

宮古島エコハウス

①物件概要

物件名	宮古島エコハウス (市街地型・郊外型)	事業者	沖縄県宮古島市
所在地	沖縄県宮古島市平良 (市街地型) 沖縄県宮古島市城辺 (郊外型)	竣工年	2010年
規模	各1戸 191.20 m ² (延床 市街地型) 168.84 m ² (延床 郊外型)	認定取得有無	無し
環境共生の特徴	<p><市街地型></p> <ul style="list-style-type: none">・緩衝壁で囲む平面計画 (開放的な住まいづくり)・立体的な通風・床レベルを流れる風でフローリングの調湿 (はき出し、地窓)・夜間、留守中でも開け放し可能な防犯型の開口部 <p><郊外型></p> <ul style="list-style-type: none">・開放的な伝統的間取りと充実した半戸外空間の組み合わせ・木造本体をRC造で囲むことで耐台風性を高める・離れは高齢者のための住まいとし、母屋の家族に気兼ねすることなく、近隣の高齢者や親しい人々が立ち寄れる場所として配慮された設計		

②ヒアリング実施概要

- 実施日：平成24年12月14日 (金)
- 場所：設計者の事務所 (宮古島市平良)
- 対象：設計者

③ヒアリング結果

●設計者が考える「環境共生」のイメージ。設計における「環境共生」の位置付け

- ・開放的なプランニングの原則として、パブリック～プライベート (表座・裏座) まで5段階ぐらいの設定をしている。
- ・この問題は台風が強いことと湿度が非常に高いこと (年間平均 80%前後)。事務所を創設した当初から、予条件はすべて気象条件にあると考えており、環境共生的な思考をしてきた。
気象条件が、人の暮らし方やものづくりを決めている。直接外部環境の影響を受けるので、人の暮らしと外部環境は予条件のすべて。非常にシンプルである。
- ・社会人として宮古島に帰ってくると、故郷の環境を初めて体験するようなどころがあり、都会との違いに逆カルチャーショックがある。そのときに、今後どうやって設計していけばいいかということ、島のあちらこちら巡って観察し、我々の先祖が「家をこうやって模索しながら作ったんだろう」ということを想像した。
島内の住まいは100年スパンでこれほど変わったのか、という思いがある。茅葺→赤瓦→セメント瓦 (ここまでは木造) →コンクリート造という変化で、この間たった100年。100年でこれだけ変化すれば歪が生じるのは当然だと思った。
- ・今だからアメニティ、快適性などと言われているが、昔はなんとかして台風から身を

守りたいという一心で家をつくっている。快適さのために軒を深く出すようなことは宮古ではしない。材もない。

- ・茅葺の家は、みんなで協力してつくる（ゆいまーる）。外来の材を使い赤瓦を乗せるというのは、お金がつくる、と言える。「茅葺の家は藁縄でくくられ、赤瓦の家はお金でくくられる」と昔の人は言っていた。ちょうどその頃に貨幣経済が浸透していったのではないか。

- ・どういうお金だったかという、当時は、黒砂糖、宮古上布という外貨獲得の機会があった。それをよその島や他府県から商人が買い付けにくる。残橋近くの広場に仮設の市ができて交換する。その集団が上に上がってきて商店をつくったのが、今の商店街。今は地元民だが戦前はよその地域から来た商人がつくった街といわれている。

小さい街ながらも映画館が3つ、銭湯が5軒ぐらいあって、しっかりとした街の姿をしており、那覇に次ぐ商業の街として、他の島とは異なった歴史を持っている。

- ・ここに住む者として、だれもがまず「安全」なところに住みたいという思いが強い。対台風型の家をどうつくるか、ということが、ここに人が定住してからのテーマだと考えている。その時々で選んだものが技術となり、手にあるわけなので、木造にはもう戻らないと思う。

沖縄では、木造はどこでもできるわけではなく、単体では成り立たない。風水のいいところで、集合体として建てるべきものだと思っている。それが「かたあきの里」として形になっている。

- ・自分は昔からスラブ下には断熱材を入れないようにしている。風が通ればいいと思っている。逆に締め切っても熱が溜まっても暑くなる。

●設計プロセスの中でのコンセプト化

- ・風がだまされる：風は直線的に進み、そのときに大きな力を発生する。風がぶつかってカーブに沿って、木があったり石垣があったり、Y字路やT字路があることによって和らいでいく。そういうふうには風をだますようにまちなみをつくり、しつらえを整えることを「風をだます」と言っている。

