令和二年七月豪雨における木造応急仮設住宅の整備計画に関する研究

西村香多郎

1.はじめに

1-1. 研究の背景と目的

令和2年7月豪雨災害により熊本県の球磨川流域では甚大な被害が生じた。そこで熊本県は災害救助法[※1]に基づき応急仮設住宅（以下、仮設住宅とする）を整備した。2016年の熊本地震の際に熊本型デフォルト（以下、熊本型Dとする）と呼ばれるゆとりある配置計画がなされ、豪雨被災地の計画でも熊本型Dの考え方が踏襲されていた。本稿では、豪雨被災地の木造仮設住宅（以下、木造仮設とする）が持つ空間的特徴と整備計画上の特徴を配置計画図やヒアリング調査から把握し、木造仮設の整備計画に関する知見を得ることを目的とする。

1-2. 研究の方法

熊本県から提供された木造応急仮設団地全22団地の配置計画図を分析して熊本型Dの履行度[※2]と計画の特徴を把握する。また、熊本県と桂英昭氏[※3]へのヒアリングをもとに、計画の流れや内容などを整理する。最後に、山江村中央グラウンド仮設団地と球磨村総合グラウンド仮設団地の居住者へのヒアリングを通して、応急仮設住宅団地の空間計画に対する意識調査を行う。

1-3. 仮設住宅の概要

整備された仮設住宅は全部で24団地808戸であり、そのうち木造仮設が22団地740戸、ムービングハウス（以下、MHとする）が2団地68戸供給されている。木造仮設は熊本県優良住宅協会[※4]（以下、優住協とする）が128戸（3団地）, 全国木造建設事業協会[※5]（以下、全木協とする）が612戸（19団地）供給している（表1）。

2. 熊本型D

熊本型Dとは熊本県が熊本地震以前の仮設住宅に関する経験を下地として、当時最初に着工した2団地[※6]の配置計画を修正していくなかで組み上げられた仮設住宅のゆとりのある配置計画である（図1）。

また、熊本型D策定までのプレハブ仮設団地における計画の修正は，従来のプレハブ建築協会（以下、プレ協とする）による配置計画の基準の数値を変更するのみで、プレ協の規格建築の寸法体系から路地を計画するなど、プレ協が持つ供給の仕組みを活用したものであった。

表 1.　各市町村の仮設住宅供給

市町村	仮設団地名	戸数	構造	建設主体
八代市	市民球場仮設団地	26	木造平家	全木協
	古閑中町仮設団地	14		
人吉市	人吉城跡仮設団地	15	木造平家	全木協
	梢山グラウンド仮設団地	33		
	村山あやめ広場仮設団地	16		
	下原田第一仮設団地(第一期)	18		
	下原田第一仮設団地(第二期)	16		
	下原田第二仮設団地	11		
	西間上第一仮設団地	51		
	石野公園仮設団地	37		
	村山公園仮設団地	84		
	西間上第二仮設団地	28		
	下原田第三仮設団地	24		
	西間上第三仮設団地	14		優住協
	鬼木仮設団地	16		
	川上記念球場仮設団地	17		全木協
芦北町	女島ゆめもやい緑地仮設団地(第一期)	50	木造平家	全木協
	女島ゆめもやい緑地仮設団地(第二期)	10		
津奈木町	男島仮設団地	10	木造平家	優住協
相良村	松葉仮設団地	16	木造平家	全木協
	総合運動公園仮設団地	8		
山江村	中央グラウンド仮設団地	25	木造平家	全木協
球磨村	多目的広場仮設団地	33	MH	(株)アーキビジョン二十一
	球磨村グラウンド仮設団地	113	木造平家	全木協
	さくらドーム仮設団地	35	MH	(株)アーキビジョン二十一
	大王原公園仮設団地	88	木造平家	優住協

