

多様な主体が管理する道活用の 手引き

「多様な主体が管理する道活用」連絡会

2019年3月

あいさつ

挨拶

多くの人は、自分の住んでいる地域にどのような道があるのか、当然市町村が把握していると思っています。ところが市町村が把握しているのは公道と自ら管理している農道、林道などだけで、農業や林業などの民間の道や国有林の中の道などは把握していません。実際、岐阜県高山市・下呂市で、航空測量で実在するすべての道を調べたところ、こんなにもたくさん道があるのかと地元の方に驚かれました。

東日本大震災では、大津波によって沿岸の道路が寸断され、多くの集落が孤立状態となりました。その際、地域住民の「命の道」となったのは、集落山側の林道、農道、林業作業道など、地図に載っていない道でした。助かった人から「津波がきたら、高いところに逃げれば良い。山の中のどこに道があるかを調べておいて、民間の道でも林業の道でも、あるものは何でも使って避難すれば良い」と聞きました。

南海トラフ地震の避難道、土砂災害による孤立集落を防ぐ迂回路として、異種の道のネットワークの活用が期待されます。海岸線に山が迫っている地域では、津波がきたら、山にしか逃げられない場所が多くあります。山の中の道を事前に知っておくことが大切です。土砂災害では、自衛隊が救援のための道を作る時には、一から作るより、既存の林業作業道を再開削する方が迅速で効果的な場合もあります。どこにどのような道があるかを示す異種の道の地図があれば、避難の選択肢が広がります。

平成27年6月、国土交通省や農林水産省、7県、民間企業等で構成する「多様な主体が管理する道活用」連絡会が発足しました。官庁の壁を超え、異種の道ネットワークを実現させるための動きが始まりました。

本手引きは、この連絡会で進めてきた7県の取り組み事例を紹介しています。林道や農道など異なる種類の道を記載した地図を作り、地域の事情に合わせて、すでに様々な形で利用されています。この手引きが「異種の道のネットワーク」の普及の一助となり、減災に役立つことを願っています。

「多様な主体が管理する道活用連絡会」座長 米田雅子

目次

はじめに	..... 1
取り組み事例	..... 3
・取り組み手順フロー	..... 3
・手順1(対象地域の選定)	..... 4
・手順2(関係機関の決定)	..... 5
・手順3(目的の設定・情報収集)	..... 7
・手順4(統合地図データの作成)	..... 9
(1)必要な道データや地域情報を準備	..... 9
(2)統合地図の作成	.....10
(3)統合地図の作成例	.....15
・手順5(関係機関との検討)	.....29
・手順6(情報共有)	.....30
おわりに	.....33
・取り組みによる効果	.....33
・「命の道」として利用された林道・農道	.....35
・統合地図に関する留意点	.....36
【参考】Q&A	.....37

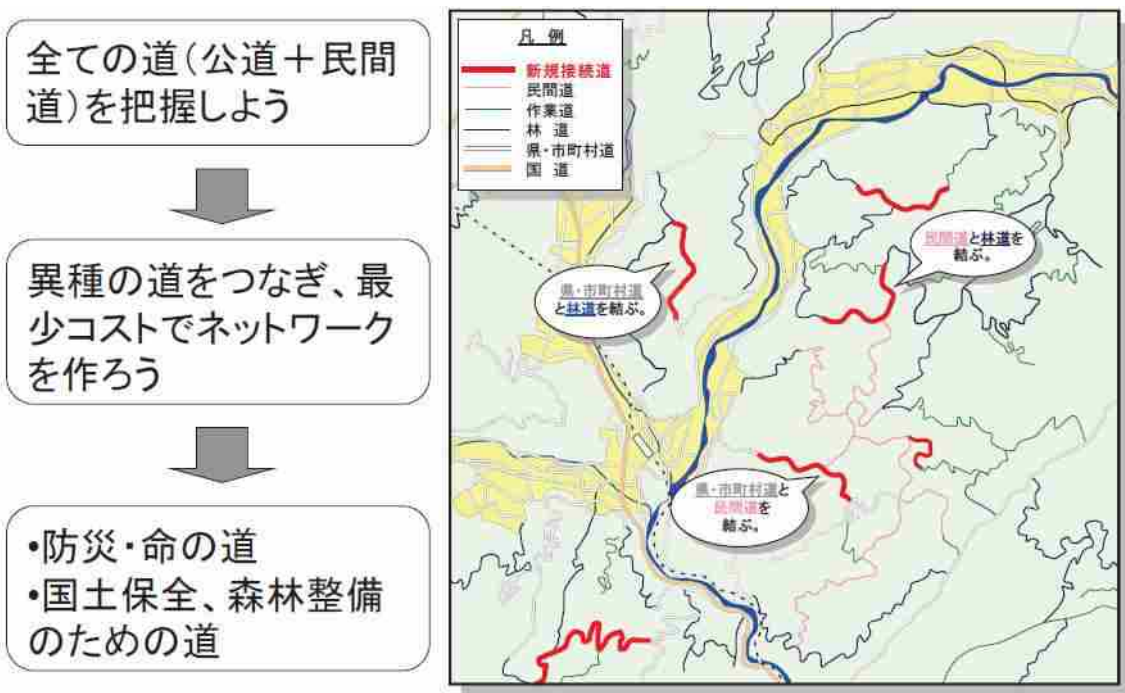
はじめに

プロジェクトの経緯・主旨

災害時における国民の安全・安心の確保を図るため、山間地等において、民間を含め多様な主体が管理する道を把握・共有し、避難路や代替輸送路として活用する取り組みが求められています。

このため、道路、農道、林道や民間道の関係機関等で構成する「多様な主体が管理する道活用」連絡会(座長 米田 雅子 慶應義塾大学 先導研究センター特任教授)を平成27年度に設置し検討を進めています。

検討開始より先導的に取り組みを進めてきた県においては、一定のノウハウが蓄積され、また効果も見い出されており、この取り組みを連絡会に参加していない都道府県や市区町村へも検討事例などを情報共有してまいります。



「多様な主体が管理する道活用」連絡会

【構成員】

米田雅子 慶応義塾大学先導研究センター特任教授
内閣官房国土強靱化推進室、農林水産省、林野庁
国土交通省、国土地理院、電気事業連合会、日本電信電話(株)
岐阜県、静岡県、三重県、和歌山県、徳島県、高知県、宮崎県

〔※当初参加県は、南海トラフ地震等を想定したエリアを当面对象〕



【開催状況】

- ・ H27. 6.11 連絡会(第1回)を開催
- ・ H28. 3.22 連絡会(第2回)を開催
- ・ H29. 3.24 連絡会(第3回)を開催
- ・ H30. 3.22 連絡会(第4回)を開催
- ・ H31. 1.28 連絡会(第5回)を開催

(連絡会の開催状況)

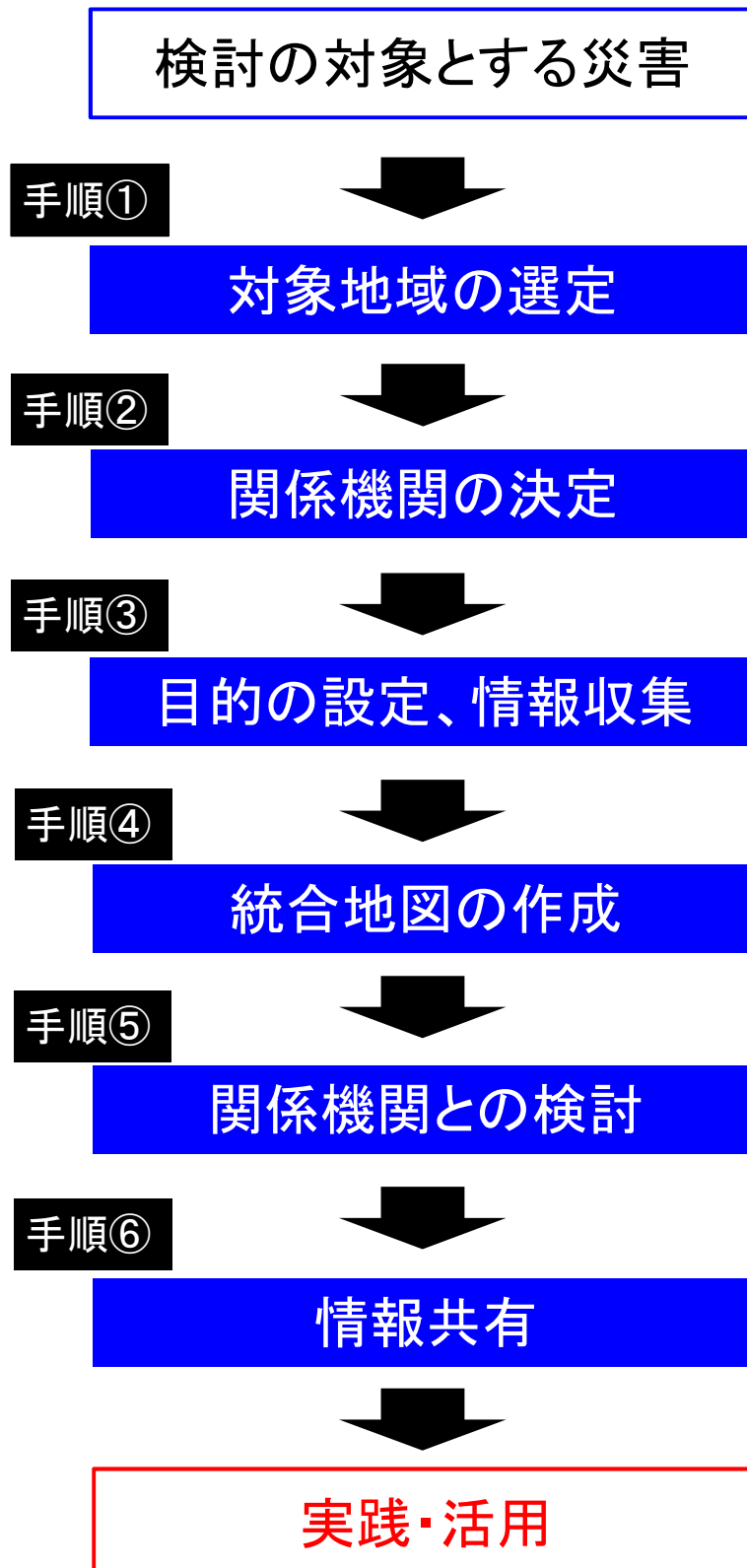


手引きの目的

本手引きは、連絡会に参加した各県の取り組みの手順や異種の道統合地図の作成プロセス等を全国に紹介し、災害時における安全・安心の確保を図るため活用していただく「ツール」として作成しました。

