

東北道路啓開計画 【宮城県版 初版】



令和6年12月

東北道路啓開等協議会

目次

1	はじめに	1
2	「くしの歯作戦」の振り返り	2
2-1	東日本大震災の被災概要	2
2-2	「くしの歯作戦」のルート選定と道路啓開	4
2-3	建設業界への要請	5
3	「くしの歯作戦」後の関係法令等の整備	7
3-1	道路啓開計画の立案に関する防災基本計画の改定	7
3-2	放置車両対策に関する災害対策基本法の改正	7
3-3	防災基本計画上の道路啓開に係る各管理者等の役割	8
3-4	能登半島地震を踏まえた関連計画等の改定	11
3-4-1	能登半島地震を踏まえた緊急提言	11
3-4-2	国土交通省防災業務計画の改定	13
3-5	東北地方新広域道路交通計画の策定	13
4	道路啓開計画策定の目的	15
5	計画策定にあたり参考とする計画等	16
6	対象とする大規模災害	17
7	宮城県の被害想定（地震災害・津波災害）	18
7-1	宮城県における地震・津波被害の想定	18
8	宮城県の啓開路線の計画	21
8-1	地震災害・津波災害	21
8-1-1	防災拠点の設定	21
8-1-2	啓開路線の設定	25
8-1-3	拠点接続ルートの設定	26
8-1-4	空路・海路を活用したアクセスルートの確保	26
8-1-5	道路啓開のタイムライン	28
8-1-6	速やかに通行を確保できない橋梁を有する路線について	32
8-1-7	被災規模に応じた道路啓開の支援体制について	32
8-2	雪害	33
9	被災状況の把握、情報共有	34
9-1	関係機関と情報連絡体制（地震災害・津波災害）	34
9-2	災害時における通信手段	35
9-3	被災状況の把握	37
9-4	通行可否調査の実施と情報共有	38
9-5	リエゾン派遣（県・自衛隊）	39
9-6	一般の道路利用者への周知	40
10	関係機関も含めた発災時の行動計画	41
11	道路啓開に係る各関係機関の手続き	43

11-1	災害対策基本法に基づく車両の移動等の措置を行うための手続き	43
11-1-1	道路区間指定及び車両等の移動について	43
11-1-2	緊急交通路の指定に備えた緊急車両の事前登録	45
12	道路啓開	46
12-1	道路啓開の準備	46
12-2	道路啓開の実施	47
12-2-1	資材調達の工夫	49
12-2-2	燃料の確保	49
12-2-3	仮置き場の確保	50
12-2-4	啓開担当企業の割り付け	50
12-2-5	災害対策機械	51
13	能登半島地震を踏まえた継続的な備え	52
13-1	災害時に機能するネットワーク整備の推進	52
13-2	「地域の守り手」の維持、担い手の確保・育成の取り組み	53
14	今後の課題	54
14-1	道路啓開計画の深化	54
14-2	被災状況把握の迅速化・効率化に向けて	54
14-3	訓練の実施	54
15	協議会規約等	56
16	道路啓開路線図等	59

(表紙写真)

道路啓開訓練 (令和6年11月17日「みちのくALERT2024」(場所:宮城県石巻市))

1 はじめに

■東日本大震災や能登半島地震での教訓を踏まえて道路管理者・関係機関からなる「東北道路啓開等協議会」を組織し、啓開計画を策定する。

東北地方では、明治三陸地震、昭和三陸地震、東北地方太平洋沖地震（以下「東日本大震災」という）などの巨大な地震・津波災害等に襲われ、それらを教訓として関係機関が連携・協力し対策を推進してきたところである。

特に平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災においては、想像を超える巨大津波が太平洋沿岸各地に壊滅的な被害をもたらし、がれきの堆積や橋の流出により沿岸部の交通が途絶状態となったことから、救命・救援ルート確保のため、内陸部の東北縦貫自動車道・国道 4 号と沿岸部を結ぶ 16 本の横軸道路を啓開する「くしの歯作戦」が実行された。

市町村、県、国の各道路管理者、自衛隊、警察、建設会社等の関係機関が協力して「くしの歯作戦」を実行し、3 月 15 日には 15 本の横軸道路の啓開を終え、発災から 7 日後の 3 月 18 日には太平洋沿岸の国道 6 号、45 号の 97%が通行可能となり、この救援ルートを通して医療チームや警察、自衛隊などの緊急車両が被災地に向かい、支援物資などを届けることを可能にした。

このような東日本大震災での対応を踏まえ、大規模地震災害発生時には津波による大量のがれき等の堆積が懸念されること、さらには被災した大量の放置車両の発生も懸念されることから、放置車両対策等の強化を図り緊急車両の通行を確保するため、平成 26 年 11 月に災害対策基本法が改正され、道路管理者による放置車両・立ち往生車両等の移動に関する規定が盛り込まれた。

また、法第 34 条の規定に基づく防災基本計画では、道路管理者は道路啓開等を行い道路機能の確保に努めるとともに、道路啓開等に必要な人員、資機材等の確保について、民間団体等との協定の締結に努めるとされるなど、道路啓開への備えを進めることを求めている。

さらに、令和 6 年能登半島地震(以下「能登半島地震」という)では、三方を海に囲まれた山がちな地形で低平地が非常に乏しい半島部という地理的不利性を有する地域で、高規格道路から市町村道に至るまで大規模に被災し、道路ネットワークが寸断された状況下で、被害の実相把握や道路啓開に困難を伴う状況となった。これにより、道路ネットワークの寸断による復旧活動等の困難化や、国と自治体の連携による交通情報や復旧情報等の提供、道路啓開の実効性の向上等が課題として顕在化したところである。

以上を踏まえ、本計画は大規模災害発生時に必要となる道路啓開を迅速かつ円滑に実施するため、令和 5 年 11 月 21 日に各道路管理者や警察など関係機関からなる「東北道路啓開等協議会」を組織し、啓開路線の考え方、発災時の行動計画、道路啓開実施方法をまとめたものである。

2 「くしの歯作戦」の振り返り

- 東日本大震災では「くしの歯作戦」により内陸から沿岸部への啓開路線を1週間で確保した。
- 新たな高規格道路の整備、「くしの歯作戦」の課題を踏まえて、東北道路啓開計画を策定する。

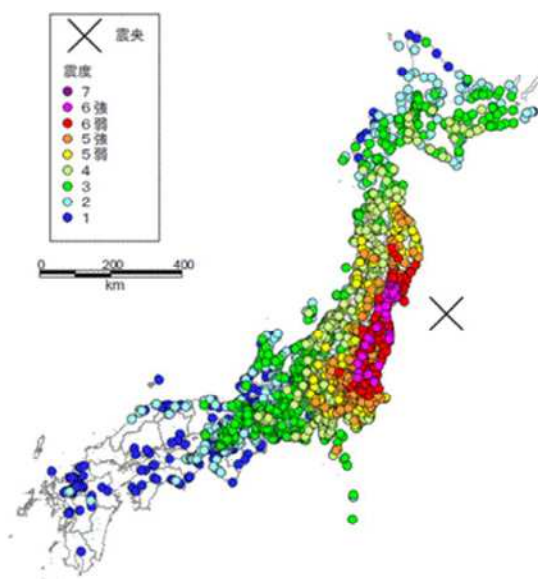
2-1 東日本大震災の被災概要

平成23年3月11日14時46分、宮城県三陸沖を震源とする日本国内観測史上最大となるマグニチュード9.0の地震が発生し、この地震により宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、栃木県の4県37市町村で震度6弱を観測したほか、東日本を中心に東北地方から関東地方の広範囲にわたり大きな揺れに見舞われた。また、この地震が引き起こした大津波により、東北地方太平洋沿岸を中心とする広範囲にわたって甚大な人的・物的被害を受けた。

表 東日本大震災の概要

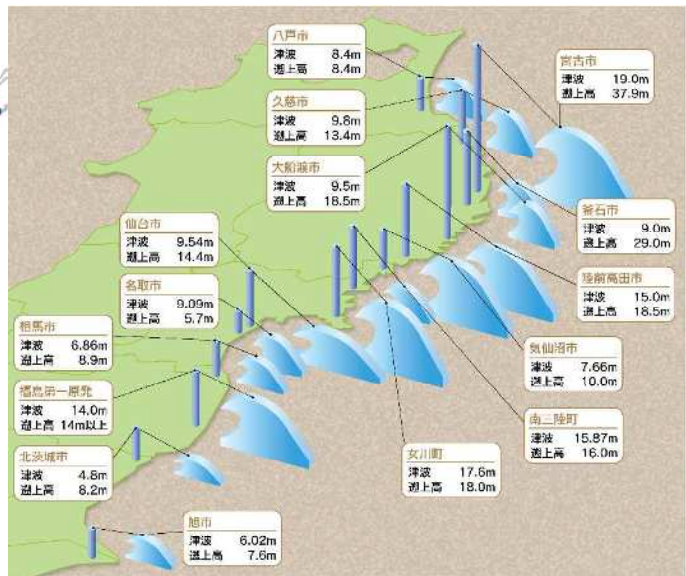
発生日時	平成23年3月11日(金)14時46分
震源	三陸沖(牡鹿半島の東南東130km付近) 深さ24km
規模	マグニチュード9.0
主な震度	震度7 : 宮城県北部 震度6強 : 宮城県南部・中部、福島県中通り・浜通り、茨城県北部・南部、栃木県北部・南部 震度6弱 : 岩手県沿岸南部・内陸北部・内陸南部、福島県会津、群馬県南部、埼玉県南部、千葉県北西部

2011年3月11日 14時46分 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震
北緯: 38.0° 東経: 142.9° 深さ: 約24km (暫定値) M: 9.0 (暫定値)



資料: (財)地震予知総合研究振興会
地震調査研究センター

図 震度分布図



資料: 復興道路10年パンフレット【宮城県版】、
東北地方整備局(R3.3)

図 津波高と津波遡上高さ

表 東日本大震災の被災概要

	岩手県	宮城県	福島県	全国
死者	5,145 人	10,568 人	3,931 人	19,759 人
行方不明者	1,110 人	1,215 人	224 人	2,553 人
住家被害				
全壊	19,508 棟	83,005 棟	15,435 棟	122,006 棟
半壊	6,571 棟	155,130 棟	82,783 棟	283,160 棟
道路の被害 ※	高速道路 15 路線 直轄国道 69 区間都道府県などの管理国道 102 区間、都道府県道など 539 区間が通行止め			



死者、行方不明者、住家被害は R4.3 時点の数値

資料：R4 消防白書、※H23.5 国土交通省

写真 被災状況

道路の被害としては、3月12日18時時点で地震、津波により落橋や瓦礫堆積のほか法面崩落、路面段差、路面亀裂など各地で被災し、特に宮城県仙台市から三陸沿岸地域を縦走する国道45号や国道6号を始め、東北地方の太平洋側一帯沿岸部が甚大な被害を受け、沿岸地域を結ぶ道路が各地で寸断された。

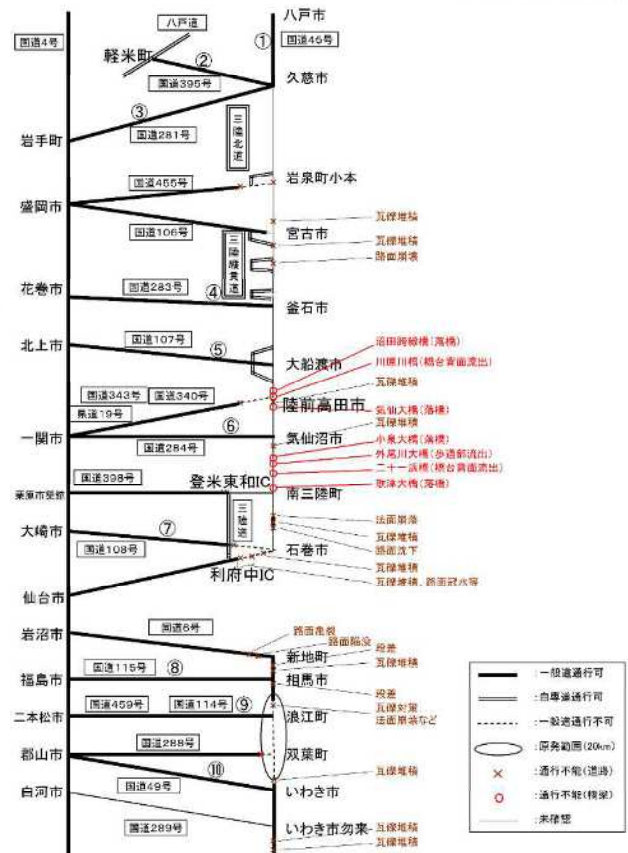
この時、部分的に供用していた三陸縦貫自動車道は津波浸水地域を回避するルートであったことから、大きな損傷がほとんどなく、迂回路や緊急輸送路等で大きな役割を發揮した。

