

平成 28 年熊本地震における応急仮設住宅の建設地選定に関する研究

- 木造仮設住宅の転用に着目をして -

河村悠希

1. はじめに

1-1. 研究の背景

応急仮設住宅（以下、仮設住宅）の建設地は、災害救助法により原則として①公有地②国有地③企業等の民有地の順に選定することと述べられており^{注1)}、公有地を優先的に選定するようになっている。しかし、東日本大震災では、津波により壊滅的な被害を受けた市町村内の公有地を利用して用地不足が続いたために民有地を多く選定した^{注2)}。また、平成28年4月の熊本地震においても、公有地が不足したために民有地を利用した事例が多くある。このように近年の大規模災害では仮設住宅の建設地は公有地だけでは賄えきれないことが現状であり、様々な選択肢を事前に考えておく必要がある。

熊本地震では、4,303戸もの仮設住宅が建設され、このうち683戸は木造で供給された。近年の大規模災害において、仮設住宅はプレハブで供給することが主流となっていた^{注3)}。しかし、熊本地震では発災後すぐに木造仮設住宅を供給する体制が整っており、木造、プレハブを同時に着手できた初めての事例である^{注4)}。さらに木造仮設住宅は、基礎が木杭ではなくRC基礎で建設された。これは余震が続くことが大きな理由であったが、恒久的な住宅への転用にも可能な仕様であり、現在利活用が進められている。今後、木造仮設住宅の転用が広がれば、建設地を恒久的に使用することも考慮すべきであり、建設地選定がより重要になると考えられる。

1-2. 研究の目的と方法

以上のように仮設住宅の建設地選定は、公有地だけでなく民有地も含め、様々な候補地を用意すべきである。また、仮設住宅がプレハブか木造かの選択肢があり、木造仮設住宅の転用による建設地の恒久的な使用を考慮すべきことなど、多様な要因を含めて判断する必要があると考える。

そこで本研究では、熊本地震における仮設住宅の建設地選定の実態を明らかにし、建設地の性質を整理する。そして、仮設住宅の供給に有能な建設地、及び木造仮設住宅の転用の可能性が高い建設地についての知見を得ることを目的とする。調査概要は表1に示す。

2. 熊本地震における建設地選定の概要

2-1. 市町村による建設地選定

熊本県では、災害救助法で定められた建設地の選定を市町村に委託することによって、建設地の選定は市町村が行った。県は市町村が選定した建設地の安全面やインフラの整備状況、規模、優先順位などを確認した。

また、熊本地震における仮設住宅の供給は、東日本大震災でのプレハブ仮設住宅が窮屈そうに並んでいた様子などの過去の災害の教訓を踏まえ、従来は1戸あたりの敷地が100㎡だったところを、プレハブ、木造にかかわらず150㎡の敷地で計画された^{注10)}。この計画は被災者の生活にゆとりをもたらしたが、一方で従来よりも敷地面積が多く必要となったため、建設地を見つけることが困難な一面もあった。

2-2. 建設地の分類

熊本地震では全110団地の仮設住宅が建設された(図1)。プレハブ、木造ともに建設地の以前の使われ方を把握し^{注6)}、分類を行った^{注7)}注8) (表2)。この分類を基に次章から比較・分析を行っていく。

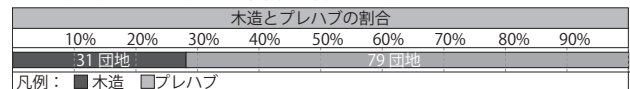


表1 調査概要

調査	時期	調査対象	調査内容
ヒアリング調査①	2018.03 2018.10	熊本県(当時仮設住宅を担当した職員)	木造仮設住宅に着目して仮設住宅供給の一連の流れを把握した。
ヒアリング調査② ^{注1)}	2018.05~ 2018.11	16市町村(仮設住宅の建設・管理を担当する職員)	候補地の事前準備状況、木造かプレハブかの選定理由、建設地の選定などについてヒアリングを行った。
文献調査	2018.04~ 2018.11		国や県が公開している資料の文献調査により、市町村の各データを分析した。

