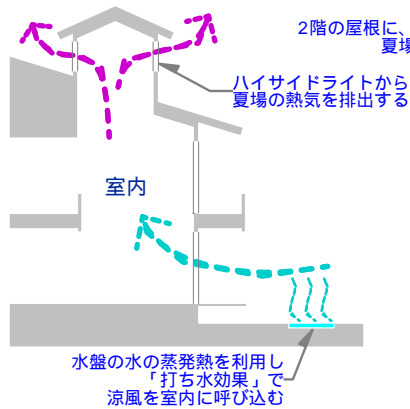
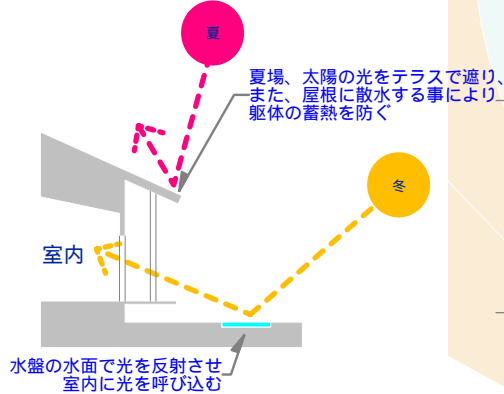


鹿児島県省エネルギー化推進事業建築設計公募型プロポーザル

空気の対流を利用した排気



太陽高度と水盤を利用した採光



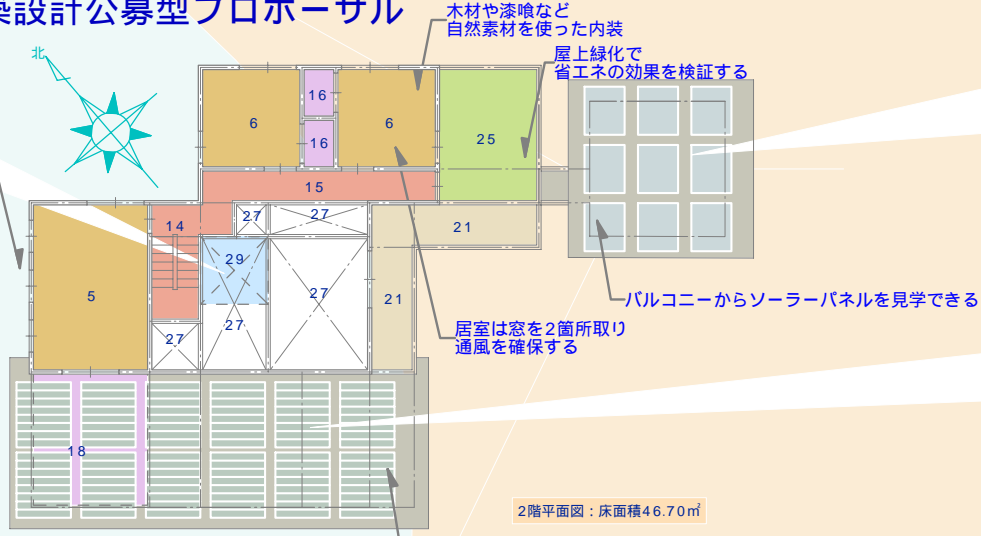
調理器具の体験：IHとガス器具の比較体験

熱源の比較をするために、IHキッチンヒーターとガス器具のキッチンを設置する。器具については、各メーカーと連携を図り使い易く省エネルギーになるように研究を行う。

1. 親世帯をオール電化としIHキッチンヒーターを設置する。そして、子供世帯のキッチンのガス器具との比較を行い、使いやすさなどのアンケートを実施する。
2. メーカーによる料理教室などを開いてもらい、各器具の使い勝手など体験してもらう。
3. 熱源に太陽光や太陽熱などを使い、自然エネルギーについて考えてもらい、省エネルギーに取り組むきっかけにしてもらう。
4. 器具の安全性、耐久性など実際に使ってみないと分からない点などあるので、器具のアピールの場とする。

