

作品番号022-1

①経済性
ランニングコスト削減
高断熱・高気密化によりエネルギーロスを最小減に抑えている。
夏季の夜間冷房用としてエコキュートの排熱をパティオを通して各部屋に流れるようにしている。
冬季は深夜電力を使用するマイコン蓄熱暖房器を使用することにより、エネルギーロスと経済性・安全性を高めている。

②環境好適正 (CO2削減)
●イニシャルエネルギーを削減する
鉄骨ブレース工法の採用
エコノミー=エコロジーにより支えられた、伝統的日本家屋の思想を継承
①流通の最も簡単な材料で造る。
②最少部材による構成。
③リサイクル可能な建造システム。
④自由度の高い躯体構成によるリフォームし易さを考慮した高耐久建築物の実現。

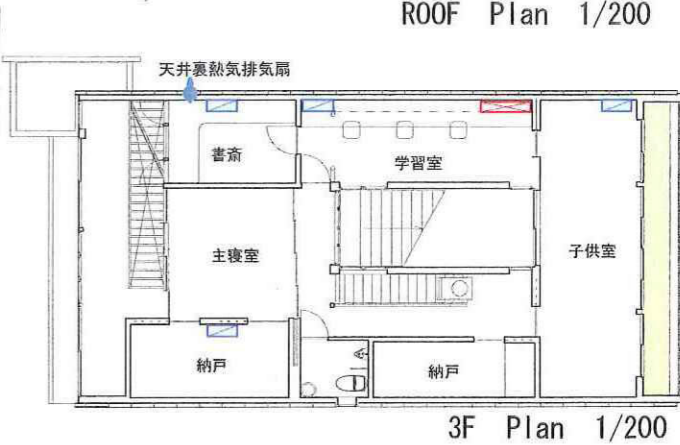
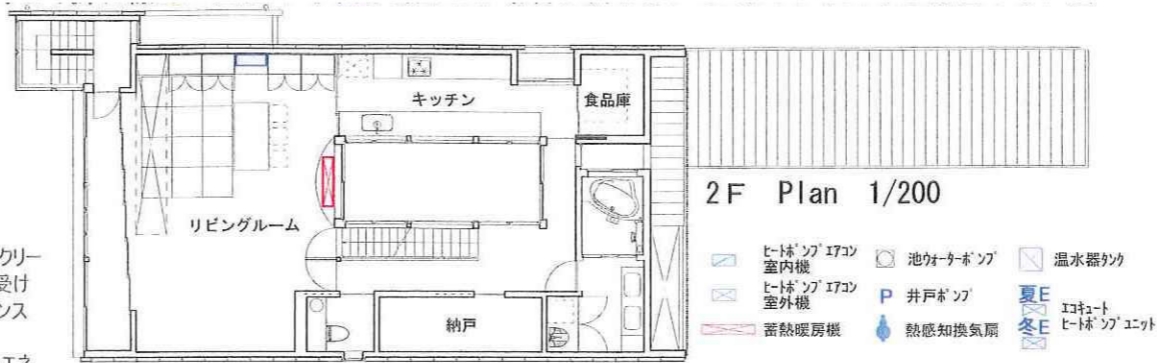
超寿命化を図る
構造躯体は細いメンバーのもので構成しているが、肉厚の厚い6~9mmの重量鉄骨を使用。基礎コンクリートは水セメント比50%以下のものを使用し、基礎と立ち上げの一体打ちすることにより白蟻等の影響を受けにくく耐久性をあげている。壁体内結露等が起きにくい構造で、内部での腐食等が少ない。メンテナンスの難しい東西面はフッ素樹脂(遮熱材入)を工場塗装したALCをダブルシールにて施行している。
鉄骨量削減による製鉄エネルギーの削減、地中梁等の断面縮小により、簡単に壊しやすく、リサイクルエネルギーを削減できる。仕上げ材(国産ヒノキ)や下地材(国産杉修正材)を採用することで国産林業保護し、森林伐採を抑制し里山保護を含む日本の生態系保護に貢献する。

●ランニングエネルギーを削減する
南北ゾーニングを基本としたパッシブソーラーデザインを採用し、高断熱・高気密によるエネルギーロスの削減、壁体内部や天井裏等の熱や湿気を取り除く自然・機械による換気工法を採用することにより、省エネルギー化が徹底されている。

