

宮城県における 応急仮設住宅の建設に関する報告 ～東日本大震災への対応状況～



2013.1.7

宮城県土木部住宅課

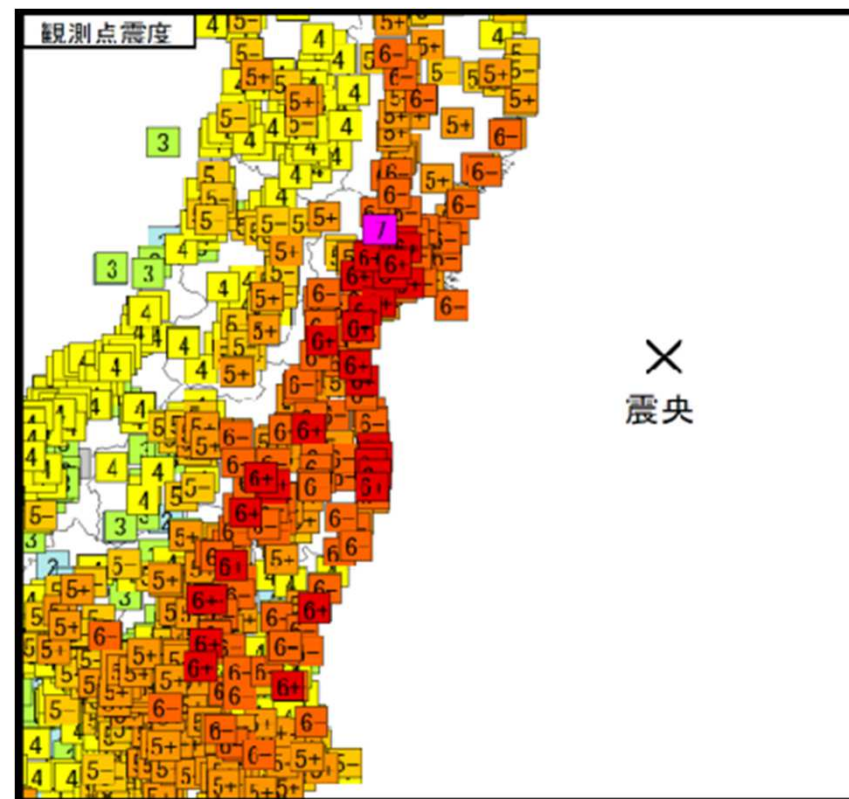
1 東日本大震災による被災状況

(1) 地震の概況

発生日時 平成23年3月11日(金)
14時46分頃

震央地名 三陸沖
北緯38.1度, 東経142.8度
牡鹿半島の東約130km

規 模 マグニチュード9.0
最大震度 震度7(栗原市)



(2) 人的被害(宮城県)(平成24年11月30日現在)

死者10,402(関連死含む)、行方不明者1,324人

(3) 住家被害(平成24年11月30日現在)

全壊 85,414棟、半壊 152,512棟

(全半壊数は全国の被害総数の約6割に相当)



(4) 避難状況

平成23年12月30日に県内避難所は全て閉鎖

ピーク時	避難所数	1,183施設
(H23.3/14)	避難者数	320,885人



(5) 県内の津波の高さ・浸水面積

津波高さ 20m以上 (南三陸町など)

浸水面積 327km²



※青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉の6県合計の浸水面積: 561km²

(6) 地盤沈下の状況

沈下の状況	地震後の面積	増加した割合
海拔0m以下 (T.P. ±0m)	56km ²	3.4倍
大潮の満潮位以下 (T.P. +0.7m)	129km ²	1.9倍
過去最高潮位以下 (T.P. +1.6m)	216km ²	1.4倍



(7) 被害状況

【航空写真提供 (社) 東北建設協会 様】



<石巻市北上川河口>



<女川町>



<石巻市旧北上川河口>



<東松島市鳴瀬川河口>



<仙台港>



<仙台港・蒲生>



<仙台市若林区荒浜>



<名取市開上>



<仙台空港>



<岩沼市二の倉工業団地>



< 亘理町鳥の海 >



< 丘陵部の住宅団地の宅地被害状況(仙台市のHPから) >



(8) 被害額(平成24年12月10日現在)

• 交通関係	10, 323
• ライフライン施設	166, 780
• 保健医療・福祉関係施設	50, 953
• 建築物(住宅関係)	5, 126, 878
• 民間施設等	991, 190
• 農林水産関係	1, 295, 225
• 公共土木施設・交通基盤施設	1, 260, 559
• 文教施設関係	203, 048
• 廃棄物処理・し尿処理施設	6, 917
• その他の公共施設等	77, 329
• 計	9, 189, 204 百万円

(9) 市町村別住家被害状況

宮城県内で、全壊85,414棟などの被害(平成24年11月30日現在)

市町村	住家被害			市町村	住家被害		
	全壊	半壊	一部損壊		全壊	半壊	一部損壊
	棟	棟	棟		棟	棟	棟
仙台市	29,981	109,274	115,746	川崎町	0	14	445
石巻市	22,357	11,021	20,364	丸森町	1	38	513
塩竈市	655	3,188	6,798	亘理町	2,568	1,205	2,445
気仙沼市	8,483	2,570	4,675	山元町	2,217	1,085	1,138
白石市	40	566	2,171	松島町	221	1,591	1,556
名取市	2,801	1,129	10,061	七ヶ浜町	675	648	2,598
角田市	13	159	1,017	利府町	56	899	3,537
多賀城市	1,746	3,730	6,024	大和町	42	268	2,776
岩沼市	736	1,606	3,086	大郷町	50	274	781
登米市	201	1,785	3,357	富谷町	16	537	5,291
栗原市	58	372	4,552	大衡村	0	19	764
東松島市	5,505	5,562	3,511	色麻町	0	15	215
大崎市	596	2,427	9,134	加美町	8	35	749
蔵王町	16	155	1,136	涌谷町	144	734	1,016
七ヶ宿町	0	9	0	美里町	129	627	3,130
大河原町	10	146	1,333	女川町	2,924	347	663
村田町	9	115	646	南三陸町	3,143	173	1,209
柴田町	13	189	1,674	計	85,414	152,512	224,111

(10) 県営住宅の被害状況

- 被災状況：全団地が被災、うち程度が大きいものが21団地76棟1,700戸
 - 全壊：2団地 2棟 48戸（屋上まで浸水、PS工法の杭・梁破断）
 - 壁等破損：7団地 8棟 519戸（非耐力壁に大きなクラック）
 - 床上浸水：11団地 39棟 590戸（浸水170戸）
 - 床下浸水：3団地 5棟 156戸（浸水 27戸）
 - 擁壁破損：2団地 23棟 484戸
- 概算被害額：102件 5,867百万円（災害査定額2,199百万円＋再建設30戸）
（※ 県営住宅の管理戸数等・・・102団地 560棟 9,270戸）



