

費用便益算出に含まれない効果

一般国道 １ １ ３ 号 た か の す 鷹ノ巣道路【防災】

令和 6 年 1 2 月

北陸地方整備局

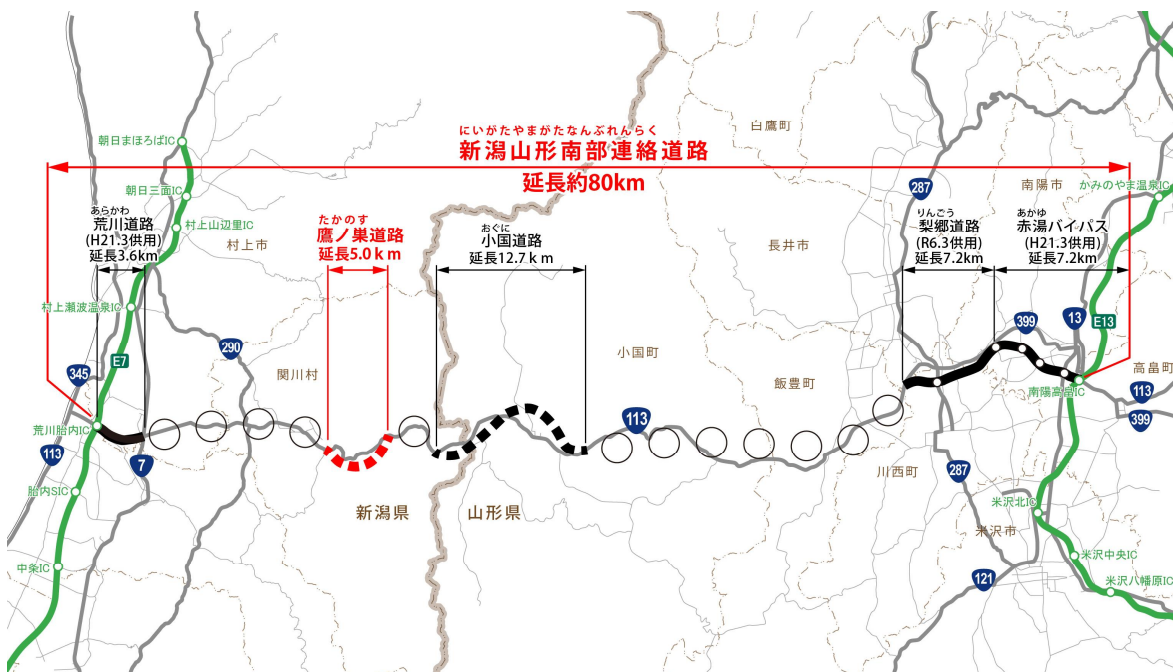
一般国道 1 1 3 号 鷹ノ巣道路の費用便益分析結果

項目		全体事業	残事業
費用	事業費	321億円	77億円
	維持管理費	18億円	18億円
	総費用 (C)	339億円	95億円
効果	便益	走行時間短縮便益	112億円
		走行経費減少便益	17億円
		交通事故減少便益	3.1億円
		総便益 (B)	131億円
	その他の効果	時間信頼性向上	所要時間のばらつきを考慮した余裕時間が短縮 (新潟山形連絡道路の事業区間：158.5億円)
		環境改善	CO2排出量削減により環境改善に寄与 (鷹ノ巣道路：0.4億円、新潟山形南部連絡道路：3.8億円)
		医療支援	関川村(金丸)→坂町病院の所要時間が2分短縮したことで、出血多量による死亡率が約74%→約69%に向上(約0.4億円)
		災害時の人命損失軽減	災害発生時も自動車が安全に走行できる環境が確保可能となることで、災害時の走行車両の人命損失が軽減 (鷹ノ巣道路：5.0億円、小国道路10.6億円 計 約15.6億円)
		米坂線休止時の働き	米坂線休止による代替バスが1日約22便利用。
		災害時の物流	災害時の日本海側と太平洋側の迅速な物資輸送を支援 ※東日本大震災時には「災害時支援道路」として機能