取り組み事例

取り組み手順フロー



手順①

対象地域の選定

検討対象とする地域を選定

○次のような地域を参考に選定。

【例】

- ・孤立の発生履歴がある、または予想される集落が存在する地域
- ・災害（水害、土砂災害等）で多くの被害が発生した、または災害発生が予想されている地域
- ・国道や県道など幹線道路の改良率や道路密度の低い地域
- ・幹線道路が甚大な被害を受けた場合、道路啓開に時間を要する可能性が高い地域



土砂崩落による通行止め



道路冠水による通行止め

取り組み事例

手順②

関係機関の決定

検討を協働で行う関係機関を決定

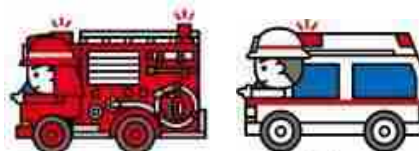
○次のような機関から目的に応じ決定。

【例】

- ・道を管理する管理者
(国[国土交通省、林野庁(森林管理署など)など]、
県、市区町村、各種組合、民間事業者など)
- ・行政機関における防災担当部局
- ・災害時の緊急活動を支援する消防、警察、自衛隊
- ・救命活動を行う医療関係機関
- ・ライフライン(電気、電話)を管理保守する事業者
- ・地元自治会(住民代表)



道の管理者



消防・救急



警察(駐在所)



電力・電話



自衛隊

各管理者の所有している情報

各管理者が所有している情報は多岐にわたるため、十分な調査と確認が必要です。

管理者	所有している情報(例)
国 [国土交通省] [林野庁(森林管理署など)] など	道路(直轄国道、林道など) 河川、砂防管理道、保安林管理道
都道府県 [道路管理局] [農道・林道を管理する 農林水産部局] など	道路(補助国道、都道府県道、 農道、林道など) 河川、砂防管理道、保安林管理道 防災拠点施設(物資拠点など) 津波浸水想定区域
市区町村	道路(市区町村道、農道、林道など) 上下水道 集落情報、避難所
電話会社 電力会社	民間道、ライフライン網
農業関係者	農業に利用している作業道
林業関係者	森林施業に利用している作業道
民間	企業、個人等が所有する道 病院(有床、透析など)

※所有者不明の道についても、有効活用できる場合がある。

取り組み事例

手順③

目的の設定

取り組みにおいて設定する目的

これから取り組みを始めるにあたって、まずは、求める効果を得るために目的を適切に設定する必要があります。

連絡会においては、これまで主に「南海トラフ巨大地震」や土砂災害に備えることを大きな前提とし、参加県において、まずは、過去の災害で多くの被害が発生した地域などをモデルとして抽出し、地域の課題を洗い出し、災害発生時における避難路等の把握などの取り組みを行っています。

設定する目的は、各地域毎のニーズに合わせる必要があります。これから作成する統合地図を有効に活用することが重要です。

検討を行う目的を設定

○検討地域の状況を踏まえ、目的を設定。

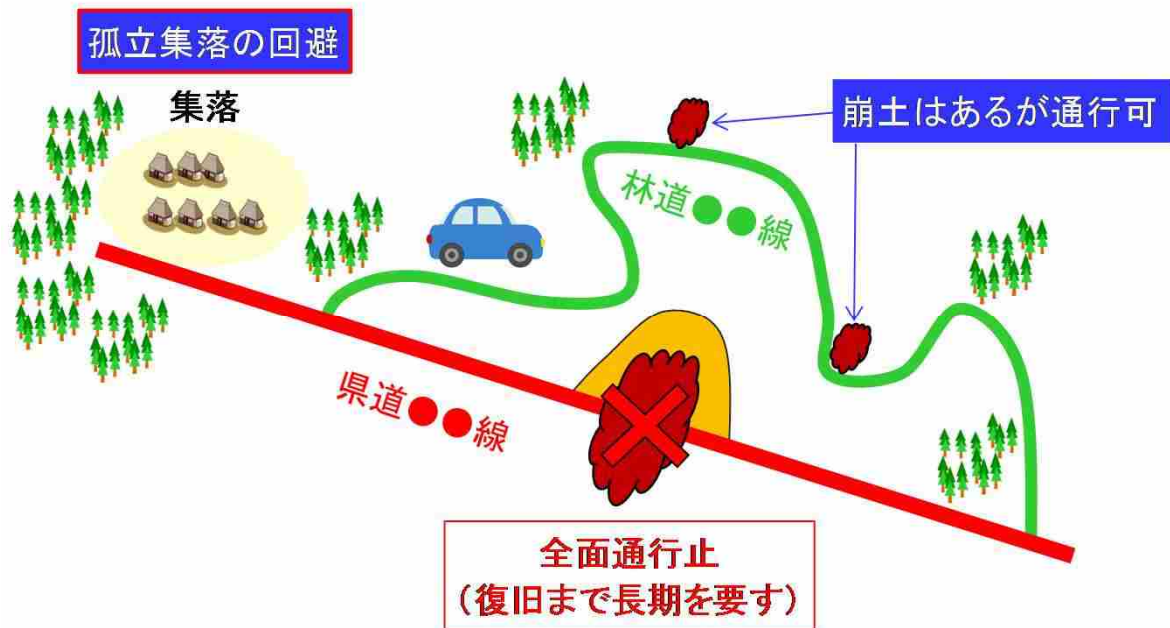
【例】

- ・災害発生時における孤立集落発生抑制
- ・緊急時における避難や支援物資輸送のルート事前把握

○目的を関係機関に十分認識して頂くことが重要であり、検討への参加に繋がる。

【目的イメージ】

幹線道路以外の道を統合地図にて早期把握し、孤立集落を回避



情報収集

必要な道情報、その他情報を収集

○検討の目的を踏まえ、必要な情報を収集。

【例】

- ・関係機関と現地調査を行い利用可能なルートを把握
- ・防災拠点施設(物資拠点、避難所など)を把握
- ・集落情報(戸数、人数など)を把握
- ・病院(有床、透析など)を把握

取り組み事例

手順④

統合地図の作成

(1) 必要な道データや地域情報を準備

○参加機関が所有する道データを入手。

- ・所有する既存データを入手

○目的に応じ必要なデータ(位置情報など)を入手。

- ・防災拠点施設、集落情報、被災履歴など

○作業道や民間道など地図に載っていない道データを入手。

- ・現地踏査し、GPSロガーなどを利用しデータ化

【参考】地図に載っていない道のデータ化

・GPSロガーとGPS付きデジタルカメラについて

作業道等(特に山中の細い道路等)の現地調査の際に、GPSロガーとGPS付きデジタルカメラの2つを携帯する事で、作業後の記録の整理が簡単になります。現地調査の手間を省略する観点からも、活用されることをおすすめします。

◆GPSロガー

- ・大きさは、手のひらサイズ。(小さいものでは腕時計タイプもある。)
- ・価格は1万円~数万円程度。
- ・10m位の位置精度で移動の軌跡を時刻と合わせて記録。GISソフト等で簡単に地図に表示できる。

◆GPS付きデジタルカメラ

- ・大きさは、手のひらサイズ。(iPhoneもGPS付カメラ)
- ・価格は数万円程度。
- ・画像とセットで撮影場所を記録。地図上に撮影地点を落とす事ができる。