注1) 予め用意しておいた質問事項を元にヒアリングを行い、対話の中で関係する情報を採集すると言う半構造化式インタビューとした。直接ヒアリングが行えなかったところには電子メールや電話で質問をし、回答をしてもらうことを繰り返した。

表2 建設地の分類

建設地の以前の使われ方	性質による分類	敷地面積による分類 ^{注1)}	団地数	
			木造	プレ
グラウンドⅠ	都市公園法に基づく公園	敷地面積が12150㎡以下	4	10
グラウンドⅡ		敷地面積が12150㎡より大きい		2
公園Ⅰ	公園Ⅰ以外の公園+広場		1	12
公園Ⅱ+広場			4	3
駐車場Ⅰ	舗装が土		2	
駐車場Ⅱ	舗装がアスファルト		2	2
未利用公有地Ⅰ		敷地面積が12150㎡以下	4	9
未利用公有地Ⅱ		敷地面積が12150㎡より大きい		2
公営住宅跡地			5	2
農地Ⅰ	利用農地か遊休農地かは把握できなかったため、ここでは一括して扱う	敷地面積が12150㎡以下	7	20
農地Ⅱ	同上	敷地面積が12150㎡より大きい		5
企業の土地Ⅰ	企業の種別までは把握できなかったため、ここでは一括して扱う	敷地面積が12150㎡以下	3	4
企業の土地Ⅱ	同上	敷地面積が12150㎡より大きい		1
その他(雑種地、原野)			1	1
注1) 熊本地震においては木造仮設住宅の供給能力に限りがあり、あまり大きい敷地には供給できていない。木造が建設されている敷地面積の最大値で分類をすることで、類似する敷地の大ききで分類することができると考えた。			31	79
			計 110	

3. 建設地の以前の使われ方との関係性

3-1. 敷地面積の大きさ

図2に建設地の大きさと建設地の以前の使われ方との関係性を示す。農地Ⅰについて、木造とプレハブの差が大きくなったのは、MF町で小さな農地を多く選定し、そこに木造を建設したことが影響している。被害規模が比較的大きかったにも関わらず、小さな建設地を多く選定していた。入居者が以前住んでいた集落や地区ごとに仮設団地を分散して整備することで、コミュニティに配慮をしていたためである。また、プレハブのみが建設された建設地は、木造が建設された建設地に比べて圧倒的に面積が大きいことがわかる。

3-2. 着工の早さと工期の長さ

図3に着工の早さ、工期の長さ、建設地の以前の使われ方との関係性を示す。着工の早さについては、市町村の業務状況が関係しているため、実際の着工早さに影響を及ぼした市町村についての考察も含めて表

に示す。公有地については公園Ⅱ+広場の木造、駐車場Ⅰ、公営住宅跡地は特に着工が遅かった。公営住宅跡地の着工が遅くなったのは、既存の公営住宅を解体し、更地にしてから仮設住宅を建設した事例がUK市やUT市であったためである。公園Ⅱ+広場の木造についてはMS町で戸数の算出方法に時間を要したため、着工が遅くなった。

建設地の以前の使われ方	建設地の面積			団地数	
	[m]	5000	10000	木造	プレハブ
駐車場Ⅰ	→			2	2
公営住宅跡地	→			5	2
駐車場Ⅱ	→			2	2
公園Ⅰ	→			1	12
公園Ⅱ+広場	→			4	3
農地Ⅰ	→			7	20
未利用公有地Ⅰ	→			4	9
グラウンドⅠ	→			4	10
企業の土地Ⅰ	→			3	4
グラウンドⅡ	→				2
農地Ⅱ	→				5
未利用公有地Ⅱ	→		32148		2
企業の土地Ⅱ	→		78590		1
建設地全体	①②③④			31	79
凡例	①木造中央値 ②木造平均値 ③プレハブ中央値 ④プレハブ平均値 凡例: ■木造中央値 □プレハブ中央値 ●木造平均値 ○プレハブ平均値				計 110

