

1戸当たり仮設住宅地面積及びオープンスペース別仮設住宅団地面積比率の算定

—東日本大震災(宮城県)の緊急仮設住宅団地の事例から—

1130139 檜垣 洋平

高知工科大学 システム工学群 建築・都市デザイン専攻

公的緊急仮設住宅団地の規模算定等の標準案を算定するに当たり、5つの各種設定を行った。全国で使用可能な公的緊急仮設住宅団地の規模算定等の標準案とするために、各種設定を詳細化する必要がある。そこで、本研究では、東日本大震災の事例を基に、各種係数の設定の中の仮設住宅の1戸当たりの面積の設定とオープンスペース別の仮設住宅団地の面積比率の詳細化をおこなう。

Keyword: 仮設住宅地計画、航空写真、仮設住宅1戸当たりの面積、仮設住宅団地面積比率

1. 研究の背景

1) 篠原修士論文の概要

「南国市における仮設住宅地計画の策定—公的仮設住宅地計画標準案の検証を通して—」2011年篠原修士論文では、二つの課題の解決を図った。

1. 全国で使用可能な公的緊急仮設住宅団地の規模算定等の標準的な方法を策定する。

2. この標準案の検証として、南国市をモデル都市として設定し、南国市における仮設住宅団地計画を策定する。

仮設住宅団地の規模算定等の標準案では、各市町村や中学校区毎の人口・世帯数や建物被害・被害想定数などの情報を現況データに入力すれば、仮設住宅団地の建設に必要な面積などが自動的に算出されるようになっている。

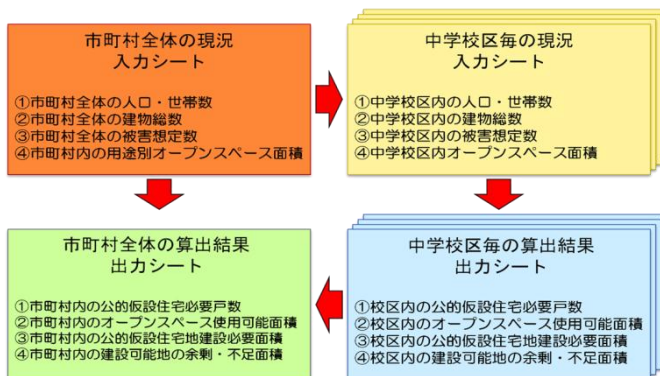


図1. 標準案の全体構成

2) 各種係数の設定

しかし、仮設住宅団地の必要戸数を算出するにあたり、以下の5つの各種設定を行う必要がある。

①仮設住宅必要世帯数率

建物被害(全壊・半壊)予想数値からの仮設住宅必要世帯数率(係数)の設定

②仮設住宅入居率

仮設住宅必要世帯数からの公的緊急仮設住宅入居(係数)の設定

③仮設住宅の1戸当たりの面積

公的緊急仮設住宅の1戸当たりの面積(係数)の設定

④オープンスペース使用可能面積率

オープンスペースの用途別に公的緊急仮設住宅団地に使用可能面積率(係数)の設定

⑤タイプ別の施設数及び面積

仮設住宅団地のタイプ別に集会所等の施設数及び面積(係数)の設定

3) 2011年篠原修士論文に残された課題

2011年篠原修士論文では、標準案での課題が五つ残されていた。

①1戸当たり仮設住宅地面積

②オープンスペース別の仮設住宅団地の面積比率の算定

③民有地での公的緊急仮設住宅団地建設の制度化の検討

④公的緊急仮設住宅団地建設の配置計画等の検討

⑤公的緊急仮設住宅建設の抱える諸問題の検討

その中の1戸当たり仮設住宅地面積とオープンスペース別の仮設住宅団地の面積比率の算定は、標準案を決める根幹な部分であるが、十分に煮詰められていないとは言えない。よってそれぞれを算出する必要がある。

