

図-1 大規模崩落28箇所位置図



写真-1 のと里山海道における被災状況
(徳田大津IC～横田IC)

3. のと里山海道の全区間対面通行回復までの経緯

のと里山海道の復旧は、全区間の通行回復を当面の目標とし、地元を中心とした各建設業協会や(一社)日本建設業連合会の応援を受け、大規模崩壊箇所の応急復旧を中心に進めた。その結果、令和6年3月15日より、能越自動車道・のと里山海道の全区間において輪島方面への通行が可能となった。

続けて、全区間対面通行の確保を目指して復旧作業を進め、能越自動車道・のと里山海道（のと三井IC～徳田大津IC）において、令和6年7月17日より全区間で対面通行を可能とした。また、片側交互通行としていた能登大橋付近は、令和6年9月10日から対面通行を確保した。

4. のと里山海道における冬期走行の安全性・快適性の改善に向けた取組

4-1 応急復旧後の課題

のと里山海道は全区間対面通行が確保されたものの、応急的な復旧をしたに過ぎず、急カーブや急勾配箇所が多数あり、冬期を迎えるにあたり、車両のスタックやスリップの懸念等、走行の安全性が十分に確保されていない状況であった。

そのため、冬期においても能登地域における復旧・復興工事を止めない道路とするため、大規模被災崩壊箇所を中心に、急カーブや急勾配を緩やかにする夜間集中工事を実施した。併せて、融雪装置、凍結防止剤散布装置の設置など、消融雪設備の導入を図った。

4-2 集中工事について

冬期走行の安全性確保に向けて急カーブや急勾配を緩やかにするため、集中工事を実施した。集中工事期間は令和6年11月11日から12月20日にかけて、上下線において夜間通行止めを行った。夜間集中工事としては、主に下記を実施した。

4-2-1 急勾配箇所の改善

急勾配箇所については、舗装擦り付けによる段差及び勾配の緩和を行った。対策箇所の例として、のと里山海道1.0kp及び14.7kpでの夜間集中工事前後の比較を示す(写真-2)。夜間集中工事前(写真左)は、舗装の波打ちがみられるが、夜間集中工事後(写真右)にて、急勾配が改善されたことがわかる。

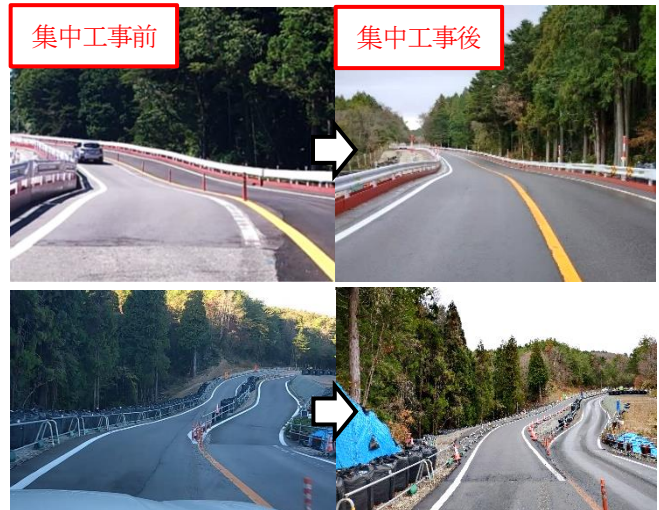


写真-2 急勾配箇所の改善
(上段：1.0kp 下段：14.7kp)

4-2-2 急カーブ箇所の改善

急カーブ箇所については、平面線形を改善した。のと里山海道10.3kp及び12.1kpでは、大きく急カーブ箇所があったため、夜間集中工事によって線形不良を緩和した(写真-3)。併せて、伐採による見通し不良箇所の改善、グルーピング(縦溝)施工によるすべり抑制を実施し、走行の安全性向上を図った。

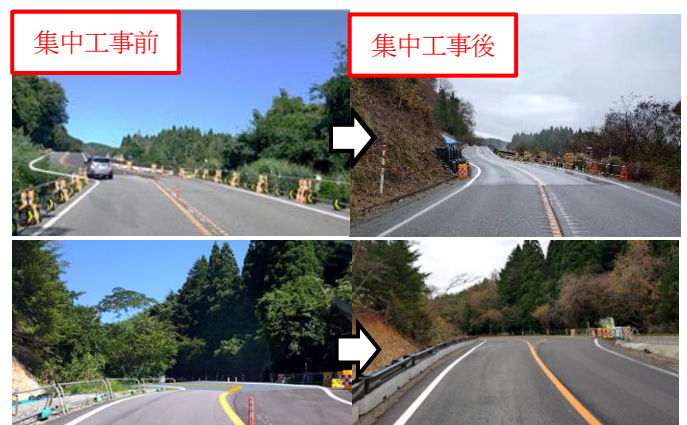


写真-3 急カーブ箇所の改善
(上段：10.3kp 下段：12.1kp)

