

線路横断を要する津波避難の課題整理

—北海道登別市の室蘭本線における事例研究—

Research on Tsunami Evacuation Requiring Railroad Crossing:

A Case Study on the Muroran Line in Noboribetsu City, Hokkaido

関西大学 社会安全学部

林 能 成

Faculty of Societal Safety Sciences,
Kansai University

Yoshinari HAYASHI

関西大学 社会安全学部

虫 明 悠 器

Faculty of Societal Safety Sciences,
Kansai University

Yuki MUSHIAKI

SUMMARY

In recent years, cases where railroad tracks have become obstacles to tsunami evacuation have become problematic. This study examined in detail the case of the Muroran Line in Noboribetsu City, Hokkaido. At this location, the distance between railroad crossings is as long as 2.6 km, and irrigation ditches alongside the tracks make crossing the tracks difficult. Trains passing through the area operate at high speeds, feature long formations, and run frequently. Consequently, simple crossing passages, common in other regions, cannot ensure safety. Furthermore, legal restrictions make adding formal level crossings difficult. It became clear that installing high-specification emergency passages, combining fences preventing entry onto the tracks during normal times with emergency doors, is necessary.

Key words

Tsunami Evacuation, Railroad Crossing, Great Kurile earthquake

1. はじめに

津波対策の基本となるのは、防潮堤や水門などの整備によって物理的に津波の侵入を防ぐ対策と、すばやく高所へ避難することによって人命を守る対策の2つである。後者の避難を円滑に実施するためには、標高の高い場所への避難

場所の整備、それが難しい場合には津波避難ビルの指定と屋外階段の整備、さらに高い建物がない地域では津波避難タワーの新設が必須であり、あわせて、その避難場所への避難路の整備も必要である。

2011年東日本大震災による甚大な被害を受け、日本では津波対策が急速に進展した。特に

「南海トラフ巨大地震」として将来の被害地震とそれによる津波像が明確化された、静岡県から紀伊半島、四国、九州南部にかけての太平洋沿岸では津波避難タワーを代表とする多くの避難施設が建設された。しかし、地域によっては、避難施設の整備が終わっても、途中の避難経路に課題を残している場合がある。たとえば、川や高速道路などの線状に続くものが避難の障害となり、避難場所に至る経路が著しく遠回りを要している場所がある。避難場所へ直線的に向かうことを支障するものとして、鉄道線路も問題となる構造の1つである。

鉄道線路は線的に連続して地域を分断する性質を持った構造物であり、立体交差をしない古い時代に建設された路線では、踏切以外の場所では原則的には横断することができない。保安上の観点から、遮断機も警報器もない踏切（第4種踏切）は廃止が進んでいるため、津波等の災害時に鉄道線路が横断の障害となる可能性のある場所は、全国に存在している状況にある。

本論文では北海道登別市の一地域を対象にして、線路周辺の地理的状況と、横断を要する鉄道の列車運行状況の両面から詳細な検討を行い、地域における線路横断を要する津波避難の課題を整理した。

2. 津波避難に鉄道がおよぼす影響

日本国内では、津波による鉄道の列車乗車中の旅客の死亡事例は、2011年東日本大震災を含めて過去に見当たらない（林，2015）。しかし、東日本大震災におけるいくつかの列車では、地震後の避難誘導の遅れなどから、ぎりぎりのところで被災を免れていた。そのため、多くの鉄道会社は旅客および乗務員の円滑な避難のための津波避難対策に取り組み、海岸沿いを走る鉄道路線の多くでは津波避難の誘導標識が沿線に設置されるようになってきている。また、鉄道会社

表1 鉄道が津波避難に与える影響

課題	対策
1 列車の移動により避難場所が常に変化する	線路に沿った複数の避難場所の整備 避難誘導看板の設置 乗務員用ハザードマップの作成・配布
2 駅以外では列車から地上に降りるのが困難	車両へのはしごの配備
3 線路敷地外へ出られる場所が少ない	非常用避難通路の新設
4 線路自体が避難横断時の障害物になる	非常用避難通路の新設 踏切、跨線橋の新設