3月12日(土)18:00現在

- 凡例
- 通行可
 - △ 市街地通行不可
 - ✖ 通行不可



啓開状況の確認結果



国道6号までの啓開状況

2-2 「くしの歯作戦」のルート選定と道路啓開

東日本大震災発災時には、大規模災害を想定した啓開ルートを事前に想定していなかったため、発災当日深夜から路線の選定を開始した。

発災当日は現地からの具体の被災情報がほとんど得られない状況であったが、内陸部の縦軸となる国道4号は被災しているものの、迂回路も含めて考えれば緊急車両の通行に関しては致命傷ではないことが確認され、12日の早朝までに応急復旧を完了し、国道4号と東北縦貫自動車道を道路啓開の基軸とすることとなった。

内陸と太平洋沿岸部を結ぶ横軸道路は国道が19路線、主要地方道及び県道が36路線、計55路線が既往路線としてあるが、各路線の被災情報を入手しながら内陸の主要都市と沿岸の主要都市、重要港湾へ効率よく到達できるルートとして、その中から選定した。被災当日深夜から翌朝未明にかけて12路線を選定し、3月12日20時までに11路線の啓開を完了、その後、一関市から陸前高田市に向かう県道と国道343号を追加して「くしの歯」ルートとなり、13日6時には被害の大きい南三陸町、及び福島県沿岸部に向かう3路線を追加し、16路線を選定した。

その後、15日の夜には原発の影響路線を除く15路線の啓開を完了、18日14時には沿岸の45号・6号の97%の啓開を完了し、作戦が終了した。

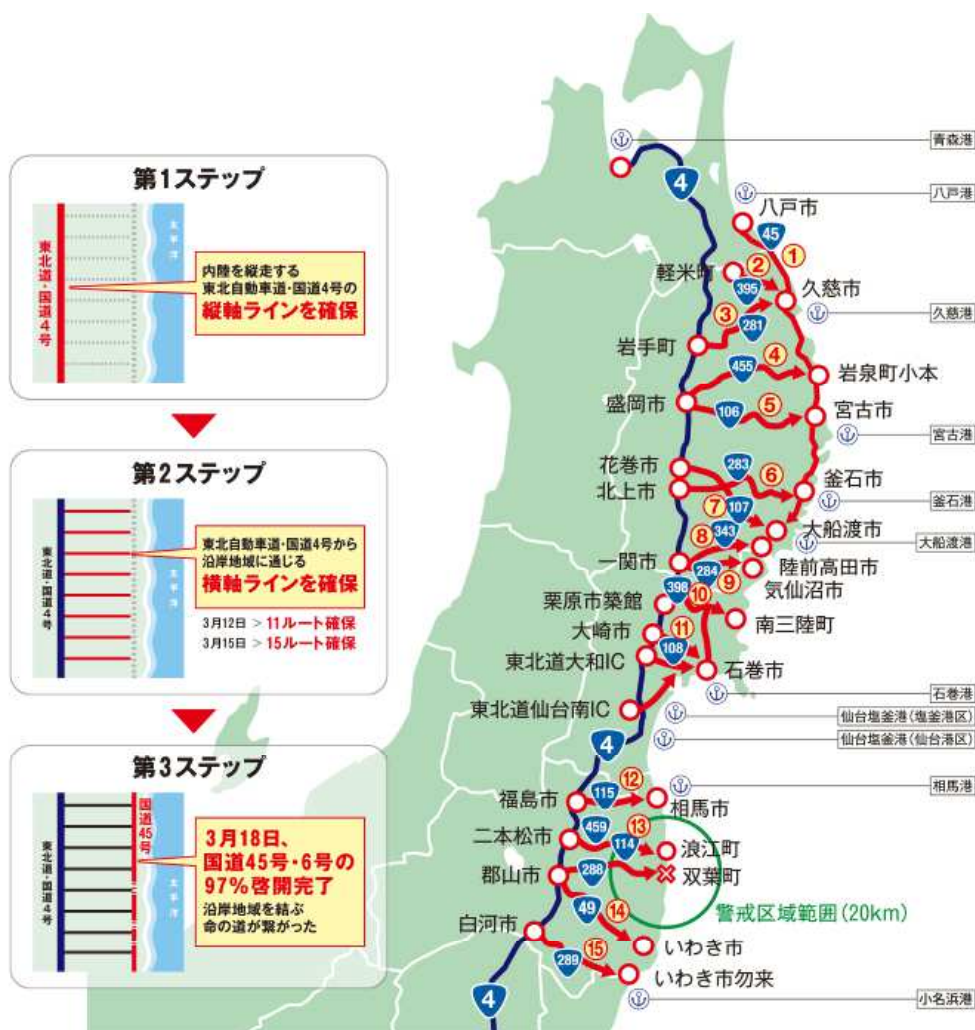


図 「くしの歯作戦」での啓開ルート

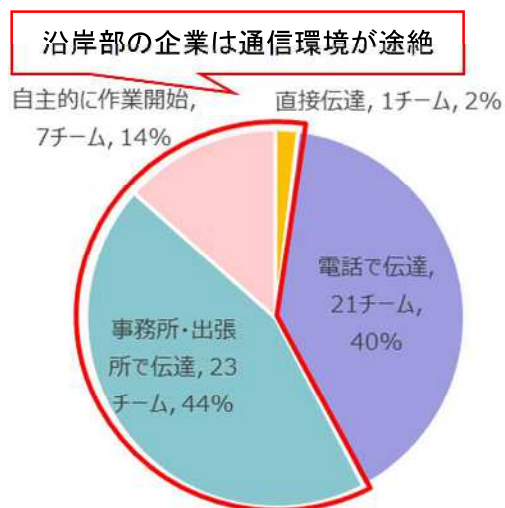
2-3 建設業界への要請

発災後、可能な限り迅速かつ円滑に道路啓開を進めるためには、地域の実情等を熟知した地元建設企業の協力が不可欠であった。通信環境が途絶する中、また自らが被災者でありながら岩手、宮城、福島3県で29社の企業、52チームが道路啓開にあたり、石巻市、気仙沼市では山形県の企業4社5チームも活動にあたった（直轄国道管理区間）。

早急な道路啓開作業着手に向け、**建設業協会各県支部長と事務所長が啓開体制を調整、変更が生じた場合は速やかに見直すこととし、迅速な対応を実現した。**

協力要請は発災当日から開始したが、**電話で要請できたのは、わずか40%であり、沿岸地域では地元建設企業が直接事務所や出張所**にかけつけた。宮古国道維持出張所では、2011年3月9日の地震（三陸沖を震源とするマグニチュード7.2の地震）をうけて3月10日に協定企業を対象に、大規模地震の手順を確認していた。このことが翌日3月11日の予行となり、当日通信が途絶した中での迅速な災害出動に繋がっている。

地元企業の自発的な行動もあり、協力要請から6時間以内に約50%、24時間以内に約85%の企業が啓開作業に着手しており、**被災地における早期道路啓開に大いに貢献した。**



資料：東日本大震災の実体験に基づく災害初動指揮心得

図 道路啓開チームへの情報伝達方法

発災間もない3月11日14時49分に大津波警報が発令されていたが、道路啓開は大津波警報が発令中であった3月12日未明から開始された。東北地方整備局の防災業務計画では「道路パトロールは津波注意報等解除後に実施するものとする」と定められていたが、これは通常の災害を想定したものであり、東日本大震災のように太平洋沿岸の各地に救助を待つ膨大な数の人々がいて、そこに向かう道路網が寸断されている状況を想定したものではなかった。そのため、人命救助の観点から大津波警報が解除されない中での道路啓開が決断された。なお、大津波警報から津波警報への切替が12日20時20分、津波警報から津波注意報への切替が13日7時30分、津波注意報の解除は13日17時58分であり、これを待っていれば被災地に向かう緊急車両のための道路啓開は2日間遅れることとなった。

警報発令中の道路啓開にあたっては、余震に伴う津波の危険回避、二次災害防止のため、余震や津波の情報を入手してから10分以内で安全な場所まで移動できる範囲の啓開作業に当たることが命じられたほか、現地においては、以下の措置を講じながら作業が進められた。

二次災害防止措置

- 自衛隊や消防・警察等と相互の情報共有
- 携帯ラジオから随時情報を入手
- 作業チーム内に伝達するためのホイッスル携行
- 10分以内に避難できる避難ビルや高台を常に責任者が確認
- 使用車両は退避する方向に向けて、エンジンを切らずに停車



写真 警察・自衛隊・道路管理者の啓開調整状況

東北建設業協会が東北地方整備局、国土技術政策総合研究所と合同で震災後に行った「東日本大震災の復旧作業、道路啓開作業及び除雪作業における建設企業の活動実態に関する調査（要約版）」（H25.3）（以下「東北建設業協会調査」という）によると、地元建設企業は直轄国道に限らず、県道、市町村道等の啓開を行うだけでなく、ガレキ撤去以外の応急復旧作業等も行った。そうした建設企業が啓開に従事した中で最も困難であったとしてあげられているのは、製油所、油槽所の被災に伴い燃料の確保が困難であったということ、また事前の作業内容・場所等に関する道路管理者からの迅速な指示を求める声もあり、今後の課題となっている。

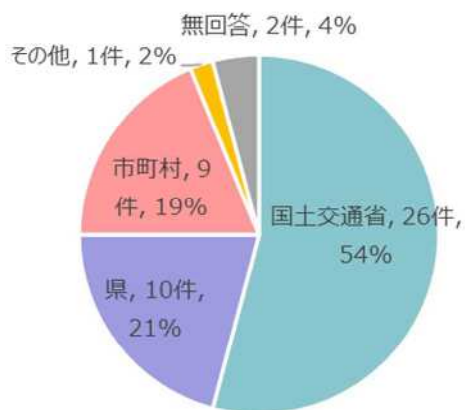


図 地元建設企業への啓開作業要請者と件数

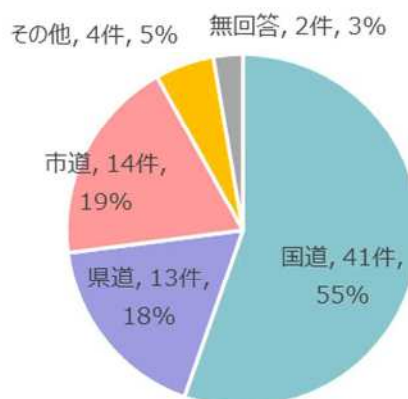


図 地元建設企業の啓開作業実施件数(道路種別ごと)

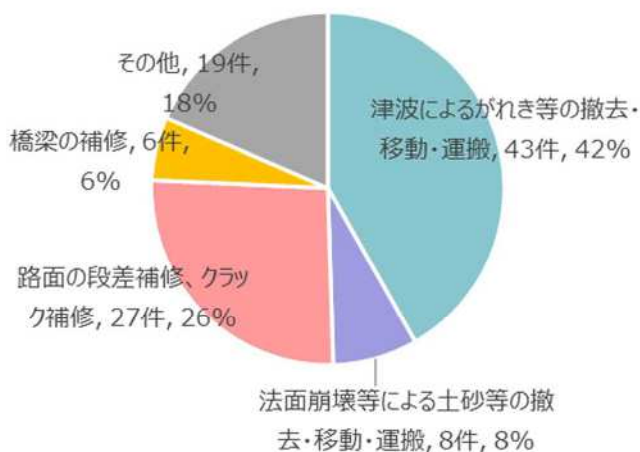


図 地元建設企業の作業内容



図 地元建設企業が啓開作業で直面した困難

緊急時における地元建設企業からの要望

- ①燃料や資機材のストックヤード等の確保が必要
 - ・ 燃料及び資機材の確保
 - ・ 資機材のストックヤード、ガレキ仮置き場の確保 等
- ②作業開始時期を早める工夫、迅速な指示が必要
 - ・ 事務所の連絡窓口を一本化してほしい
 - ・ 緊急時に向けて衛星電話を常備すべき 等

資料：東北建設業協会調査

3 「くしの歯作戦」後の関係法令等の整備

- 防災基本計画の改定により、協議会の設置等により道路啓開計画を立案し、必要な人員・資機材等の確保について民間団体等との協定締結に努めることとなった。
- 災害対策基本法の改定により、緊急車両の妨げとなる放置車両については道路管理者自ら移動できることとなった。

3-1 道路啓開計画の立案に関する防災基本計画の改定

「くしの歯」作戦をうけて、災害初動期における道路啓開の重要性が大きく認識され、災害対策基本法に基づく防災基本計画において、平成 23 年 12 月、道路管理者相互連携のもと、あらかじめ道路啓開計画を立案することが追加された。その後、平成 26 年 1 月には、「道路管理者の相互連携」は協議会の設置等によって行うことが記載された。

防災基本計画 (R4.6)

○道路管理者は、発災後の道路の障害物除去（火山災害においては火山噴出物等の道路の障害物除去、雪害においては道路の除雪を含む。）による道路啓開、応急復旧等に必要な人員、資機材等の確保について、民間団体等との協定の締結に努めるものとする。また、道路啓開等を迅速に行うため、協議会の設置等による道路管理者相互の連携の下、あらかじめ道路啓開等の計画を立案するものとする。