作業後の整理イメージ



(2) 統合地図の作成

○基図に各種データを追記し、統合地図を作成。

- ・基図として使用する「地理情報システム」を決定
- ・基図に登録されていない道データを統合
- ・その他必要な情報データを統合

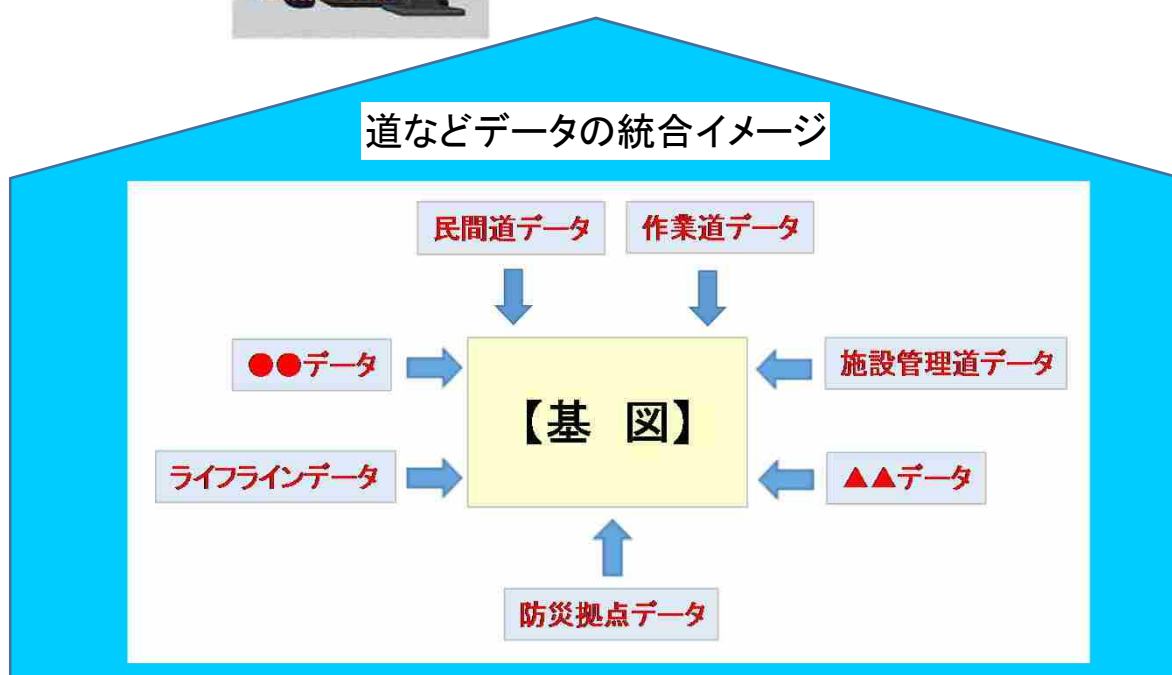
【例】 防災拠点、避難所、支援物資供給拠点

ヘリポート、病院 など

- ・作業が容易な地理情報システムで作成した道データを
県が所有する地理情報システムへ統合する手法もある。



<地理情報システム>

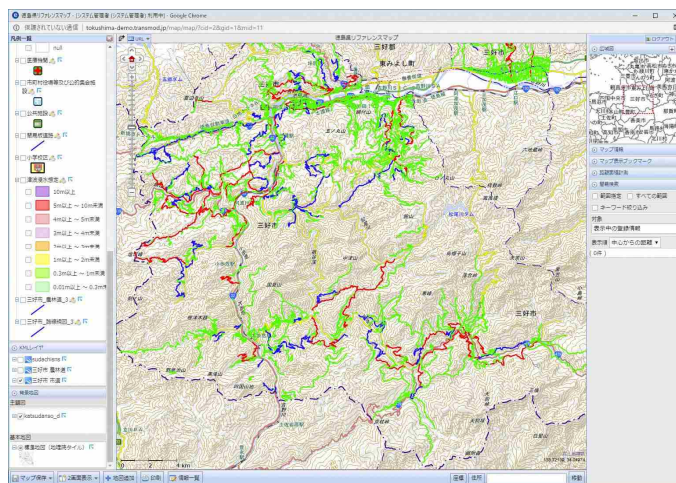


取り組み事例

●統合地図データの作成において使用する、地理情報システム等を紹介します。

- ・各システムには、それぞれの利点や留意点があり、拡張性を考慮しつつ、使用するシステムを選択することが必要。

①県が所有する地理情報システム



(概要)

- ・デジタル地図を背景図とし、目的に応じて必要な表示や加工が可能なシステム。

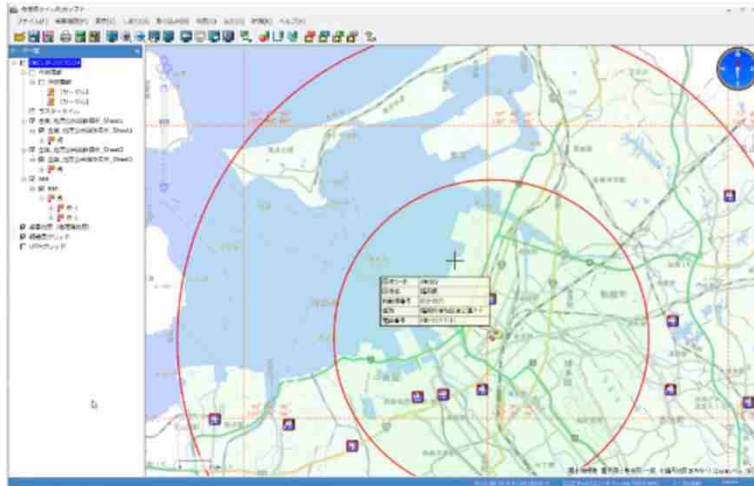
(利点)

- ・部局間や市町村間において、システム上における情報共有や書込・更新が可能。(※県庁内に限る場合がある)
- ・災害発生時に他部署との情報共有が可能。
- ・地図データの重複投資の防止。

(留意点)

- ・特定の端末でしか閲覧できない場合がある。

②地理院タイル利用ソフト(地理院マップメーカー2)



(概要)

- ・国・地方公共団体向けの、無償の簡易GISアプリケーション

(利点)

- ・様々な情報を地図に重ね合わせ、線や面の色や太さなどが編集でき、大判(AO版まで)の印刷可能。

- ・CADやシェープなど様々なファイルが読み込め、画像やWeb地図用(KMLファイル等)のデータ出力が可能

- ・ローカル環境での利用が可能

(留意点)

- ・ソフトの配布対象は国・地方公共団体に限られている。

③一般的な民間システム(ソフト)

(概要)

- ・目的に応じて多彩な表示や加工が可能なシステム(ソフト)。

(利点)

- ・詳細な住所、ランドマーク等の検索やルート検索等が可能。

(留意点)

- ・セキュリティ対策が必要。

取り組み事例

- ここでは、国土地理院が所有する地図作成ソフトを紹介します。地図統合システムのツールとして、ご活用下さい。

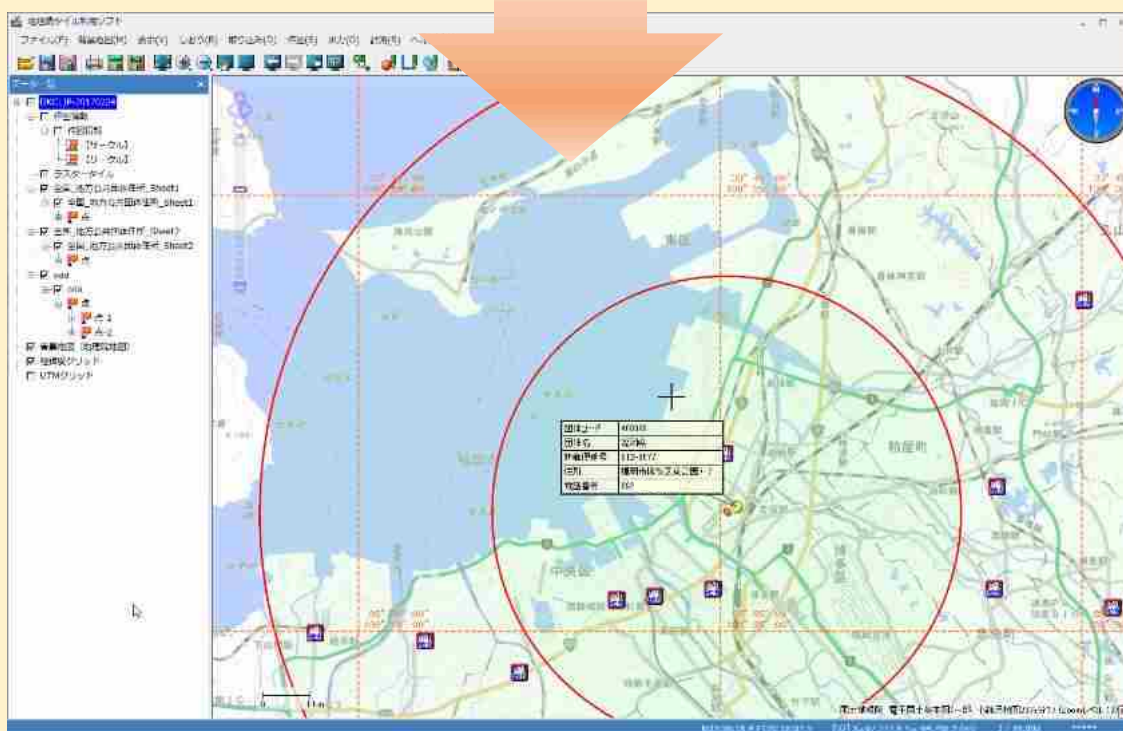
地理院タイル利用ソフト(地理院マップメーカー2)

国・地方公共団体向けの簡易GIS



市町村名	ふりがな	郵便番号	所在地	経度	緯度	アイコン	アイコンファクター	マッピングレベル
1 水戸市	みず	310-0810	水戸市中央1-4-1	38.366089	140.471169		1.0	街区・地番まで
2 日立市	ひたちし	317-0801	日立市助川町1-1-1	36.589431	140.650467		1.0	街区・地番まで
3 土浦市	つちうし	300-0888	土浦市大和町9-1	36.078487	140.204117		1.0	街区・地番まで
4 古河市	こがし	306-0291	古河市下大野2248	36.179946	139.753891		1.0	街区・地番まで
5 石岡市	いしおかし	315-0840	石岡市石岡1-1-1	36.19059	140.287857		1.0	街区・地番まで
6 結城市	ゆうきし	307-0801	結城市結城1447	36.30526	139.877014		1.0	街区・地番まで
7 龍ヶ崎市	りゅうがさきし	301-0811	龍ヶ崎市3710	35.913651	140.189484		1.0	市区町村まで
8 下妻市	しもつまし	304-0801	下妻市本城町2-22	36.184204	139.867514		1.0	街区・地番まで
9 常総市	じょうそうし	303-0801	常総市水海道諏訪町3222-3	36.023304	139.994293		1.0	街区・地番まで
10 常陸太田市	ひたちあわたし	313-0811	常陸太田市金井町3690	36.537399	140.531831		1.0	街区・地番まで
11 高萩市	たかはし	318-0811	高萩市春日町3-10-16	36.71912	140.716736		1.0	街区・地番まで
12 北茨城市	きたしばやし	318-1592	北茨城市磯原町磯原1630	36.804695	140.75383		1.0	街区・地番まで
13 笠間市	かさまし	309-1792	笠間市中央3-2-1	36.345287	140.304459		1.0	街区・地番まで
14 取手市	とてし	302-0885	取手市寺田5139	35.911461	140.050385		1.0	街区・地番まで
15 牛久市	うしくし	300-1292	牛久市中央3-15-1	35.978622	140.149658		1.0	街区・地番まで
16 つくば市	つくばし	305-0855	つくば市研究学園1-1-1	36.083721	140.082474		1.0	大字まで

