

# タイ都市部における被災者のための仮設住宅の提案 : A Proposal of Temporary Housing for Victims in Thailand

タイでは、毎年洪水が発生し、その他の自然災害も増えてきたが、災害対策計画は十分ではない。被災者が住んでいる仮設住宅にも、建設時間がかかる、遮熱性や通気性が低く住宅内部の環境が悪い、コミュニティ計画がないため被災者同士のコミュニケーションが少ないなど、様々な問題がある。被災者が災害によって受けるストレスは多大なものである。その後の精神健康の悪化を防止するためにも、できるだけ早く心理的安心を確保できる仮設住宅の建設が必要である。

本研究では、1) 建設時間の短縮、2) タイの気候に適した住宅様式、3) タイ人の生活に合った平面計画、4) コミュニティへの配慮、の4視点から、タイ都市部における新たな仮設住宅を提案する。

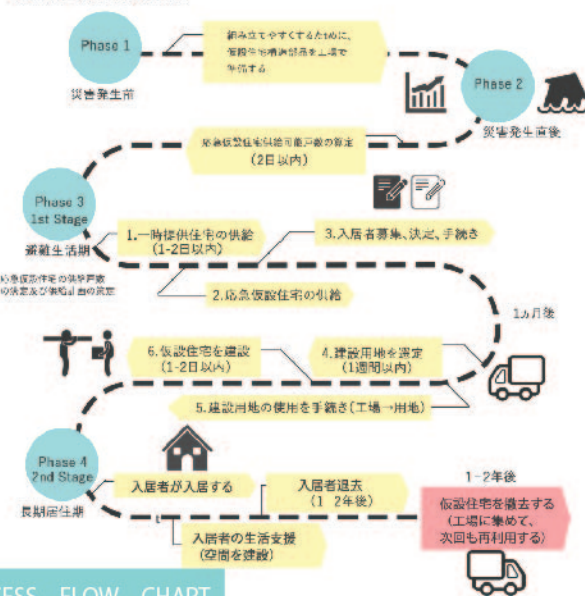


タイ人の住文化は、屋外をよく使い、食事方や寝る方などにも特徴がある。空間設計はタイ人の生活スタイルに合った設計が重要。

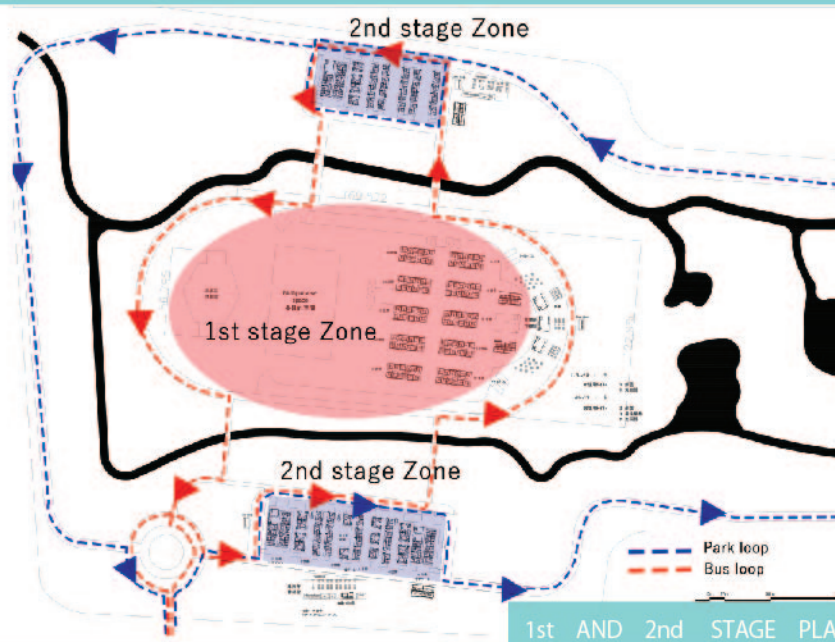
入居者が組み立てられる簡単な組み立て方を作成するために、設計モジュールを設定する。運送しやすく、壁と床どちらでも利用できるように同じ材料を設定する。

