

工事名：小山町複合介護施設新築工事

1. 工事概要

工期 平成26年7月24日～平成27年7月31日

受注金額 ￥1,890,000,000-(税込)

構造 木造3階建(一部2階建) 耐火建築物

A・B・C・E区画 枠組壁工法

D区画 軸組壁工法

敷地面積 12,434.01㎡

建築面積 3,519.55㎡

延床面積 8,573.88㎡

用途 介護老人保健施設(老健) 100名

短所入所生活介護(ショート) 24名

通所リハビリテーション(デイ) 20名

介護付き有料老人ホーム(老健) 90名

説明 当プロジェクト(OYAMA PROJECT)の用途は、

上記に示すように複数の老人介護のための福祉施設です。

町が所有している土地をお借りし、町と長い時間をかけ協議を行い、

地域住民のご理解ご協力の上、進入道路の整備、

旧施設の解体、造成を経て、建物の建設が始まりました。

建物の構造については、木造耐火建築物です。

A・B・C・D・E区画の5棟の建物が、

エキスパンションジョイントでつながって構成されております。

更に、枠組壁工法・軸組壁工法の2種類の工法を使っております。

完成した時点では、国内最大級の木造耐火建築物です。

工事を始めるにあたり、留意事項を下記に示します。

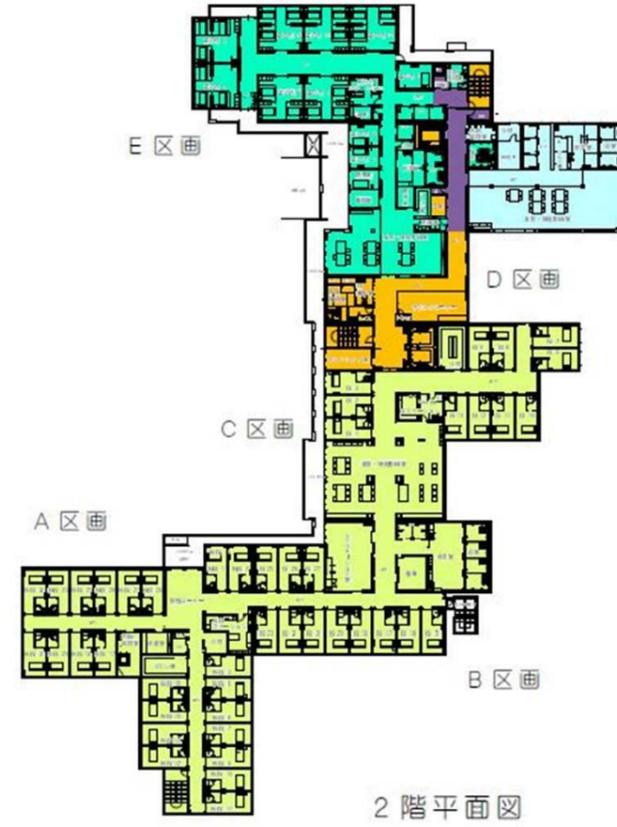
- ① 地域住民を最優先とした施工体制及び配慮
- ② 木造耐火建築物としての未経験の技術の習得、周知、管理の徹底
- ③ 大規模木造耐火建築物の施工計画
- ④ 大規模木造耐火建築物の施工に伴う想定外の前例なき問題発生に対する対策
- ⑤ 事業者の求める用途に対する仕様の確保、介護スタッフ・入居者に対する使いやすさへの追及

平面図(用途別色分け)

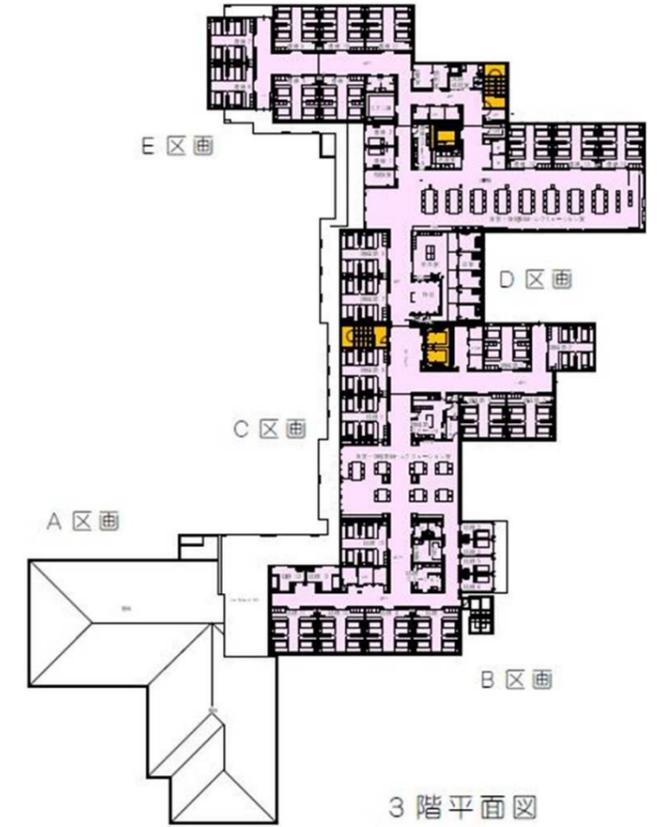
- 施設共用部分
- 調理室
- (老健)ショート・デイ共用部分
- 介護付き有料老人ホーム(介付)
- 介護老人保健施設(老健)
- 老健 ショートステイ
- 老健 デイケア



1階平面図



2階平面図



3階平面図

完成写真(全景)



