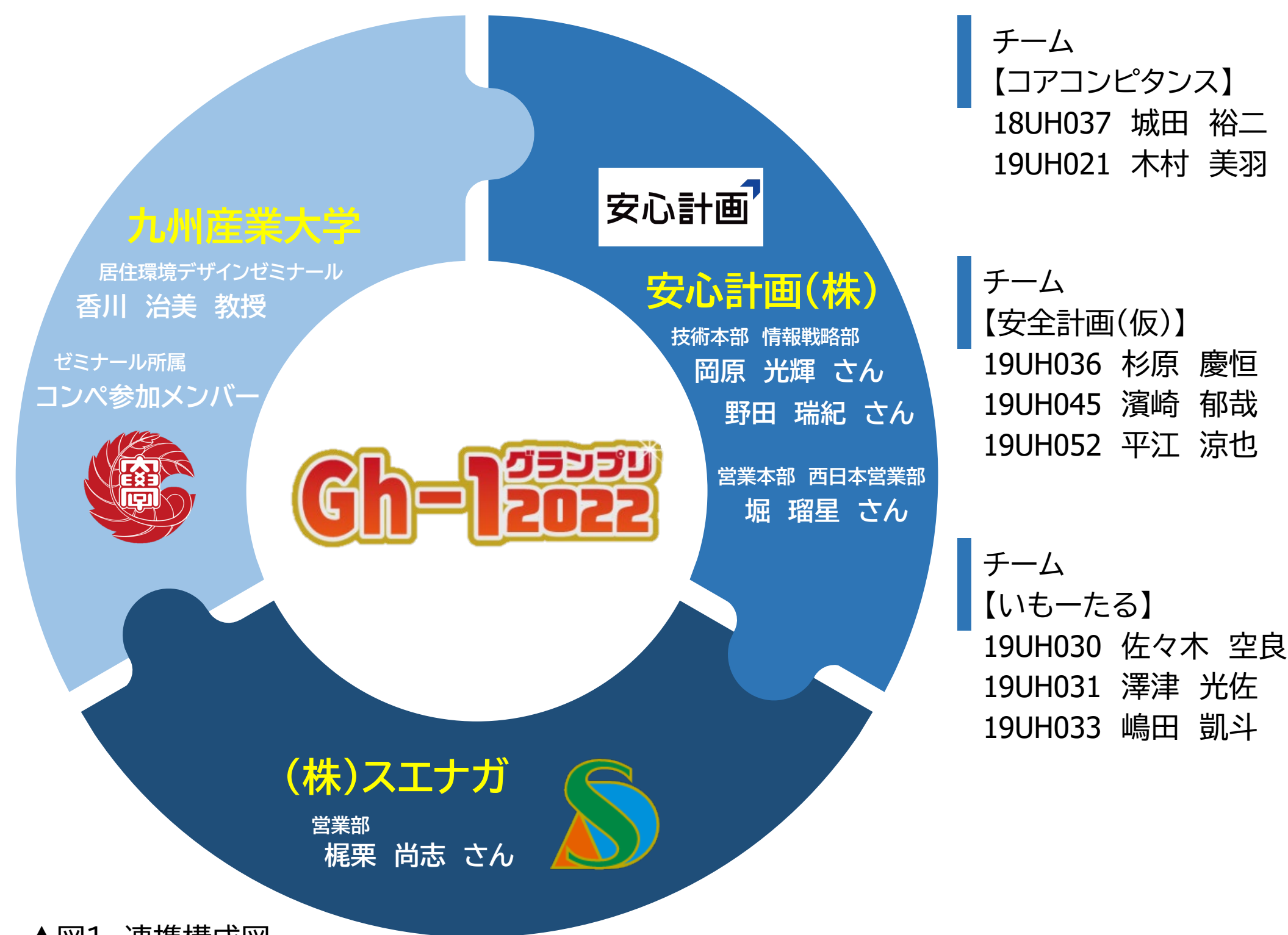


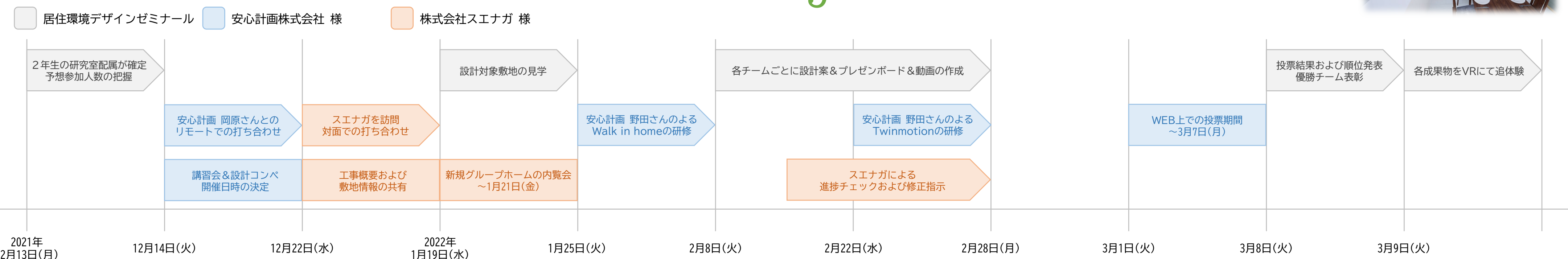
「Walk in home」と「Twinmotion」を用いた 障がい者グループホームの設計コンペティション

香川治美研究室 居住環境デザインゼミナール 城田 裕二 佐々木 空良

2021年度、居住環境デザインゼミナールと安心計画株式会社、株式会社スエナガが連携して、障がい者グループホームの設計案、デザイン案を競う「Gh-1グランプリ」を開催した。



