

# 新聞データベースを用いた北海道胆振東部地震に関する定性分析

Qualitative analysis of the Hokkaido Iburi Eastern Earthquake using newspaper database

室蘭工業大学建築社会基盤系学科 ○学生員 門眞海(Kai Momma)  
 室蘭工業大学大学院工学研究科 学生員 木村直人(Naoto Kimura)  
 室蘭工業大学大学院工学研究科 正員 有村幹治(Mikiharu Arimura)

## 1. はじめに

2018年9月6日午前3時8分頃、北海道胆振地方中東部を震源とする地震があり、勇払郡厚真町で最大震度7を記録し、北海道や東北の広い範囲で揺れが観測された。また、この地震の影響で苫東厚真火力発電所が停止し、北海道全域に及ぶ大規模停電（ブラックアウト）が発生した。このような広域に跨る災害は、今後の地域継続計画を考えるうえで、示唆するものと考えられる。

そこで本研究では、9月6日から30日までの24日間に渡り、特に被害を受けた胆振地方の主要都市である室蘭市と苫小牧市を対象として、地域防災にかかわる各組織間の働きをニュースや新聞記事等より収集することで、当時の状況や各機関の働きを社会ネットワークとして可視化を行った。これにより、各組織の中心性指標を算出することで、自助・共助・公助の繋がりやの定量化を試み、三助のネットワークが果たした役割について分析する。

## 2. 先行研究のレビュー

北海道胆振東部地震を対象とした既存の研究として、氏家らが、北海道胆振東部地震発災時における室蘭市民の防災・減災行動について調査した<sup>1)</sup>。この研究では、室蘭市民に対して被災後の行動および、災害への備えについてアンケート調査を室蘭市と協力して行い集計・分析し、被災後の室蘭市民の減災行動や地震以前の防災意識を明らかにすることを目的としている。

また、社会ネットワーク図に関しては、大内らが登別市大規模停電における自助・共助・公助ネットワークの役割について調査した。この研究では、2012年11月27日に胆振地方・日高地方の太平洋側を中心に発生した暴風雪により起きた大規模停電に対して、登別市を対象として地域防災に関わる各組織間の働きをニュースや新聞記事等より収集することで、当時の状況や各機関の働きを社会ネットワーク図として可視化し、自助・共助・公助のネットワークが果たした役割について考察するというものである。

## 3. 公示組織数とネットワーク図

北海道新聞と室蘭民報、苫小牧民報に記載された機関と企業の数を、特に動きが活発であった3日間と9月全体について表-1、2に示した。表-1より地震が発生した9月6日から停電が解消される9月8日までは様々な組織が活動をしていた。表-2の苫小牧市では市外や道外

からの支援や、特に被災した厚真町、安平町、むかわ町への支援もあり、停電解消後も活動している組織は多くいた。また、医療・福祉系機関を赤、民間企業を緑、公的機関を青に色分けし、それらの相互関係をネットワーク図化（図-1から図-6）した。ネットワーク図から次数中心性を求め、上位3位の値を図中の組織名の横の括弧内に示した。

地震が発生した9月6日の室蘭では、公的機関、医療・福祉機関ともに、室蘭市内外の組織と密な連携を図っていることが分かる。特に医療・福祉機関では室蘭市内に所在する3つの総合病院が協力し、他病院の患者を引き受けていた。苫小牧では消防・警察・自衛隊などが震源地に近い厚真町での救助活動を行っていた。

7日の室蘭では、室蘭市役所の次数中心性が最も高く、民間企業のライフライン各社とも連携を図っている。福祉機関では厚真町の福祉施設の入居者を受け入れるなど、市外との連携が多くみられた。苫小牧は、民間企業同士の連携も見られ、震源地付近の被災地への支援が顕著に見られた。

8日の室蘭では、停電が解消された影響で公的機関の動きが活発であったが、組織間の連携は上記2日に比べて多くなかった。この日から医療・福祉機関では他組織との連携は見受けられなかった。苫小牧では、民間企業が被災地への支援をしている公的機関に援助を行うといった繋がりが見られた。

