

長岡技術科学大学 地域防災実践研究センター センター長
技学研究院 電気電子情報系 教授 三浦友史

「雪と倒木のデータプラットフォーム」の自然災害への展開について

1. 「雪と倒木のデータプラットフォーム」の目的

- 自然災害から市民生活を守るためには、研究機関・自治体・インフラを扱う民間企業や組織等を中心とした連携が不可欠。
- スマートフォンや PC から容易にアクセスできる「データプラットフォーム」上で、上記の機関等が被災データをリアルタイムで共有し、復旧作業等の効率化を図ることが有効。
- これまでに、雪害による倒木発生情報を関係機関で共有し、除雪や復旧に役立てる取り組みが進められ、その有効性が認められている。データプラットフォームはそのことをより強固にするもので、多くの研究機関・インフラ関連企業・自治体が参画するに至っている。

豪雪による被害



交通渋滞



大雪による倒木



雪に埋まる車



倒木による停電の復旧作業

- 倒木 同時多発
→ 停電
→ 交通障害

2. 背景と経緯

2021 年 9 月 1 日の防災の日に新設された長岡技術科学大学地域防災実践研究センターでは、設立当初から、自然災害からの早期復旧のための「データプラットフォーム」の立ち上げを事業の一つの柱として、精力的に取り組んできました。2022 年度冬季(’22-’23)に新潟県内各地で、大雪による倒木が多発し、電気・電話・光ケーブル等のライフラインの破損・断線被害が短時間に集中して発生した際に、自治体、インフラ企業(電力・電話など)がそれぞれで現地の状況把握や復旧作業前に行う除雪作業などの対応をしたため、二度手間、三度手間となり、復旧が遅れたという反省がありました。各機関が情報共有することで円滑かつ迅速に復旧作業に取り組めるだろうとの見通しから、長岡技術科学大学地域防災実践研究センターがデータ管理責任者となり、東日本電信電話株式会社新潟支店様が管理するシステムを活用して、スマートフォンや PC から容易にアクセスできる「雪と倒木のデータプラットフォーム」を立ち上げました。そして立ち上げたデータプラットフォームの実装に向けて試行運用を繰り返し、セキュリティ対策等を確認してきました。

豪雪による倒木被害

倒木と電柱の干渉による障害の発生

- ✓ 停電
- ✓ 通信障害
- ✓ 交通障害



短時間で複数の場所で発生【同時発生的】

⇒ 対応するリソースに限界

従来の倒木対応ケース例

ケーブル断線!



- ①市民が自治体に連絡
- ②自治体職員が現場確認
→ 電力会社に連絡
- ③電力会社職員が現場確認
→ 自治体連絡→通信会社に連絡
- ④通信会社職員が現場確認
→ 自治体連絡→ケーブルTV会社に連絡

現場は豪雪
中の対応

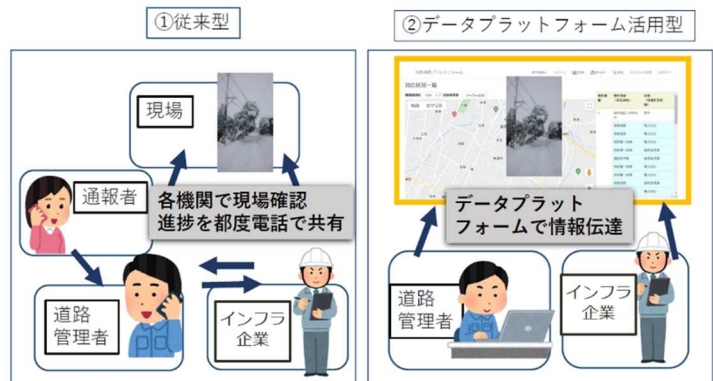
確認と連絡を繰り返す ⇒ 対応に長時間要する
アナログな情報交換

3. 「データプラットフォーム」の運用

倒木が発生して、民間の方から通報が自治体の道路管理者に入りますと、

(1) 現状の復旧過程の例：

自治体担当者が現場に赴き、倒木の所有者および被害のインフラ企業①(例えば電力)を特定し、自治体担当者が企業①に連絡します。連絡を受けた企業①は復旧作業を開始します。もし、実際の被害対象が企業①の所有物でなく、異なる企業②(例えば電話)の所有物である場合、企業①から自治体に連絡し、さらに自治体から企業②へと連絡することになります。



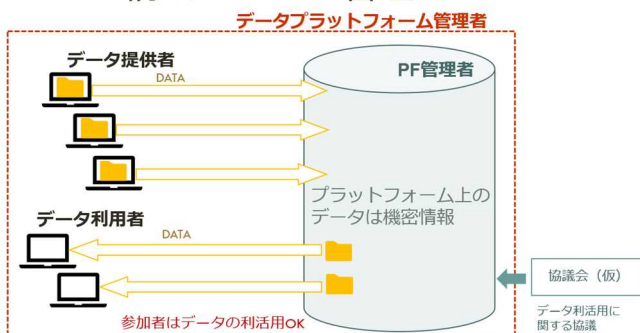
(2) データプラットフォームを活用した復旧過程

最初に被害の報告を受けた者等が現場に赴き、データプラットフォーム上に被害状況データを上げると、インフラ企業各社がそれを PC 上で確認して、該当する被害の対象物を所有する企業が現場に赴き復旧作業をすることで完了します。

4. データプラットフォームのデータ提供者と利用者

データプラットフォームには、利用規約に同意すれば、いかなる機関・企業でも参画できます。参画した機関・企業は、データプラットフォームのデータ提供者であり利用者でもあります。

DPFの構成・データ管理



データプラットフォーム (DPF)



5. データプラットフォームの利点

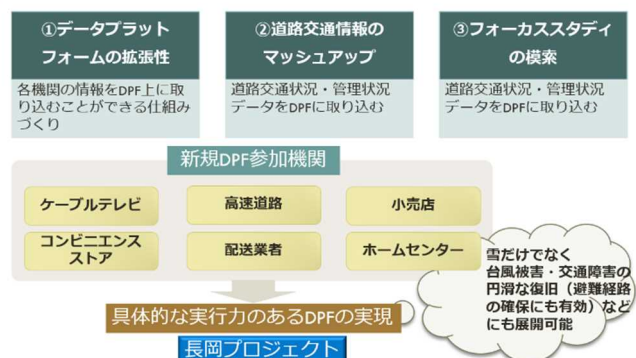
- ・ **作業時間の短縮**: プラットフォームで相互確認をして作業を進めるので、電話連絡や現場確認の手間が減る
- ・ **作業履歴の視覚化**: 倒木処理復旧作業の経緯をチャット形式でやり取りするので履歴を把握しやすい
- ・ **進捗管理が容易**: 復旧作業の進捗状況がプラットフォーム上で確認できるので、作業の見通しが立てやすい
- ・ **データのアーカイブ**: 倒木処理等の復旧作業の経緯が自動的に記録されるため、蓄積された過去のデータも活用できる

<お問合せ> 長岡技術科学大学 地域共創室 五十嵐、竹樋

TEL: 0258-47-9391

E-mail: chiiki@jcom.nagaokaut.ac.jp

DPFの将来像



別紙

「雪と倒木のデータプラットフォーム」参画機関

国立研究開発法人 防災科学技術研究所雪氷防災研究センター

東京電力ホールディングス株式会社

東北電力ネットワーク株式会社（新潟支社，長岡電力センター）

長岡市

新潟県長岡地域振興局地域整備部

東日本電信電話株式会社 新潟支店

防災研究支援 シルソナ

（50音順，令和6年7月31日現在）