▲図1 連携構成図



▲図2 プロジェクトスケジュール

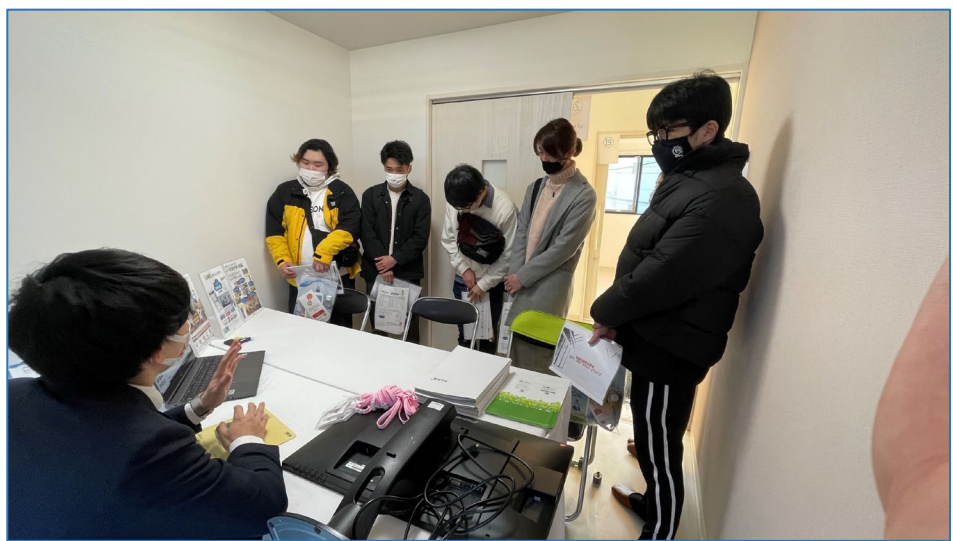
■設計対象敷地について

2022年1月19日(水)に、設計コンペに参加する学生らで、福岡市城南区南片江にある設計対象敷地を現地調査した。



■ゼミ学生らによる新規グループホームの見学

今回の設計コンペにてグループホームを設計・デザインするにあたり、2022年1月19日(水)～1月21日(金)に、既存のグループホームと、株式会社スエナガの**新規グループホーム内覧会**をヒアリング調査した。



