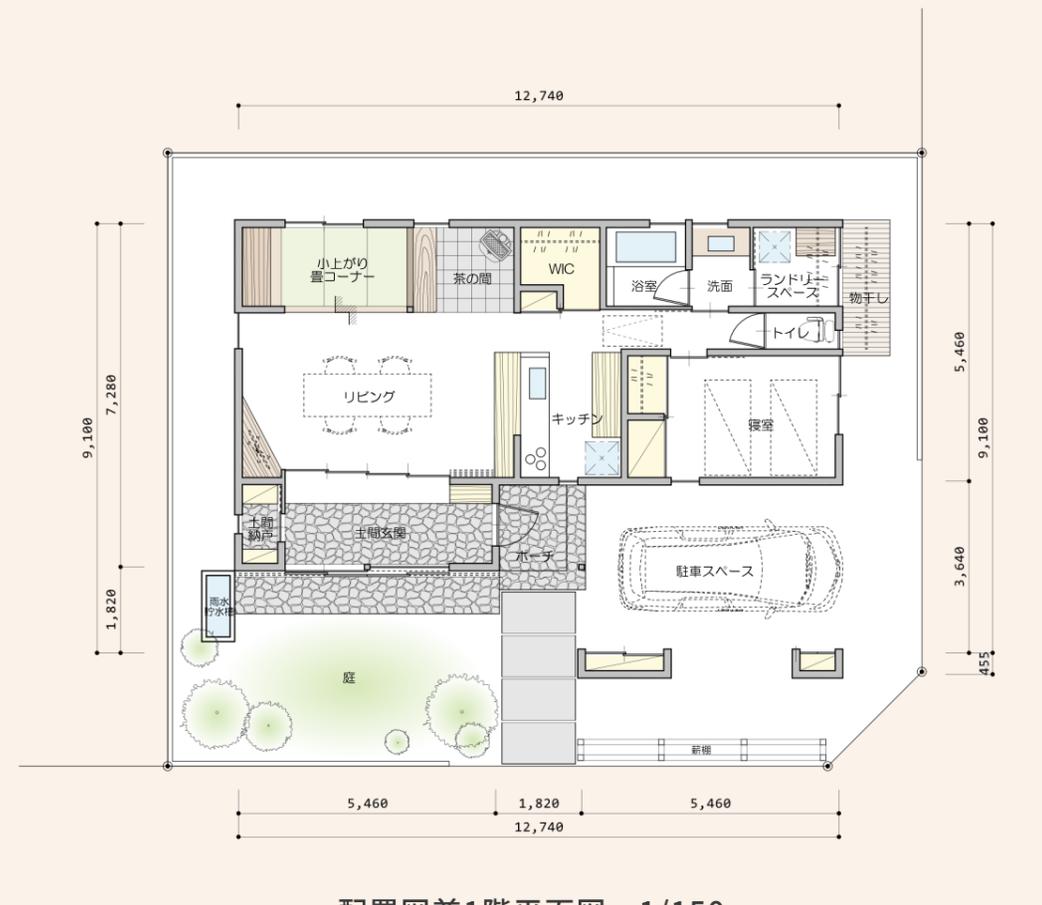


# 自然とともに暮らす パッシブデザインの家



埼玉県熊谷市に40代夫婦、二人暮らしのための平屋を設計する。太陽や自然のエネルギーを利用し、一次エネルギー消費量を抑えたパッシブデザインの住宅を計画した。空調にはOMXを採用。さらに、ダイレクトゲインを利用することで太陽熱、太陽光を余すことなく暮らしに取り入れる。自然通風、自然換気、雨水利用など、自然とともに暮らす住宅をコンセプトとした。

建設地：埼玉県熊谷市(6地域)  
 空調設備：OMX、薪ストーブ  
 断熱材：  
 <外壁> 羊毛断熱材 t120  
 <屋根> フェノールフォーム t60×2  
 Ua値：0.44  
 η AC値：1.6



配置図兼1階平面図 1/150

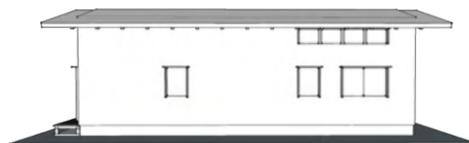
家族構成：40代夫婦2人暮らし  
 敷地面積：205.98㎡ (62.30坪)  
 建築面積：105.16㎡  
 延床面積：79.49㎡ (24.04坪)  
 小屋裏面積：38.09㎡ (11.52坪)