南三陸町・廻館前住宅(H23.3.20)



七ヶ浜町・松ヶ浜住宅(H23.3.17)



石巻市・黄金浜住宅(H23.3.19)



石巻市・吉野住宅(H23.3.19)



石巻市・吉野住宅(H23.3.19)



石巻市・門脇住宅(H23.3.19)



名取市・手倉田第二住宅(H23.3.12)



仙台市青葉区・黒松第一住宅
(H23.3.15)



仙台市青葉区・梶の杜住宅
(H23.3.13)



仙台市青葉区・折立住宅(H23.9.2)

2 震災後の対応状況（応急仮設住宅建設関係）

平成23年 3月11日	午後2時46分、三陸沖を震源とするマグニチュード9.0、最大震度7の東北地方太平洋沖地震が発生
3月14日	社団法人プレハブ建築協会に対し仮設住宅1万戸の建設要請
3月17日～	被災市町を訪問し、必要戸数、用地の調査を開始（住宅課）
3月22日～	市町村への説明会開催（保健福祉部）
3月28日	建設開始（避難者約12万人）
4月 1日	社団法人プレハブ建築協会に対し3万戸の建設要請（2万戸追加）
4月19日	応急仮設住宅の供給事業者の提案を公募（～28日） 応急仮設住宅の供与事務の一部を市町村に委任
4月28日～	第1次分完成・入居開始（1,312戸）
6月 2日	5月末1万戸の完成目標に対し、11,172戸完成
7月20日	必要戸数（22千戸余）全ての整備（用地確保、着工）に目途
9月28日	県建設分21,519戸が全て完成（町発注含めると21,854戸完成）

<p>平成23年 10月 3日</p>	<p>寒さ対策等追加工事を社団法人プレハブ建築協会に対し要請</p> <ul style="list-style-type: none"> ①外壁の断熱材等の追加・補強 ②窓の二重サッシ化、複層ガラス化 ③玄関先への風除室の設置、又はスロープ廊下への下屋設置 ④トイレの暖房便座設置 ⑤各住戸への消火器設置 ⑥暖房機器の設置 ⑦棟間通路、駐車場の舗装及び排水側溝等の整備
<p>10月24日～</p>	<p>寒さ対策等の追加工事着工</p>
<p>11月 4日</p>	<p>市町建設分も含めて、全22,042戸完成</p>
<p>11月23日～</p>	<p>気仙沼市からの新たな要請により、53戸追加着工(計22,095戸)</p>
<p>12月26日</p>	<p>全22,095戸が完成 寒さ対策工事等のうち、外壁断熱材の追加、窓の二重サッシ化・複層ガラス化、消火器設置、暖房機器設置が完了</p>

平成24年 1月15日	寒さ対策工事等のうち、風除室、スロープ廊下下屋、暖房便座設置が完了
2月 1日	寒さ対策工事等に水道管等の凍結対策を追加
3月21日	棟間通路、駐車場の舗装及び排水側溝等の整備、水道管等の凍結対策が終了し、寒さ対策等の追加工事が全て完了
4月17日	厚生労働省より、応急仮設住宅供与期間の1年間延長及び風呂の追い焚き機能追加と物置設置についての通知
7月17日	社団法人プレハブ建築協会に対し、風呂の追い焚き機能追加及び物置設置を要請
8月 1日～	風呂の追い焚き機能追加(整備希望:13,421戸)及び物置設置(設置希望:17,817戸)に係る追加工事着手
11月30日	風呂の追い焚き機能追加(整備戸数:13,496戸)及び物置設置(設置戸数:18,500戸)に係る追加工事完了

応急仮設住宅の整備状況

	団地数	整備戸数											集会所					うち ケア 対応
		総合計 (A)+(B)	住戸タイプ別				グループホーム(戸)						談話室	100	150	200	計	
			1DK	2DK	3K	計(A)	高齢		障害		合計(B)							
							棟数	戸数	棟数	戸数	棟数	戸数						
仙台市	19	1,523	139	1,239	127	1,505	2	18			2	18	8	8	3	1	20	1
石巻市	131	7,297	812	4,942	1,399	7,153	10	88	8	56	18	144	68	28	12	6	114	14
塩竈市	7	206	66	115	25	206							4	1			5	
気仙沼市	93	3,504	589	2,497	373	3,459	5	45			5	45	53	15	6		74	5
名取市	8	910	57	775	57	889	2	16	1	5	3	21	1	1	5		7	1
多賀城市	6	373	22	332	19	373							4	1	1		6	
岩沼市	3	384	72	236	76	384								1	1		2	
東松島市	25	1,753	299	1,009	419	1,727	2	16	2	10	4	26	11	4	4		19	2
亘理町	5	1,126	171	784	171	1,126								4	3		7	
山元町	11 (2)	1,030 (284)	374	470 (284)	186	1,030 (284)								8 (2)	1		9 (2)	
七ヶ浜町	7	421	96	232	93	421							1	3			4	
大郷町	1	15	2	12	1	15												
美里町	2	64		42	22	64								1			1	
女川町	30 (1)	1,294 (189)	315	830 (189)	140	1,285 (189)	1	9			1	9	16	5	1 (1)		22 (1)	
南三陸町	58 (2)	2,195 (50)	101	1,860 (50)	207	2,168 (50)	3	27			3	27	25 (1)	4	1	1	31 (1)	2
合計	406 (5)	22,095 (523)	3,115	15,375 (523)	3,315	21,805 (523)	25	219	11	71	36	290	191 (1)	84 (2)	38 (1)	8	321 (4)	25
※ケア対応集会所：サポート機能付き集会所で、設備に浴室を追加																		
※()内は、町発注・・・内数																		

応急仮設住宅供給事業者リストを活用した 市町村による応急仮設住宅の供給状況について

発注市町村名	供給事業者名	所在地	構造	供給戸数
山元町	株式会社八重樫工務店	柴田郡大河原町	在来木造	125
山元町	奥田建設株式会社	仙台市	鉄骨造(ユニット)	159
南三陸町	株式会社 山大・ 宮城県森林組合連合会JV	石巻市	在来木造	15
南三陸町	山庄建設株式会社	南三陸町	軽量鉄骨造	35
女川町	T S P 太陽株式会社	東京都	鉄骨造(ユニット)3階建	189
合 計				523