■3DCAD「Walk in home」の研修について

2022年1月25日(火)に、九州産業大学内の設計製図室にて、3DCAD「Walk in home」の研修(講師:安心計画株式会社 野田 瑞紀 先生)を受ける。
また同様に、2月22日(水)に同ブースにて「Twinmotion」の研修も受ける。



■各チームの成果物を追体験！

学生らが自ら設計した作品の中にあるかのような感覚を、VRで追体験する。



■Walk in homeとは

多くの住宅関連企業で導入実績がある住空間プレゼン用CAD。スピードと操作性重視で、全ての営業活動の核としてプレゼンから設計までこなせる。

- 1 簡単入力なのに、感動プレゼン**
 - パースからダイレクト入力
 - リアルタイムに高画質表示
 - ダイレクトレタッチ
 - マルチディスプレイ対応
- 2 プレゼンツールなのに、図面・見積連動**
 - 各種図面の一括出力
 - 各種チェック機能(構造・斜線・日影・ZEH 他)
 - 金物の自動配置/N値計算
 - ZEH 他)
- 3 シンプルなのに、豊富な拡張性**
 - 各種VRシステム連携
 - 通風シミュレーション
 - 4Dレタッチ・動画作成
 - 住宅履歴
 - 天空率チェック
 - ウォールスタート連携(耐震)/他



■Twinmotionとは

- 1 最先端のリアルタイムエンジンだから可能な表現力**

「ウォークインホーム・プラス」の3Dデータから、素早く魅力的な動画・CGパース・VRコンテンツを低コストで作成可能。
- 2 リアルで多彩な表現力、植栽表現**

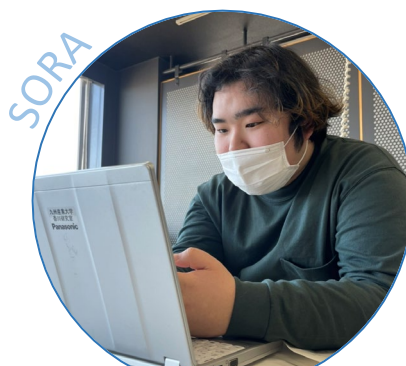
静止オブジェクトだけでなく、環境音や動く人、揺れる植栽や水面などのアニメーション素材も収録。四季や気候の変化、樹木の成長なども表現できる。
- 3 豊富な設定や素材、驚きの表示速度**

最終レンダリングと同じ品質表示で、編集作業が可能



■設計コンペの概要

設計コンペ参加者は、居住環境デザインゼミナール所属の学生8名。



佐々木 空良



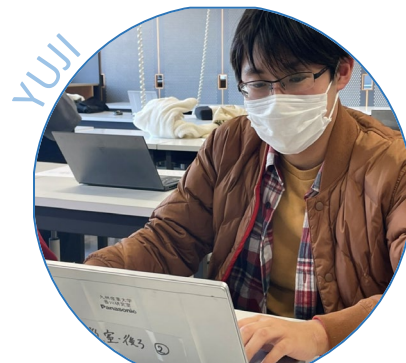
木村 美羽



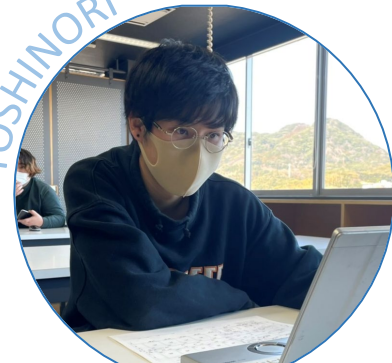
澤津 光佐



嶋田 凱斗



城田 裕二



杉原 慶恒



平江 涼也



濱崎 郁哉

3DCADで出力される構造の安定や温熱・省エネといった**住宅性能指数値**と**一般公開のWEB公開**をもとにコンテストの順位を決定する。

コンセプト 	設計コンセプト コンセプトを書き込んだプレゼンボードを WEB上で一般公開 投票を行い、評価および採点を受ける 優(2点)、良(1点)、不可(0点)で集計	構造 	構造性能 耐震等級3※1以上、耐風等級2※2以上を目標とする 建築基準法(等級1)、斜線制限をクリアすること
動画 	プロモーション動画 Walk in homeで設計した成果物を3DデータとしてTwinmotionにインポートしてプロモーション動画を作成する	断熱 	断熱性能 外皮平均熱貫流率※3、平均日射取得率※4が基準値を満たす高気密高断熱住宅を目標とする 断熱性能等級4をクリアすること