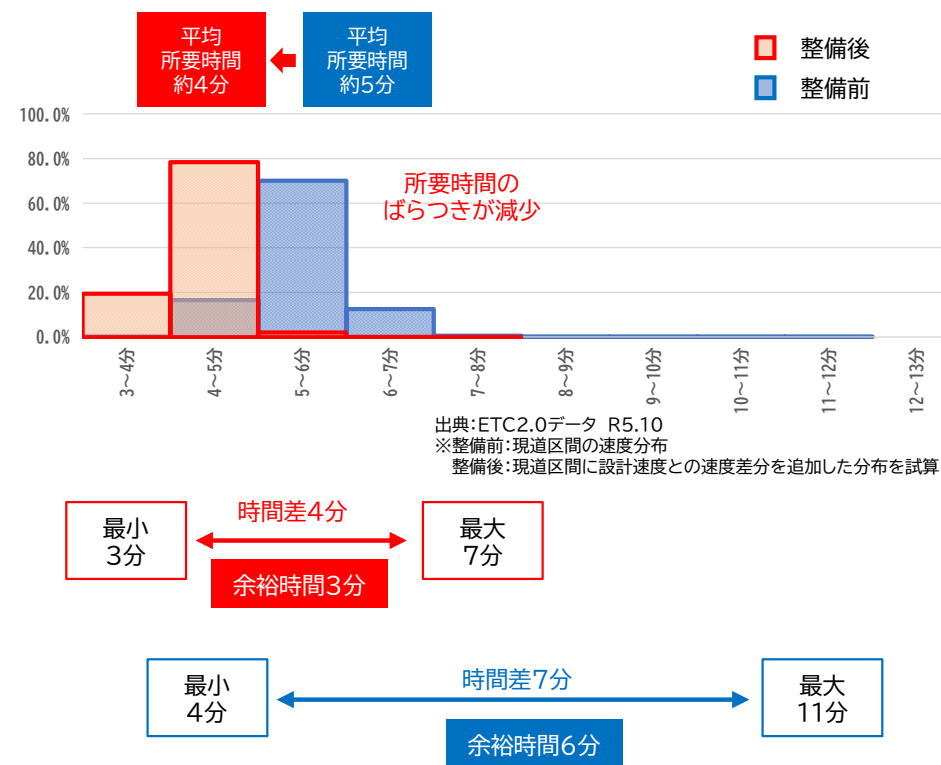
1. 時間信頼性の向上（新潟山形南部連絡道路全体）

- 新潟山形南部連絡道路全体の時間のばらつきを試算すると、現道（未整備状態）と比較し、余裕時間が縮小。
- この時間信頼性の向上効果について、「時間信頼性向上便益算定マニュアル（案）」に基づき便益換算を行うと、約158.5億円の効果。

▼位置図



▼時間信頼性向上のイメージ（鷹ノ巣道路区間の場合）



▼時間信頼性向上便益算定結果

	総余裕時間費用 (億円/年)		③時間信頼性 向上便益 (億円/年) ①－②	④時間信頼性 向上便益 現在価値換算 (億円/50年)
	①整備なし	②整備あり		
新潟山形南部 連絡道路	3726.03	3738.11	12.08	158.5

時間信頼性向上の効果

「時間信頼性向上便益算定マニュアル（案）」
に基づき換算した結果
約158.5億円の効果が見込まれる。

2. 環境改善（鷹ノ巣道路単独）

- 鷹ノ巣道路の開通により、CO2削減量は1,263(t-CO2/年)。
- 「客観的評価指標の定量的評価指標の算出方法(案)」より便益算定を行うと、約0.4億円相当の効果が見込まれる。