住所録に座標付与して地図上に展開できる



業務の効率化・見える化・情報の共有が可能



各種地図・画像データを
上載せ表示することができる



A0までの大判印刷が可能



主な機能

ジオコーディング 簡易標定
固定吹き出し設定 ローカルモード
印刷時ズームレベル設定

できる！

1. 住所録に座標付与して地図上に展開
2. 各種地図・画像データを上載せ表示
3. A0までの大判印刷
4. 各種フォーマット形式でのデータ出力
5. ローカル環境でも利用可能

問い合わせ先：

国土交通省 国土地理院 地理空間情報部
「地理院タイル活用ツール」担当者
電子メール：gsi-gsimapkit@ml.mlit.go.jp
※各道府県にいる国土地理院との協力協定の
窓口担当者を確認していただいてもわ
かります。

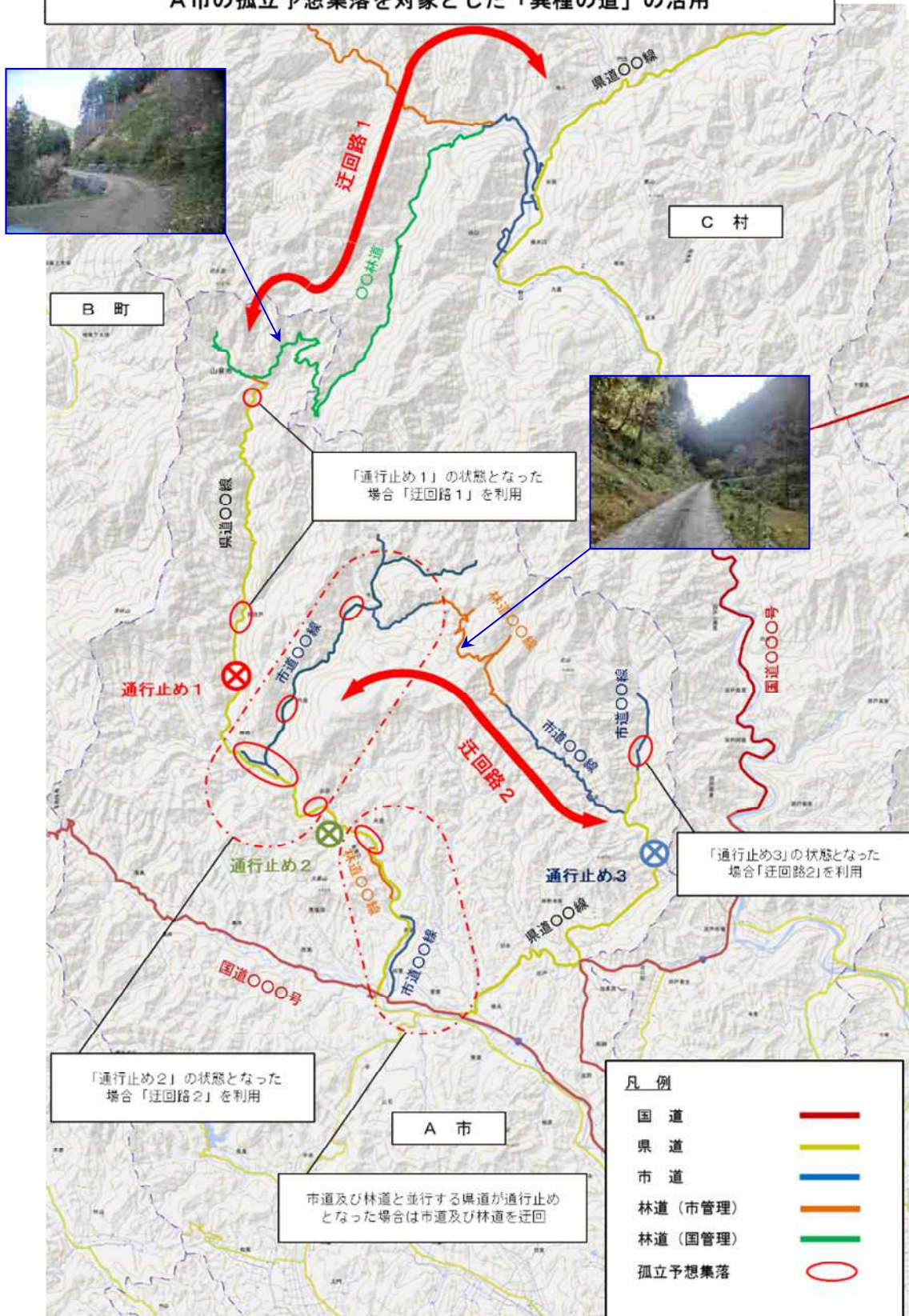
取り組み事例

(3) 統合地図の作成例

事例① <岐阜県>

作成目的	県内の孤立予想集落を対象に、南海トラフ地震等の大規模地震や豪雨災害時に避難路や代替輸送路として利用可能な道路を事前把握。
地理情報システム (基盤地図)	<p>県域統合型GIS</p> <p><概要> 自治体が利用する地図データのうち、複数の部局が利用する道路などのデータを各部局が横断的に共有できる形で統合したもの。</p> <p><入力権限> 県の各部局や市町村も入力でき、各部局間で共有することが可能。</p>
統合データ	<p><要素(入手先機関)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国 道 (GISに記載済み) ・ 県 道 (GISに記載済み) ・ 市町村道 (市町村道路所管課) ・ 林 道 (森林管理署、市町村林道所管課、森林組合) ・ 民 間 道 (電力会社、製紙会社等) ・ 雨量規制・冬期通行規制区間 (岐阜県県土整備部道路維持課) ・ 集落情報 (岐阜県危機管理部防災課)
作成方法	<p><事前準備> 県域統合型GISには、国道、県道、主要な市町村道が記載済み。</p> <p><手順①> 各道路管理者より道路台帳などの関連資料を入手し、統合地図に登録</p> <p><手順②> 関係機関と現地確認を行い、道路の状況を把握。</p> <p><手順③> 孤立予想集落情報も統合地図に登録。</p>
工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ・ GISデータが煩雑とならないよう、各種道路、孤立予想集落をレイヤー分けし登録。
更新予定 (時期)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 道路整備などにより、統合地図への情報追加や変更が生じた場合に随時更新。
その他 (作成効果など)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 統合地図を作成し、孤立予想集落につながる地域道路ネットワークを事前に関係者間で共有しておくことで、発災時には、避難路や代替輸送道路を確保するために必要な情報収集、簡易復旧、交通誘導等の作業を迅速に着手可能。 ・ 統合地図の公表は関係機関に限定。

A市の孤立予想集落を対象とした「異種の道」の活用



<注：一部図面の加工あり>

取り組み事例

(3) 統合地図の作成例

事例② <静岡県>

作成目的	南海トラフ巨大地震等による災害発生時に利用可能な市町道や林道を事前に把握することにより、避難路や代替輸送路の選択肢を増やし、孤立集落の発生を抑制。
地理情報システム (基盤地図)	県地理情報システム <概要> 地図データの重複投資の防止、各業務での情報共有化、保守管理コストの削減等を図るため、全庁内に分散していた地理情報システムを統合したもの。また、県民に対し公開できるものを、Web上の公開版GISに掲載。 <入力権限> 庁内版GISでは、職員が自由にデータを登録可能。
統合データ	<要素(入手先機関)> <ul style="list-style-type: none">・国道、県道(静岡県地理情報システムに登録済み)・町道(町道路所管課)・林道(森林管理署、静岡県森林整備課、町道路所管課)
作成方法	<事前準備> 県地理情報システムには、国道、県道が登録済み。 <手順①> 町道や林道のデータを関係機関より入手。 <手順②> <ul style="list-style-type: none">・関係機関と現地の幅員や管理状況を確認し、通行可能な市道等はデータを登録。・道路幅員が分かる写真を地図に添付。
工夫点	<ul style="list-style-type: none">・孤立予想集落ごとに、町の防災担当者と避難路となり得る道を調査。・既存道路に加えて、整備中の道路の情報を収集し、地図を作成。
更新予定 (時期)	<ul style="list-style-type: none">・大規模な道路整備が行われた時。
その他 (作成効果など)	<ul style="list-style-type: none">・「異種の道統合図」を作成し、関係機関と共有しておくことにより、災害発生時の避難路確保に向けた初動が早くなると見込まれる。

県地理情報システム図（元図）



凡	例
	国道
	県道
	農道
	林道
	林道（未供用）
	林道（森林管理署管理）
	市町道
	孤立予想集落

県地理情報システム図（異種の道統合図）



<注：一部図面の加工あり>

取り組み事例

(3) 統合地図の作成例

事例③ <三重県>

作成目的	南海トラフ地震等の発生に伴う津波等により、孤立することが想定される紀南病院を目的地とし、避難路や代替輸送路として利用可能な代替ルートを事前に検討。
地理情報システム (基盤地図)	<p>三重県防災情報プラットフォーム</p> <p><概要> 地図データの重複投資の防止、各業務での情報共有化、保守管理コストの縮減等を図るため、全庁内に分散していた地理情報システムを統合したもの。庁内版GISでは、職員が自由にデータを登録できる。また、県民に対し公開できるものを、Web上の公開版GIS(防災みえ.jp)に掲載。</p> <p><入力権限> ・基本的には県・市町の担当者が入力(県の他部局や県内市町もシステム入力可能)。 ・その他には、入力可能な機関等なし。</p>
統合データ	<p><要素(入手先機関)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・国道(紀勢国道事務所、三重県県土整備部施設災害対策課) ・県道(三重県県土整備部施設災害対策課) ・町道・農道(御浜町建設課、三重県農林水産部農業基盤整備課) ・林道(三重県農林水産部森林・林業経営課、熊野農林事務所)
作成方法	<p><事前準備> 県防災情報プラットフォームには、国道、県道等が登録済み。</p> <p><手順①> 統合データを関係機関より入手し、データをシステム登録。</p> <p><手順②></p> <ul style="list-style-type: none"> ・御浜町建設課にヒアリング調査を行い現地確認。 ・クロノロジーに登録し、登録した被害情報やレイヤを重ねてGISに表示。 <p><手順③> 被害の影響を計り、対策検討地図を作成。</p>
工夫点	・災害情報やレイヤ情報を地図上に重ね合わせることで被害範囲の推定、救助活動に係る対応検討等を描画情報として登録し、関係機関で共有することができる。作成した地図はすべてのユーザーで共有ことができ、描画を完了した後も修正可能。
更新予定 (時期)	・年1回を目途 (大規模な道路整備が行われた時等)
その他 (作成効果など)	