設計コンペの障がい者グループホームの設計条件は、以下の項目である。

建物	木造2階建て 最大延床面積470㎡程度	設備	入口は2箇所 事務所設置 共同浴室 各フロア2箇所ずつ トイレ 各フロア3箇所ずつ (うち1箇所は障がい者用) 洗濯室 各フロア2台ずつ 共同リビング 30㎡以上 3人乗りエレベータ
居室	1部屋6帖程度 男女別 各フロア11床ずつ、計22床 ショートステイ1床		
外構	駐車場6～8台 (うち1台は車椅子用)		

※1 耐震等級は、地震に対する構造躯体の倒壊、崩壊等のしにくさ。極めて稀に(数百年に一度程度)発生する地震による力(建築基準法施行令第88条第3項に定めるもの)の1.5倍の力に対して倒壊、崩壊等しない程度。

※2 耐風等級は、暴風に対する構造躯体の倒壊、崩壊等のしにくさ及び構造躯体の損傷(大規模な修復工事を要する程度の著しい損傷)の生じにくさ。極めて稀に(500年に一度程度)発生する暴風による力(建築基準法施行令第87条に定めるものの1.6倍)の1.2倍の力に対して倒壊、崩壊等せず、稀に(50年に一度程度)発生する暴風による力(同条に定めるもの)の1.2倍の力に対して損傷を生じない程度。

※3 外皮平均熱貫流率(UA値)は、住宅の内部から床、外壁、屋根(天井)や開口部などを通過して外部へ逃げる熱量を外皮全体で平均した値。

※4 ηA値は、窓から直接侵入する日射による熱と、窓以外から日射の影響で熱伝導により侵入する熱を評価した、冷房期の指標。

■各チームの設計案

チーム【コアコンピタンス】



設計コンセプト

- ポーチには、スロープを設置。屋根(底)がついている為、雨などが玄関に吹き込まない。●リビングは、各居室へ向かう際に必ず經由させる設計。中庭、デッキが望める。
- 車イスでの移動などを考慮して、建具を引き戸にした。有効開口幅を800mm以上確保している。

＜ 燃費＞	＜ 燃費差 (W/K) ＞	＜ 外皮平均熱貫流率 U _A ＞	＜ 日射取得得量 ＞	＜ 冷暖房の平均日射取得率 η _{RC} ＞
燃費			0	
天井	93.31	U _A 値 = 外皮総熱貫流率 (W/K)	3.17	η _{RC} 値 = $\frac{\text{総日射取得率}}{\text{外皮表面積 (m}^2\text{)}} \times 100$
外壁	157.15		2.31	
床	70.89		0	
浴室床	0		0	
外気流	0		0	
上部床等	10.33		0	
開口部(窓)	97.39		-	
開口部(ドア)	57.24		6.06	
計	486.51		0.84	
			12.38	

＜建築基準法＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1Fバルコニー	○	○
2Fバルコニー	○	○
＜耐震等級2＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1F床倍率	×	○
2F床倍率	○	○
＜耐震等級3＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1F床倍率	×	○
2F床倍率	○	○
＜耐震等級2＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1F床倍率	○	○
2F床倍率	○	○



