

7-6. 災害情報システムの必要機能の明確化・災害対応業務モデルの構築

災害情報システム利用上の課題と検討事項

災害情報システム利用にあたっての課題

1. 安易にシステムを導入し業務の流れに適合していない
2. データ特性に応じた伝達手段が選択されていない
3. 個別部署・機関が独自にシステムを構築済み
4. 平常業務システムと独立して構築され、災害時に使えない、平常時に使用しているデータを活用できない
5. 基図となる地図データ等が更新されない、更新には多大なコスト
6. 災害対応の場にそぐわない煩雑な操作が必要
7. システム脆弱性を踏まえた対策が取られていない
8. 機能が多すぎて使いにくい、システムが重い

検討事項(16年度)

1. 新たな災害業務モデルの構築
 - ①各部署の災害対応上の役割の重要度・緊急度の整理とそれに伴う情報の重要度の評価。
 - ②プラットフォームを含む業務モデルの具体化(操作人員配置等)
2. 災害情報共有プラットフォームの開発
 - ①必須機能要件の明確化
 - ②操作性の高いGUI
3. 災害情報共有プラットフォームの実務性の担保
 - ①データ辞書の開発
 - ②システムインターフェース仕様の開発
 - ③FAXデータからの位置情報読みとり技術の開発
 - ④間接位置参照データベースの開発
 - ⑤バックアップ手段・体制切り替え手法の開発

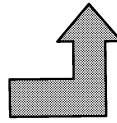
役割の重要度・緊急度の整理と情報の重要度の評価

結果1 災害対応時に果たす役割と役割遂行時に必要な情報の整理

- ① 庁舎及び庁舎周辺の被害有無を確認する
必要な情報: 庁舎の様子(目視 写真)、庁舎内の様子(落下物有無 物具有無 人的被害有無)、庁舎周辺の様子(目視 写真)、PMIによる施設画像、テレビ・ラジオ情報
- ② 災害対策本部を設置し、職員のパ集を指示する
必要な情報: 地震観測情報(震度、震源)
- ③ 自事務所のみで対応可能か、判断する。
必要な情報: 庁舎の様子(目視 写真)、庁舎内の様子(落下物有無 物具有無 人的被害有無)、庁舎周辺の様子(目視 写真)、PMIによる施設画像、テレビ・ラジオ情報
- ④ 第一報(庁舎自身の被害の有無)を速に報告する。
必要な情報: 庁舎の様子(目視 写真)、PMIによる施設画像、テレビ・ラジオ情報(報告する30分以内)

結果2 伝達情報の詳細 整理結果

カテゴリ	情報	属性		番号	形式	詳細な説明又はとりうる値	備考	出典	事務所			
		属性	属性詳細						局:企画部、河川部、道路部	本省:総対室、河川局、道路局		
点検	河川点検	とりまじり時刻		287	文字		これらの情報は、ある時刻において事務所単位で進捗状況をとりまじり確認してはならない。	A:様式、手書き	作成	河	○	
		受信者名		288				B:様式なし	集める部	河	○	
		事務所名		289					C:手書きなし	作成	河	○
		発信出所名		290						集める部	河	○
		点検者名		291						作成	河	○
		確認者名		292			業者名が入ることもある			集める部	河	○
		点検種類		293			報告された内容を確認した人のサイン			作成	河	○
		点検時刻		294			概略点検、現況等詳細点検、樋門・樋管等詳細点検		A	事	河	○
		開始時刻		295					B	事	河	○
		終了時刻		296					B	事	河	○
点検区間		297					B	事	河	○		
		298					A	事	河	○		



災害情報共有プラットフォーム 全体像

共有情報を
利用した意
志決定支援

優先点検箇
所の抽出

応急復旧計
画作成支援

オプション機能: 共有情報を活用した応用的な
業務支援機能
(ニーズに応じ適宜機能を構築)