※応急仮設住宅供給事業者リスト

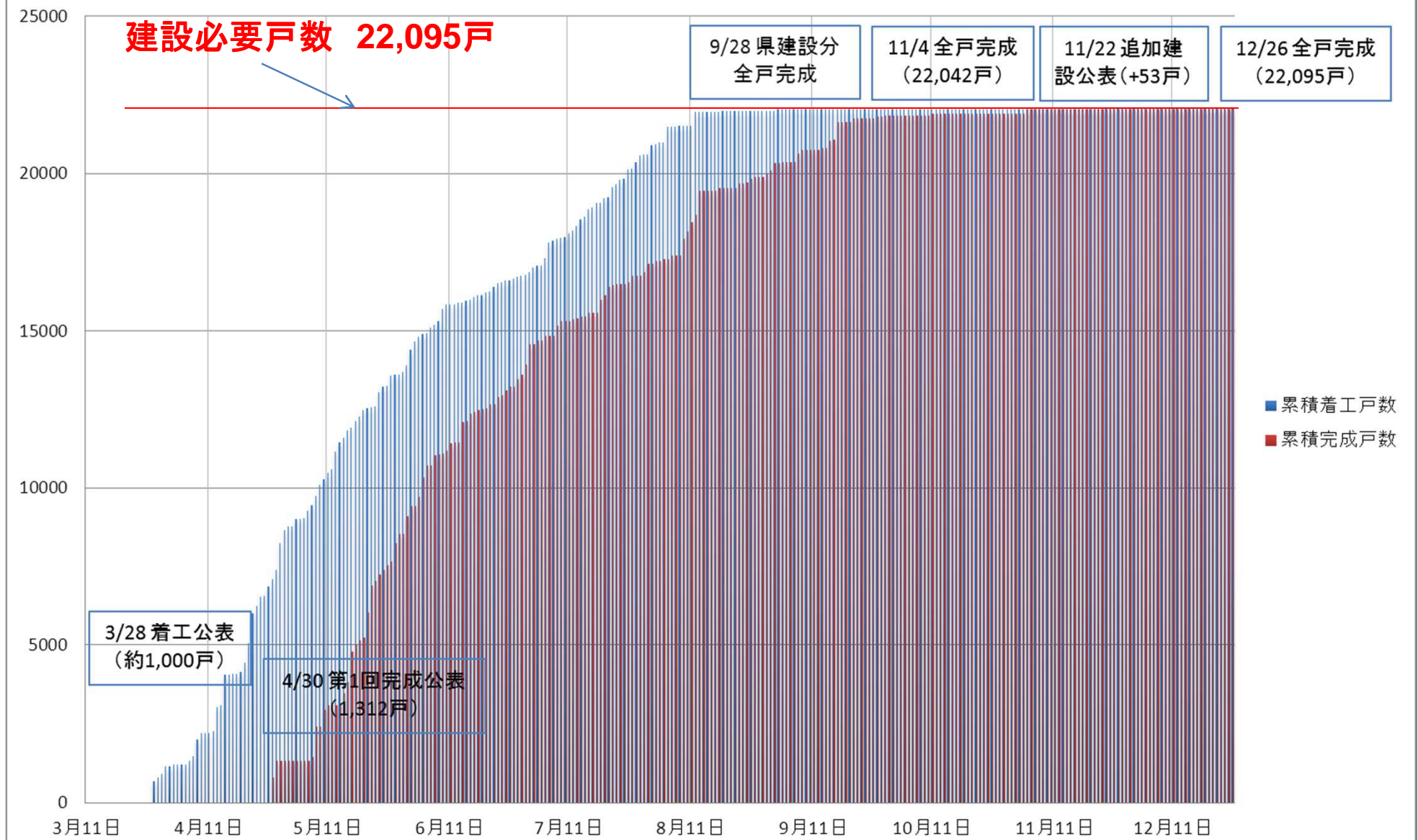
応急仮設住宅の供給事業者の提案を公募したもの(事務局:一般社団法人すまいづくりまちづくりセンター連合会)

