

宮古島市

エコハウスのススメ

◎ エコハウスとは？

地域の気候風土や敷地の条件、住まい方に応じて自然エネルギーが最大限に活かされること、身近に手に入る地域の材料を使うなど、環境に負担をかけない方法で建てられることがエコハウスの基本です。

◎ どうしてエコハウス？

現在、地球温暖化が世界的な問題となっています。地球温暖化を防止するためには、CO₂の排出量を減らすことが必要です。

日本の家庭部門からのCO₂排出量は、1990年度に比べ2007年度には4割以上も増加しています。これは各家庭の電化製品の増加などにより、

エネルギー消費量が増えていることが原因です。家庭からのCO₂排出量を抑えるためには、住宅建設、住まい方、改修、建替えのライフサイクル全体において、省エネで環境への負担が少なく、かつ快適な暮らしができる「エコハウス」を増やすことが大切です。

宮古島のエコハウス

安心・安全の家

- 暮らしの安心安全を第一に、耐台風のシェルター性能を充実します。

呼吸している家

- 9月の気象条件を活用し、北→南の開口部で湿っぽさを解消するように工夫をします。

関係性を育む家

- 個室よりも家族共用のスペースをできるだけ広げ伝統的な空間秩序「プライベートのグラデーション」で現代の住まいに開放性を試みます。

南島の気候風土が育んできた開放的な暮らしを継続できるよう計画します。

心地よい家

- 日常生活のアメニティ性はきめ細かく工夫をし、住みこなしの良い住まいの骨格づくりを提案します。
- 多湿であることが招く、夏場の結露トラブルを解決します。

涼風の通る家

- いろいろな日よけの工夫をします。
- 緑や雨水を積極的に活用します。

住みこなしやすい家

- 居住者が住みつつ、自分の意志やアイデアで手を加えながら進化成長できる「南島型環境共生住宅」づくりを目指します。

身の丈にあった家

- ストック型住まいづくりを目指し、メンテナンスのしやすさをモノづくりから日常生活行為まで反映できる設計を試みます。
- スケルトンフィル住宅の手法がローコスト、ローテックで実現するように工夫をします。

●宮古島地方の気候特性●

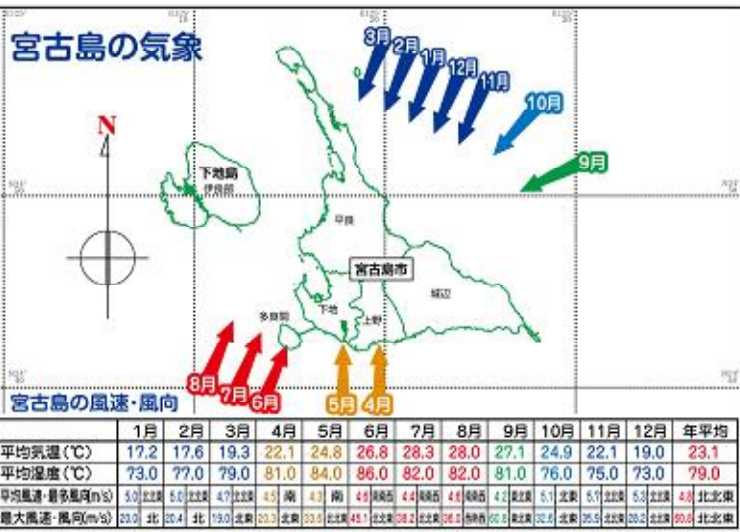


宮古島地方は、高温多湿な亜熱帯海洋性気候に属し冬季も比較的暖かく、夏季は海から吹く風が炎暑を和らげてくれます。四季をとおして暖かい気候であり、年平均気温の平均値は23.3℃、年平均湿度の平均値は79%です。

1~2月がもっとも寒く、同月の最低気温の平均値は15~16℃で、宮古島での最低気温(6.9℃、1967年1月16日)もこの時期に観測されています。5月上旬頃から6月下旬までは梅雨で、この期間に年降水量(年平均2019.3mm)のおよそ20%が降ります。梅雨が明けると本格的な夏になり、9月頃までは真夏日(日最高気温が30℃以上の日)と熱帯夜(夜間の最低気温が25℃以上の日)が連日続きます。

夏秋季は、台風シーズンで特に9月頃強い台風が襲来する傾向があります。台風は、強風や雹害により農作物などに大きな被害をもたらす、航空機や船舶などの交通機関にも大きな影響を与えます。しかし、一方で台風は干ばつをなくす恵みの雨をもたらすという側面も持っています。

