



# 国道49号 好間三和地区防災技術検討会

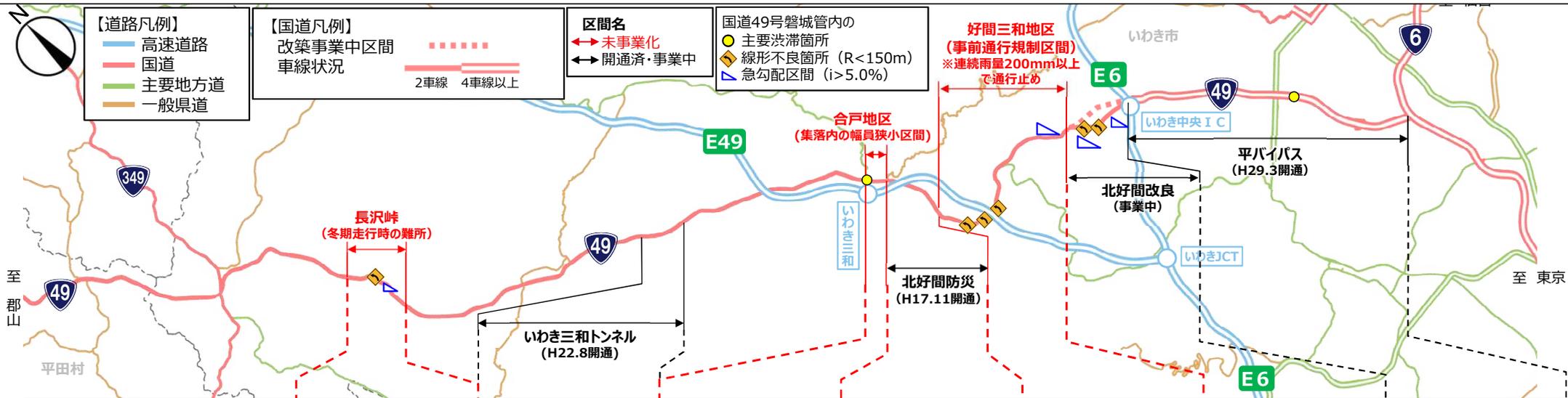


1. 地域の現状	
1-1. 磐城管内国道49号の整備状況	P1
1-2. 国道49号好間三和地区周辺の道路状況	P2
2. 国道49号好間三和地区の概要	P3
3. 道路交通の状況と課題	
3-1. 令和5年9月の大雨時における国道49号好間三和地区の被災状況	P4
3-2. 防災	P5~7
3-3. 交通事故	P8
3-4. 産業・物流	P9
4. 対応方針	
4-1. 地域・道路交通の状況と今後の対応	P10
4-2. 対応方針の検討	P11
5. 対策案の検討	
5-1. 設計のコンセプト	P12
5-2. 基本構造条件	P13
5-3. 起終点の考え方	P14
5-4. コントロールポイント	P15
5-5. 検討方針	P16~17
5-6. 比較表	P18
5-7. 対策案の概要	P19
6. 対策案実施における課題	P20

# 1. 地域の現状

## 1-1. 磐城管内国道49号の整備状況

- 国道49号は、いわき市から郡山市を経て新潟市に至る重要な路線である。
- 国道49号の改良事業は、ICアクセスおよび旧道の混雑緩和を目的として、平バイパスが事業化(平成28年度開通)。続いて落石危険地域の回避と線形不良の解消を目的として、北好間防災が事業化(平成17年度開通)。老朽化した狭小トンネルの回避および縦断線形の緩和を目的として、いわき三和トンネルが事業化(平成22年度開通)。いわき中央IC周辺の渋滞及び線形不良区間の交通事故への対策を目的として、北好間改良が平成23年に事業化。
- 磐城管内の未整備区間としては、好間三和地区、合戸地区および長沢峠に線形不良箇所や急勾配区間などの課題が残る。



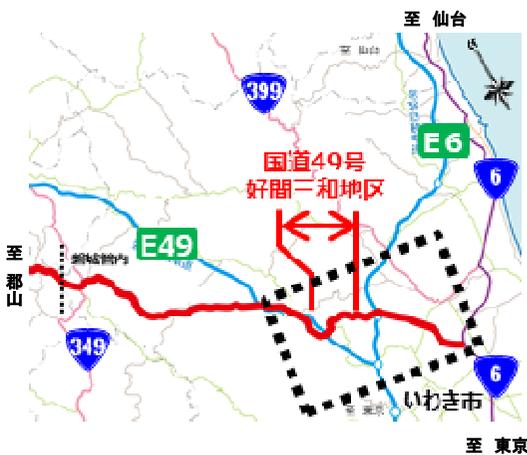
観点	長沢峠	いわき三和トンネル	合戸地区	北好間防災	好間三和地区	北好間改良	平バイパス
整備状況	未改良	2車線整備済	未改良	2車線整備済	未改良	2車線整備中	4車線整備済
延長	約1km	1.7km	約1km	2.0km	4.5km	2.2km	7.7km
交通量	9,500台/日	9,500台/日	14,400台/日	14,400台/日	14,400台/日	14,400台/日	34,900台/日
大型車混入率	23.7%	23.7%	21.4%	21.4%	21.4%	21.4%	10.5%
事前通行規制	なし	なし	なし	なし	あり	なし	なし
主要渋滞箇所	0箇所	0箇所	1箇所	0箇所	0箇所	0箇所	1箇所
急勾配区間(5.0%>i)	6.0%	なし	なし	なし	6.0%	5.9%(整備により解消)	なし
線形不良箇所(R<150m)	100m	なし	なし	なし	100m	100m(整備により解消)	なし



## 2. 国道49号好間三和地区の概要

○好間三和地区は、地すべり防止区域や花崗岩斜面の多い地区を通過しており、豪雨等の異常気象時に地すべりや落石の危険性があることから、事前通行規制区間(延長4.5km、規制基準:連続雨量200mm)に指定。

○防災点検の要対策箇所や災害履歴のあるリスク箇所が点在し、また、線形不良等による交通事故のリスクも存在。



土砂災害の発生 (R5.9)