図2 建設地の大きさ

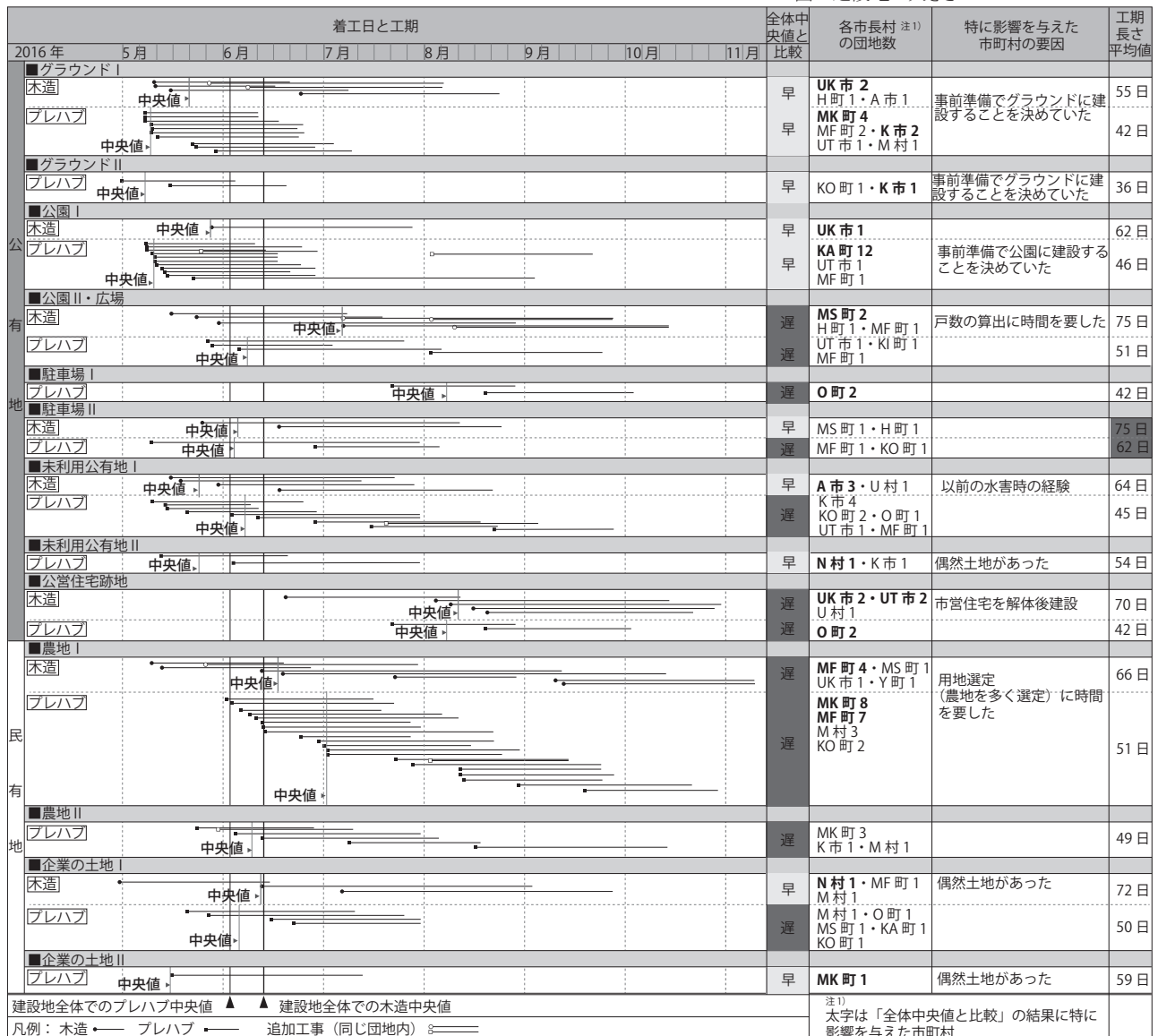


図3 着工の早さと工期の長さ

一方着工が早かった建設地はグラウンド I、グラウンド II、公園 I のプレハブ、未利用公有地 I、II である。着工が早くなった理由を見ていくと、グラウンドの木造は UK 市、プレハブは MK 町、K 市、公園 I は KA 町が事前準備で建設することを決めていたからである。また、未利用公有地 I の木造は、A 市の以前の被害での経験^{注9)}があったためであり、未利用公有地 II については、N 村の影響が大きく、たまたま総合体育館建設予定地の大規模な公有地があったためである。