表-1 日別公示組織数（室蘭市）

	福祉・医療系機関 (市立病院、法人団体を含む)	民間企業	公的機関	計
9月6日	8	8	9	25
9月7日	10	10	10	30
9月8日	8	12	8	28
9月全体	10	5	16	31

表-2 日別公示組織数（苫小牧市）

	福祉・医療系機関 (市立病院、法人団体を含む)	民間企業	公的機関	計
9月6日	4	9	11	24
9月7日	6	9	10	25
9月8日	3	14	12	29
9月全体	5	17	14	36

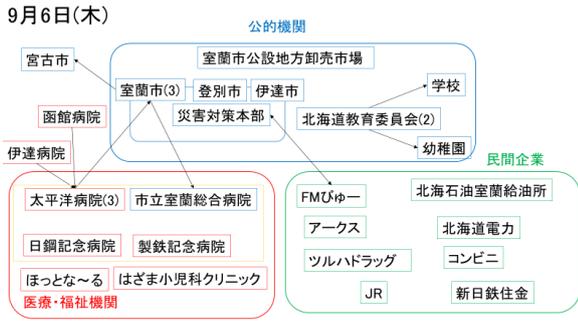


図-1 室蘭市組織間ネットワーク図 (9月6日)

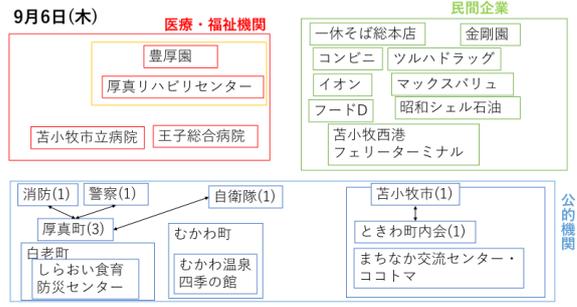


図-4 苫小牧市組織間ネットワーク図 (9月6日)

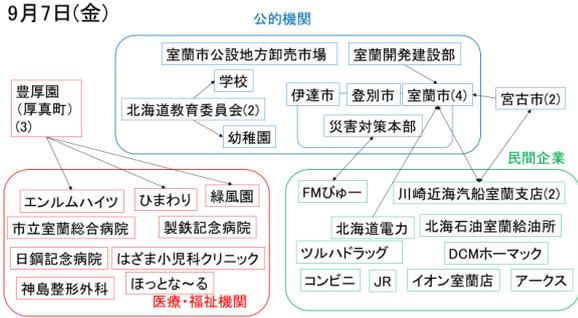


図-2 室蘭市組織間ネットワーク図 (9月7日)

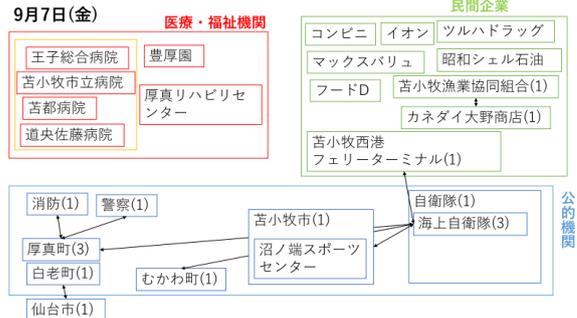


図-5 苫小牧市組織間ネットワーク図 (9月7日)

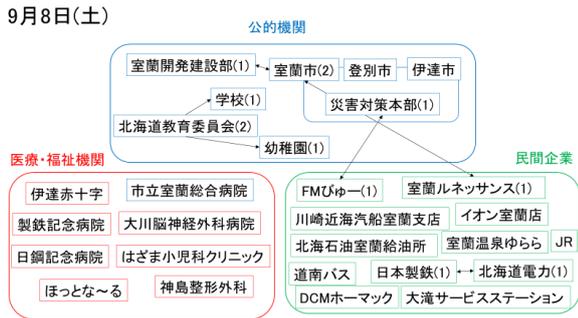


図-3 室蘭市組織間ネットワーク図 (9月8日)