分析・集計の作業を
支援する機能

必須機能: 情報共有そのものに関する機能

緯度・経度

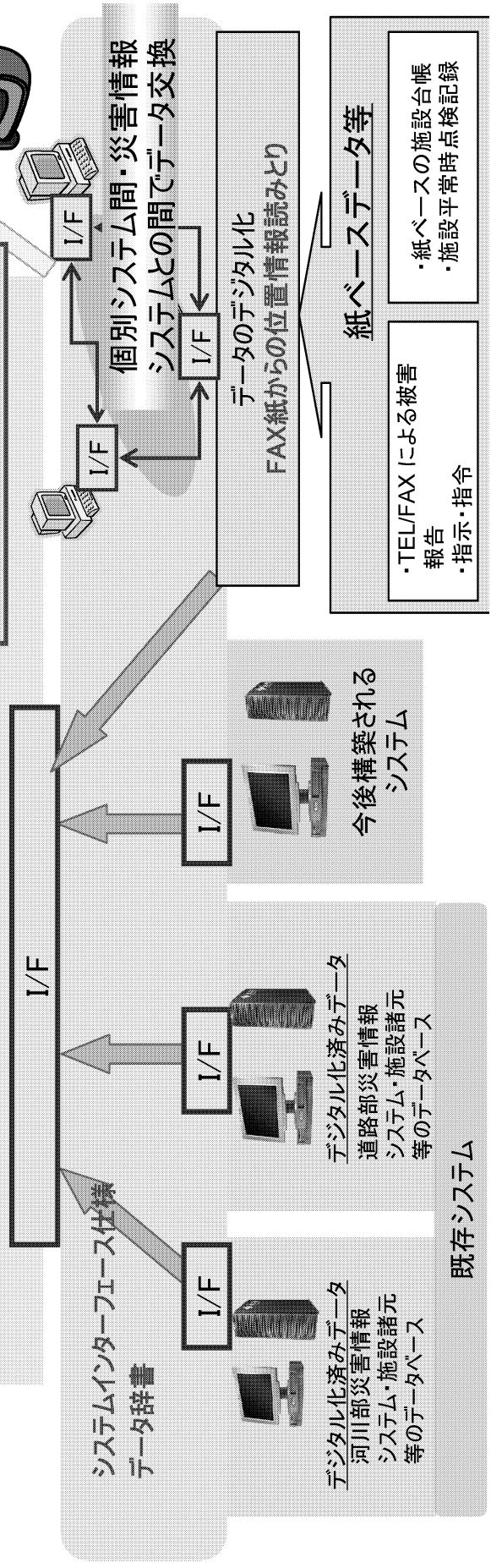
間接位置
参照
DB

キロポスト等

2. 他システムのデータを読み
とり、必要に応じ加工・表示

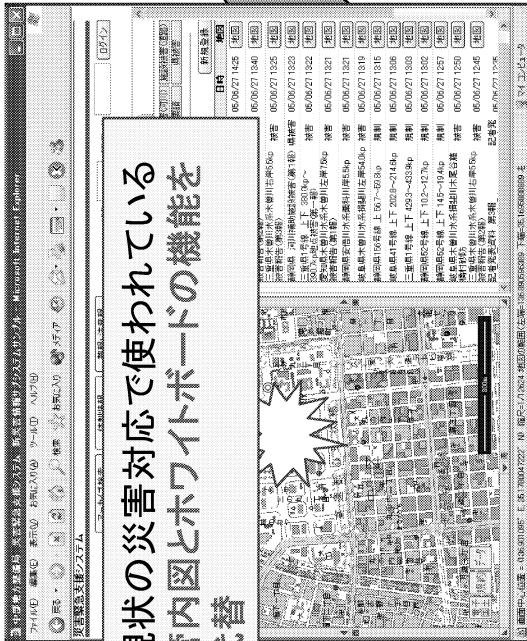


1. 災害情報システムにて情報を共有・閲覧