熊本型Dが定める内容		
配置計画	①	応急仮設住宅の 1 戸あたりの敷地面積は 150 ㎡ / 戸を基準とする。
	②	隣棟間隔はプレハブ仮設では 5.5 m，木造仮設では 6.5 mとする。
	③	住棟は 3 戸長屋形式を基本とし住棟と垂直な有機的路地動線を配し庇やベンチを設ける。路地幅の基準は 3.6m（3 ～ 6m）とする。
	④	住戸タイプ（6T,9T,12T）の団地内比率は 1:2:1 とする。 単身者用 6 T タイプは，集会施設や路地周辺のコミュニケーションがとりやすく，見守りの効く位置に配置することを心がける。
	⑤	住戸に近い駐車場配置を目指し，分散配置を積極的に計画する。
	⑥	配置計画にあたっては隣地周辺環境や家並との関係に配慮する。
住戸計画	⑦	各住戸は断熱性と遮音に配慮し，ペアガラス，網戸，掃出し窓，濡れ縁などを備える。プレハブにおいても可能な限り県産木材や畳を活用し「あたたかさ」のある居住環境を確保する。
	⑧	木造仮設住宅の基礎は RC 造とする。プレハブ仮設団地内は，みんなの家も含めて木杭を原則とする。 木造を RC 基礎とした場合は，2 週間程度の施工期間延長を想定
集会施設計画	⑨	20 戸以上の団地には「みんなの家談話室」(40㎡)，50 戸以上には「みんなの家集会所」(60㎡)，80 戸以上には両方を設置する。 「みんなの家集会所」は規格型と本格型の 2 つの方法で設置する。本格型みんなの家は，団地内に 2 つの集会施設が設置される場合，一方を規格型談話室として整備した上で，仮設住民の意見を反映するワークショップ手法を用いて，個別に設計する。
	⑩	「みんなの家」は日常的に人が集まりやすい場所を団地ごとに検討して配置する。
	⑪	「みんなの家」に隣接して小さな広場空間を確保する。

図 1.　熊本型 D の要点（※参考文献（1)、(2)、(3) をもとに作成）

3. 熊本型Dに基づく整備計画

木造仮設全22団地の配置図について、図1の中から特に配置計画 5 項目[※7]と住戸計画3項目に関して全体および規模別ごとの履行度を整理し、分析する（表2)。①150㎡ /戸は全体で95%と非常に高く、唯一基準に達していない団地（芦北町女島ゆめもやい緑地仮設団地）でも130㎡ /戸は確保してあり、比較的ゆとりあ

表 2.　熊本型 D 各項目の履行度（数値は %）

	規模	20 戸未満	20 戸以上 50 戸未満	50 戸以上 80 戸未満	80 戸以上	全体
	団地数	10 団地	7 団地	2 団地	3 団地	22 団地
配置計画	① 150㎡ / 戸	100	100	50	100	95
	②隣棟間隔	70	100	100	66	82
	③路地動線 *1	40	86	100	100	64
	④ 6T 住戸の配置 *2	100	100	100	100	100
	⑤駐車場の配置	30	71	100	100	59
住戸計画	⑦住戸仕様	100	100	100	100	100
	⑧木造 RC 基礎	100	100	100	100	100
集会施設計画	⑨みんなの家設置	50	100	100	100	77
	⑩みんなの家配置 *3	60	71	100	100	76
	⑪隣接した広場 *3	20	86	100	100	71
	全体	67	91	95	97	82

～50　51～70　71～90　91～100

*1：住棟間に 6m 以下の幅があれば履行として扱う
*2：全 6T 住戸のうち，路地や集会所の周辺に配置された 6T 住戸の割合が 50% 以上であれば履行として扱う
*3：みんなの家に関する項目のため，設置されていない団地は集計から除いた

る計画がなされていると言える。②隣棟間隔は、全体で82％と比較的高い履行度である。しかし、基準に達していないすべての団地（4/22団地）が隣棟間隔6.0mで設計しており、不整形な敷地による制限や戸数が100戸を超える大規模団地な団地で住戸密度を上げる必要があるなかで、従来型よりもかなり広い隣棟間隔を実現している。③路地動線は全体でみると64%と高いとは言えない履行度であるが、20戸以下の小規模団地が10団地で全団地数の約半数を占めており、敷地の制約により路地を計画しづらかったこと、一団地あたりの供給規模が小さかったことなどが考えられる。④単身者用6Tタイプ（表3）の配置（図2）の履行度は100%であった。全6Tタイプ176戸中172戸が路地や集会所に面するよう配置されている。⑤駐車場の配置は、大規模団地では分散配置をとり、住戸近くに配置することが可能であったが、小規模団地では敷地の制約上進入口周辺にまとめて配置せざるを得なかったと考えられる。⑦住戸仕様と⑨木造RC基礎に関しては、履行度は100%であり、標準仕様として全団地に適用されていたことが分かる。