緊急輸送ルート図（御浜町）
目的地：紀南病院

●紀南病院への緊急輸送ルート

【メインルート（国道42号）】

（国）42号（緊急輸送道路）⇒（町）紀南病院線⇒紀南病院

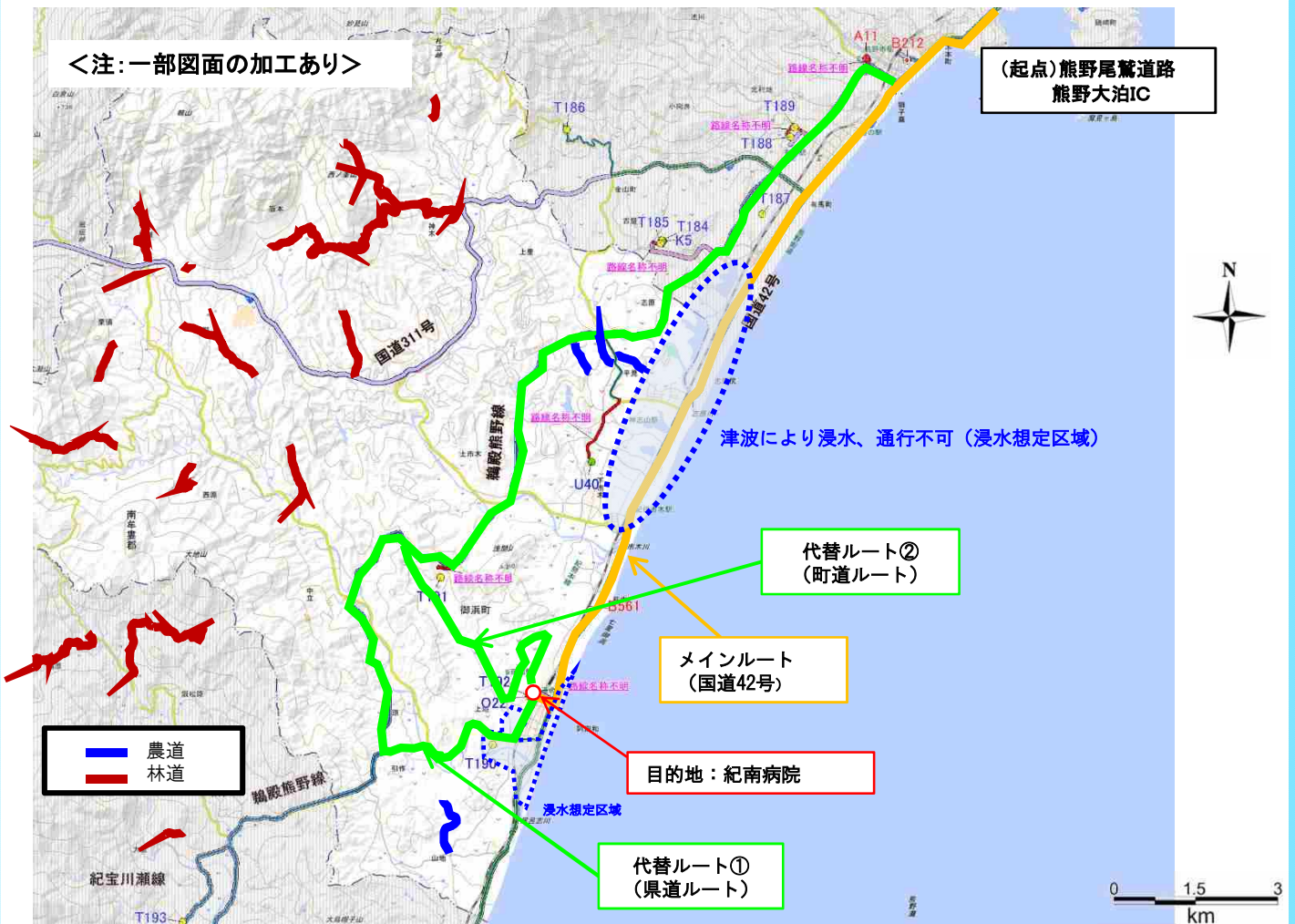
国道42号は浸水想定区域内にあるため、浸水想定区域外から下記2ルートを選定。

【代替ルート①（県道ルート）】

（県）鵜殿熊野線（緊急輸送道路）⇒（町）柿原中山線⇒（県）御浜紀和線⇒（町）市木阿田和線⇒紀南病院

【代替ルート②（町道ルート）】

（県）鵜殿熊野線（緊急輸送道路）⇒（町）広田奥地線⇒（町）空地碓線⇒紀南病院



代替ルート② <町道> 広田奥地線（浸水想定区域外）



幅員約6m⇒大型車の対向可能



代替ルート② <町道> 空地碓線（浸水想定区域外）



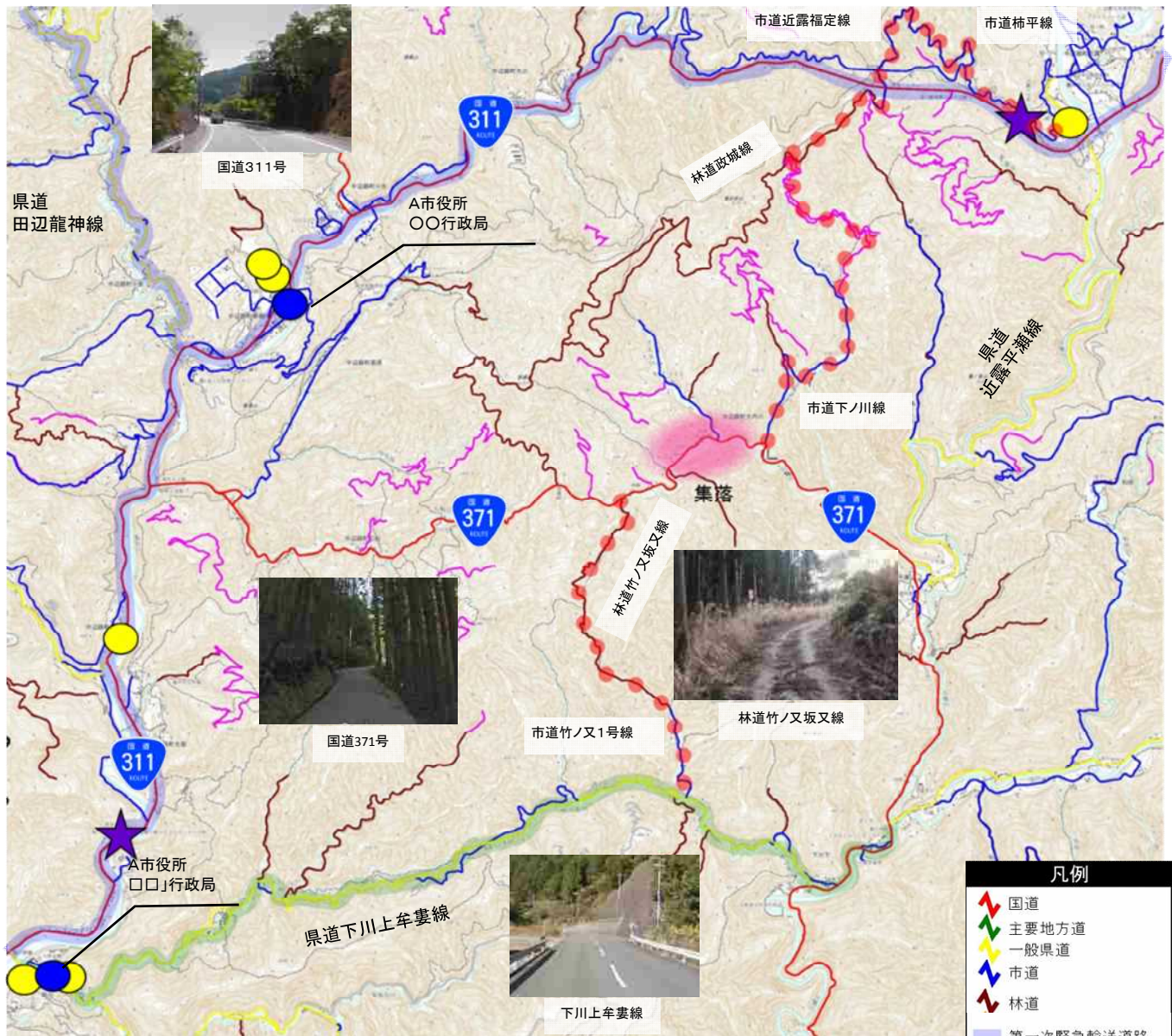
幅員約5m⇒普通乗用車の対向可能
※部分的に退避場あり

取り組み事例

(3) 統合地図の作成例

事例④ <和歌山県>

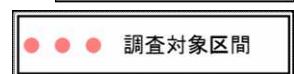
作成目的	県内のモデル地域において、孤立が懸念される集落を対象に、南海トラフ地震等の大規模地震や豪雨災害時に避難路や代替輸送路として利用可能な道路を事前把握。
地理情報システム (基盤地図)	<p>水土里情報システム</p> <p><概要> 地図情報システム(GIS)を使い、コンピュータ上で航空写真、デジタル地形図を背景図として、目的に応じて表示や加工することができるシステム。市町村にも端末があり、情報共有が可能。</p> <p><入力権限> 「水土里ネット和歌山」の会員(県の農業農村整備課や農地課、市町村等)がシステム入力可能。</p>
統合データ	<p><要素(入手先機関)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・国道、県道、市道、農道 (「水土里ネット和歌山」が既に所有していたGISデータを 活用) ・林道、作業道(和歌山県林業振興課)
作成方法	<p><事前準備> 水土里情報システムには、国道、県道、市道、農道が登録済み。</p> <p><手順①> 林道、作業道のGISデータを関係機関より入手し、データを「水土里ネット和歌山」に提供し、システム登録を依頼。</p> <p><手順②> 管理者の異なる道路情報をGISで重ね合わせることで、統合地図を作成。</p>
工夫点	・現地の道路状況がわかるよう、写真を添付。
更新予定 (時期)	・統合地図(案)及びその活用方法について、現在検討中のため未定。
その他 (作成効果など)	・作業道(私道)の統合地図への掲載について、現在検討中。



