

## 産官学協働体制をつくる応急仮設住宅団地（建設仮設）内配置ゲームの開発実験

阿南工業高等専門学校 正会員 ○多田 豊

### 1. 概要

平成 28 年熊本地震における応急仮設住宅団地（建設仮設）の建設<sup>※1</sup>では仮設住宅一棟の戸数を減らし（6 戸から 3 戸程度に減）、プライバシーに配慮をして住棟を少しずつずらしながら小路を設ける等の配置計画上の工夫を行うとともに、住棟間にベンチや濡れ縁等を設置した他、集会所（みんなの家）を利用しやすいよう配置する等し、日常的な会話や生活の気配を感じる機会を増やし、高齢者等の孤立、孤独を防ごうとした。その効果は全てが検証をされたわけではないが一定の効果はあったものとされる<sup>※2</sup>。



応急仮設住宅団地の建設にあたり平常時から建設候補地の確保（配置計画の作成）や建設事業者等との協定、発注準備を行っておくことが望ましい。徳島県では平成 30 年度より一般社団法人徳島県建築士会に応急仮設住宅配置計画モデル作成を委託し、配置計画要綱及び市町村でのモデル配置を作成している。また、徳島県は災害時における応急仮設住宅の建設に関する協定を一般社団法人プレハブ建築協会、一般社団法人全国木造建設事業協会、一般社団法人日本木造住宅産業協会との間で締結（以下、協定締結団体とする）している。しかしながら、応急仮設住宅配置計画モデルの作成に協定締結団体に関っていない等、連携体制に課題がある。

そこで筆者は学術機関の立場から、行政と民間の協力体制を構築するために「応急仮設住宅団地（建設仮設）内配置ゲーム」を開発している。本報告では行政、建築士会、協定締結団体等が参加をした 2 回の実験について報告をする（表 1）。

### 2. ゲーム実験

第 1 回目のゲームは 2019 年 6 月に参加者 10 名（建築士会、協定締結団体）が参加をして行った。時間は 1 時間程度で、ゲームの流れは 1) ゲームの説明、2) アイスブレイク、3) ゲームの実施、4) 振り返り（各自発表）である。ゲームの目的は応急仮設住宅数の確保と連携体制の確認であり、行政、建設会社の役割に分かれ時間内（1 か月を 10 分とし、合計 5 か月（50 分間））に何戸建設できたかを競った。

表 1 応急仮設住宅団地内配置ゲーム実験

	第 1 回目	第 2 回目
日 時	2019 年 6 月 18 日	2020 年 2 月 20 日
参加者	10 名（建築士会、協定締結団体）	27 名（徳島県、建築士会、協定締結団体、学識経験者、労働組合、NPO 法人等）
写 真		
時 間	1 時間 30 分程度	1 時間 30 分程度
ゲームの流れ	1) ゲームの説明 2) アイスブレイク 3) ゲームの実施 4) 振り返り（各自発表）	1) ゲームの説明 2) アイスブレイク 3) ゲームの実施 4) 振り返り（各自発表）
ゲームの目的	応急仮設住宅数の確保	応急仮設住宅数の確保と良好な配置計画
役 割	①行政 ②建設会社	①行政（国・県・市） ②建設会社（協定締結団体） A 全国プレファブ系 B 地元木造系 B1 主幹事工務店 B2 加盟工務店 ③建設会社（非協定締結団体） ④労働組合 ⑤銀行 ⑥建材商社

第 1 回目の問題点等を整理し、第 2 回目のゲームを 2020 年 2 月に参加者 27 名（徳島県、建築士会、協定締結団体、学識経験者、労働組合、NPO 法人等）で実施をした。制限時間は同じく 5 か月（50 分）とした。

ゲームの流れは第 1 回目と同様であった。ゲームの目的は、応急仮設住宅数の確保と連携体制の確認に加えて、良好な配置計画を立てることを追加した。また、ゲームプレイヤーの役割（図 1）については、①行政（国・県・市町村で役割を分離）、②建設会社（協定締結団体のうち A 全国プレファブ系、B 地元木造系（B1 主幹事工務店、B2 加盟工務店））、③建設会社（非協定締結団体）、④労働組合、⑤銀行、⑥建材商社といった現実社会のプレイヤーを追加する形とした。

まず、①行政（市町村）は司会者より与えられる人口（世帯数別）と被災状況（応急被災度判定の赤色割合）から予測される仮設住宅入居数を算出する。その後、司会者より与えられるみなし仮設入居者数を引き、建設が必要な仮設住宅入居数を求め県に報告をする（なおゲーム中に被災状況は変化し再度計算をする）。

①行政（県）は地域の世帯数割合に応じて規模別（6坪，9坪，12坪），機能別（通常住戸，バリアフリー住戸）に必要な戸数を算出し，司会者より与えられた4つの敷地（図2）にて仮設住宅団地の配置を行い（図3），協定締結団体と価格交渉して発注する。県側のマンパワーは少なく設定をしており，ゲームの中で積極的に②協定締結団体や③建設会社等に協力を呼びかけないと発注が行えないようゲームを設定した。第2回目のゲーム実施中には協定非締結の③建設会社が積極的に配置計画等を支援し，途中で協定締結団体となり仮設住宅を建設するといった熊本地震での一般社団法人KKNと同様の流れも生まれた。

