

NEW HOUSING JOURNAL

VOL55

6

JUNE

2013

新住宅 ジャーナル

設計労務単価を15%引上げ



寝室 (6.8帖) 奥はクローゼット



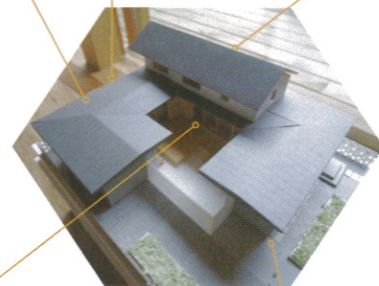
洗面所とヒノキを張った浴室



2階は予備室 (6.8帖)



吹き抜けのLDK (18.8帖)



ガルバリウムの板金仕上げ



赤いタイルを張ったキッチン



本棚 (ロシアンバーチ製) の仕事部屋 (7.2帖)

高耐力の樹種による構造
構造上の特色として初めての樹種の組合せによる構造設計が行われたということがある。1月27日に開催された構造見学会では、初公開の構造が専門家の注目を集めた。

主な構造材は、柱(カナダツガ E120 105角 大臣認定品)、梁(ベイマツ 商品名ドライビーム 105×150以上 JAS認定品)、構造用合板(ロシア白樺耐水合板)。このうちロシア白樺耐水合板(グレート名ロシアンバーチ)は、

「森には多様多様な木があるでしょう。それと同じです。雑木林理論と云います」

の窓は4mm、空気層11mm、4mmの複層ガラス。参考価格は坪90万円台。和風・洋風という既成の住宅の様式にこだわらないデザインで、約10種類の樹種を用いている。外壁はフレキシブルボードを使い、全体の色調を抑えながら、それぞれの木材の微妙な質感を引き出している。設計を行ったプランプラン一級建築士事務所の山下達朗氏から「雑木林」と聞いて、なるほどと思った。

DATA

所在地	東京都国立市青柳
地域	第1種低層住宅専用地域 法22条地域
敷地面積	241.43㎡
建築面積	88.435㎡
1階床面積	85.33㎡ (25.81坪)
2階床面積	20.37㎡ (5.01坪)
延床面積	105.44㎡ (31.9坪)
設備	高効率ガス給湯器 太陽光発電



都内の中庭付き住宅 雑木林をイメージした住まい

カナダツガ
ロシアンバーチ
構造設計

東京では珍しい中庭付きの住宅。30代の夫婦向け家で引渡し前の4月20日に見学会が開かれた。

間取りの特色として、自宅でもご主人の仕事ができるように事務所スペースを設け、中庭を設けて枝垂れ桜を植えている。テレビを置きたくないという希望のため、スクリーンを下ろすためのハンガーをLDKの壁面上部に設置。寝室には約3㎡の衣装箱収納を設けた。

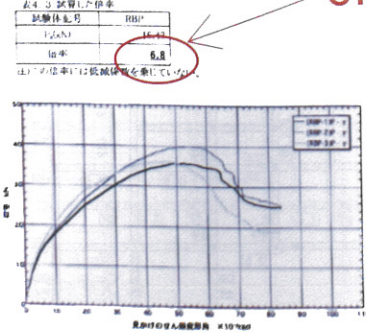
職人の手作り「雑木林の家」

意匠上の特色として、ガス・電気設備以外では既製品というものが見当たらず、職人の手づくりということがある。間柱や外壁の合板をあらわしにして、一階にベイスギとフレキシブルボード、二階外壁は吹きつけ仕上げ。屋根の勾配は30度で真っ平な軒天にロシアンバーチ(白樺合板)を張っており、ベイスギ(年月が経つと黒味を増してくる)と対照的な色合い。外装は穴あきレンガとブロック透かし積み。タイル張りのキッチンの赤が映える。窓やドア等は建具屋の特製。1階屋根は10分の1勾配の板金。ラワンの木製サッシ

構造設計

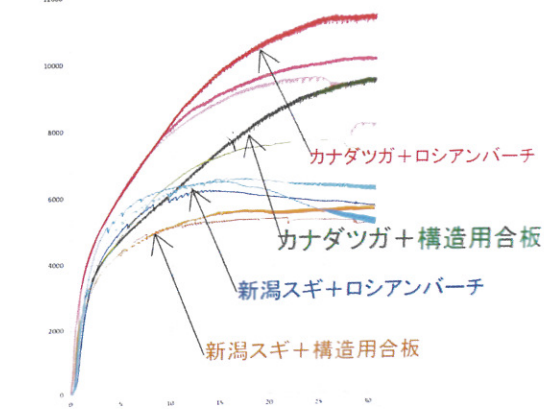
カナダツガ+ロシアンパーチ

柱・梁・土台にカナダツガE120



壁倍率 6.8倍

N76 せん断耐力試験の荷重-変位角包圍線データ
(出典：住宅・木材技術センター)