10月頃になると朝夕の冷えやすくなり、寒露(24節気のひとつ)の頃には宮古島の秋の風物詩であるサシバの群が東南アジアで冬を越すための中継地として本土から飛来します。



資料提供：伊志嶺敏子一級建築士事務所

●台風記録● 最大風速 25m/s以上の台風(昭和34年~平成20年)

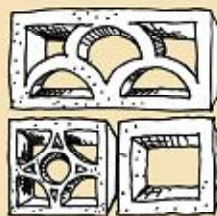
番号	名前	期間	最低気圧	最大風速	最大瞬間風速	総降水量
5914	サラ(第3宮古島台風)	昭和34年9月14日~16日	906.1 hPa	53.0 m/s	64.6 m/s	163 mm
5918	シャロット	昭和34年10月14日~16日	984.0 hPa	32.0 m/s	44.8 m/s	203 mm
5920	エマ	昭和34年11月11日~13日	975.9 hPa	34.2 m/s	46.2 m/s	223 mm
6120	パメラ	昭和36年9月10日~12日	961.6 hPa	32.3 m/s	43.1 m/s	76 mm
6123	ティルダ	昭和36年10月2日~3日	982.6 hPa	28.0 m/s	39.6 m/s	96 mm
6304	シャリー	昭和38年6月17日~19日	959.3 hPa	37.7 m/s	56.8 m/s	84 mm
6314	グロリア	昭和38年9月6日~11日	958.1 hPa	38.8 m/s	56.2 m/s	304 mm
6405	ベティ	昭和39年7月3日~5日	972.1 hPa	38.3 m/s	55.8 m/s	124 mm
6618	コラ(第2宮古島台風)	昭和41年9月4日~6日	928.9 hPa	60.8 m/s	85.3 m/s	292 mm
6816	デラ(第3宮古島台風)	昭和43年9月22日~23日	942.5 hPa	54.3 m/s	79.8 m/s	289 mm
6911	エルシー	昭和44年9月25日~27日	963.3 hPa	41.0 m/s	56.9 m/s	152 mm
7002	オルガ	昭和45年7月2日~4日	967.1 hPa	29.2 m/s	42.2 m/s	251 mm
7128	ヘス	昭和46年9月21日~22日	983.0 hPa	32.2 m/s	43.9 m/s	86 mm
7207	リタ	昭和47年7月22日~24日	959.5 hPa	27.0 m/s	36.3 m/s	272 mm
7214	ベティ	昭和47年8月15日~18日	967.3 hPa	30.5 m/s	40.8 m/s	233 mm
7303	ビリー	昭和48年7月15日~17日	947.5 hPa	33.7 m/s	52.2 m/s	155 mm
7613	ビリー	昭和51年8月8日~10日	964.4 hPa	28.1 m/s	47.2 m/s	86 mm
7910	アーピング	昭和54年8月13日~16日	966.9 hPa	28.4 m/s	43.2 m/s	379 mm
8019	ウェイン	昭和55年10月11日~13日	963.3 hPa	26.4 m/s	42.4 m/s	172 mm
8705	セルマ	昭和62年7月12日~15日	952.2 hPa	25.6 m/s	43.3 m/s	131 mm
9015	エイブ	平成2年8月28日~31日	964.7 hPa	27.8 m/s	52.4 m/s	242 mm
9119	ミレーレ	平成3年9月24日~27日	961.7 hPa	27.8 m/s	49.0 m/s	211 mm
9203	ホビー	平成4年6月27日~29日	960.7 hPa	25.3 m/s	48.2 m/s	66 mm
9313	センシー	平成5年8月31日~9月2日	960.9 hPa	29.0 m/s	51.6 m/s	248 mm
9416	フレッド	平成6年8月19日~21日	967.1 hPa	28.8 m/s	52.1 m/s	206 mm
9621	ゼイン	平成8年9月28日~30日	962.6 hPa	27.0 m/s	52.9 m/s	236 mm
9713	ウィニー	平成9年8月17日~18日	969.3 hPa	25.2 m/s	42.1 m/s	160 mm
121	ハイエン	平成13年10月15日~17日	960.9 hPa	27.3 m/s	52.0 m/s	226 mm
205	ラマスン	平成14年7月2日~4日	945.5 hPa	25.6 m/s	47.0 m/s	248.5 mm
216	シンラコウ	平成14年9月5日~7日	981.4 hPa	27.6 m/s	45.8 m/s	267.5 mm
314	マエミー	平成15年9月9日~12日	912.0 hPa	38.4 m/s	74.1 m/s	470.0 mm
404	コンゾン	平成16年6月8日~10日	985.2 hPa	29.2 m/s	51.5 m/s	178.5 mm
413	ラニニム	平成16年8月10日~12日	952.9 hPa	26.2 m/s	48.8 m/s	229.0 mm
417	アイレー	平成16年8月22日~25日	971.0 hPa	27.2 m/s	51.3 m/s	280.5 mm
613	サンサン	平成18年9月15日~16日	965.3 hPa	51.4 m/s	25.9 m/s	106.0 mm