○輸入住宅資材を用いた応急仮設住宅の公募結果:応募総数322件、

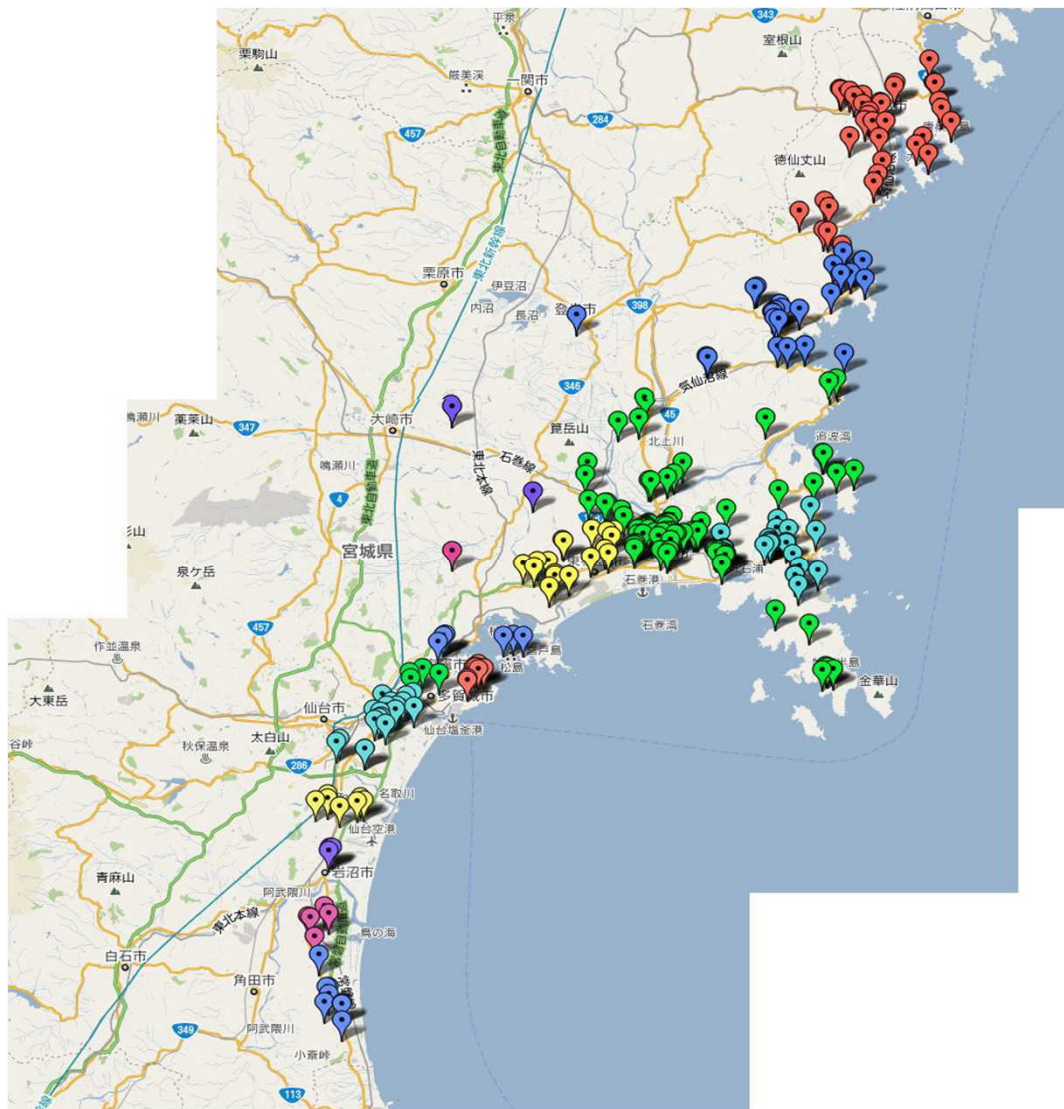
うち宮城県内に供給可能な要件適合件数204件

○宮城県における応急仮設住宅の公募結果 :応募件数156件、うち要件適合件数77件

応急仮設住宅の着工・完成戸数の推移



応急仮設住宅団地 建設位置図等の公表



- 宮城県土木部住宅課のホームページ上で、Googleマップに建設場所をプロット。
- 完成状況に関する記者発表資料、累計着工戸数・完成戸数・団地名・所在地もホームページへ掲載。（PDFファイル）
- URL:
<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/juutaku/kasetu.html>

応急仮設住宅の入居状況(平成24年11月30日現在)

市町名	建設戸数	入居戸数	入居率	入居者数	1戸あたりの 平均入居者数
仙台市	1,523	1,378	90.5%	2,747	1.99
石巻市	7,297	7,118	97.5%	16,386	2.30
塩竈市	206	197	95.6%	445	2.26
気仙沼市	3,504	3,250	92.8%	7,868	2.42
名取市	910	857	94.2%	1,794	2.09
多賀城市	373	355	95.2%	707	1.99
岩沼市	384	362	94.3%	902	2.49
東松島市	1,753	1,681	95.9%	4,284	2.55
亘理町	1,126	998	88.6%	2,883	2.89
山元町	1,030	939	91.2%	2,431	2.59
七ヶ浜町	421	375	89.1%	999	2.66
大郷町	15	12	80.0%	33	2.75
美里町	64	51	79.7%	186	3.65
女川町	1,294	1,279	98.8%	3,053	2.39
南三陸町	2,195	2,140	97.5%	5,709	2.67
合計	22,095	20,992	95.0%	50,427	2.40

3 建設に当たっての留意事項

① 供給サイクル

- 応急仮設住宅の建設に当たっては、1週間サイクルで、最初の3日間で市町村からの建設候補地の提示を受け、次の3日間で現地確認を行い、併せて設計を進め発注を繰返し、着工から引渡までは、概ね1ヶ月以内で完了するよう対応した。

② 建設候補地選定の視点

- i 津波被害のないこと
- ii 上下水道等のライフラインの引込みに時間を要しないこと
- iii 工事用搬入路が確保できること
- iv 造成工事等が不要で早期に着工できること
- v 建設戸数がまとまって確保できること

③ 住棟配置

- 住戸の日照条件が公平になるように、原則として玄関を北向き、窓を南向とし、各棟同一方向並びとなる東西配置を採用した。

④ 住戸タイプ

- 1DK(7坪)、2DK(9坪)、3K(12坪)の3タイプとし、被災市・町の要請により戸数配分した。(要請がない場合は、経験則に基づき2:6:2とした。)
- なお、住宅部会(ハウスメーカー系)は2DK 1タイプのみであったため、入居管理で柔軟に配慮、対応してもらった。
- バリアフリー対応スロープ付き住戸を、原則として1割設置した。(被災市町が事前に入居者を特定できた場合はその必要数を設置。)
- さらに、高齢者、障害者対応の福祉住宅(グループホーム)を追加した。

- ⑤ 宮城県仕様(当初から対応していたオプション)
- i 寒冷地・積雪仕様
 - ・断熱材(天井裏にグラスウール(10kg)100mm相当、壁・床に同50mm相当同等品)
 - 小屋裏換気扇、玄関風除袖壁、水道凍結防止ヒーター等
 - ii 高齢者対応仕様
 - ・玄関手すり、スロープ等
- ⑥ 駐車場
- ・原則として、1戸当たり1台分を確保。
- ⑦ 集会所、談話室、サポートセンター
- ・団地周辺に公民館等の代替施設があること等により、市町が設置不要と判断した場合を除き、原則として、概ね50戸以上の団地に集会所(団地規模に応じ面積、棟数を配慮)、50戸未満は談話室(12坪程度)を設置した。
 - ・また、福祉部局からサポートセンター機能を持たせた集会所の設置要請があり、浴槽等の仕様を追加した。

⑧ 寒さ対策等の追加工事

- 本県の応急仮設住宅については、当初から寒冷地仕様で建設しており、完成後の維持管理や追加の寒さ対策等の修繕・追加工事は、建設地の気候等の地域特性や入居者の特殊事情、地元業者の活用等に配慮し、よりきめ細かな対応が可能な市町を実施主体として進めることとしてきた。
- その後、市町から、県による寒さ対策等の一括施工の要望があったことから、県が施工することで速やかな対応ができる工事項目について、一括施工する標準仕様を定めて、効率的に寒さ対策を推進することとした。
- 建設当初の段階で寒冷地仕様により天井、床、壁の断熱材施工及び水道の凍結防止及び結露対策は全戸で対応済みであり、このうち、壁の断熱材追加は既に8,157戸(37.9%)で、また、二重ガラス化は4,399戸(20.4%)、暖房便座化は2,388戸(11.1%)で実施済みであった。
- 2001年以来の大寒波による水道管等の凍結事例が多数発生したことから、水道管等の凍結対策も併せて実施することとした。

- 県、市町の施工区分は次のとおり

【県施工分】

- i. 外壁の断熱材等の追加
- ii. 窓の二重サッシ化、複層ガラス化の追加
- iii. 玄関先への風除室の設置、又はスロープ廊下への下屋設置
- iv. トイレの暖房便座設置
- v. 棟間通路、駐車場の舗装及び雨水・排水側溝等の整備、雨樋整備
- vi. 各住戸への消火器設置
- vii. 暖房機器の設置
- viii. 水道管等の凍結対策