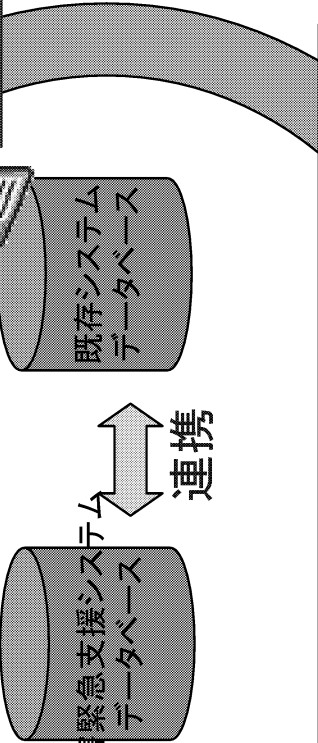
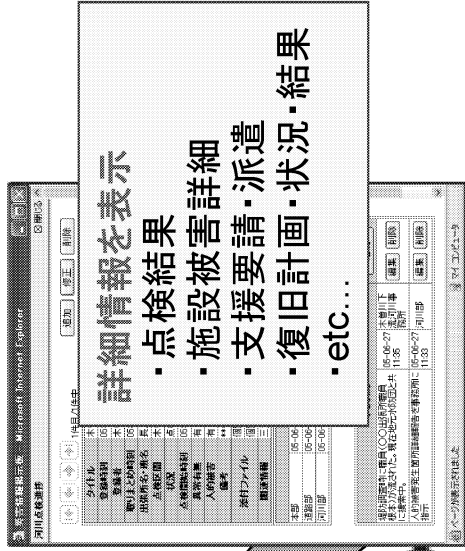


災害情報共有プラットフォーム GUI

図面・掲示板表示画面(メイン画面)



詳細情報表示画面



一覧表示画面

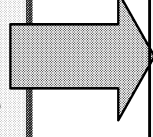


災害時の情報を一覽表示
 ・点検情報
 ・施設被害情報
 ・支援要請情報
 ・応急復旧情報
 ・etc...