	1位	2位	3位
コンセプト	5点	3点	1点
動画	4点	3点	1点
構造	3点	2点	1点
断熱	3点	2点	1点

▲表 各評価項目の配点

チーム【安全計画(仮)】

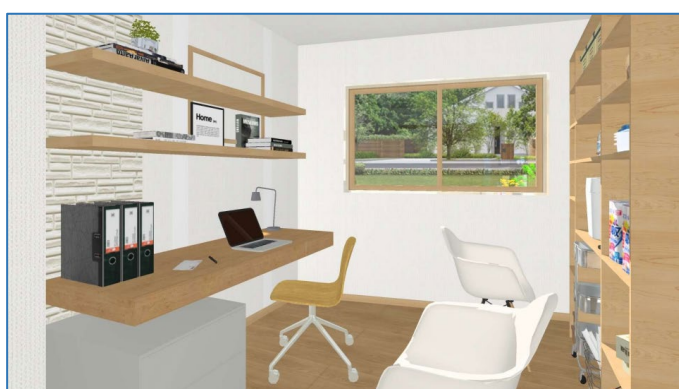


設計コンセプト

- プランニングポイントは、四角ではなく台形を意識して設計したところ。●玄関からリビングに入った人が視野角的に広がりを感じるようにリビングの壁を斜めに設けた。
- 廊下兼リビングにしたことで他者との交流だけでなくキッチンでの作業や趣味といった活動の幅も広げたい。

＜総損失＞	＜外皮平均熱損失率U/W＞	＜日射熱取得量＞	＜冷期平均の平均日射取得率ηac＞
屋根	U値＝	0	ηac＝
天井	外気熱損失量 (W/K)	1.64	総日射取得率
外壁	外皮表面積 (㎡)	1.79	外皮表面積 (㎡) ×100
床	＝ 338.58	0	＝ 11.01
浴室床	754.16	0	＝ 754.16 ×100
外気床	0	0	
上屋根等	≒ 0.45 < 0.87 (基準値)	0	≒ 1.5 < 2.8 (基準値)
開口部(窓)	79.75	7.45	
開口部(ドア)	8.51	0.13	
計	338.58	11.01	

＜建築基準法＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1Fバンス	○	○
2Fバンス	○	○
＜耐震等級2＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1F床倍率	×	○
2F床倍率	×	○
＜耐震等級3＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1F床倍率	×	○
2F床倍率	×	○
＜耐震等級2＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1F床倍率	×	○
2F床倍率	×	○



	人数	【コアコンピタンス】		【安全計画(仮)】		【いもーたる】	
		<コンセプト>	<動画>	<コンセプト>	<動画>	<コンセプト>	<動画>
学生・学校関係者	22人	58点	54点	45点	50点	51点	46点
安心計画社員	22人	69点	58点	47点	49点	52点	51点
建築・福祉関係者	26人	65点	60点	51点	52点	48点	52点
一般	23人	63点	64点	53点	55点	54点	56点
計	92人	225点	236点	196点	206点	205点	205点

チーム【いも一たる】



設計コンセプト

- リビングを挟み居室を分けることで、生活リズムが異なる場合でも住み分け可能にした。
- 玄関ホールをリビングと行き来するように設計することで、グループホームを出入りしている人を確認しやすくなった。
- 車椅子の方を考慮し居室の戸をすべて引き戸にした。

＜ 配管 ＞	＜ 熱損失 W (K) ＞	＜ 外皮平均熱流密度 U _{av} 値 ＞	＜ 日射熱取得量 ＞	＜ 冷房期の平均日射取得率 η _{ac} 値 ＞
壁面	0	U _{壁面} 値 = 外皮熱損失量 W (K)	0	η _{ac} 値 = 総日射取得率
天井	83.52		2.84	
外壁	135.54	= 外皮表面積 (㎡)	2.04	= 外皮表面積 (㎡) × 100
床	78.89	= 402.98	0	= 12.82 × 100
浴室床	0	= 903.39	0	= 903.39 × 100
外気床	0	≧ 0.45 < 0.87 (基準値)	0	≧ 1.5 < 2.8 (基準値)
上階床等	8.23		7.6	
開口部(窓)	74.74		0	
開口部(ドア)	22.06		0.34	
計	402.98	適合	12.82	適合

＜建築手法＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1Fバランス	○	○
2Fバランス	○	○
＜耐震等級2＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1F床倍率	○	○
2F床倍率	○	○
＜耐震等級3＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	×
2F壁量	○	○
1F床倍率	○	○
2F床倍率	○	×
＜耐震等級2＞	＜X軸方向＞	＜Y軸方向＞
1F壁量	○	○
2F壁量	○	○
1F床倍率	○	○
2F床倍率	○	○



