



研究背景

震災発生から1年半経過した現在も多くの方が応急仮設住宅での生活を余儀なくされている。

2017 年 5 月 14 日のヒアリング調査より、ある住まい手から

- ・カビが気になる(写真2)
- ・キッチンの換気扇にカビが生えた(写真3)

といった声を聴いた。

そこで本研究では、湿度環境に注目することにした。

研究目的と方法

本研究の対象は、熊本県益城町赤井地区の応急仮設住宅(図1)である。

- ・ 実測により室内の室内空気温度と湿度と CO₂濃度との変動から湿度環境を分析する。
- ・ 改善案を提案する。
- ・ シミュレーションツールにより、改善案の有効性を検討する。

表 1 測定概要および測定項目

測定期間		2017年5月17日～8月9日 ※2週間に1度データ回収	
測定時間間隔		10分間	
測定項目		測定機材	
物理 環境 要素	空気温度	TR-72wf(床上190cm)	
	相対湿度	TR-76U(床上200cm)	
	CO ₂ 濃度	TR-71U(2点温度・床上10cm,110cm)	
	日射量	ソーラーミニPCM-01	
	表面温度	FLIP one THERMAL IMAGING CAMERA	

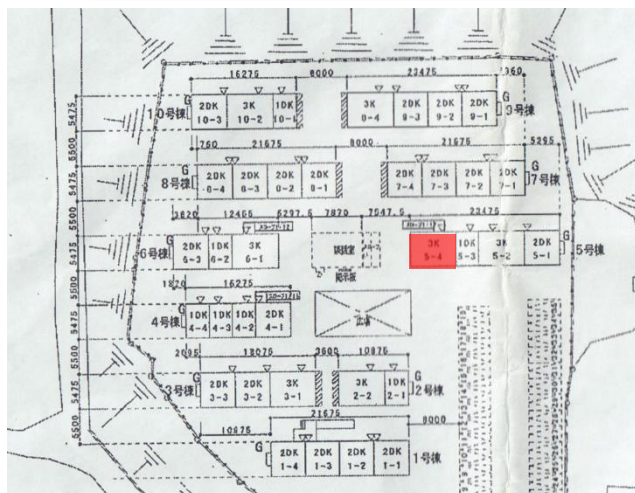


図1 益城町赤井地区対象住宅

ある応急仮設住宅の 湿度環境に関する 実測調査

九州産業大学 工学部
住居・インテリア設計学科 香川研究室
14TH039 瀧田 光
14TH052 中原 舜



写真2 ある応急仮設住宅の洗濯機トレイ
(2017年7月15日撮影)

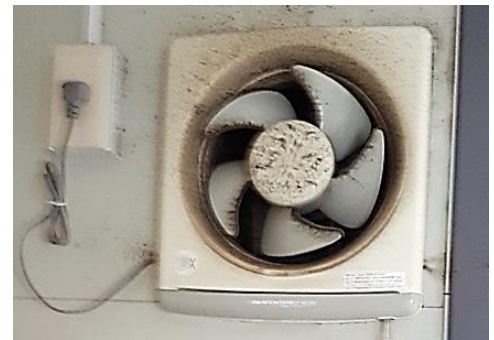


写真3 ある応急仮設住宅の換気扇回り
(2017年7月15日撮影)