【市町施工分】

- i. 居室へのたたみ設置
- ii. エアコンの追加整備
- iii. 電気設備拡充に伴う電気容量増強
- iv. その他必要な工事

⑨ 風呂の追い焚き機能追加及び物置の設置工事

- 仮設住宅での生活が相当長期間になると見込まれることから、更なる居住環境の改善と充実を図るため、新たに風呂の追い焚き機能の追加及び物置の追加整備をすることとした。

- 追加整備は、入居世帯のうち希望する世帯に設置し、町が設置した523戸については、各町が整備することとした。なお、追い焚きについては、既に追い焚き機能のある住宅(782戸)とグループホーム(290戸)は対象外とした。

希望調査結果 追い焚き 対象戸数21,023戸 希望戸数13,421戸

物 置 対象戸数22,095戸 希望戸数17,817戸

- 追い焚き用給湯器は市場の流通状況から既設の16号を20号に替え、物置は敷地の状況から間口80cm×奥行き75cm×高さ180cm程度とした。
- 既設給湯器の処分は、障害者の就労支援として給湯器のリサイクル事業を展開している民間事業者を活用することとした。

4 応急仮設住宅の建設に係る課題等

<1 初動期>

- ① 電話や電子メール等の通信連絡手段が確保できず、被災市町への直接訪問による情報収集手段しかとれなかった。
- ② 被災市町村では、庁舎機能も被災しているため、正確な情報がなかなか、把握できなかった。
- ③ ガソリン等燃料の確保が困難であったため、被災状況や当面の建設必要戸数の把握に時間を要した。
- ④ ガソリン等燃料や宿泊場所の確保が困難なため、資機材の運搬やストックヤード、建設作業従事者の確保が困難であった。

<2 建設期>

- ① 津波浸水地域には原則として建設しないという大方針が、被災市町も含めて、なかなか理解されなかった。また、隣接する市町から多数の用地提供が寄せられたが、一歩内陸に引くという決断をなかなか下してもらえなかった。
- ② 被災市町内における建設用地の確保が非常に困難であり、特に北部沿岸部において建設完了までに相当の時間を要したため、完了時期の市町間のバラツキが生じ、結果として約半年間の期間を要した。
- ③ 低平地にまとまった用地の確保が困難なため、小規模団地を多数建設せざるを得なかった。(最小6戸、平均55戸)
- ④ ライフライン整備が不十分な地域が多く、給水、電力の確保、浄化槽の設置に相当の時間と費用を要した。

<3 完成後>

- ① 被災者の状況把握が困難であり、そのため、住戸タイプ(1DK,2DK,3K)の構成比率にミスマッチが生じた。
- ② 入居希望場所とのミスマッチによる完成空き家が発生している。
- ③ サッシュ周りからの漏水、床隙間からのアリの進入、大量発生したハエに対処するための玄関網戸の設置、水回りの段差、風呂の追い焚き機能、通路の砂利舗装、メーカー間の仕様の相違・格差、軒樋設置等想定外の苦情、要望が多発した。
- ④ 厳寒期において、結露や給湯器配管の凍結による水道管の破損事故に関する苦情が増えた。入居者に対する住まい方に関する留意事項の周知・徹底が必要である。

- 結露対策については、施工者が留意事項を取り纏めたパンフレットを配布した。しかし、断熱材の不良(施工時の風によるめくれ、偏り等)によるものもあるが、同一団地で発生していない住戸もあることから、換気の不足等、入居者の住まい方によるものもあると推察される。
 - 給湯器の凍結破損事故は、入居者が長期間外出時に、節電のためにブレーカーを落とすことで凍結予防ヒーターが機能しなかったり、水抜きをしなかったことによるものが多い。
- ⑤ 浄化槽、外灯等共用部分の維持管理方法、費用負担について、県と市町、入居者間の調整が必要である。
- ⑥ 復興住宅の整備の進展に伴い、応急仮設住宅団地からの退去者が徐々に増加することにより、共用設備部分の管理、コミュニティの維持に困難が予想される。

<4 その他>

- ① 建設スピードを最優先したことによる、地元企業、地場産建材の活用への配慮不足が指摘された。
- ② 発災前に建設候補地をリスト化し、ライフライン等の調査、配置計画の作成まで準備しており、初動期はこのリストを活用したが、今回のような甚大な津波被害まで想定しておらず、沿岸部については候補地自体が被災して活用できない地区が多かった。
- ③ 風呂の追い焚き機能追加及び物置設置や暑さ・寒さ対策、用地取得・造成費などの災害救助法適用範囲の拡大措置が後追い、五月雨式に示され、その対応に苦慮した。
- ④ 市町境界を越えて建設した住宅の管理主体、住民登録の移動等のルールがない。