のと里山海道12.7~13.3kpでは、路面の急な凹凸があったため、オーバーレイにより段差を解消した（写真-4）。



集中工事の他にも、以下の取組を実施した。

- 応急復旧のため従来の道路形状を確保できない箇所でのスタックや交通事故等を未然に防ぐために、車両スタック発生の危険性がある上り勾配箇所や道路啓開による迂回で新たに信号交差点となった箇所に遠赤外線融雪装置を4箇所、合計35基設置した。

- 外気温度や時間などを事前に設定し、一定の条件が整うと装置内に入っている凍結防止剤を自動で道路に散布する凍結防止剤散布装置を12基設置した。

それぞれの設備の設置箇所は、図-2のとおりであり、大規模崩壊箇所における迂回路の急勾配箇所に重点的に設置した。

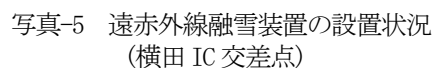


写真-6 凍結防止剤散布装置の設置(14.0kp)

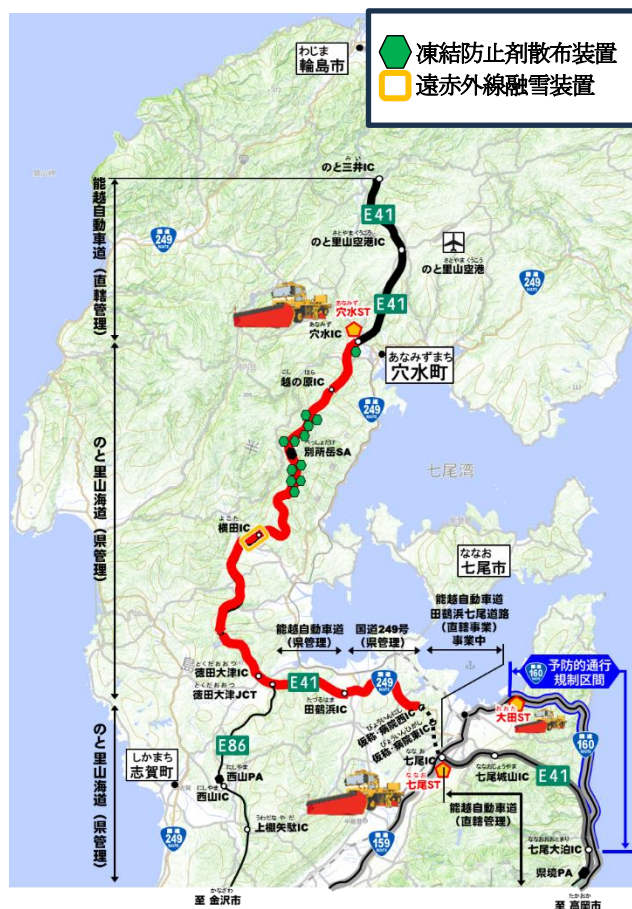


図-2 遠赤外線融雪装置・凍結防止剤散布装置の
設置位置図

5. 走行の安全性・快適性の改善効果について

5-1 分析の目的

集中工事による安全性向上効果を確認することを目的に、集中工事前後の交通状況の変化について、分析を行った。

5-2 分析方法·条件

分析には、ETC2.0プローブ情報を利用した。ETC2.0プローブ情報とは、国土交通省が運営主体のETC2.0サービスに対応する車載器を搭載した車両が蓄積している「走

行履歴」「挙動履歴」等のプローブデータのことであり、道路交通行政に幅広く活用されている。今回の分析においては、集中工事前後の挙動履歴データを用いて、急ブレーキと急ハンドルの発生回数を算出し、走行安全性の変化を分析した。

急ブレーキと急ハンドルの定義については、一般的な乗用車における安全性を表す閾値として、

- ・急ブレーキは、ETC2.0プローブ情報の前後加速度が $-0.3G$ 以上²⁾
- ・急ハンドルは、ETC2.0プローブ情報の左右加速度が $\pm 0.3G$ 以上²⁾