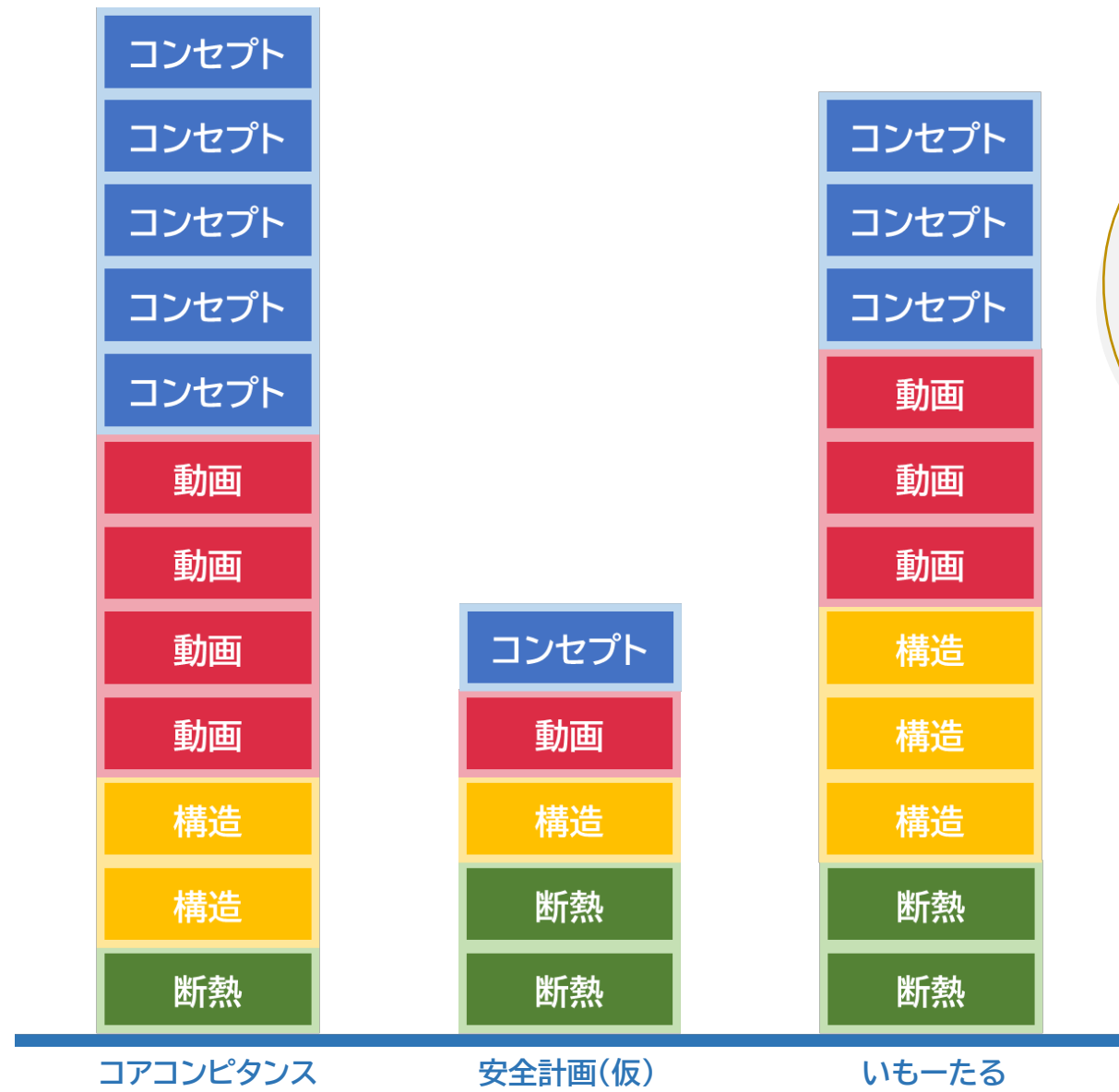
■各チームのプロモーション動画はコチラのQRコードから！



安全計画(仮)



いも一たる



▲図 各チームの得点

