

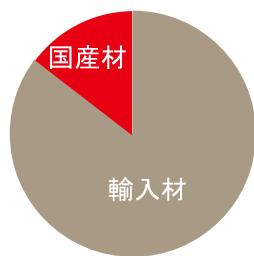


リボンハウスは日本の森の再生をめざします。

木材を正しく使うことは、地球温暖化の要因の一つといわれる二酸化炭素を少なくすることにつながります。そのため森林は、住宅や暮らしの資材となる木材の供給元として大切に育まなければなりません。森は二酸化炭素を吸収し、木材を提供するだけでなく、私たちの生活に欠くことができない水の源としての大変な資源にもなります。

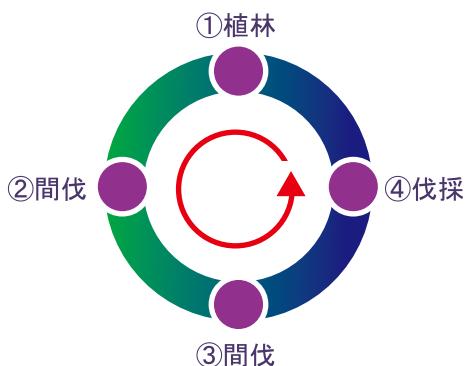
● 日本の森林の現状

日本は国土の約2/3が森林に覆われた世界有数の森林国です。森林は資源としての木材の生産の場(木の畠)であり、多くの生物の棲息の場であり、国土を災害から守り、更に清浄な水の供給源でもあります。現在日本の森林は、植林した木材が成長し、収穫期を迎えています。しかし伐採されずに放置され、荒廃している森林も少なくありません。現在日本は木材の約80%を輸入材に頼り国産材の使用が十分でないために起きた現象だと考えられます。リボンハウスは日本の気候風土で育った国産材を使い日本の森林の再生を目指しています。



● 森の再生のために

地球規模での森林の減少、質の低下が進んでいます。森林をよい状態に保つためには、植林し、成長の過程で何度も間伐し、十分に成長した木を伐採し、また植林するというサイクルが回転する必要があります。手入れを行わない森林、成長期を過ぎ老朽化した森林は、本来の役目を十分に果たしていません。森林の状態が悪くならないような森林管理を「持続可能な森林経営」と呼んでいます。サイクルを回転させるための最大の課題は伐採した木材の消費です。リボンハウスは伐採された国産材を積極的に使用し、持続可能な森林を可能にすることを目指しています

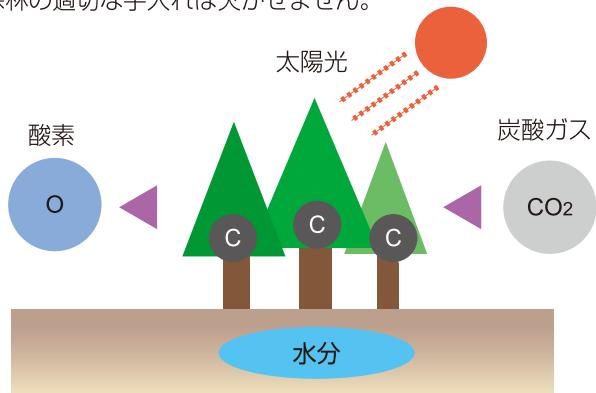


● 木造住宅は都市の森林

木材は、計画的に植林し伐採すれば、無限に再生産できる唯一の循環系建築材料です。木材は成長の過程で、光合成の機能を持っています。また伐採された後、炭素はそのまま蓄積されます。その為、木造住宅は「都市の森林」だと言われています。そのため、家の寿命を長くすることが環境保全のために大切なことです。また家一棟を作る時の消費エネルギーは他の工法に比べてはるかに少なくて済みます。つまり木造住宅は、地球上に優しいエコな住宅なのです。

● 地球環境保全へ森の役割

地球温暖化の原因は大気中のCO₂にあるといわれています。森林はそのCO₂を吸収するので、温暖化を防止する役割があると考えられています。植物は成長する時、光合成によって大気中のCO₂を吸収し同時に酸素を吐き出します。この時CO₂の炭素は植物の体内に取り込まれます。とりこまれた炭素は、植物が腐ったり、燃えたりした時またCO₂として大気に戻っていきます。大木類は生きている間数十年から数百年、炭素を体内に蓄え続けます。大木類の集まり森林はCO₂の吸収・蓄積に大いに役立っているのです。ただし光合成のために太陽の光と水分が必要で森林の適切な手入れは欠かせません。



