

S-54 | セッション

分散した防災情報をつなぎ、止まらないインフラを！

～ 平時と災害時をつなぐ

「HLMap (Hyper Layered Map / 旧称 SVGMap)」～

<https://bosai-kokutai.jp/2026/s-54/>

本日の登壇者

- 高木 悟 氏 (KDDI株式会社 コア技術統括本部 シニアエキスパート)
- 野上 保之 氏 (岡山県高度情報化推進協議会 会長 / 岡山大学 学術研究院環境生命自然科学研究学域 教授 / DX・情報セキュリティ担当副理事)
- 古橋 大地 氏 (青山学院大学 教授 / OpenStreetMap Japan)
- 谷中 健大朗 氏 (慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 助教 (有期・研究奨励))

モデレータ

- 瀧田 佐登子 (一般社団法人 WebDINO Japan 代表理事)

HLMap（Hyper Layered Map / 旧称 SVGMap）を活用し、組織やシステムを越えて分散するWeb情報をつなぐ「自律・分散・協調型」の防災情報基盤について考えます。

Hyper Layeringの技術や活用事例を紹介しながら、平時の情報を災害時にも活かすフェイズフリーな情報環境と、地域の共助を支える「止まらない情報インフラ」の可能性について議論

集約しない情報連携という選択肢

— Hyper Layering Architecture(HLA)

ハイパー・レイヤリング・アーキテクチャ

「統合・総合・共用・連携・一元化」を考える
防災等の社会情報システムの企画・整備に携わる皆様へ

高木 悟

情報を、すべて一つに集めることはできるでしょうか？

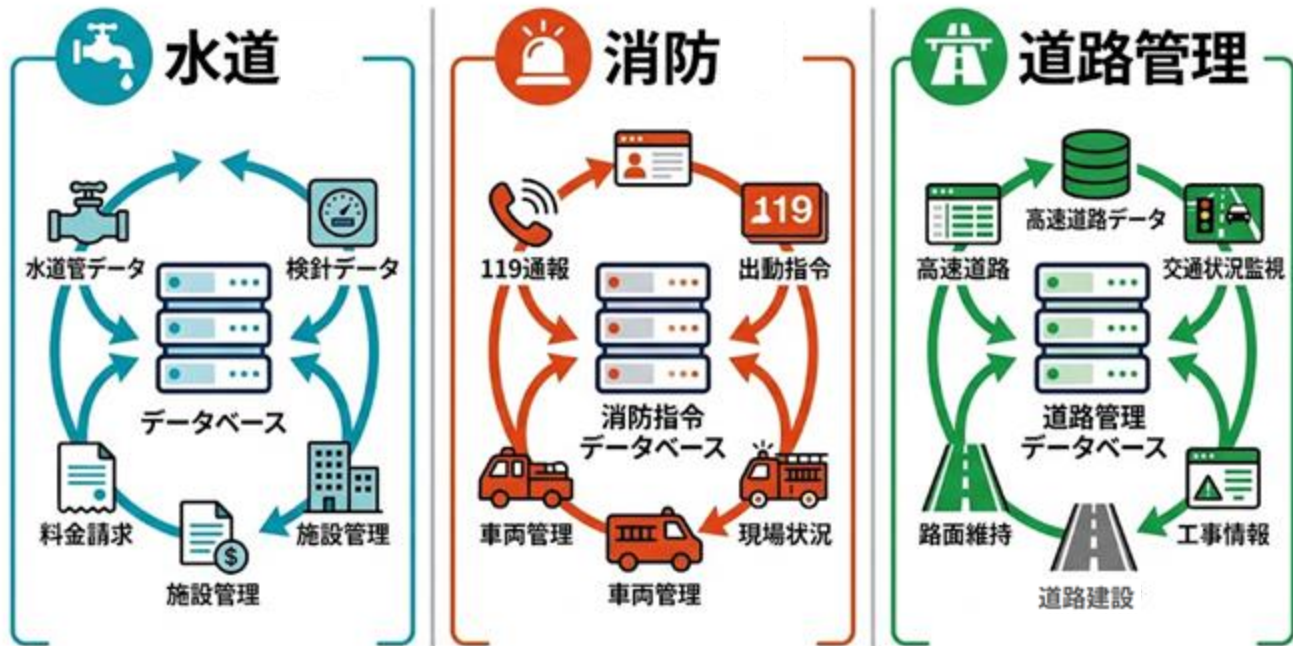
社会には既にこんなシステムがあります

- ・ 統合GIS
- ・ 全庁型GIS
- ・ 空間情報一元化システム
- ・ 地理空間データ連携基盤
- ・ 共同利用型GIS
- ・ 総合防災情報システム
- ・ 災害情報連携プラットフォーム
- ・ 危機管理情報共有システム
- ・ 防災データ一元化ダッシュボード
- ・ . . .