②協定締結団体 A, B (B1, B2), ③建設会社のゲーム開始時の資金，現場監督，職人，在庫建材，OB客数は表2のように与えた。徳島県から発注される仮設住宅の建設には，10棟当り現場監督1名，職人50名，建材10棟が必要とした。何棟ずつ発注するかは県と協定締結団体とが協議をして決めていく。発注数が多い程事務処理は容易だが，②協定締結団体 B (地元) では請けられない場合もできる。各社は仮設住宅の建設に当たり必要に応じて④労働組合から現場監督や職人を派遣してもらい，⑤銀行から災害対策業務協力協定等に基づく借入れを受け，⑥建材商社より建材を購入する。金額や利子等は全て交渉とした。

また，土木工事や屋根修繕工事等，仮設住宅以外の仕事を設定し，③建設会社等が持つ現場監督，職人，建材等が他の仕事で使用をされていき，市場に労働力や資材等がなくなるようにした。

各回とも開始当初，建設会社は仮設住宅よりも対価のよい民間工事の受注に走り，行政側は行政内だけで準備を進め，協定締結団体は行政からの声掛けを待ちながら時間が経過した。2か月終了時点で小休止を行い，各団体からの中間報告を行った後に仮設住宅建設への協力体制が生まれた。これは現実の災害の場合も同じで行政は少人数で大量の仕事を行うため混乱が生じているが民間との積極的なコミュニケーションが取れるように，平素から協定締結団体等とこのようなゲームを行い，関係を密にすることが望ましい。

### 3. 今後の改良点

- ・配置計画の質の向上のためのノウハウの提供（ゲーム開始前に説明をする等（図3は第2回での配置）

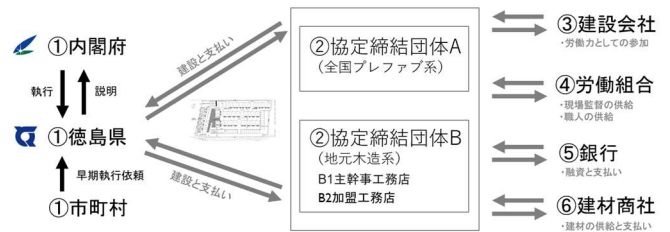


図1 ゲームプレイヤーの役割

表2 ゲームプレイヤーの初期資金等

	②協定締結団体A (全国プレファブ系)	②協定締結団体B (地元木造)		③建設会社
		B1 主幹事	B2 加盟工務店	
資金	10億円	5億円	1000万~1億円 (ランダム)	
現場監督	1000人	100人	50~100人 (ランダム)	
職人	2000人工	500人工	100~300人工 (ランダム)	
在庫建材	1000棟分	5棟分	0~3棟分 (ランダム)	
OB客数	-	OB客100名	OB客10~50名 (ランダム)	



図2 応急仮設住宅建設地

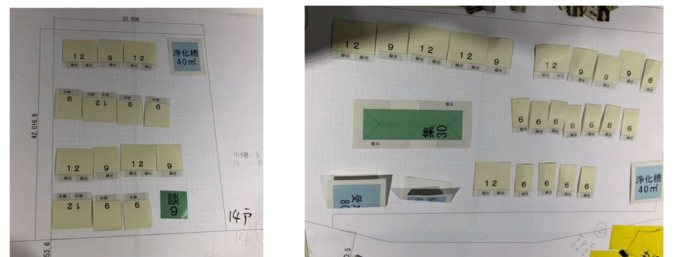


図3 応急仮設住宅の配置の状況（質の向上が求められる）

- ・初期設定の資金，現場監督，職人数等の最適化
- ・内閣府の役割（県の仕事に国とのやり取りを追加）
- ・OB客への対応（現実的に建設会社が取り組む必要があり，応急仮設住宅建設の動きを弱める項目の追加）
- ・銀行行員の参加（災害時の協定内容や建設会社側の動き，課題等を平時に確認してもらう）
- ・技術士会，福祉関係部局，NPO等への参加呼び掛け

※本研究の実施にあたり，熊本高専八代校勝野幸司准教授，株式会社エバーフィールド久原英司代表取締役，熊本県庁，徳島県庁，四国大学加波いづみ教授，徳島県建築士会，徳島県木の家づくり協会，フレッセ，とくしま造建築学校，他の協力を頂きました。記して感謝申し上げます。

#### 【参考文献】

- 文1 平成28年熊本地震応急仮設住宅記録誌編集委員会，熊本地震仮設住宅はじめて物語，一般財団法人熊本県建築住宅センター，2020年3月
- 文2 石本隆之介，安武敦子，コミュニティ形成の視点からみた応急仮設住宅の居住性および住宅団地計画の評価-熊本地震を通して-，日本建築学会技術報告集，25巻，60号，p.795-799，2019年