● リボンハウスが使用する木材

木材は建築構造用材として、そのまま無垢材として使用する方法と集成材として利用する方法があります。

集成材は、木材を有効に使うために開発され、無垢材の欠点を補う工業化された木=エンジニアリングウッドと呼ばれています。リボンハウスは構造材に葛巻高原の「カラマツ集成材」を使用しています。構造用集成材は厳選した材料を20-40mmの厚さの板にし、十分乾燥したうえで積層接着し製品化します。

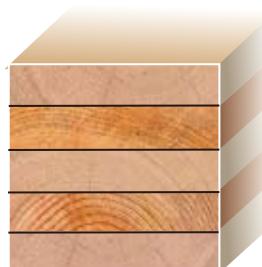
無垢材と比較して

- ①木材の大きな欠点を除去し分散するため、安定した品質と高い精度が得られます。
- ②板材の段階で乾燥が十分になされるため、反りや狂い、割れなどの木材が持っている欠点を補うことができます。
- ③目的通りの強度と大きさの材料が得られ、木材を十分に活用できるなどの特徴があります。

背割りされた無垢材



カラマツ集成材



リボンハウスは自然の力を利用した快適な住まいです。

リボンハウスは気候や敷地の特性などの立地条件を活かした住宅設計を行います。自然の力を活用した設備機器を装備し、使用するエネルギーを少なく、二酸化炭素の排出量を少なくできる、快適で地球に優しい住まいです。無駄なエネルギーの浪費は少なく！自然の力をうまく活用！その上快適！リボンハウスは持続可能な社会に最適な住まいです。



● 自然の力をを利用するリボンハウス

家を建てるときに大切なことは、敷地の特性を活かすための全体的なプランニングをすることです。方位、周囲の環境等を考え、自然の恵みを十分に受けられるような配慮が重要です。中でも陽射しと通風への配慮は欠かせません。

1 陽射し

太陽からの絶え間ないエネルギーである陽射しを活用することは、省エネルギーでありながら快適な暮らしを送る上で欠かすことができません。建物の中に陽射しを取り込み、暖房や明りとして活用することは言うに及ばず、太陽光発電や太陽熱温水器などの設備機器の利用も非常に有効です。



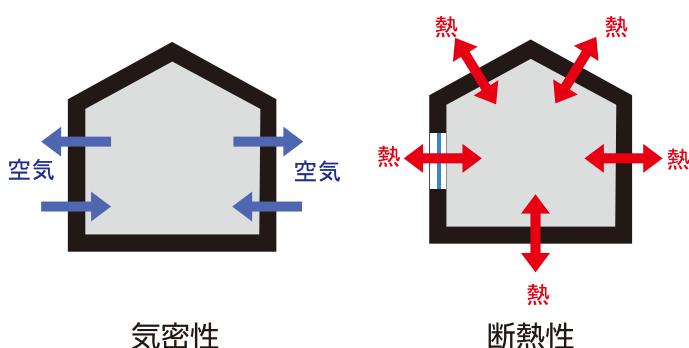
2 通風

太陽からの陽射しが風を起こします。建物に風を呼び込むことは、換気による室内空気環境の改善（有害物質や過剰水蒸気の排出）による健康要素のほかに、冷気の導入や清涼感の向上など快適性の確保と冷房エネルギーの削減に効果があります。

● 快適な住まいの基本条件

夏涼しく冬温かい、快適な住まいを実現するためにはまず家の基本性能を上げることが必須条件です。自然の力を有効に利用するためにも、リボンハウスは住宅の基本性能の向上を図っています。

快適な生活を送るための住宅の基本性能とは断熱性と気密性の向上です。どんなに省エネルギーを図っても建物の断熱性や気密性が悪ければその効果は期待できません。断熱性能は建物と外部との熱が出入りする量で表わされ、法律によって地域により基準値が定められています。その基準値をクリアーすることがリボンハウスの基本条件です。