4. 熊本地震からの変更点

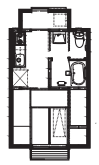
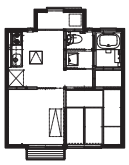
4-1.6Tタイプの配置

熊本型D項目④の6Tタイプの配置の意図は、多くの居住者の目につく場所にあることで自然と居住者との交流機会が増え、単身高齢者の孤独死を防ぐというものである。豪雨被災地では熊本地震と比較して居住者の目につきやすい場所に配置していることがわかる（図3）。豪雨被災地では、施工業者とのコミュニケーションがうまく取れていたため、県と桂氏の意向がほぼ全ての団地で反映された。

4-2. 住棟パターンの単純化

工期を短縮するために、豪雨被災地への供給時では計画段階で住棟パターンを単純化し、図面作成・施工スピードを上げている。例として、豪雨被災地と熊本地震で規模が同程度の2団地を比較する（表4）。住棟パターン数が削減され、工期も短縮されている。全体として見ると、熊本地震の43パターンから豪雨被災地では30パターンまで削減され（表5）、ややばらつきがあるものの、熊本地震と比較して工期も短縮されていることが分かる（図4）。

表 3.　住戸タイプ

住戸タイプ	6T（1DK）	9T（2DK）	12T（3K）
平面図			
世帯属性	単身者	小家族	大家族
延床面積㎡（坪）	21.94（6.63）	31.88（9.64）	41.81　（12.65）

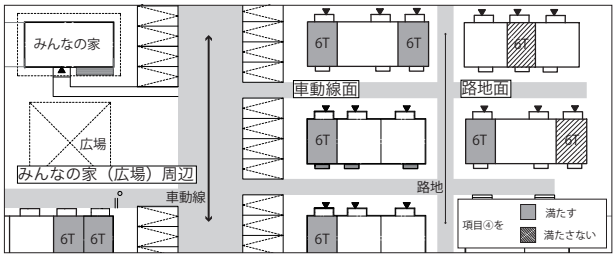


図 2.　熊本型 D に基づく 6T の配置

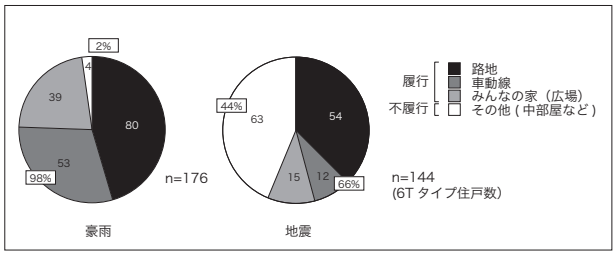


図 3.　熊本地震との比較（6T の配置）

4-3.視線のずれを意識した住棟配置

50戸以上の中大規模団地ではコスト削減や工期短縮を図るため、住棟を直線的に配置している。一方で、できるだけ異なる2パターンの住棟を繰り返すことで、玄関と縁台側の掃き出し窓が被らないよう、「視線のずれ」に配慮している。大規模団地を中心に5団地でこのシステムを採用している（図5）。

4-4.住戸仕様

豪雨被災地では、外壁塗装が標準仕様に組み込まれており、これは熊本地震時に痛みが激しかったことを考慮したものである。また、単独住宅への転用を視野に入れ、建築基準法の単体規定を満たすよう、防腐防蟻処理も施されている。そのほかに玄関の屋内化、屋内段差の解消、雨の音が聞こえづらい瓦屋根の採用などが住戸仕様における主な変更点であり、ほぼ全ての団地で上記の変更が加えられている。

表 4.　住棟パターン数の比較

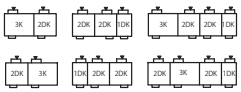
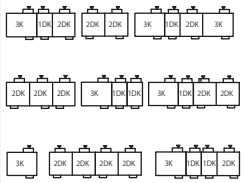
	人吉市村山公園仮設団地（豪雨）	宇城市当尾仮設団地（地震）
住棟パターン数	6 パターン	9 パターン
工期	84 日	91 日
住棟数	29	24
住戸数	84 戸	74 戸
面積	158㎡ / 戸	161㎡ / 戸
建設主体	全木協	建築士会・木とすまい / 全木協
パターン図		