沖縄の集落は、そういうことを経験上で知って形作られていったのではないか。

もともと道はなかったと考えている。石垣が網の目状に拡がり、そのスリットがあって人が移動していたのではないか。道ができたのは農業の発達とともに馬車を通す、自動車を通すところからつくられていったのではないか。

- ・宮古島の東方に「うたき」があり、そこが住まいの原型だと考えている。そこは石を野面積みにして石垣を巡らせ、2箇所が入口が設けてある。真ん中には棟木を支える2本の柱が建てられて、あとはすべて石垣に垂木をかけている小屋状もの。

最初のシェルターとしての小屋ができ、そこで定住が始まると人はアメニティを欲しがるようになる。アメニティのために石の壁は石の囲いになり、その内側に柔らかい茅葺の家をつくったのではないか。

したがって常に我々は、シェルターとアメニティの間を行ったり来たりしている。

今でもそういう傾向はある。台風のことを忘れて開放的な窓をつけるが、大きな台風が来て怖い目にあって雨戸をつけ、またしばらくすると忘れてしまって…の繰り返し。

- ・人の体感的に、微妙な快適さを皮膚感覚で考える必要がある。なんでもかんでも快適というわけにはいかないので、人体の中で一番快適さを望む足の裏が快適に感じるようにフローリングを乾燥させるようにする。そのために、ムク材を使ったり、床下からの湿気を防いだり、地窓の多い開口部で乾燥させていく。



集落の立地条件によって民家の向きや門の位置、施設の位置が工夫されている 出典：設計者資料

●設計において、「地域性」や「周辺環境」に関して心がけていること

- ・まずバッファ（緩衝帯）で守ることが原則であり、バリア（防波堤）で守ることではないと考える。そこが、考えなければならないことである。
それは、日常のアメニティも災害時の守りも、このバッファで成り立つという考え方。減災とも言える。
- ・中間領域で構成した団地を手がけ、中間領域の意味をずっと考えていたときにスマトラ地震が起り、いろいろ調べてみると、被害が少なかったところは村の周りにマングローブがあるところで、マングローブがバッファとして機能していたことがわかった。
- ・大型の強力な台風に対してどのように住んでいるのかというと、網の目状の道をつくり、バッファはその外側に形成して住んでいるという状況がある。それを沖縄の住まいの原則とした。
 - 緩衝帯で守られること
 - 奥へ行けば行くほどプライバシーのグラデーションがあること。
 - 個室よりも共用スペースを大きくとること
 この3つを原則としてエコハウス
- ・バッファについては、北方と南方とでは中心となる部分の目的は異なるが、いずれの地

域でも必要だと考えている。

- ・バッファの考え方を建築基準法にも反映してもらいたい。床面積に入ってしまうので、現状では、積極的に環境共生型の住まいをつくれな法律になっている。

その点は沖縄県の特性をもっと打ち出して働きかけていく必要があると考えている。

- ・沖縄の床下の湿気の悩みが大きいので、1階部分の床下は土間コンを打っているが、この床下の気積をできるだけ小さくしたいと考えている。

200mm程度は空いているが、土間コンの下に50mmの断熱を入れて防湿シートを敷いている。それで床下換気口はなくしている。

絶対条件としては、床には木材を使い湿気を下から上に逃がしてやること。

そうすると床が乾燥して心地よい。ただし床の上での生活のリスク（例えば水をこぼす等）があるので、土間コンを打つときにパラペットのようなものを立ち上げ、水勾配を外に向けてとり、小さな水抜きパイプを設けている。トイレ、洗面、風呂場、台所の4箇所にバリアをつくっている。

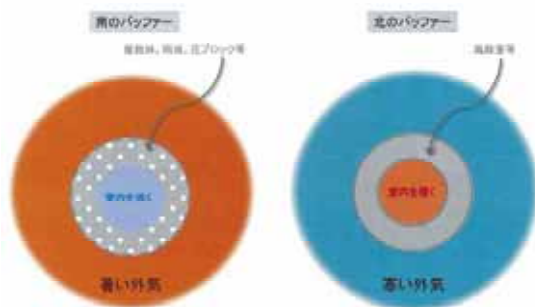
- ・コンクリートについては、塩害の問題が大きくメンテナンスが必要。ペンキの塗り替えではなく、塗り重ねが効くようである。そのペンキもテカテカの堅牢度が高いものがよい。つや消しのペンキでは汚れが目立つようになる。