浴室・脱衣室・便所：赤外線ヒーターを設置し冬場のヒートショックの解消

親世帯はIHキッチンヒーターの調理器としオール電化

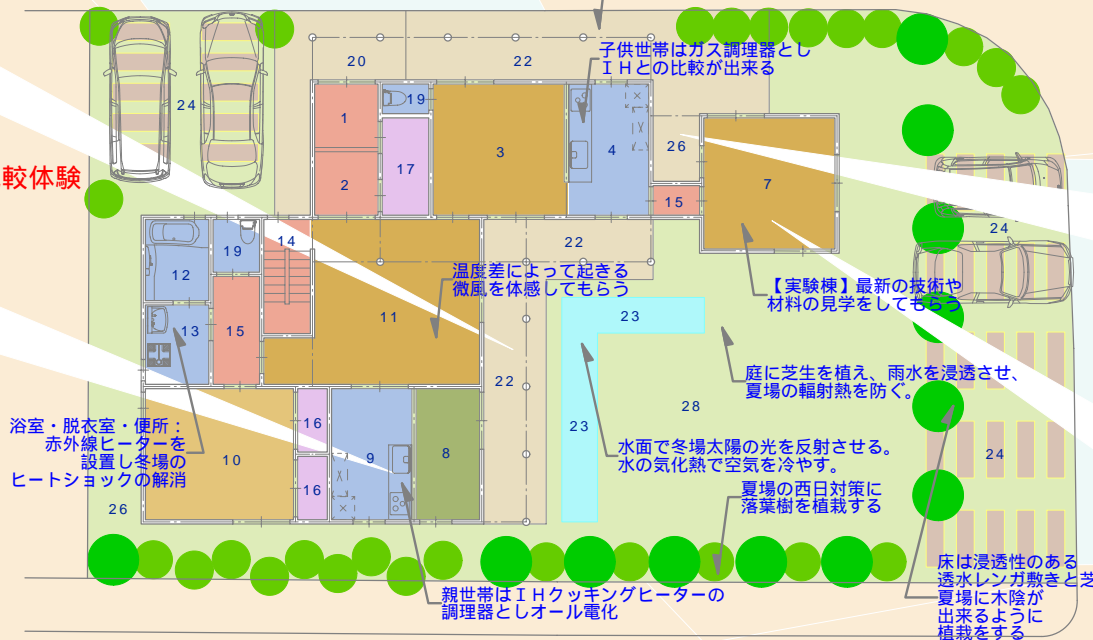


1	玄関	16	収納
2	ホール	17	玄関収納
3	子供世帯：食堂	18	小屋裏収納
4	子供世帯：台所	19	便所
5	子供世帯：寝室	20	ポーチ
6	子供世帯：洋室	21	バルコニー
7	子供世帯：居間	22	テラス
8	親世帯：食堂	23	水盤
9	親世帯：台所	24	駐車場
10	親世帯：寝室	25	屋上緑化
11	共用：居間	26	設備スペース
12	浴室	27	吹抜
13	洗面脱衣	28	庭
14	階段	29	ハイサイドライト
15	廊下		

バルコニーからソラリスを見学できる

床は浸透性のある透水レンガ敷き

1階平面図：床面積133.11㎡ 延床面積179.81㎡



太陽光発電と太陽熱温水器の見学

1階の屋根に設置した太陽光発電のパネルと、太陽熱温水機のパネルは、2階のバルコニーから見学できるように計画する。実物を見てもらい、エネルギーについて考えるきっかけにしてもらう。