● リボンハウスが推奨する給湯・暖房設備

1 薪ストーブ

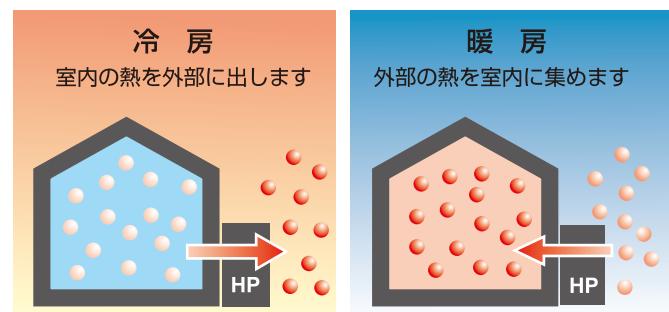
木材は成長するときに多くの二酸化炭素を吸収します。薪ストーブを使った暖房は二酸化炭素循環サイクルに入っているため、地球温暖化の要因となる二酸化炭素の排出は「ゼロ」です。また、森林の間伐材などを活用できるため、森を育てることにもなり、持続可能な生活を進めることになります。



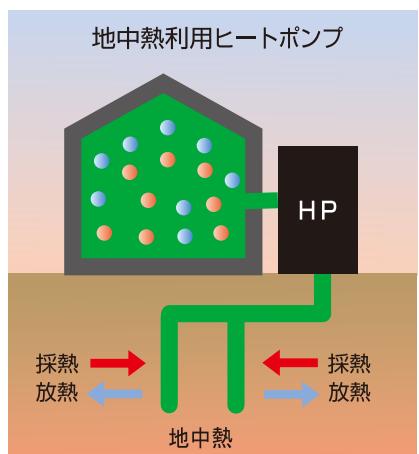
2 ヒートポンプ

ヒートポンプは再生可能エネルギーである空気熱や地中熱を利用するために欠かせない機器です。電気エネルギーを使って、大気や地中からその3倍以上の熱エネルギーを引出すことができます。リボンハウスは基本的な設備としては、ヒートポンプ空調機（エアコン）やヒートポンプ給湯機（エコキュート）などを採用します。

空気熱利用ヒートポンプ



大気を熱源とするヒートポンプの他に、地中熱を利用するヒートポンプがあります。地下10mほどの地中熱は、一年中17度程度で、空気熱より季節による温度変化が少なく、高効率な熱エネルギーの利用が可能になります。リボンハウスでは、寒冷地での暖房や給湯機器、都市部でのヒートアイランド抑制を促進する冷房機器等の地中熱利用の商品開発に注目し採用を計画しています。

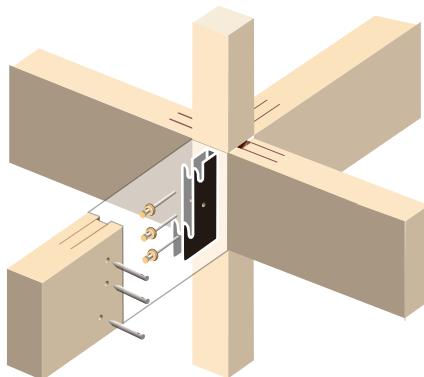


リボンハウスの構造

軸組み+パネル構造により耐震・耐火性に優れた高気密・高断熱の躯体を組上げます。

構造材の接合

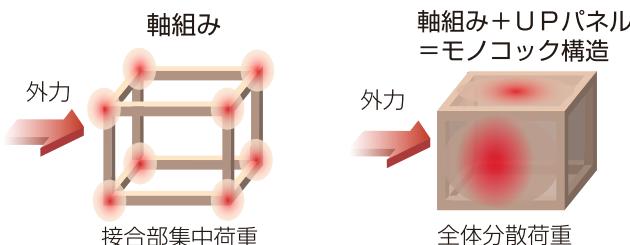
リボンハウスは、強度が高く、狂いの少ないカラマツ集成材を材料とし、接合部に金具を使用して構造を作る工法を採用しています。この工法は、在来木造住宅の接合部が弱くなるという欠点を補い、構造の徹底的強化と品質の均質化を実現し耐震性の強化を図りました。