表 5.　住棟パターン数の比較

	令和二年七月豪雨	熊本地震
住戸数	740	683
住棟数	243	235
住棟パターン数	30	43

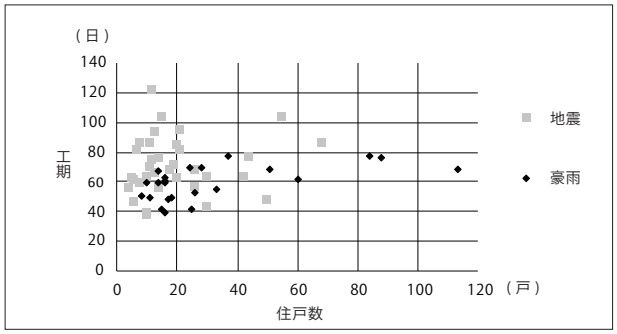


図 4.　住戸数と工期の関係

5.　整備計画に対する考察

最後に、規模の異なるふたつの仮設団地（表6）の居住者へのヒアリングを通して、3章と4章で確認した整備計画が居住環境に与える影響について考察する。

5-1. 球磨村グラウンド仮設団地

球磨村グラウンド仮設団地（以下、球磨村団地とする）は113戸35棟で、豪雨被災地最大の規模である。熊本地震を含めても100戸以上の大規模木造仮設はこの団地が初めての事例である（図7）。

5-2. 山江村中央グラウンド 仮設団地

村内唯一の仮設団地である山江村中央グラウンド仮設団地（以下、山江村団地とする）は25戸で全団地の中央値をとり、標準的な規模の団地である。戸あたり面積が比較的大きく、住棟を雁行配置させている特徴をもつ（図8）。

5-3.居住者の住戸周りに対する認識

球磨村団地のヒアリング対象者に①住戸同士の視線が気になるか②圧迫感を感じるかという項目に答えてもらい、その結果を示す。（図6）①視線について、「気になる」:「気にならない」がおよそ3：7の割合になっている。「気になる」と答えた居住者のなかにはター

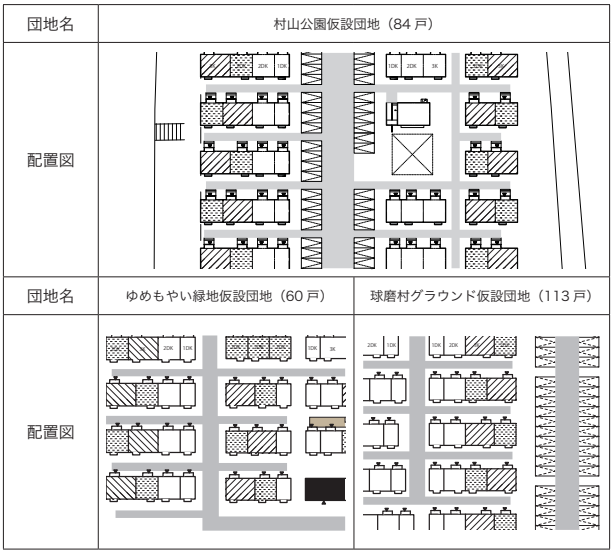


図 5.　視線のずれを意識した住棟配置例

表 6.　仮設団地の概要

	住戸数	面積	工期
中央値	25 戸	177㎡ / 戸	59 日
山江村中央グラウンド仮設団地	25 戸	285㎡ / 戸	41 日
球磨村グラウンド仮設団地	113 戸	228㎡ / 戸	68 日