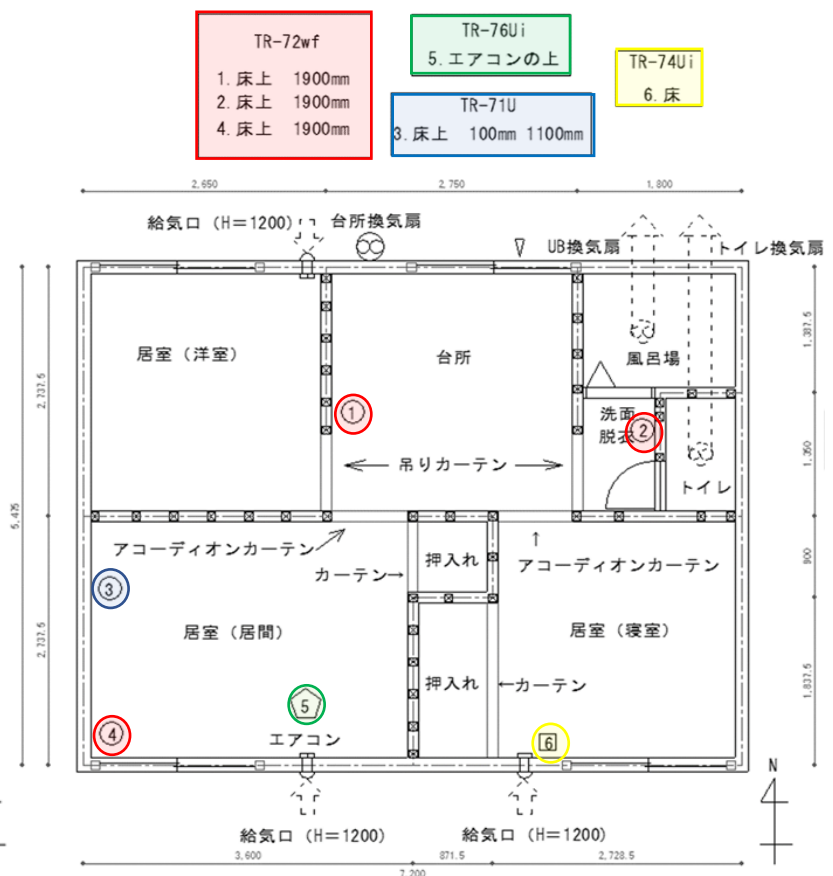


図2 対象住宅平面図と測定機器設置場所

表 2 建築物環境衛生管理基準

二酸化炭素の含有量	1000ppm(1000/1000000)以下
温度	17℃以上28℃以下
相対湿度	40%以上70%以下

厚生労働省建築物環境衛生管理基準

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu-eisei10/> 引用

雨の日はビル間法の基準値を超えていることが多い

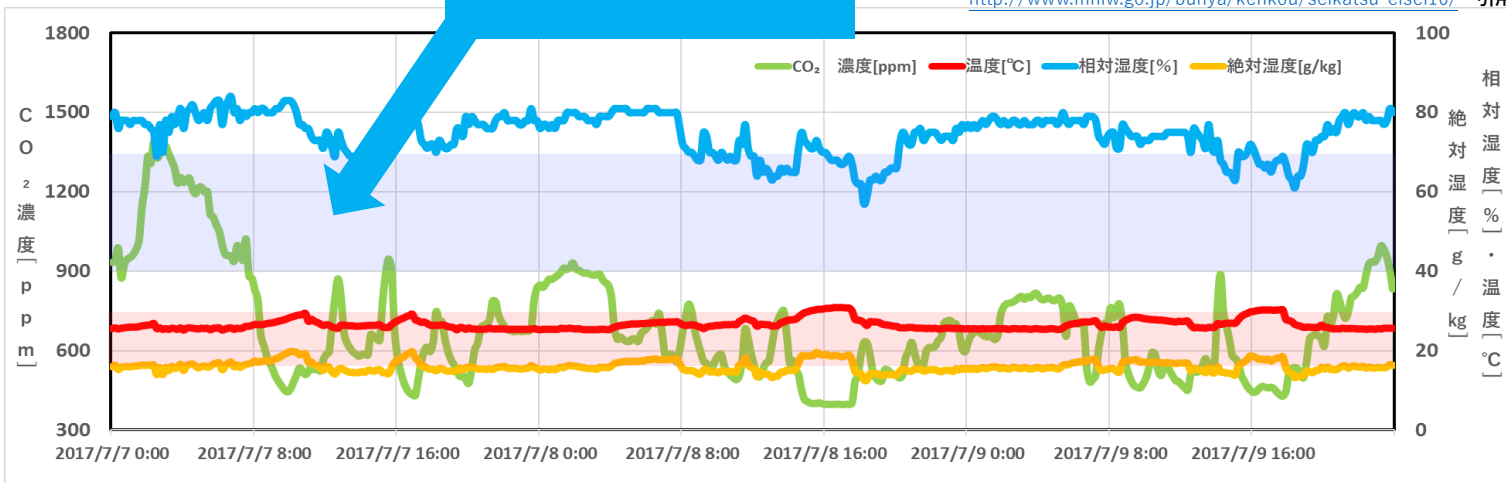


図 3 居間の室内空気温度と相対湿度と CO₂濃度と絶対湿度の変動[7月7日～7月9日]