1. 各システムの構造と、系統が分かるように説明をパネルで説明し、発電量や出来たお湯を視覚的に分かるようにモニターなどを設置する。
2. ソーラーパネルや、ソラリスについてはメーカーの研究の場として提供し、また、展示場としても活用できるような運営を行う。
3. ソラリス：浴槽、洗面、キッチン、洗濯の系統に使用し、暖房とは別の回路として組む。雨水を使い、これにハセッパー水（次亜塩素酸）を加え工業用水レベルにする。
4. 1階の屋根に設置する事で、日常のメンテナンスも可能である。太陽の光で電気や、熱などのエネルギーに変えられる技術を時間できると考える。

アクティブとパッシブエネルギー

【冷房】『アクティブ』太陽熱温水器を使い冷房する技術は、CO2削減の貢献度が高いので、利用できるように考える。

『パッシブ』躯体輻射熱を抑えるために、地下水を夏場屋根から散水し気化熱で躯体の熱を奪う。

『自然の風』山風の利用や外部と内部の温度差、1、2階の温度差により生じる微風を利用する。

【暖房】『アクティブ』躯体に架橋ポリエチレンパイプを埋め込み、躯体に太陽熱を蓄熱させる。プールの床で使われており、今回、熱源をソラリスとし、夜間に放熱させ効率の良い冷媒を使い蓄熱層に貯めておく。躯体蓄熱は輻射熱暖房なので、人間にもっとも快適な温熱環境を実現する。体に優しい暖房なので、高齢者、妊婦に適した暖房になる。また、冬場の躯体の冷輻射現象を抑えることも出来る。

【給湯】『アクティブ』ソラリス：浴槽、洗面、キッチン、洗濯の系統に使用し、暖房とは別の回路として組む。また補助の熱源として九電のよかナイト10を検討する。

蓄電池、蓄熱槽を設置する設備スペースの機器の見学

1階の実験棟に隣接させて、設備機器の設置スペースを確保する。蓄熱槽や蓄電池などを外部から見学できるように考え、屋外のコンセントなどで電気自転車に、実際に充電が出来るようにする。

雨水槽のメンテナンスと見学のためのマンホールなど、この住宅の点検スペースとしても活用する。

隣接する実験棟と共にこのスペースは、今回の提案の中心的な場所となる。

省エネの体験が出来る実験棟

屋根にソーラーパネルを載せ、基礎部分に雨水槽を設置する。壁は外断熱と内断熱を組合せ、見学者が見られるように壁の一部を開けられるようにする。

実験棟として、メーカーの研究の場とし、見学者が省エネルギーに関する機器の体感出来るように計画する。

鹿児島県省エネルギー化推進事業建築設計公募型プロポーザル

サステナブル「環境循環型」省エネルギー住宅の提案

省エネルギーを考える上で、鹿児島の気候や風土を理解し取り組まないといけない。

鹿児島を理解し、最新の技術を使った設備機器の提案と、建築の工夫から行える提案をする。

1. 設備<アクティブ>の提案：太陽光発電、太陽熱温水機、家庭用燃料電池
2. 設備<パッシブ>の提案：雨水の利用、井戸水の利用、気化熱の利用、蓄熱の利用
3. 建築<パッシブ>の提案：自然の風の風の利用、温度差を利用した風

また、建設において建設材料、計画などについて提案を行う。

1. 地場の材料（木材等）を使う事により、運搬による化石燃料の削減につながる。
2. 地元の技術者による建設は、メンテナンスが容易で住宅の長寿命化につながる。
3. 構造的に、日射のコントロールのために屋根の出を大きくしたり、庇を有効に計画する。

技術提案

1. CO2削減について
 建築の屋根や庇の形状など、鹿児島の気候を理解した上で、設備機器の能力を生かせるように計画する。
 また、サステナブルな建築を目指す。
2. 県産材の活用等について
 県産材を使う事でトータルな省エネを目指す。
 内部の床や壁など木のぬくもりを感じたれるように、県産の木材を使う。
 屋根も断熱に優れている地場の陶器瓦、外壁は木材と、耐久性のある洗出し仕上を組合せ比較が出来るようにする。
3. 建設コスト低減
 木材の規格品を使い、特注をなくすように計画する。
 設備については、比較できるように設置するが、基本は自然エネルギーを考える。