カーブ区間の交通状況



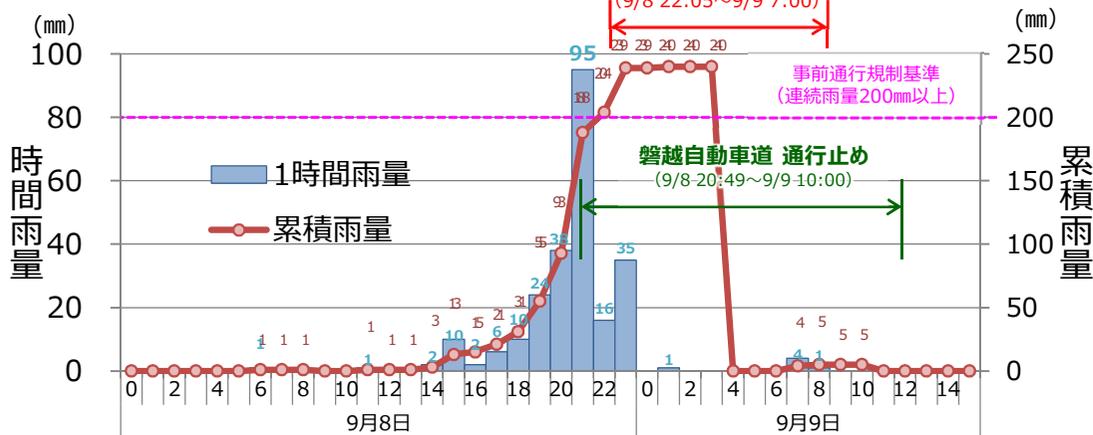
交通死亡事故の発生 (R3.6) 3

# 3. 道路交通の状況と課題

## 3-1. 令和5年9月の大雨時における国道49号好間三和地区の被災状況

- 令和5年9月8日に発生した線状降水帯により、いわき市内では総雨量240mmを観測し、いわき市内の広範囲で通行止めが行われるとともに大雨による冠水や土砂災害が発生。また、好間三和地区に隣接する内郷地区では1700戸を超える床上浸水被害が発生。
- 国道49号好間三和地区の事前通行規制区間(規制理由:地すべり・落石、L=4.5km)でも、時間最大95mmを観測し、連続雨量が200mmを超えたため、通行止めを実施。並行する磐越自動車道(いわきJCT~いわき三和IC)でも通行止めが発生。

国道49号好間三和地区の観測雨量



観測元：磐城国道事務所好間観測所

国道49号好間三和地区の被災状況



写真③7.8kp(上)切土法面崩壊



好間三和地区の通行止め状況



- 通行止め基準**
- 【国道49号 (7.4kp~11.9kp)】
  - ・連続雨量200mm
  - 【磐越道 (いわきJCT~いわき三和IC)】
  - ・連続雨量215mm
  - ・連続雨量185mmかつ時間雨量40mm



磐越道の規制期間が長く、49号が渋滞



# 3. 道路交通の状況と課題

## 3-2. 防災(1)

- 好間三和地区は事前通行規制区間(地すべり・落石等、基準:連続雨量200mm)であり、通行止めが概ね3年に1回の頻度で発生。地すべり対策として抑制工を実施済であるが、想定を上回る大雨や地震等の外力による地すべりのリスクは残存。
- 防災点検の要対策箇所が集中しており、対策は推進中であるが、風化した花崗岩が分布しており、防災対策の要対策箇所以外でも大雨時等に法面や沢部での土砂災害や落石などの災害が発生。
- 区間全体に地すべりや土砂災害等のリスク箇所が集中するが、要対策範囲が広範にわたるため根本的な対策が必要。



11.5kp(下)路肩法面崩壊(R1.10)  
延長8.3m×法面長さ5.5m



9.4kp(下)路肩法面崩壊(R5.9)  
延長8m×法面長さ26m



9.2kp(下)路肩法面崩壊(R1.10)  
延長10m×法面長さ10m

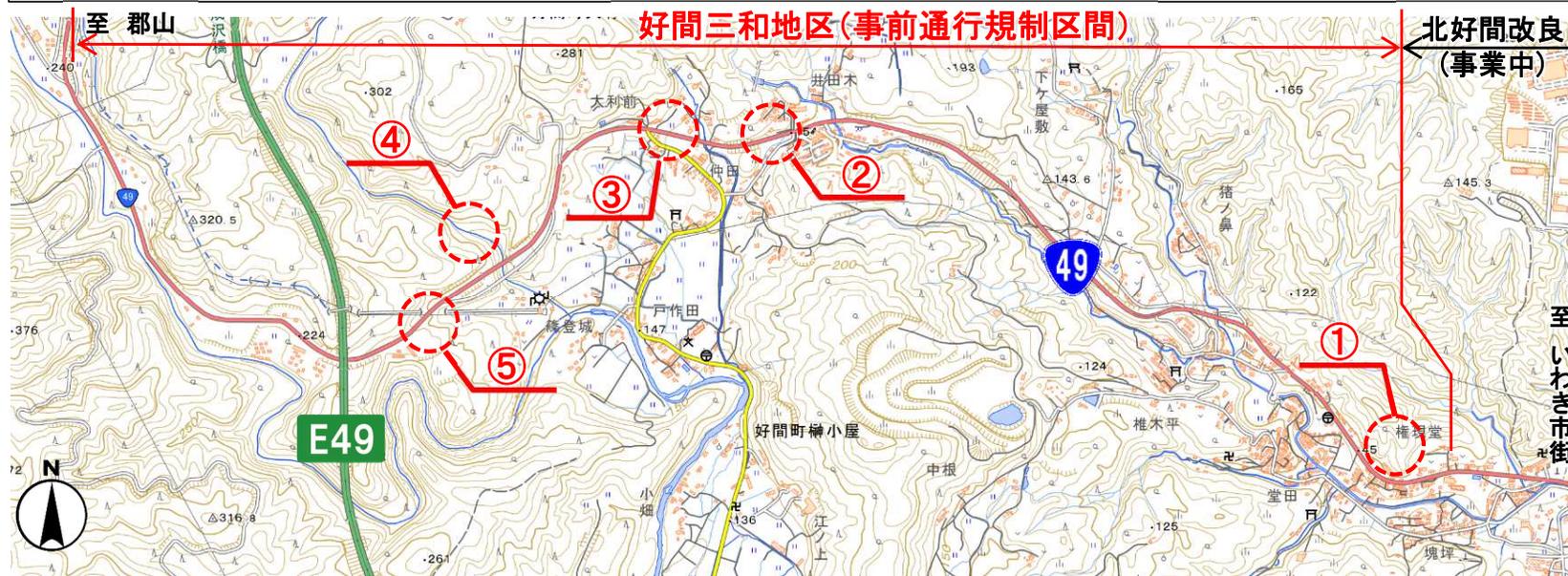


8.7kp(上)切土法面崩壊(R5.7)  
延長3m×法面長さ4m

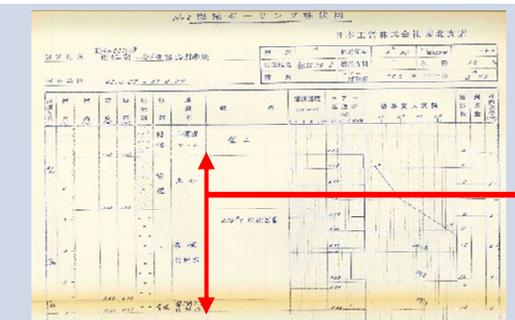
# 3. 道路交通の状況と課題

## 3-2. 防災(2)

○好間三和地区周辺の地質調査データでは、風化が進行した花崗岩が広く確認されており、土砂災害等の防災面のリスクが高い。



⑤ (S42調査)



