

## F1-7

## 既存バス路線を活用した仮設住宅への交通サービスの提供に関する研究 ～東日本大震災における宮城県石巻市を対象として～

A Study on Providing the Transportation Service to the Temporary Housings by Utilizing the Existed Bus Line  
-In case of Ishinomaki, Miyagi at the Great East Japan Earthquake-

○國生 智<sup>1</sup>・小早川 悟<sup>2</sup>

\*Satoshi KOKUSHO<sup>1</sup>, Satoru KOBAYAKAWA<sup>2</sup>

Abstract: Many temporary housing were built after the Great East Japan Earthquake occurred. However, it became a big problem about transportation service for temporary housings. We analyzed the location of the temporary house from the viewpoint of existing bus service.

### 1. 背景と目的

2011年3月に発生した東日本大震災では多くの人が津波により自宅を失うこととなった。そのような家を失った人が一時的に入居する住宅が仮設住宅であり、5万戸を超える仮設住宅が設置された。その設置や入居の過程で、仮設住宅の近隣にバス停や駅が存在せず入居後の生活に支障が出ることによる交通サービスに関する問題が表面化した。この対策として仮設住宅への新たな交通サービスの提供を行う方法があるが、交通サービス提供開始まで時間がかかることが課題である。

そこで本研究では、既存の路線バスを活用した形での仮設住宅への交通サービスの提供を念頭に置き、東日本大震災における仮設住宅の立地と震災前の既存バス路線によるカバー有無を比較し、仮設住宅の立地特性を交通の視点で把握する。そして今後の災害時に設置される仮設住宅と交通サービスの提供方法について検討を行うことを目的とする。

### 2. 仮設住宅の設置状況

下記の表は東日本大震災における各都道府県に設置された仮設住宅の設置状況<sup>[1]</sup>を示したものである。本研究では、仮設住宅が1万戸以上設置された東北3県の中において最も多くの仮設住宅が設置された市町村である宮城県石巻市を研究対象地域とした。

Table1. The installation number of houses of a makeshift house

	県内設置戸数	県内最大設置市町村	最大設置市町村設置戸数
岩手県	13984	釜石市	3164
宮城県	22095	石巻市	7297
福島県	17143	いわき市	3512

### 3. 研究の方法

研究の方法としては、仮設住宅の立地場所及び戸数を含めたデータと震災前のバス路線のデータを用いて既存

バス路線のカバー有無を判別し、カバー有無と土地利用による特性についてGISソフトを用いて明らかにする。

解析に用いたデータは、東日本大震災以前の平成22年度の国勢調査の世帯数および人口と、石巻市の公表データに記載されている平成24年9月時点の仮設住宅完成時点の戸数データおよび住所を用いて、仮設住宅の路線バスカバー率並びに震災前の人口や世帯数での路線バスのカバー率を算出した。さらに仮設住宅に転用される前の土地利用と路線バスのカバー率を調べることで、今後の仮設住宅を建設する際の交通サービスの提供方法を検討する。

なお、カバー率に関しては国土交通省の都市交通計画検討の手引き<sup>[2]</sup>およびTODの勢圏範囲等から考慮し、バス停から半径300mをカバー率の圏内とした。

### 4. 路線バスカバー率の解析

まず仮設住宅と震災前の対象地域のバス停のカバー状況を比較し、それぞれのカバー率を把握した。

Table2. Cover rate of the bus line

		300m範囲内	カバー率	全数
震災前	世帯数(戸)	44486	57.7%	77143
	人口(人)	119963	74.6%	160826
仮設住宅	団地数(箇所)	129	43.6%	296
	戸数(戸)	3974	54.5%	7298

その結果、震災前の路線バスの世帯カバー率が57.7%であるのに対し仮設住宅の戸数でのカバー率が54.5%となっておりカバー率の割合はほぼ変わらない結果となった。このことから、仮設住宅の交通不便に関する部分の問題は震災前から存在した問題が表面化した形であることが考えられる。

### 5. 仮設住宅の建設用地利用の解析

次に仮設住宅の建設用地には公有地が用いられることが多い<sup>[3]</sup>ことから東日本大震災における仮設住宅につい

て建設前の用地の用途に関して解析を行った。仮設住宅団地名から建設前の用地用途として公園、公共施設、学校、公営住宅、道路用地、公共用地、民有地の7種類に区別した。

用途が判明した団地数は115団地あり、その中で公共用地から転用されたものは105団地であった。また仮設住宅が建設されている用地の半数近くが公園を転用していることが判明した。