<注:一部図面の加工あり>

○水土里情報システム上で、国道、県道、市町村道、林道などの道路情報をGISで重ね合わせて統合地図(案)を作成

○統合地図(案)を用いて、災害時の孤立が懸念される集落において、集落から南北に位置する緊急輸送道路(国道311号、県道下川上牟婁線)に連絡する既存道路を活用したネットワークを検討



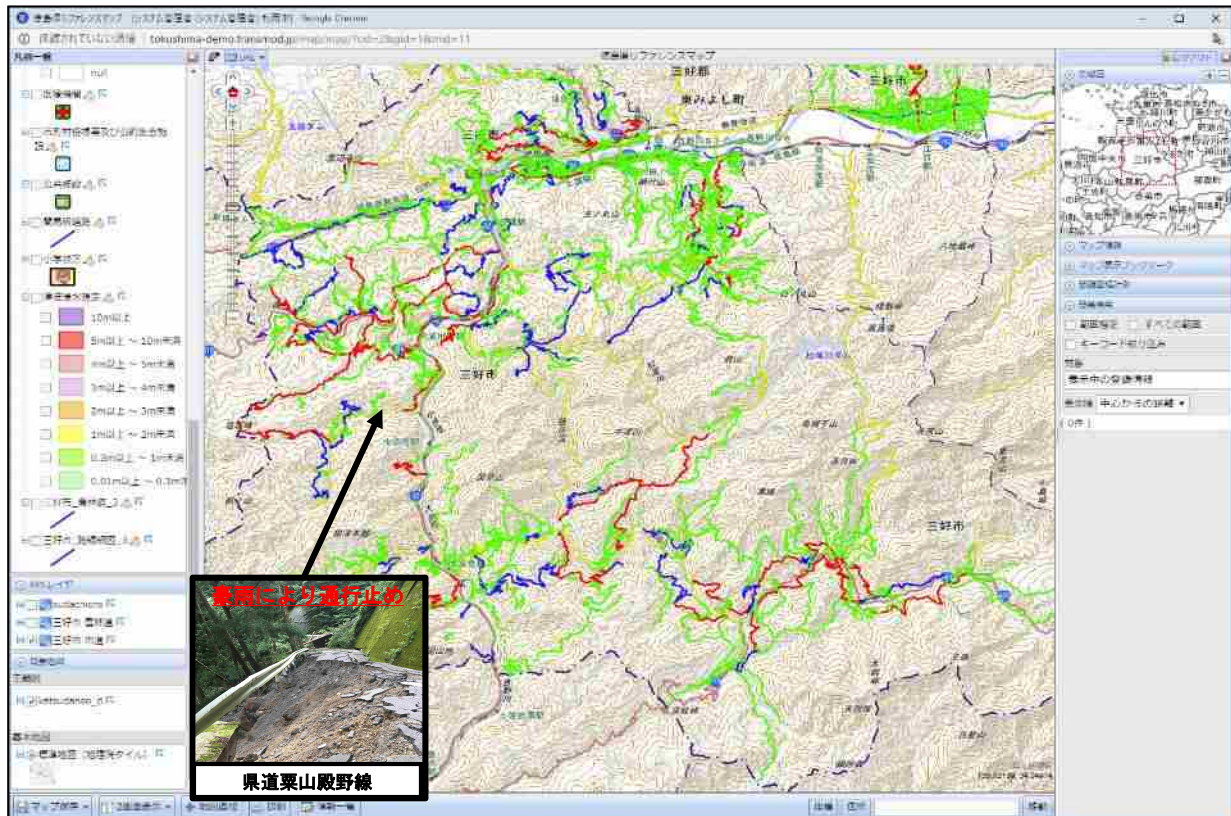
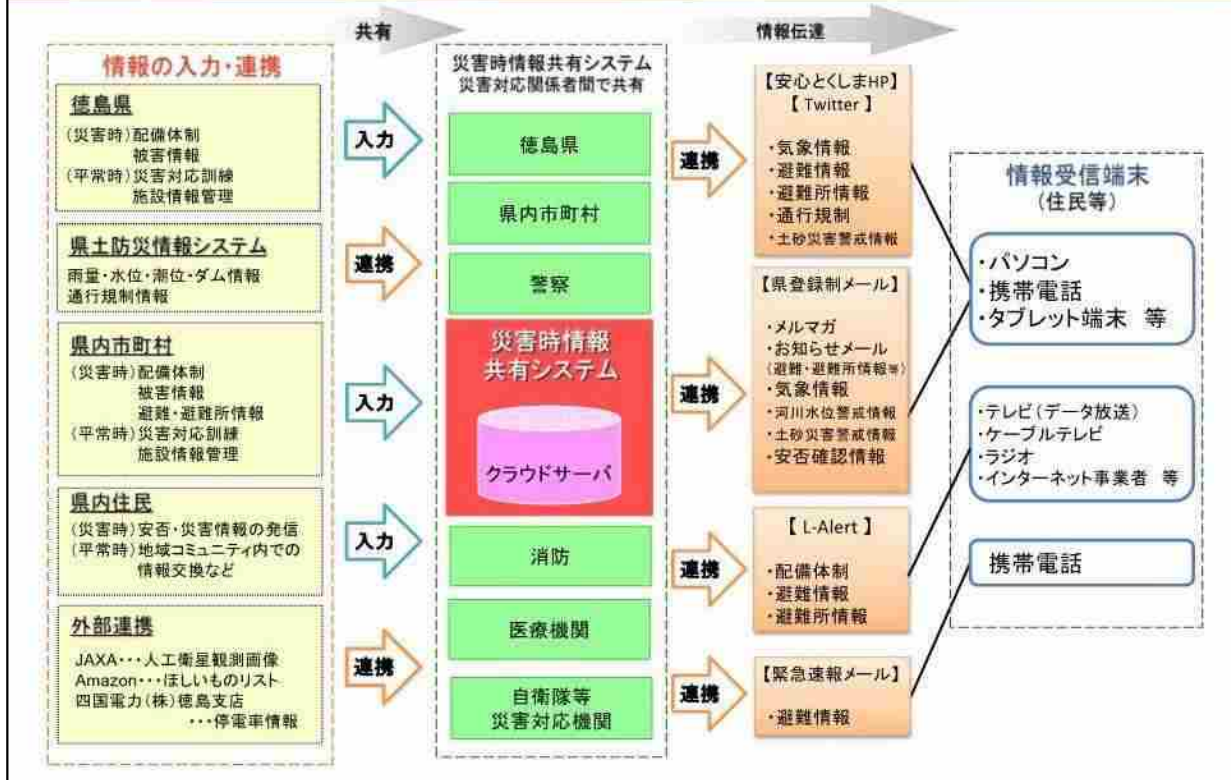
取り組み事例

(3) 統合地図の作成例

事例⑤ <徳島県>

作成目的	県内のモデル地域における孤立履歴のある集落を対象に、南海トラフ地震等の大規模地震や豪雨災害時に避難路や代替輸送路として利用可能な道路を事前把握。
地理情報システム (基盤地図)	<p>徳島県災害時情報共有システム</p> <p><概要> 県内の地域災害情報等を含めた、総合的な防災情報等が共有可能。</p> <p><入力権限></p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的には県防災担当課が入力。 ・県の他部局や県内市町村もシステム入力可能。 ・その他には、四国電力㈱が入力可能。
統合データ	<p><要素(入手先機関)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・市町村道(市町村建設課) ・農道・林道(市町村建設課) ・雨量・冬期通行規制区間(県道路整備課)
作成方法	<p><事前準備> 県災害時情報共有システムには、国道・県道、地域災害情報等が登録済み。</p> <p><手順①> 過去に孤立集落発生の履歴がある市町村をモデル的に選定。</p> <p><手順②> 県や市町村が所有する道路法道路を基図とし、市町村道、農道・林道データを統合。</p> <p><手順③> 統合地図データの不備について議論し、各種データについて情報を追加。</p>
工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ・統合地図データの作成において、市町村道、農道・林道のGISデータ作成の課題が生じたが、該当市町村からの提供によって解決を図った。
更新予定 (時期)	<ul style="list-style-type: none"> ・年1回を目途。 ・大規模な道路整備が行われた時。
その他 (作成効果など)	<ul style="list-style-type: none"> ・統合地図完成版に市町村道、農道・林道を登録する事により、災害発生時における迂回路・避難路等を迅速に選定することが可能。 ・共有先について、セキュリティの理由から公的機関などと決定。