③使い勝手
エネルギーの高効率化を検討し、機器選定を行った。たとえば、排熱や排気によるロスを考えても高熱を直接使用するものは燃焼器具(コンロ・オーブン)の方が有効のため採用(IHヒーターは電磁波問題を施主が疑問視していたため除外)、また、給湯器は東西が迫っているため、周辺環境を考慮したのと、室外機を夜間冷房機として使用を考え、エコキュートを採用、冬季の補助暖房はエネルギーロスの少なさと機器の故障しにくさ等により、マイコン蓄熱暖房器を採用

④快適性⑤植栽・断熱、通風の工夫
地域の気候特性を効率的に利用し、コントロールして、自然エネルギーで快適に生活する。(下図参照)

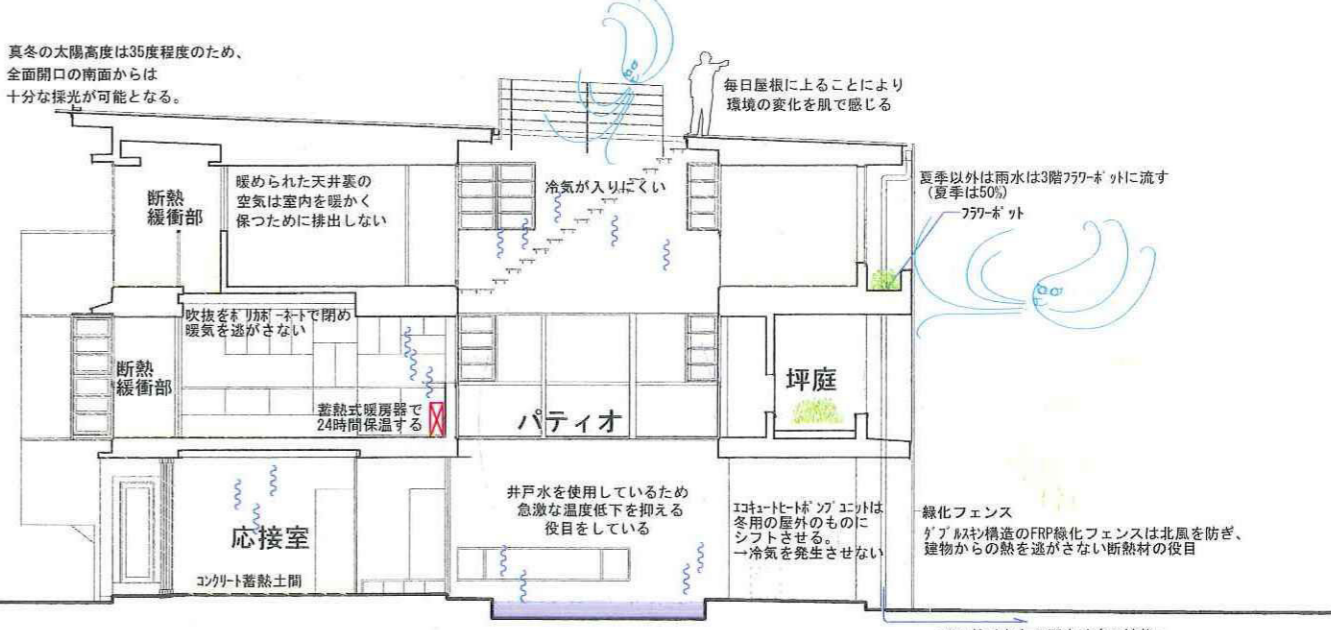
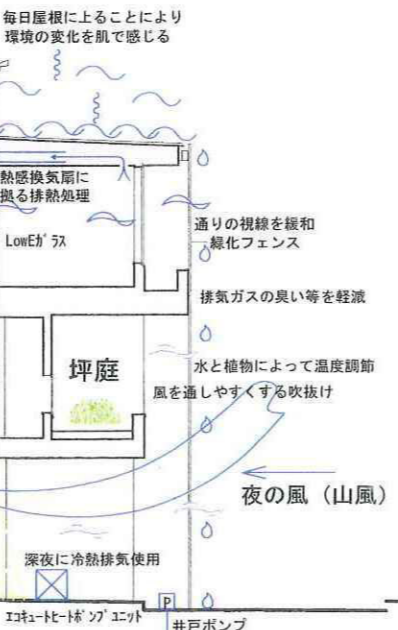
立地周辺の気候環境
冬の季節風の影響も小さく、真冬でも最高気温が10℃以下になりにくく、平地で積雪となることは殆どない場所である。
真夏は都市気候の影響を含めても特別に暑くはないが、局地的なフェーン現象で高温となることがある。
夏の風向きは日の出とともに南向きの海風となり、時間とともに西よりの山風となり、未明頃には北西方向の山風となる特徴をもっている。
降水量は2200mm程度。
日照は年間2000時間をこえ、特に冬場は晴れの日が多く、自然エネルギーを取り入れる住み方がもつとも必要な地域である。
敷地の南側200メートル程度の位置に駿府城があり、夏の日中は外堀の水や大型緑地帯によりある程度まで緩和され、涼風が期待できる