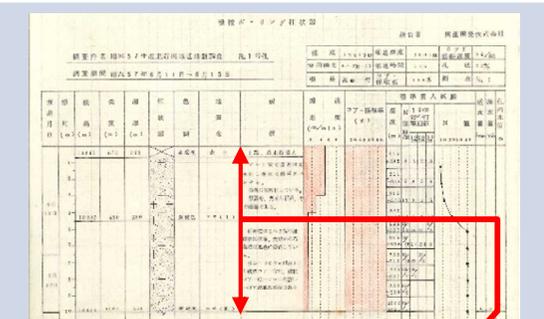
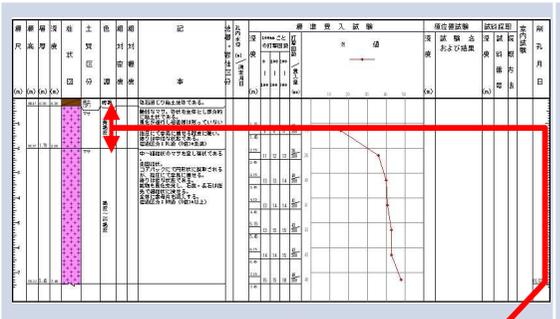
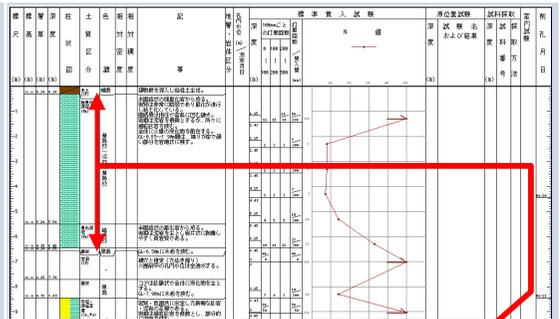
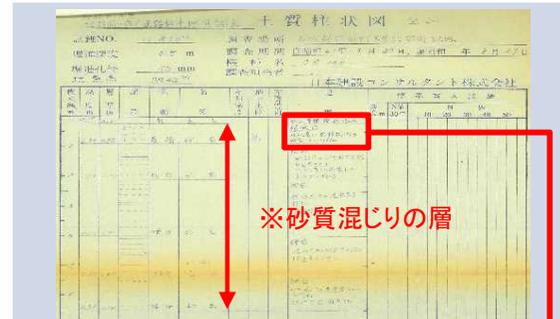
- ・GL-1.00mまで盛土で、暗褐色の小礫混じりのシルト及び粘性土である。
- ・この下部は花崗岩風化物である真砂が厚さ1.70mで存在し、その下部は風化著しい花崗岩となっている。

① (S41調査)

② (R4調査)

③ (R4調査)

④ (S57調査)



- ・この区域は、地表から土砂、軟岩、硬岩の地層に区分されたが、その先は土砂、軟岩で覆われる。
- ・GL-0.90mまでは、シルト、砂礫層で風化が著しく砂礫状になっている。

- ・GL-0.30~-5.50mまで強風化泥岩で、岩質は非常に脆弱であり風化が進行している。
- ・GL-5.50~-6.45mまで風化泥岩であり、岩相は泥岩を主とし岩片状に剥離しやすく頁岩質である。

- ・GL-0.30~-2.00mまで脆弱なマサ。砂状を主体とし部分的に粘土状である。
- ・風化が進行し岩組織は残っていない。
- ・指圧にて容易に崩せる程度に脆い。締りは中位な状態である。

- ・地層は、上部から表土~マサ(I)、マサ(II)、風化花崗岩が分布する。
- ・層厚は、表土、0.7~0.9m、マサ(I) 3.6~3.8m、マサ(II) 4.0mであり谷側に約30°の傾斜で傾いている。

# 3. 道路交通の状況と課題

## 3-2. 防災(3)

○国道49号の好間三和地区(事前通行規制区間)では概ね3年に1回、並行する磐越道では概ね2年に1回通行止めが発生。  
○同時に通行止めになる場合も多く、地域活動においていわき・郡山間の交通に支障が生じている。



**通行止め基準**  
**【国道49号(7.4kp~11.9kp)】**  
 ・連続雨量200mm  
**【磐越道(いわきJCT~いわき三和)】**  
 ・連続雨量215mm  
 ・連続雨量185mmかつ時間雨量40mm

年月日	国道49号			年月日	磐越自動車道		
	規制時間	規制区間	規制区間		規制時間	規制区間	
H19.7.15	19:00~23:10	4:10	いわき市好間町北好間 ~同市三和町合戸 (7.4kp~11.9kp)	H19.7.15	-	-	-
H19.9.7	-	-		H19.9.7	8:15~15:20	7:05	いわき三和IC~小野IC
H23.9.21	20:20~0:00	3:40		H23.9.21	18:47~3:00	8:13	いわきJCT~いわき三和IC
H24.5.3	19:30~5:30	10:00		H24.5.3	19:55~3:00	7:05	いわき三和IC~小野IC
H24.6.19	-	-		H24.6.19	18:53~6:15	11:22	いわきJCT~いわき三和IC
H24.6.19	-	-		H24.6.19	23:54~6:10	6:16	いわきJCT~いわき三和IC
H26.10.14	-	-		H26.10.14	2:28~8:00	5:32	いわきJCT~いわき三和IC
H27.9.11	4:30~8:00	3:30		H27.9.11	3:10~8:45	5:35	いわきJCT~いわき三和IC
H27.9.11	4:30~8:00	3:30		H27.9.11	5:20~8:45	3:25	いわき三和IC~小野IC
R1.10.12~ 10.13	20:40~19:30	22:50		R1.10.12~ 10.13	21:18~12:00	14:42	いわきJCT~いわき三和IC
R5.9.8	22:05~7:00	8:55	R5.9.8	22:44~12:00	13:16	いわき三和IC~小野IC	
				R5.9.8	20:49~10:00	13:11	いわきJCT~いわき三和IC

# 3. 道路交通の状況と課題

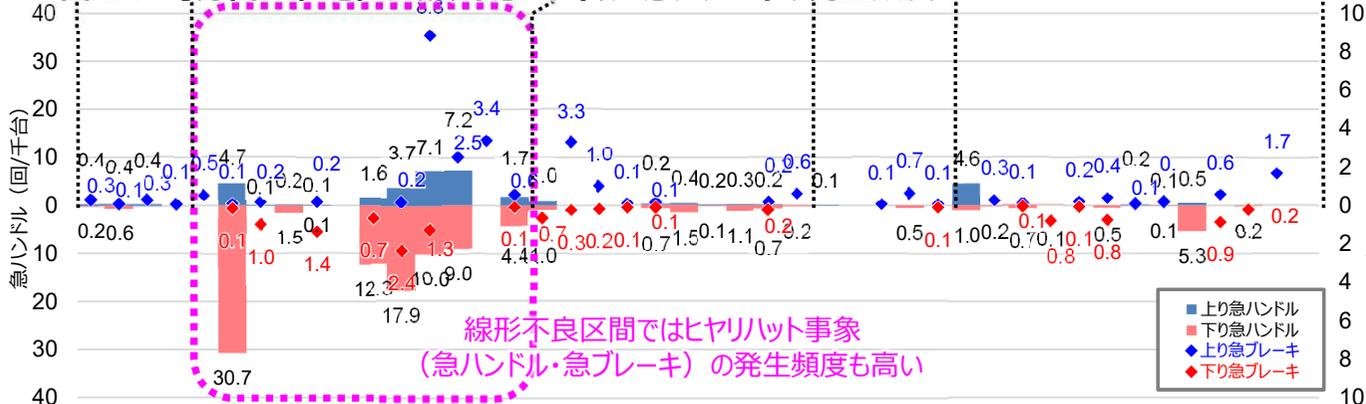
## 3-3. 交通事故

- 好間三和地区は、対向車線へのはみ出しによる正面衝突等の危険性の高い事故が多く、死亡事故は直近15年(H19~R3)で6件発生。
- 特に終点側の線形不良区間(急カーブ等)では、急ハンドルや急ブレーキが多発しており、当該区間で発生した交通事故のうち重大事故の割合は、直轄国道平均の約5倍(好間三和地区全体でも約3倍)。また、R3死亡事故に伴う通行止めでは、約0.4万台の車両に影響。