3-2 放置車両対策に関する災害対策基本法の改正

道路啓開を行うに当たって必要となる、崩壊した建物などのガレキの除去については、従来、道路法第 42 条の規定に基づき道路管理者による道路の維持管理として行われてきた。一方、車両については、同法第 67 条の 2 の規定に基づき長時間放置された車両の移動等が可能とされていたものの、同条では適用可能な場面が限られることや車両を破損させるような移動はできないこととなっていた。

東日本大震災においても、大量の放置車両や立ち往生車両が発生し、迅速に車両を移動する必要性が認識された。そのため、平成 26 年 11 月の災害対策基本法の改正により、道路管理者による放置車両の移動等手続が明確化された。

法律の概要

1. 緊急車両の通行ルート確保のための放置車両対策（災害応急措置として創設）

- 緊急車両の通行を確保する緊急の必要がある場合、道路管理者は、区間を指定して以下を実施。
 - ▷ 緊急車両の妨げとなる車両の運転者等に対して移動を命令
 - ▷ 運転者の不在時等は、道路管理者自ら車両を移動
(その際、やむを得ない限度での破損を容認し、併せて損失補償規定を整備)

2. 土地の一時使用等

- 1の措置のためやむを得ない必要がある時、道路管理者は、他人の土地の一時使用、竹木その他の障害物の処分が可能。

3. 関係機関、道路管理者間の連携・調整

- ▷ 都道府県公安委員会は、道路管理者に対し、1の措置の要請が可能。
- ▷ 国土交通大臣は、地方公共団体に対し、1の措置について指示が可能。
(都道府県知事は、市町村に対し指示が可能。)

3-3 防災基本計画上の道路啓開に係る各管理者等の役割

災害対策基本法に基づく防災基本計画の中で、近年の大規模災害の経験を踏まえ、防災上必要と思われる諸施策の基本を、国・公共機関・地方公共団体・事業者・住民それぞれの役割を明らかにしながら、重点をおくべき事項の指針が示されている。このうち、道路啓開に関連する事項を以下に整理した。

(1) 役割

防災基本計画では、路上の障害物の除去による道路啓開について、道路管理者、警察機関、消防機関、自衛隊等と状況に応じて協力して必要な措置をとるものとしている。

(2) ネットワークの形成、体制の確保

「円滑な救助・救急、医療及び消火活動等を支え、被災者に緊急物資を供給するため、障害物除去等により交通を確保」という防災の基本理念に基づき、あらかじめ緊急輸送ネットワークの形成を図るとともに、発災時の円滑な道路啓開に向けて協定の締結等に努める必要がある。

ネットワークの形成、及び体制の確保に関する各機関の役割は、防災基本計画において以下のとおりとされている。

表 ネットワークの形成、体制の確保に関する各機関の役割

機関	役割
地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> ・災害発生時の緊急輸送活動のために確保すべき道路について把握・点検。 ・臨時ヘリポートの候補地を関係機関と協議の上、緊急輸送ネットワークにおける輸送施設として指定。
国〔国土交通省等〕及び地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関と協議の上、都道府県が開設する広域物資輸送拠点、市町村が開設する地域内輸送拠点を経て、各指定避難所に支援物資を届ける緊急輸送ネットワークの形成を図る。
国〔警察庁、国土交通省〕及び地方公共団体等	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時の道路交通管理体制を整備。
都道府県警察	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時の交通規制を円滑に行うため、警備業者等との間に交通誘導の実施等の応急対策業務に関する協定等の締結に努める。
国〔警察庁〕及び都道府県警察	<ul style="list-style-type: none"> ・広域的な交通管理体制を整備。
道路管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・発災後の道路の障害物除去による道路啓開、応急復旧等に必要な人員、資機材等の確保について、民間団体等との協定の締結に努める。協議会の設置等による道路管理者相互の連携の下、道路啓開等の計画を立案。
国〔国土交通省、水産庁〕、港湾管理者及び漁港管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・所管する発災後の港湾及び漁港の障害物除去、応急復旧等に必要な人員、資機材等の確保について建設業者等との協定の締結に努める。

(3) 災害情報収集

発災後は、各機関が災害情報の収集に努め、緊密に連絡を取り情報の共有を図る必要がある。
災害情報収集に関する各機関の役割は以下のとおりとされている。

表 災害情報収集に関する各機関の役割

機関	役割
国、公共機関、地方公共団体等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 概括的な情報や地理空間情報も含め多くの情報を効果的な通信手段・機材、情報システムを用いて伝達・共有し、被害規模を早期に把握。 ・ 関係機関相互で連絡する手段や体制を確保し、緊密に連絡をとる。 ・ 他機関と連携を取りつつ、応急対策の実施体制をとる。国は、必要に応じ、関係省庁災害対策会議の開催、緊急参集チームの参集及び関係閣僚による協議を行うとともに、政府本部を設置。
国〔警察庁、消防庁、防衛省、国土交通省、国土地理院、海上保安庁、林野庁等〕及び地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じ、航空機、無人航空機等による目視、撮影等による情報収集。
警察庁	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現場と警察本部が行う交信情報を、消防庁及び地方公共団体は119番通報に係る状況等の情報を収集。
国土交通省	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水防団の活動や状況報告に関する情報を収集。
国	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地理情報システム及び地震や津波等のモニタリングシステム等を利用し、被害規模を早期に評価。

(1) 広域的な応援体制

大規模災害時には、都道府県、市町村が被災によりその事務を行うことが不可能になることが想定される。その際には、国土交通省、防衛省等が広域的に連携した応援体制が重要となる。

広域的な応援体制に関する各機関の役割は以下のとおりとされている。

表 広域的な応援体制に関する各機関の役割

機関	役割
都道府県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災により市町村がその事務を行うことが不可能になった場合には、応急措置の実施の支障となるものの除去等をする権限、現場にある者を応急措置の業務に従事させることができる。
国〔国土交通省等〕	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災により市町村または都道府県がその事務を行うことが不可能になった場合には、応急措置の実施の支障となるものの除去等をする権限、現場にある者を応急措置の業務に従事させることができる。
防衛省・自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・ いかなる被害や活動にも対応できる態勢で対応する。自衛隊の災害派遣時の救援活動には道路啓開を含む。
国〔国土交通省、防衛省等〕	<ul style="list-style-type: none"> ・ ライフラインの復旧現場等までのアクセスルート上の道路啓開について、地方公共団体のみでは迅速な対応が困難な場合には、適切な役割分担等の下、道路啓開を実施。
国〔国土交通省〕	<ul style="list-style-type: none"> ・ 応急復旧等を実施する者が未調整の場合で、特に緊急を要すると認められるときには、緊急通行車両等の通行に必要な通行路の確保等を実施する。
政府本部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じて交通の確保に係る総合調整及び計画の作成等を行う。道路啓開等を通じた緊急通行車両の通行の確保などについて、総合調整を行う。
都道府県警察	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通行可能な道路や交通状況を迅速に把握。必要な場合には、放置車両等の撤去、警察車両による先導等を行う。必要に応じ運転者等に対し措置命令等を行う。

(2) 道路啓開

大規模災害発生後、道路管理者は早急に被害状況を把握し道路啓開を実施する必要があり、警察、自衛隊、消防等は障害物の除去について状況に応じて協力して必要な措置を講じる必要がある。

各機関の道路啓開に関する役割は以下のとおりとされている。

表 道路啓開に関する各機関の役割

機関	役割
国〔国土交通省〕	<ul style="list-style-type: none"> 被害状況を把握し、道路啓開を行う。迅速な救急救命活動や緊急支援物資の輸送などを支えるため、地方管理道路において、道路啓開を代行できる制度を活用し支援を行う。道路の被害状況、復旧状況等について、政府本部に報告する。
道路管理者等	<ul style="list-style-type: none"> 管理する道路について、早急に被害状況を把握し、国〔国土交通省、農林水産省〕に報告する。 道路啓開等を行い道路機能の確保に努める。放置車両や立ち往生車両等が発生した場合には、緊急通行車両の通行を確保するため緊急の必要があるときは、運転者等に対し車両の移動等の命令を行う。運転者がいない場合等においては、道路管理者等は、自ら車両の移動等を行う。 民間団体等との間の応援協定等に基づき、道路啓開等に必要の人員、資機材等の確保に努める。
道路管理者等、警察機関、消防機関、自衛隊等	<ul style="list-style-type: none"> 路上の障害物の除去について状況に応じて協力して必要な措置をとる。
国〔国土交通大臣〕	<ul style="list-style-type: none"> 道路管理者である都道府県及び市町村又は港湾管理者に対し必要に応じて、ネットワークとして緊急通行車両の通行ルートを確認するために広域的な見地から指示を行う。
国〔農林水産大臣〕	<ul style="list-style-type: none"> 漁港管理者に対し、必要に応じて、ネットワークとして緊急通行車両の通行ルートを確認するために広域的な見地から指示を行う。
都道府県知事	<ul style="list-style-type: none"> 道路管理者である指定都市以外の市町村に対し、必要に応じて、ネットワークとして緊急通行車両の通行ルートを確認するために広域的な見地から指示を行う。

3-4 能登半島地震を踏まえた関連計画等の改定

■①建設業者やインフラ事業者、関係行政機関等との連携強化、②現地状況等対応力の強化と一般広報への更なる取組み、③陸・海・空の総合的なネットワーク計画の構築による防災力の強化、④道路啓開計画の策定と実効性の向上、⑤適切な役割分担の下での道路啓開が位置づけられた。

3-4-1 能登半島地震を踏まえた緊急提言

令和6年1月1日に発生した能登半島地震を踏まえ、同年6月28日に「令和6年能登半島地震を踏まえた緊急提言」がとりまとめられ、道路啓開に関する内容として「災害に備えた体制の強化」が提言され、建設業者等の民間企業との連携、代替手段も備えた総合的な防災力の強化がうたわれている。

本計画はこの提言に即した内容とする。

令和6年能登半島地震を踏まえた緊急提言 概要版(R6.6.28)

令和6年能登半島地震を踏まえた緊急提言 概要			
現状認識	<地域的特色> <ul style="list-style-type: none"> 山がちで低平地に乏しい 半島でアクセスが限定 過疎・高齢化、点在集落 	<道路被災の特色> <ul style="list-style-type: none"> 道路網が大規模に被災 倒壊家屋が道路を寸断 盛土構造に大きな被害 	<被災の特色(全体)> <ul style="list-style-type: none"> 孤立集落が多数発生 避難所生活が長期化 生活インフラの復旧長期化
教訓	<主な評価点> <ul style="list-style-type: none"> 初動から建設業団体等と連携し、概ね2週間半島内幹線道路(約9割)を緊急復旧 自衛隊等との連携(陸路、海路、空路の活用) 交通マネジメントの実施(道路復旧状況を地理空間データとして共有) 道の駅の広域的な防災機能の発揮 		<主な課題> <ul style="list-style-type: none"> 道路ネットワークの寸断による復旧活動等の困難化 アクセスルートとして機能すべき高規格道路の被災 道路啓開の実効性の向上(計画の事前準備による更なる実効性向上)
災害に脆弱な国土を有する我が国では、今回の災害は、今後、全国どこでも起こる可能性がある。			
提言	■ 地域安全保障のエッセンシャルネットワークの早期確立 <ul style="list-style-type: none"> ✓耐震性や復旧性を備え災害時に機能するネットワーク整備 (物流機能も含め、「いざという時」にこそ機能するネットワークの早期確立/持続可能な地域づくりへの貢献) <新たな知見を踏まえた盛土の緊急点検の実施> <ul style="list-style-type: none"> 集水地形上の盛土(高盛土)の早急な点検の実施 災害脆弱箇所に対する計画的な補強等の対策 ✓機動性と持続可能性を備えた管理体制(適切な管理のあり方の検討/道路啓開等の権限代行の手続き等についての必要な見直し) 		
	■ 拠点機能の強化 <ul style="list-style-type: none"> ✓防災拠点としての「道の駅」の機能強化 「防災道の駅」の追加認定・高付加価値コンテンツの活用推進 ✓災害時における交通結節機能の強化 	■ データ活用による災害時交通マネジメントの高度化 <ul style="list-style-type: none"> ✓ドローン活用など地形に合わせた機動的な情報収集体制の構築 ✓交通情報と地理空間情報とのデータ連携とオープン化・アーカイブ化 	■ 災害に備えた体制の強化 <ul style="list-style-type: none"> ✓建設業者等の民間企業との連携 民間企業による「地域インフラマネジメント産業」としての役割の強化 ✓代替手段も備えた総合的な防災力の強化 地理的不利性を有する地域における総合的な対応の必要性 自衛隊等との連携による海上・航空アクセスルート/緊急時の空路一体誘送
	■ その他 <ul style="list-style-type: none"> 多様な価値に対応した評価 道路ネットワークの多様な価値と防災・復興の両立 	<ul style="list-style-type: none"> 負担のあり方 負荷分散型ネットワークの構築への期待 	<ul style="list-style-type: none"> 震災伝承 人材育成
			■ 地域の新たな価値の創出につなげる道路空間の活用 <ul style="list-style-type: none"> ✓半島地域の豊かな地域資源を生かす道路空間の活用 ✓能登半島地域の効果的な復旧・復興 既存の枠にとらわれない道路空間の活用で関係人口拡大と新たな価値の創出に貢献
			<ul style="list-style-type: none"> 新広域道路交通計画の更新 能登半島等での復旧・復興を支援する地域間の連携の強化

