組を推進できる。北海道で取り組む場合も、官民学の協力は不可欠。
- 現地調査のスマート化などは、レーザー測定の結果があるために精度を高められている。データの無い北海道では、新たな方法を考案する必要がある。
- 森林GISの利用や林業機械、土場検収のクラウド化などは、北海道でも取り入れられそう。

【センサーネットワークによる鳥獣害対策】（長野県塩尻市）

- 北海道では山林に電波が届いていない場合が多いため、ネットワーク構築にはLPWAの利用が良いのではないかと。（新たに基地局の設置は必要）
- 地元農家や猟友会の協力を得るためには、獲物が見える化することが重要。
- データ通信量が少なく、一方向の通信のみのLPWAでどこまでできるか、工夫が必要。

【市町村に対するオープンデータの推進】（埼玉県）

- 都道府県、市町村、民間が一緒に話すワークショップを開催し、民間ニーズと民間へのデータ利用を促したことで、県庁内や市町村の理解が進んだ。北海道でもこのような機会を設けられればよい。ただし、物理的距離感が埼玉県とは違うので、札幌近隣から始めるなど工夫が必要。
- 県庁の方のアドバイスとして、札幌市などの大きな自治体と協力して進めるのが良いとのこと。ポータルサイトへ札幌市のデータのリンクや、研修会やワークショップの共同開催など、今後は協力して行いたい。（「さっぽろ連携中枢都市圏ビジョン」という構想も今年から動いているとのこと）
- 半分以上の市町村が取り組むとなると、それ以降一気に進む。始めやらないと言っていた市町村も変わる。
- 今後はニーズのあるデータや、データの利用先を確認したいとのこと。データ保有課への相談時にもニーズが分かっていると話しやすい。

以上