
建築概要

建設地：愛媛県中予地区（松山、もしくは松山郊外の住宅造成地を想定）
敷地面積：136.99 m²
延床面積：109.5 m²（1F：47.5 m² 2F：62 m² ルーフデッキ：10.5 m²）
主要用途：住宅
構造：木造（CLT パネル造）
規模：地上2階
想定家族構成：4名（夫婦2名、子供2名）

屋根：1F 跳ね出し部：ガルバリウム鋼板葺き
：2F シート防水 1%勾配
外装：外断熱モルタル吹付仕上
内装間仕切り：軽量鉄骨
内装仕上：クロス仕上（一部 CLT 表し）
階段：CLT 表しスキップ階段

設計コンセプト

CLT での建築を考えるうえで、その魅力的な特徴として「面での構成」が可能であり、木造では難しい薄い「片持ちスラブ」や「大空間」が可能であることがあげられる。（図2）そこで、本設計に際してのアプローチとして「フラットスラブと壁による構成」と、「BOX による構成」（図1）の併用とした。

ただし、設計するにあたりクリアすべき問題として、これまでの他県での実例等より、「下階への音の問題」、床、天井を CLT パネルとすることで「パイプスペースの確保や、水勾配の確保に注意を要する」といった問題（図2）が浮かび上がってきている。本プランでは音については不特定多数の利用や、集合住宅での設計からすると比較的設計要求としては緩いものではあるが、無視できない問題となる。住宅においては通常通り、一階を LDK とすると、おそらく、来客時等、二階の子供室からの音などが生活の上ではストレスとなるであろうことを考慮し、上階（2F）を LDK とした。このことで、一階使用時は就寝時、もしくは、子供たちが遊ぶ等となり、二階からの音がない、もしくは気にならないよう設計し、下階（1F）へ音が入ったとしても家族が許容できるようなプランとした。

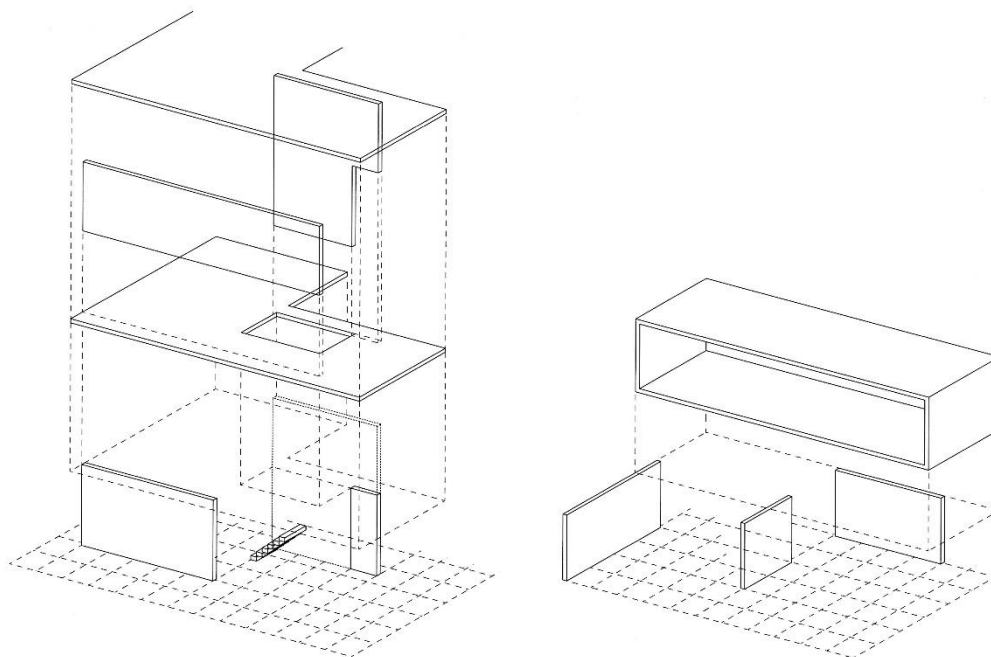


図1 「フラットスラブと壁による構成(左)」と「BOXによる構成(右)」モデル図

デメリット		メリット	
下階への音	断熱性	フラットスラブ	
	パイプスペースの確保	化粧壁・天井	
	水勾配の確保	片持ちスラブ	
	コスト (比較対象による)	大空間	塊としての質感・厚み
輸送	重量 (比較対象による)	木材利用 CO2対策	
	高強度 (比較対象による)		