4) 研究の課題

(1) 1戸当たり仮設住宅地面積

標準案では、阪神・淡路大震災を事例として、建設する1戸当たり仮設住宅地面積を道路部分も含めて100㎡と設定した。仮設住宅団地に必要な駐車場の面積や併設する諸施設などを考慮すると、1戸当たり仮設住宅地面積を再検討する必要がある。

(2) オープンスペース別仮設住宅団地面積比率

標準案では、使用可能面積を算出する際、複数の公園

を実際に調査し、表1の用途別に使用可能面積率を設定した。しかし、公園調査数はあまり多くなく、平均値とは言えない。また、公園以外のオープンスペースも調査する必要がある。

表1. 用途別オープンスペースの使用可能率

用途別オープンスペース		使用可能率(%)	順位
公園	街区公園	30	1
	近隣公園	40	2
	地区公園	20	3
	運動公園	60	4
	総合公園	50	5
	大規模公園	60	6
	都市緑地	50	7
	特殊公園	50	8
公有地	空地	90	9
	駐車場	90	10
民有地	空地	90	11
	グラウンド	80	12
	駐車場	90	13
	農地	80	14
	学校運動場	40	15
	その他	50	16

2. 研究の目的

本研究では、2011年篠原修士論文に残された課題の二つを中心にその解決を図る。

1. 東日本大震災の事例調査を基に、1戸当たり仮設住宅地面積を検討して、1戸当たり仮設住宅地面積を設定する。
2. 仮設住宅としてオープンスペース面積比率の充実化を図る。

3. 研究の構成

本研究はまず、研究の背景として、篠原修士論文の概要とその課題を整理し、研究の目的・研究の方法があり、1戸当たり仮設住宅地面積の算出とオープンスペース別仮設住宅団地面積比率の算出を行う。そして、成果をまとめて、そこから課題を見つけ出す。(図2参照)

4. 研究の方法

1) 仮設住宅団地の現況調査

まず、宮城県の「仮設住宅設置情報」や「仮設住宅建設一覧表」を用いて仮設住宅の所在地や入居戸数、建物棟数を調べて、現況入力シートに入力する。(表2参照)

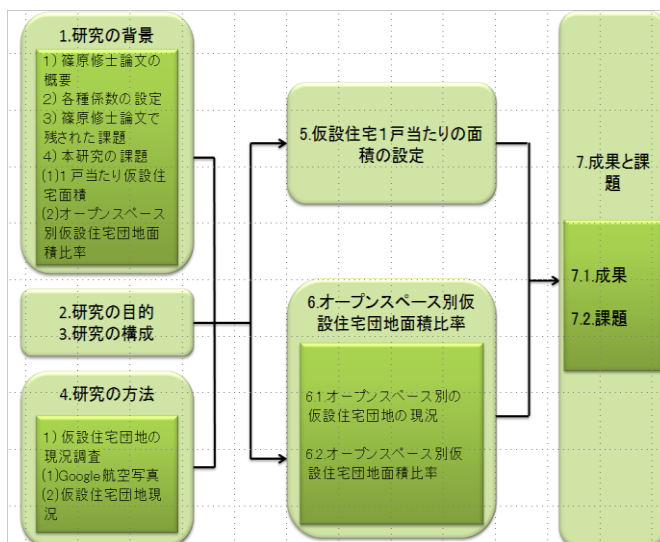


図2. 研究の構成

表2. 宮城県の仮設住宅団地の現況

県	市	団地名	建設戸数	敷地面積(m ²)	建物棟数
宮城	石巻市	石巻市仮設袋谷地東公園団地	60	8732	6
		中里七丁目公園仮設住宅団地	18	1533	2
		石巻市〇〇仮設住宅	〇〇	〇〇	〇〇
	〇〇市	〇〇市〇〇仮設住宅	〇〇	〇〇	〇〇
		〇〇市〇〇仮設住宅	〇〇	〇〇	〇〇
		〇〇市〇〇仮設住宅	〇〇	〇〇	〇〇
	〇〇市	〇〇市〇〇仮設住宅	〇〇	〇〇	〇〇
		〇〇市〇〇仮設住宅	〇〇	〇〇	〇〇
		〇〇市〇〇仮設住宅	〇〇	〇〇	〇〇
		〇〇市〇〇仮設住宅	〇〇	〇〇	〇〇