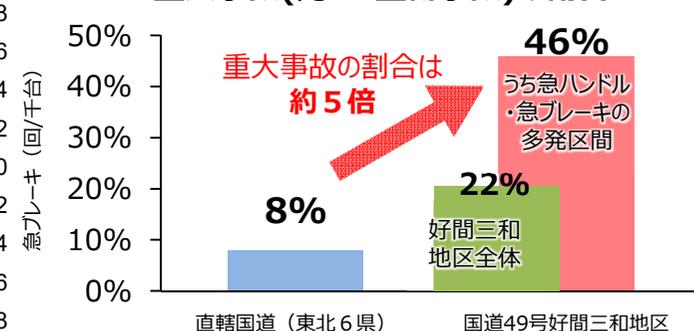
### ■ 国道49号好間三和地区の線形不良箇所および事故発生状況



### ■ 国道49号好間三和地区における急ハンドル・急ブレーキの発生頻度



### ■ 国道49号好間三和地区の交通事故のうち重大事故(死亡・重傷事故)の割合



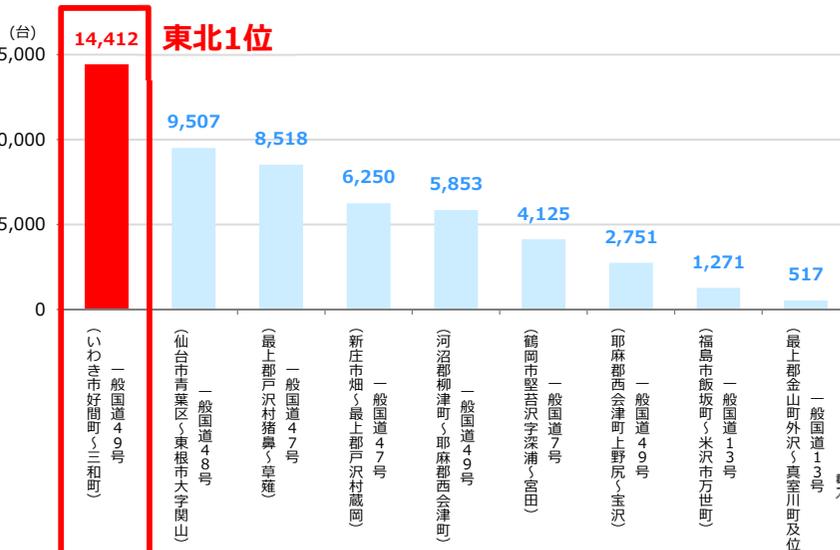
資料：ETC2.0プローブデータ(R4.10)

資料：ITARDA(H17~R3)データ  
※単路部を対象に集計

# 3. 道路交通の状況と課題

## 3-4. 産業・物流

○好間三和地区は、東北地方の事前通行規制区間の中では交通量が1位。なお、R1台風に伴う通行止めで約1.4万台に影響。  
○いわき市は、東北1位の製造品出荷額を誇り、製造品を中通り等の内陸部へ輸送する際に国道49号を利用しているが、異常気象時に並行する磐越自動車道も同時に通行止めになることが多く、その場合は広域迂回となり物流に与える影響が甚大。

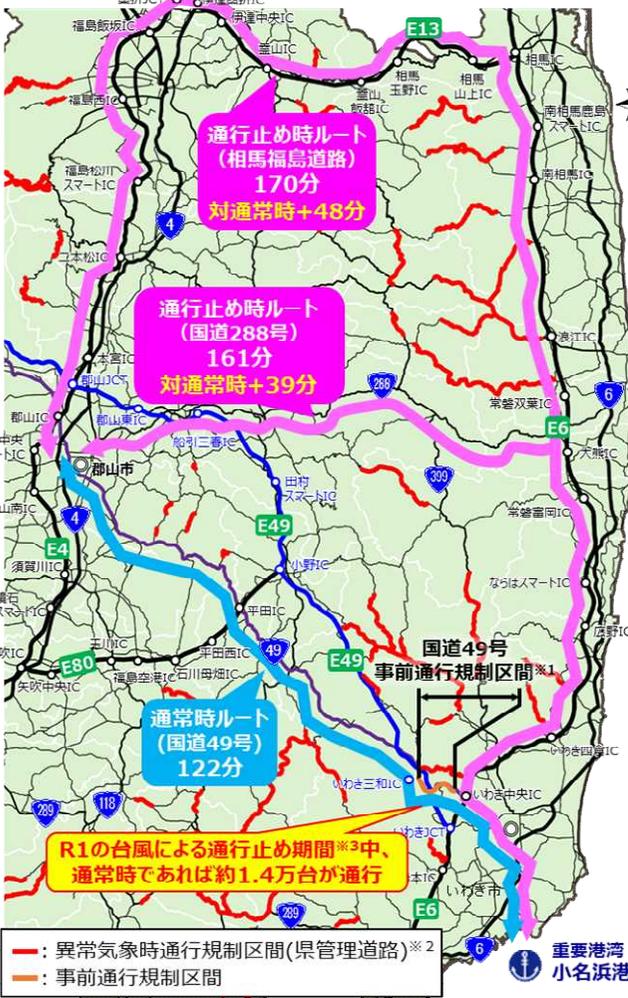


▲ 東北地方の直轄国道事前通行規制区間の交通量(令和3年)  
資料: R3全国道路・街路交通情勢調査



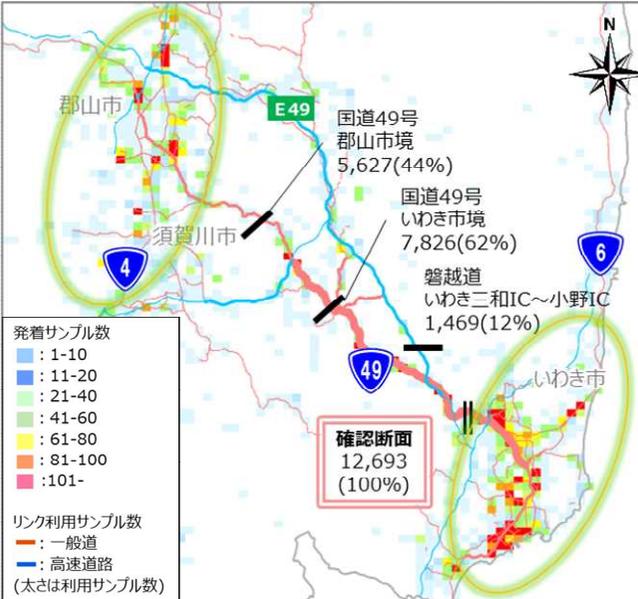
▲ 東北地方の自治体別製造品出荷額(令和2年)  
資料: R3経済センサス活動調査