図2 CLT使用時のメリット・デメリット

また、パイプスペースの問題については前述の「BOX による構成」の二階床を、「フラットスラブによる構成」の二階床のレベルから 400mm 下げ、パイプスペースを確保し、かつ、ルーフデッキの水勾配にも対応できるように設計した。(2 階平面図 斜線部) このことは、近年、建物の長寿命化を考えるうえで、CLT による建築物だけでなく、すべての住宅や建築物で考慮、検討されている「スケルトン・インフィル (構造と内装の分離)」を可能とした。

従来木造では大空間を取ることが難しいため、(在来木造で大断面集成材やトラスを考えない通常の建物においては 通常、1 スパン 2 間 (1,820mm~2,000mm) となる場合が多くなる。) インフィル (内装) の変更や、用途の変更をする際の柱が邪魔になるケースが多い。また、2×4 の建物であればさらに壁そのものが撤去できないケースも起こりうる。CLT によ

る建物においては、事前に外周部に CLT 壁をまとめることで、内部におけるインフィル（内装）をスケルトン（構造）に関係なく、容易に変更が可能である。このような考え方で設計する際には、今回のようなパネルにレベル差をあらかじめつける手法はパイプスペースや経路の変更にも対応でき、CLT による建物の一つの正解ではないだろうか。