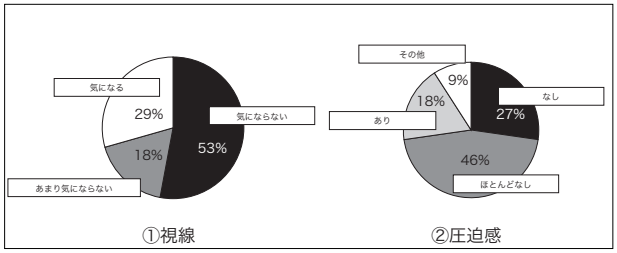


図 6.　居住者の住戸周りに対する認識
（球磨村グラウンド仮設団地）

プを設置している例も見られた。また、常にカーテンを閉めているという回答もあった。一方で、「気にならない」の理由としては、図7の従前地区からも分かるように、周りが、もともと知り合いだからという回答が多数得られた。②圧迫感について、①と同様に、「あり」:「なし」の比率がおよそ3:7を示している。「あり」と回答した居住者（29-2）で、縁台側にスロープが面している住棟では、洗濯物を干す際などに通りづらいという意見もあった。実際にスロープ付きと無しとでは路地の幅員に1mほどの差が確認された。

5-4. 団地内の利用実態

球磨村団地の一人暮らしの女性二人（21-1,24-1）は住棟間のベンチで、よく日向ぼっこをするという。砂利敷きの路地は、車が進入せず、長居しやすいという意見もあり、休日は子供たちの遊び場となっている。一人暮らしの女性（29-1）は住戸が路地に面しているので、路地を通る周りの居住者と顔を合わせる機会が多いという。

山江村団地の女性（4-2）は入居当初は住棟に挟まれているので居住者の視線が気になったが、玄関側は

路地に面し、視線が抜けるので圧迫感が軽減されたという。また、一人暮らしの男性（8-1）は住戸が車動線とみんなの家に面しており、他の居住者がよく通るので交流の機会が多いという。

5-5. 考察

どちらの団地も戸あたり面積や隣棟間隔が十分確保されていることで、居住者が比較的圧迫感を持たずに生活できていると考えられる。6Tタイプの配置も単身高齢者の孤立化を防ぐという意図が機能していると思われる。居住者同士の視線への意識は、一部配置の工夫による緩和も見られるが、居住者が従前集落でまとめられているか否かによるところが大きいと考えられる。一方で、集団生活に不慣れな初期段階においては、雁行配置や2つの住棟パターンの繰り返しなど、「視線のずれ」を誘導する住棟配置の工夫は有効であると考えられる。特に、本調査対象地域のように、もともと山間部で戸建住宅に住んでいる被災者にとってはこのような細やかな配慮が集団生活への移行の緩衝材としての役割を果たしているのではないだろうか。

6.まとめ

豪雨被災地の木造仮設では熊本型Dに基づき、ゆとりある整備計画が忠実に実現されていることが分かった。また、熊本地震からの変更点として、①6Tタイプの配置の徹底、②住棟パターン数の削減による工期短縮、③視線のずれを意識した住棟配置④住戸仕様の改良が確認された。これらの事項を熊本型Dに基づく計画に盛り込むことで、より緊急性と居住性に配慮した整備計画がなされていた。豪雨被災地では、熊本地震を通しての経験や余裕があったこと、計画初期段階から施工業者側との意思疎通がとれていたことなどが上記の結果につながっていた。また、仮設団地の居住者にとっては、住戸の配置計画などとともに、従前のコミュニティを考慮した入居システムも重要であることが分かった。今後、継続的に居住者への調査を行い、木造仮設の実態を明らかにすることで、木造仮設の整備計画に対する考察を深めていきたい。