密実なコンクリートを打つことと養生をしっかりとすることにも心がけている。最上階は金ゴテで乾くまで押さえていくやり方をしている。防水は熱でめくれてしまうので防水はしない。

- ・公営住宅では、台風が過ぎた後に洗えるように、ベランダ側に水栓を設置している。特に軒天やサッシ。

- ・宮古独特のものとして、地下水から出るカルシウム分をペレット状にして、冷却効果があるのでエコハウスのブロックに塗っている。

南と北のバッファー



北方の住まいも南方の住まいもバッファが必要
出典：設計者資料



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

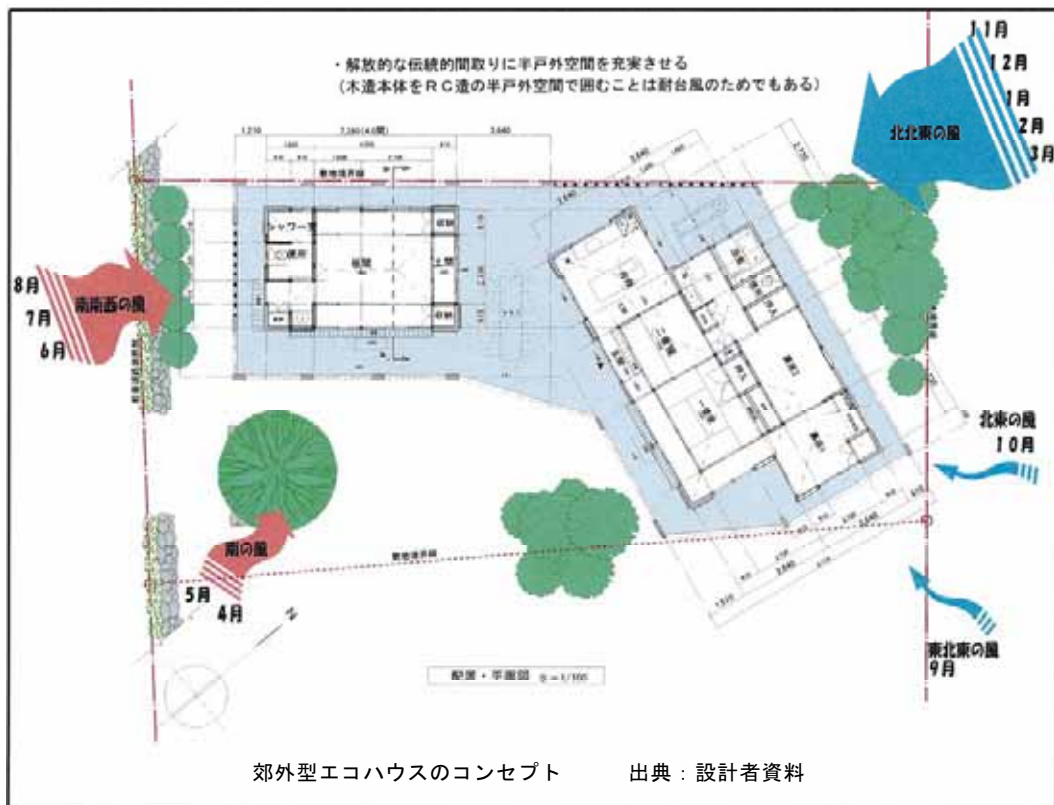
出典：設計者資料

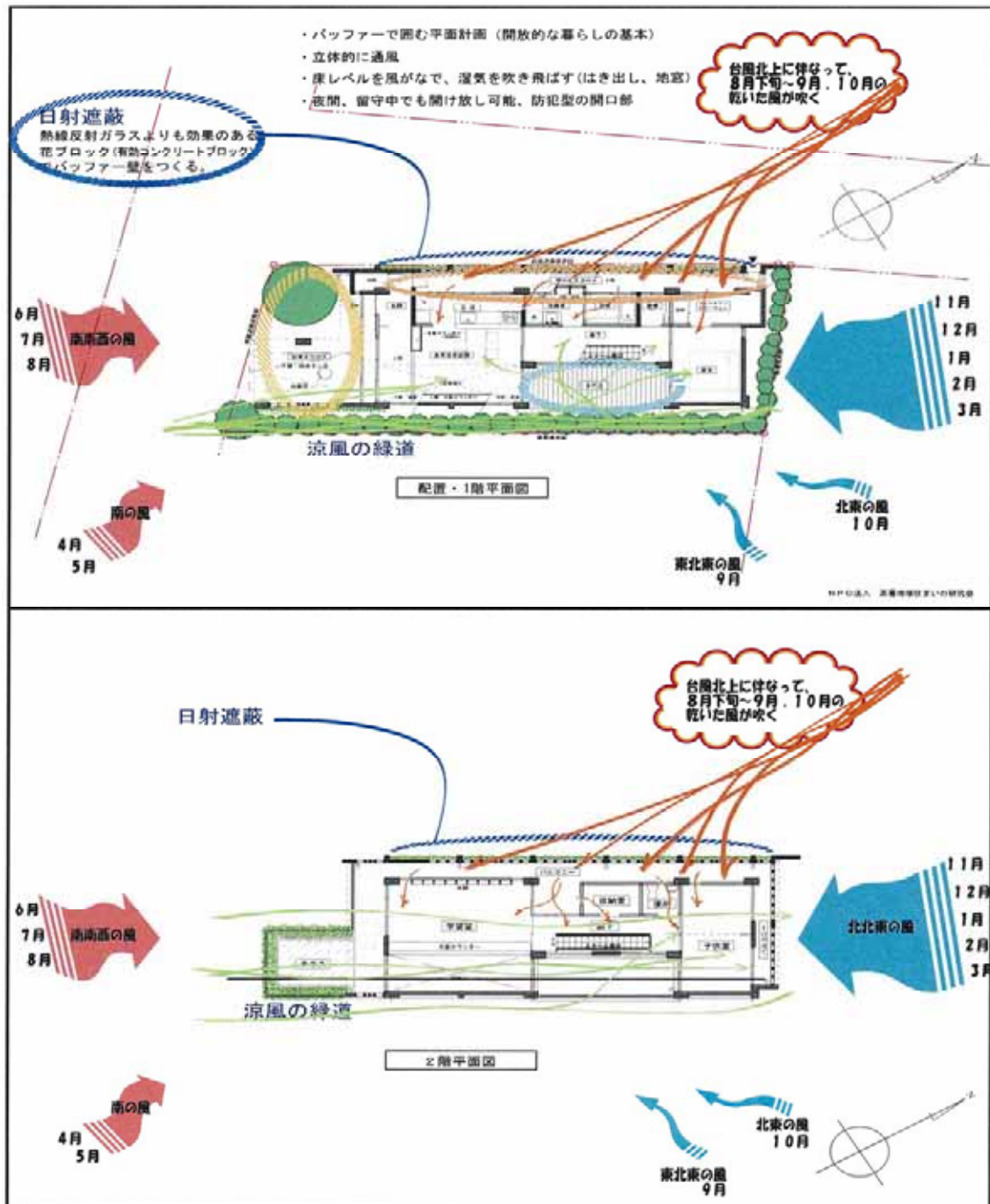
●住まいづくりへの思いを、クライアントへ伝える方法

- ・我々はずっと環境共生的な住まいづくりを続けてきており、とりたてて特別な設計をしているわけではない。施主の要求だけを聞き入れるのではなく、自分の考えで設計できている。