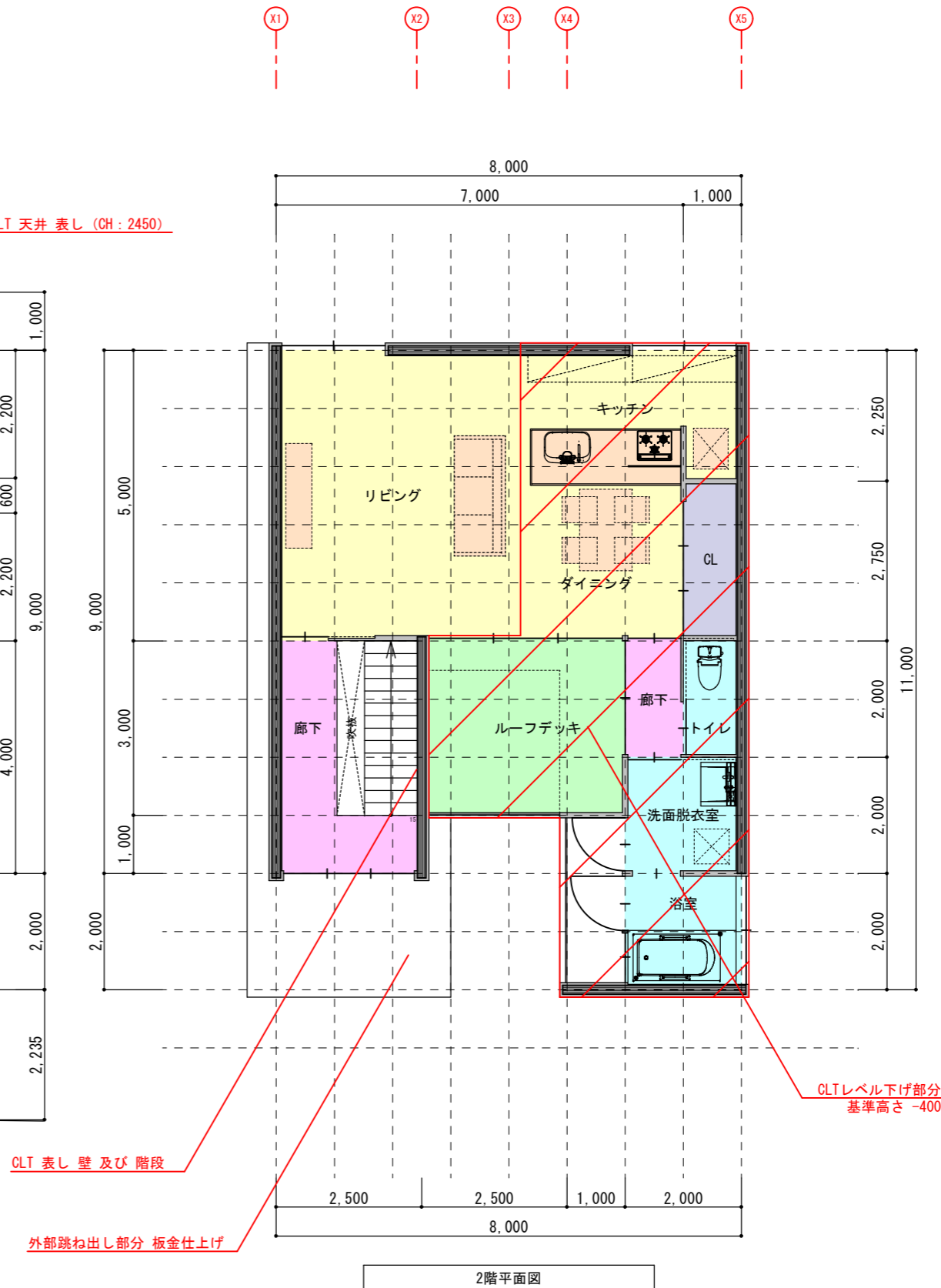
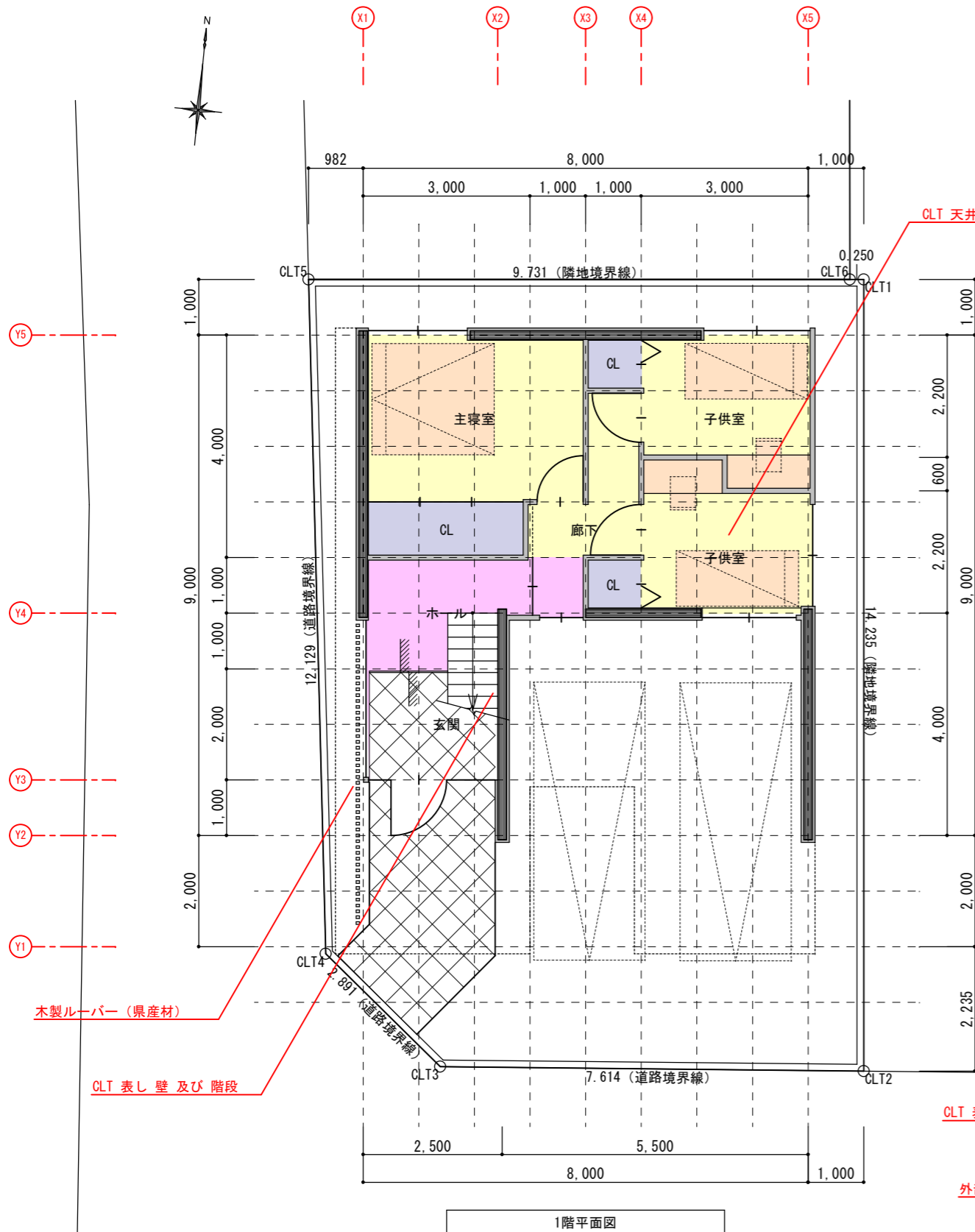
写真 1：コルトーホール