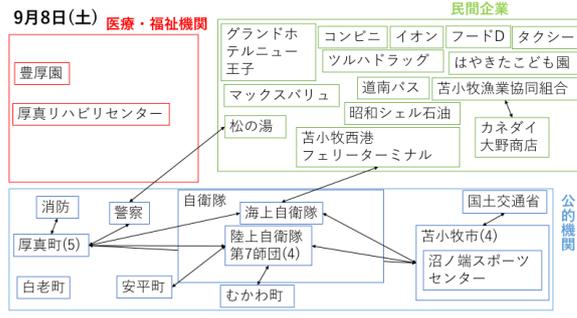


図-6 苫小牧市組織間ネットワーク図 (9月8日)

9月全体を通して、連携が見られた組織のみを抽出し、ネットワーク図化(図-7, 図-8)した。またネットワーク図から次数中心性を求め、上位3位の値を図中の組織名の横の括弧内に示した。

図-7より、室蘭市役所は民間企業や医療・福祉機関とも繋がりを持っている。特に民間企業との繋がりでは、その年6月から開設された室蘭と岩手県宮古市を結ぶフェリー航路を利用して救援物資を運んでいた。フェリーを災害支援に活用できる面は大きく、今後の宮古市との関係に期待ができる。また、民間企業同士での連携は見られなかったが、医療・福祉機関同士での連携は多くみられた。特に太平洋病院は、伊達や函館の病院から支援を受けており、室蘭市内に所在する3つの総合病院との繋がりもある。他地域からの支援を他の病院に提供する

ことが可能であると考えられ、災害時には、室蘭周辺の地域との仲介役としても期待できる。図-8より、苫小牧では多くの民間企業が公的機関との連携や協力を行っていた。民間企業のほとんどが自主的に厚真町や安平町、むかわ町といった被災地への炊き出し等の支援を行った。公的機関や医療・福祉機関もほとんどが被災地への支援を行った。

このことより今回の震災で室蘭は、公的機関は民間企業とも連携をとっており、医療・福祉機関は機関内で連携をとって災害復旧を行っていた。苫小牧は単体で復旧できる組織が多く、組織同士が連携をとっていたのは主に震源地周辺の町への支援であった。



表-3 週別の頻出単語

	9月6日～8日		9月9日～15日		9月16日～22日		9月24日～30日	
	単語	頻度(割合)	単語	頻度(割合)	単語	頻度(割合)	単語	頻度(割合)
1	室蘭	92(1.63%)	再開	92(1.32%)	地震	21(1.20%)	地震	21(1.98%)
2	停電	58(1.03%)	苫小牧	80(1.15%)	苫小牧	20(1.14%)	苫小牧	20(1.89%)
3	再開	57(1.01%)	地震	79(1.14%)	再開	15(0.86%)	被災	16(1.51%)
4	地震	48(0.85%)	市内	56(0.80%)	午前	15(0.86%)	室蘭	15(1.41%)
5	北海道	45(0.80%)	午後	45(0.65%)	午後	15(0.86%)	厚真	11(1.04%)
6	営業	42(0.75%)	支援	44(0.63%)	厚真	15(0.86%)	むかわ	10(0.94%)
7	市内	40(0.71%)	厚真	42(0.60%)	電力	13(0.74%)	ボランティア	10(0.94%)
8	病院	40(0.71%)	営業	40(0.57%)	病院	12(0.69%)	災害	10(0.94%)
9	午後	33(0.59%)	通常	38(0.55%)	営業	11(0.63%)	支援	9(0.85%)
10	一部	31(0.55%)	午前	36(0.52%)	発電	11(0.63%)	対象	8(0.75%)