注)総降水量は期間日雨量の合計とした。

資料提供：宮古島地方気象台



台風による被害



有孔コンクリートブロック(花ブロック)

強い日差しや台風による暴風から身を守る、緩衝壁をつくれます。

日よけ効果→熱線反射ガラスよりも効果があります。

暴風対策→強い風を遮り、微風を通します。

郊外型 北西側の花ブロック壁



「スケルトン・インフィル」工法

スケルトンは建物の骨格、構造体のことです。インフィルは内外装・設備・間取りのことです。長寿命の躯体に、変化を前提とした内部を組み合わせることで、住み手のライフスタイルの変化に合わせ内装・設備・間取りが簡単に変更できます。一つの建物をより長く使用することで環境的な負担を減らします。

開口部による自然な換気

多湿な夏場でも、9月の台風の北上に伴い、北の方から乾燥した風が吹くので北側にも開口部を設け、南側の開口部と併せて家の呼吸を促します。地窓とはきだし戸を合わせることで床レベルの換気を促し、湿っぽさを解消します。

市街地型 木製カウンター下の地窓



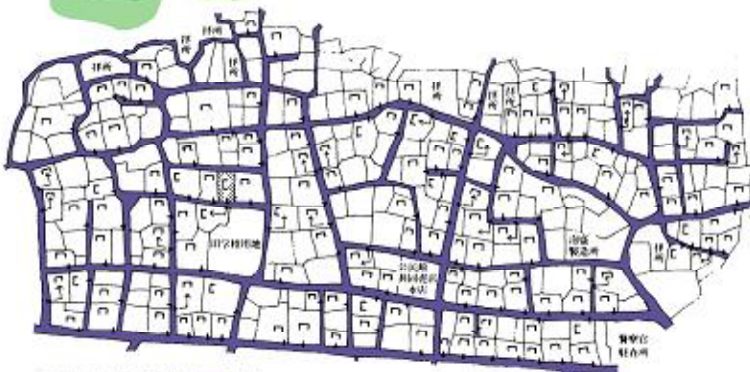
環境集住体

先人は知っていた『集住の知恵』

私たちの家づくりで第一にあげられる条件は台風強いこと、そして蒸暑い夏を快適に過ごせることです。言い換えるとシェルター性を高めるためには閉じ、アメニティー性を高めるためには開く、つまり「閉じつつ開く」、という相矛盾した課題を抱え込んでいることになります。

私たちの先人達もこの難題に翻弄されていたでしょう。非日常の台風災害に対応して閉じることを優先させてしまうと日常が快適で

はなくなり、又、日常の快適さを優先して開いてしまうと被害をこうむってこうむってしまいます。だから先人達は、風水の良い場所を選び、集まって住み、「環境集住体」として閉じつつ開く手法を形にしてきたのだと思います。そこには、あらゆるレベルの緩衝帯があります。強風を弱めたり、涼風を引き入れたり、集住の中にプライバシーのグラデーションがあり、暮らしの秩序があります。それは島空間のエコハウスそのものです。