▼位置図

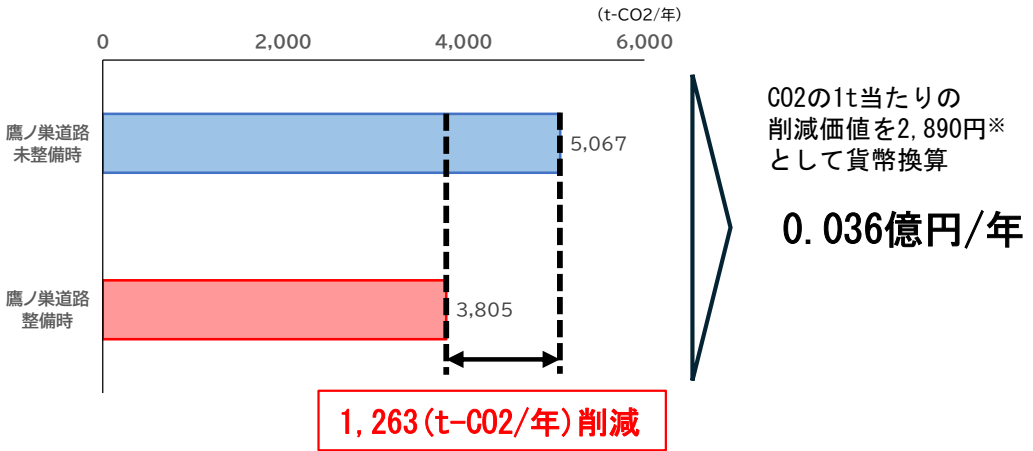


▼環境改善便益算定結果

【鷹ノ巣道路の整備によって】

- ・現道である国道113号等から交通が転換
→時間効率化により環境が改善

出典：交通量推計結果



▼環境改善便益算定結果

	CO2排出量 (t-CO2/年)		③削減量 (t-CO2/年) ①－②	④貨幣換算 (億円/年)	⑤現在価値換算 (億円/50年)
	①整備なし	②整備あり			
鷹ノ巣道路	5,067	3,805	1,263	0.036	0.42