■建設業者等の民間企業との連携

- ・道路啓開を含む緊急復旧、資機材の調達・搬送、緊急支援物資の運搬など機動的に対応するため、総合建設業者、地元建設業者など民間企業との更なる連携強化を図る必要がある
- ・これらの企業群には平常時から災害時まで地域のインフラを自らの手で守る「地域インフラマネジメント産業」としての役割が期待され、これらの建設業が地域の基幹産業として持続的に発展できる環境整備が重要である。特に地元建設業者については、インフラの日常的な維持管理を担うこと等から、地域防災力を安定的に確保する上での役割の重要性を認識すべきである。より幅広い災害対応態勢を確保する観点からは、災害時対応の経験を有する民間の専門家とも協力関係を更に強化することが必要である。これらの役割が社会に認知され地域一体となった取組が可能となるよう、制度上の位置づけや体制など検討を進め、対応の実効性を高めることが重要である。
- ・各企業については、各社が保有する資機材や通信機器等の配備状況を道路管理者と共有するなど平時からコミュニケーションを図り、災害時対応を想定した事前計画の適切な準備が重要である。
- ・地方整備局においても、迅速に災害情報を収集・提供できるよう、情報収集等の対応力の強化を図る必要があり、必要な資機材の整備・配備を行う必要がある。
- ・実際の災害時対応に当たっては、ドローンや遠隔施工など DX 技術の導入を更に進め、現地状況等への対応力を強化することが重要であるとともに、道路啓開等の対応状況を一般に周知するための広報についての更なる取組が必要である。
- ・また、地域のニーズに応じた水道、電力、通信などの生活インフラの復旧については、これらの復旧速度や復旧レベルが道路ネットワークの機能に左右されることを踏まえ、倒壊した電柱等を撤去し、道路の早期復旧を進める必要があることから、生活インフラの事業者や関係行政機関とも連携して、道路ネットワークの復旧に係る支援体制を構築することが重要である。

■代替手段も備えた総合的な防災力の強化

- ・地理的不利性を有する半島部のような地域では、代替路の確保など道路ネットワークの強靱化に一定の限界があり、道路の寸断リスクを抱えていることを認識する必要がある。
- ・このような地域で一定の防災力を保つためには、災害拠点における備蓄の充実化を図るとともに、自衛隊と連携すること等により、陸上からのアクセスのみでなく、海上、航空からのアクセスルートを確保するなど総合的なネットワーク計画を構築することにより、適切な代替手段を備える必要がある。これに当たっては、海上、航空からのアクセスが円滑に機能するよう、地形条件等に関するデータを整備しアクセスが可能な地点を事前に把握しておくとともに、特に航空からのアクセスについては、道の駅を含む道路側にヘリやドローンによる物資の受入れ等を想定した施設やスペースを整備するなど、空陸一体となった緊急時輸送の対策が必要である。
- ・また、平時から、物理的に接続する道路のみならず、一連で機能する海路などを含めて道路ネットワークとして捉え、必要なサービスが確保できるよう、総合的な機能確保方策を検討する必要がある。
- ・被災者の生活支援まで含めて考えれば、発災直後の啓開活動への協力や物資輸送、避難生活への支援において、これまでの大規模災害等での対応を教訓として個々の民間企業や NPO 等が発展的な取組を進めている事例がある。こういった NPO 等への支援方策について検討するとともに、このような取組と連携を図ることにより、行政のみに頼ることなく、平時から総合的に地域の防災力を高める観点が重要である。

■道路啓開計画などの事前準備と訓練等による実効性向上

・地震に伴う土砂災害や津波災害といった複合災害の発生など過酷な災害状況を想定した道路啓開計画を事前に準備し、訓練等を通じて関係機関等との連携や対応の迅速性など災害時対応の実効性を向上させることが重要である。

・特に、関係機関、関係企業などの役割分担や必要な手続きなど、今回の災害対応からの教訓も踏まえ、策定した計画についても適宜必要な見直しを図るべきである。

・また、災害発生後の業務継続の観点からは、時系列で整理した被災想定を踏まえ、行政機関や民間企業がBCP計画等を連携して策定しておくことにより、行政や企業の活動について、目標とする復旧の進捗やレベルをあらかじめ共有しておくことが重要である。

3-4-2 国土交通省防災業務計画の改定

能登半島地震を踏まえて「国土交通省防災業務計画」が令和年6月に改定された。これにより、道路管理者とインフラ事業者の連携体制の整備・強化、適切な役割分担等による道路啓開の実施、陸路のみならず海路・空路の活用に向けた関係機関との調整が位置づけられた。

道路啓開計画に関する改定内容

■応急復旧体制等の整備

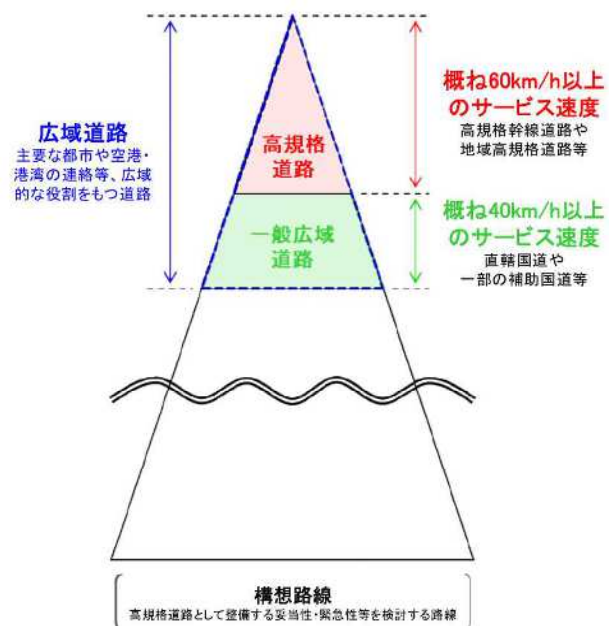
○道路管理者及び上下水道、電力、通信等のインフラ事業者は、道路と生活インフラの連携した復旧が行えるよう、関係機関との連携体制の整備・強化を図るものとする。

○ライフラインの復旧現場等までのアクセスルート上の道路啓開について、地方公共団体のみでは迅速な対応が困難な場合には、適切な役割分担等の下、道路啓開を実施するものとする。また、陸路だけでなく、海路・空路の活用に向けて関係機関と調整を図るものとする。

3-5 東北地方新広域道路交通計画の策定

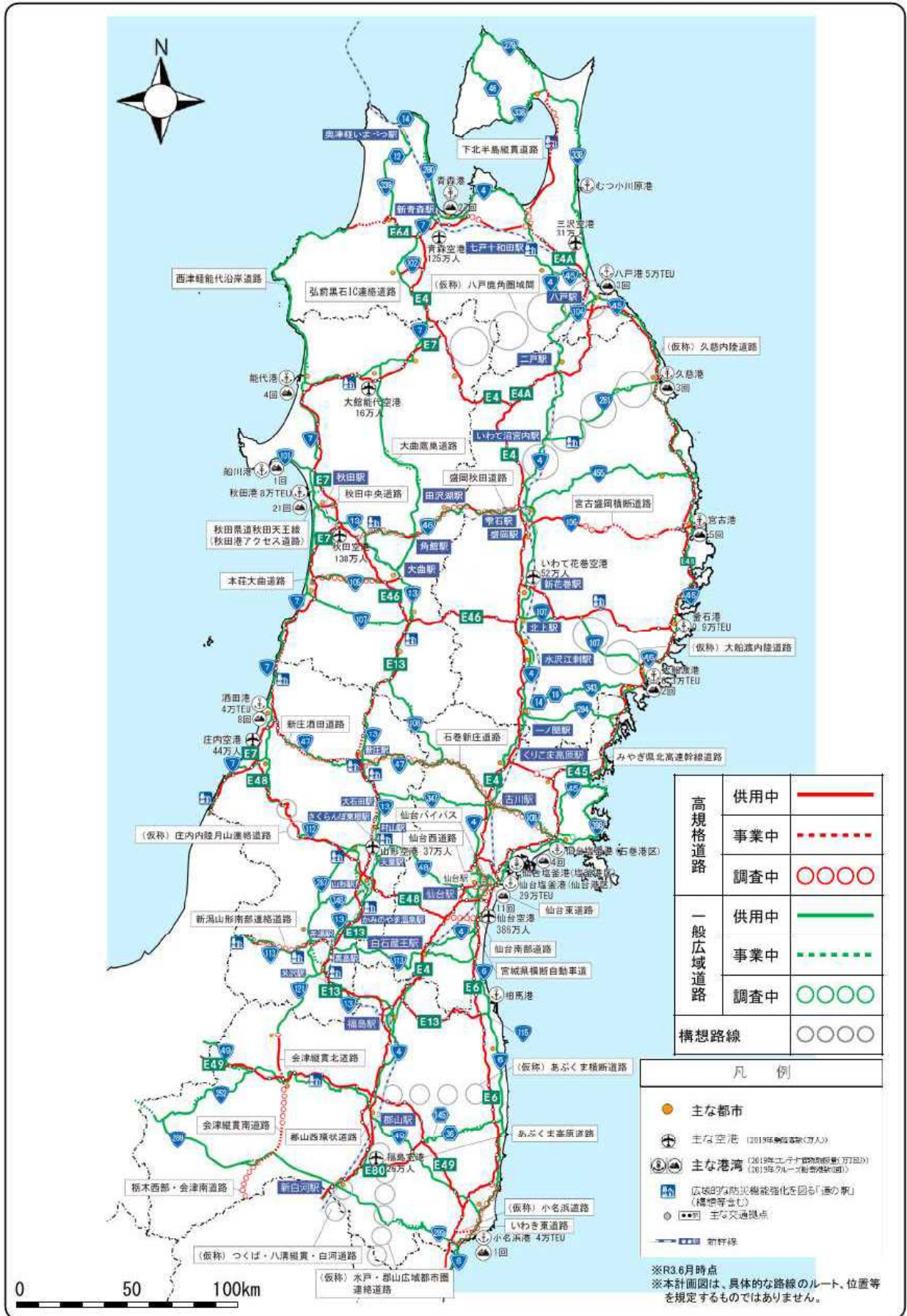
「東北地方新広域道路交通計画（令和3年7月）」は、新たな社会・経済の要請に応えるとともに、総合交通体系の基盤としての道路の役割強化や、ICT・自動運転等の技術の進展を見据えた未来志向の計画として、東北地方における「平常時・災害時」を問わない「物流・人流」の確保・活性化を図り、今後の計画的な道路整備・管理や道路交通マネジメント等の基本として策定された。

2021年度を初年度とする概ね20～30年を対象とした中長期的な道路計画であり、同計画では、広域道路ネットワークのうち基幹道路を、高規格道路及び一般広域道路（あわせて「広域道路」）として位置づけられた。



■東北ブロック 広域道路ネットワーク計画図

R3.6.30時点



4 道路啓開計画策定の目的

■本計画は、東北地方における大規模災害発生時に実施する道路啓開について、関係機関との連携・協力により、強力かつ着実に推進していくことを目的とする。

前章までに整理したとおり、東日本大震災時に実施した「くしの歯作戦」による道路啓開の重要性や、能登半島地震での課題等を踏まえて、①協議会等を通じた道路啓開計画の立案、及び②道路啓開に必要な人員、資機材等の確保について民間団体等との協定の締結の必要性が防災基本計画に位置付けられるとともに、③生活インフラ事業者や建設企業との連携体制の整備・強化、④適切な役割分担による道路啓開の実施、⑤陸路・海路・空路の活用に向けた調整、⑥訓練等を通じた啓開計画の実効性向上、⑦現地状況等対応力の強化と一般広報への更なる取組みの必要性が国土交通省防災業務計画等に位置づけられた。

また、近い将来に発生が危惧される大規模災害に備えて「くしの歯作戦」における課題への対応、三陸沿岸道路など新たな道路網の整備や日本海側も含めた啓開計画が必要であること、県の地震津波災害における被害想定を踏まえた道路啓開計画が必要であることなどから、本計画は、東北地方における大規模災害発生時に実施する道路啓開について、関係機関との連携・協力により、強力かつ着実に推進していくことを目的に策定するものである。