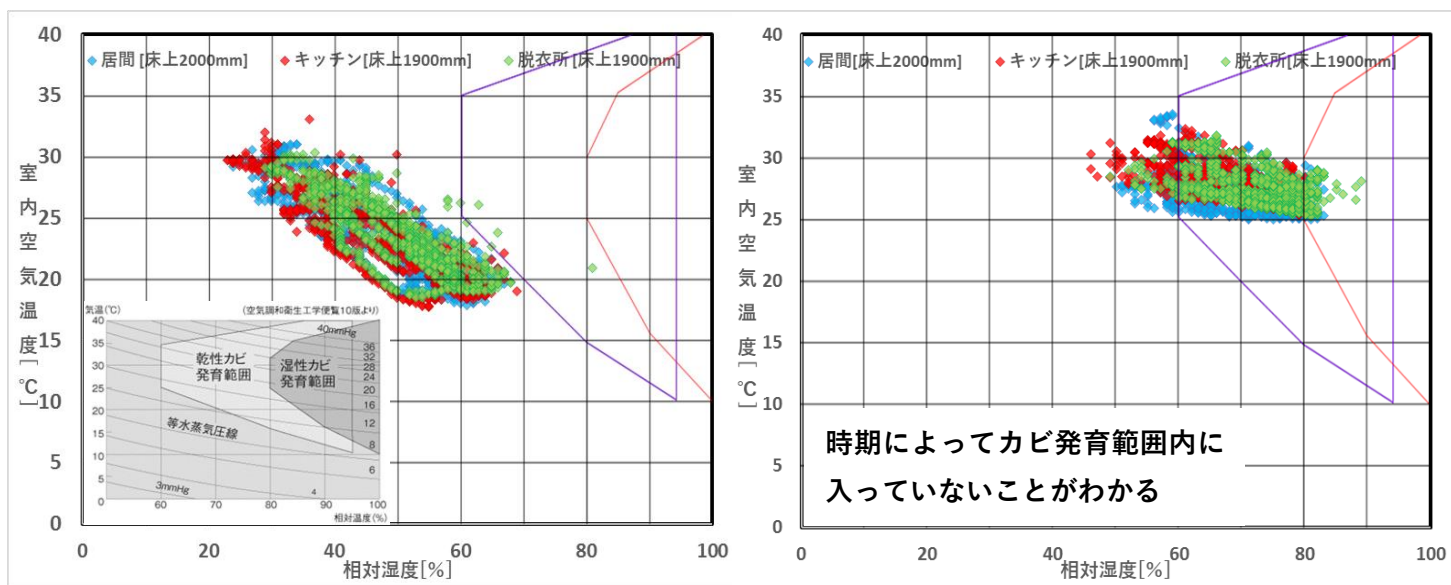
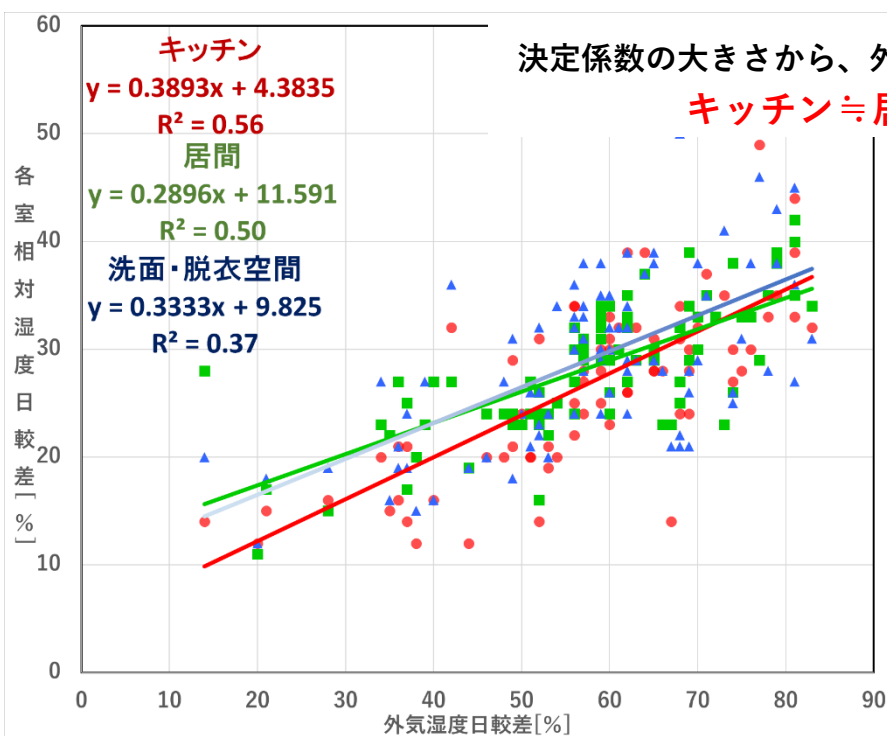