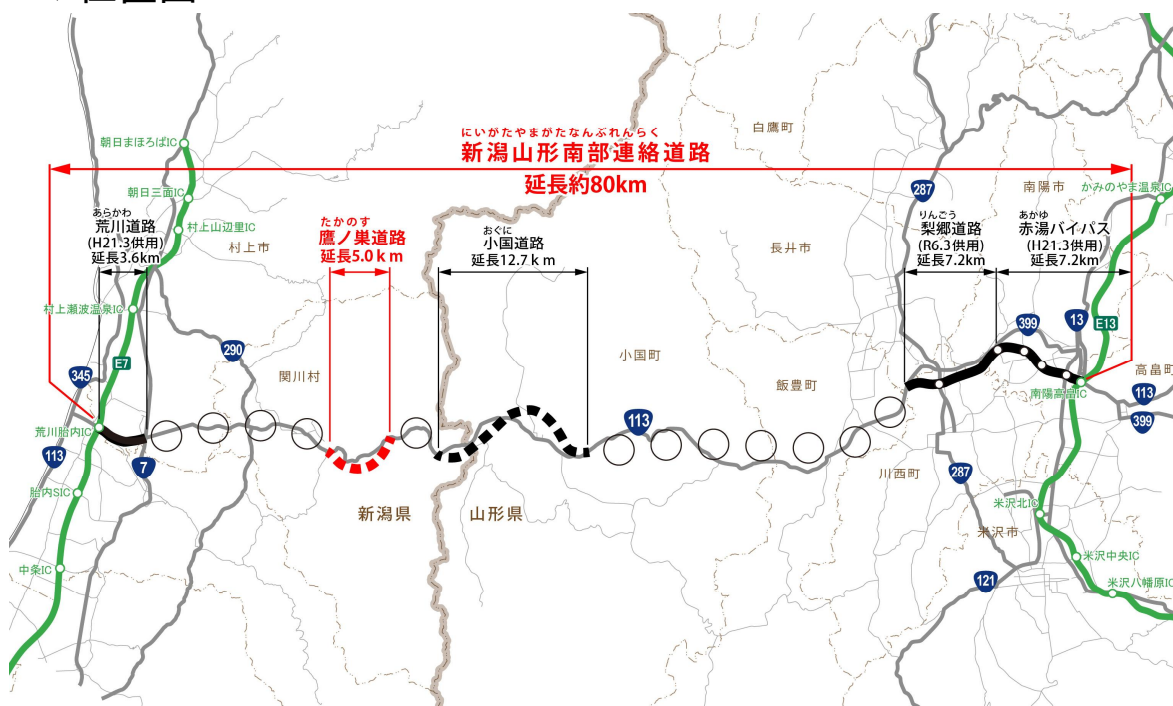
環境改善の効果

二酸化炭素(CO2)の削減による環境への効果を「客観的評価指標の定量的評価指標の算出方法(案)」に基づき算定した結果、
約0.4億円の効果が見込まれる。

2. 環境改善（新潟山形南部連絡道路全体）

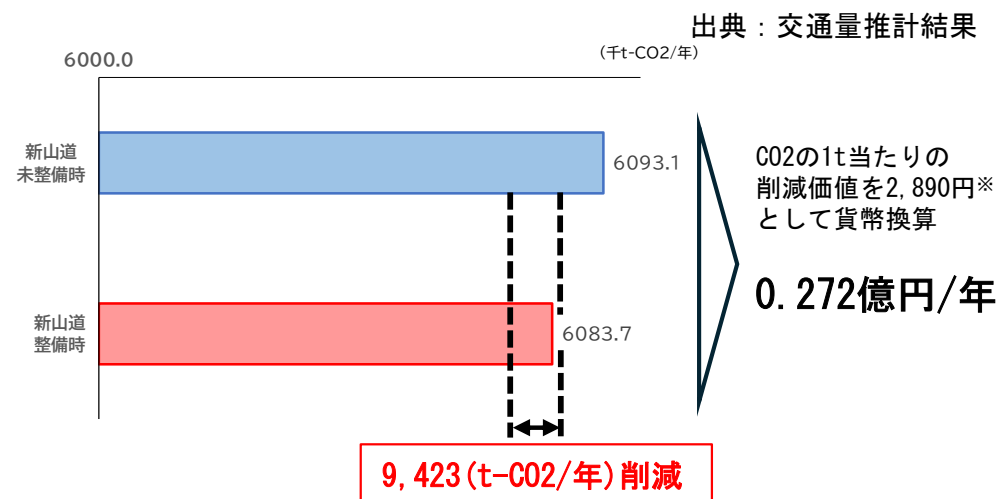
- 新潟山形南部連絡道路の整備により、CO₂削減量は9,423(t-CO₂/年)。
- 「客観的評価指標の定量的評価指標の算出方法(案)」より便益算定を行うと、約3.8億円相当の効果が見込まれる。

▼位置図



▼環境改善便益算定結果

- 【鷹ノ巣道路の整備によって】
- ・現道である国道113号等から交通が転換
→時間効率化により環境が改善



※R5.9「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」の炭素換算トン当たりの貨幣評価原単位10,600円/t-Cより算定
(10,600円/t-C × 0.273[換算係数]) = 2890円/t-CO₂

▼環境改善便益算定結果

	CO ₂ 排出量 (千t-CO ₂ /年)		③削減量 (t-CO ₂ /年) ①-②	④貨幣換算 (億円/年)	⑤現在価値 換算 (億円/50年)
	① 整備なし	② 整備あり			
新潟山形南部連絡道路	6,093.1	6,083.7	9,423	0.272	3.8

