

15. 帰宅困難者数の予測

震災時には、鉄道等の交通網の支障により、通学・通勤等の滞在先から自宅まで帰宅することが困難となる帰宅困難者の発生が予想される。帰宅困難者が発生した場合、帰宅困難者自身の安全の問題や、多数の徒歩帰宅者による緊急路を含む道路渋滞等の問題が予想され、帰宅不能の場合には交通機関の復旧までの避難場所の確保等が必要となる。ここでは、帰宅困難者対策の基本指標として、帰宅困難者数を算出した。

なお、帰宅困難者の定義は、群馬県民が県内の他市町村へ通勤・通学等で外出し、滞在先で地震が発生したために自宅に戻れずに外出先に滞留する人とした。

○前提条件

帰宅困難者としては、車などによる通勤・通学の従事者・通学者も考えられるが、地震後における道路の通行支障を定量的に予測することは困難であるため、この場合、交通手段は問わず、鉄道の機能障害により帰宅することができない人を、以下の条件で算定した。

- ・平成 17 年国勢調査による、群馬県内に通勤・通学する従業者、通学者(15 歳未満含む)数を基にする。
- ・帰宅困難者は、鉄道が点検等のため停止する地域を不通エリアとし、不通エリアの市町村への外出者数及び東京都(1997)による距離別帰宅困難率により評価する。
- ・鉄道の不通エリアについて、震度 5 強以上を通過する路線は被害の有無に関わらず、点検等により停止するものとする。
- ・鉄道不通エリアは市町村ごとに平均震度によって設定し、自宅または外出先が鉄道不通エリアの場合、交通手段は徒歩のみと仮定し、帰宅困難者数と徒歩帰宅者数を算定する。

○予測手法

以下の推定式で帰宅困難者数を予測した。

$$\text{帰宅困難割合} = \begin{cases} 0 & (\text{距離} < 10\text{km}) \\ (\text{距離}(\text{km}) - 10) / 10 & (10\text{km} \leq \text{距離} < 20\text{km}) \\ 1 & (20\text{km} \leq \text{距離}) \end{cases}$$

距離は、各市町村の市役所・町村役場間の直線距離を使用した。

表 15-1 帰宅困難者数算定結果

市町村名	通勤者・通学者（人）			関東平野北西縁 断層帯主部		太田断層		片品川断層	
	市町村 内から	市町村 外から	合計	帰宅 困難者	徒歩 帰宅者	帰宅 困難者	徒歩 帰宅者	帰宅 困難者	徒歩 帰宅者
前橋市	168,544	63,579	232,123	23,410.5	208,712.5	23,410.5	208,712.5	0.0	232,123.0
高崎市	173,167	62,177	235,344	19,602.2	215,741.8	0.0	235,344.0	0.0	235,344.0
桐生市	55,976	22,005	77,981	10,955.2	67,025.8	10,955.2	67,025.8	0.0	77,981.0
伊勢崎市	93,546	33,530	127,076	19,035.2	108,040.8	19,035.2	108,040.8	0.0	127,076.0
太田市	101,949	47,313	149,262	29,613.3	119,648.7	29,613.3	119,648.7	0.0	149,262.0
沼田市	26,682	6,414	33,096	2,217.2	30,878.8	0.0	33,096.0	0.0	33,096.0
館林市	32,648	15,583	48,231	8,117.8	40,113.2	8,117.8	40,113.2	0.0	48,231.0
渋川市	38,263	12,072	50,335	6,020.7	44,314.3	0.0	50,335.0	0.0	50,335.0
藤岡市	28,194	11,518	39,712	3,920.9	35,791.1	0.0	39,712.0	0.0	39,712.0
富岡市	24,918	9,428	34,346	2,319.0	32,027.0	0.0	34,346.0	0.0	34,346.0
安中市	25,700	7,382	33,082	1,495.5	31,586.5	0.0	33,082.0	0.0	33,082.0
みどり市	17,596	10,158	27,754	2,596.6	25,157.4	2,596.6	25,157.4	0.0	27,754.0
榛東村	4,458	2,383	6,841	0.0	6,841.0	0.0	6,841.0	0.0	6,841.0
吉岡町	4,708	3,361	8,069	516.7	7,552.3	0.0	8,069.0	0.0	8,069.0
上野村	730	191	921	0.0	921.0	0.0	921.0	0.0	921.0
神流町	1,075	344	1,419	0.0	1,419.0	0.0	1,419.0	0.0	1,419.0
下仁田町	3,922	1,489	5,411	354.9	5,056.1	0.0	5,411.0	0.0	5,411.0
南牧村	673	176	849	0.0	849.0	0.0	849.0	0.0	849.0
甘楽町	5,246	2,279	7,525	354.5	7,170.5	0.0	7,525.0	0.0	7,525.0
中之条町	8,381	2,865	11,246	1,417.5	9,828.5	0.0	11,246.0	0.0	11,246.0
長野原町	3,221	1,668	4,889	0.0	4,889.0	0.0	4,889.0	0.0	4,889.0
嬭恋村	6,445	976	7,421	0.0	7,421.0	0.0	7,421.0	0.0	7,421.0
草津町	4,721	1,059	5,780	0.0	5,780.0	0.0	5,780.0	0.0	5,780.0
高山村	1,681	731	2,412	0.0	2,412.0	0.0	2,412.0	0.0	2,412.0
東吾妻町	7,415	2,866	10,281	1,137.4	9,143.6	0.0	10,281.0	0.0	10,281.0
片品村	3,023	389	3,412	0.0	3,412.0	0.0	3,412.0	0.0	3,412.0
川場村	1,395	709	2,104	0.0	2,104.0	0.0	2,104.0	0.0	2,104.0
昭和村	3,589	1,125	4,714	0.0	4,714.0	0.0	4,714.0	0.0	4,714.0
みなかみ町	11,309	2,564	13,873	0.0	13,873.0	0.0	13,873.0	0.0	13,873.0
玉村町	12,377	8,394	20,771	0.0	20,771.0	0.0	20,771.0	0.0	20,771.0
板倉町	6,092	3,668	9,760	2,342.4	7,417.6	0.0	9,760.0	0.0	9,760.0
明和町	3,557	4,112	7,669	1,728.8	5,940.2	1,728.8	5,940.2	0.0	7,669.0
千代田町	3,494	4,126	7,620	0.0	7,620.0	0.0	7,620.0	0.0	7,620.0
大泉町	16,748	16,892	33,640	6,129.8	27,510.2	6,129.8	27,510.2	0.0	33,640.0
邑楽町	8,019	7,011	15,030	2,813.7	12,216.3	2,813.7	12,216.3	0.0	15,030.0
計	909,462	370,537	1,279,999	146,099.7	1,133,899.3	104,400.9	1,175,598.1	0.0	1,279,999.0

※ 帰宅困難者数については、小数点以下第2位で四捨五入しているため、合計が合わないことがある。

15. における参考文献

- 1) 東京都(1997)：東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書，東京都防災会議地震部会。