図 4 梅雨前[5月14日～5月20日]と梅雨時期[6月25日～7月1日]の室内空気の温度と湿度



決定係数の大きさから、外気から受ける影響の大きさがわかる

キッチン≧居間>洗面・脱衣空間

ある
 応急仮設住宅の
 湿度環境に
 関する実測調査

九州産業大学 工学部
 住居・インテリア設計学科
 香川研究室
 14TH039 瀧田 光
 14TH052 中原 舜

図 5 外気相対湿度と室内相対湿度の日較差 [5月14日～8月9日]



写真1 応急仮設住宅内の広場

益城町赤井地区での親睦会

九州産業大学工学部
香川研究室

瀧田 光 中原 舜
河津 咲

北山研究室

金子 裕太 梶島 隼人
河村 一貴 筒井 綾
池田 江理奈 五反 俊規

花井研究室

小川 公希



図1. 熊本県益城町赤井地区



写真2 やすりかけ作業

1.目的

私たちは、熊本県益城町赤井地区のある応急仮設住宅で実測研究をさせて頂いています。

ご協力に対する感謝の気持ちをこめ、また更なる親睦を深めるため、親睦会を実施する。

2.竹の調達

1. 益城町赤井地区の町内会長から提供
町内会長管理の竹林から 10m×4 本伐採
2. 熊本県森林組合から紹介
熊本県環境保全課に伐採を依頼、4m×8 本を提供頂いた

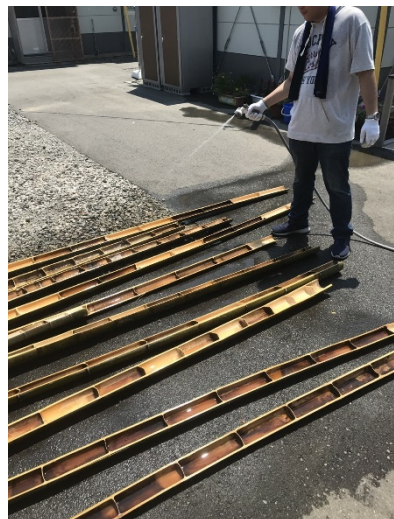


写真4 竹の掃除



写真3 節の削り作業

3.必要な道具

- ・穴あけドリル・ドリルセット
- ・釘(長・短)
- ・なた
- ・麻ひも
- ・竹用 のこ
- ・ナット
- ・バッテリー予備
- ・トンカチ
- ・ビニールテープ
- ・ガムテープ
- ・ボルト
- ・のみ
- ・ゴム槌
- ・紙やすり
- ・はさみ
- ・レンチ
- ・ペンチ

