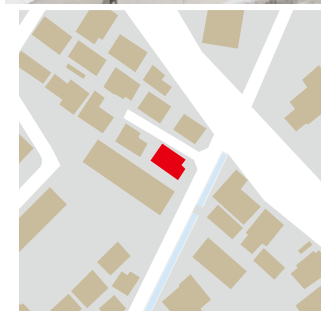


3 世代のパッシブハウス



「敷地の特性を読む 一角地に建つ木造3階建て住宅」

埼玉県南部に位置するこの地域は、冬は雪に見舞われることも多く、夏は県内でも比較的暑いエリアに位置している。敷地は角地であり、良い意味では日当たりも風通しも好条件な土地といえるが、真冬には凍てつく風が吹きさらし、真夏は容赦なく強い日射が降り注ぐ。そのような敷地条件の中で、昭和55年省エネ基準程度の住宅性能で日々過ごすことは、なかなか過酷な条件といえるだろう。この場所で目指すのはQ値1.0以下の高断熱・高気密住宅。そこに角地であるという利点を最大限生かすため、風や日射を制御しながら生活に取り込む passiv design を取り入れた住宅を提案した。冷暖房負荷にも考慮することで、ドイツパッシブハウス基準相当の性能を目指す。

<リフォーム前>

築20年の老朽化した住宅に、ご夫婦と二人のお子様、祖父母の2世帯住宅暮らし。断熱性能が低いために、夏暑く、冬は寒い生活を強いられていた。室内に段差も多く、ご両親にとってはあまり良い環境ではなかった。ご両親にとって快適で安全な暮らしを考えるということが、設計のベースとなった。

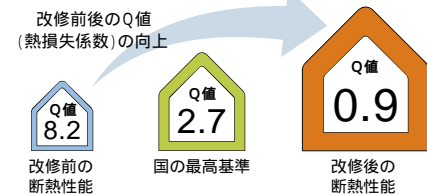
<設計・施工の工夫>

・ご両親の生活階を1階から最も環境の良い3階とし、全面バリアフリー化、ホームエレベーターも搭載した。
省エネルギーで、自然素材を活用した必要最小限の機能的な家。自然環境を生かした複合的なエネルギー利用で、室内温度を一年中快適に保つことが得られる、自社が掲げる「passiv design」には、①光と風をデザイン ②断熱をデザイン ③省エネをデザイン ④自然素材をデザイン ⑤愉しむをデザイン するという5つの設計基準を設けており、2015年度グッドデザイン賞も受賞した。これら全ての要素を惜しみなく導入することによって、都市型「狭小住宅」を「passiv design リノベーション」によって再生することを実現



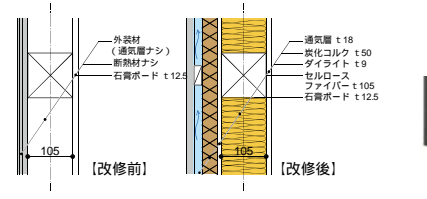
断熱をデザインする Q値

住宅の性能の中でも、最も重要なのが、躯体自体の「断熱」である。「断熱」とは、その言葉通り、熱を遮断し、伝わりにくくすることであり、断熱性能を高め、隙間を無くせば、熱は逃げにくくなり、冬は暖かく、夏は涼しい空間になる。
今回のpassiv designリノベーションでは、屋根(天井)・壁・床・窓など、外気に接するあらゆる部分に、徹底的な断熱を計画すると共に、その性能をきちんと発揮できるように、気密にも注意を払い工事を行った。「断熱」をデザインするということは、一年中四季を通して快適に過ごせるように計画することである。



約8倍の断熱性能!!

改修前後の壁断熱構成



改修前後のサッシ断熱構成



セルロースファイバー

我々の採用するセルロースファイバーは、断熱性や調湿性、遮音性など、その素材自体の性能はもちろんのこと、地域で回収した新聞古紙を粉砕して、自社プラントで製造されたエコロジーな繊維の断熱材である。
海外からの輸入材に頼るのではなく、地元の不要な新聞紙を集め、地域の再生に活かすと共に、地元の資源を活用することで、資源・輸送エネルギーの消費削減に対しても大きな役割を担っている。



光と風をデザインする

「光と風」の性質を良く知り、その動きをイメージしながら、上手に採り入れたり、遮ったりする備えを組み込むことで、「涼しさ」「暖かさ」「明るさ」をもたらしてくれる。それが、我々の提案するpassiv designリノベーションである。
それにより、夏は日射を遮蔽して、風通し良く涼しく過ごし、冬は日射を多く取り入れ、暖かく過ごせる住宅へと生まれ変わる。