### ■ 通行規制区間の分布状況と迂回ルート



資料: 福島県の道路2023  
 ※所要時間: 全国道路・街路交通情勢調査(R3) 昼間12時間平均速度より算出  
 ※1: 連続雨量200mm以上  
 ※2: 過去の記録による危険箇所の事故発生と異常気象との間に相関関係がある場合で、異常気象による規制の基準値を決めて、これにより事前規制を実施する区間。  
 ※3: R1.10.12 20:40〜翌19:30(通常時: 全国道路・街路交通情勢調査(R3)より算出)

### ■ 国道49号利用物流の発着地



**いわき市立地企業の声 ※物流関連**  
 ・いわき市内の工場から郡山市や小野町の工場へ、国道49号を利用して輸送しています。  
 ・すぐに使う部品等も輸送しているため、国道49号が通行止めになると、迂回をして必ず輸送しなければなりません。(R5.12 企業ヒアリング結果)

**いわき市立地企業の声 ※物流関連**  
 ・小名浜港から新潟市の工場へ、国道49号を利用して輸送しています。  
 ・令和元年の台風の際は国道49号も磐越道も通行止めになったので、水戸経由で関越道を通る広域迂回を行いました。ドライバーへの負担になるだけでなく、追加費用も発生しました。(R5.12 企業ヒアリング結果)

**いわき市立地企業の声 ※製造業関連**  
 ・いわき市内の工場から郡山市へ、国道49号を利用して輸送しています。  
 ・磐越道と国道49号が同時に通行止めとなった際は、国道288号や相馬福島道路を迂回して輸送を行いました。(R5.12 企業ヒアリング結果)

# 4. 対応方針

## 4-1. 地域・道路交通の状況と今後の対応

### 1. 地域・道路交通の状況の整理

#### 防災

豪雨等の異常気象時において当該路線で土砂崩落等が発生し、通行止めとなるリスクが高い。異常気象時においては、並行する磐越自動車道の両方が通行止めとなる可能性が高く、いわき～郡山間の交通網が遮断。

##### 【原因】

- ・周辺には風化した花崗岩が分布。
- ・豪雨の頻発化。
- ・防災点検要対策箇所の集中や地すべり区域が存在するなど区間全体が脆弱。
- ・近隣の迂回路は磐越自動車道のみだが、異常気象時には同時通行止めとなる場合が多く、広域迂回が必要。

#### 交通事故

阿武隈山地を横断しており急カーブや急勾配が多く、対象区間のカーブ区間での死亡事故が頻発。重大事故の発生率も直轄国道の約5倍。

##### 【原因】

- ・急勾配や急カーブが連続しており、急ハンドルや急ブレーキが高頻度で発生。また、対向車線へのはみだしによる正面衝突等の交通事故が発生。

#### 産業・物流

いわき市は重要港湾・小名浜港を備えた東北1位の工業都市であるが、豪雨等の異常気象時には中通り等の内陸方面への輸送が遮断されるなど、物流ネットワークの安定性に課題がある。

##### 【原因】

- ・近隣の迂回路は磐越自動車道のみだが、異常気象時には同時通行止めとなる場合が多く、広域迂回が必要。
- ・物流ネットワークの多重性・代替性が不十分。

### 2. 今後の対応

#### 【目標】

防災機能の強化、線形不良箇所の解消により、磐越自動車道と一体となって、ネットワークの多重性・代替性を確保

#### 【視点】

I. 耐災害性の向上    II. 事故危険区間の解消    III. 安定した物流ルートの確保

# 4. 対応方針

## 4-2. 対応方針の検討

○地域や道路交通の現状・課題を踏まえて、対応方針を以下の通り設定。

視点	現状・課題	対応方針
耐災害性の向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>■地すべりや土砂災害等のリスクがあり、大雨等の異常気象時には通行止めが発生。</li> <li>■異常気象時には並行する磐越自動車道との同時通行止めとなる場合が多く、広域迂回が発生。</li> </ul>	事前通行規制区間の解消
事故危険区間の解消	<ul style="list-style-type: none"> <li>■対象区間は、勾配区間が続き、急カーブ等の箇所において重大な交通事故が発生。</li> </ul>	交通事故発生区間における安全性の確保
安定した物流ルート確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>■大雨等の異常気象時に、東北1位の工業都市であるいわき市から内陸方面への物流ルートが遮断。</li> </ul>	サプライチェーンの安定性の向上および地域産業の活性化の促進

当該路線に求められるサービスレベルとは  
 防災機能の強化、線形不良箇所の解消により、  
 並行する磐越自動車道と一体となって道路ネットワークの  
 多重性・代替性を確保すること

## 5. 対策案の検討

### 5-1. 設計のコンセプト

○ 設計方針として、災害に強く交通安全性の高い幹線道路を検討する。

#### (1) 災害に強い幹線道路

○ 地すべり地形ほか防災点検の要対策箇所やこれまでの被災履歴箇所など、災害の発生リスクが高い箇所を回避したルートとする。

#### (2) 交通安全性の確保

- 縦断勾配や急カーブに起因した交通事故のリスクに対して、安全性向上に配慮した計画とする。
- 曲線半径は $R=200\text{m}$ (設計速度 $60\text{km/h}$ での望ましい値)以上を基本とする。
- 縦断勾配は $5\%$ (設計速度 $60\text{km/h}$ での標準値)以下を基本とする。

#### (3) 一般広域道路の機能を確保

○ 一般広域道路として求められるサービス速度が $40\text{km/h}$ 以上の道路とする。

#### (4) 周辺土地利用等への配慮

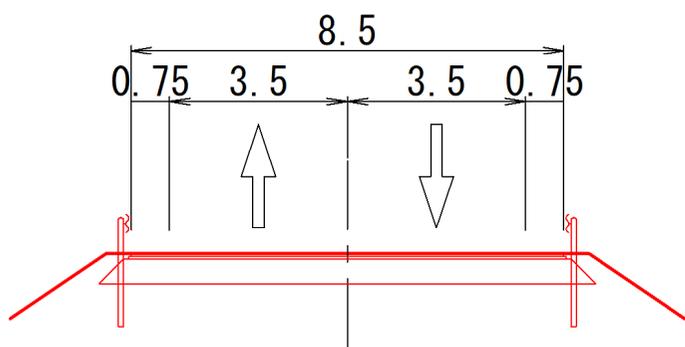
○ 主要施設(学校・発電所・寺院など)を回避したルートとする。

# 5. 対策案の検討

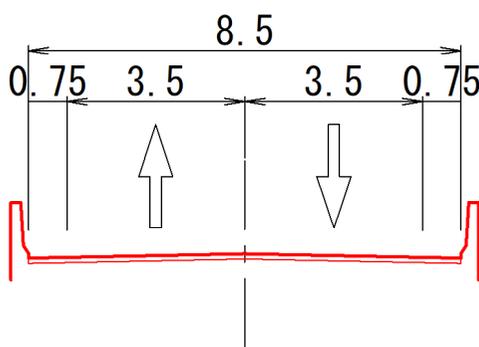
## 5-2. 基本構造条件(道路区分、設計速度、標準幅員)