災害情報共有プラットフォーム 特徴的な機能

現在、災害対応で使用されているAI程度の地図
(管内図)とホワイトボードに手書き等し情報共有・
閲覧・管理している作業を電子的に行える

・・・それが災害情報共有プラットフォーム



電子地図と電子掲示板で
情報を共有・閲覧・管理

電子地図・電子掲示板の特徴的な機能

1. 電子地図

① 指定縮尺での表示のほか地整全域、事務所管理区域、県単位等で表示範囲を指定できる

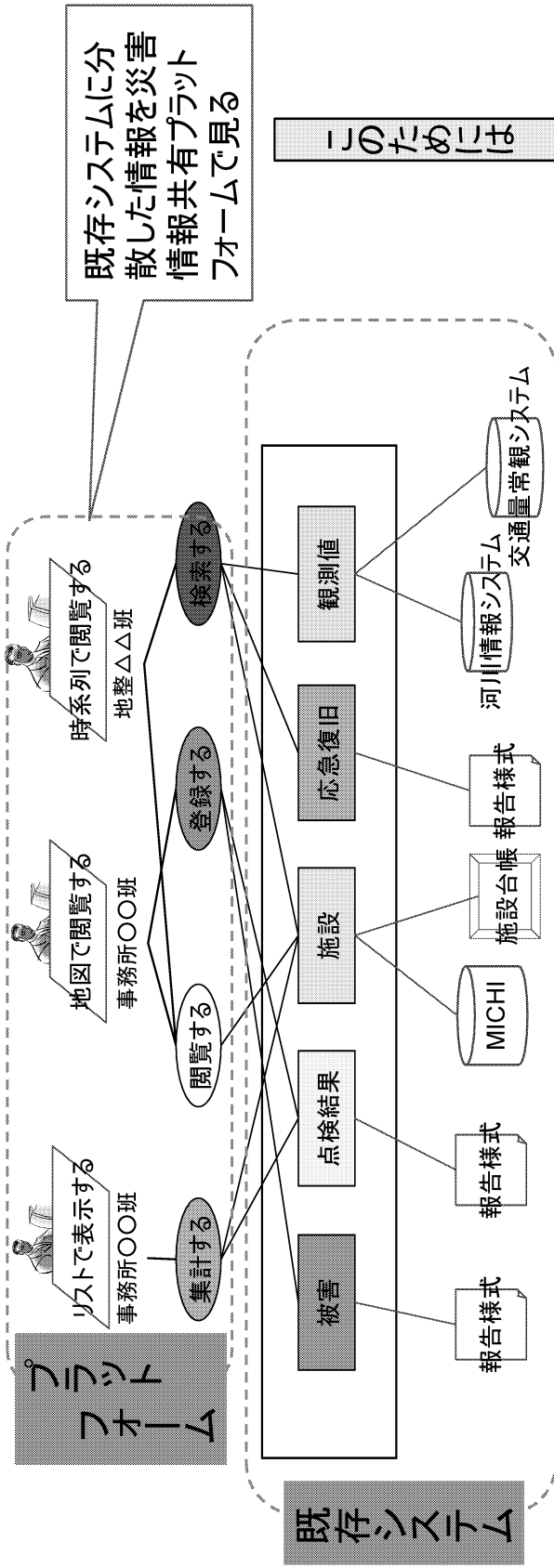
2. 電子掲示板

- ① 時系列、事務所別、県ごと等で情報を並び替えられる
- ② 入力情報を予め指定した一覧表形式に整理。紙出力も可能
- ③ 前報との変更点は強調表示し見やすく
- ④ 受信確認がプラットフォーム上で簡単にできる
- ⑤ 続報の報告は前報で入力したデータからの変更点のみの入力で済む