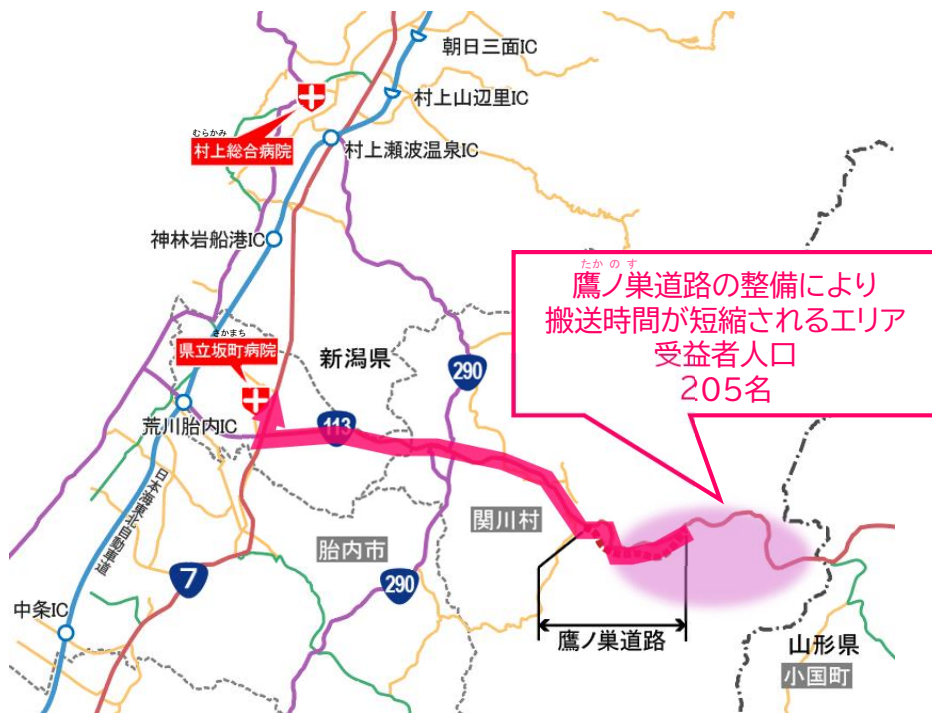
環境改善の効果

二酸化炭素(CO₂)の削減による環境への効果を「客観的評価指標の定量的評価指標の算出方法(案)」に基づき算定した結果、
約3.8億円の効果が見込まれる。

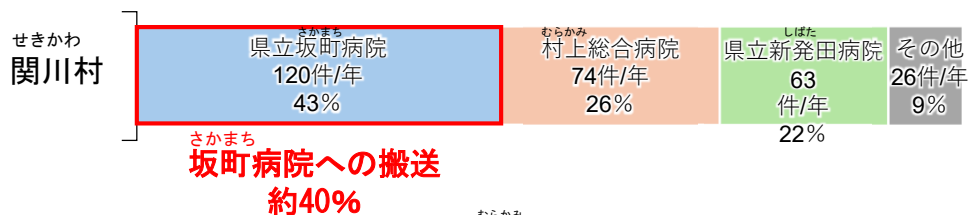
3. 医療支援

- 鷹ノ巣道路の整備により、県境部付近から国道113号を經由して直近の坂町病院への救急搬送時間は約2分短縮。
- 関川村(金丸)→坂町病院の所要時間が2分短縮したことで、多量出血による死亡率が約74%→約69%に向上。
- 時間短縮の受益者人口は約200名であり、救命率の改善によって生じる便益は約0.4億円。

▼鷹ノ巣道路沿線から県立坂町病院への搬送ルート

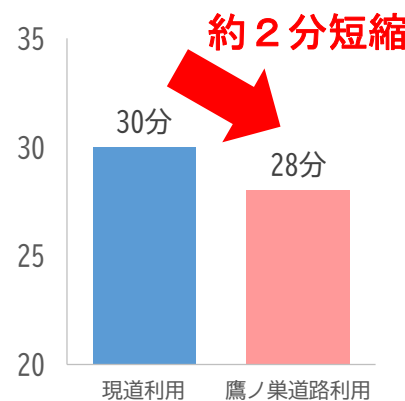


▼関川村の救急搬送先割合 (H26～R5の年平均)



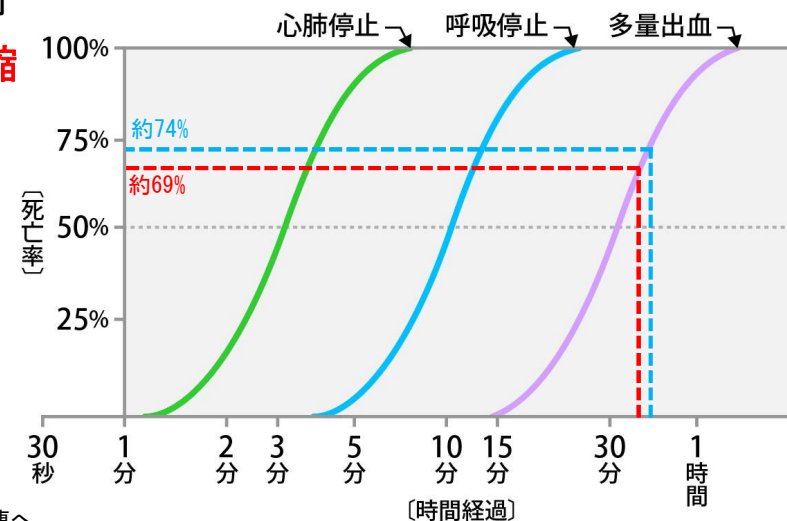
出典：村上消防本部へのヒアリング結果(R6.9)

▼県境から県立坂町病院までの搬送時間



出典：一般道：48.6km/h※
鷹ノ巣道路：70km/h
※プローブデータの分析に基づく救急車への緊急走行支援方策の検討、南部ら(国際交通安全学会、2009年9月)