項目	本線	
計画交通量	12,900台/日(R22)	(大型車混入率 21.4%)
道路区分	第3種 第2級	
設計速度	V=60km/h	
標準幅員	土工部 橋梁部 トンネル部	W=8.5m (0.75m+3.5m+3.5+0.75m)

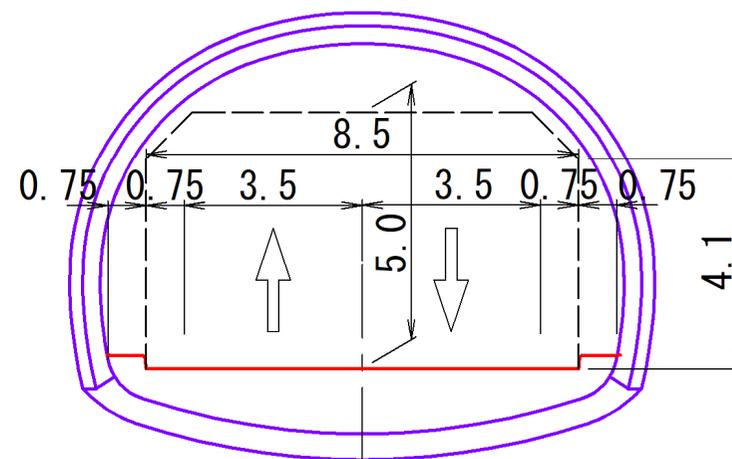
本線 標準断面



土工部



橋梁部



トンネル部  
(重要物流道路に対応した構造基準)

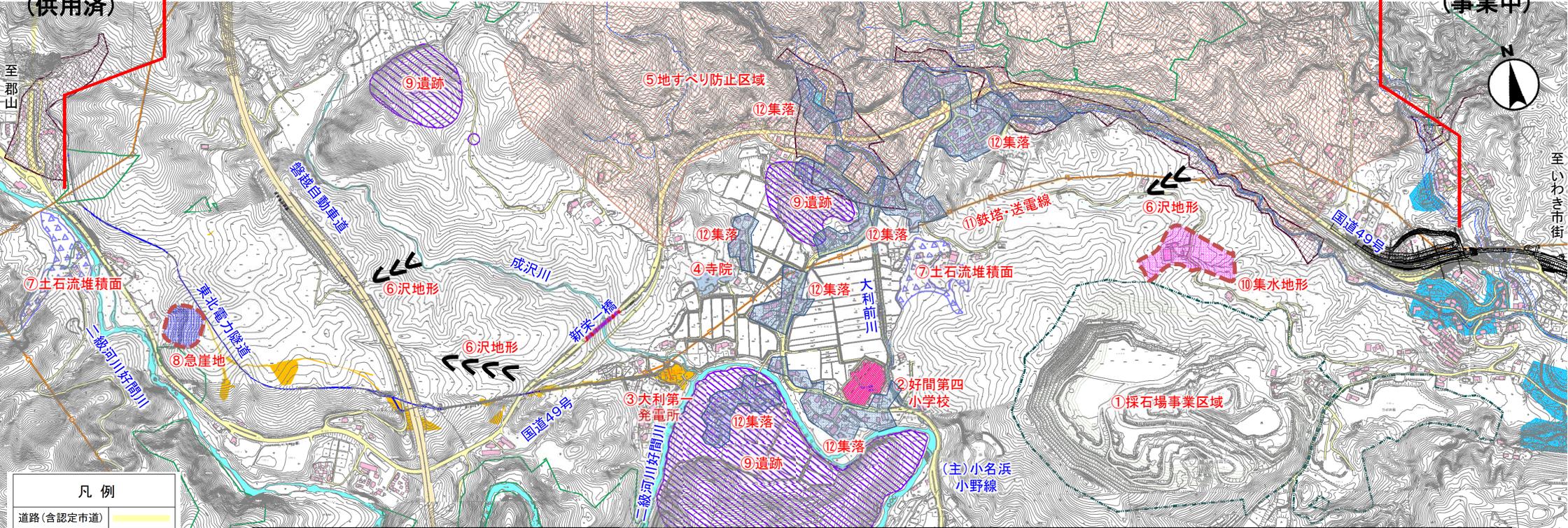


# 5. 対策案の検討

## 5-4. コントロールポイント 北好間防災 (供用済)

### 好間三和地区

## 北好間改良 (事業中)



項目	コントロールポイント	備考
必ず避けるもの	①採石場事業区域 ②好間第四小学校 ③大利第一発電所 ④寺院 ⑤地すべり防止区域	・移転が困難な施設:①採石場事業区域、②好間第四小学校、④寺院 ・ライフライン・インフラ施設:③大利第一発電所 ・自然関連:⑤地すべり防止区域
影響を少なくするもの	⑥沢地形 ⑦土石流堆積面 ⑧急崖地 ⑨遺跡 ⑩集水地形 ⑪鉄塔、送電線 ⑫集落	・移転や対策するにあたり費用や時間を要すもの
交差条件	・磐越自動車道 ・国道49号における起終点との接続 ・国道49号新栄一橋 ・(主)小名浜小野線 ・大利前川、成沢川、好間川 ・東北電力隧道	