以前の仮設住宅はコミュニティがない問題が発生した。この仮設住宅ではコミュニティ計画を考える。近所の人と顔見知りになり、安心感も持てる。

Shelter : Process Flow Chart



PROCESS FLOW CHART



仮設住宅の供給プロセス

災害発生後の流れは、仮設住宅を2つのStageに分けて建設する。1st Stageは一時的な居住期であり、災害発生直後に一時的な仮設住宅を建設する (Phase 3)。2nd Stageでは長期化する生活のために生活関連施設を建設して、仮設住宅は水回りを含めて建設する。交通やイベント場なども計画する (Phase 4)。

提案場所

災害時に多数の被災者が発生するタイ都市部での提案である。本提案では、バンコクにある都市公園で、最大かつ洪水危険性が低いラマー9世公園の南エリアを敷地に設定した。

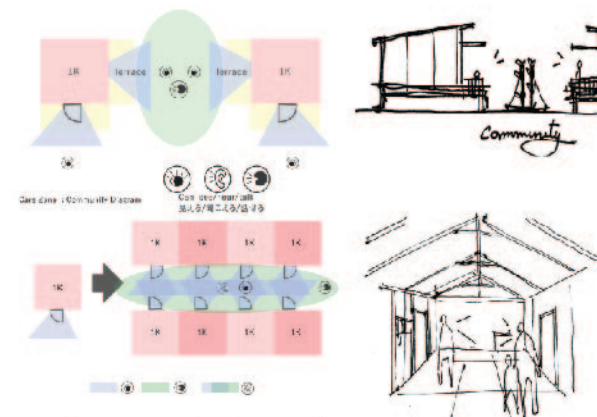
全体計画

1st Stageの仮設住宅は広場に建設し、2nd Stageの仮設住宅や生活関連施設は駐車場に建設する。

1st Stageの住戸数は、12戸/棟×10棟=120戸で、被災者は240人を想定する。最大で240戸を建設でき、約480人が住める場所である。一時的な建設にするので、住宅には水回りを含めないで別の場所に建設する。共同トイレ建設まではトイレバスを利用し、食事や情報を提供する場所も設置する。

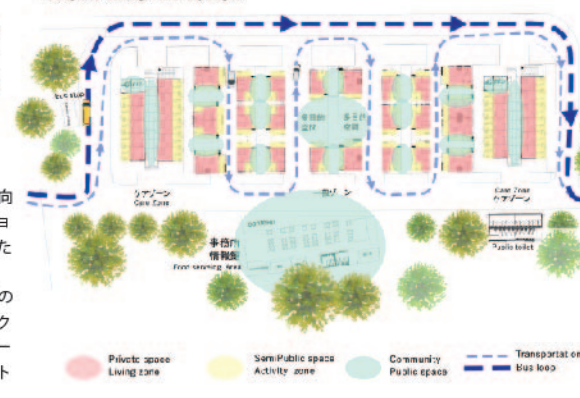
2nd Stageの入居者は約120人 (1st Stageの1/2を想定) で、一般ゾーンに2人用を16戸、4人用を8戸、ケアゾーンに2人用22戸を計画する。2nd Stageは長期化する生活のため生活関連施設として、食堂、共同トイレ、多目的空間、情報オフィス、ケアゾーン内クリニック、バス停を建設する。仮設住宅は水回りを含めた住戸を計画する。交通やイベント場などを計画する。