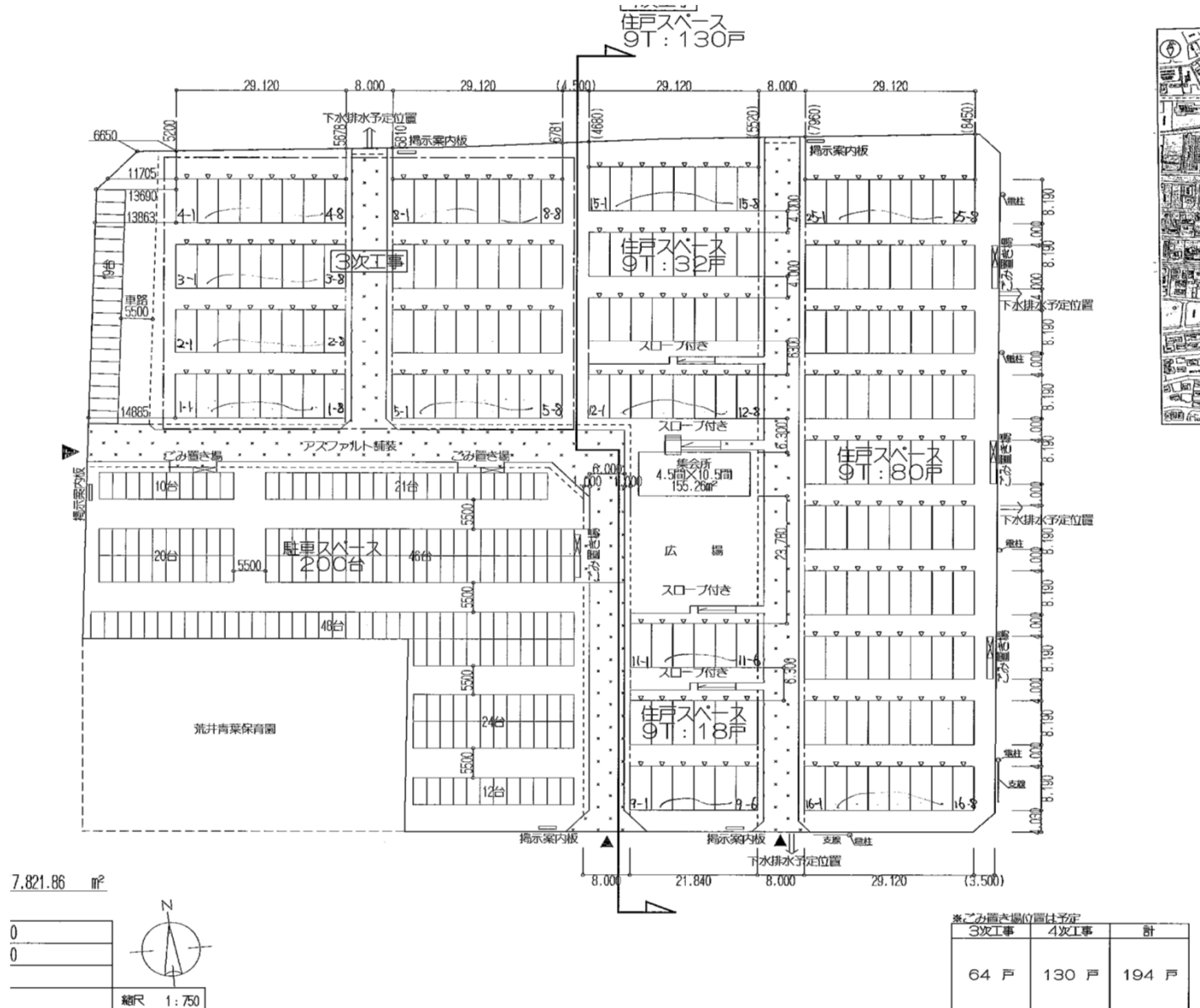
- ⑤ 今回のような甚大な震災状況下では、用地の選定は市町村、建設は県、管理は市町村という従前のルールでは十分な対応ができず、全てに県の関与が求められた。
- ⑥ 民間賃貸住宅が途中から「みなし仮設住宅」として適用されたため、必要戸数等、建設計画の変更が必要となった。
- ⑦ 今回のような広範囲、かつ甚大な被災状況においては、1県のみでの対応は不可能であり、他自治体等との連携・協力が不可欠である。

国土交通省には発災直後から7月上旬まで、長期間に渡る当課への職員の派遣、東北地方整備局、また大臣、政務官も含めての様々な指導・助言、人的支援の調整等をいただき大変感謝している。

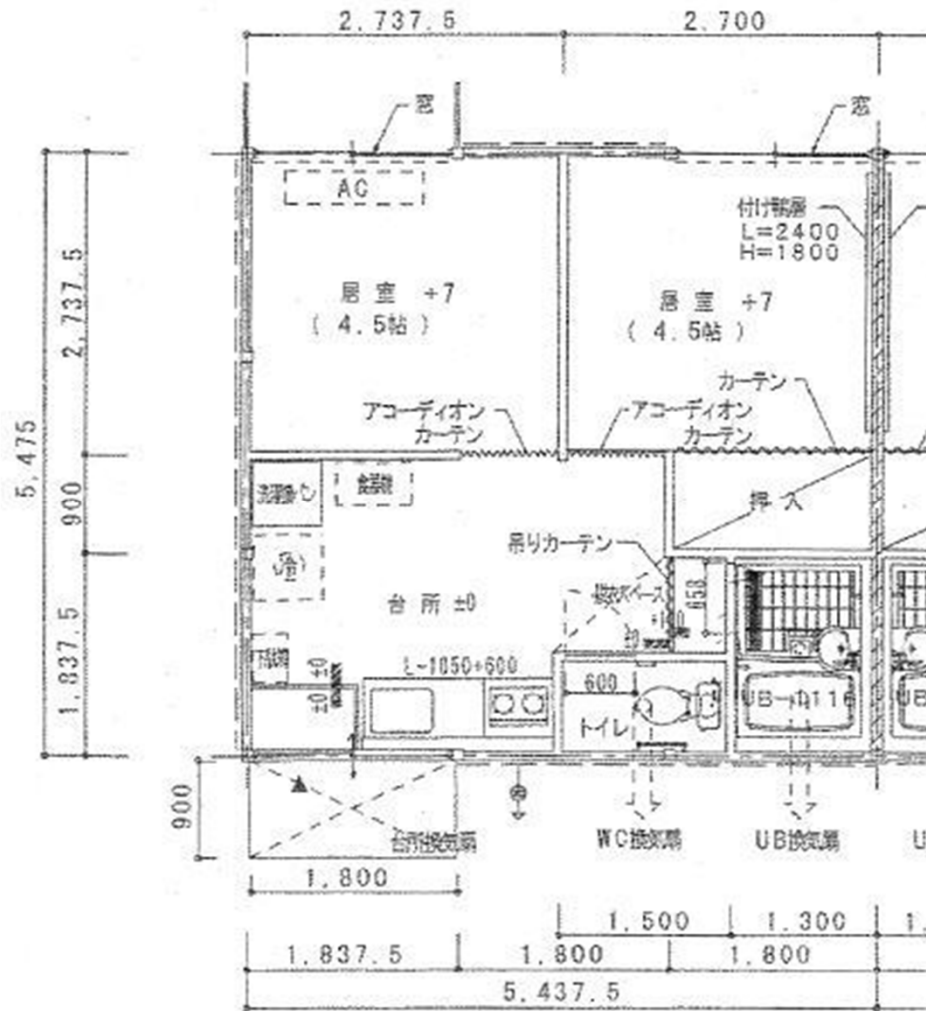
さらに、他都県、市、URから、延べ3,000名を超える派遣職員の御協力をいただき、また、派遣元の自治体、URの皆様にも併せて感謝申し上げたい。

- ⑧ 供与終了後、解体に伴い大量に発生する建設副産物の処理・利活用について、早期の検討が必要である。

5 応急仮設住宅の建設事例



応急仮設住宅 標準間取り



2DKタイプの標準間取り

- 1DK(6坪)・2DK(9坪)・3K(12坪)の3タイプ
- 住戸仕様:居室、台所、便所、風呂
- 標準設備:照明器具、エアコン、カーテン、ガスコンロ
- そのほか、日本赤十字社が生活家電6点セット(①洗濯機、②冷蔵庫、③テレビ、④炊飯器、⑤電子レンジ、⑥電気ポット)を寄贈