# 5. 対策案の検討

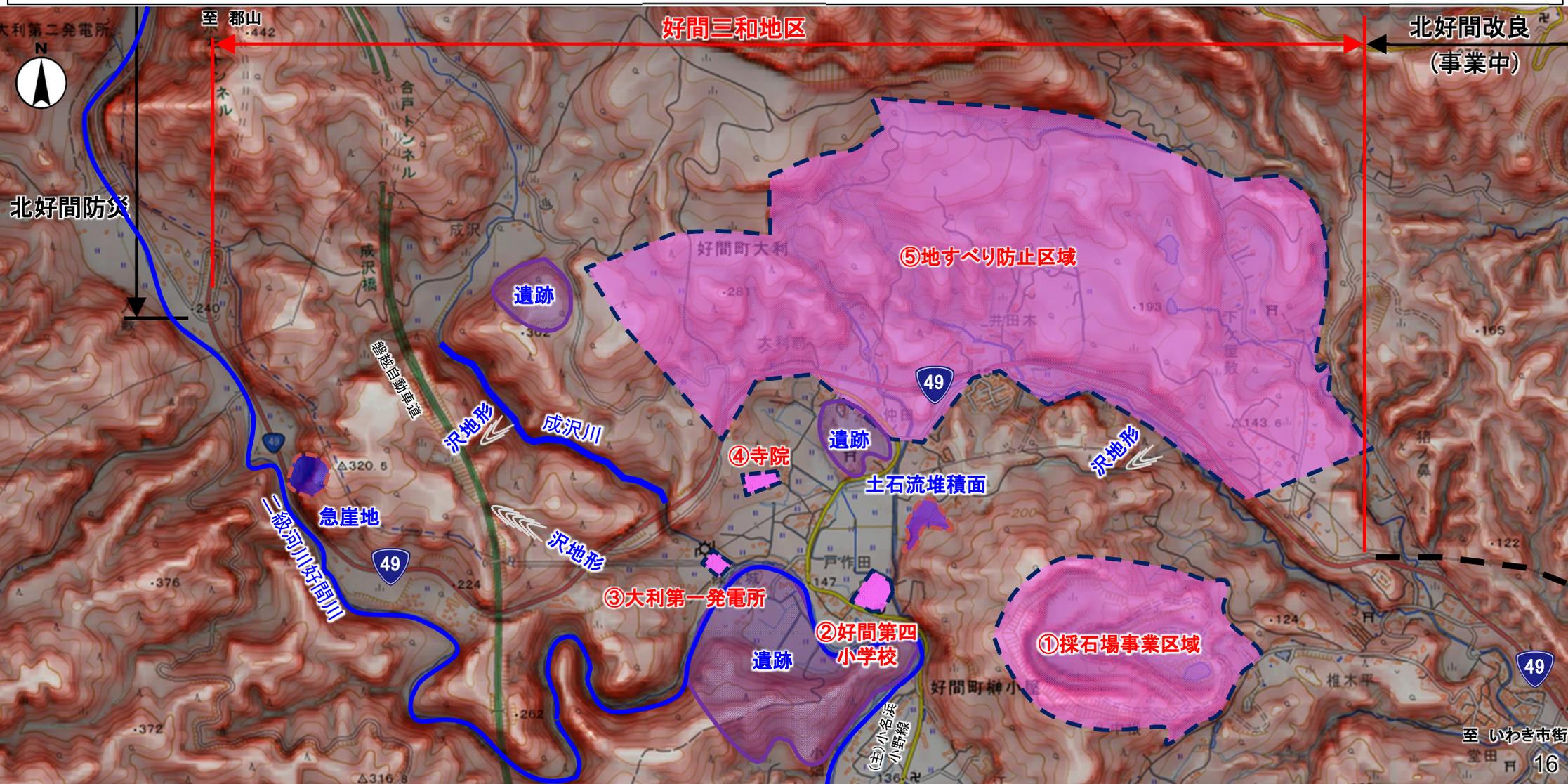
## 5-5. 検討方針(平面線形の考え方)

○地形リスクを分かりやすくするため、赤色立体図を用いて沢地形や急崖地を確認するとともに、平面線形を検討するうえで線形に影響するコントロールポイントを回避する。

・①採石場事業区域、②好間第四小学校、③大利第一発電所、④寺院、⑤地すべり防止区域。(必ず避けるもの)

・沢地形、土石流堆積面、急崖地、成沢川などの地形リスクや遺跡。

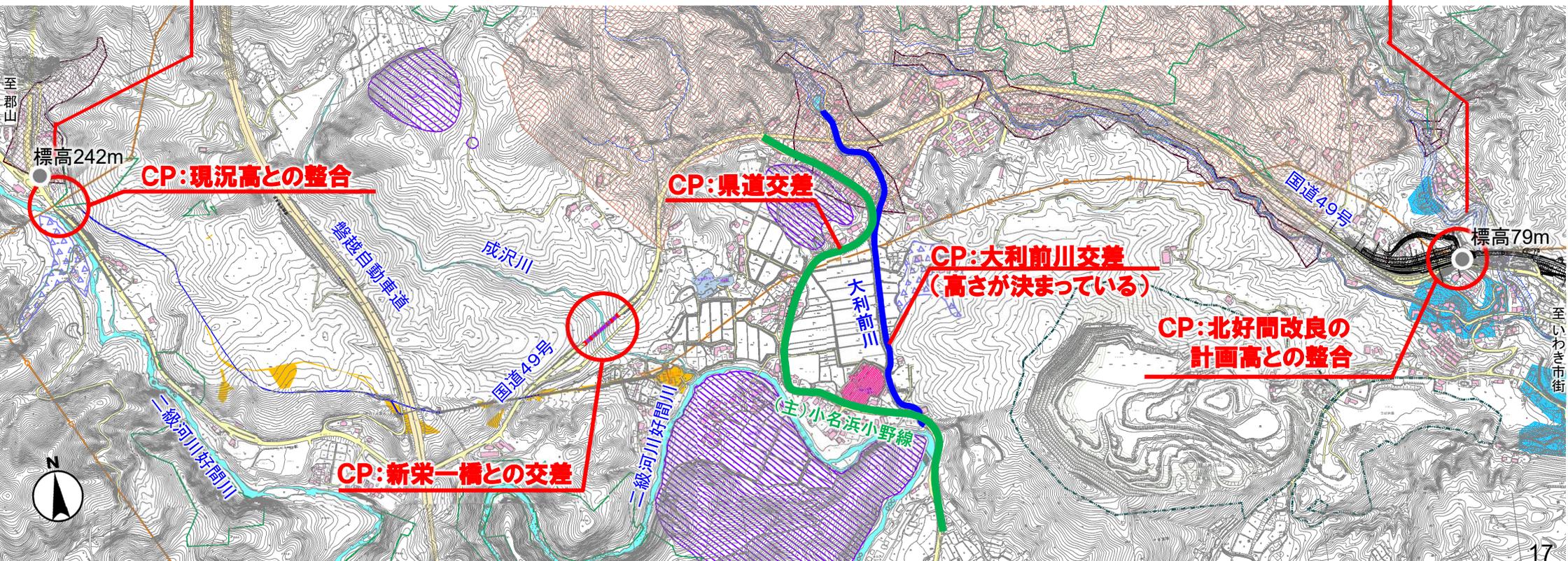
○起終点の考え方を踏まえ、北好間改良の終点側から北好間防災の起点側を結ぶルートを検討する。