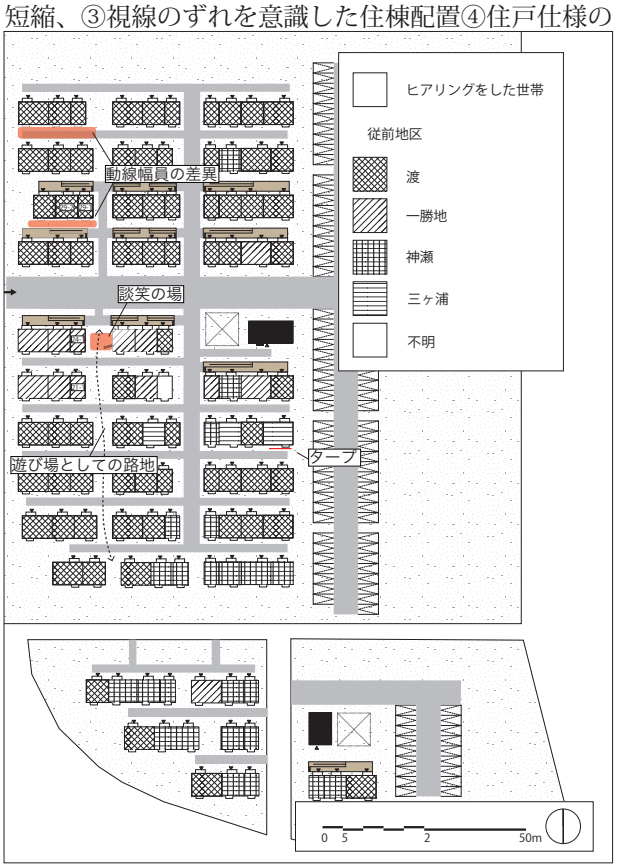


図 7.　球磨村グラウンド仮設団地配置図

【注釈】

※1　災害救助法：非常災害に際して、応急的に必要な救助を行い災害にかかった者の保護の徹底と社会の秩序の保全を図ることを目的としている。

※2　各団地で熊本型Dの項目を満たしているか独自に分析し、住戸規模別に（満たしている団地/全団地）×100＝履行度として表記する。

※3　桂英昭：くまもとアートポリスコミッショナー、熊本地震の際、伊東とともにアドバイザーとして整備計画に携わった。豪雨被災地の計画においても同様にアドバイザーとして関わっている。

※4　一般社団法人熊本県優良住宅協会：長期優良住宅や省エネ住宅等の各種優良住宅の普及と健全な発展を図るため、優良企業23社によって構成された機関。(https://kumamoto-yuryojyutaku.jp/index.html)

※5　一般社団法人全国木造建設事業協会：2011年3月に発生した東日本大震災時の応急仮設木造住宅の建設経験を経て、今後の応急仮設住宅建設等に対応する為に、一般社団法人JBN・全国工務店協会と全国建設労働組合連合（全建総連）により、2011年9月に設立。(https://www.zenmokkyo.jp/)

※6　西原村小森第一団地（プレハブ仮設）、甲佐町白旗団地（プレハブ仮設）の2団地

※7　項目⑥に関しては図面から判読できないため、除外した。

【参考文献】

(1)　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://touron.aij.or.jp/2016/08/2438>(2017-12-14 参照)

(2)　桂英昭:応急仮設住宅ー熊本型D（デフォルト＆デザイン）,住宅,Vol.66,一般社団法人日本住宅協会,2017-5

(3)　桂英昭：応急仮設住宅整備計画『熊本型D』,日本建築学会（中国）建築計画部門パネルディスカッション「被災地・被災者への寄り添いと計画の役割～熊本・大分での調査・支援活動から～」,pp.19-22,2017-8

(4)　薮井 翔太郎/野口 雄太/菊地 成朋：「熊本型デフォルトの起源と仮設住宅計画の特徴」, 日本建築学会九州支部研究報告集57,pp.177-180,2018-03

(5)　薮井 翔太郎（平成29年度）：「熊本型デフォルトに基づく応急仮設住宅の空間計画と利用実態」

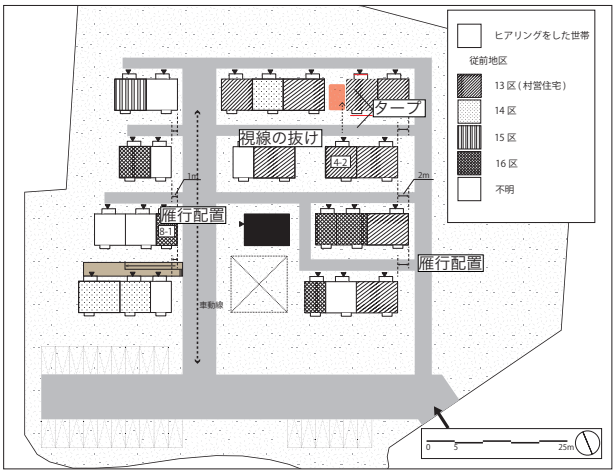


図 8.　山江村中央グランド仮設団地配置図