異なる樹種の柱・合板の組合せによる耐力の比較
(試験データに基づく)



吹き抜けはあて材で調整したり持ち出しで荷重を支えるなど和風建築の要素が見られる 垂木はかど金物やアンカーボルトで緊結



柱・梁(105角)・間柱(45×105mm)にはカナダツガ、土台にはヒノキ、梁せい150mm以上にはベイマツ



(有)江尻建築構造設計事務所
江尻憲泰氏

- 屋根(2階) ガルバリウム鋼板たてはげ葺き 耐水合板(ロシアンパーチ片面)t-12(野地) 捨て垂木45×90@910 フェノールフォーム断熱材t-80 構造用合板t-12(ロシアンパーチ片面) 軒天:構造用合板表し(ロシアンパーチ片面) 破風:耐水合板t-24 水切り:ガルバリウム折り曲げ
- 屋根(1階) ①ガルバリウム鋼板たてはげ葺き 下地合板t-12 軒天:構造用合板表し(ロシアンパーチ片面) ②野地:耐水合板t-12 垂木60×150斜めカット@455 野地:ロシアンパーチ合板t-127
- 外壁(2階) 構造用合板t-12 フェノールフォーム断熱材t-35 通気層t-18 ラスモルタルt-15
- 外壁(1階) 構造用合板t-12 フェノールフォーム断熱材t-35 通気層t-18 ラスモルタルt-15 防水シート 通気層t-18 防水PB t-45 フレキシブルボードt-4 目透かし(防水テープ張り)
- 床(2階) 無垢フローリング2 t-15 構造用合板t-12(ロシアンパーチ) 根太45×120
- 床(1階) 無垢フローリング1 床暖房シート 構造用合板t-24(ロシアンパーチ) 断熱材t-45
- 基礎 べた基礎 基礎内回り:フェノールフォーム断熱材t-35

雑木林理論



床(オニグルミ) 扉(シナのフラッシュ) トイレ鍵(サクラ) 軒天・合板・ラック(ロシア白樺) 柱・間柱・階段(カナダツガ) ドアの取っ手(サクラ) 外装・ウッドデッキ(ベイマツ) 梁(ベイマツ:ドライビーム) 浴室・土台・天井(ヒノキ) 窓枠、収納家具(ラワン) ダクト回り(カバ突き板)

昨年の夏、(財)日本住宅・木材技術センターで初めて無載荷式の面内せん断試験が行われた。試験体は次の通り。柱・梁・土台に105角、間柱3本に45×105mmカナダツガ。ホールダウン金物(25kN用)、N75釘150mm間隔。ロシアンパーチで1220×2440mm。油圧ジャッキを用いて3体試験したところ、短期基準せん断耐力で16.43(kN)、壁倍率に換算すると6.8倍という結果が出た。一般的な構造用合板(2.5倍)の約3倍近い強度があることが分かった。