を集計した。

分析期間は、

- ・集中工事前：令和6年9月12日(木)～18日(水)
 - ・集中工事後：令和7年1月14日(火)～20日(月)
- とした。

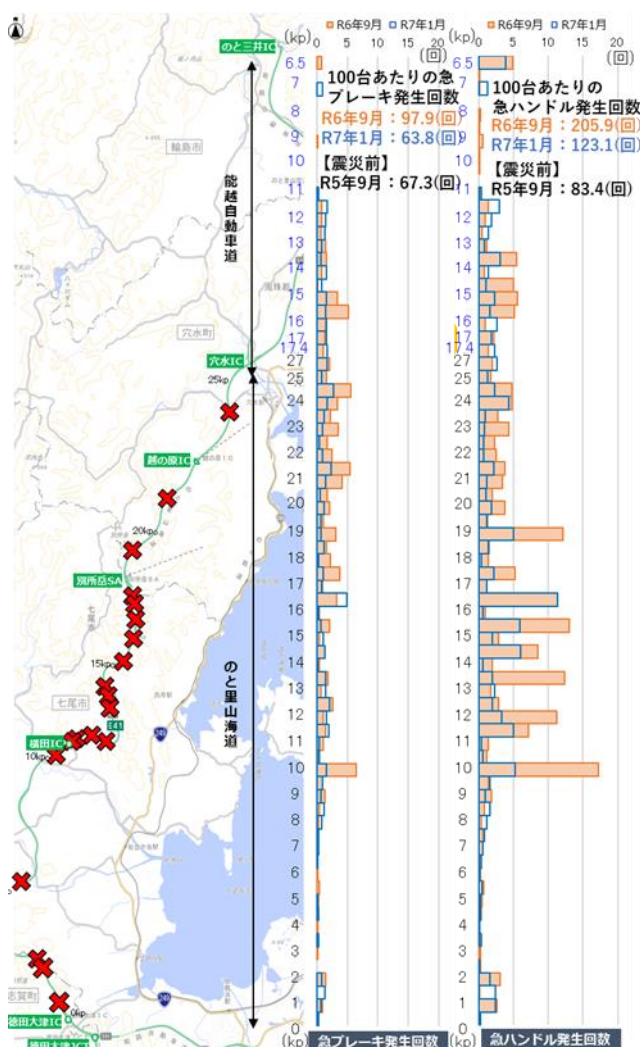


図-3 能越自動車道・のと里山海道における 100 台あたりの急ブレーキ・急ハンドル発生回数

5-3 分析結果

能越自動車道・のと里山海道における、集中工事前後の100台あたりの急ブレーキ及び急ハンドル発生回数の分析結果は、下記のとおりである。(図-3)

- ・急ブレーキ・急ハンドルが発生する区間の大部分は、大規模崩落箇所集中している。
- ・急ブレーキ発生回数は、集中工事前は97.9回に対して、集中工事後は63.8回と約35%低減した。(震災発生前は、67.3回)
- ・急ハンドル発生回数は、集中工事前は205.9回に対して、集中工事後は123.1回と約40%低減した。(震災発生前は、83.4回)

5-4 まとめ

急ブレーキ及び急ハンドルの発生回数が低いほど走行の安全性は高く、反対に発生回数が高いほど走行の安全性が不十分であるといえる。また、急ブレーキ及び急ハンドルが発生する区間の大部分は、応急復旧をしたものの急勾配・急カーブが多数存在する大規模崩落箇所であることから、線形不良と走行の安全性・快適性に関係があるといえる。

以上により、集中工事を実施し急勾配・急カーブ箇所を改善した結果、急ブレーキ及び急ハンドルの発生回数が低減していることから、走行の安全性・快適性が改善されたといえる。

6. 最後に

のと里山海道における冬期走行の安全性・快適性の改善に向けたこれらの取組により、走行の安全性のリスクを低減した上で、震災後初めての冬期を迎えることができ、危惧されていた大雪による車両滞留等は発生しなかった。

のと里山海道では、現在も復旧工事を実施しているところであり、令和7年度も工事を継続している状況で冬期を迎えることになる。今後も、のと里山海道を利用する方のために走行性の回復を図りつつも復旧工事を推進し、能登地域の復旧・復興を支援する所存である。

参考文献

- 1)内閣府：令和6年能登半島地震による被害状況等について
https://www.bousai.go.jp/updates/r60101notojishin/r60101notojishin/pdf/r60101notojishin_57.pdf
- 2)ETCプローブ情報等の交通安全対策への活用マニュアル