3. 電子地図と電子掲示板の間で情報をリンク

① 地図上で選択した箇所の情報を掲示板で閲覧できる。

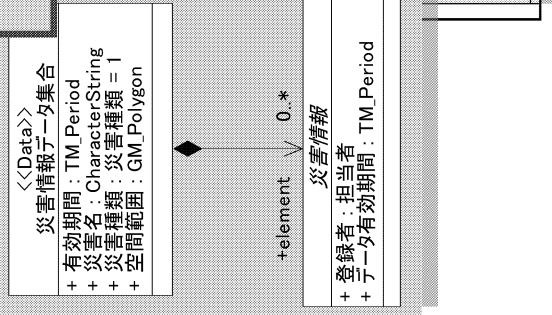
データ辞書



このためには

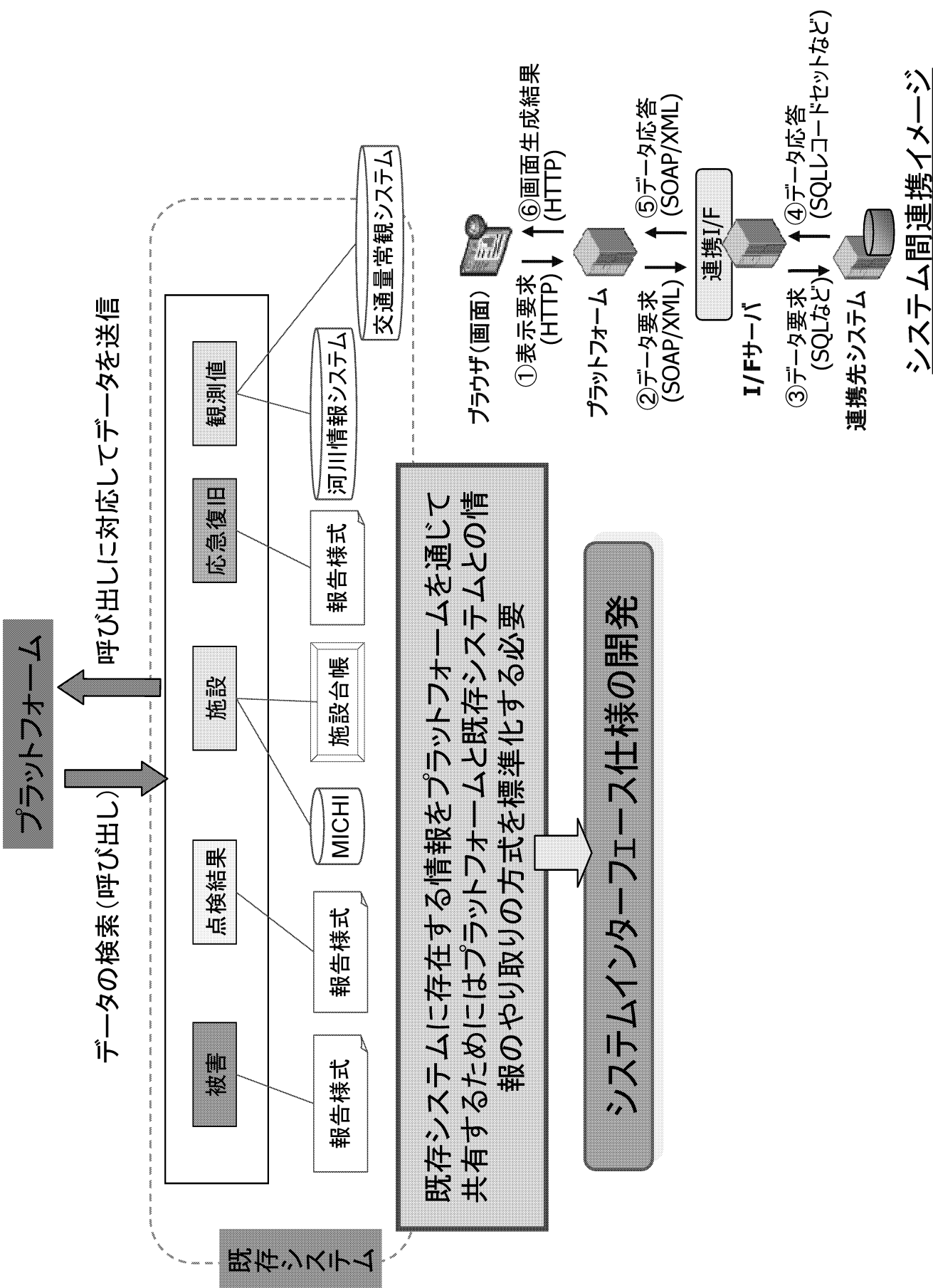
システム間で、情報(データ)の記述方法を統一しておく必要

データ辞書の開発



要素名	災害情報データ集合
タグ名称	DisasterInformationDataset
コード	D0010001
説明	<p><<Data>></p> <p>災害情報データ集合</p> <p>+ 有効期間: TM_Period</p> <p>+ 災害名: CharacterString</p> <p>+ 災害種類: 災害種類 = 1</p> <p>+ 空間範囲: GM_Polygon</p>
立型	なし
要素区分	具象
属	災害関連情報の集まり。一つの災害に対して一つ作成される。
性	有効期間
名称	なし
タグ名称	ValueTime
定義	災害情報の収集を開始してから、終了するまでの期間。
型	TM_Period
定義域	なし
多重度	1
順序	なし
属性	なし