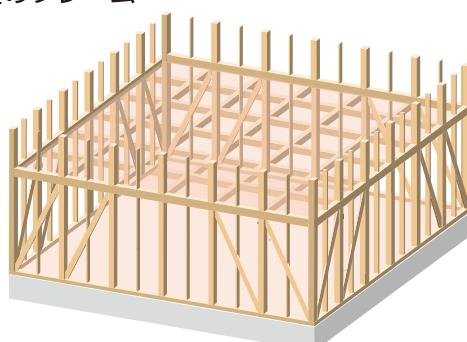
接合金具を使った柱と梁の結合

構造の方式

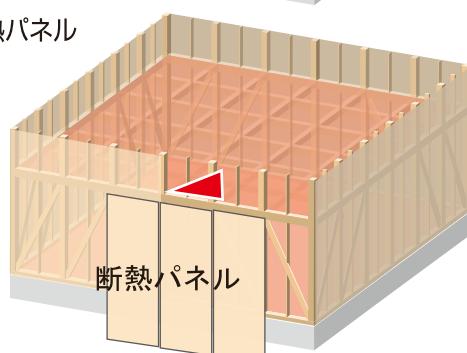
リボンハウスのカラマツの軸組みは緊結金具を使用します。組み上がったフレームに断熱・気密機能を持ったパネルを貼りこんでモノコック構造が出来上がります。従来の木造軸組み構造の弱点であった接合部に荷重が集中する弱点を克服し、荷重を分散させ、耐震性能の大幅な向上を図っています。



カラマツ+金具のフレーム



フレーム+断熱パネル

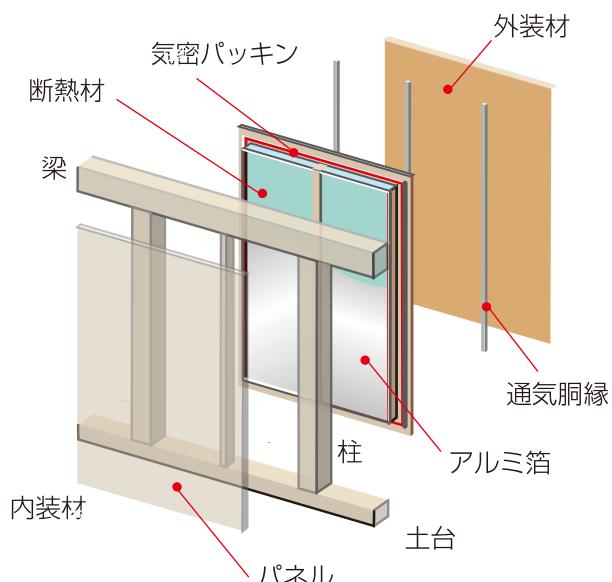


断熱・気密構造

リボンハウスは独自に開発した断熱・気密パネルで建物全体を覆うことで断熱・気密性能を実現します。

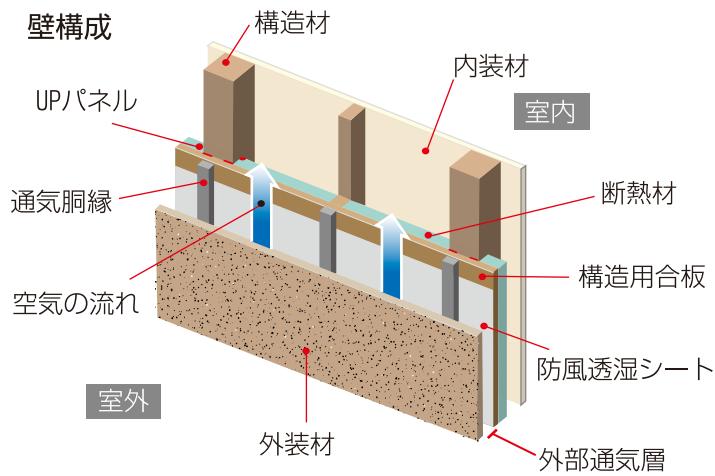
このパネルを柱、梁、土台に留めていく際、周囲に設置された気密パッキンが働いてパネルと構造躯体とを密着し所定の断熱・気密性能を確保していきます。施工者の能力レベルに左右されず、安定した断熱・気密性能が実現できます。構造躯体の断熱・気密性能を確保することは冬温かく夏涼しい住宅の実現には、必須の条件です。

パネルの構成



壁の構成

どのような壁構成とするかによって断熱性、気密性、耐久性、防耐火性などが決まってきます。リボンハウスは各地の気候風土に最適な性能を確保するため独自の壁構成を開発しました。壁体内に通気層を設けることにより、壁内で生じる恐れのある結露を防止し、カビの発生や内部の腐蝕を防いでいます。これは建物の寿命を長く保つ大きな役割を果たします。また外装材に防火性能のある壁を使用することで、防耐火性能のある壁が実現できます