Shelter Community Diagram

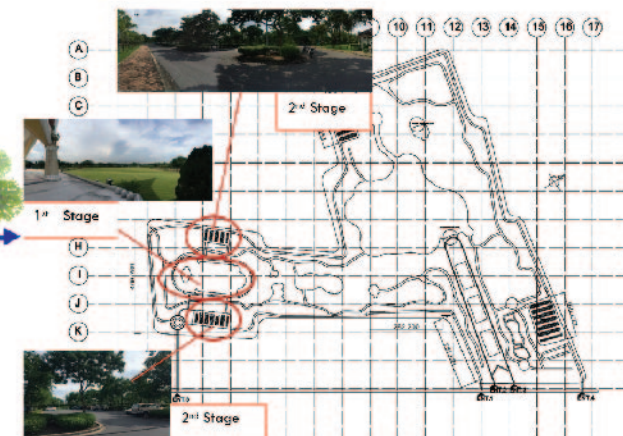


COMMUNITY DIAGRAM

Parking Area 2nd stage Community Diagram



2ND STAGE COMMUNITY DIAGRAM

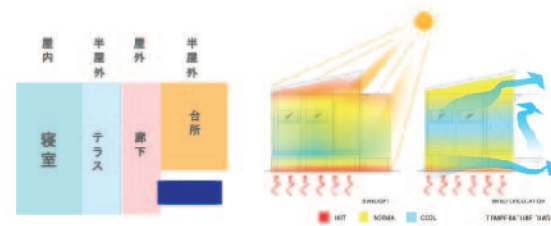


OVERALL PLAN

Minimum size for temporary house	4people	2people
bedroom	7.20	3.60
storage	1.44	0.72
dining and living	1.80	1.80
kitchen	3.12	3.12
bath and toilet	3.40	3.40
total	10.44	6.12
circulation +30%	13.57	7.96
total	20.09	14.48
+toilet+kitchen		
total area	20㎡	14-15㎡



住戸面積の設定  
2人家族:15㎡ 4人家族:20㎡

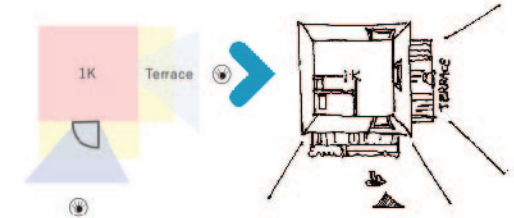


タイの住宅の空間構成と使われ方:

タイの伝統的住宅は、高床式住居で、床高は40cm~2m程度である。間取りは、屋内・半屋外・屋外の空間で構成される。半屋外のテラスは囲らん、食事、接客など多目的に利用する。熱や煙やにおいを発生する台所やトイレも半屋外で、屋内の寝室と離して設けられる。本提案の仮設住宅でも、夜と昼で空間の用途が変わる。食事場がテラスにあると夜と昼の空間が変わる。昼間は居間になって、夜は寝るところになる。

タイの気候に適した住宅様式は、高床と風通しが重要である。高床は、地面からの熱や湿気が屋内に入りにくくし、床下を風が通り抜け、涼しくする工夫でもある。さらに、雨期には、屋内に水が入らないようにする洪水対策の役目もある。

Shelter : Community Diagram



仮設住宅を高床にするメリットは、居住者のプライベートが守れることにもある。高床は屋内の人が座りドアから屋外を見れば、他の人が見える、話せる。半屋外はテラスになり、風通しがあり、リラックスと食事できる場所である。さらに、この空間は隣近所が見えて、コミュニケーションができるので、隣の住宅のテラス空間が見えても、一緒にアクティビティをすると、仲良くなる。



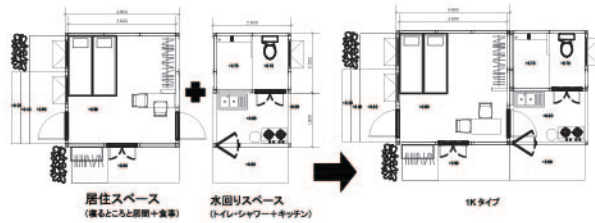
空間関係と住戸面積:

タイ人の生活様式を踏まえた空間関係とそれに基づく最小限の住戸面積を設定した。タイ人口調査と本研究のアンケート調査から、2人家族用15㎡と4人家族用20㎡を設定した。

設計モジュールと建設方法:

仮設住宅の設計モジュールを1.20mとする。タイの建築材料の一般的な寸法は1.2m×2.4mである。運送に走行時間帯規制のないミニトラック(デッキ長2.5m以内)を使用し、入居者が自分たちで組立可能な工法を提案することで、より安くより早く仮設住宅を提供できる。

LIVING AND BATH SPACE



住戸プランと建設時間の短縮:

住戸プランは、居住スペース、水回リスペース(トイレ・シャワー+キッチン)、テラススペースの組合せで構成する。間取りは1K(2人用)と2DK(4人用)の2タイプで、タイ人の部屋の使い方を考えて設計した。

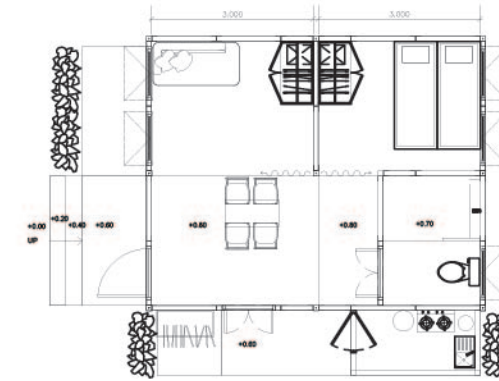
最初から居住スペースと水回リスペースを一緒に建設すると時間がかかるので、2つのスペースに分けて建設する。

DAY AND NIGHT SPACE



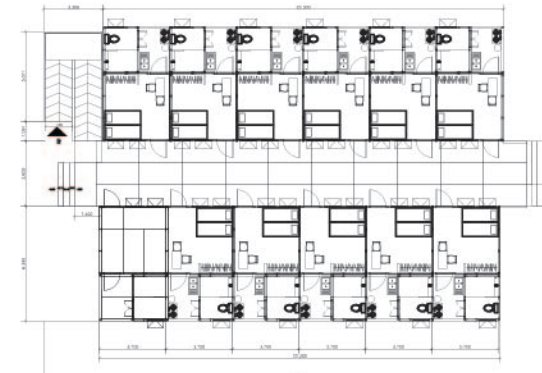
NORMAL ZONE  
1K TYPE PLAN  
SCALE 1:50

THAI STYLE HOUSE



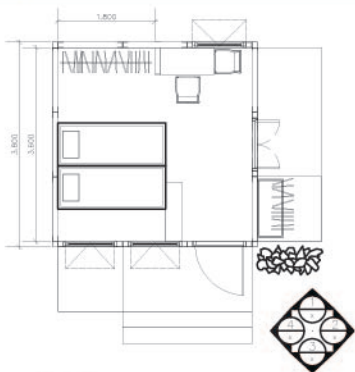
NORMAL ZONE  
2DK TYPE PLAN  
SCALE 1:50