集約型システムは有効です。— 目的と関係者が明確な範囲では

- ・ 単一の役割と責任の範囲
- ・ 目的と関係者の限定
- ・ 自組織で管理可能なデータ
- ・ 他組織との調整範囲が限定的



しかし、社会全体を一つに集約するには限界があります

技術だけでは解決できない限界

【各組織が抱える事情】

- ・ 権限と責任の範囲が異なる
- ・ 予算の出所や用途の制約が異なる
- ・ 準拠すべき運用ルール・制度が違う

【組織同士の調整の限界】

- ・ 利害関係の調整に多大な労力を要する
- ・ 全主体での共通仕様の合意が非現実的



分権——それぞれが自律したまま共存する

「仕方なくバラバラ」なのではなく、
分権は社会の健全なあり方です。

情報システムも社会の構造と強く関係
する以上、その自律性・分権性を尊重
することが重要です。



では、情報システムをどうするか？

各組織がそれぞれ情報を提供し、
利用者が必要な情報を必要に応じて
組み合わせて利用できればよい。

——という選択肢を提言します。



では、情報システムをどうするか？

各主体のシステム同士が連携することは必須ではありません。

各システムは、これまで通り独立してユーザーにサービスを提供してよいのです。

統合の場は「ブラウザ」です。

ユーザーがWeb上で提供される独立した情報を、ブラウザ上の同じ「地図」に重ね合わせます。

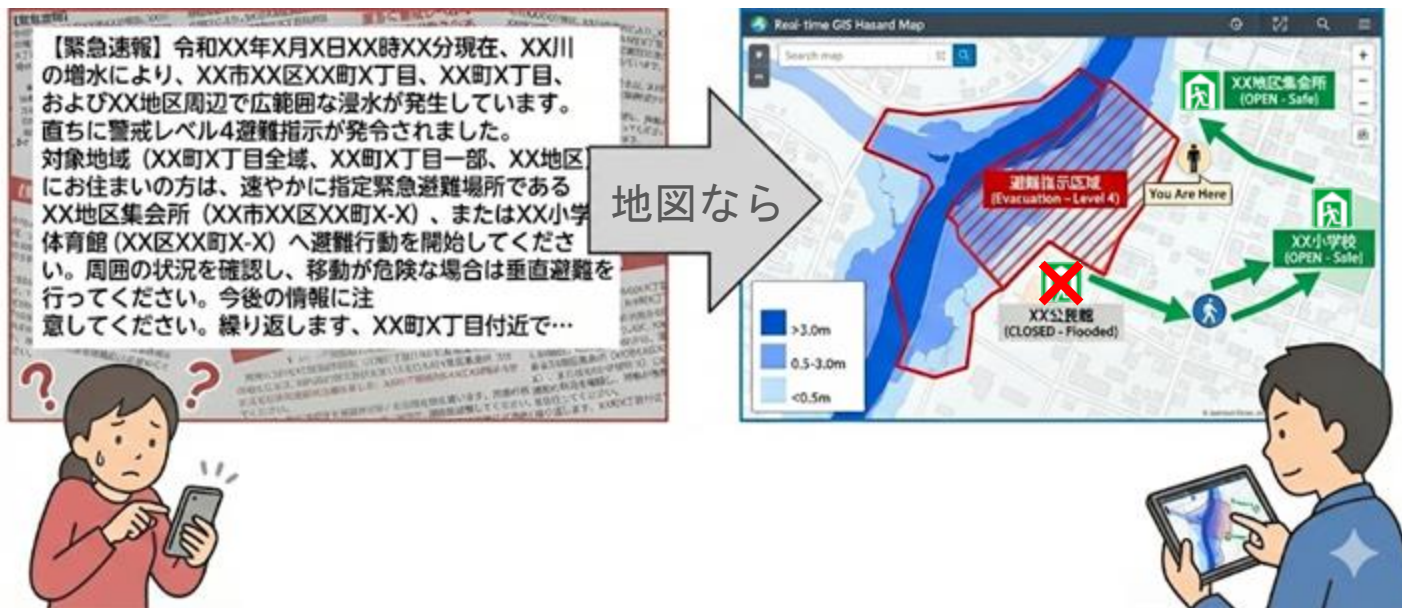
こうして、独立した情報を一緒に利用できます。

各主体の(集約型)システム



地図は「強力な直感メディア」

- 多様な情報（データ・サービス）を「場所」で結びつけられる
- 「どこで何が起きているか」を直感的に把握できる



これは構想ではありません。すでに実装されています。

Webブラウザは、既に非常に高性能になっています。

HTML、CSS、JavaScript、SVG、Canvas、Web APIなど、高度で豊富なWeb標準が整備されています。

これらを最大限に活用し、200を超える異種のWebMapサービスやWebGISを、実際に同じ地図上で利用可能にしました。
15年以上の実用実績を有するOSSです。

これがHLAです！





集中させることに限界を感じたら、
無理に集中させなくても、
Webブラウザ上で一緒に使えるようにする。

それがHyper Layering Architecture（HLA）です。

情報を統合する「主体」はユーザです！

お話しした内容まとめ

地理空間情報を一つのシステムに集約することは、目的が明確で、関係者の合意が得られる範囲では有効です。

しかし、対象が社会全体に広がると、技術だけでは解決できないさまざまな限界に突き当たります。国、自治体、事業者、地域団体など、組織ごとに役割や責任、制度、予算、既存システムが異なり、すべての主体が一つのシステムに参加できるとは限りません。さらには、組織間の利害関係やその調整など、技術だけでは解決できない問題もあります。

社会において、それぞれの主体が自律し、権限や責任を一箇所に集中させないこと一分権は、近代的な社会思想においても重要な考え方です。現代では、情報システムも社会の構造と相互に影響し合う存在になっています。だからこそ、情報システムも、主体が自律したまま共存できるように設計することが重要です。

HLAは、集中型システムを置き換えるものではありません。集中型の外側にある情報を、無理に集めることなく一緒に使えるようにするための仕組みです。

既存のWeb標準を最大限に活用し、ブラウザを情報の統合の場とします。配信する主体同士が、あらかじめ同じシステムに参加したり、互いに連携したりする必要はありません。ユーザがブラウザ上で、独立したWeb上の情報を、地理空間を共通の場として組み合わせて利用します。

サーバで統合するのではなく、Webブラウザで統合する。それがHLAです。

災害時に必要となる情報は、私たちが普段利用しているさまざまな情報の中にもあります。大切なのは、それらを必要なときにつなぎ、活かせること。

「防災は日常の延長」という視点から、平時の情報を災害時にも活かす。

<https://hyperlayering.org/>