応急仮設住宅 完成状況



登米市・横山住宅団地 外観



山元町・旧坂元中団地 台所



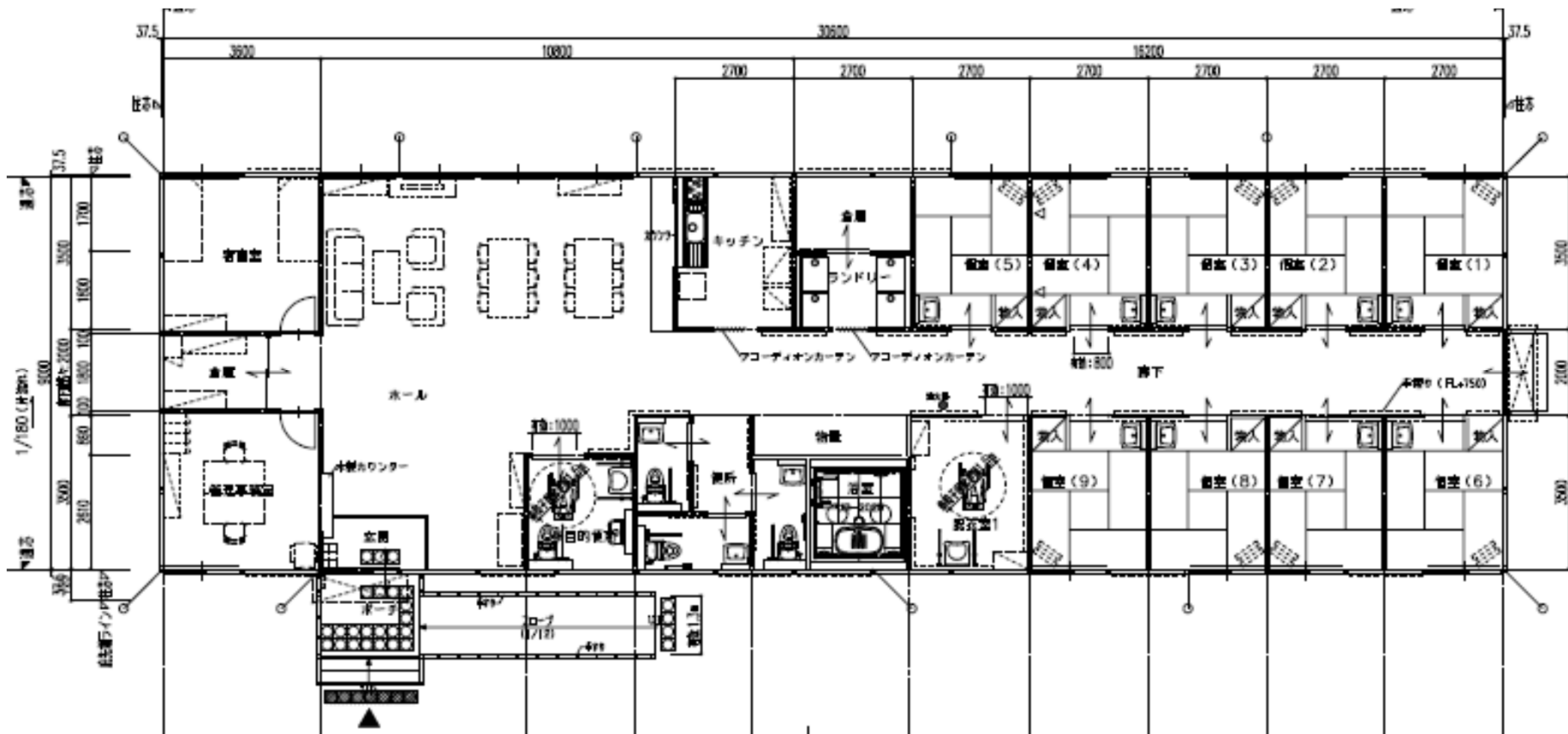
気仙沼市・気仙沼公園 居室



山元町・旧坂元中跡地

グループホーム(GH)

- 高齢者向けGH : 9部屋を標準 7市町 13カ所 219室
- 障害者向けGH : 4若しくは7部屋を標準 2市 8カ所 71室
- 合計 21カ所 290室(36棟)



<参考>グループホーム標準平面(9室タイプ)

グループホーム 完成状況

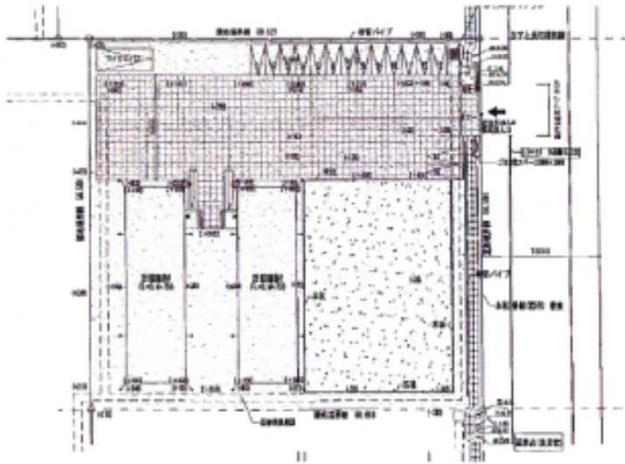
あすと長町26街区

市町村	仙台市	団地名	あすと長町26街区	住所	仙台市太白区あすと長町26街区 2番地・10番地	メーカー名	大和リース	引き渡し日	平成23年7月30日	戸数	18戸
-----	-----	-----	-----------	----	-----------------------------	-------	-------	-------	------------	----	-----

仙台-10-19

配置図

敷地面積	6419.1㎡
建築可能な延面積	6064.7㎡(2AD付)
住戸 合計	18戸
1R	18戸 (100%)
1DK	0戸 (0%)
2DK	0戸 (0%)
3K	0戸 (0%)
住戸敷積	337㎡/戸
脱衣室	8戸
集合室	8戸
駐車場	10台(マイクロバス)
インフラ	プロパン(都市ガス)
浄化槽	有無 有 (20)