と沿線自治体が協力した避難訓練の取り組みも広がっている（西川，2023）。

鉄道と津波避難の関係には様々な影響があり、列車内や駅に滞在している旅客の避難のみならず、鉄道沿線住民の避難という観点からの影響評価も必要である。鉄道が津波避難に与える影響は表1の4つの課題に分類できるが、このうち1から3は列車内の旅客と乗務員が避難する上で主に問題となる課題であり、鉄道会社が主体となって対応が進んでいる。一方、4の「線路自体が避難の障害物になる」という点においては、主体は沿線自治体であり、鉄道会社が積極的に対策を提案することはない。この対策を推進するためには、市民や行政の意識と提案力が鍵となる。

鉄道線路の横断を伴う津波避難については、唐崎・他（2020）によって南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域を対象として先駆的な研究がなされている。この研究により、2011年東日本大震災以降、もっとも地震対策が進んでいるこの地域であっても、実際に鉄道横断を伴う津波避難の対策を行なっている自治体はほとんどないことが明らかにされた。また、線路横断の障壁となる設備の状況についても整理がなさ

れ、柵や避難用踏切の設置と避難誘導標識という2つの観点で現状が明確になった。

線路横断を伴う津波避難のために必要となる施設は、想定される津波の高さや到達予想時間、避難場所までの距離、地域住民の人数、横断する鉄道線路と走行する列車の状況などによって、最適なものは違ってくると考えられる。

3. 北海道登別市栄町地区の津波リスク

本研究で検討するのは北海道登別市栄町地区におけるJRの線路が津波避難に与える影響である。登別市は北海道南部の太平洋に面した都市である（図1）。市の人口は約4万3千人（2025年3月現在）で、これは北海道内で上から16番目となる。

北海道の太平洋沖から本州の三陸沖にかけての海底にはプレートの沈み込み境界である千島海溝と日本海溝が連続しており、ここを震源域とするマグニチュード8を超える巨大地震が、歴史記録が残る明治時代以降だけでも複数回発生している。さらに太平洋沿岸の湿原や湖沼における津波堆積物の調査から、江戸時代の17世紀には千島海溝沿いでマグニチュード9クラスの

の超巨大地震が発生していたことも明らかになっている。国は「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」を2004年に制定し、マグニチュード9クラスの地震の発生を想定した地震および津波対策を進めている（高橋，2025）。

登別市栄町地区でも高い波高の津波が予想されており、最新のハザードマップでは最大津波高9.4m、第一波の襲来は地震発生40分後と評価されている（登別市，2024）。登別市では市役所、消防署の高台移転を含めた、大がかりな地震・津波対策を推進している。

登別市の市街地は海岸線に沿って東西に広がり、東側は「鉄のまち」として知られる工業都市・室蘭市と連続した市街地を形成している。市の西側は製紙工場がある白老町に接し、その西には北海道最大の港湾および製紙工場・石油コンビナートがある苫小牧市がある。

北海道の人口の半分近くが集中する札幌都市圏と、道南最大の都市・函館をつなぐ高速道路も登別市を通過し、市内には2つのインターチェンジがある。そして室蘭市と苫小牧市という北海道を代表する工業都市にはさまれた立地もあって、市内を通過する交通量は多い。

登別市で津波避難の障害となる鉄道線路は室蘭本線である。室蘭本線は1892年8月1日に登別市内を含む室蘭駅から岩見沢駅の区間が北海道炭礦鉄道によって開業した。1906年10月1日に国有化され、さらに1987年4月1日に国鉄からJR北海道へと引き継がれている。

登別市内を通過する室蘭本線は本州と札幌を結ぶ主要幹線の一部を構成していて、複線化・電化もなされている。列車の最高速度は時速120kmで、北海道内では最も高速な区間の1つである。1日の列車本数は特急列車を含む旅客列車だけで70本以上と多く、加えて40本以上の貨物列車が走っている。



図1 本研究の対象とする登別市および室蘭本線の位置

本研究で詳細な検討をする区間は鷺別駅・幌別駅間7.7kmの一部となる。この区間の線路は海岸線に沿って直線が続く見通しのよい線形であり、踏切による道路との交差も少ないため鉄道運行にとっては条件がよい。しかし、住民の立場にたてば、線路横断方向の移動が困難な場所といえる。中でも鷺別駅に近い鷺別学田通り踏切から、次の踏切である富岸西路線踏切までは2.6kmもの距離があり、その途中で線路を横断できる場所は1箇所に限られ、歩行者専用の若草跨線人道橋が存在するのみである(図2)。