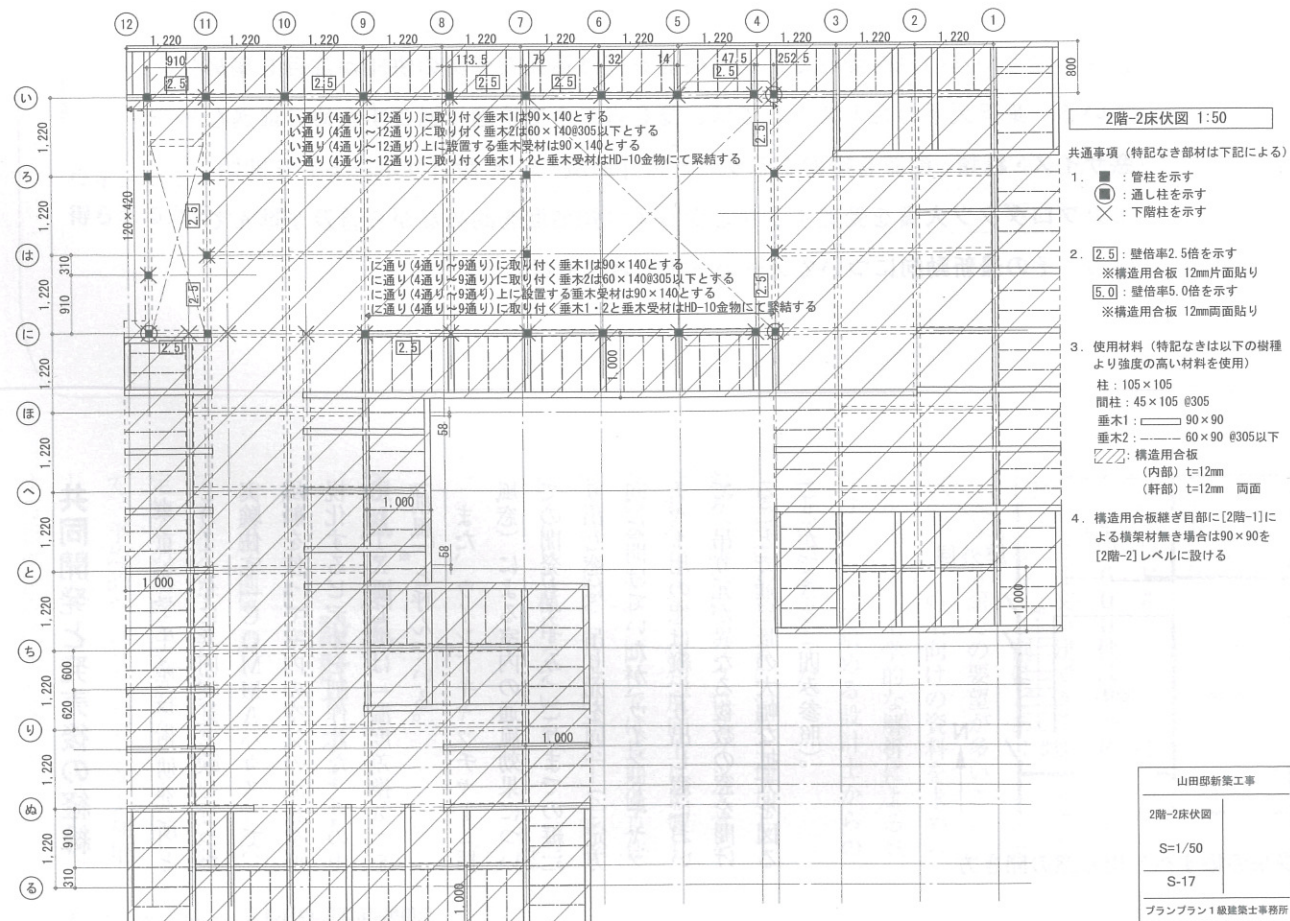
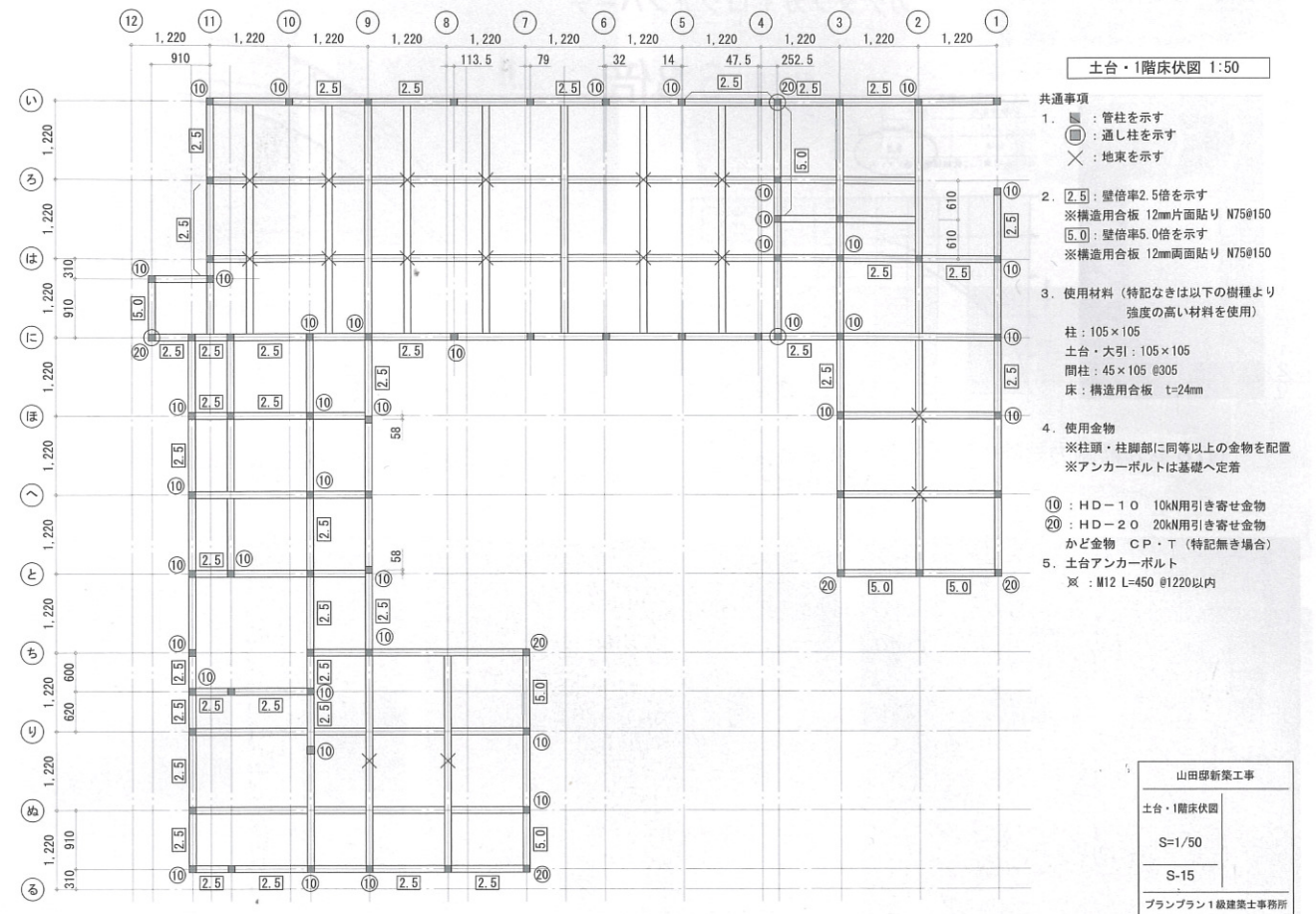
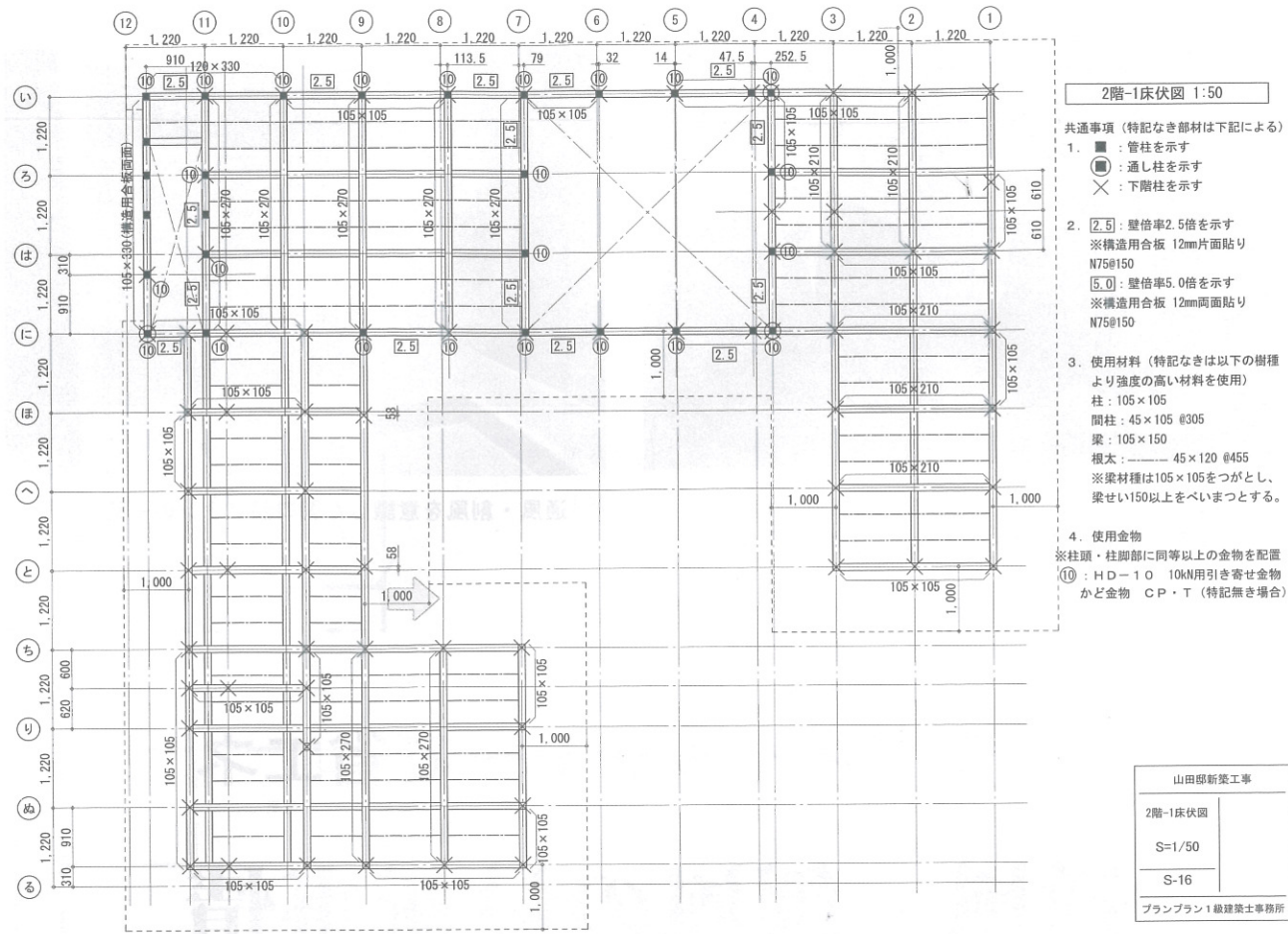
実施設計の壁倍率は、住宅向けに2.5倍で計算。2階建なので普通は構造計算が不要であるが、庭をかこむような平面形状なので、構造設計を行った。設計は3尺(910mm)で行うのが一般的であるが、ロシア白樺耐水合板の寸法に合わせてシハチ合板(4尺×8尺 1220×2430mm)ピッチで行った。根太も910mmピッチではなく、1220mmピッチ。天井高さは天井をはらずにあらわしにしているため一般的な2400ではなく2100mm。こ