5 計画策定にあたり参考とする計画等

本計画策定にあたっては、道路啓開計画の立案が位置づけられている「防災基本計画」の他、東北6県の地域防災計画等、以下に示す資料を参考としている。

表 計画策定にあたって参考とする計画等

1	防災基本計画（R6.6）、中央防災会議
2	日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震における具体的な応急対策活動に関する計画（R5.5）、中央防災会議幹事会 ※
3	災害対策基本法に基づく車両移動に関する運用の手引き（H26.11）、国土交通省道路局
4	国土交通省防災業務計画（R6.6）、国土交通省
5	東北地方新広域道路交通計画（R3.7）、東北地方整備局
6	東日本大震災の実体験に基づく災害初動期指揮心得（H25.3）、東北地方整備局
7	宮城県地域防災計画（R4.11）、宮城県防災会議
8	宮城県第5次地震被害想定調査報告書（R5.11）、宮城県防災会議地震対策等専門部会
9	宮城県津波浸水想定（R4.5）、宮城県
10	東日本大震災の復旧作業、啓開作業および除雪作業における建設企業の活動実態に関する調査（要約版）（H25.3）、東北建設業協会連合会

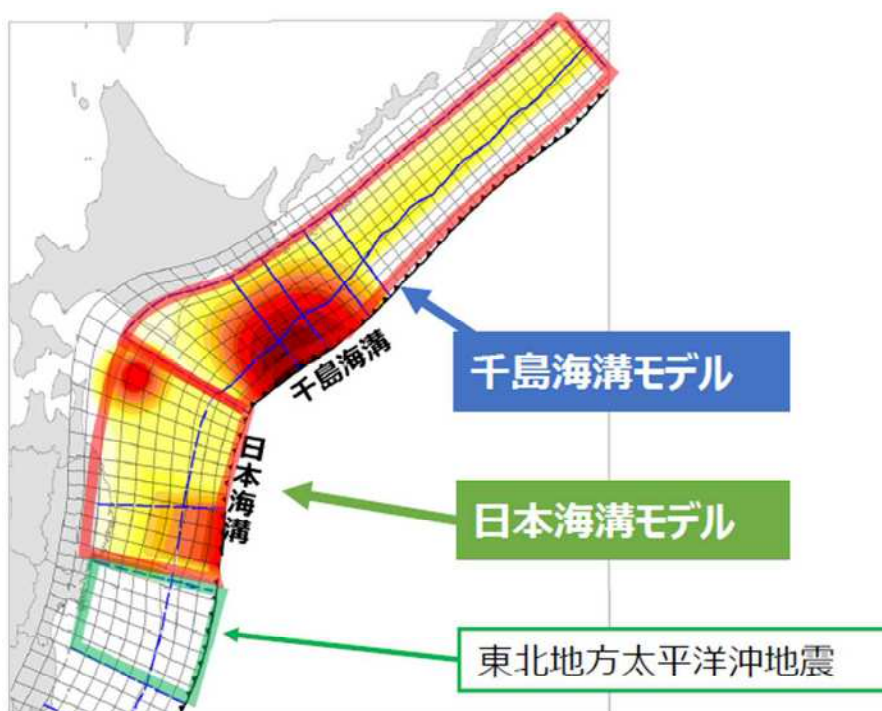
※以下「中央防災会議幹事会の計画」という

6 対象とする大規模災害

- 地震災害、津波災害、雪害を対象とする。
- 原子力施設の被災については、本協議会を活用することの要否も含めて検討していく。

本計画で対象とする災害は、「地震災害」、「津波災害」、「雪害」とする。

このうち、「地震災害」及び「津波災害」については、各県では、中央防災会議による日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震に関する被災想定を踏まえつつ、過去に発生した大規模地震等も考慮し、今後発生が想定される最大クラスの被害想定を公表しているため、本計画では、これら各県の被災想定を対象とする。なお、次ページ以降に、宮城県の被災想定を示す。



資料：日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の対策について報告書（説明資料）

図 中央防災会議における日本海溝・千島海溝沿いにおける被災想定の見直し領域

なお、東日本大震災においては地震及び津波による複合災害によって福島第一原子力発電所の事故が発生し、この際、大規模な住民避難が指示されたことから道路管理者は内閣府の指示に従い道路啓開を行った（福島県）事実がある。

そのため、原子力施設の被災（複合災害）時には、関係法令に加え県の地域防災計画等に位置付けられる避難計画やこれによる関係機関からの支援要請の状況等を総合的に勘案する必要があり、また関連省庁や電力会社等、本協議会よりもさらに多くの関係機関との協議を要することや、原子力施設を有する各県によって、施設の目的や位置づけが異なるなど未だ議論や検討が必要である。

以上から、原子力施設の被災については、地域の実情や外部協議の状況を踏まえつつ、本協議会を活用することの要否も含めて検討をしていくものとする。

7 宮城県の被害想定(地震災害・津波災害)

■想定する災害は、東日本大震災、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震など、県の地域防災計画で想定されている最大クラスの地震津波災害とする。

東北においては近い将来発生の切迫性が指摘されている日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震や、日本海側においても能登半島地震が発生するとともに、活断層が多く確認されていることから、大規模な地震が発生する可能性が高い地域となっている。このため、各県においては発生すれば大きな被害が想定される最大クラスの地震津波の被害想定がなされているところである。

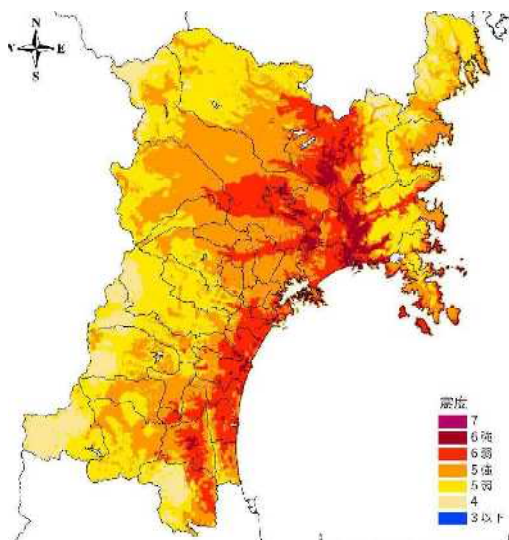
7-1 宮城県における地震・津波被害の想定

宮城県第五次地震被害想定調査報告書（R5.11）において、将来、宮城県内に大きな被害をもたらすと想定される最大クラスの地震・津波を対象とした被害想定がまとめられており、宮城県津波浸水想定（R4.5）においては、将来に発生が想定される大津波災害での各地の浸水想定が示されている。

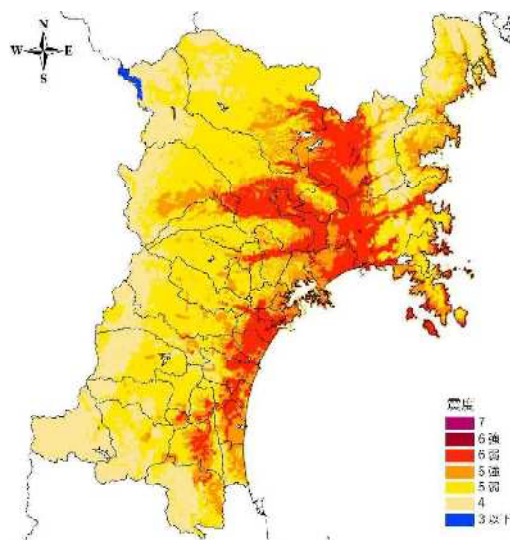
地震・津波被害想定は、①東北地方太平洋沖地震、②宮城県沖地震（連動型）、③スラブ内地震、④長町利府線断層帯地震を対象として被害想定を実施しており、最大マグニチュードは9.0と想定している。

津波浸水想定は、東日本大震災、千島海溝（十勝・根室沖）モデル、日本海溝（三陸・日高沖）モデルについて地域毎の最大被害を採用しており、最大津波高は22.2m（気仙沼市本吉）、津波による死者は最大で5,251人、全壊建物は最大で69,429棟と想定している。

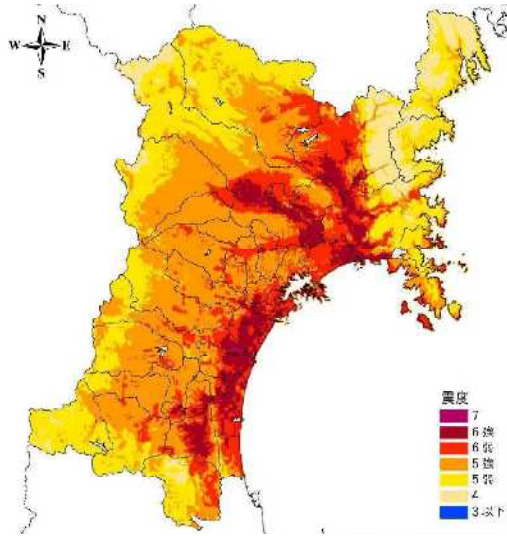
■東北地方太平洋沖地震



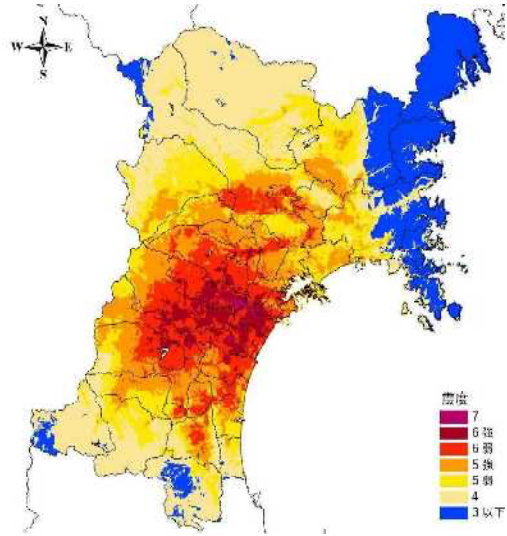
■宮城県沖地震



■スラブ内地震



■長町-利府線断層帯地震



資料：宮城県第5次地震被害想定調査報告書（R5.11）

図 震度分布

表 主な被害想定

		単位	東北地方太平洋沖地震	宮城県沖地震 (運動型)	スラブ内地震	長町-利府断層帯地震
建物被害 (全壊・焼失)	揺れによる被害	棟	6,696	5,415	9,281	4,737
	津波による被害	棟	69,429	153	0	0
建物被害 (半壊)	揺れによる被害	棟	6,297	3,493	12,148	9,260
	津波による被害	棟	40,384	392	12	—
人的被害 (死者数)	揺れによる被害	人	90	39	211	137
	津波による被害	人	5,251	22	9	—
人的被害 (負傷者数)	揺れによる被害	人	1,795	967	3,503	2,516
	津波による被害	人	2,326	20	0	—
道路被害	緊急輸送道路	箇所	358	157	210	129

※被害が最大となる想定ケースの被害

資料：宮城県第5次地震被害想定調査報告書（R5.11）

将来発生が想定される最大クラスの3つの地震について津波シミュレーションを行い、それらの浸水域を重ねあわせ最大となる（全てを包括する）浸水域の分布と浸水深は以下のとおり。



資料：宮城県津波浸水想定（R4.5）

図 宮城県津波浸水想定

8 宮城県の啓開路線の計画

8-1 地震災害・津波災害

- 本計画のうち、地震災害・津波災害については、発災後の初動 72 時間までの道路啓開のタイムラインを設定し効率的かつ実効性の高い計画とする。
- 陸路のみならず、空路・海路を活用したアクセスルートを確認する。
- 各防災拠点の優先度を設定し、道路啓開のタイムラインを決定する。
- 速やかに通行を確保できない橋梁を有する路線については、被災状況の確認と合わせて迂回路の設定や仮橋架設等の対応を検討し、啓開路線を決定する。

限られた人員・資機材、時間の中で効率的かつ実効性の高い道路啓開を実現するためには、目指すべき拠点と啓開すべき路線を時間軸で段階的に設定する必要がある。そのため、各県の地域防災計画も踏まえつつ防災拠点の優先度ランクを設定し、そこへの到達を目安としながら「新広域道路交通計画」や「能登半島地震を踏まえた緊急提言」等を踏まえて啓開路線とタイムラインを設定する。

8-1-1 防災拠点の設定

(1) 防災拠点の設定

防災拠点は、①津波被害が想定される 16 市区町村、②強震度地震(震度 6 弱以上)が想定される 76 市区町村を対象に、救援救護のための活動拠点となる施設を各県地域防災計画の防災拠点から選定する。

表 防災拠点の種別

分類	設定の種別等
市役所・役場	沿岸部市町村役場、強震度地震の発生が想定されている市町村役場
国の機関	東北地方整備局・国道事務所・港湾事務所
県の機関	県庁及び各地域の出先機関
高規格道路 管理者の機関	NEXCO 管理事務所、各県道路公社の本部・支部
警察署	県警本部及び警察署
消防署	消防本部
自衛隊基地	基地及び駐(分)屯地
インフラ 関連施設	水道局、水道協会各県支部、ガス局
空港・港湾	国際拠点港湾、重要港湾、拠点空港、地方管理空港、供用空港
道の駅	防災道の駅、防災拠点自動車駐車場
防災 SA・PA	NEXCO が設定する防災 SA・PA
中核医療機関	第三次救急医療施設、災害拠点病院または市の代表的な医療機関(より規模の大きな国立や県立等の公設病院を中心に一つ選定)