いたいと思わせる建築を設計するとともに、行政、木材業界、林業関係者の協力のもと、システムを熟慮し鉄筋コンクリート造、鉄骨造との比較だけでなく、従来の木造建築物から見ても、プラスアルファの木質材料を使った「新ジャンルの木造建築物」となるよう、コスト面、製造面のさらなる努力検討を必要としている。

最後に、今回の設計に当たり、「フラットスラブと壁による構成」と「BOX による構成」を採用したが、CLT の特性、強度、パネルとパネルの止め方等の施工方法の確立のなかで、CLT を使って「コルトーホール（山口県下関市川棚/設計：隈健吾）」(写真 1) のような折り紙のような建築や、「ドーム型ハウス」(写真 2) のキットのような使い方が想像され、CLT が設計者として夢が膨らむ材料であることは間違いない。だからこそ、設計者がクライアントである施主、オーナーが使



写真 2 ドーム型ハウス（参考）



敷地面積	136.99㎡
1階床面積	8.0 × 5.0 = 40.0 2.5 × 3.0 = 7.5 計 47.5 ㎡
2階床面積	8.0 × 5.0 = 40.0 2.5 × 4.0 = 10.0 2.0 × 6.0 = 12.0 計 62.0 ㎡
延床面積	109.5 ㎡ (33.12坪)
ルーフデッキ	3.5 × 3.0 = 10.5 計 10.5 ㎡