スタンダードサイズ母屋+下屋のイメージ

スタンダードサイズの台所からみた食堂、居間、和室のイメージスケッチです。

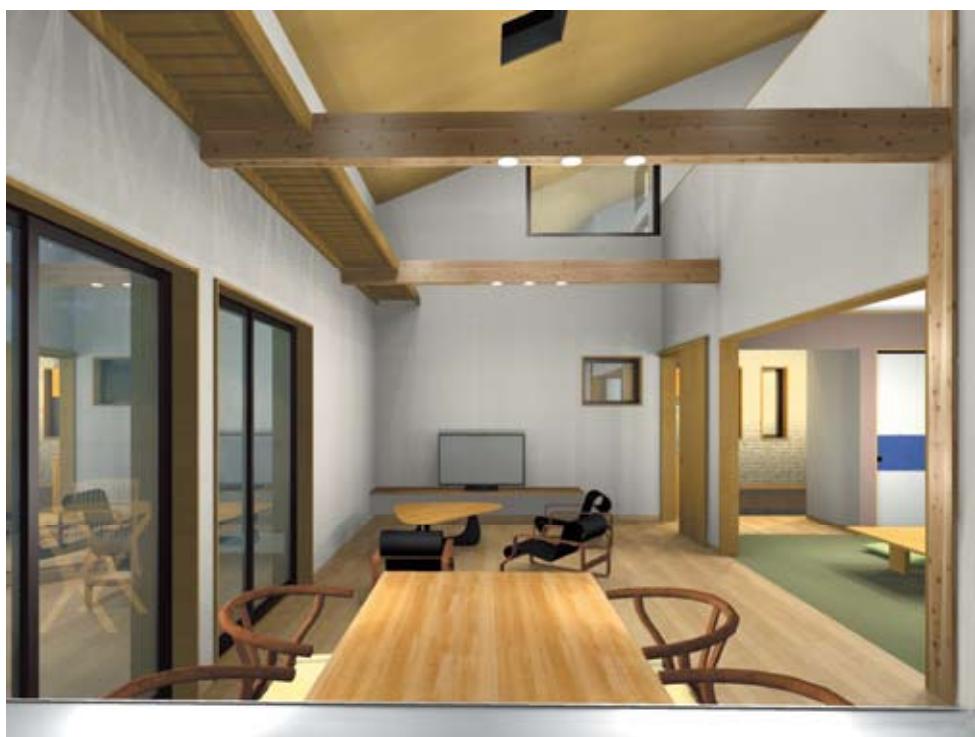


キッチンに立って燐燐と光のあふれる部屋全体を見渡す

リボンハウスの母屋のイメージ図です。家族全員で使用する母屋の天井を一部吹き抜けにし、天井板を貼らない現しの天井にすることでコンパクトでも狭さを感じさせない開放感が得られます。居間、食堂に隣接する和室の障子を開け放すと一体感が生まれ、広々としたワンルームとして使用でき、また大勢の来客にも対応します。内装材は自由に選択できます。柱を見せる真壁にしたり壁の一部に木材を使用すると、より豊かな自然感が生まれます。



夜の外観と室内のイメージ



スタンダードサイズ母屋+下屋のプランニング例

床面積 2階 33.94m² (10.27坪) 1階 87.27m² (26.40坪) 合計121.21m² (36.07坪)

個室は家族構成により使い方は様々に考えられる



リボンハウスのプランニング

プランニングの基本的な考え方は母屋+下屋 母屋は田の字がプランの基本です

リボンハウスのプランの考え方

リボンハウスはシンプルで強度のある高性能住宅を目指しています。それを実現するために、母屋+下屋 の考え方を導入しました。家族みんなで過ごす母屋は、ライフスタイルの変化に対応しやすいシンプルな矩形のワンルームにしました。高断熱・高気密を実現しやすく、コストパフォーマンスも優

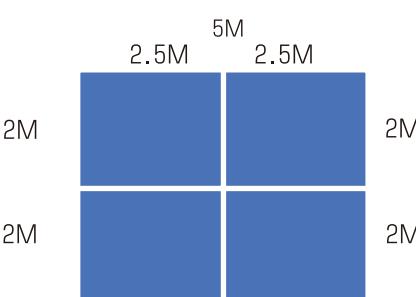
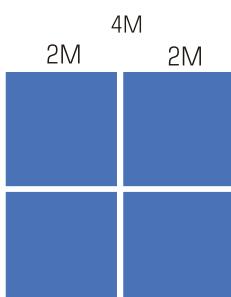
れています。シンプルな母屋に下屋をプラスすることで、プランの豊富なバリエーション展開を可能にしました。住まい方、敷地条件への対応、デザインバリエーション、ご予算等のご要望に応じられるようシステム化しました。