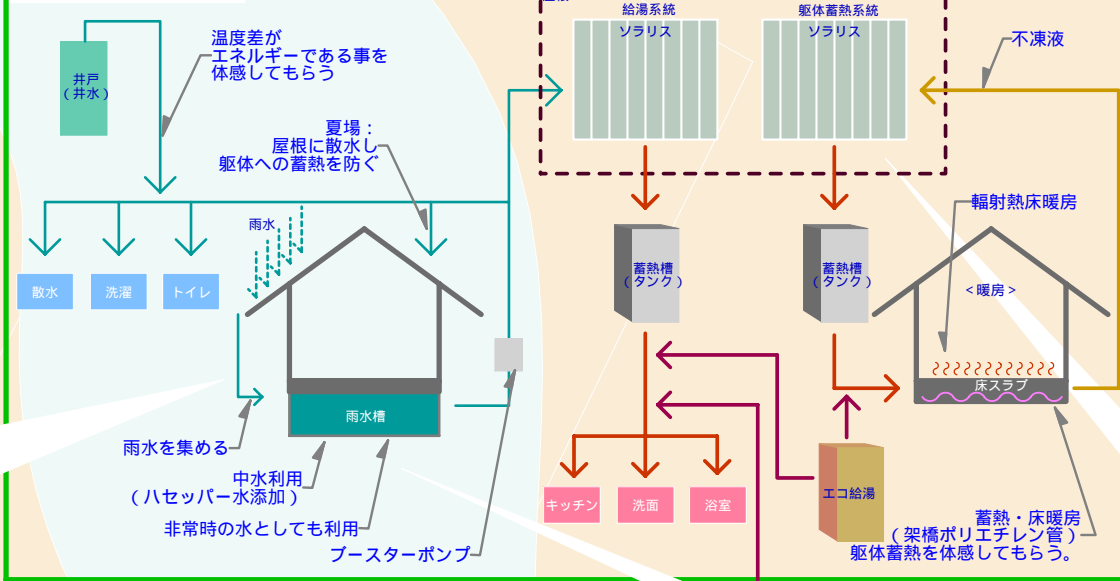
太陽光発電

太陽光の発電は昼間しか発電できないので、蓄電池を系統の中に入れて夜間も使用できるように計画する。発電した電気の利用は、主に空調、照明、オール電化に使用する。

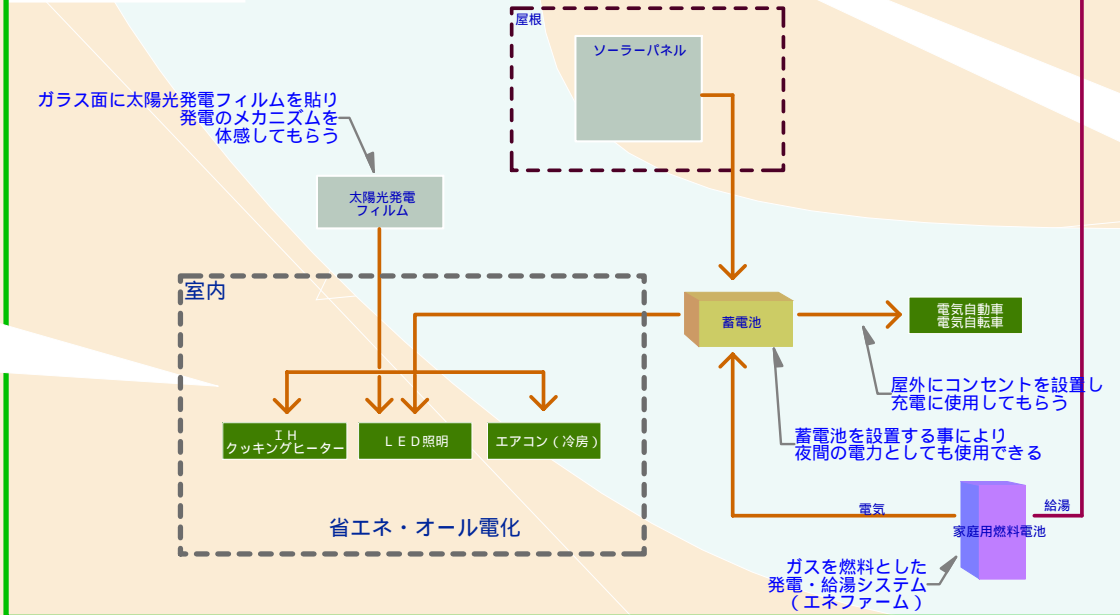
照明器具は、消費電力の少ないLED照明とし、太陽光発電フィルムの設置も提案する。