線路と海岸線に挟まれた地域は栄町という町名を持ち、集合住宅、戸建て住宅、工場、大規模な店舗が並ぶ市街地である。栄町の地域に人が居住するようになったのは1960年頃の公営住宅の建設が最初で、1974年頃には現在とほぼ同じ規模の市街地が形成されるようになった(登別市, 2020)。栄町の人口は2025年4月末現在で1200人となっている(登別市, 2025)。

道路交通に目をうつすと、栄町は地区の中央

を国道36号線が室蘭本線の線路と平行に通過している。この国道も明治時代の初期には完成している。令和3年度全国道路・街路交通情勢調査によれば、この付近にある観測地点(登別市大和町2丁目34番地1)における24時間交通量は23,693台と大変多い。

つまり、この場所は線路と国道が海岸線に沿ってほぼ平行に原野を貫く形で明治時代に完成し、70年以上経過した昭和中期以降に住宅ができて人が住むようになった地域である。それゆえ、線路や国道を横断する方向への人々の移動は、元々はあまり必要とされていなかった。

4. 登別市栄町地区における津波避難の課題

この地区における津波避難に関する地形的特徴を図2にもとづいて説明する。栄町付近においては、丘陵から海岸までの距離は近く、海岸線から直線距離で約1kmの場所で標高は20m程度の高さとなり津波リスクが著しく小さくなる。線路から山側の地域は直交する道路からな

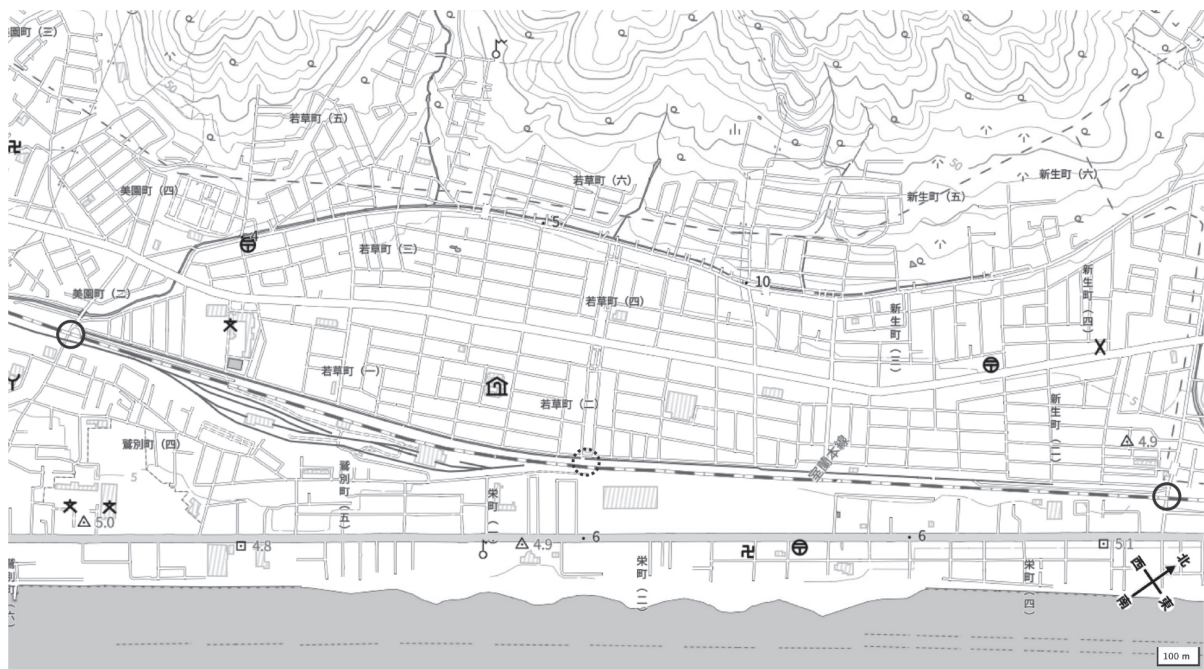


図2 登別市栄町地区の地図(地理院地図に加筆)