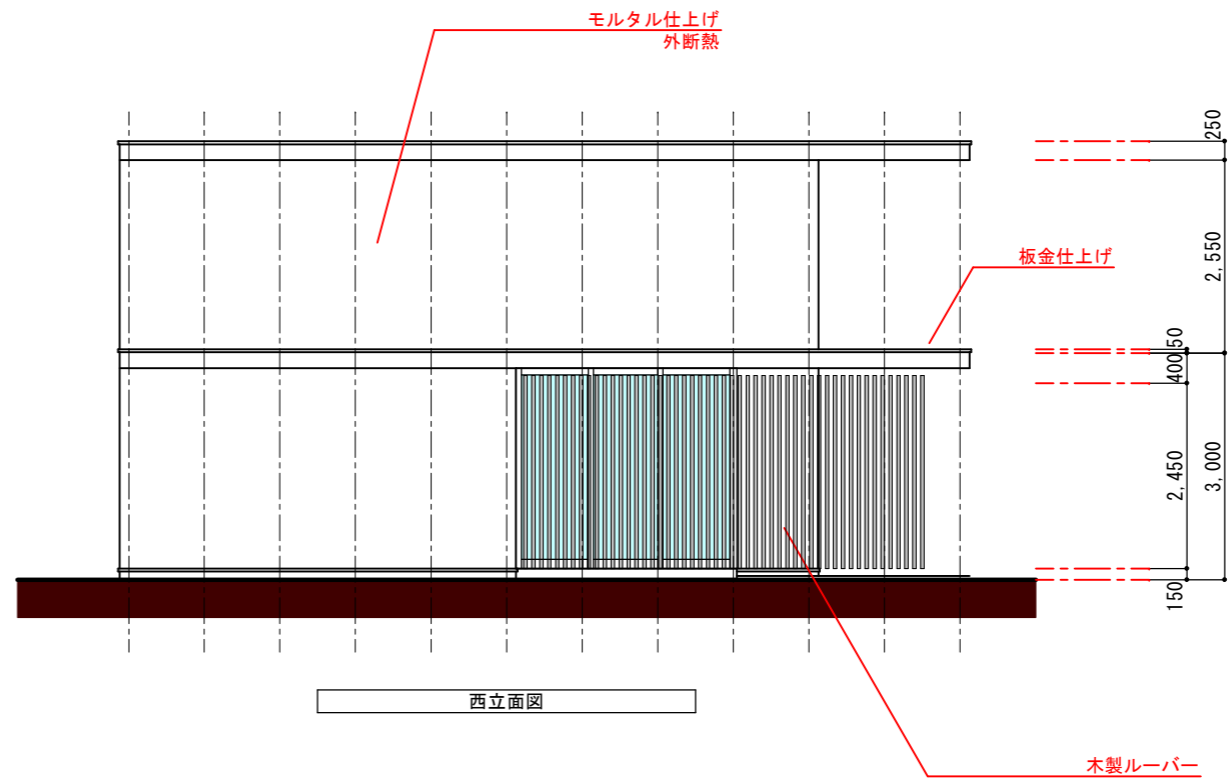
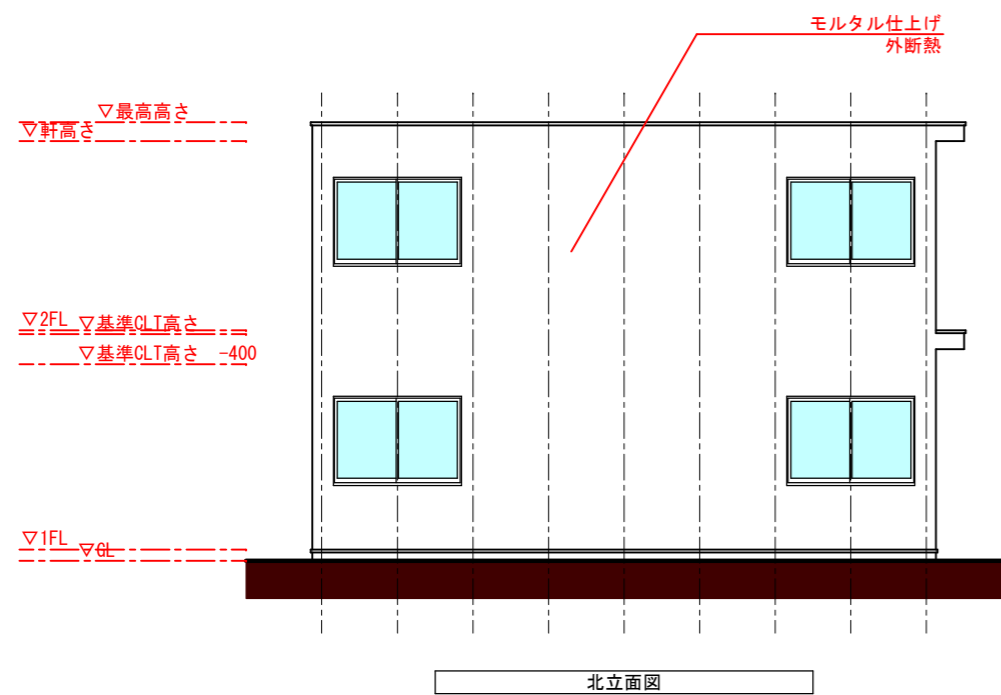
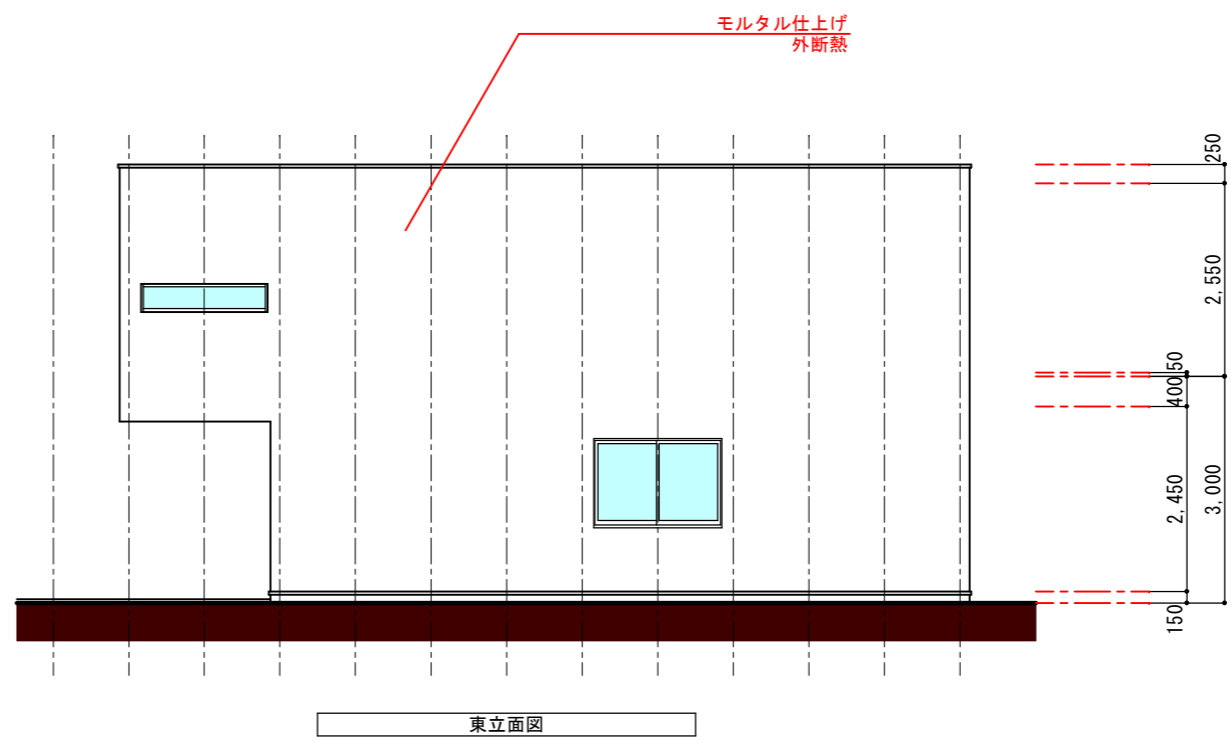
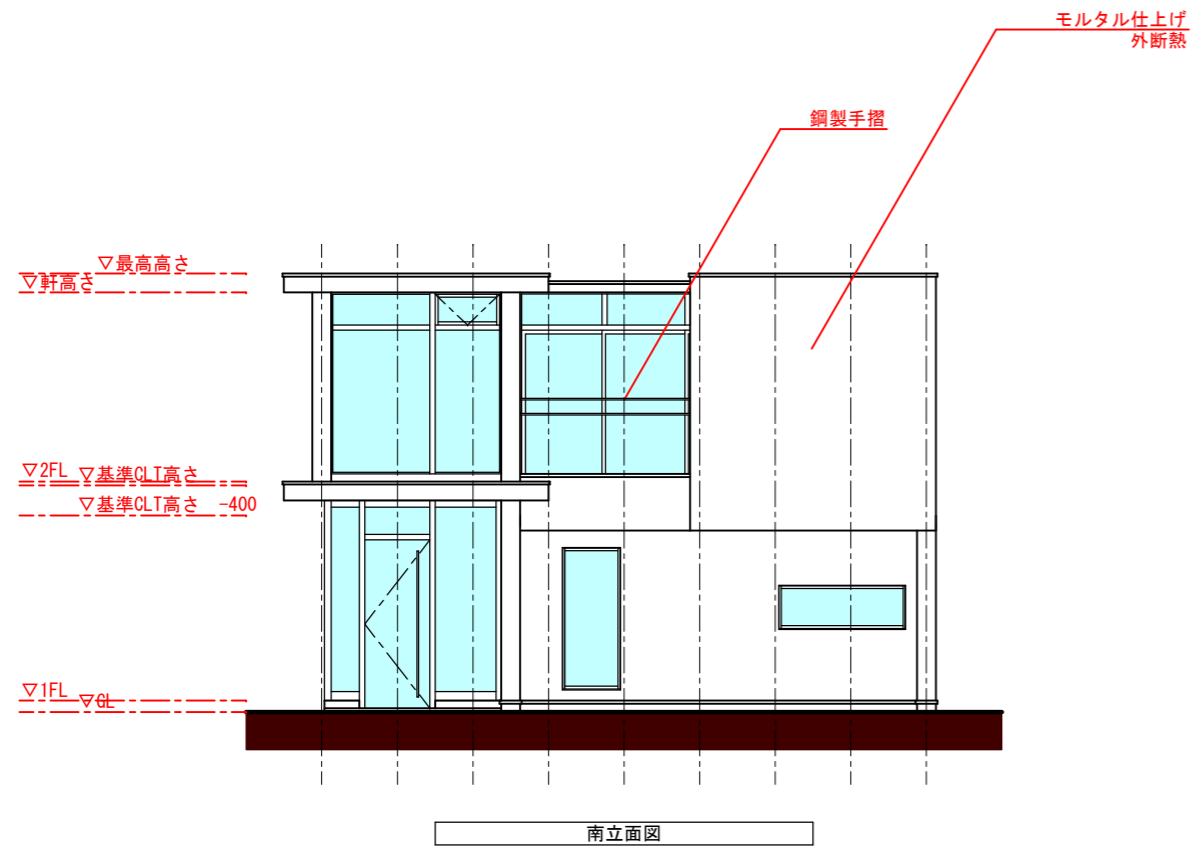
title :
CLT 計画 平面図

scale :
1/100

Date :
2016.03.02

sheet No. :
A01

Designed :



title :

CLT 計画 立面図

scale :

1/100

Date :

2016.03.02

sheet No. :

A02

Designed :