1. 親世帯は安全性も考慮してオール電化とし、子供世帯のキッチンのガス器具との比較が出来るように計画する。
2. 太陽光発電の発電量が不足するときには、予備システムとして家庭用燃料電池からの電気を利用できる用に、回路の中に組み込む。
3. 将来的には、電気自動車の充電が出来るように、屋外の充電施設の整備を考える。当面は、電気自動車の充電用とする。
4. 発電量が一目で分かるように、発電量を表示するモニターを設置する。

[概念図] 太陽熱利用(ソラリス)



[概念図] 太陽光発電パネル



人に優しい住宅

住宅として住みやすく、快適な生活が送れるように省エネも踏まえた提案

1. 浴室や便所のヒートショックの解消に、局所の暖房を計画する。
2. 温水を使った床暖房や、熱交換や地下水で作る冷水を使った冷房など輻射熱による空調を体験してもらう。
3. 夏場は、屋根が蓄熱しないように雨水による散水を行い、熱帯夜を解消し、冬場は、太陽熱による温水を床下に蓄熱し床暖房などに使う。
4. 断熱材も、実験棟で外断熱と内断熱を視覚できるようにし、そして快適さを体感してもらう。
5. 高齢者にも住みやすい住宅となるように、段差の解消、引き戸の使用を考える。
6. 冬場、ペリメーターゾーンのヒートドラフトを防ぐために、二重サッシを設置し、局部暖房も計画する。

太陽熱利用(ソラリス)

鹿児島の気候から考えて、太陽熱温水器がもっとも効率の良い設備と考えられる。ソラリスを使い給湯系統と、躯体蓄熱系統に分けて提案する。
 また、予備の系統として、エコ給湯を計画する。

・給湯系統

太陽熱で暖められた水を、蓄熱槽のため浴室、洗面、キッチンで使用する。

・躯体蓄熱系統

暖められた不凍液を、スラブ内の架橋ポリエチレン管の中を通し、床暖房を行う。床を触り輻射熱の体感してもらう。

・補助系統

エコ給湯を設置し、熱源が不足した時に使用。

・雨水、井水の利用

中水として雨水を利用し、井水を夏場の低温水冷房として使う。体に優しく快適な輻射冷房を体験してもらう。

低炭素社会

これらのシステムを組合せると、一般家庭の水道光熱費は水道代くらいになり、予備系統以外の電気、ガスを使用しないため、CO2削減の効果は大きくなる。

さらに、エネルギーを自動車まで広げて考え、電気自動車の電気を太陽光発電でまかなうことを視野に入れ蓄電池の能力を考えていくと、CO2削減25%は家庭から始まり、その最先端の取り組みをアピールできる。

この案は、これからの低炭素社会のモデルになりうる。

また、地場産業の活性化を目指し、自然素材、木材の間伐材の構造材への利用や、瓦、左官の技術を継承させなければならない。

樹木も、木陰を作り夏場の温度上昇を防ぎ涼風を起こしてくれる。トータルで考え、快適な生活空間を提案する。