る住宅街で、道路の幅員も広く、標高の高い場所まではほぼ最短距離で移動できる状況にある。そのため、津波の指定緊急避難場所は全てこの山沿いの高台に指定されている。

一方、線路より海側となる栄町地区には高い建物が少なく、津波避難ビルは道営住宅「であえーるはまなす団地」のA棟（5階建）1つしかない。また、沿岸部の自治体の多くが整備を進めてきた津波避難タワーはこの地区には設置されていない。津波到達予想時間が40分と余裕時間が比較的長いこともあり、山沿いの指定緊急避難場所への避難が基本となり、それ以外の非常避難の手段はほぼない状況といえる。

しかし、前章で述べたように、この地区で線路を横断できる場所は、自動車が通行できる踏切が2箇所、徒歩のみで通行できる跨線橋が1箇所と限られている。また、避難対象者は地域住民に加えて、交通量が多い国道36号線を通過する車両の乗車人員も考慮する必要がある。車の乗り捨てによる国道の渋滞を避けるためにも、徒歩避難に限定することなく、可能な限り多くの車が山の方へ線路を横断できることが望ましい。

以上の状況を踏まえ、津波避難の障害となる線路の様子を、現地調査にもとづいて説明する。現地調査は2024年9月16日から17日にかけて実施し、貨物列車が多数通過する深夜時間帯の様子も調査をした。

図3は若草跨線人道橋の上から見た苦小牧方面の線路とその周辺の様子である。通過列車が多い路線であるためレールは高規格で高さがある50kgレールが使われ、枕木も耐久性が高いPC枕木となっている。枕木の下に敷かれた碎石（バラスト）も十分な厚さがある。このことは碎石の上を歩き、レールを踏み越えることは容易ではないことを意味する。

また線路両側の空き地が非常に広く、両サイ



図3 登別市栄町地区の線路周辺環境

ドとも防護柵や生垣が存在していることがわかる。他の路線では、鉄道用地内に簡単に侵入して線路を横断できる場所が多数存在する場合もあって、「勝手踏切」と呼ばれる問題になっているところもあるが、この場所で踏切以外の場所での線路横断は難しく、勝手踏切は存在しない。

さらに線路の山側敷地内には図4のようにコンクリート製の三面水路が平行して存在している。この写真にある保線作業などのための橋がかけられた場所以外では、水路を徒歩で横断することは不可能であった。

また鷲別学田通り踏切と若草跨線人道橋の間の海側にはJR貨物鷲別機関区の跡地が存在し、これも線路横断の障害となっている。鷲別機関区は2014年8月30日に廃止され、すでに10年以上が経過しているが、機関庫建物や車両保守のための線路間の窪み（ピット）などが残存していて、この場所での横断はそれらを迂回しながらの移動となるため非常に困難である。

線路の海側沿いでは図5のように背の高い草木に覆われている場所も散見された。これを超えて線路敷地内に侵入することは困難である。平常時は線路内への不法侵入を防ぐことにつながっていて、むしろ望ましい状況と評価できるが、津波襲来時に緊急的に踏切以外で線路を横断することは、現状では不可能といえる状況で



図4 線路に平行して存在する水路



図5 線路周辺に生い茂る草木

あった。

5. 鉄道による津波避難支障の定量的分析

ここまでに見てきたように、登別市栄町地区は津波リスクが高いが地区内に避難できる標高の高い場所がほぼないため、線路を横断して山のふもとにある避難場所への迅速な移動が求められる地域である。ところが線路を横断できる場所は3箇所と少ない上に、踏切以外の場所では鉄道用地内に進入して線路を渡ることはきわめて困難な状況にあることが明らかになった。

たとえ線路を横断できるように非常通路などが整備されたとしても、その場所に列車が停止している場合には横断不可能となることが起こりうる。鉄道では、震度4程度以上の揺れが観測された場合には、運行を停止して地上設備の安全確認などを行うので、駅と駅の間でも列車が停止していることは想定すべき状況設定である。このことは前章で述べた沿線に存在する水路などの物理的な避難の障害が解消しても変わらない。

また、既存の2箇所の踏切上に列車が停止して横断できなくなり、2km以上もの迂回を余儀なくされる可能性も同様にある。そこで、現在の列車ダイヤにおいて、どの程度の時間、列車がこの区間に在線しているかを調査した。