表-4 9月全体の頻出単語

	室蘭民報		苫小牧民報		北海道新聞	
	単語	頻度(割合)	単語	頻度(割合)	単語	頻度(割合)
1	室蘭	160(2.37%)	苫小牧	54(1.74%)	室蘭	110(1.93%)
2	地震	70(1.04%)	再開	37(1.19%)	苫小牧	74(1.30%)
3	市内	67(0.99%)	厚真	37(1.19%)	再開	68(1.19%)
4	再開	62(0.92%)	地震	36(1.16%)	地震	63(1.10%)
5	停電	60(0.89%)	北海道	27(0.87%)	午後	53(0.93%)
6	登別	40(0.59%)	支援	26(0.84%)	営業	49(0.86%)
7	通常	37(0.55%)	安平	25(0.80%)	午前	44(0.77%)
8	避難	36(0.53%)	むかわ	23(0.74%)	北海道	38(0.67%)
9	病院	32(0.47%)	災害	22(0.71%)	道内	38(0.67%)
10	営業	29(0.43%)	被災	20(0.64%)	札幌	36(0.63%)

#### 4. テキストマイニング

胆振東部地震に関する新聞記事においてよく使われる単語を分析し、表-3, 4にまとめた。

表-3は、地震が発生した6日から8日の3日間と、9日から1週間ごとに分けた3社全ての記事において、週別で多く使われた単語の頻度と週別記事の割合に関して上位10個を示したものである。表-4は、9月全体の記事で多く使われた単語の頻度と全体の割合を新聞ごとに上位10個を示したものである。表-3では、週ごとに多用された単語を示しているため、9月全体の流れが大まかに把握できる。6～8日は、地震発生直後のため「停電」という単語が上位にある。9～15日では、「再開」が1位に来ていることから、停電が解消されて各組織が復帰してきているのが分かる。16～22日では記事の少なさから室蘭、苫小牧の大体の組織は通常通りに活動してきており、「電力」や「発電」という単語から北海道電力が活発に活動しているのが分かる。24～30日では、今回の地震で特に被害を受けた厚真町やむかわ町への支援活動が目立っている。表-4より、どの新聞でも「再開」や「地震」などの単語がよく使われていた。室蘭民報では6位に「登別」があることから、室蘭の周辺地域の情報も報道していたことが分かる。苫小牧民報では6位に「支援」が入っており、苫小牧市内外の様々な組織が協力し、支援を行っていた。北海道新聞は、室蘭に関する情報が多いことが分かる。また、「午前」や「午後」が多いことから、組織の活動が詳細に記載されていたことがわかる。

#### 5. おわりに

室蘭と苫小牧は胆振管内の中心都市であり、周辺の市町村との繋がりが期待できる。特に室蘭はフェリーによって宮古市との交流が可能となったため、災害時の新たな物流の手段としても利用できることが今回の地震で分かった。室蘭は工業地帯として有名で、日本製鉄や日本製鋼所などがある。これらの工場が震災時に工場の予備電源などを民間企業や医療機関に提供するなど連携をとれば、より効果的な減災や迅速な復旧が見込めると考えられる。今回、苫小牧は自助を行う組織が多く、大規模に被災した厚真町や安平町などに近かったため支援を行う組織が多かった。支援が必要な地域や組織に協力することはもちろんのこと、円滑な共助や公助が行えるよう地域のコミュニティを広げることも重要であると考えられる。

#### 参考文献

- 1) 氏家可南子, 木村直人, 宇那木啓二, 有村博裕, 北海道胆振東部地震における室蘭市民の防災・減災行動, 2018年度土木学会北海道支部年次技術研究発表会, 土木学会北海道支部, 平成30年度論文報告集 第75号 部門D, pD-12, 2019.
- 2) 大内七美, 阿部翔太, 有村博裕, 登別市大規模停電における自助・共助・公助ネットワークの役割, 2014年度土木学会北海道支部年次技術研究発表会, 土木学会北海道支部, 平成24年度論文報告集 第70号 部門D, pD-15, 2014.
- 3) 株式会社北海道新聞社, 北海道新聞データベース : <https://t21.nikkei.co.jp/g3/p01/LATCD011.do>
- 4) 室蘭民報, 朝刊・夕刊新聞 : <http://www.muromin.co.jp/>
- 5) 苫小牧民報, 朝刊・夕刊新聞 : <https://www.tomamin.co.jp/>