▼カーラーの救命率曲線



※時間経過は搬送時間の他に現地への到着時間を加えた値

救急医療のアクセス性向上効果

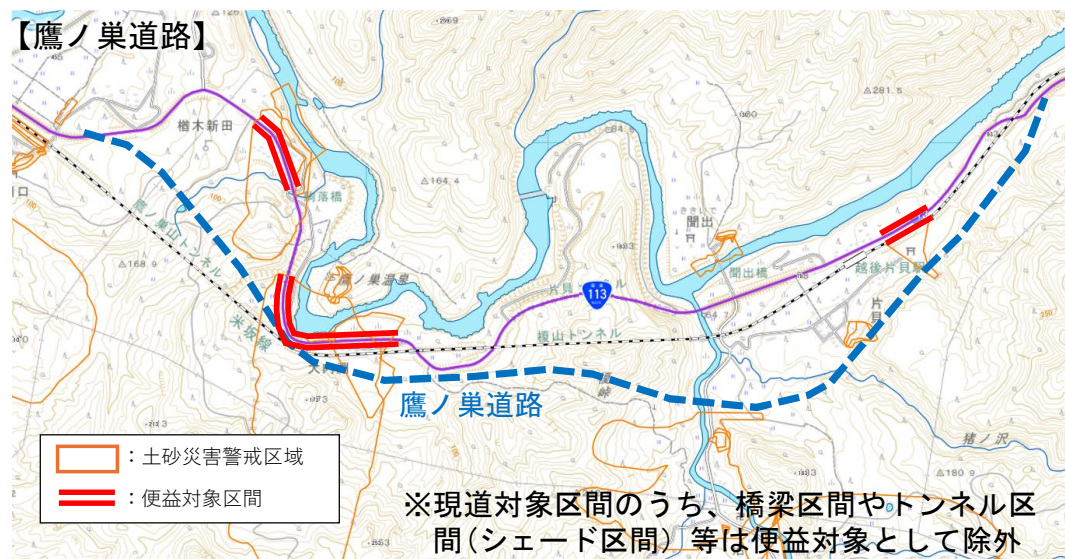
- ・1年間に生じる救命件数の総額
⇒多量出血による救命人数※1 × 人命価値(2.26億円/人)※2
= 約0.03億円/年間
(50年間の現在価値化)
約0.4億円の効果が見込まれる。

※1: 受益人口に救急車出動率及び自家用車による搬送率を乗じ、搬送人数を算出。
搬送人数に状態別の搬送人数比率及び整備前後の死亡率を乗じ算出

※2: 公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針より

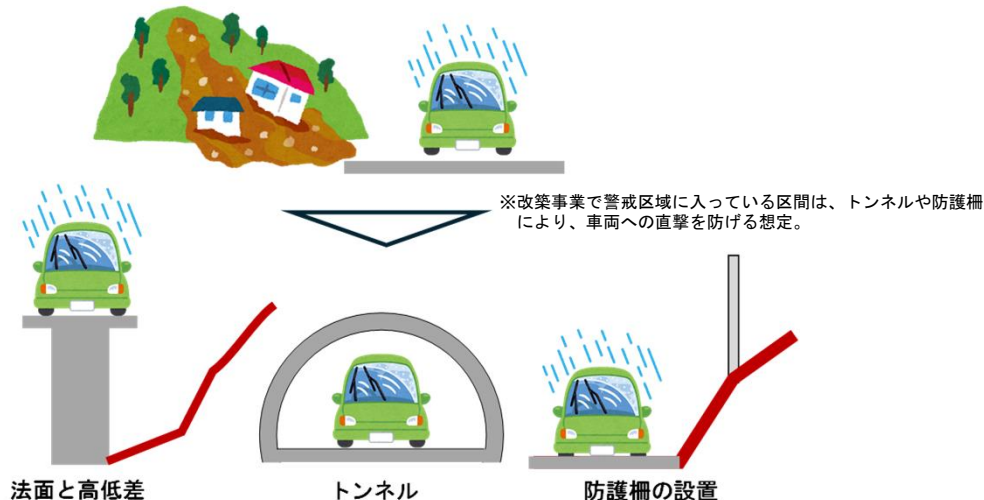
4. 災害時の人命損失軽減（土砂災害）

- 鷹ノ巣道路や小国道路に並行する国道113号区間は、土砂災害警戒区域を通過しており、土砂災害により、走行中の自動車交通に影響が及び人命を損なう可能性がある。
- 鷹ノ巣道路や小国道路の整備により、災害発生時も自動車が安全に走行できる環境が確保可能となることで、災害時の走行車両の人命損失が軽減することによる便益は約18.3億円。



鷹ノ巣道路・小国道路の災害リスク区間

出典：国土数値情報



道路整備による災害被害の軽減イメージ

$$\text{災害による人命損失(億円/年)} = Q_{pl} \times IN \times p \times \sigma \times (1 \div EG) \times Q_{pl} = L_p \div \{ v \div (Q_{day} \div 24) \}$$

Q_{pl} : 災害発生時の当該区間の交通量（台）
 L_p : 災害発生区間延長（km）
 IN : 災害発生時に避難しない人の割合※1
 σ : 人命価値（億円）※2
 EG : 災害発生確率（年/回）※3
 Q_{day} : 国道113号現道区間の交通量（台/日）※4
 v : 旅行速度（km/h）※4
 p : 車両1台あたりの乗車人員（人/台）※4