全景写真



内部写真

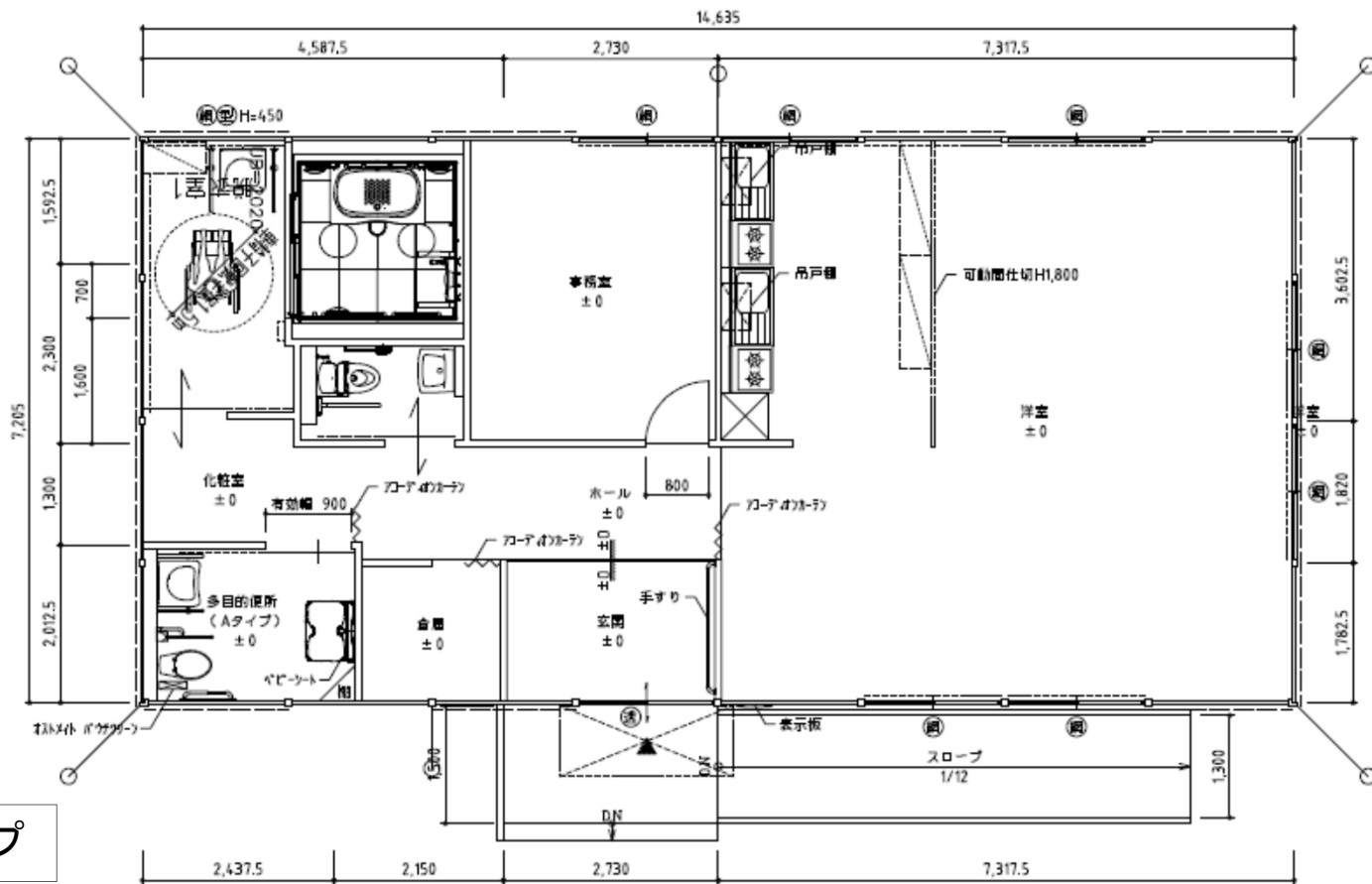


外部写真



サポートセンター機能付き集会所

- 配置・面積等は集会所の設置方針を踏襲
- 高齢者対応風呂の追加
- タイプは、100㎡タイプ・150㎡タイプ・200㎡タイプの3タイプ
- 設置箇所：5市町25カ所



<参考>100㎡タイプ

寒さ対策等の追加工事



断熱材の追加



断熱材の追加、二重サッシ



棟間舗装・凍結防止対策



風除室

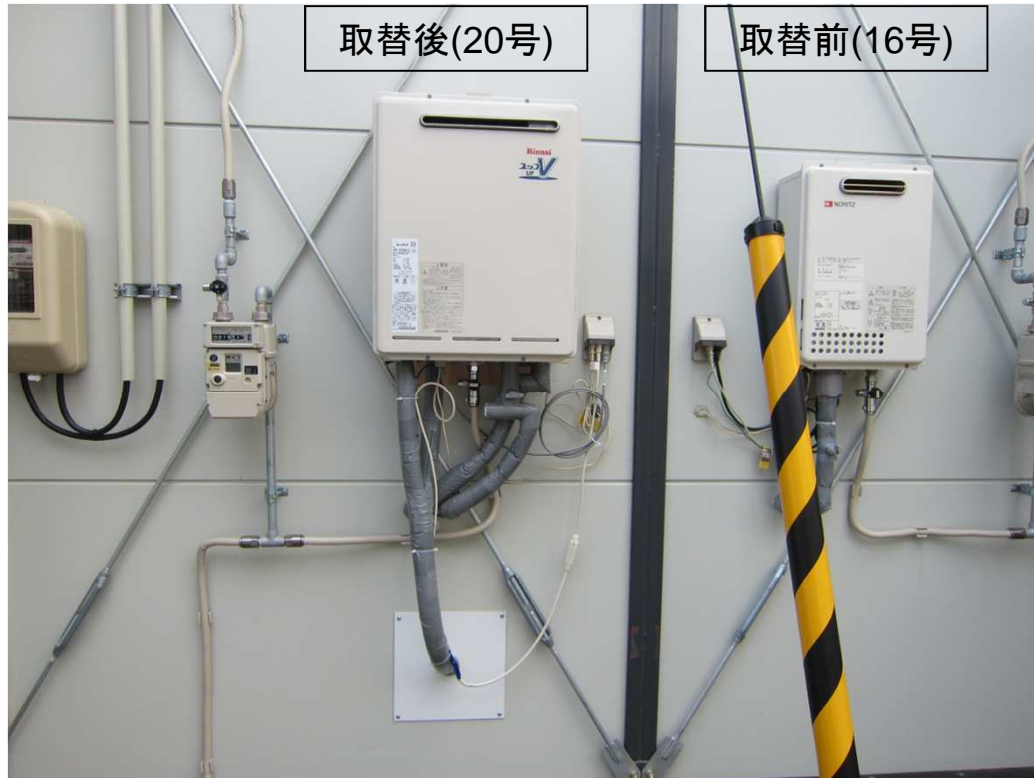


スロープ下屋



舗装・排水工事

風呂の追い焚き機能追加及び物置の設置工事



追い焚き機能追加



物置設置

延べ3,000人を超える全国の自治体・UR等の皆さん、
大変お世話になりました。