狩俣村内 (1976年) ■ 酒路

狩俣集落

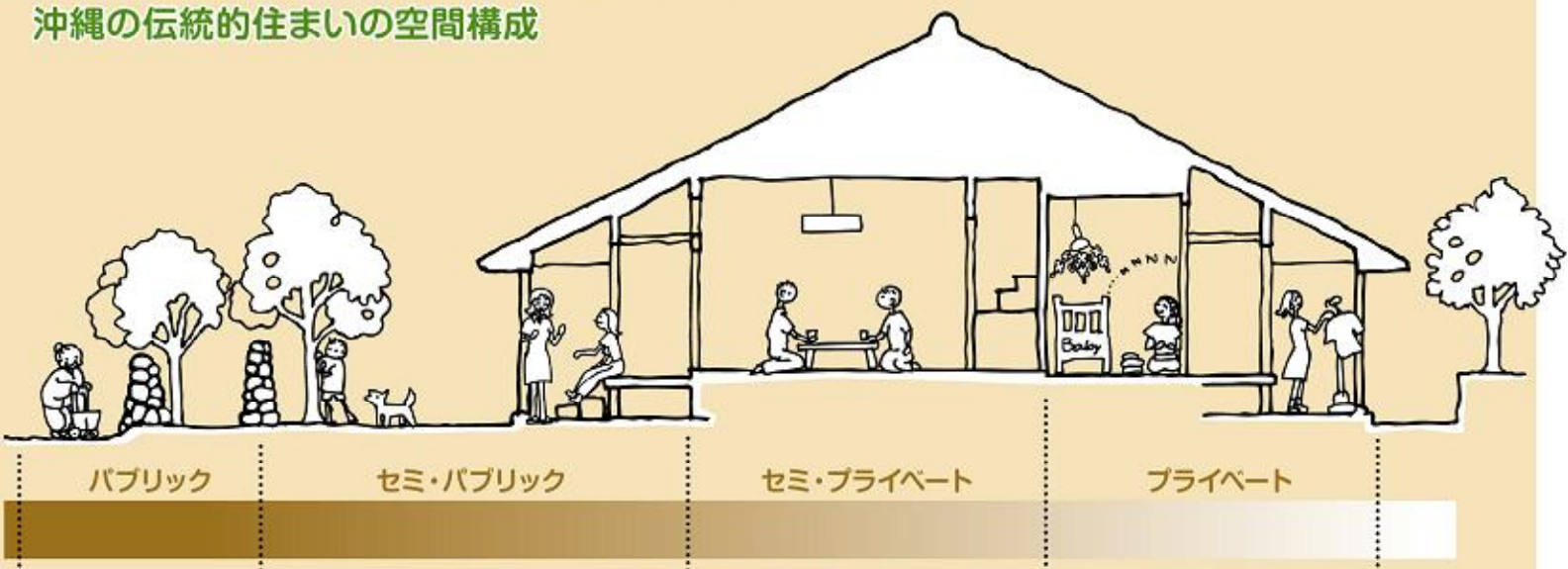


松原集落内 (1976年)

■ 酒路

松原集落

沖縄の伝統的住まいの空間構成



プライバシーのグラデーション

市街地型エコハウス

所在地は平良地区商店街の裏手、区画整理地区内にある公園予定地の一部を利用しています。市街地の敷地割りは間口が狭く、奥行きのある街中典型となっていますので、同様な敷地を公園予定地の角地に再現し、市街地型環境共生住宅の典型的な設計を試みます。



玄関の格子戸
(夜間や外出時に施錠ができる)

1階 玄関・土間

道路に面した花ブロックの壁面



「閉じつつ開く」工夫で
市街地でも 自然空調の快適な暮らし。



1階 サービスコート

台所から脱衣室の流れ

木製カウンター下の地窓

食事室兼居間 吹き抜けて2階の学習室とつながる

風通しの良い家は
家族の共用スペースの広さで
実現します。

家族共用の2階 学習室



2階へと続くスチール階段



1階テラス



- 緩衝壁で囲む平面計画（開放的な住まいづくり）
- 立体的に通風
- 床レベルを風が流れ、フローリングの調湿をします（はき出し、地窓）
- 夜間、留守中でも開け放し可能。防犯型の開口部