南側外観



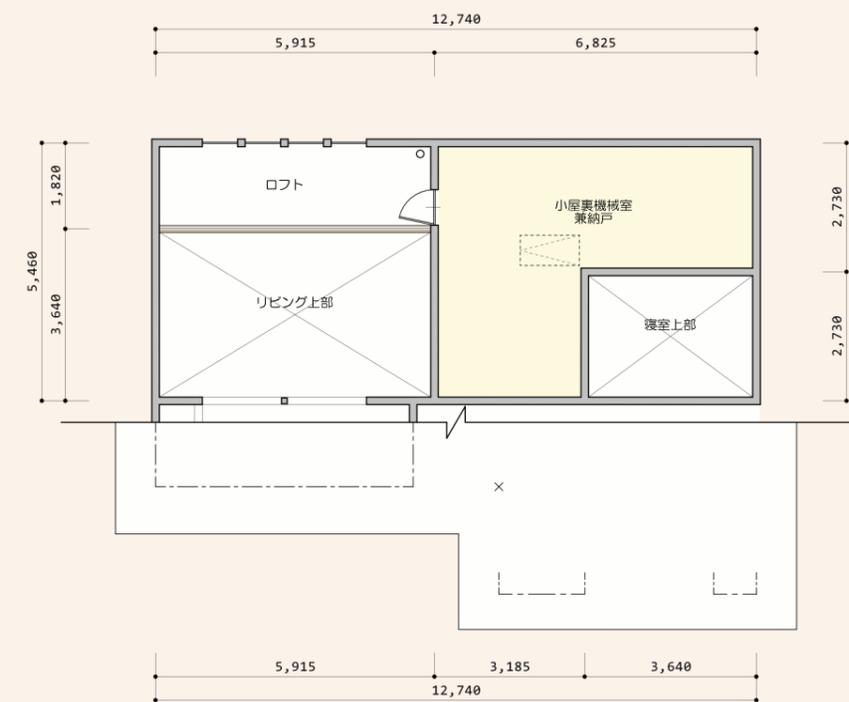
東側外観



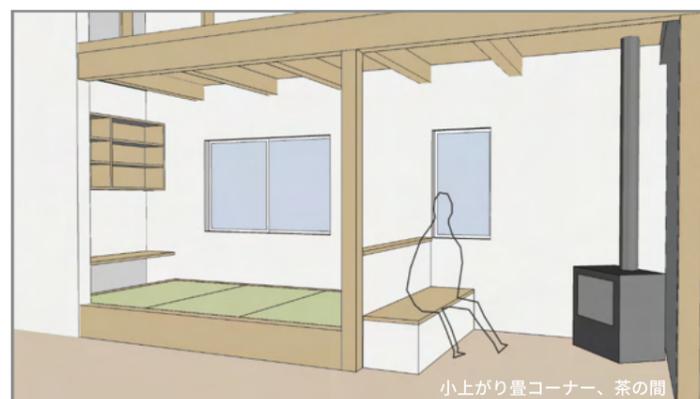
北側外観



西側外観



小屋裏平面図 1/150



小上がり畳コーナー、茶の間

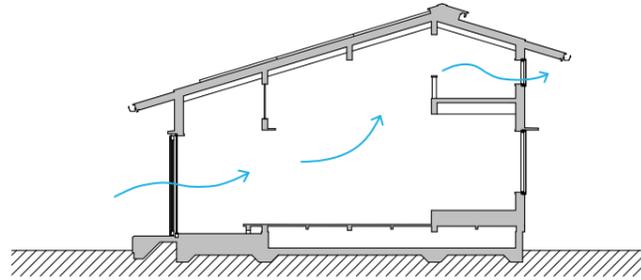


駐車スペース

# 7つのパッシブデザイン

## 1 重力換気により換気エネルギーを削減

北側外壁に高窓を設け、重力換気を促すことにより、換気エネルギー削減を図った。また、ロフトを計画することで高窓の開閉やメンテナンスなど行きやすい計画とした。



## 4 雨水を再利用する

雨水貯水槽を設置し、屋根から集めた雨水を貯める計画とした。貯めた雨水は庭の植物への水やり、外回りの掃除など、さまざまな用途への使用が想定される。



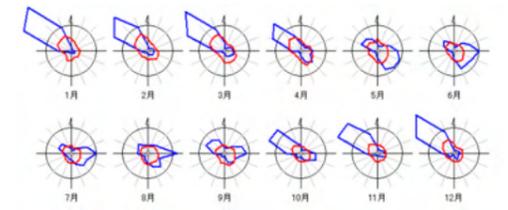
## 2 薪ストーブを設置

リビングに隣接した茶の間に薪ストーブを設置し、暖房に利用する。自然の火による暖かさを感じながら、ベンチに座ってくろぐことができる。



## 3 風が通るように窓を配置する

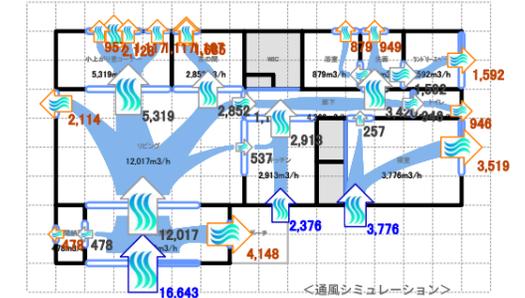
熊谷市は夏季の卓越風が南東から吹く傾向にある。夏期における自然通風を促進するため、南北に風が抜けるように窓を配置。また、ウィンドキャッチャーや縦すべり出し窓を採用し、最大限の効果が得られる計画とした。