列車の在線時間を時間帯別に試算する上で必要な情報は、全列車の通過時刻と、それぞれの列車の速度、編成長となる。

列車の通過時刻については、旅客列車についてはJR北海道の企業サイトで公開されている情報を参照した。特急列車は上り下りとも17本ずつの合計34本であった。普通列車は上り19本、下り18本となり、それに列車の運行時刻から下り回送列車1本が必要と判断されるため追加して合計38本とした。貨物列車については2024年ダイヤ改正の貨物時刻表（鉄道貨物協会、2024）を参照した。運行頻度が低い臨時の貨物列車も掲載されているが、本研究では時刻表に出ている全列車が運行されているものとして扱った。その結果、下り26本、上り28本、合計54本を通過する貨物列車の本数とした。

列車の通過速度については時刻表と駅間距離から試算し、さらに現地調査の際に各列車の速度を計測して確認した。その結果から、特急は時速115km、普通は時速64km、貨物は時速73kmに設定した。

列車の編成両数は時刻表などの情報から、特急は5両編成100m、普通は2両編成40mで統一した。実際には列車によるばらつきや、季節による増結があつて、6両以上となる特急や、1両の普通があることがわかっているが、現地で

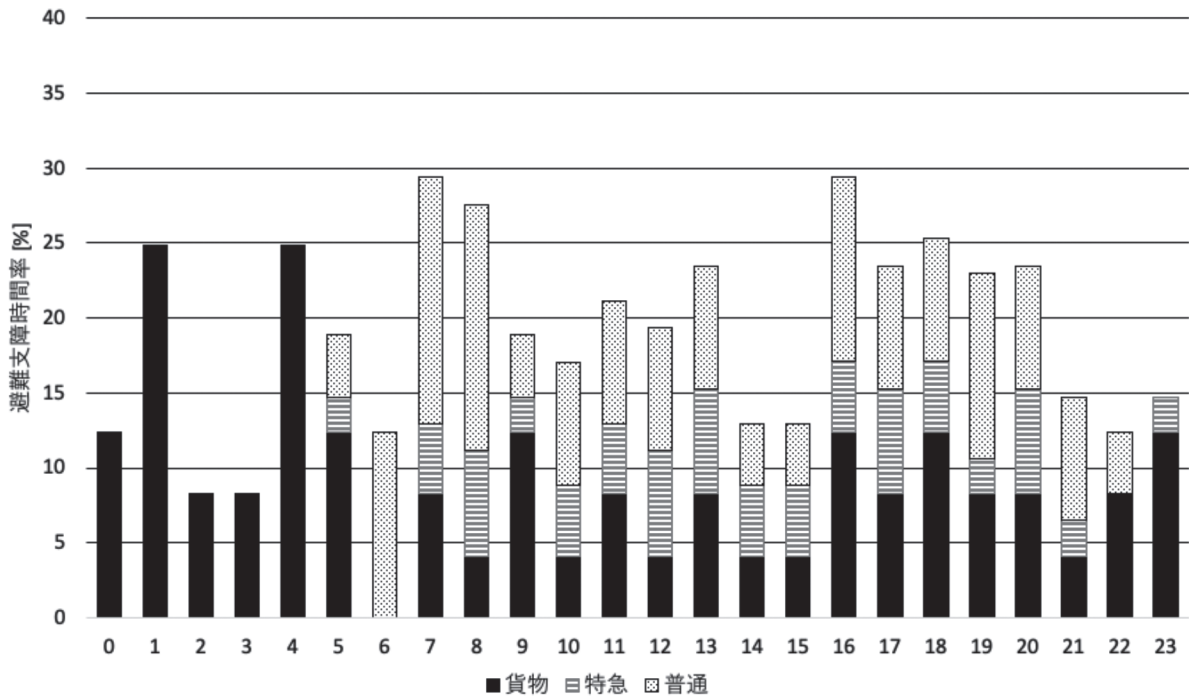


図6 登別市栄町地区における1時間単位でみた列車在線による避難支障時間割合

確認した列車の運行状況から、ほとんどの列車はこの両数とみなして問題ない。貨物列車は荷物の量による両数の変動が大きいですが、ここでは多くの列車の実記録が20両（+機関車1両）であることをもとに420mと設定した（原田・伊丹，2023）。現地で確認したところ、これよりも短い列車が存在していたが、今回の試算では貨物列車の長さは420mで統一した。