分類	設定の種別等
重要備蓄基地	広域物資拠点または備蓄基地
防災公園	主要な防災公園

また、広域応援部隊の活動に必要な拠点を中央防災会議幹事会の計画において設定しているため、その拠点については全て選定する。

さらに、地域防災計画を踏まえて、広域応援部隊の活動に必要な拠点を選定する。

表 広域応援部隊の活動に必要な拠点

分類	機能
広域進出拠点	災害発生直後、直ちに広域応援部隊が被災地方面に向かって移動する際の一次的な目標となる拠点であって各施設管理者の協力にて設定するもの
進出拠点	広域応援部隊が応援を受ける被災道県に向かって移動する際の目標となる拠点であって、各施設管理者の協力にて設定するもの
救助活動拠点	各部隊が被災地において部隊の指揮、宿営、資機材集積、燃料補給等を行う拠点として、被災地方公共団体があらかじめ想定し、発災後には速やかに確保すべきもの
広域物資輸送拠点	国等から供給される物資を被災道県が受け入れ、各市町村が設置する地域内輸送拠点や避難所に向けて送り出すための拠点であって当該県が設置するもの
航空搬送拠点	広域医療搬送を行う大型回転翼機又は固定翼機が離発着可能な拠点であり、SCUが設置可能なもの
海上輸送拠点	人員、物資、燃料、資機材等を海上輸送するために想定する港湾であって、耐震性及び機能性が高いもの

(2) 防災拠点のアクセス優先度の設定

防災拠点のアクセス優先度は、被災情報が集まり道路啓開の指揮・命令を行う拠点を「最重要防災拠点」と位置づけ「アクセス優先度 1」とし、広域的な災害応急対策のために人員・資機材が集結する拠点もしくは人命確保の観点から優先的に緊急車両の通行を確保する必要のある拠点を「重要防災拠点」と位置づけ「アクセス優先度 2」とする。また、72 時間以内に啓開予定の路線沿線の防災拠点を「アクセス優先度 3」とし、その他の防災拠点を「アクセス優先度 4」とする。

表 防災拠点へのアクセス優先度

アクセス優先度	選定の考え方	拠点の概要
1 Step2 ～ Step3	【最重要防災拠点】 甚大な被害が予想される地域において被災情報が集まり、道路啓開の指揮・命令を行う拠点（災害対策本部、災害対策支部等）	・県庁 ・市区町村役場(最大震度 6 弱以上が予想される市区町村) ・県の出先機関 ・東北地方整備局・事務所 ・水道局・水道協会各県支部・ガス局
2 Step3 ～ Step4	【重要防災拠点】 広域的な防災拠点、広域的な災害応急対策を迅速に実施するための拠点 人命確保の観点から優先的に緊急車両の通行を確保する必要のある拠点	・防災道の駅 （国交省が指定する防災道の駅、または防災拠点自動車駐車場） ・防災 SA/PA （中央防災会議幹事会の計画または、県地域防災計画に防災拠点に位置付けられている SA/PA） ・第三次救急医療施設
3 Step3 ～ Step4	道路啓開が先行して実施された区間において、防災拠点の優先度に限らず、先行して啓開しておくことにより、施設の利用が可能となり災害対応に資する拠点	・72 時間以内に啓開予定の路線沿線の防災拠点
4 Step4 以降	その他、応急復旧の実施前に救援ルートを確認する必要のある拠点	・1～3 以外の拠点 ・津波災害対策として太平洋側は中央防災会議幹事会の計画に位置づけられている拠点、及び日本海側は各県地域防災計画に位置づけられたそれらに類する拠点など

※表内の「Step○」は、「8-1-2 啓開路線の設定」における道路啓開のタイムライン。

※上記以外で、地域防災計画に位置付けられている各避難所等の防災拠点への道路啓開については、各自治体で行うものとする。

上記の条件で抽出した宮城県の防災拠点数は以下のとおり。

表 宮城県の防災拠点

宮城県		(うち仙台市)	
アクセス優先度	箇所数	アクセス優先度	箇所数
1 (48h以内啓開)	59	1 (48h以内啓開)	18
2 (72h以内啓開)	15	2 (72h以内啓開)	3
3 (72h以内啓開)	25	3 (72h以内啓開)	3
4 (72h以降啓開)	115	4 (72h以降啓開)	26
計	214	計	50

前段で整理した考え方に基づき設定した宮城県の防災拠点は以下のとおり。



8-1-2 啓開路線の設定

(1) 啓開路線の設定

啓開路線は「東北地方新広域道路交通計画」を踏まえて設定し、全ての高規格道路、一般広域道路を対象とする。

また、東北各県の県土面積が広いことや、高規格道路とのアクセス向上に寄与する緊急輸送道路として新たに整備された路線があること等を考慮し、迅速な拠点アクセスに必要な路線を啓開路線とする。

(2) 啓開路線のタイムラインの設定

啓開路線のタイムラインは、迅速かつ最速で高ランクの防災拠点(アクセス優先度 1~3)にアクセスすることを優先して設定した。

表 基本的なタイムライン

	時間	行動計画
Step1	発災後 <u>12時間</u> 以内	<u>高規格道路は、被災が小規模で啓開が容易な区間は12時間以内の啓開完了を目指す。(被災が大規模で早期啓開が困難な区間は、並行する代替路も含めて12時間以内の緊急交通の確保を目指す。)</u> 東北中央自動車道等の一部未整備区間は現道を設定する。
Step2	発災後 <u>24時間</u> 以内	<u>「最重要防災拠点(アクセス優先度1)」への到達を目指しつつ、優先すべき「啓開路線」の啓開を完了</u>
Step3	発災後 <u>48時間</u> 以内	<u>「重要防災拠点(アクセス優先度2・3)」への到達を目指しつつ、全ての「最重要防災拠点(アクセス優先度1)」への啓開を完了</u>
Step4	発災後 <u>72時間</u> 以内	<u>全ての「重要防災拠点(アクセス優先度2・3)」への啓開を完了</u>

8-1-3 拠点接続ルートの設定

啓開路線から各防災拠点に至るラストワンマイルの路線を拠点接続ルートとして位置づける。拠点接続ルートについてもタイムラインの考え方は啓開路線と同様であり、アクセスする防災拠点の優先度によって段階的に啓開を行うこととする。

(1) 臨港地区内について

防災拠点が重要港湾等の臨港地区内に立地している場合、臨港地区内の臨港道路は港湾管理者の管理となるため、拠点接続ルートは臨港地区の境界までとする。

なお、臨港道路が臨港地区の外側まで延びている場合、境界から啓開路線との接続部までの区間については、拠点接続ルートとして設定する。

(2) 拠点接続ルートの啓開を担当する管理者

能登半島地震を踏まえ、道路啓開を担当する管理者は、当該路線の本来の道路管理者を基本とするが、地方公共団体のみでは迅速な対応が困難な場合には、適切な役割分担等の下、道路啓開を実施する。

8-1-4 空路・海路を活用したアクセスルートの確保

能登半島地震の教訓を踏まえ、陸・海・空の総合的なネットワークを確保し円滑な道路啓開を実現する必要があるため、自衛隊等の関係機関と密に連携をしながら、アクセスルートを確保する。

表 空路・海路を活用した防災拠点

(1) 空路を活用したアクセスルートの確保

本計画における空路からのアクセスについては、発災後の空港被災状況を踏まえつつ、自衛隊等が保有する航空機等が離着陸可能な空港を防災拠点に設定する。

(2) 海路を活用したアクセスルートの確保

海路からのアクセスについては、発災後の港湾被災状況を踏まえつつ、自衛隊等が保有する艦艇等が入出港可能な重要港湾等、規模の大きな港湾のみを設定する。

	県	名称
空路	1 青森県	青森空港
	2	三沢飛行場 (航空自衛隊三沢基地)
	3 岩手県	花巻空港
	4 宮城県	仙台空港
	5	松島基地
	6 秋田県	秋田空港
	7	大館能代空港
	8 山形県	山形空港
	9	庄内空港
	10 福島県	福島空港

	県	名称
海路	1 青森県	青森港
	2	むつ小川原港
	3	八戸港
	4 岩手県	久慈港
	5	宮古港
	6	釜石港
	7	大船渡港

	県	名称
海路	8 宮城県	仙台塩釜港 (石巻港区)
	9	仙台塩釜港 (松島港区)
	10	仙台塩釜港 (仙台港区)
	11	仙台塩釜港 (塩釜港区)
	12 秋田県	能代港
	13	船川港
	14	秋田港
	15 山形県	酒田港
	16 福島県	相馬港
	17	小名浜港

(3) 今後の展開

今後、更なる機動的なアクセルルートを確保するため、「空路」については、各県が定める地域防災計画の「場外離着陸場」についてあらかじめ活用の可否を確認し、また「海路」については、発災後速やかに揚陸可能な箇所を確認するなど、自衛隊等の関係機関と連携して、陸側からのアクセスと合わせた総合的な体制構築を検討する。



写真 空路・海路からのアクセスイメージ
(「みちのくALERT2024」(令和6年11月、宮城県石巻市))

8-1-5 道路啓開のタイムライン

Step1(発災後 12 時間以内)

高規格道路は、被災が小規模で啓開が容易な区間は12時間以内の啓開完了を目指す。
 (被災が大規模で早期啓開が困難な区間は、並行する代替路も含めて12時間以内の緊急交通の確保を目指す。)東北中央自動車道等の一部未整備区間は現道を設定する。



Step2(発災後 24 時間以内)

「最重要防災拠点(アクセス優先度1)」への到達を目指しつつ、優先すべき「啓開路線」の啓開を完了



Step3(48時間以内)

「重要防災拠点(アクセス優先度2・3)」への到達を目指しつつ、全ての「最重要防災拠点(アクセス優先度1)」への啓開を完了



Step4(72 時間以内)

全ての「重要防災拠点(アクセス優先度2・3)」への啓開を完了



8-1-6 速やかに通行を確保できない橋梁を有する路線について

地震災害や津波災害によって、啓開路線・啓開ルート上の橋梁で被災・損傷が確認された場合、迂回路の設定や仮橋を架設する等の対応も含めて検討し、啓開路線を決定する。



写真 応急仮設橋による通行確保



写真 応急復旧による通行確保

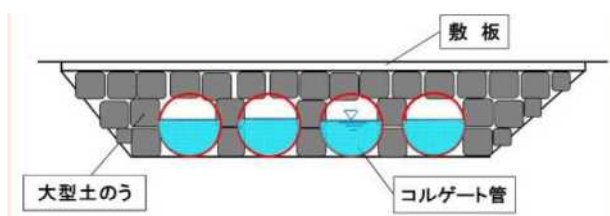


写真 橋長が短く高低差も小さい橋梁での復旧イメージ

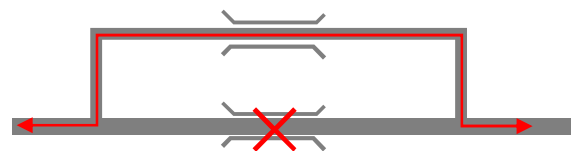


写真 迂回路の検討

8-1-7 被災規模に応じた道路啓開の支援体制について

本計画では、東北地方の各県で発生が想定されている大規模な地震災害・津波災害を対象として啓開路線を設定しているが、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震などによる太平洋沿岸一帯の被災時には、日本海側地域からのアクセスによる啓開支援、また日本海沿岸一帯の被災時には、太平洋側地域からのアクセスによる啓開支援を行うなど、東日本大震災での啓開や救援活動の実績を踏まえた道路啓開の支援体制について、被災規模に合わせて柔軟に構築し対応するものとする。

8-2 雪害

■雪害については、令和3年3月31日に改定された「大雪時の道路交通確保対策中間とりまとめ」を最大限尊重のうえ、「人命を最優先に、幹線道路上で大規模な車両滞留を徹底的に回避すること」を基本的な考え方とし、関係機関と連携しながら社会経済活動への影響を最小化するため「集中除雪による早期開放」に努める。

東北地方は、面積の98%が積雪寒冷地域（日本全国では面積の62%が積雪寒冷地域）となっており、さらに約80%が豪雪地帯という、大変気象条件の厳しい地域であるため、これまでも冬期道路交通確保について関係機関と連携しながら対応しているところである。

東北地方においても、令和3年3月31日に改定された「大雪時の道路交通確保対策中間とりまとめ」を最大限尊重のうえ、「人命を最優先に、幹線道路上で大規模な車両滞留を徹底的に回避すること」を基本的な考え方とし、関係機関と除雪に努めつつ、関係機関と連携しながら社会経済活動への影響を最小化するため「集中除雪による早期開放」に努める。

具体には、降雪期前の除雪体制・連携体制の整備・確認・強化、関係機関との連携体制の構築、幅広い事前の外出自粛・広域迂回等の呼びかけ、躊躇ない広範囲での通行止め・集中除雪の実施、正確な情報の把握、道路利用者への情報提供、について、各県ごとに定めている「大雪時に実施する事項（タイムライン）」及び「雪害時の乗員保護連携計画（案）」に基づく体制確保、通行止め等を実行する。