- ・エコハウスを見ていただくことで、我々の考え方を理解してもらっている部分はある。エコハウスはウチの事務所のスタイル。材料の使い方もそうであり、木材は絶対に使うべきだと考えている。
- ・一般市民向けの説明会をときどき開催している。そのときコストについて聞かれることが多い。エコハウスでは公共単価を入れたが、民間単価を入れると安くなる。それは、単価が高いコンクリートのボリュームをぐっと減らしているため。
木材に関しては、安物の杉材（宮崎や鹿児島）を使う、足場板になっているようなものをフローリングに加工して使う、材料は全て定尺でいく等、工夫次第でコストを抑えられる。
- ・強調したいのは、みんながやるからエコであり、そのためにまず普及版の設計を目指すべき、というのが自分の設計の姿勢である。誰もが手にしやすいことが大事である。

●モデル住宅での設計ポイント、特徴

- ・郊外型エコハウスでは、赤瓦とコンクリートを抱き合わせてシェルターをつくり、2つの棟をつなげてそこにキッチンにつながる中間領域を設け、アメニティをプラスしている。
- ・台風時に雨戸を閉めなくてもいいほどに風に対しては上部にしつらえている。また、軒先が出て開口部の上端より低い位置まで小さな垂れ壁がついており、それがバッファとなって、内側にある開口部が少し揺れる程度まで強い風を切ってくれる。