民有地については農地が特に着工が遅い。農地は個人所有のものが多いため、土地所有者との交渉に時間を要し、着工が遅くなったと考えられる。また、農地を多く選定している MK 町と MF 町は被害規模が大きく、用地選定に時間がかかったことも着工が遅くなった結果に影響を及ぼしている。

工期の平均長さを見ると、駐車場 II は敷地面積が小さい割に工期が長い。これは、舗装のアスファルトをはがすために工期が長くかかるためである。

3-3. 木造仮設住宅の転用の可能性

図 4 に木造仮設住宅の転用の割合と建設地の以前の使われ方との関係性を示す。転用の割合が高いものは、公園 I、公園 II + 広場、未利用公有地 I、公営住宅跡地であり、その理由を考察していく。公園 I について、KS 町では公園に木造を建設すると転用後に元の公園として利用できなくなることから、プレハブを公園に建設した。都市公園法では、代替地がある場合などを除いては、みだりに公園を廃止してはいけないことが述べられている。しかし、今回そのような公園に木造を建設した UK 市では、広い公園の一部に建設していたために、もともとの公園に支障がないため転用が可能であった。よって公園 I については代替地が見つければ転用の可能性が上がると言える。また、UK 市や UT 市では公営住宅跡地に木造仮設住宅を建設しており、木造仮設住宅の転用を視野に入れた建設地の選定を行っていた。

一方で転用の割合が低いものは、グラウンド I、駐車場 II、農地 I、企業の土地 I である。グラウンド I は元の用途に戻さなくてはならないという理由で転用が難しい事例が多かった。しかし、グラウンドに木造仮設住宅を建設して転用が可能であると回答した H 町では、そのグラウンドの代替地を別の場所に計画する予定であった。よって、グラウンドに建設する場合は、公園 I と同様に代替地が必要になることが言える。駐車場 II については、転用が難しい MS 町の駐車場は庁舎の駐車場であった。その駐車場は元の機能に戻さ

なくてはならず、転用することが難しいことがわかった。よって、駐車場に建設した木造仮設住宅を転用できるかは、その駐車場がどのような用途の駐車場かということが重要になってくる。農地、企業の土地は、現段階では転用を検討している事例が多かった。どちらも民有地であるため、転用できるかはその土地の所有者の意思による。農地は転用の際に、土地の用途変更に伴う土地の造成などの整備に費用がかかるため、企業の土地よりも転用の可能性は低い。

3-4. ライフラインの整備

図 5 に浄化槽の有無と建設地の以前の使われ方との関係性を示す。下水道がもともと整備されており、浄化槽が仮設住宅団地に設置されていない場合がある。もともとの土地に下水道が整備されている割合が高い建設地は、駐車場 I、公営住宅跡地、公園 I、未利用公有地である。駐車場 I 以外は土地の特性として下水道が整備されている割合が高いと言える^{注10)}。また、木造の転用の際に浄化槽 1 基を埋設するには膨大な費用がかかることがヒアリングからわかった。この点を考慮して、仮設住宅を建設する際に浄化槽を最初から埋設していた事例があった。

建設地の 以前の使われ方	団地の数 [団地]					転用 割合	土地の性質
	5	10	15	20	25		
グラウンド I	2	2	10			50%	・転用後の代替地が必要
グラウンド II	2						
公園 I	1		12			100%	・転用後の代替地が必要
公園 II + 広場	4		3			100%	
駐車場 I	2						
駐車場 II	1	1	2			50%	・転用可能かは用途次第
未利用公有地 I	4		9			100%	
未利用公有地 II	2						
公営住宅跡地	5		2			100%	
農地 I	2	5		20		29%	・転用可能かは土地所有者による ・土地の用途変更費用がかかる
農地 II	5						
企業の土地 I	2	4				33%	・転用可能かは土地所有者による
企業の土地 II	1						

凡例： ■ 木造転用可 ■ 木造転用不可、検討中 □ プレハブ

図 4 転用の割合

建設地の 以前の使われ方	浄化槽の有無					下水道 整備率
	団地]	5	10	15	20	
グラウンド I						43%
グラウンド II						0%
公園 I						77%
公園 II + 広場						43%
駐車場 I						100%
駐車場 II						25%
未利用公有地 I						62%
未利用公有地 II						0%
公営住宅跡地						86%
農地 I						41%
農地 II						0%
企業の土地 I						14%
企業の土地 II						0%