# 5. 対策案の検討

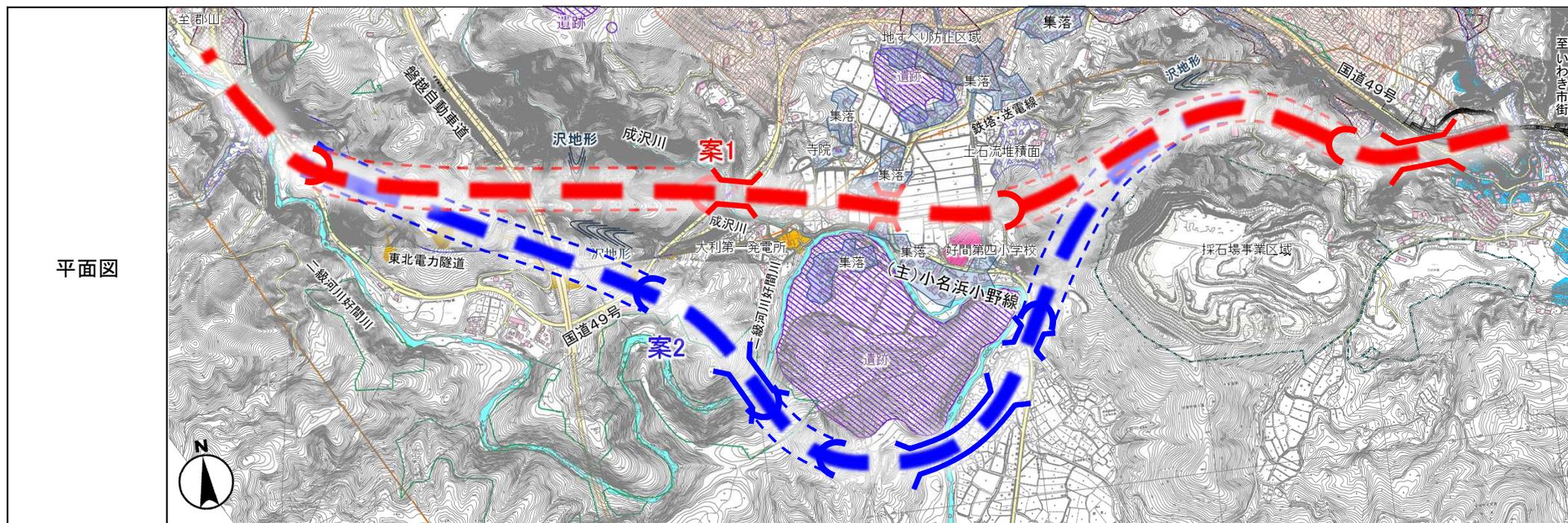
## 5-5. 検討方針(縦断線形の考え方)

- 縦断のコントロールポイントは、起点側の北好間改良計画高や終点側の現況高との整合及び大利前川交差点などが挙げられる。
- 縦断勾配の検討に際し、以下の条件を考慮した。
  - ・いわき～郡山間を結ぶ重要物流道路であり、かつ、新広域道路交通計画の一般広域道路としてのサービス速度40km/h以上を確保するため、大型車の速度低下を考慮した勾配とする。
  - ・交差点部は交通を安全かつ円滑に流すために、道路構造令記載の緩勾配 $i \leq 2.5\%$ になるように設計。
  - ・冬季の積雪や路面凍結を考慮して、中間の明かり部は道路構造令に記載されている $i \leq 4.0\%$ になるように設計。



# 5. 対策案の検討

## 5-6. 比較表



ルート名	案1: 縦断勾配緩和案	案2: 縦断勾配緩和+中間部回避案
立案主旨	コントロールポイントに配慮しつつ、起点側は最短接続案より迂回することで縦断勾配を緩和し、大型車の速度40km/h以上を区間全体で確保する案。	案1に対して、中間部の集落を回避しつつ、縦断勾配を可能な限り緩やかにする案。
延長	<ul style="list-style-type: none"> <li>延長: L=約3,900m (土工: 約1,600m, 橋梁: 約200m, トンネル: 約2,100m, 構造物比率: 59.0%)</li> <li>土工バランス: 切土45千m<sup>3</sup>、盛土178千m<sup>3</sup>、TNズリ147千m<sup>3</sup>、残土75千m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>延長L=約4,700m (土工: 約1,700m, 橋梁: 約700m, トンネル: 約2,300m, 構造物比率: 63.8%)</li> <li>土工バランス: 切土93千m<sup>3</sup>、盛土135千m<sup>3</sup>、TNズリ163千m<sup>3</sup>、残土140千m<sup>3</sup></li> </ul>
走行性	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 最小半径: 300m</li> <li>○ 縦断勾配: 土工部4.0% (第1TN起点側一部4.5%)</li> <li>○ トンネル部: 第1TN4.5%、第2TN4.4%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 最小半径: 300m</li> <li>○ 縦断勾配: 最大勾配: 土工部3.8%</li> <li>○ トンネル部: 第1TN・第2TN3.8%、第3TN3.0%</li> </ul>
施工性	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 成沢川渡河橋は、施工時に起点側の切土部からアプローチが可能であり施工性に優れる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>△ 好間川渡河部は、施工時に工事用道路や仮橋によるアクセスが可能であるが、工期が長くなる事により施工性が劣る。</li> </ul>
土地利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>△ 支障物件: 6件、鉄塔2基</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 支障物件: 6件、鉄塔0基</li> </ul>
経済性 (事業費)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 約200億円</li> <li>○ 【内訳】工事費: 164億円、用地費: 8億円、その他: 28億円</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>△ 約300億円</li> <li>△ 【内訳】工事費: 255億円、用地費: 4億円、その他: 41億円</li> </ul>
評価	○	△
<ul style="list-style-type: none"> <li>・案1は案2に比べて土地利用で若干劣るものの、施工性・経済性が優位である。</li> </ul>		

# 5. 対策案の検討

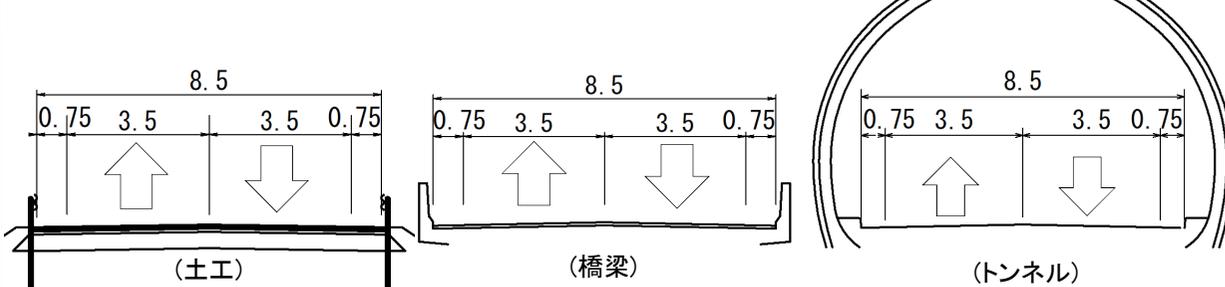
## 5-7. 対策案の概要



事前通行規制区間(地すべり・落石等、連続雨量200mm 延長4.5km)

出典:地理院地図に道路情報、地名等を追記して掲載

### 標準断面図(単位:m)



### 別線バイパスルートの概要

<区 間> 福島県いわき市好間町北好間字猪ノ鼻  
~いわき市三和町合戸字入藪

<延 長> 3.9km

<道路規格等> 第3種第2級

## 6. 対策案実施における課題

- 残土処理量の削減
- 近接する小学校に対する騒音・振動対策
- 緊急時における待避スペースの確保
- 河川隣接区間における洗掘・流出対策