母屋のバリエーション

母屋はコンパクトサイズとスタンダードサイズを用意しました。スタンダードタイプは5モジュール(以下M)×4M、コンパクトタイプは4M×4Mです。それぞれを田の字に分割し解りやすいプランニングを実現しました。家族構成やライフスタイルにより、必要な住宅の規模を選択してください。

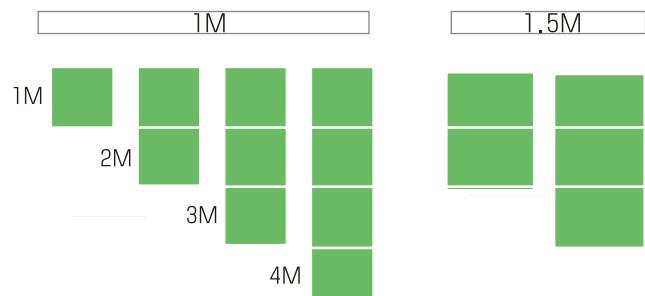
*モジュールとは設計の基本寸法で、木造住宅の場合910mm、960mm、1000mmなどを用います

*



下屋のバリエーション

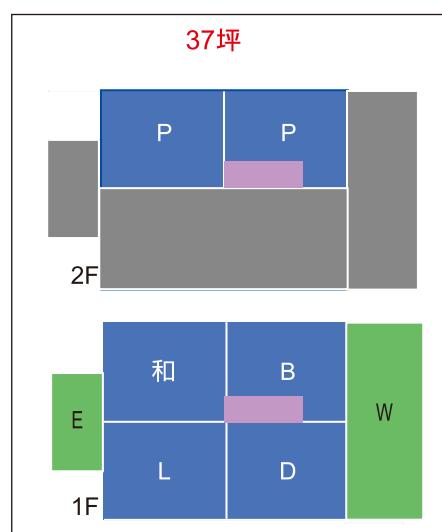
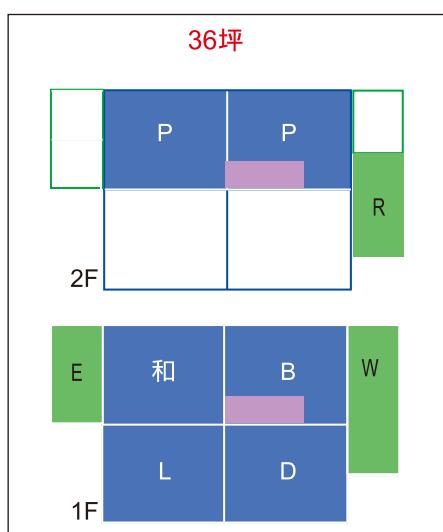
シンプルな母屋に下屋をプラスして住宅としての機能の充足や、暮らしのアクセントを付加します。下屋はサイズバリエーションを用意することで、様々な敷地形状や立地条件への対応や、住宅のデザイン変化などを実現する役割を果たします。1階と2階、さらに空間機能のバリエーションを豊富に用意して、お客様の様々な要望に対応します。



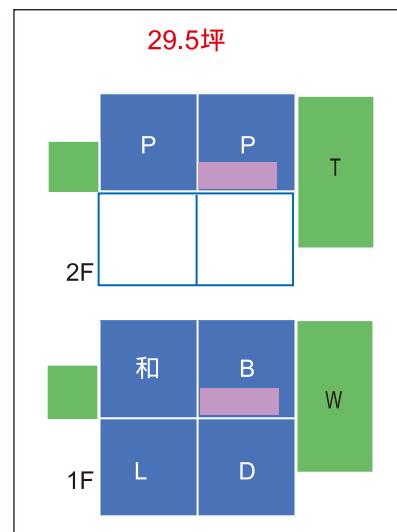
母屋+下屋の展開例

■ 母屋 ■ 下屋 □ 吹抜け ■ 屋根 ■ 階段

スタンダードサイズ母屋



コンパクトサイズ母屋



和=和室 L=居間 D=食堂 B=寝室 P=個室 E=玄関 W=水廻 T=テラス R=ロフト