以上の情報をもとに、横断不能区間となっている鷲別学田通り踏切と富岸西路線踏切の間（2592m）に列車の一部分でも在線している時間を計算したところ、1列車あたり特急が84秒、普通が148秒、貨物が149秒となった。そして、この区間を列車が通過する時刻で全列車の在線時間を1時間単位で合計して最終的な試算結果とした（図6）。地震等で停止する場合には、列車無線等によって情報が通達されて非常ブレーキをかけるため、停止位置を限定することができない。ここで計算した時間が、現在検討して

いる区間に列車が停止してしまう可能性のある時間の長さと同じとみなしうる。

列車本数の多い7時台と16時台が最も長くなり1時間のうち29.4%は当該区間のいずれかの場所に列車が在線していた。貨物列車が連続して6本走る深夜帯の2時および4時台も1時間のうち24.8%は列車が在線している状態となっている。1日を通してみても、この区間に列車が在線している割合は10%以上となっている時間帯が多い。なお、この試算では上り線と下り線を単純に合計しているため、上下線の列車がこの区間内ですれ違う場合を考慮すれば、これよりは若干低い割合になる。実際の列車運行時刻は日々の変動があり、過剰に細かい条件で試算することには意味がない。また、列車本数は最大で上下合わせて1時間6本程度であるため、本研究では上下線の同時在線は想定しなかった。

この区間に、線路横断が可能となる踏切や非常用通路が将来増設できたとしても、一定の確

率でその場所に列車が停止している可能性は生じ、その場合には避難者は迂回することが必要である。特に貨物列車の場合は最大で列車長の半分である210mも線路上を歩いてまわりこむことになる。仮に800m程度の間隔でこの区間に非常用横断路が2箇所増設されたとして、そのいずれかの横断路に貨物列車の中央部付近が停止している状態となった場合には、その踏切を使用する避難者は歩きにくい線路の碎石上を片道200m、往復400mほど歩くか、隣の横断可能箇所まで800m歩くかの選択が必要になる。いずれの場合も10分程度のタイムロスが生じる。

6. 線路横断箇所を増設する可能性の検討

国内の他の地域では、津波避難の障害となっている線路に横断可能箇所を増設する取り組みがすでになされている。ここでは、紀伊半島南部の和歌山県串本町における紀勢本線の事例と、北海道東部の白糠町における根室本線の事例をとりあげ、それらと同様の取り組みが登別市における室蘭本線において可能であるかを検討する。表2に線路が津波避難の障害となっている登別市（室蘭本線）、串本町（紀勢本線）、白糠町（根室本線）における、鉄道の運行状況をま

とめた。

紀伊半島南部の紀勢本線では、南海地震に備えて東日本大震災以前から津波への避難対策が進められていた。当初は列車に乗車中の旅客を円滑に避難させることに重点がおかれ、乗務員へのハザードマップ配布や線路上への避難誘導標識の整備を中心に対策が進められた。また、一部の地域では、東日本大震災よりも10年以上前から地域住民が主体となって非常時に線路を横断する津波避難路の整備も行われていた。これらの取り組みは東日本大震災後に加速し、沿線住民と列車の乗客・乗務員の両方が円滑に避難できる体制の構築へと発展した（林、2013）。

図7は串本町大水崎地区に設置されている「津波避難専用通路」の2025年1月時点の様子である。石膏ボードによる蹴破り式の入口が整備され、あわせて普段の通行を禁止することを告知する看板も設置されている。入口の両側は金網製の柵になっていて線路には入れないように一応の対策がなされている。しかし柵の延長は短く、この写真の範囲内ですら線路内に簡単に立ち入りできる状況になっていて、向かって左側には踏み跡が線路内につながっている様子も確認できる。

避難専用通路で線路を超えた背後には高台に

表2 津波避難に鉄道が影響する3地区における鉄道の施設・列車運行の比較

	登別市	串本町	白糠町
路線名	JR 北海道・室蘭本線	JR 西日本・紀勢本線	JR 北海道・根室本線
線路規格	複線	単線	単線
横断不可能区間の長さ	2590m	700m	6283m
1日あたり最大列車本数	126本	31本	36本
最高速度	120km/h	95km/h	120km/h
列車長さ（最長）	420m	120m	300m
列車通過時間（最長）	169秒	66秒	357秒
線路脇の下水道	あり	なし	なし
避難場所までの徒歩所要時間	線路横断後約20分	線路横断後数分	線路横断後約30分
予想津波到達時間	39分	6分	33分