<熊谷市風配図>



<ウィンドキャッチャー>



<通風シミュレーション>

## 5 日射を調節する

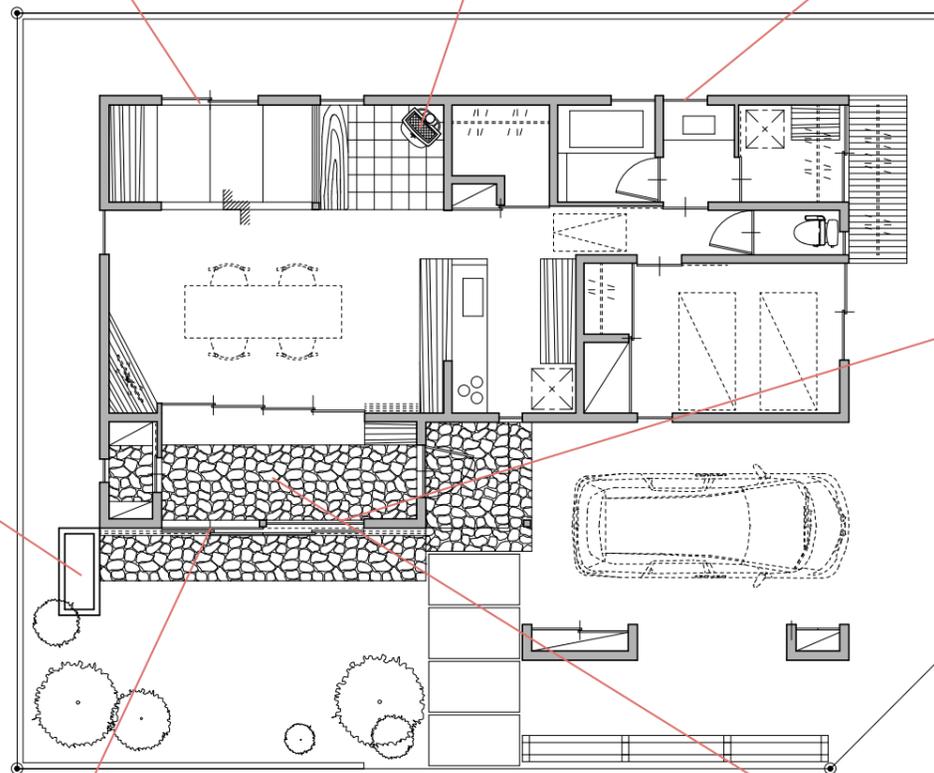
南側大開口の室外側には可動式のルーバー雨戸、室内側にはハニカムサーモスクリーン等を設置し、状況に応じて日射量を調節できる計画とする。



<可動式ルーバー雨戸>

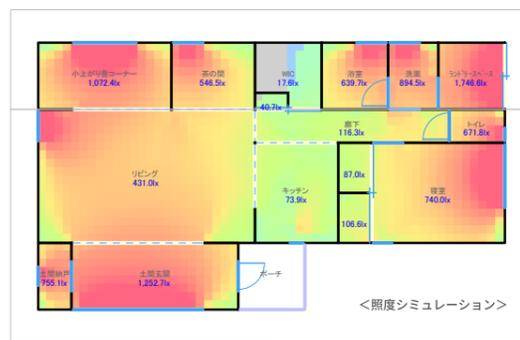


<ハニカムサーモスクリーン>



## 6 自然光により明るい室内空間に

昼間は自然光のみで家全体が明るい空間になるように窓を計画し、照明エネルギーの削減を図る。リビングと小上がり畳コーナー及び茶の間は一体的につながった空間とすることで、北側からも安定した自然光がリビング空間に入り込む。



<照度シミュレーション>

## 7 ダイレクトゲインにより暖房効果を得る

南側に大きな土間スペースを設け、日射熱を蓄熱することで、ダイレクトゲインによる暖房効果が得られる。土間床には熱容量の大きい素材を使用する計画とする。



<土間玄関イメージ>

鉄平石  
コンクリート t150  
スタイロフォーム(重ね敷き) t200

熱容量：239.02KJ/°Cm<sup>2</sup>