(1) Google 航空写真

それらを基に、その所在地のGoogle航空写真を用いて、被災前と被災後の敷地利用状況を調べる。右図2は宮城県石巻市袋谷地東公園団地である。被災前は、袋谷地東街区公園の広場であった。被災後には、仮設住宅団地や駐車場として利用されている。

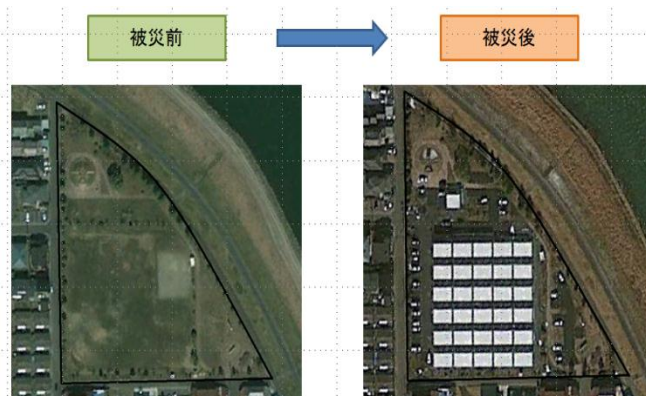


図3. 街区公園のGoogle航空写真

(2) 仮設住宅団地現況

袋谷地東街区公園を例にして仮設住宅団地面積比率を見ると、公園の敷地面積は、8732 m²となっている。赤枠の仮設住宅団地の利用面積は、6401 m²となってお

り、仮設住宅団地面積比率を算出すると、73.31%となる。

また、1戸当たり仮設住宅地面積を見ると、オレンジ色の仮設住宅の利用面積は、4273㎡となっている。これは、仮設住宅団地にある駐車場やその他付属施設を省いた面積である。建設戸数が60戸であり、1戸当たり仮設住宅地面積を算出すると、71.22㎡となった。

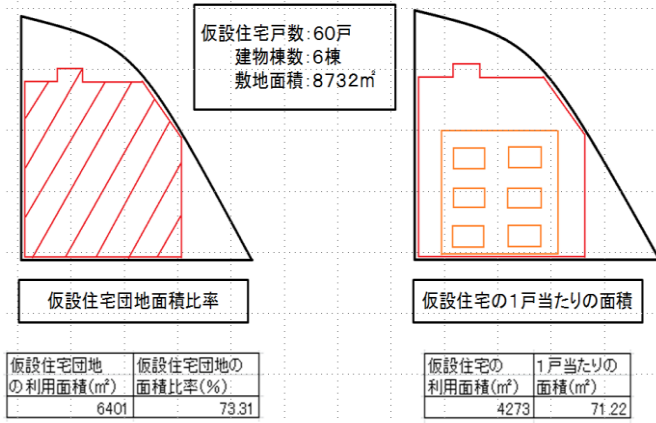


図 4. 仮設住宅団地現況図

5. 1戸当たり仮設住宅地面積の設定

先の方法論に基づいて、1戸当たり仮設住宅地面積を用途別に算出した。

1戸当たり仮設住宅地の平均面積は、約120㎡となった。篠原修士論文では、阪神・淡路大震災の事例を基に、1戸当たり仮設住宅地面積を100㎡と設定している。今回は、約120㎡を1戸当たり仮設住宅地面積とする。

表 3. オープンスペース別の1戸当たり仮設住宅地面積

用途	建設戸数	敷地面積(㎡)	建物棟数	1戸当たりの面積(㎡)
街区公園	128	12,744	20	99.56
近隣公園	365	47,524	82	130.20
運動公園	70	8,310	10	118.71
総合公園	151	13,600	22	90.07
グラウンド	986	103,600	145	105.07
学校運動場	856	124,560	130	145.51
駐車場	210	20,800	38	99.05
緑地	172	30,480	26	177.21
空地	252	33,900	45	134.52
全体合計	3,190	395,518	518	123.99

