

# 岩手県沿岸部の津波防災を考慮した交通網の整備水準に関する研究

岩手大学 学生員 ○猪狩 有佑 岩手大学 正会員 南 正昭  
岩手大学 学生員 古巢 大樹 岩手大学 学生員 伊藤 遼太郎

## 1 はじめに

岩手県沿岸部の三陸地方では入り組んだリアス式海岸の地形が津波を増大させるため、過去に何度も地震による大津波に襲われてきた。特に明治29年三陸津波では死者18,158人、昭和8年三陸津波では死者2,647人という甚大な被害に遭っており、津波災害対策は三陸地方における最重要課題と言える。

津波来襲時は現地の避難・救急活動や物資輸送などが必要となる。本研究では、三陸地方の津波防災を考慮した道路や鉄道の交通網が果たす役割について考察した。

## 2 研究方法

本研究では岩手県沿岸部12市町村を対象とした。同地区は日本有数のリアス式海岸地域であり、海沿いは断崖絶壁となっているところも多い。湾口に比べて奥の方が狭くなっている入り江の構造上、津波の波高が高くなり被害が大きくなりやすい。

津波ハザードマップと交通網の現況をもとに、津波来襲時における交通機関の確保について分析を行った。このハザードマップは岩手県沿岸部における「明治29年三陸地震津波(1896)の再来」、「昭和8年三陸地震津波(1933)の再来」、「宮城県沖連動地震による津波(予測)」の3つの津波において、各地点の最大浸水深を6段階で表したものである。この浸水域と交通網の重なったところを寸断箇所と仮定して、災害時に救援拠点となり得る盛岡市・一関市・八戸市を含めた各市町村間の往来の可否を調べた。道路交通としては岩手県指定の緊急輸送道路、鉄道交通としてはJR線と三陸鉄道を対象とした。各市町村は市町村役場・最多利用駅を代表点とし、各都市間の接続性を調べた。接続している場合その最短距離を計測した。代表点が津波災害に遭う場合は、都市間の交通施設に寸断箇所が無い時はその都市への往来は可能とした。また比較として、

平常時での各都市間の接続性と最短距離について調べた。GISを用いてハザードマップの津波浸水域と対象道路・鉄道網を含んだ電子地図を作製した。そしてそれらの重なったところを遮断箇所とした。

## 3 調査結果

上述の仮定の下で、対象地区内における各都市間の接続性を示したのが表-1である。表の左下部分は平常時の接続性を調べたものである。複数のルートが考えられる場合はそのうち最短距離を取っている。次に表の右上部分は上述の遮断箇所を考慮した上での接続状況である。交通機関の寸断により往来不可と見込まれるところには×を、寸断なく往来可能と見られるところには○とその距離を付している。この時迂回が必要な場合はその距離となっており、左下部分の最短距離とは異なる。またこの表-1をもとに、平常時と津波災害時のそれぞれにおける道路網・鉄道網・その両方の接続性を示したのが図-1である。

岩手県沿岸部において、津波災害時は沿岸都市間交通がほとんど寸断される。山田町についてはほとんど接続できないことが見て取られる。この地区については三陸自動車道の一部が山田南IC～山田ICでのみ部分開通している。これは北へは宮古まで、南へは釜石や大船渡を通じて仙台まで伸びる予定であり、山田町のみならず南三陸の緊急輸送道路として重要な役割を果たすことが期待される。次に普代・田野畑に関しては連絡しているのが村同士の道路・鉄道のみであるため、浸水域を避けて久慈市か宮古市と連絡できる路線の存在が望ましい。全体として三陸地方における、津波浸水域を避ける緊急輸送道路の整備が望まれるといえる。三陸沿岸の緊急輸送道路は国道45号線が大部分を占め、それについて津波浸水域と重なる箇所を迂回できるバイパスが存在すれば沿岸都市の接続性は大きく改善される。また交通網のリダンダンシー