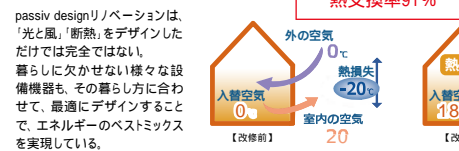


日射をコントロールするため、南側開口部には外付けブラインドを設置している。夏場は羽を閉じること、日射を遮り、冬は室内に日射を取り入れる。微妙な角度の調整をしながら、通風も得ることができる。

冬は日射取得、夏は日射遮蔽



省エネをデザインする

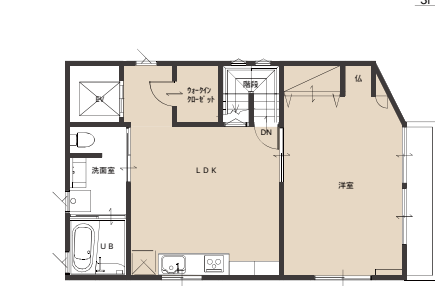
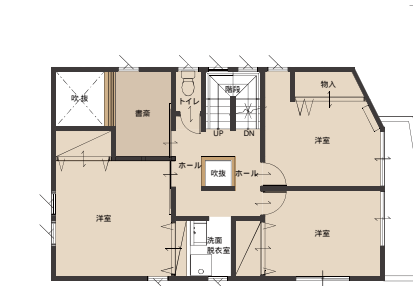
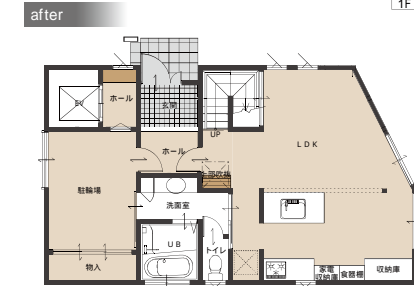
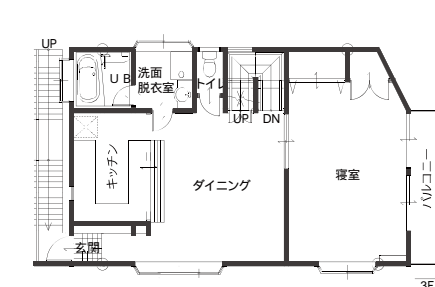
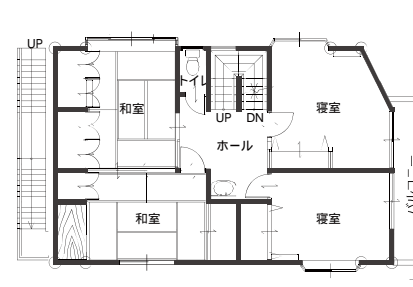
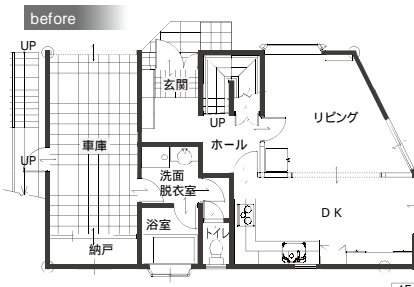


構造へのこだわり

耐震診断や補強設計が行えるソフを活用し、耐震壁の壁量や配置バランスなどを詳細にシミュレーションしながら計画し、実施している。
構造耐震評価性能
一般耐震診断 評点1.5(上部建物のみ耐震等級2レベル同等・許容応力度設計)
・剛床工法 構造用合板(針葉樹)24mm

建物概要

住 所	埼玉県さいたま市	施工期間	5か月(150日間)
築 年 数	20年	家族構成	大人4人+子供4人
面 積	95㎡		
改 修 後			
断 熱	天井:セルロースファイバー・300充填		
壁	セルロースファイバー・120充填		
	炭化コルク50外貼り		
床	セルロースファイバー・90充填		
サ ッ シ	樹脂サッシトリプルガラス		
Q 値	0.9 W/mk	C 値	0.4 cm/mk
換 気	全熱交換型換気システム(熱交換率91%)		
日射遮蔽	外付けブラインド		



ご両親の為にエントランスからリビングにかけてノンステップで上がることができるバリアフリー仕様。3階へ上がるためにホームエレベーターを設置した。間仕切り壁を最小限にし、風通しと解放感を向上させる。

家の中心に、小さいながらも吹き抜けを設けることで、これまで各階ごとに断絶された空間につながりを生み、上下階の空気の流れや、上下階の人の気配感を生み出すことができる。

水廻りを北側にとめることで、東西方向の採光・通風を確保している。階段室最上階にハイサイドライトを設けることで、縦方向の空気の流れを生じさせている。