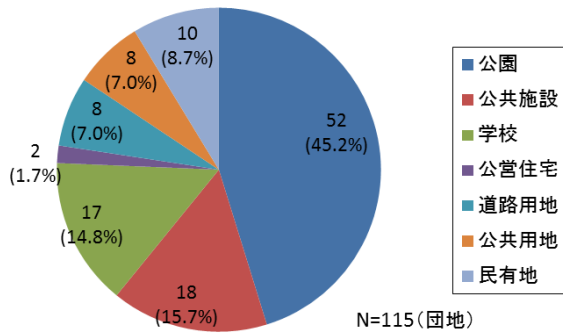


Figure1. Use ratio of land before temporary housing

#### 6. 公有地に建設された仮設住宅のカバー率の分析

仮設住宅が設置された公有地を用途別に路線バスのカバー率の解析を行った。また比較として石巻市の震災前における公共用地のカバー率も合わせて算出した。

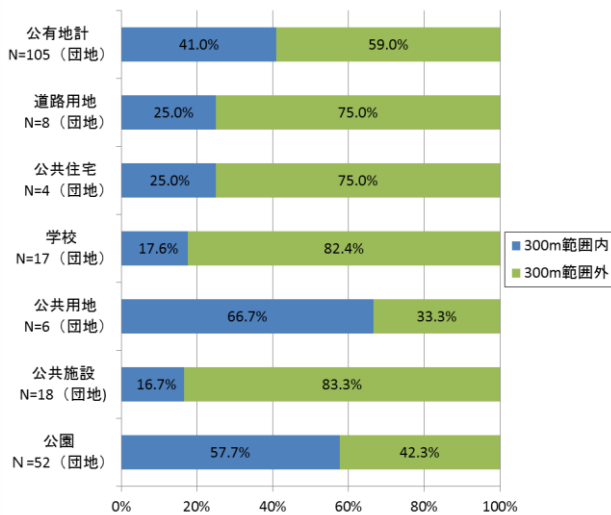


Figure2. The bus line cover rate of a public land diversion temporary housing

仮設住宅が建設された公有地全体でのカバー率は41.0%となり、仮設住宅全体の戸数でのカバー率である54.5%よりも小さい値となったが、団地数でみた場合の43.6%に近い値となった。また用途別でみると、用地の転用前の用途で半数近くを占めていた公園のカバー率は57.7%と高い値となった。これは震災前の公園の路線バ

スカバー率をみても63.4%と高い値となっており、石巻市内に設置されている公園はいわゆる都市公園が多いためと考えられる。また震災前の全体では各々4割前後のカバーがされている公共施設や学校のカバー率が仮設住宅の建設された場所では20%以下と低い値になっている。これは仮設住宅が建設された学校や公共施設の用地には、現在使われていない廃校などを含めていることも起因しているためと考えられる。

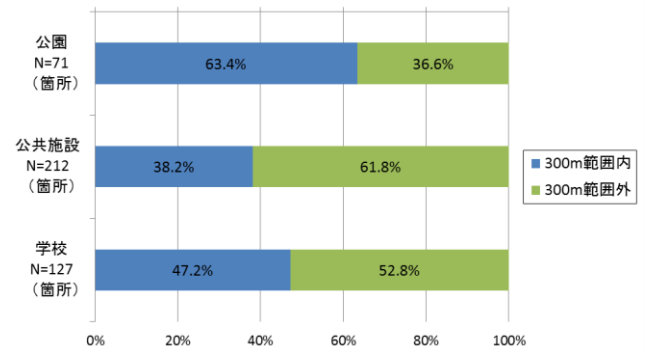


Figure3. The bus line cover rate of object area public land

#### 7. まとめ

震災前後におけるバス停のカバー率に大きな変化はなく、また設置前の土地利用と石巻市全体でのカバー率の比較では、公園のカバー率が高い一方で、学校や公共施設のカバー率は石巻市全体より仮設住宅設置場所の割合が低いことが判明した。

これらの判明点から、今後は既存のバス停のカバー内に建てることを優先として考え、カバー外に設置される場合は、仮設住宅の規模に合わせてデマンド交通を含めた交通サービスの提供を検討する。具体的には、タクシー会社との防災協定の締結によるデマンド交通の準備やバス会社へのバス路線のルート変更の検討などの仮設住宅の建設が必要になる前に交通サービス提供の計画を立てておく対応を行うことが挙げられる、そして将来的には、その計画内容を地域防災計画などに反映する必要があると考える。

#### 8. 参考文献

- [1] 国土交通省住宅局：「応急仮設住宅着工・完成状況」、2013年
- [2] 国土交通省都市・地域整備局都市計画課都市計画調査室：都市・地域総合交通戦略及び特定の交通課題に対応した都市交通計画検討のための実態調査・分析の手引き、2010年
- [3] 日本赤十字社：応急仮設住宅の設置に関するガイドライン、2008年