徳島県災害時情報共有システムによる情報共有と伝達



<注:一部図面の加工あり>

取り組み事例

(3) 統合地図の作成例

事例⑥ <高知県>

作成目的	県内のモデル地域における孤立履歴のある集落を対象に、南海トラフ地震等の大規模地震や豪雨災害時に避難路や代替輸送路として利用可能な道路を事前に把握。
地理情報システム (基盤地図)	<u>民間企業が所有する地理情報システム(GIS)</u> <概要> 地理情報システムを使用し、南海トラフ地震の被災想定、防災拠点、防災拠点に至るルート(啓開ルート)、林道等の必要な情報を重ね合せたもの。
統合データ	<要素(入手先機関)> <ul style="list-style-type: none"> ・市道(室戸市建設土木課、防災対策課) ・林道(高知県林業振興・環境部治山林道課、室戸市農林課) ・農道(高知県農業振興部農業基盤課、室戸市農林課) ・民間道(四国電力株式会社) ・集落情報(室戸市建設土木課) ・避難所・防災拠点・道路啓開進捗状況・その他(高知県土木部道路課)
作成方法	<事前準備> 民間企業が所有する地理情報システムには、国道、県道、避難所、防災拠点、道路啓開進捗状況、その他(L2津波浸水予想範囲、ヘリポート)が登録済み。 <手順①> 林道、農道を関係機関より入手し、データをシステム登録。 <手順②> 作成した統合地図を基に机上で活用ルートを抽出。 <手順③> 関係機関(室戸市建設土木課、防災対策課)と活用ルートの通行可否について現地確認を行い、確認結果に基づき統合地図をパワーポイント上で追記・修正し作成完了。
工夫点	・通行に注意が必要な箇所や困難な箇所等の写真をあわせて掲載することにより、地元自治体や応急救助機関(自衛隊、消防等)が事前に道路状況を把握することが可能となり、災害時における避難や進出計画等への活用を期待。
更新予定 (時期)	・特に予定なし。(地元自治体において適宜更新が図られることを期待している)
その他 (作成効果など)	・統合地図には、民間道や私道のデータを掲載。 (※手引きでは、各道路管理者の許可が得られていないため、明示はしていない)



室戸市



写真-1(台風や豪雨による路面洗掘の状況)



写真-2(法面からの転石)



写真-3(道路の一部陥没)



写真-4(整備中の林道)





<注:一部図面の加工あり>

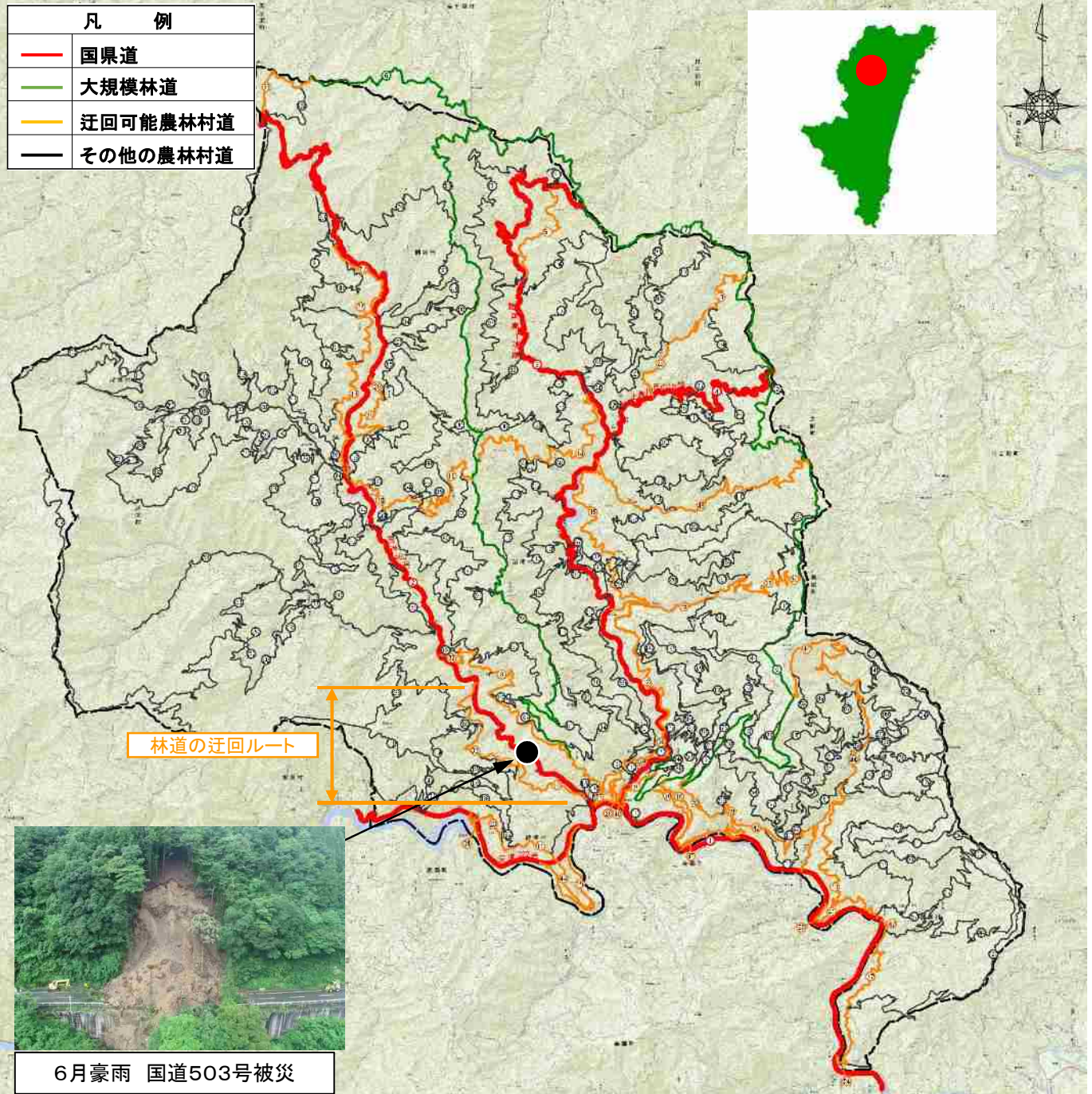
取り組み事例

(3) 統合地図の作成例

事例⑦ <宮崎県>

作成目的	諸塚村は急峻な山々に囲まれた地形であることから、幹線道路となる国県道が4本しかなく、道路が被災した際には集落が孤立する可能性がある。そのため、南海トラフ地震等の大規模地震や豪雨災害時に避難路や代替輸送路として利用可能な農林村道の事前把握を目的に作成。
地理情報システム (基盤地図)	国土地理院の電子地形図 <概要> 国土地理院が提供する国土の基本的な地理情報を表記した地図情報。 <入力権限> ・県日向土木事務所諸塚駐在所が入力。 ・その他には、入力可能な機関等なし。
統合データ	<要素(入手先機関)> 諸塚村内の道路網図(諸塚村建設課) →国道や県道、村道、林道、作業道がすべて記載済み。
作成方法	<事前準備> 国土地理院の電子地形図と諸塚村の道路網図を準備。 <手順①> 電子地形図と道路網図をCADのレイヤでそれぞれ作成し、重ね合わせる。 <手順②> ・関係機関と現地確認。 ・緊急時、迂回路として機能する道路を現地調査で把握する。 <手順③> 現地調査の結果を踏まえ、迂回路となる道路のレイヤを作成し、重ね合わせる。 <応用> 被災履歴等のレイヤを作成することで、用途に応じて、必要な地図の作成を行うことが可能。
工夫点	・地図の作成に際し、複数の農林村道や作業道がある中で、国道・県道の被災時に迂回路として利用できる可能性の高い道路を現地調査等で特定し着色。
更新予定 (時期)	・年1回を目途。 ※合同防災点検後に被災履歴等の必要な情報の更新や追加入力を行う。
その他 (作成効果など)	・実際に昨年6月に国道503号が被災した際には、平行する林道を迂回することができ、今回の取り組みが役立った。

凡 例	
	国県道
	大規模林道
	迂回可能農林村道
	その他の農林村道



着色された道路が一般車両が通常の状態であれば、路面の状況や道路幅員などから一般車両の通行が可能であると判断された道路です。実際に昨年6月に国道503号が被災した際には、平行する林道を迂回することができ、今回の取り組みが役立ったところです。

<注:一部図面の加工あり>

取り組み事例

手順⑤

関係機関との検討

関係機関と統合地図の活用手法について検討

- 作成した統合地図データを基に現地確認。
 - ・迂回路として実際に通行可能な道路か
 - ・車両または大型車は通行可能か
 - ・改良などが必要な破損または危険箇所はないか
- 災害発生時に活用可能なルートを確認。
 - ・民間道、作業道などについては、一般通行を想定した道ではないため、情報の取り扱いに注意が必要
- 改良や修繕が必要な迂回路の情報交換。
 - ・改良や修繕が必要な箇所の情報



現地確認の状況



関係機関との検討状況

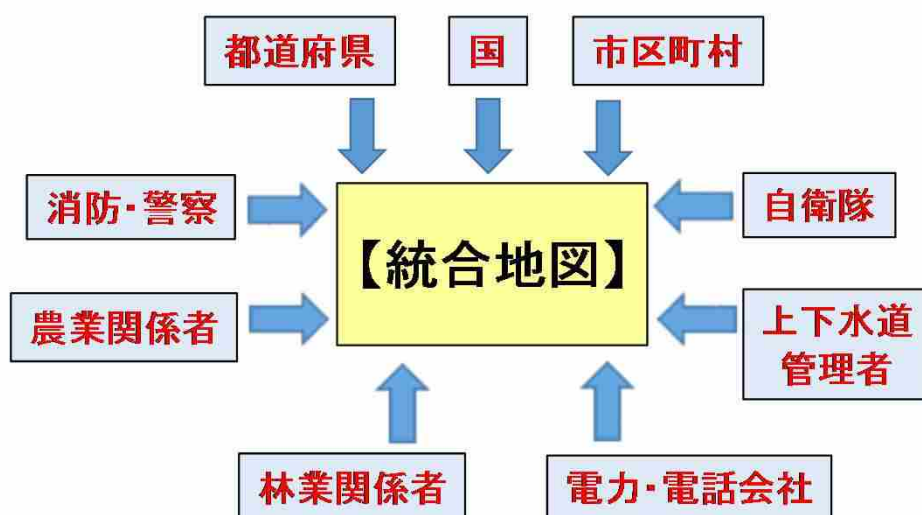
手順⑥

情報共有

取り組みにより得た各種情報を関係機関と共有

○統合地図データ等を関係機関と情報共有。

- ・統合地図データの情報を共有する関係機関については、統合地図に掲載している情報に応じ限定している例もある
- ・道路通行の安全確保の観点より、セキュリティの理由から、情報共有を公的機関までとしている例もある
- ・緊急時に備え、定期的または適宜最新情報（路線追加、変更、削除）の共有が必要