システムインターフェース仕様



FAXデータからの位置情報読みとり技術

問題点 - 電子地図上で被害情報を管理しようにも入力負荷が大きく実現が困難。

解決に向けた取り組み

- 現状の被害情報の報告作業を踏襲しつつ、機械的に情報を読み取り電子地図で情報を管理する仕組みを検討。

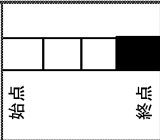
現在の報告作業を踏まえた簡易な位置情報のデジタル化が必要

FAXデータからの位置情報読みとり技術の開発

図1: 被害状況調査票の例。手書きの報告内容が記入されている。表には「調査項目」「調査結果」「調査場所」などの欄があり、手書きで詳細な説明が記されている。

現在使用されている様式(上図↑)をベースにFAX読みとり用様式(例 右図→)を検討

概略の位置を塗りつぶす



マークシートやOCRの技術を利用。
FAXで送信された様式的内容を読み取り機械的に位置情報を電子化



地図上に表示

<?xml ...>

座標を与える

位置参照情報データベース

FAX紙からの災害位置情報取得の作業例

入力支援ツールとしてのFAX利用 被害報告

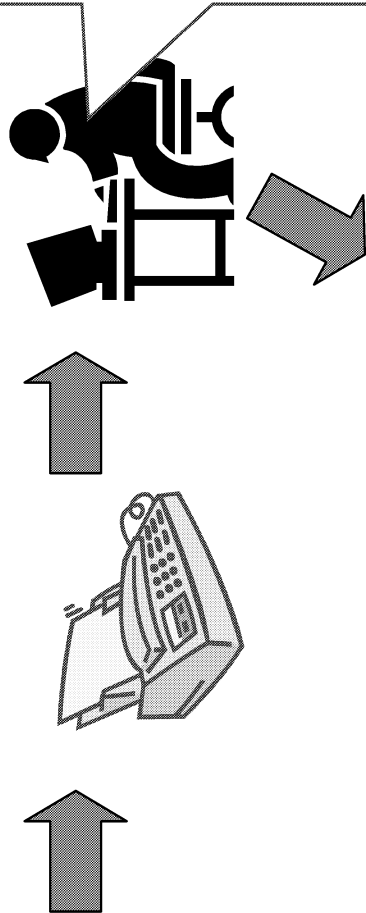
①報告様式に記入する

②FAXで送信する

③FAX受信用確認

①所定の報告様式に記入する

②写真や図面を貼り付けたり、手書きでメモをつける



FAXで受信したデータを正しく読み取ったかどうかを確認

④共有プラットフォームに表示

災害情報共有プラットフォーム 実証実験

確認されたFAX情報を間接位置参照情報をもとに背景地図上に機械的に表示

間接位置参照データベースの開発

問題点 ー 業務やシステムの多くが、距離標や施設名などで位置を表現。
距離標や施設名の位置情報は直接GISで利用することができない。

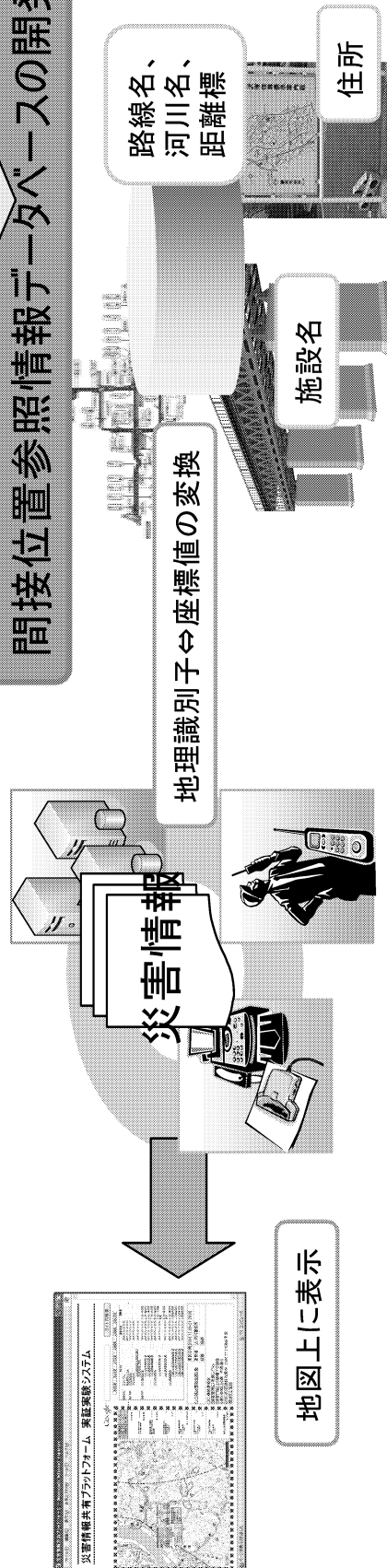
解決に向けた取り組み

ー 距離標や施設名を座標値に変換するためのデータベースを構築。



簡易に地図上へ位置を表示するため、距離標や施設名を地図(緯度経度)とリンクさせる必要

間接位置参照データベースの開発



間接位置参照データベースの具体例

| 地理識別子 | ロケーションイン
スタンス型名 | 位置_経度 | 位置_緯度 | 管理者 | 代替地理識別子_代表 | 代替地理識別子_その他 |
|---------------------------------------|--------------------|------------|------------|---------|--------------------------|-------------------|
| 23501 | 住所_市区町村 | 137.168639 | 34.8613056 | 国土地理院 | 愛知県幸田町 | 幸田町 |
| 23522 | 住所_市区町村 | 137.209583 | 35.1946667 | 国土地理院 | 愛知県藤岡町 | 藤岡町 |
| 23523 | 住所_市区町村 | 137.288111 | 35.2265556 | 国土地理院 | 愛知県小原村 | 小原村 |
| 23604 | 住所_市区町村 | 137.318389 | 34.8138056 | 国土地理院 | 愛知県御津町 | 御津町 |
| 23623 | 住所_市区町村 | 137.1125 | 34.6198611 | 国土地理院 | 愛知県渥美町 | 渥美町 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目1 | 住所_街区 | 136.896721 | 35.173531 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目1 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目6 | 住所_街区 | 136.897191 | 35.172036 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目6 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目7 | 住所_街区 | 136.898052 | 35.172142 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目7 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目8 | 住所_街区 | 136.899011 | 35.172383 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目8 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目9 | 住所_街区 | 136.89915 | 35.171217 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目9 