凡例： ■ 浄化槽あり □ 浄化槽なし

図 5 浄化槽の有無

4. 建設地の総合的性質

4-1. 木造仮設住宅の転用に適した建設地

これまでの分析を基に、建設地の性質を整理した(表3)。木造仮設住宅の転用の可能性が高い建設地は、公園Ⅱ+広場、未利用公有地Ⅰ、公営住宅跡地である。特に公営住宅跡地は、木造仮設住宅を計画的に転用する機会が多いため可能性が高い。また、公営住宅跡地、未利用公有地Ⅰについてはライフラインが整備されていることが多いため、転用の際に費用がかからない面でも可能性は高いと言える。次に転用の可能性が高いものは、グラウンドⅠ、公園Ⅰ、駐車場Ⅰ、駐車場Ⅱ、企業の土地Ⅰであり、転用はできるが転用するには条件が伴う建設地である。

一方、転用の可能性が低いものは農地Ⅰ、グラウンドⅡ、未利用公有地Ⅱ、農地Ⅱ、企業の土地Ⅱである。農地は個人所有者が多く、さらに土地の用途変更の際、土地の造成整備に費用がかかるため転用は難しい。また、今回実際には木造仮設住宅が建設されなかった敷地面積が大きい建設地については、代替地を見つけるのが難しいこと、転用後の維持管理が大変なことなどの課題があるため、これらは転用が難しいと考える。

4-2. 仮設住宅の供給に適した建設地

仮設住宅の供給は、被災者の避難所での生活ができる限り短くなるよう、供給スピードが求められる。被害規模が大きい場合は、より多くの仮設住宅をいかに早く建設することができるかが重要である。

そのように考えると、木造仮設住宅の転用の可能性が高い建設地は、あまり多くの仮設住宅を建設することができず、かつ着工の早さも早くないため、仮設住宅の供給に適した建設地であるとは言い難い。一方でグラウンドⅡ、未利用公有地Ⅱ、企業の土地Ⅱは、木造仮設住宅の転用の可能性は低いが、仮設住宅の建設地としては適していると言える。

5. まとめ・考察

本稿では、仮設住宅の供給に有能な建設地、及び木造仮設住宅の転用の可能性が高い建設地を明らかにした。グラウンドⅡ、未利用公有地Ⅱ、企業の土地Ⅱは仮設住宅の供給に有能な建設地である。着工の早さが遅くなった建設地もあるが、それらは事前準備次第で早くなる。熊本地震の場合では、公園やグラウンドを候補地として事前準備している市町村が多かったが、その他の建設地でも可能であり、どの建設地も着工を早くすることはできると考える。

木造仮設住宅の転用の可能性が高い建設地は、公営住宅跡地、未利用公有地Ⅰ、公園Ⅱ+広場である。一

表3 建設地の総合的性質

建設地の以前の使われ方	仮設住宅の供給に関する性質		木造仮設住宅の転用に関する性質		転用するための条件
	大量供給 注1)	着工早さ 注2)	転用可能性	ライフライン整備 注3)	
グラウンドⅠ	C	A	B	B	・代替地が必要
グラウンドⅡ	B	A	C	B	⊕・代替地を見つけるのが困難 ・転用後の維持管理が大変
公園Ⅰ	C	A	B	A	・代替地が必要
公園Ⅱ+広場	C	B	A	B	
駐車場Ⅰ	C	B	B	B	・駐車場の用途による
駐車場Ⅱ	C	B	C	C	・用途によっては代替地が必要
未利用公有地Ⅰ	C	B	A	A	
未利用公有地Ⅱ	B	B	C	A	・代替地を見つけるのが困難 ・転用後の維持管理が大変
公営住宅跡地	C	C	A+	A	
農地Ⅰ	C	C	C	B	・個人所有者が多い ・土地の用途変更の際に造成などの整備に費用がかかる……
農地Ⅱ	B	C	C	B	⊕・転用後の維持管理が大変
企業の土地Ⅰ	C	B	B	C	・土地所有者の意思による
企業の土地Ⅱ	A	B	C	C	⊕・転用後の維持管理が大変