算出式出典：一般国道40号音威子府バイパス費用便益バックデータ（北海道開発局）[R5.12]
 ※1：自然災害時の避難に関する実態と意識について（三井住友海上）
 ※2：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）R5.9
 ※3：正確な発生確率把握は困難なため各事業の供用中に1回発生することを想定しEG=1として供用初年度に計上
 ※4：令和3年度全国道路・街路交通情勢調査

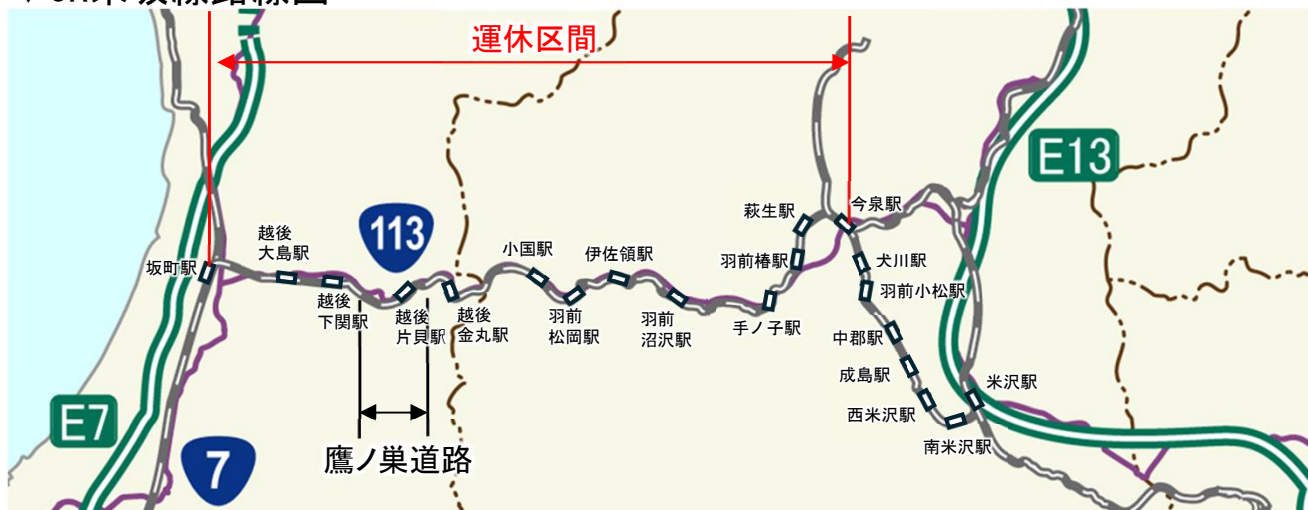
- ・1年間に生じる災害による人命損失額
 - 鷹ノ巣道路： 5.0億円/年（現在価値換算）
 - 小国道路： 10.6億円/年（現在価値換算）