4.竹製樋の作り方の手順

1. 竹を2mの長さにのこぎりで切断。
2. 竹を鉋で縦に割り、そうめんが流れるように節を削る。
3. 2で縦に割った竹を綺麗に水で掃除。
4. 3の竹に、やすり掛けを行う。
5. スライダーを支える支柱は、半分に割った竹を3つ重ね、それぞれの接着面を釘で固定。スライダーと支柱の接着方法は取り外しが用意にできるように、接着を行わず、支柱に乗せるだけにしました。

(計画日数は約1週間。作業時間は約6時間)



写真5 素麺流しの様子



写真6 花火大会の様子

ある応急仮設住宅への庇の取り付け、試作検討

九州産業大学 工学部

香川研究室

瀧田 光
河津 咲

中原 舜
福本 悠也

北山研究室

河村 一貴

筒井

綾

花井研究室

小川 公希

1.ヒアリング調査結果

5月14日の調査により、ある応急仮設住宅の住まい手から、以下のような声を聴いた。

- ・雨の日でも外で洗濯物をほせたらいいな
- ・風が強い雨の日には畳部屋に雨が降りこんでくる

2.目的

ある応急仮設住宅への庇の試作検討を試みる。



写真1 対象の仮設住宅南側の周辺

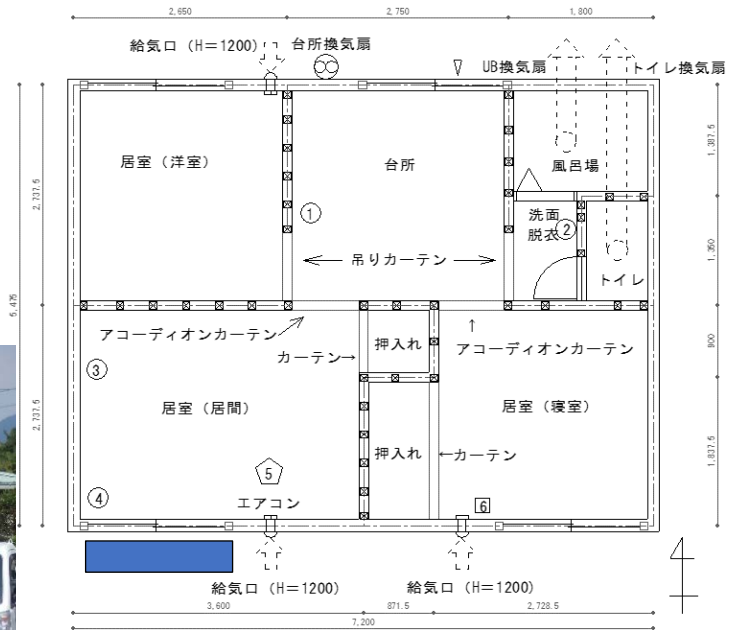


図2 対象平面図

■ 庇取り付け場所 S=1/145

3.竹の調達

「福岡県海川山の流域会議」メンバーにお願いして、10m² 本の竹を福岡県福岡市立花山の竹を伐採し、運んだ。

4.必要な道具

- ・穴あけドリル・ドリルセット
- ・釘(長・短)
- ・なた
- ・麻ひも
- ・竹用のこ
- ・ナット
- ・トンカチ
- ・波板
- ・バッテリー予備
- ・アルミアングル
- ・ゴム槌
- ・紙やすり
- ・はさみ
- ・レンチ
- ・ペンチ
- ・ボルト
- ・木材



写真3 庇の試作の様子



写真2 穴あけ作業



写真4 取り付け作業の様子

5.庇作り方の手順

1. 竹、アルミアングル、波板、木材に墨入れ。
2. 竹、木材を一定の長さのにこぎりで切断する。
3. 切断した竹、木材を、やすり掛けする。
4. ドリルで、竹の両端に穴あけをする。
5. ドリルで、波板に穴あけをする。
6. インパクトで、アルミアングルに穴あけをする。
7. 竹を並べて、竹紐を通し固定する。
8. 竹の上に波板を乗せて、ビスで竹と固定する。
9. 波板の上にアルミアングルを乗せて、両端をボルトで固定する。
10. 既存の庇の鋼材に取り付けする。

(計画、作業日数は約2週間)