気候環境を生かした環境装置1・・・南側庭+パティオのクールポンド(池)+緑化フェンス
南側に20坪程度の落葉中木と芝生の緑地帯を設置。応接室の土間(夏は蓄冷・冬は蓄熱体)・パティオに井戸水を循環させたクールポンドを設置することにより駿府城からの南風を取り込む。熱気はパティオ最上部より排熱、池や土間で冷やされた涼風を各部屋に送る。
北側緑化フェンス(植物の力を借りて、空気の汚れや排気ガスの臭い、多くの通行人の視線、騒音等、を軽減させる役目)を通して涼風を流す仕組みとなっている。

気候環境を生かした環境装置2・・・屋根の材料+灌水装置+屋根裏換気
屋根面は遮熱塗装のされた金属板。夏季の打ち水効果を利用する自動散水は屋根上周囲の残留熱をカットし、パティオに小さな風をおこす手助けをする。最上階天井内部には補助的に熱・湿度センサー付の換気扇を設置し、夏の熱気、湿気が溜まるのを最小減にしている。また深夜電力使用したエコキュートの排熱は暑苦しさを解消するのに有効である。この総合的システムを採用することにより、今夏季(2008年7月28日現在)まだエアコンを使っていない!

環境装置の効果を支える前提となる高断熱・高気密仕様
高断熱化・・・静岡市で北海道地区の次世代省エネ基準Q値1.60W/m²・Kを上回る1.19W/m²・Kを達成)
高気密化・・・南北面:外断熱フェノールフォーム材の継ぎ目をテープで丁寧に塞いだ上、東西面:ALCから仕上げ壁までの間に隙間のないようにポリエスチル断熱材を詰め上、内部(外と接する壁・床・天井)は全て防湿(気密)シートを丁寧に張りこむ



夏の屋
最大1300mmの庇と遮熱ガラスは真夏の太陽光を効率よく遮断し、落葉高木や芝生によって完全に覆われた南の庭は、日陰をつくり、照り返しを防ぎ周辺温度の上昇を抑制している。また、樹木を通過することにより冷やされた風は1階応接室よりパティオの池(クールポンド)によって更に冷やされ、パティオを通して内部や北側に涼風を提供する。北側緑化フェンスへの散水は屋根の上部に均等に水を流しながら行う。屋根通気層の温度低下を促し、建物周辺外皮の温度調節に役立ち、緑化フェンスを構成するテイクガラスの葉焼け防止を目的としているため、多湿による不快や弊害を防ぐ意味で、短時間で乾く程度の散水としている。

夏の夜
日没直後、残留熱の削減と植物への水遣りかねて屋根からの散水を行う。→屋根周辺の温度を下げ、冷房機器の立ち上がりを良くする。
風は、午後8時頃より南風(海風)から北風(山風)に変わる。その山風も、北側緑化フェンス、パティオの池を通過させ、涼風として室内に取り入れる。1階パティオ内に置かれたエコキュートのヒートポンプユニットは深夜電力により作動し、冷熱を排出する。
その涼風を防犯上安全なパティオに面した窓から取り入れることにより、快適な就寝が出来る計画としている

冬
冬の日照時間の多い静岡市では最大8mにもなる南面開口部からの日射熱が主暖房となる。熱の逃げにくい高気密・高断熱構造と、1階部分応接室土間は蓄熱体として躯体とは断熱してあり、日没後であっても急激な温度低下を抑制し、更に蓄熱暖房機を使用することにより、一定の温度を保持することで最小のエネルギーで快適な室温を保てるように計画されている。
各部位からの熱損失とコールドドラフト抑制対策として、南側には縁側等の断熱緩衝部・北側緑化フェンスや坪庭、ルーフバルコニーを設置している。加えて季節風対策としても万全である。また、パティオの池は井戸水のため、暖かい空気をパティオ内に保つことが可能である。

作品番号022-2



...パティオ...建物内の微気候を作り出す...



...階段室...建物内の風の通り道...



...パティオ 池=クールポンド...喧騒から静寂へ誘導。夏季は涼風を作り出す...



...パティオ 空に通じる階段...環境を五感で感じる...