篠原修士論文の1戸当たりの面積	100㎡	→	今回の仮設住宅1戸当たりの面積	120㎡
-----------------	------	---	-----------------	------

平均面積の約120㎡を下回ったのは、街区公園99.56㎡、総合公園90.07㎡、グラウンド105.07㎡、駐車場99.05㎡であった。平均を上回ったのは、近隣公園130.20㎡、緑地177.21㎡、空地134.52㎡であった。下回った原因としては、オープンスペースに公園遊具などが設置されており、余裕をもって、仮設住宅団地を建設できずできなかったためだと考えられる。また、上回った原因としては、大規模なオープンスペースほど、余裕をもって仮設住宅団地が建設されていると考えられる。

6. オープンスペース別仮設住宅団地面積比率

1) オープンスペース別の仮設住宅団地の現況

先の方法論に基づいて、オープンスペース別仮設住宅団地面積比率を算出した。

運動公園、総合公園は、情報が得られず、算出することができなかった。学校運動場の仮設住宅団地面積比率は、算出した。しかし、学校運動場は、教育の場としての機能を持たなければならず、修士論文では、使用されていないので、今回も使用しないこととする。私有地は、東日本大震災では、仮設住宅団地として利用されていなかった。

表 4. オープンスペース別の仮設住宅団地面積比率の現況

用途別オープンスペース	建設戸数	敷地面積(㎡)	建物棟数	仮設住宅地の利用面積(㎡)	仮設住宅地の面積比率(%)	
公園	街区公園	128	20,963	20	14,951	71.32
	近隣公園	365	151,900	82	72,240	47.56
	地区公園	—	—	—	—	—
	運動公園	—	—	—	—	—
	総合公園	—	—	—	—	—
	大規模公園	—	—	—	—	—
	都市緑地	172	30,480	26	14,940	49.02
特殊公園	—	—	—	—	—	
公有地	空地	252	33,900	45	33,050	97.49
	駐車場	210	20,800	38	20,050	96.39
私有地	空地	—	—	—	—	—
	グラウンド	—	—	—	—	—
その他	駐車場	—	—	—	—	—
	農地	—	—	—	—	—
	学校運動場	856	161,470	130	85,680	53.06
	その他	—	—	—	—	—
全体合計	1,983	419,513	341	240,911	57.43	

2) オープンスペース別仮設住宅団地面積比率

よって、オープンスペース別仮設住宅団地面積比率は表5に設定した。街区公園、近隣公園、都市緑地、空地、駐車場の仮設住宅団地面積比率を詳細化することができた。

表 5. オープンスペース別の仮設住宅団地面積比率の設定

用途別オープンスペース	篠原修士論文の仮設住宅面積比率(%)	設定した仮設住宅面積比率(%)
公園	街区公園	30 → 70
	近隣公園	40 → 50
	地区公園	20 → —
	運動公園	60 → —
	総合公園	50 → —
	大規模公園	60 → —
	都市緑地	50 → 50
特殊公園	50 → —	
公有地	空地	90 → 95
	駐車場	90 → 95
私有地	空地	90 → —
	グラウンド	80 → —
	駐車場	90 → —
その他	農地	80 → —
	その他	50 → —

7. 成果と課題

1) 成果

1戸当たり仮設住宅面積は、120㎡という数値が得られた。

オープンスペース別仮設住宅団地面積比率として、街区公園70%、近隣公園50%、都市緑地50%、空地95%、駐車場95%という数値が得られた。

外部空間をそれなりに豊かなものにするためにも、1戸当たり仮設住宅地面積は、120㎡必要であることが分かった。

また、オープンスペース別仮設住宅団地の面積比率の詳細化が図れた。

2) 課題

しかし、運動公園、総合公園、大規模公園、特殊公園、農地、その他の仮設住宅団地は、情報が得られず、仮設住宅団地の面積比率を算出することができなかった。

よって、仮設住宅団地の面積比率を検討し、オープンスペース別仮設住宅団地面積比率の詳細化を図る必要がある。

また、阪神・淡路大震災では、1戸当たり仮設住宅面積は、100㎡であったが、東日本大震災では、120㎡となっている。阪神・淡路大震災以前の1戸当たりの仮設住宅面積を調査する等により、その推移を考察し、将来的には1戸当たり仮設住宅地面積は何㎡が妥当であるかを見極める必要がある。(図4参照)