図7 串本町大水崎地区の非常避難通路



図8 白糠町に新設された恋問踏切

なっていて、線路横断による津波避難は避難時間短縮の効果的な選択である。高台に登る斜面には手すりがついたコンクリートの階段が整備されていて、除草などの設置後の維持管理もなされている。

このような簡易な施設は、警報器などが必要な踏切と違って鉄道側への設備の追加がほとんどないので、設置費用は大変安いと考えられる。だが、線路への進入が容易であり、すでにその痕跡が見えるように日常的な横断箇所として使われる危険性も高い。

串本町大水崎地区を通過する紀勢本線には貨物列車は走っておらず、通過列車は特急12本、普通19本の合計31本である。線路は単線で、列車の最高速度は特急でも時速95kmと本研究が対象してきた室蘭本線に比べて遅く、列車の長さも最長で6両編成（120m）と短い。鉄道の輸送量が小さい路線ゆえに可能な施設であり、この仕様のまま室蘭本線に導入すれば日常的な横断による死傷事故を誘発する場所になる危険性が高い。

北海道では、東部の釧路市に近い白糠町において、正規の踏切の新設が行われている（佐藤、2025）。踏切が新設された主要な理由に津波避難がかかげられており（釧路新聞、2023年1月11日）、ここでは渋滞を回避できれば、自動車

を使つての線路横断をとまなう津波避難も可能となった。

図8に白糠町恋問地区の根室本線に2025年4月15日に新設された恋問踏切を示す。新設された踏切は遮断機、警報機の両方を備えた第1種踏切で、海岸沿いの国道38号線から自動車が線路を横断して、内陸側に移動できるようになっている。この地域の海岸線、国道、鉄道の位置関係は本研究が対象としている登別市内と類似しており、海岸に沿って国道が通り、その内陸側に平行して鉄道があり、津波避難場所となる高台までの距離は1.5km程度である。しかし、この踏切前後の区間では線路から内陸の高台までの間は湿原を土地改良してソーラー発電所と工場に転換した工業用地であって、車および徒歩で高台に直線的に最短距離でアクセスできる道路は現在はない。

北海道白糠町の踏切新設の事例は、前述の和歌山県串本町の避難通路に比べ、登別市にとって、より参考になる事例と評価することができる。しかし、踏切の新設は2001年に公布された「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」において原則として禁止されていることが問題となる。

踏切の新設が許可されるのは同省令第三十九条「ただし、新幹線又は新幹線に準ずる速度で

運転する鉄道以外の鉄道であって、鉄道及びこれと交差する道路の交通量が少ない場合又は地形上等の理由によりやむを得ない場合は、この限りでない。」に該当する場合のみである。鉄道および道路とも交通量が少ないことを満たすことが必要であり、現実には踏切の新設にはかなり厳しい制限がかけられていて、この恋問踏切の新設は大変な注目を集めた（北海道新聞、2025年4月15日）。

恋問踏切を通過する列車は1日あたり特急12本、普通（回送含む）20本、貨物4本の合計36本である。この本数は登別市内の室蘭本線の1/3以下であることから、室蘭本線に踏切を新設することは極めて困難であると考えられる。

7. まとめ

本研究では、踏切間隔が2.6kmと長い北海道登別市栄町地区における線路横断を必要とする津波避難について、その課題を整理してどのような対応が可能かについて検討を行った。この場所を通る室蘭本線を走行する列車は、高速、長編成で本数が多く、また、線路に沿って水路もあり、踏切以外の場所での線路横断は現状のままでは不可能な状況にある。

2024年1月に登別市役所は栄町地区を含む市内7箇所において、津波避難時の踏切以外での線路横断の許可をJR北海道に対して申し入れ（北海道新聞、2024年1月17日）、同年12月にそのうちの2箇所についての避難路の新設を認める旨の回答を得た（北海道新聞、2024年12月20日）。そして2025年6月には避難扉と避難通路を整備するための補正予算が認められ、2026年度に2箇所とも完成する見込みとなっている（北海道新聞、2025年6月3日）。