...パティオ 池=クールポンド...

作品番号022-3



…北側ファサード シンボルツリー・緑化フェンス…
緑化フェンスで排気ガスを浄化し、商店街の喧騒から居住環境を守る



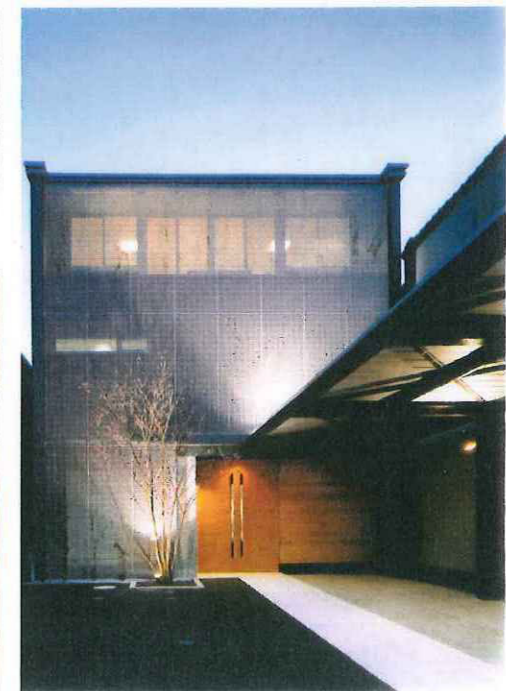
…北側ファサード…緑化フェンス・門



…屋根自動灌水装置…
夏季は一日に一回、屋根に井戸水を流し、その水が緑化フェンスにつたわる



…北側ファサード…
緑化フェンス下部(テイカズラがパネル全体を覆う)



…北側ファサード内部…
3階室内から見た緑化フェンス

…北側ファサード夜景…
アプローチ・駐車場・緑化フェンス

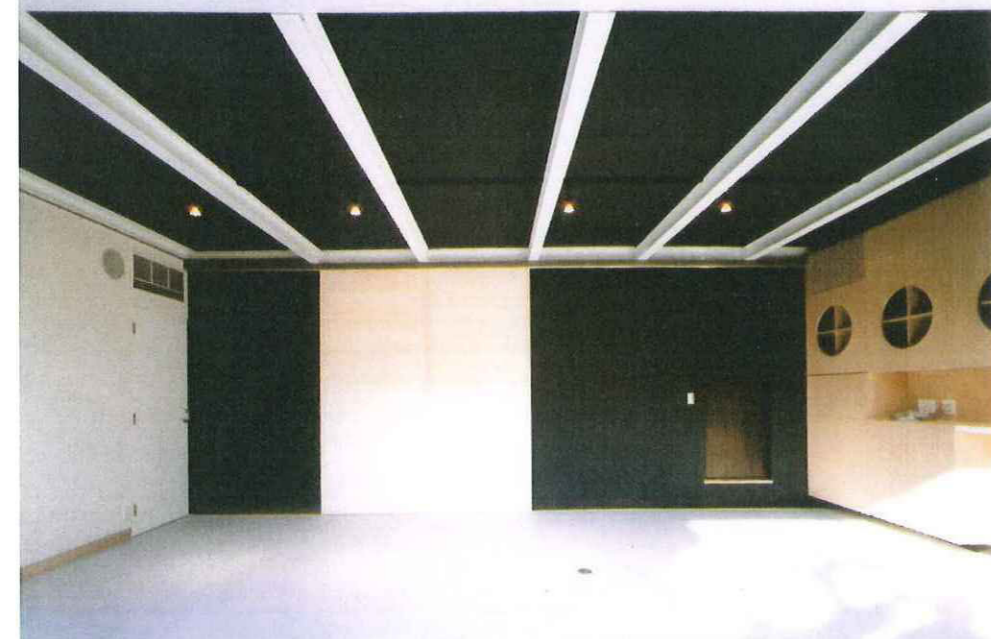
作品番号022-4



...南庭面ファサード 夏景色...
庭と一体的に使用できる応接室・床の土間は蓄冷、蓄熱の機能を持つ
来客の人数によって伸縮するオリジナルテーブル



...南庭面ファサード 冬景色...
全面の大きな開口と深い庇



...南庭面ファサード 冬景色...大開口から1階応接室に太陽光が差し込む...



...1階応接室夜景...深夜電力利用の蓄熱式暖房機で暖房...



...2階リビングルーム...冬季 日中は太陽光で、夜間は蓄熱暖房の輻射熱で快適温度を維持する...



...2階リビングルーム...可動式置収納BOX...