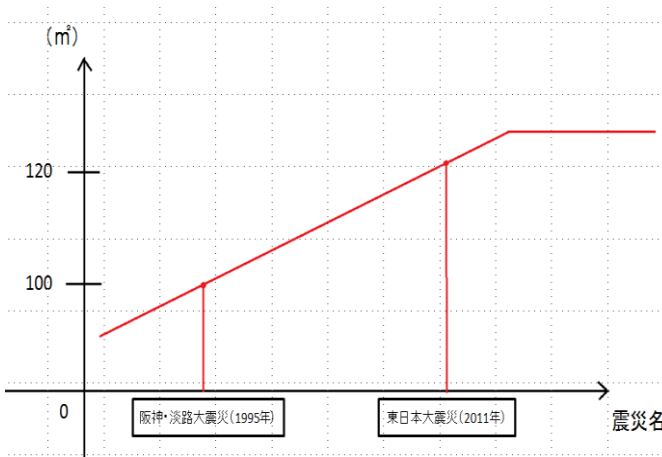


図5. 1戸当たり仮設住宅地面積推移グラフ

引用・参考文献

- ・石巻市公園・緑地
<http://www.city.ishinomaki.lg.jp/mpsdata/web/238/H24toshikeika-ku2.pdf#search=%E7%9F%B3%E5%B7%BB%E5%B8%82+%E8%A1%97%E5%8C%BA%E5%85%AC%E5%9C%92> 2012年3月31日発行
- ・応急仮設住宅着工・完成状況
<http://www.mlit.go.jp/common/000140307.pdf#search=%E5%BF%9C%E6%80%A5%E4%BB%AE%E8%A8%AD%E4%BD%8F%E5%AE%85%E7%9D%80%E5%B7%A5%E3%83%BB%E5%AE%8C%E6%88%90%E7%8A%B6%E6%B3%81> 2012年1月18日公表
- ・仮設住宅位置情報
http://www.actiz.jp/kasetu/index.html?pref_id=04&muni_id=203 2012年9月18日取得
- ・仮設住宅入居率
http://search.yahoo.co.jp/search?p=%E4%BB%AE%E8%A8%AD%E4%BD%8F%E5%AE%85%E5%85%A5%E5%B1%85%E7%8E%87&tid=top_gal_sa&ei=UTF-8&pstart=1&fr=top_gal_sa&vpk=1&b=11 2012年1月5日公表
- ・仮設袋谷地東公園団地配置図
<http://www.sdsic.co.jp/maps/pdf/056.pdf#search=%E4%BB%AE%E8%A8%AD%E8%A2%8B%E8%B0%B7%E5%9C%B0%E6%9D%B1%E5%85%AC%E5%9C%92%E5%9B%A3%E5%9C%B0> 2012年10月9日取得
- ・Google earth 航空写真 2012年9月12日取得
- ・2011年篠原修士論文「南国市における仮設住宅地計画の策定—公的仮設住宅地計画標準案の検証を通して—」
発表 2012年3月8日取得
- ・東日本大震災における応急仮設住宅の建設事例
<http://www.mlit.go.jp/common/000170074.pdf#search> 2012年11月16日取得
- ・東北東日本大震災被害状況専門サイト
http://ranasite.net/?page_id=959 2012年8月31日公表
- ・宮城県応急仮設住宅入居情報
<http://www.pref.miyagi.jp/hohuku/23daisinsai/pdf/minchin.pdf#search> 2012年10月5日公表
- ・宮城県庁：HP
<http://www.pref.miyagi.jp/kikitaisaku/higasinihondaisinsai/higai-zyoukyou.htm> 2012年9月24日取得
- ・宮城県津波被害状況
<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/higashinihon/1/3-2.pdf#search> 2012年10月6日取得