注1) 企業の土地Ⅱは圧倒的に敷地面積が大きいことからAとした。その他はプレハブのみが建設された敷地はB、木造が建設された敷地はCとした。

注2) 実際に建設された着工早さだけでなく市町村の業務事情を考慮し、特にその土地が事前準備しやすいかということを加味した。事前準備のしやすさについては、グラウンド、公園を事前準備していた市町村が多かったため、これらが事前準備がしやすい土地であると判断した。

注3) 下水道は仮設住宅が一気に建設され汚水の量が増えなくても問題がないため、敷地の大きさにはよらないと考える。よって敷地面積が大きい建設地で浄化槽が設置されたのはたまたまであると判断し、グラウンドⅡ、未利用公有地Ⅱ、企業の土地Ⅱ、農地ⅡはそれぞれのIと同じ評価にした。

方で転用の可能性が低い建設地もあったが、それらは必ず転用することができないというわけではない。転用の可能性が低い建設地であっても、転用するための条件をどうクリアするのが重要であると考え。公有地に関しては、代替地を見つけておくこと、民有地に関しては転用がしやすい土地において事前に土地所有者と協定を結ぶんでおくこと、敷地が大きい建設地に関しては転用後の維持管理を検討しておくこと、面積の大きい代替地を見つけておくことなどの条件をクリアすれば、転用の可能性はゼロではないと考える。

今後ますます木造仮設住宅の転用が広がれば、災害公営住宅の建設地との兼ね合いも考慮するべきである。さらに仮設住宅を街の中にどこにどのように展開していくのかという視点も必要ではないだろうか。

【注釈】

- 1) 参考文献1)による。
- 2) 参考文献2)による。
- 3) 仮設住宅は、社団法人プレハブ建築協会が阪神淡路大震災以降に、各都道府県と締結した災害協定により、プレハブ仮設住宅を供給することとなった。
- 4) 東日本大震災では、甚大な被害により、プレハブ協会のみでの仮設住宅の供給は困難であった。そのため、地元の工務店に公募を行い、木造の仮設住宅が建設された。この東日本大震災を契機に、地元の大工・工務店が仮設住宅の供給に参画できるよう、社団法人全国木造建設事業協会が33都道府県と災害協定を締結したのをはじめ、木造仮設住宅を供給する仕組みが整ってきた。
- 5) 熊本型デフォルト(熊本県が設定した全13項目からなる応急仮設住宅整備計画の通称)より、参考文献3)に詳しい。
- 6) ヒアリングで把握できなかった箇所は参考文献4)により把握した。
- 7) 公園についての分類は参考文献5)による。
- 8) 敷地の面積と舗装状態については、熊本県からKASEIプロジェクトに提供してもらった仮設住宅団地配置図を参考に分類をした。
- 9) H24年7月12日に熊本広域大水害が発生した際、A市は木造仮設住宅を48戸建設しており、その後木造仮設住宅を再建支援住宅として利活用をしている。
- 10) 下水道施設が被害にあい、利用できないために浄化槽を設置する場合もある。

【参考文献】

- 1) 内閣府政策統括官(防災担当)付参事官(被災者行政担当):災害救助事務取扱要領、平成28年4月
- 2) 角田正雄:『地方自治体の業務と課題』東日本大震災における宮城県東部の応急仮設住宅、都市住宅学98号2017
- 3) 桂英昭:熊本型デフォルト-応急仮設住宅計画-、WEB版建築討論.009 <http://tounon.aij.or.jp/2016/08/2438>
- 4) 登記情報提供サービスより <http://www1.touki.or.jp/use/00-01.html>
- 5) 条例と規制・自治体Web例規集より <http://www.hi-ho.ne.jp/tomita/reikidb/reikilink.htm>
- 6) 内閣府(防災担当):被災者の住まいの確保に関する取り組み事例集、平成27年3月
- 7) 一般社団法人木を生かす建築推進協議会:住宅市場整備推進等事業『住宅建築技術高度化・展開推進事業』熊本地震木造応急仮設住宅建設の取り組み、平成29年3月
- 8) 高知県土木住宅課:高知県の応急仮設住宅供給に係る取り組みと課題、都市住宅学98号2017