Tetsuya Japan

「ロシア白樺耐水合板」。それは、キシリトールや化粧水が抽出される白樺で製造される、耐水・耐熱・耐久性に優れた循環型パーチ合板です。

(株)テツヤ・ジャパン
本社：神戸市垂水区清水が丘3丁目7-2
TEL 078-647-7721 FAX 078-647-7731
http://tetsuya-jp.com/ メール info@tetsuya-jp.com



の高さだとシハチ合板がサイズとして合うので一枚張りとなった。構造設計は、長岡造形大学教授・江尻建築構造設計事務所の江尻憲泰氏が手がけた。清水寺や諏訪大社など伝統建築の改修工事の設計にも関わっている江尻氏によると、北米で育ったツガは目が細かく釘の保持力が高いので構造補強の用途としても期待できるが、一般的な構造用合板との組み合わせでは、杉が軟らかいので釘が合板の中にめりこんでしまう。これまで同社では杉の構造用合板は9mm合板を使わずに12mm合板に変えて設計してきたが、今後は強度の高い白樺合板であれば9ミリの厚みでもいけると見ている。

カナダツガパートナー協会によると、これまでカナダツガと異種類の構造用合板を組み合わせた実験では、針葉樹合板の材質が軟らかいことから、めりこんだ釘がパンチアウト(引き抜け)してしまう結果となっていた。昨年のロシアアンバーチを用いた試験では、ホルダウン金物の変形まで合板が持ちこたえており、カナダツガとのバランスのよい耐力が出たと見ている。

カナダツガ 木製品ブランドがラインナップ

木構造設計に簡単で最適な資料があります

建築基準法での木材規格

住宅用土台の選定方法

資料請求受付中

「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」2008年版対応
「長期優良住宅」仕様書記入対応資料
長期優良住宅の木材の選定で重要な土台に求められる機能や性能を理解するための基礎知識をまとめました。

住宅性能表示「耐震等級2」の記載に必要な
「使用構造材の一覧表」への規格等級材記載資料と
高強度規格等級材カナダツガ E120, E120-F330の資料
格付製材の建築基準法での位置づけなど、構造用木材の規格基準についての資料として最適です。

CANADA TSUGA
E120 & E120-F330

カナダツガ・パートナー協会
東京港区虎ノ門3-8-27巴町7ヶ敷2号館9階

電話: 03-5401-0536
Fax: 03-5401-0538
mail: tokyo@canadatsuma.or.jp HP: www.canadatsuma.or.jp