また、列車が停止したことで踏切が遮断された状態が続くことへの対策も2025年になって進展した。2025年7月30日に発生したカムチャ

ツカ半島沖の地震によって出された津波警報の際に「遮断踏切」が発生して避難の障害となった事例を受けて、JR北海道は津波などの緊急時に限り遮断中の踏切の横断を容認する方針を固めたと報道されている（北海道新聞、2025年11月14日）。これまでも踏切遮断事例は津波警報に限らず度々発生しており、多くの市民は列車が来ないことを自分で確認して横断していたが、この状況が追認されて線路横断への障壁が一段下がったと考えることができる。

しかしながら、5章で検討したように、登別市内の室蘭本線においては踏切が遮断しているだけでなく、踏切上に20両を超える貨物列車が停止している可能性がある。その場合には、遮断踏切の横断が認められようとも、貨物列車を超えるためには200m以上の迂回が必要になる。

現在、踏切が2箇所しかない登別市栄町地区では、2026年完成予定の非常用通路2箇所が増設されても迂回に要する距離は長く、横断可能箇所は不足している。登別市役所はさらなる増設についてJR北海道との調整を続けている（北海道新聞、2025年6月3日）。この増設が進めば、列車停止による迂回距離を短くすることができ、避難時間の短縮につながる。

新設される非常用の線路横断箇所においては、通過列車が高速で本数の多い室蘭本線の特性を踏まえれば、平常時には線路内に入れない厳重な柵などの整備も欠かすことはできない。非常時の状況のみを重視して、日常の列車運行と住民の通行に危険が生じる状況は避けねばならない。また、現在進められている避難通路設置の取り組みでは国道36号線を通過する大量の自動車を円滑に内陸方向へ移動させることにはつながらない。今後は自動車が通過可能な跨線橋または踏切の設置も進める必要がある。

謝辞

登別市役所総務グループの皆様からは線路横断に関する現状と課題についてのお話をお聞かせいただいた。北海道大学の高橋浩晃教授からは北海道における近年の津波避難対策の動向について多くの情報を提供いただき、また本研究についての議論でも大変お世話になった。本研究の一部は虫明悠器の2024年度関西大学社会安全学部の卒業論文である。本研究の一部は2023年度関西大学学術研究員研究費によっておこなった。

参考文献

- [1] 唐崎雄亮・桜井慎一・寺口敬秀 (2020). 鉄道線路が津波避難に及ぼす影響に関する研究, 沿岸域学会誌, vol.33 No.2, 43-52.
- [2] 釧路新聞「恋問付近に踏切新設 災害時の避難路確保」2023年1月11日.
- [3] 佐藤元哉 (2025). 根室線庶路・東庶路間踏切新設工事, 日本鉄道施設協会誌, vol.63, 317-320.
- [4] 高橋浩晃 (2025). 千島海溝沿いの巨大地震と防災対策の現況, 地震ジャーナル, vol.79, 32-45.
- [5] 鉄道貨物協会 (2024). 2024貨物時刻表, 鉄道貨物協会.
- [6] 西川一弘 (2023). 和歌山における鉄道の津波被害と乗客避難, 社会安全学研究, vol.13, 219-233.
- [7] 登別市 (2020). 新登別市史, 登別市.
- [8] 登別市 (2024). 登別市津波ハザードマップ (津波災害警戒区域).
- [9] 登別市 (2025). 令和7年度地域別世帯・人口調べ.
- [10] 林能成 (2013). 鉄道における津波避難誘導標識の研究—紀伊半島を周遊するJR線の事例から—, 社会安全学研究, vol.3, 117-125.
- [11] 林能成 (2015). 鉄道における津波避難の課題, リスク管理のための社会安全学, ミネルヴァ書房.
- [12] 原田伸一・伊丹恒 (2023). 北海道の貨物列車, 北海道新聞社.
- [13] 北海道新聞「自治体、津波時の迅速避難に期待 線路横断JR容認 避難路の整備費課題」2024年1月17日.
- [14] 北海道新聞「津波発生で線路横断避難は「可能」 JR北海道が室蘭、登別市に回答」2024年12月20日.
- [15] 北海道新聞「JR根室線・白糠に踏切新設 北海道内22年ぶり 物流促進、津波避難路にも」2025年4月15日.
- [16] 北海道新聞「津波時の線路横断 登別市が扉と避難路整備へ 25、26年度」2025年6月3日.
- [17] 北海道新聞「津波避難時、遮断踏切も横断可能に JR北海道方針 「十分に列車確認を」」2025年11月14日.

(原稿受付日：2025年11月24日)