	気象状況	発生する事象	道路管理者の対応	関係機関の対応	
降雪期	降雪期前		<ul style="list-style-type: none"> 冬タイヤ早期装着の啓発（ポスター、情報板、テレビ、ラジオ、HP、SNS等） 関係機関とのポスターの共有、各地方ブロックの取組の共有等を実施 除雪車出動式、見学会等の開催 冬タイヤ装着状況調査・公表（11月～） 訓練（車両移動、乗員保護等）の実施 <p>・今冬の道路交通確保に係る協議会の開催、対策方針の発表 （定量的なメルクマールの確認と共有）</p>	（経産省、農水省、自動車局） ・冬用タイヤ及びチェーンの注意事項に関する周知 ・荷主団体への要請	
	発生前	早期注意情報 （警報級の可能性） 大雪の数日～ 約1日前	<ul style="list-style-type: none"> 冬タイヤチェック、路面監視 テレビCM、SNS、道路情報板による繰り返しの呼びかけ （テレビCMは緊急的な呼びかけに切り替え） <p>・情報連絡本部設置（情報の収集・共有の強化）</p> <p>・除雪体制の強化（応援体制構築）</p>	荷主・物流事業者 への要請を依頼	
		大雪注意報 大雪の半日～ 数時間前	通行止めを判断する トリガー・メルクマール <ul style="list-style-type: none"> 降雪状況 降雪予測 交通事故、登坂不能車による交通障害 並行道路の通行止め 除雪の状況 など 	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路等の通行止め予測の公表等（6時間毎） 複数のトリガーやメルクマールによる躊躇ない通行止め判断 広範囲で通行止め（広域迂回を呼びかけ） 高速道路と並行する国道等との同時通行止めを徹底 （緊急車両等は通行確保） 降雪予測により通行止めを行う場合は概ね3時間前に周知 SNS等を活用し通行止め、解除見込み等を繰り返し呼びかけ 緊急脱出用具の試行配備【R4～】 	荷主・物流事業者への要請 （経産省、農水省、自動車局） ・経路変更 ・運行中止 ・在庫の積み増し ・運行可能範囲での物資の融通など
		大雪警報 大雪の数時間～ 2時間程度前			
発生後		大規模車両滞留の発生 1時間経過しても原因車両を排除できない場合 大規模車両滞留発生から概ね3時間経過 （解消まで24時間超えるおそれ）	<ul style="list-style-type: none"> 滞留状況の把握・共有、健康の確認等 （直ちに人員追加、小形除雪機、スノーモービル・バギーも活用） 中央分離帯開口部等を活用したスタック車両の排出 災害対策基本法の区間指定 関係機関に乗員保護を要請 	乗員保護を実施 ・乗員への物資の提供支援 ・避難場所の確保 ・避難者の移送手段の調整 など	

図 大雪時に実施する事項（タイムラインのイメージ）

9 被災状況の把握、情報共有

- 道路管理者及び関係機関が国・出先機関・現場の各レベルで連携し被災状況や啓開状況について情報を共有できる体制を確保する。
- 能登半島地震の教訓を踏まえ資機材の充実を図り、陸・海・空からあらゆる手段を用いて速やかに被災状況を把握する。
- 道路情報板や SNS 等を通じて一般の利用者への情報周知を図る。

9-1 関係機関と情報連絡体制(地震災害・津波災害)

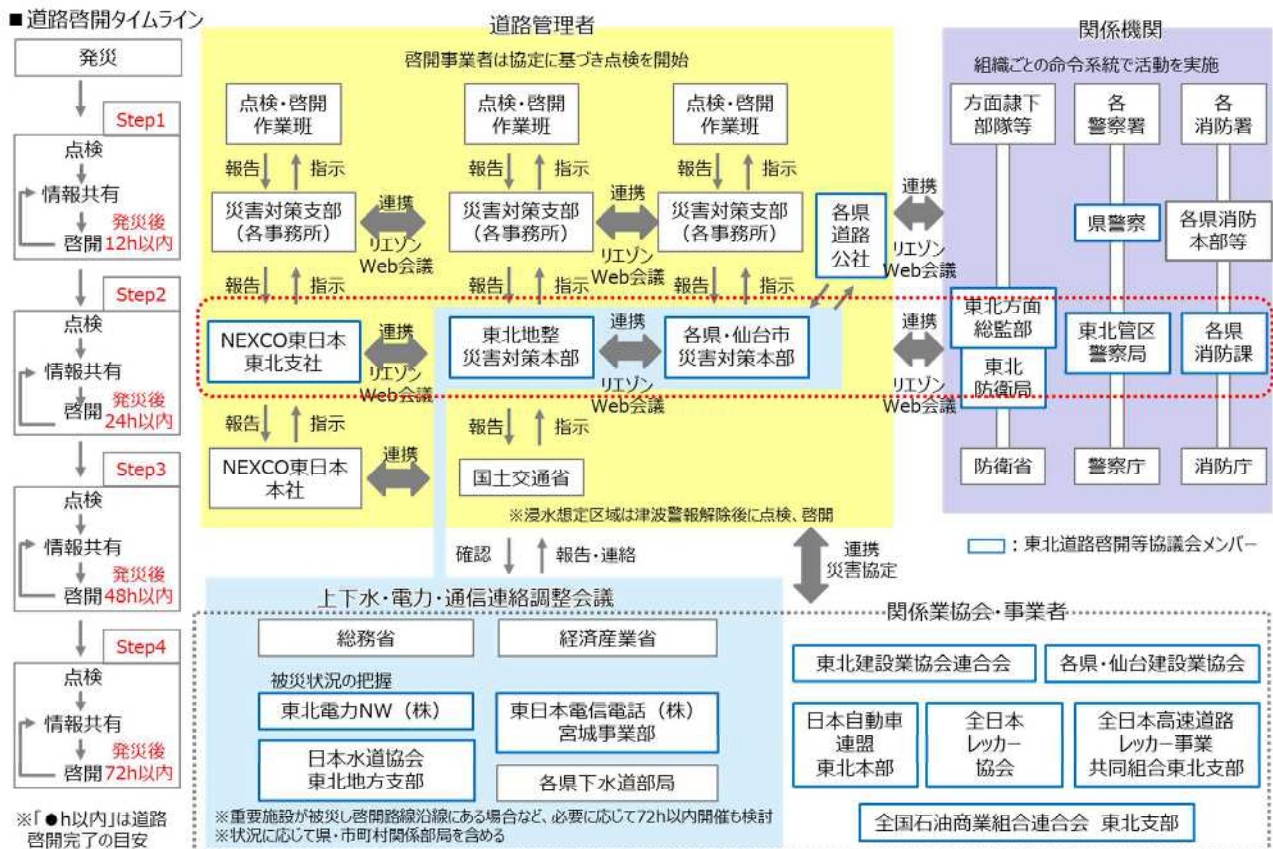
各関係機関は、発災後、本計画で設定した啓開路線に対して、通行可否情報の共有、必要に応じた道路啓開の実施、応急復旧、交通規制等の通行の確保に向けて円滑に連携を図るため、平常時から連絡体制を共有しておくことが重要である。

発災時には、それぞれが積極的に連携を図りながら効率的かつ円滑に救助活動等が行えるよう、必要な情報の共有や活動方針等の調整を行う。現場で活動する部隊においても現地間での情報共有及び活動調整、必要に応じて迅速な連携が十分に機能するように協力体制を確立する。

道路管理者と関係機関の連携は、国（本省）レベル・出先機関（ブロック・各県）レベル・現場（啓開事務所単位）レベルのそれぞれで被災状況や啓開路線に関する情報共有等、必要な調整を図る。

なお本協議会では、各レベルにおいて平日・休日・夜間・災害時における連絡体制をあらかじめ構築しており、これを毎年確認・更新するものとする。

図 道路啓開連絡体制(地震災害・津波災害)



9-2 災害時における通信手段

(1) 国土交通省における通信手段

大規模災害時には一般のスマートフォンや携帯電話などの通信機器は通信回線の輻輳や通信統制、携帯電話基地局の被災等により通信や連絡が出来なくなることが考えられる。

そのため国土交通省では専用の周波数を使用する K-λ (ケラムダ) 無線設備を配備しており、普段から道路管理業務を担当している地域建設企業においても無線機の活用出来るようにし、災害時の迅速な対応に備える。また、地上の通信網がダウンしても通信衛星を経由することで通話可能な衛星携帯電話も使用できるように配備する。

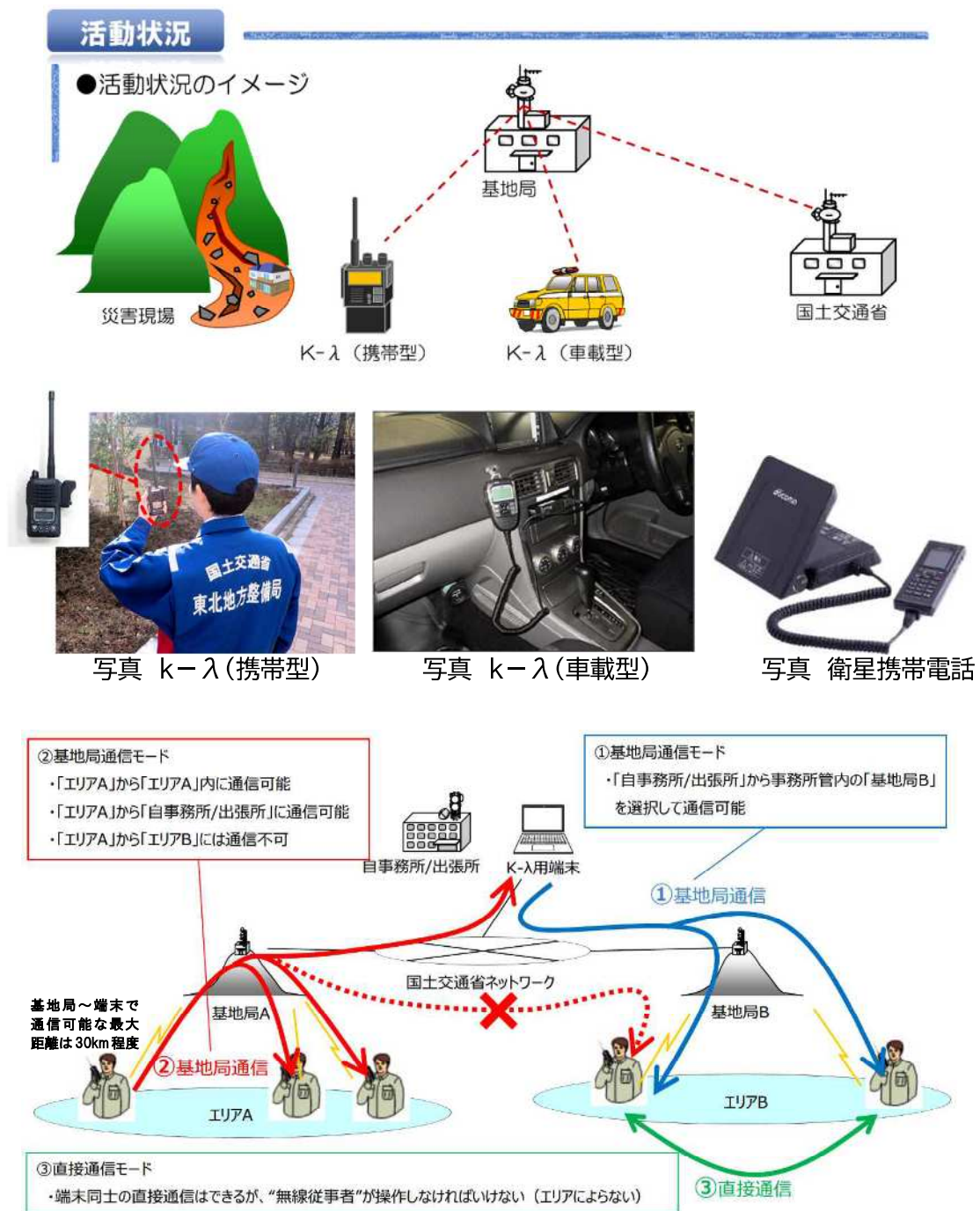


図 K-λの通信モード

災害対策用機材一覧(情報通信系)

機材等名称	数量
可搬型Ku-SAT	19
公共BB	8
i-RAS	20
K-λ (車載式)	555
K-λ (ハンディ式)	577
イリジウム携帯	10
特定小電力無線機	10
携帯式GPS	19
レーザー測距計	60
ウェアラブルカメラ	38

○衛星通信車・衛星小型画像伝送装置(Ku-SAT)