キーワード：津波防災、三陸地域、交通網整備水準

連絡先：岩手大学工学部 岩手県盛岡市上田4丁目3-5

電話：019-621-6453 FAX：019-621-6460

表-1 平常時と津波災害時の各都市間距離

津波災害時の救援距離(km)

		洋野町	久慈市	野田村	普代村	田野畑村	岩泉町	宮古市	山田町	大槌町	釜石市	大船渡市	陸前高田市	盛岡市	一関市	八戸市
洋野町	道路		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○	○	○(25.8)
	鉄道		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
久慈市	道路	29.4		○(11.6)	x	x	○(52.1)	x	x	x	x	x	x	○	○	○(67.3)
	鉄道	30.5		○(11.0)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
野田村	道路	41.0	11.6		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	鉄道	41.5	11.0		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
普代村	道路	56.6	27.2	15.6		○(13.7)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	鉄道	56.5	26.0	15.0		○(9.3)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
田野畑村	道路	70.3	40.9	29.3	13.7		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	鉄道	65.9	35.3	24.3	9.3		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
岩泉町	道路	83.7	54.3	42.7	27.1	13.4		x	x	x	x	x	x	○(81.8)	○	○
	鉄道	76.3	45.8	34.8	19.8	10.5		x	x	x	x	x	x	○(125.4)	○	○
宮古市	道路	112.9	83.5	71.9	56.3	42.6	29.2		x	x	x	x	x	○(93.3)	○	○
	鉄道	101.5	71.0	60.0	45.0	35.7	25.2		x	x	x	x	x	○(102.1)	○	○
山田町	道路	137.7	108.3	96.7	81.1	67.4	54.0	24.8		x	x	x	x	x	x	x
	鉄道	127.9	97.4	86.4	71.4	62.1	51.6	26.4		x	x	x	x	x	x	x
大槌町	道路	154.1	124.7	113.1	97.5	83.8	70.4	41.2	16.4		x	x	x	○(109.5)	○	○
	鉄道	144.5	114.0	103.0	88.0	78.7	68.2	43.0	16.6		x	x	x	x	x	x
釜石市	道路	165.5	136.1	124.5	108.9	95.2	81.8	52.6	27.8	11.4		x	x	○(104.0)	○	○
	鉄道	156.7	126.2	115.2	100.2	90.9	80.4	55.2	28.8	12.2		x	x	○(125.5)	○	x
大船渡市	道路	202.0	172.6	161.0	145.4	131.7	118.3	89.1	64.3	47.9	36.5		x	○	○(86.2)	○
	鉄道	192.8	162.3	151.3	136.3	127.0	116.5	91.3	64.9	48.3	36.1		x	x	x	x
陸前高田市	道路	217.6	188.2	176.6	161.0	147.3	133.9	104.7	79.9	63.5	52.1	15.6		○	○(60.2)	○
	鉄道	213.0	182.5	171.5	156.5	147.2	136.7	111.5	85.1	68.5	56.3	20.2		○	○(85.4)	○
盛岡市	道路	123.4	111.1	122.7	108.9	95.2	81.8	93.3	118.1	109.5	104.0	103.2	102.8		○	○
	鉄道	130.8	161.5	162.0	147.0	137.7	125.4	102.1	128.7	137.8	125.5	193.3	175.6		○	○
一関市	道路	228.5	222.9	234.1	249.7	202.8	180.9	184.0	149.5	132.0	120.4	74.3	60.2	97.3		○
	鉄道	298.4	267.9	256.9	241.9	232.6	222.1	196.9	170.5	153.9	141.7	105.6	85.4	90.2		○
八戸市	道路	25.8	55.3	67.0	82.7	99.0	107.3	144.4	169.3	185.6	197.5	221.4	221.5	130.6	219.1	
	鉄道	34.2	64.7	75.7	90.7	100.0	110.5	135.7	162.1	178.7	190.9	227.0	247.2	107.9	198.1	

平常時の距離(km)