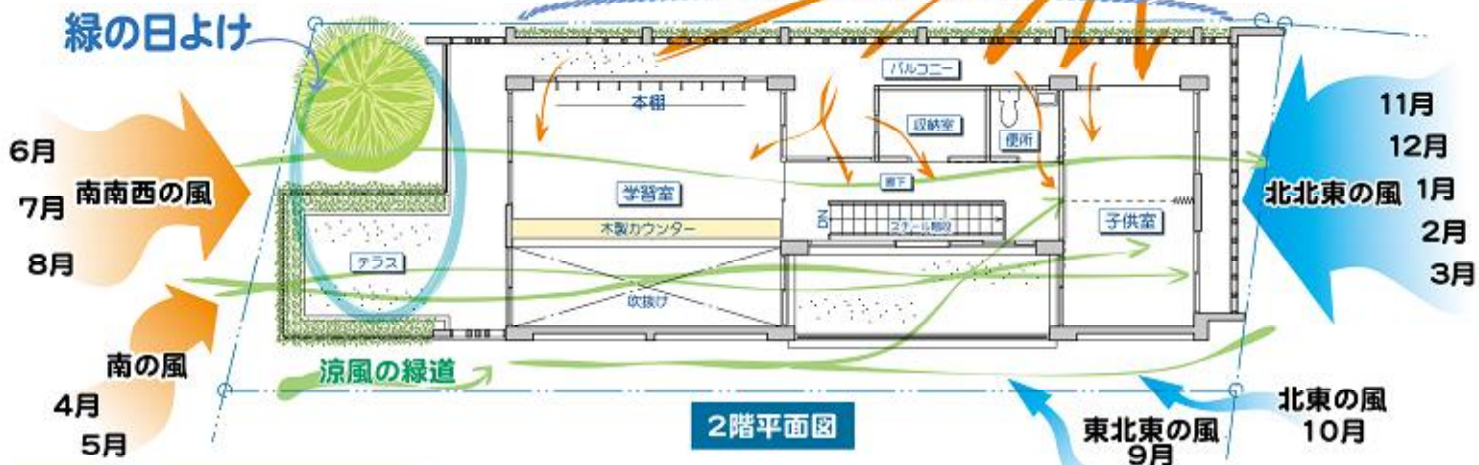
花ブロックの日よけ

熱線反射ガラスよりも効果のある花ブロックで日よけ壁を作る



花ブロックの日よけ

緑の日よけ



所在地	沖縄県宮古島市平良字西里255-6	構造	RC造
敷地面積	173.35㎡ (52.53坪)	床面積	1F 102.98㎡ (屋内 71.88㎡ : 21.78坪)
都市計画区域内			2F 88.29㎡ (屋内 53.50㎡ : 16.21坪)
用途地域：商業地域	(80/400)	計	197.70㎡ (屋内 126.41㎡ : 38.31坪)
建築面積	111.16㎡ (建蔽率 64.12%)	最高の高さ	6.10M
延床面積	191.20㎡ (容積率 110.29%)	階高	1F : 3.20m 2F : 2.70m
		天井高	1F : 2.60m 2F : 2.25m

郊外型エコハウス

所在地の友利地区は農業地区で、高齢者の多く住む地域であり、二世帯住宅のニーズの高い地域でもあります。農家・二世帯住宅の南島の伝統的住宅の視点で、再検討を試みます。



母屋 ~半戶外空間を活かした伝統的間取り~

玄関

一番座から台所側を見る

裏座から浴室側を見る



母屋の縁側



台所（土間）はテラスやサービスコートからも出入りができる



6月
7月
8月
南南西の風



離れの縁側から母屋を見る

離れ ~半戶外空間で良い距離感をたもつ~



離れの玄関



半戶外空間を介して母屋とつながる



- 開放的な伝統的間取りに半戸外空間を充実させます。
(木造本体をRC造の半戸外空間で囲むことは耐台風のためでもあります。)
- なじみのいい開放的な伝統的間取り、農家住宅として半戸外空間に作業スペース、食事スペース(土間・台所につながる)を設けます。
- 離れを老人のための住まいとし、母屋の家族に気兼ねなく、近隣の老人たちをはじめ、親しい人々の立ち寄れる場所となるように配慮した設計とします。

花ブロックの日よけ

熱線反射ガラスよりも効果のある花ブロックで日よけ壁を作る



所在地	沖縄県宮古島市城辺字友利58番地
敷地面積	426.00㎡ (129.09坪)
都市計画区域内	
用途地域	用途無し (60/200)
建築面積	187.74㎡ (56.89坪)
建蔽率	44.47%
延床面積	168.84㎡ (51.16坪)
容積率	40.00%

構造	混構造 (木造+RC造)
屋内面積	母屋 76.19㎡ (23.09坪)
	離れ棟 33.12㎡ (10.04坪)
軒下面積	109.31㎡
最高の高さ	5.20m
軒高さ	2.90m
天井高	2.50m