・被災地の現場状況等を関係機関にてリアルタイムに配信する。

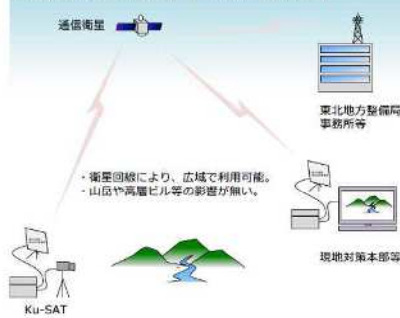
衛星通信車

衛星を利用する画像伝送装置等を搭載した専用車両。

衛星小型画像伝送装置(Ku-SAT)

衛星を利用する組立式の画像伝送装置。

衛星通信車・Ku-SAT 画像伝送システム



Ku-SATの様状状況
台風10号被災復旧現場 (岩手県宮古市)
平成28年9月

○Car-SAT(移動型衛星通信設備)



Car-SAT



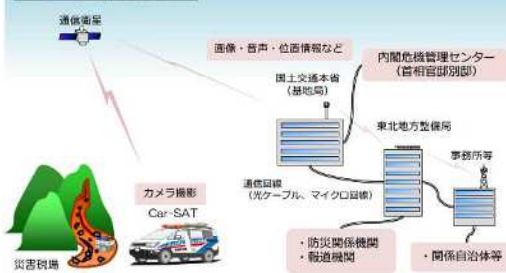
衛星通信装置

・災害現場に出動し、走行時の映像配信及びカメラ映像をリアルタイムで配信します。

・走行中でも通信衛星を自動で捕捉するため、移動しながら映像を配信できる。

・前方カメラ、後方カメラ、ハンドカメラ、360°カメラ及び位置情報(地図)から4つを選択して1画面に合成し配信可能。

Car-SAT画像伝送システム



Car-SAT送信映像

○公共BB、i-RAS

●公共BB



・動画送受信可
・通話回線確保可
・通信距離約5km(見通し外)
・連続運転時間約4~11h

●i-RAS



・動画送受信可
・通話回線確保可
・通信距離約30km(見通し)
・連続運転時間約2h

※1 衛星機の通信距離制限による。
※2 パソコン・交換機により24時間稼働可能。

ネットワーク構成例



(2) 関係機関等との連携に必要な通信手段

各県ごとに、既に配備され、情報共有されている機器類について活用する。

9-3 被災状況の把握

(1) 既存技術の活用

道路管理者等は、発災後直ちに初動体制を立ち上げ、道路啓開の路線について、多様な移動手段の活用による現地調査の実施、道路管理用カメラ等の活用により早急に被害状況を把握する。

広範囲の被災状況を迅速に把握するため、防災ヘリコプターを活用するものとし、天候が悪くヘリが活用できない場合や低い高度からの情報を得る場合、また浸水箇所や法面崩落箇所、橋梁下などの立ち入り困難な場所はドローンによる調査が必要になるため、操縦者もあわせていち早く手配する。

また、被災規模や被災範囲をリアルタイムに把握するため、車両への搭載や身につけながら動画撮影・映像配信できるウェアラブルカメラの活用も積極的に行う。



写真 ドローンによる調査



写真 ウェアラブルカメラの活用



写真 災害対策本部での情報共有状況

- ・防災ヘリコプター動画、
- ・ウェアラブルカメラ動画
- ・K-λ無線による情報

(2) 能登半島地震を踏まえた被災状況把握体制の強化

能登半島地震では、発災直後より速やかな被災状況把握を行ったが、出先機関やリエゾン等からの多岐にわたる被災情報の把握や支援体制の構築が課題となった。

どのような状況でも陸のみならず海・空からもあらゆる手段を用いて速やかに進入し被災情報を把握し、道路啓開を実施するため、必要となる資機材等について充実を図ることを検討する。例えば ITS スポットや可搬型路側機・AIweb カメラ等の配備により、交通状況把握体制の強化を図る。また、自動二輪車を保有する団体等との連携を推進した上で、機動的な被災状況の把握など、被災状況把握体制の強化を図る。

(3) 防災ヘリコプターの活用

情報収集を急ぐ中で、広範囲の情報を素早く把握できる防災ヘリコプターの活用は真っ先に考える必要がある。また、防災ヘリコプターを迅速に離陸させるためには、次の内容を考慮すべきである。

- ・ 運航会社のクルーとの非常時の連絡方法の確保
- ・ 職員が速やかに搭乗するための工夫
- ・ 本部からの指示や職員の搭乗を待たずしてフライトするケースも検討する



写真 防災ヘリコプター

9-4 通行可否調査の実施と情報共有

道路啓開を必要とする大規模災害が発生した場合、道路管理者等は、直ちに啓開路線の通行可否調査を実施し、往路の調査後速やかに1次報告として、対象区間が通行可能かどうか、1車線は通行可能か、緊急車が通行可能か、迂回路があるか等について標準様式（各県啓開路線図）または任意様式で、各道路管理者の災害対策支部、本部に報告する。

ただし、津波警報発令中においては、津波浸水想定区域内における調査や立ち入りは原則行わず、警報解除後に調査を実施する。

※被災状況に応じて、災害対策本部長（支部長）の判断により、従事者の安全な作業体制が確保されるなどの適正なタイミングで、（双方の合意の下）調査・立ち入りを指示できるものとする。

このほか、道路啓開作業についても、啓開ステップごとにその進捗状況を各道路管理者の災害対策支部、本部に報告する。

なお、前述の「啓開路線連絡体系図」に基づき、協議会内で常に通行可否情報、迂回路等の情報、道路啓開の進捗状況を遅滞なく集約・一元化し、常に最新の情報を共有する。

また、被災状況等に応じて、協議会内の関係機関において柔軟に啓開路線の調整等を行い、その調整状況についても速やかに共有する。



写真 関係機関との調整状況イメージ

（令和6年7月、電力・通信の復旧に向けた連絡調整会議）

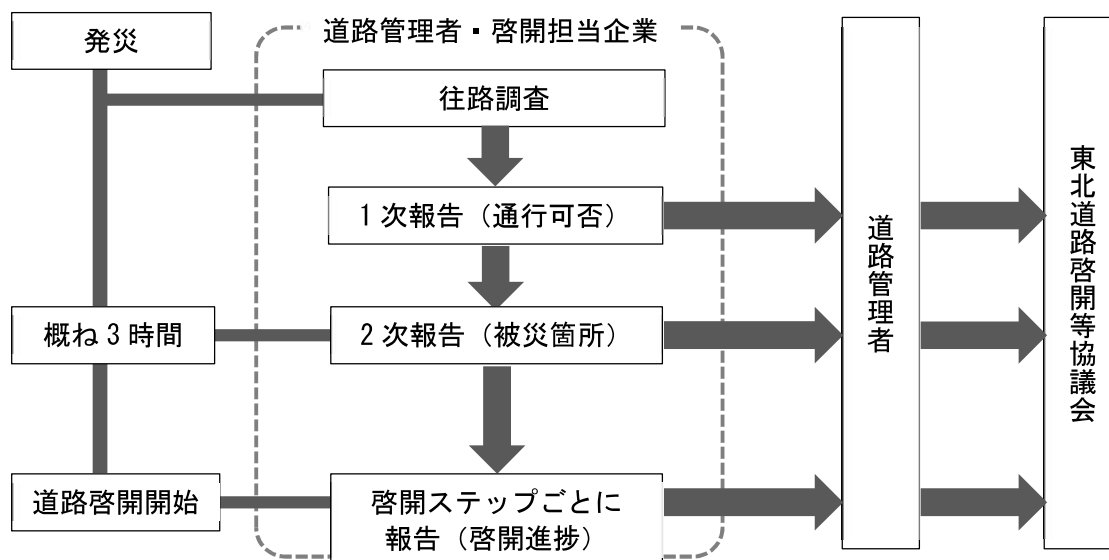


図 通行可否調査の流れ

9-5 リエゾン派遣(県・自衛隊)

大規模災害が発生した場合は、横断的な被災状況を把握し、各機関の連携をスムーズにするため、直ちに関係県にリエゾン（災害対策現地情報連絡員）を派遣するとともに、必要に応じて自衛隊との情報交換を行いやすくするため、派遣されたリエゾンはそれぞれ相手の災害対策本部内に常駐することが望ましい。

なお、被災の規模が大きくなるほど、被災自治体(市町村)からの要請が届かないため、支援が必要と判断した場合は、現地状況が十分に確認できなくても、被災自治体への早期の派遣を実施する。



写真 東日本大震災におけるリエゾンの派遣

9-6 一般の道路利用者への周知

協議会及び各道路管理者は、道路利用者や地域住民及び報道機関に対してもわかりやすい地図情報を活用しながら情報提供を行う。道路の被災状況や通行可否区間、道路啓開状況、啓開時の車両撤去など、道路情報板やSNS、ラジオ等を活用するほか、情報共有がスムーズにできるよう情報通信技術を活用した効果的な手法やその情報提供内容も検討する。

また、協議会は、啓開ステップごとに、啓開路線及び啓開ルート等の情報を、広く公表する。

10 関係機関も含めた発災時の行動計画

- 道路啓開のタイムラインに即して、関係機関も含めた発災時の行動計画を設定する。
- ただし大規模災害の発生時間や被災状況、各関係機関の実情に応じて相違があることに留意する。

前章では東日本大震災以降、三陸沿岸道路や日本海東北自動車道など高規格道路の整備が進んだ事を踏まえ、啓開路線のタイムラインを設定した。このタイムラインに沿って関係機関も含めた発災時の行動計画を設定する。

大規模災害の発生に備え、各機関・事業者が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、それぞれの行動を時系列で整理した行動計画を作成し、このタイムラインを目安に各関係機関は相互に連携して、迅速な行動を行うことが重要である。

このタイムラインに定めた内容は、関係機関が人命救助のために重要な 72 時間を意識しつつ、道路啓開による緊急交通路の確保、救助等の活動を機動的に行うための目安である。実際には大規模災害の発生時間や被災状況、各関係機関の実情に応じて相違があることに留意する。

関係機関及び道路管理者は、あらかじめ共有した連絡体制に基づき道路啓開に向けた体制を迅速に構築することとするが、通信途絶時においては、道路啓開担当企業は自主的に災害対策支部に参集するものとする。

表 行動計画のタイムライン(イメージ)

想定時間 (目安)	災害 シナリオ	道路管理者				関係機関			関係業協会・事業者		
		市町村	県	東北地方整備局	NEXCO	警察	消防	陸上自衛隊	建設業協会	東北電力・東日本電信電話・レッカー協会	
0 h	大規模災害発生 津波警報発表 津波到達 (第2波以降も留意)	・道路巡視の開始(被災状況把握) ⇒状況に応じて通行止め措置 ・防災アプリ等による被災状況把握				交通規制、誘導	救命救助活動	災害派遣要請受理	体制確保	体制確保	
		・津波浸水想定域の進入規制開始				救助・捜索活動		災害派遣活動	参集場所へ自主参集		
		・通行止め措置の開始(適時) ・迂回路の設定(通行可能路線の把握)									
		・参集場所責任者の指示により 道路啓開作業を順次開始 (津波浸水想定域は警報解除後)									
		・啓開路線・体制の共有									
		・協力要請(建設業協会、電力、NTT、レッカー協会)				協力要請受理					
		・災対法に基づく区間指定、通知(適時)				緊急交通路指定、通知					
		・ 道路啓開作業の開始 (津波浸水想定域は警報解除後)									
		・啓開作業の指示、監督 ・関係機関との連絡調整(リエゾンによる地域の啓開要望の把握含む)				被災者の確認 貴重品の確認 道路啓開作業 交通規制	被災者の救助、搬送 危険物の処理	被災者の搬送 道路啓開作業	道路啓開作業 通行規制	倒壊電柱等の撤去 放置車両の移動	
		・道路の被災状況とりまとめ									
		・被災状況の共有 ※その後も適時実施									
		・道路の被災状況に応じた啓開ルートの再設定									
		・応急復旧工事の要請				応急復旧工事の実施					
		設備の応急復旧工事の実施									
		12 h	津波警報解除	・高規格道路は、被災が小規模で啓開が容易な区間は12時間以内の啓開完了を目指す。 (被災が大規模で早期啓開が困難な区間は、並行する代替路も含めて12時間以内の緊急交通の確保を目指す)							
・進入規制区間については、津波警報解除後に、被災状況の把握と、道路啓開作業を開始											
・啓開進捗状況の共有(随時)											
24 h	・最重要防災拠点(アクセス優先度1)への到達を目指しつつ、優先すべき「啓開路線」の啓開を完了する										
	・啓開進捗状況の共有(随時)										
48 h	・重要防災拠点(アクセス優先度2・3)への到達を目指しつつ、全ての最重要防災拠点(アクセス優先度1)への啓開を完了する										
	・啓開進捗状況の共有(随時)										
72 h	・全ての重要防災拠点(アクセス優先度2・3)への啓開を完了する										
	・啓開進捗状況の共有(ステップごとに)										
・啓開路線の拡幅等を随時実施											
道路啓開完了											
応急復旧完了											
被災地内の通信確保、停電等解消											

■：津波災害の場合