※迂回のため、平常距離と救援距離は必ずしも一致しない。

の観点から、新たな道路の整備が困難な場合は並走する鉄道についても災害時に活用できるよう整備することも有効な対策と考えられる。また洋野町や久慈市への救援に有利な八戸市は青森県であり、災害時は救援活動が円滑に行われるよう普段から県境を越えて津波に備えることが肝要といえる。

#### 4 おわりに

本研究では沿岸を走る緊急輸送道路や鉄道が津波により寸断され、多くのところで沿岸都市間での接続性が確保できなくなる可能性があることを示した。今後はそれらへの有効な対策について考察していきたい。

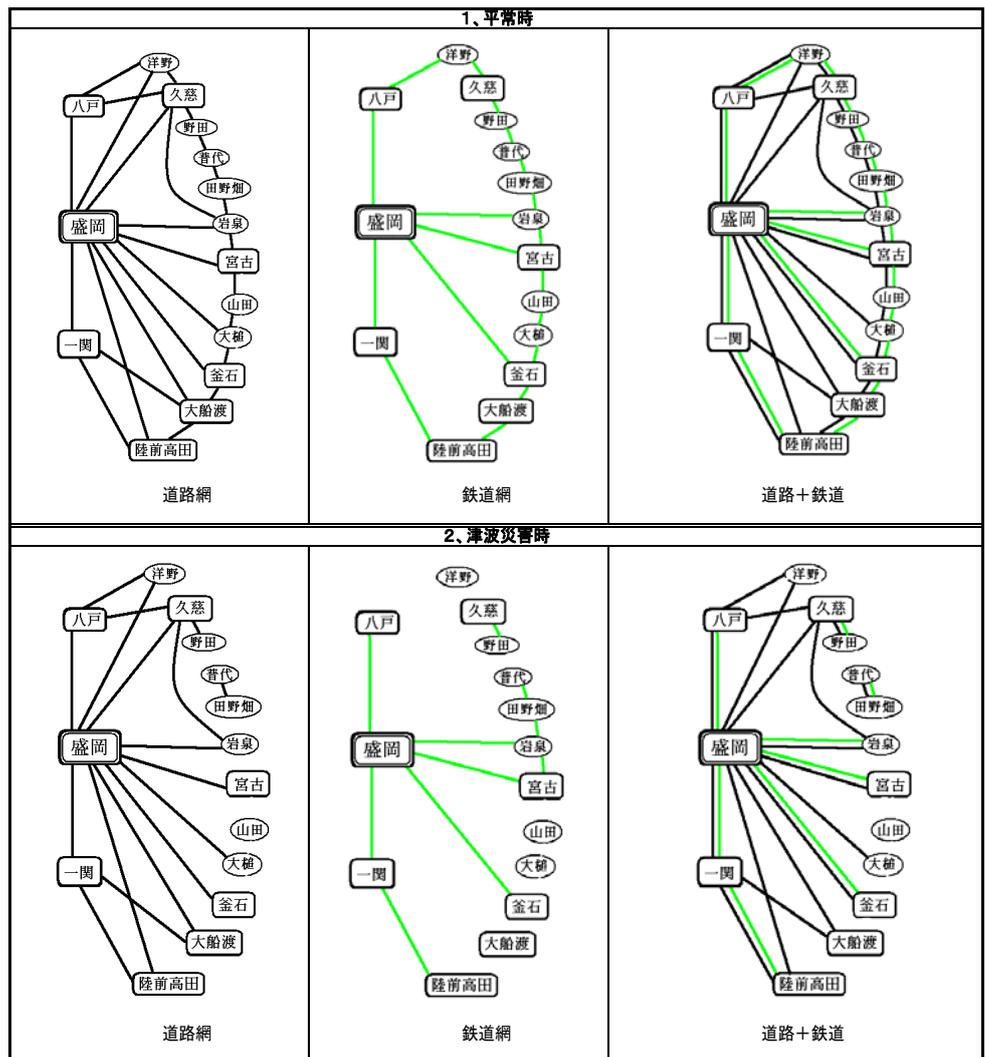


図-1 平常時と津波災害時の交通ネットワーク