北西側の花ブロック壁



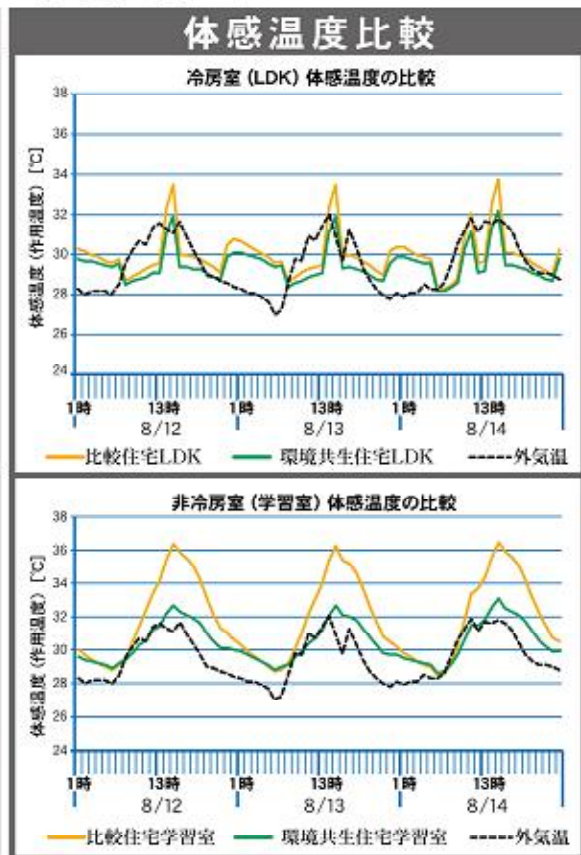
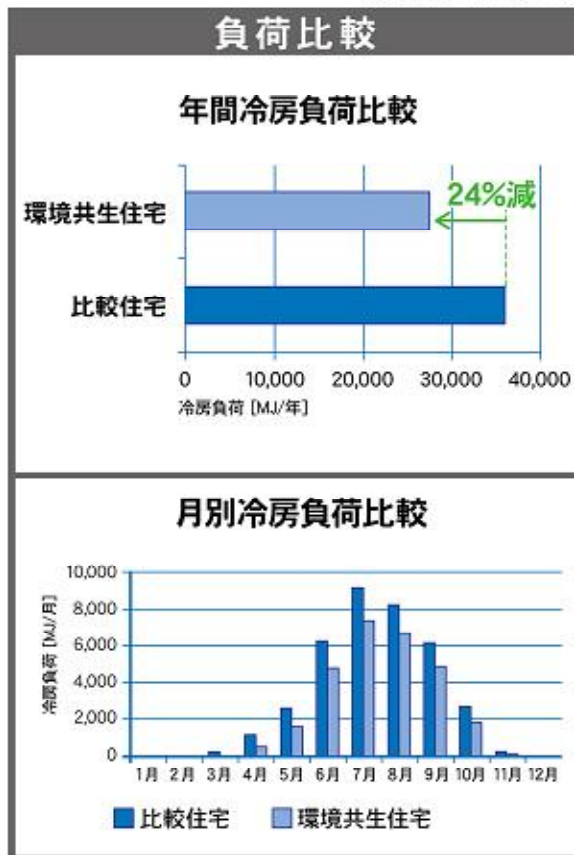
冷房負荷、体感温度シミュレーション

計算仕様

市街地型		
部位	環境共生住宅	比較住宅
屋根	通気ブロック (日射吸収率50%)	なし
	コンクリートスラブ	同左 (日射吸収率80%)
	押出法ポリスチレン フォーム3種30ミリ	なし
外壁	コンクリート (日射吸収率50%)	同左 (日射吸収率80%)
床	土間コンクリート	同左
	ポリカーボネート樹脂 発泡板30ミリ	なし
窓	アルミサッシ +普通単板ガラス	同左

郊外型		
部位	環境共生住宅	比較住宅
屋根	瓦	同左
	合板	同左
	通気層	同左
	押出法ポリスチレンフォーム3 種30ミリ(表面アルミ)	なし
	杉板	同左
外壁	コンクリート (日射吸収率50%)	同左(日射吸 収率80%)
床	土間コンクリート	同左
	ポリカーボネート樹脂発泡 板30ミリ	なし
窓	普通単板ガラス	アルミサッシ+ 普通単板ガラス

計算結果：市街地型



宮古島市役所 企画政策部
エコアイランド推進課

〒906-8501 宮古島市平良字西里 186 番地 (平良庁舎 4 階)

TEL : 0980-72-3751