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目10 | 住所_街区 | 136.898138 | 35.171135 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目10 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目11 | 住所_街区 | 136.896954 | 35.171035 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目11 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目12 | 住所_街区 | 136.896448 | 35.171618 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目12 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目13 | 住所_街区 | 136.896152 | 35.169973 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目13 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目14 | 住所_街区 | 136.89664 | 35.170018 | 国土計画局 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目14 | 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目 |
| pf_23101_中部地方整備局愛知国道工
事事務所 | road_officeMngArea | 136.950972 | 35.1649722 | 中部地方整備局 | 中部地方整備局愛知国道工事事務所 | 愛知国道工事事務所 |
| pf_23103_中部地方整備局庄内川工事
事務所 | road_officeMngArea | 136.903778 | 35.2090556 | 中部地方整備局 | 中部地方整備局庄内川工事事務所 | 庄内川工事事務所 |
| pf_23103_中部地方整備局庄内川工事
事務所庄内川第二出張所 | road_officeMngArea | 136.914 | 35.2216944 | 中部地方整備局 | 中部地方整備局庄内川工事事務所庄内川第二出張所 | 庄内川工事事務所庄内川第二出張所 |
| pf_23105_中部地方整備局庄内川工事
事務所庄内川第一出張所 | road_officeMngArea | 136.840639 | 35.1485 | 中部地方整備局 | 中部地方整備局庄内川工事事務所庄内川第一出張所 | 庄内川工事事務所庄内川第一出張所 |
| pf_23108_中部地方整備局名古屋国道
工事事務所 | road_officeMngArea | 136.937278 | 35.1164167 | 中部地方整備局 | 中部地方整備局名古屋国道工事事務所 | 名古屋国道工事事務所 |
| pf_23211_中部地方整備局名古屋国道
工事事務所豊田維持出張所 | road_officeMngArea | 137.157889 | 35.0923056 | 中部地方整備局 | 中部地方整備局名古屋国道工事事務所豊田維持出張所 | 名古屋国道工事事務所豊田維持出張所 |
| NR042GEW02610 | road_kilopost | 136.020642 | 33.7454884 | 中部地方整備局 | 261 | 261kp |
| NR042GEW02270 | road_kilopost | 136.108192 | 33.986199 | 中部地方整備局 | 227 | 227kp |
| NR042GEW02280 | road_kilopost | 136.104622 | 33.9786831 | 中部地方整備局 | 228 | 228kp |
| NR042GEW02290 | road_kilopost | 136.105366 | 33.9705033 | 中部地方整備局 | 229 | 229kp |
| NR042GEW02300 | road_kilopost | 136.107126 | 33.9624683 | 中部地方整備局 | 230 | 230kp |
| NR042GEW02310 | road_kilopost | 136.105021 | 33.9546887 | 中部地方整備局 | 231 | 231kp |
| NR042GEW02260 | road_kilopost | 136.115245 | 33.9912396 | 中部地方整備局 | 226 | 226kp |
| NR042GEW02250 | road_kilopost | 136.126563 | 33.9918718 | 中部地方整備局 | 225 | 225kp |

自治体名

住所

事務所
所在地

キロポスト