市街地型エコハウスのコンセプト 出典：設計者資料

●竣工後の事後検証の結果

- ・温熱環境の解析では、郊外型エコハウスの中間領域は、それぞれの家の熱気も全部引っ張っていき、涼しくなる効果が得られている。
 壁で囲まれた居住空間だけを広くするのではなく、こうした生活と快適さが合わさったところをもっと提案できるのではないかと考えている。
- ・エコハウスに宿泊を希望する方はある。若い人向けのイベントがあるので、その参加者が宿泊する。
 市街地型は市が管理しているので週末に利用することは難しいが、郊外型のエコハウスは自治会が管理しているので、結構宿泊で利用されているようだ。

●改善ポイント

- ・いろいろなレベルでの適当な空気の流れをつくるために、エコハウスでは建具を木製にした。台風時や冬の寒さへの対応のために気密性が求められるとき、外部はアルミサッシにすればよかったと思っている。

気密性の確保と空気の循環の使い分けや組み合わせが必要であり、そうしたほうがリアリティがある。

- ・地域の特性を国としてどのように包括していくか、ということを考えたとき、技術的な基準をローカルなレベルで構築できるような制度があるといいのではないか。

小さなスケールや単位での独自性でいろいろなことができれば、日本にとっては技術のバリエーションのストックがそれだけ増えることになり、国際貢献にもつながる。

- ・郊外型エコハウスは、工期が短かったこともあり、コストのことをそれほど意識しなかったため、コンクリートのボリュームが結構大きくなった。今後は、普及版として合理的なことを考えていきたい。

●家を建てる際にお客さんの要望が多いことや宮古島ならではの暮らし方の特徴や要望

- ・台風に対する強さ、蒸し暑さに対する対策に関する要望は昔から多い。

自前の知恵でスラブの二重にして輻射熱が室内に入らないように工夫されている方もいた。

置き屋根にしたり萱（かや）を乗せたりする方もいた。

- ・材料を選ぶ際、合板のフローリングは、10年もたないことを宮古島の住民は経験的に知っているなので、床材はしっかりしたものを使う、という意識がある。

- ・木造に対する抵抗や恐怖感（台風に対して）は非常に強いものがある。

●施主・居住者にパッシブの良さを伝える手段

- ・軒下を生活の中でうまく使いこなしていく、という生活習慣のあり方をもっと考える必要があり、設計者はそういう場所を意識した設計をすべきである、と考えている。

「外気の空間」ということを提唱されている建築家もいた。日常生活の中で本当に快適なのは外。雨や風があるので家の中にいるにすぎない。

キッチンにつながる中間領域的な場所で、外を見ながら食事を楽しむ、生活を楽しむということを今後は団地でもやり、どんどん広げていきたいと思っている。

《市街地型エコハウス》



緑化された市街地型エコハウス（南東側）



花ブロックで日射遮蔽効果を高めた南西側外観



南北に細長い外観（東側）



通風に配慮された開口部をもつ北側外観



南入りのエントランス周り



2階テラス



花ブロックと緩衝帯



エントランスに掲げられているコンセプトパネル



全面開放型の格子戸、網戸、ガラス戸で構成されているエントランス



開放的な空間



通風と家具の配置を考慮した開口部



吹き抜け空間



通風に配慮された階段



専用につくられた建具

《郊外型エコハウス》



郊外型エコハウス外観



中央の半戶外空間と RC 造の緩衝帯でつながれている



半戶外空間前に掲げられたコンセプトパネル



風が吹きぬける心地よい半戶外空間



花ブロックと緩衝帯



半戶外空間に面する離れの入口



半戶外空間に面する母屋のキッチン



緩衝帯に設置された流し（左のドアは浴室）



母屋の縁側と一番座と二番座



母屋の一番座



母屋の裏座



通風に配慮された地窓



離れの板間

《宮古島の住まいの原型》



宮古島の遺跡（御嶽（ウタキ））



宮古島の遺跡（御嶽（ウタキ））



石垣（外壁）に直接屋根を葺いた住まいの原型



石垣（外壁）に直接屋根を葺いた住まいの原型



石垣（外壁）に直接屋根を葺いた住まいの原型



遺跡の中の道



遺跡の中の道