情報共有イメージ

取り組み事例

情報共有が望ましい関係機関

異種の道を統合した地図を防災に関わる全ての機関と情報共有することが、効率的・迅速な避難や救助活動のためには重要です。

各地域の状況により、情報共有が望ましい関係機関は異なると考えられますが、様々なケースを十分想定し決定することが必要です。

【情報共有が想定される関係機関】

関係機関	必要性
国 [国土交通省、林野庁(森林管理署など)など]	道路等の施設管理 避難時の誘導、搬送 緊急時の啓開 など
都道府県 [道路管理部局、農道・林道を管理する 農林水産部局など]	
市区町村	
警察(駐在所) 消防(消防団)	避難時の誘導、搬送など
自衛隊	緊急時の啓開、救助など
地元住民	避難、生活物資の運搬
電力会社、電話会社	ライフラインの復旧
農業・林業関係者	緊急時の啓開など

「秘密保持契約」による情報開示について

避難経路ネットワーク図において、民間道の情報は重要なものではあるものの、情報開示において、不特定者に民間道の存在を情報提供することは、セキュリティやプライバシー等の課題があります。

そのため、特定者以外への情報開示を行わないことを条件に避難経路ネットワーク図への掲載の許可を得るための手法として、「秘密保持契約」の締結があります。

「秘密保持契約」とは、Aがもつ秘密情報をBに開示する場合、その情報を秘密に保持してもらうために締結する契約です。

契約を締結するうえで、開示対象となる情報の内容と、使用して良い範囲を明確にすることがポイントになります。

「秘密保持契約」には、概ね次のような内容が記載されています。

①秘密情報の内容

開示する秘密情報の内容がしっかり特定されているかどうかポイント

②開示範囲

情報をどの範囲で提示して良いか定める。

③使用目的

情報をどのような目的に使うか定める。

④期間

「秘密情報を取り交わす期間」または「受領した情報を秘密に保持する期間」がある。

⑤返還方法

「開示した側が通知した場合には、その指示に従い、廃棄、または返還するものとする」といった内容を記載。

おわりに

取り組みによる効果

事前把握

- ① 避難路や代替輸送路の無い集落を事前把握でき、物資輸送や救急搬送の準備の迅速化が図ることが可能。
- ② 被災箇所へのアクセスルートを選択肢が増加。
- ③ 避難路や代替輸送路となる可能性がある道を事前に把握することによる関係者間の意思疎通の向上、手続きの円滑化が図られる。
- ④ ライフラインの復旧活動に活用できる路線の事前把握が可能。早期復旧が期待できる。
- ⑤ 交通誘導員の配置計画について、事前検討が可能。

事前対策

- ① 「迂回路として利用可能性の高い区間」を把握し、必要に応じた事前対策(補強等)が可能。
- ② 迂回路として利用可能な道路について、ガードレール等の安全対策を優先して設置する路線が把握でき、効率的な対策が図られる。

情報共有

- ① 関係者間で迂回路選定に必要な情報があらかじめ共有されることから、意思疎通の迅速化が図られる。
- ② 代替輸送路を確保するため必要となる作業(情報収集、簡易復旧作業、交通誘導等)を迅速に実施可能。

おわりに

「命の道」として利用された林道・農道

【東日本大震災】では、大津波により沿岸の道路が寸断され、多くの集落が孤立状態となりました。その際、集落の山側にある林道・農道・森林作業道が「命の道」となり、住民の避難路、救助・復旧路として利用されました。

平田尾崎白浜地区



釜石市では、林道等が「命の道」となり、住民の避難路、救助・復旧路として利用



陸前高田市では、災害時に農道①～⑤を国道や県道等の迂回路として利用

大規模自然災害時における「避難路・代替輸送路」の確保が必須

統合地図に関する留意点

①最新情報が掲載されているか。

⇒行ってみると道路が通行できない事態を防止。

②道に関する必要な情報が掲載されているか。

⇒どれくらいの大さの車両まで通行できるのか。

冬季閉鎖等の交通規制条件はないか。

③被災を受けた箇所がすぐに分かるか。

⇒被災情報を統合地図に反映させる仕組みを構築。

④すぐに取り出せる場所に保存・保管されているか。

⇒迅速な初動活動のため、誰でも分かる場所に

保存・保管。

【参考】 Q&A

番号	質問事項
Q1	どのような地域から優先的に取り組めば良いか。
Q2	どの管理者が主になって取り組みを進めれば良いか。
Q3	想定する災害はどの程度の規模を想定すれば良いか。
Q4	民間道管理者の参画をどのように誘導するのですか。
Q5	取り組むことによる具体的な効果を教えてください。
Q6	集落へのアクセス道路が1路線の場合の対策は。
Q7	異種の道統合地図の作成にどれ位の期間が必要か。
Q8	公道だけの統合地図で十分ではないか。
Q9	道の既存データがない路線は、現地測量するなど、費用や労力が必要ではないか。
Q10	どの地図ツールを使用すれば良いか。
Q11	作成した地図をどのように活用するのですか。
Q12	地元住民との協力体制構築をどのように進めれば良いか。
Q13	住民への情報提供はどのようにすれば良いか。
Q14	緊急避難等時における民間道の通行可否については、誰の判断で決定するのか。
Q15	地図の保管場所や取扱者はどのように決めているのか。
Q16	作成した統合地図をホームページ等で公開する必要性は。

【取り組みの進め方】

Q1: どのような地域から優先的に取り組めば良いか。

A1: 取り組みを始めやすい地域からが良いので、まずは始めましょう。
なお、ひとつの考え方としては、孤立が発生しやすい地域(例えば山間地域)が想定されます。

Q2: どの管理者が主になって取り組みを進めれば良いか。

A2: 取り組みの目的を踏まえると、地方公共団体の道路担当課や防災担当課が主導することにより円滑に進むものと考えられます。

Q3: 想定する災害はどの程度の規模を想定すれば良いか。

A3: この取り組みにより作成した統合地図は、様々な状況下においても活用可能であり、特定の想定災害を前提とする必要はありません。

Q4: 民間道管理者の参加をどのように促すのですか。

A4: 災害発生時やその備えとしての取り組みであることを十分に説明する必要があります。

Q5: 取り組むことによる具体的な効果を教えてください。

A5: 本手引きP33～34を参考にしてください。

Q6: 集落へのアクセス道路が1路線の場合の対策は。

A6: アクセス道路の防災対策強化やヘリによる救援・救護などの対策が考えられます。

【参考】 Q&A

【統合地図の作成】

Q7: 異種の道統合地図の作成にどれ位の期間が必要か。

A7: 取り組む検討地区の範囲や手法により、状況は異なりますので一概には分かりません。なお、連絡会に参加している県の事例では、1地区の検討につき、3箇月から1年程度の期間を要しています。

Q8: 公道だけの統合地図で十分ではないか。

A8: 災害時における不測の事態を考えると、民間道を含め確認できる道を統合しておけば迂回路の選択肢が増え、リスク低減となります。

Q9: 道の既存データがない路線は、現地測量するなど、費用や労力が必要ではないか。

A9: GPSロガーやGPS付きデジタルカメラを活用すれば、簡単に地図表示できます。

Q10: どの地図ツールを使用すれば良いか。

A10: 特に決まりはありません。
使いやすい地図ツールを使用して下さい。

Q11: 作成した地図をどのように活用するのですか。

A11: 本手引きP33～P34を参考にして下さい。

【情報共有】

Q12: 地元住民との協力体制構築をどのように進めれば良いか。

A12: 災害発生時やその備えとして取り組みの必要性を十分に説明することです。

Q13: 住民への情報提供はどのようにすれば良いか。

A13: 統合地図を事前に共有しておくことが望ましいですが、行政機関における防災担当部局や道路管理者から情報提供するという方法もあります。

Q14: 緊急避難等時における民間道の通行可否については、誰の判断で決定するのか。

A14: あらかじめ管理者と協議し、決定しておく必要があります。なお、通行にあたっては、利用者の自己責任であることを明示することが必要です。

Q15: 地図の保管場所や取扱者はどのように決めているのか。

A15: 情報共有している各関係機関において、取り決めています。

Q16: 作成した統合地図をホームページ等で公開する必要性は。

A16: 公開が望ましいですが、統合地図には民間道や作業道など一般の通行を想定していない道路が含まれている場合もあり、目的に応じて判断する必要があります。

【協力頂いた県】

各県担当課	電話番号
岐阜県 県土整備部 道路維持課	058(272)8556
静岡県 交通基盤部 管理局 政策監付企画班	054(221)3533
三重県 戦略企画部 企画課	059(224)2025
和歌山県 県土整備部 道路局 道路政策課	073(441)3116
徳島県 県土整備部 高規格道路課	088(621)2679
高知県 土木部 道路課	088(823)9834
宮崎県 県土整備部 道路建設課	0985(26)7180

※担当課・電話番号は、H31.3.31時点

【問合せ先】

「多様な主体が管理する道活用」連絡会 事務局

国土交通省 道路局 環境安全・防災課 TEL 03(5253)8495

国土交通省 国土地理院 企画部 企画調整課 TEL 03(3508)4611