SHELTER COMMUNITY DIAGRAM

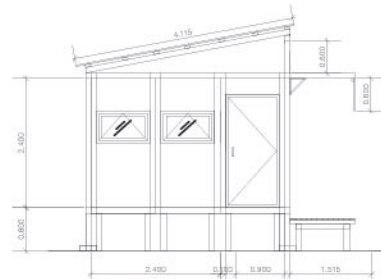


CARE ZONE TYPE PLAN  
SCALE 1:150

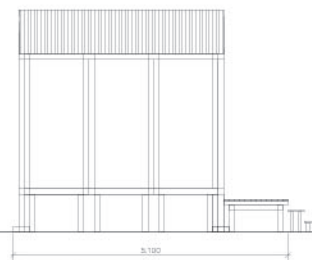
1K TYPE PLAN AND ELEVATION



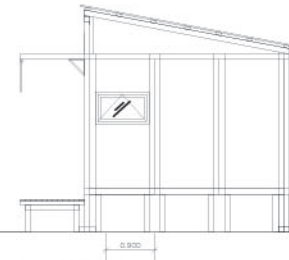
PLAN SCALE 1:50



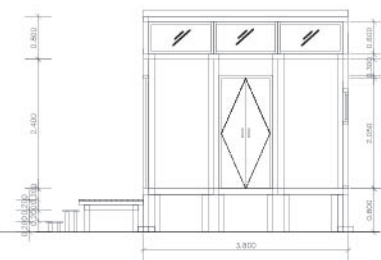
ELEVATION 01 SCALE 1:50



ELEVATION 02 SCALE 1:50



ELEVATION 03 SCALE 1:50



ELEVATION 04 SCALE 1:50

1K タイプ 1-2人用  
屋内面積 3.60m.x6.00m./21.60 m<sup>2</sup>  
テラス面積 11.52 m<sup>2</sup>  
全体面積 33.12 m<sup>2</sup>

2DK タイプ 3-4人用  
屋内面積 4.80m.x6.00m./28.80 m<sup>2</sup>  
テラス面積 12.96 m<sup>2</sup>  
全体面積 41.76 m<sup>2</sup>

ケアゾーン タイプ 高齢者や子供や身体障害者がいる世帯用  
屋内面積 138.24 m<sup>2</sup>  
テラス面積 47.52 m<sup>2</sup>  
全体面積 185.76 m<sup>2</sup>

ミニトラック2台で住宅パーツを運送できる

- 壁と床
- 柱と屋根

1-2人で組み立てられる

専門者じゃなくてもできる

1日以内



1.2 2.4 3.6 4.8m.



2ND STAGE COMMUNITY PLAN

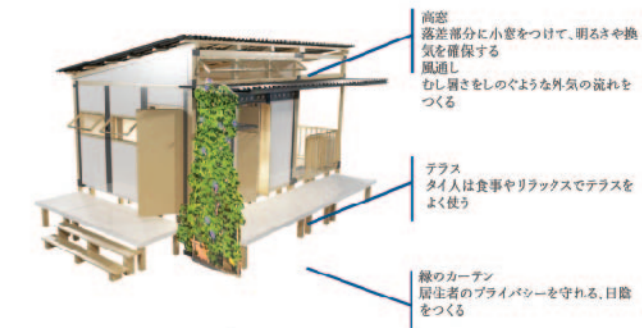




INTERIOR 1K TYPE



INTERIOR 2DK TYPE



仮設住宅の組み立て方 -6-7hours/shelter

HOW TO BUILD SHELTER

1. 15min

柱梁の門形フレームを網み(四角)、基礎杭の上へ人力で立ち上げる

2. 15min

門形フレーム下部を土台 大引でつなぎ次いで上部を梁桁でつなぐ

3. 30min

下面に断熱材を貼った床パネルを敷きつめる

4. 30min

門形フレーム下部を土台 大引でつなぎ次いで上部を梁桁でつなぐ

5. 1hr

部材角度を直角に修正して緊結、次いで四隅から外壁パネルをはめ込む。残る外壁パネルをはめ込み、次いで建具パネルをはめ込む

6. 30min

壁全体を完成して、上部を梁桁でつなぐ

7. 30min

上柱とジョイントをつなげて窓をはめ込んで、完成ジョイントをつなぐ

8. 1hr

登り梁を架け、母屋と垂木をはめ込む。次いで断熱材を敷きつめて、メタルシートを敷きつめる

9. 45min

内部を完成した後、テラスの屋根を設置する。木材フレームを取り付け、シートメタルシートを敷きつめる。

a. 30min

本体完成、次いで配線配管の工事をする

10. 30min

内部を設定した後アプスの床パートと階段パートを組み合わせ、計画通りに設置