約15.6億円の効果が見込まれる。
 （基準年における現在価値）

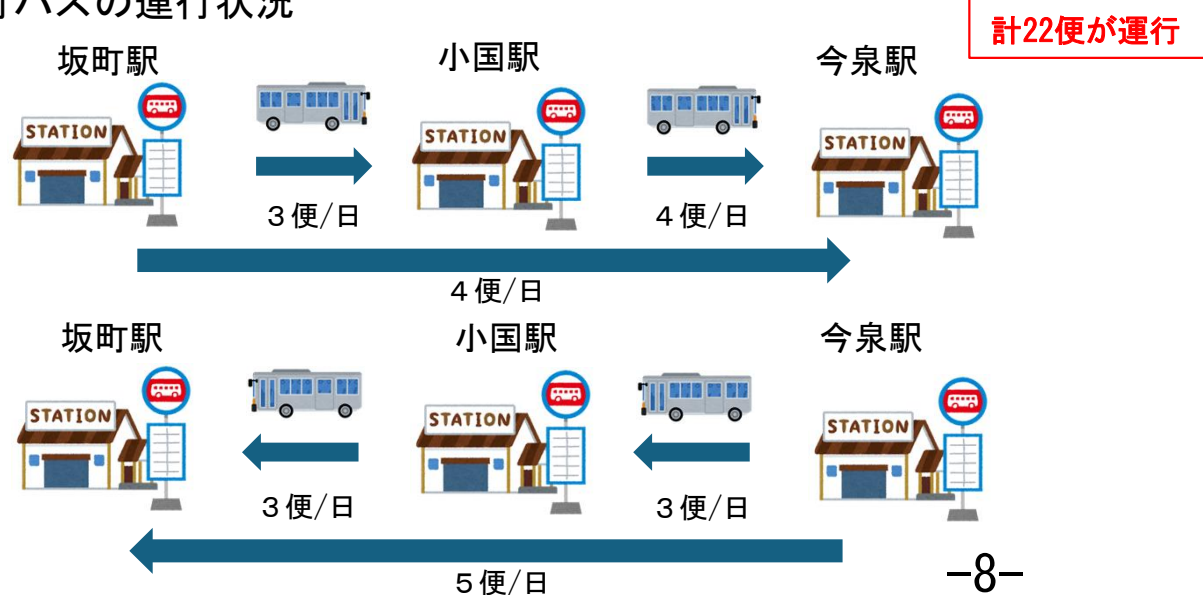
5. JR米坂線の休止時の働き

- JR米坂線は、山形県米沢市から新潟県村上市を結ぶ路線であり、新潟県内には5駅が立地している。
- 豪雨の影響により、令和4年8月3日からJR米坂線の坂町駅～今泉駅間は運休しており、令和6年11月現在も継続している。
- 運休期間中は1日22便の代替バスが運行されており、国道113号が公共交通を支える重要な役割を担っている。

▼JR米坂線路線図



▼代行バスの運行状況



▼米坂線の被災状況

土砂流出被害を受けた米坂線(村上市) [R4. 8. 4]



出典：新潟国道事務所公表資料を一部加工

崩落した米坂線鉄橋(飯豊町)



出典：2022年8月飯豊町豪雨災害調査研究2022年度報告書(飯豊町)

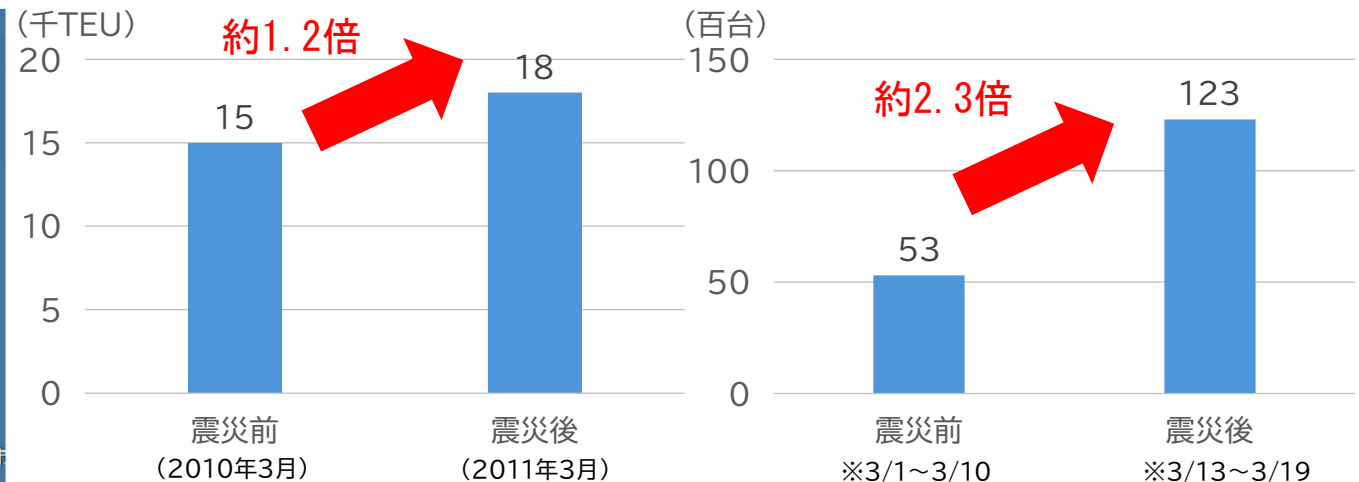
6. 災害時の物資輸送

- 東日本大震災では、塩釜港など太平洋沿岸の港が被災し、物資は新潟港など日本海沿岸の港から物資輸送を実施。
- 震災前後で、新潟港の取扱いコンテナ量は約1.2倍、国道113号の交通量は2.3倍に増加し、国道113号も物資輸送の主要経路として貢献。



東日本大震災後の物資輸送経路

資料：第4回高速道路のあり方検討有識者委員会より整理



新潟港の外貿コンテナの量の変化

(外貿コンテナ取扱貨物量を掲載)

出典：第4回高速道路のあり方検討有識者委員会

国道113号断面の交通量の変化

出典：第4回高速道路のあり方検討有識者委員会



震災後の新潟港の状況



震災後の国道113号の状況

[H23.3.17]