② 木造耐火建築物としての未経験の技術の習得、周知、管理の徹底

大規模木造耐火建築物に対する経験は、弊社も含めほとんどの協力業者及び先端の作業員にもありませんでした。未知の技術の習得が課題でした。担当を予定している現場員は、1年近く前から講習等を行ってきました。協力業者及び先端で実際に作業してもらう作業員の代表(職長)には、日本ツーバイフォー協会から講師を招き、講習会を開催しました。更に、実際に施工されている木造耐火建築物の現場も視察に伺いました。講習時には理解しにくい部分も、現場を見させてもらうことで理解を深めることができました。

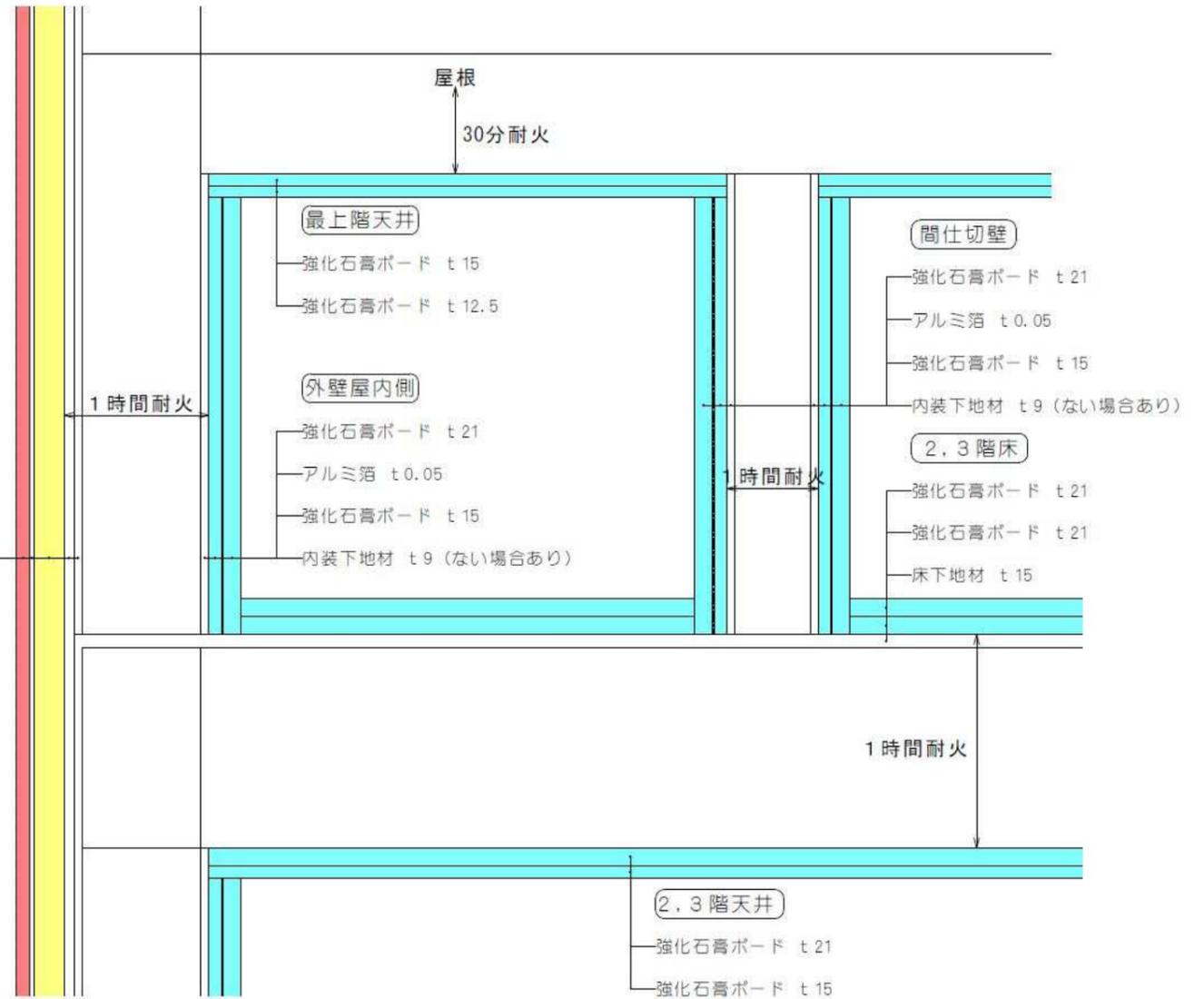
講習会



木造耐火建築物現場視察



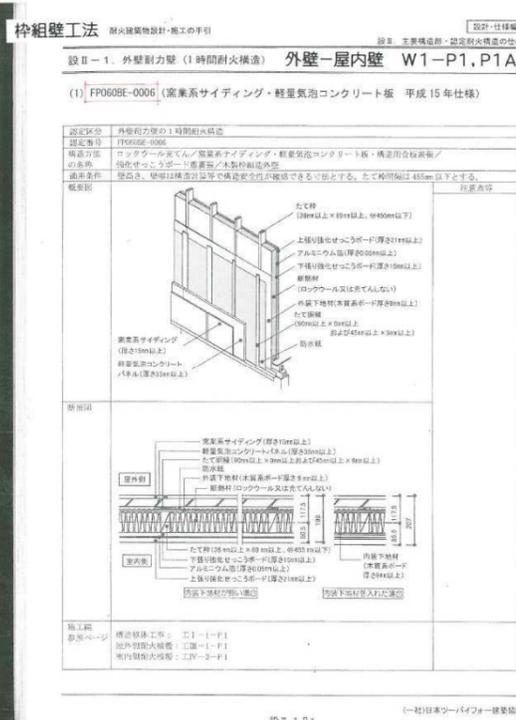
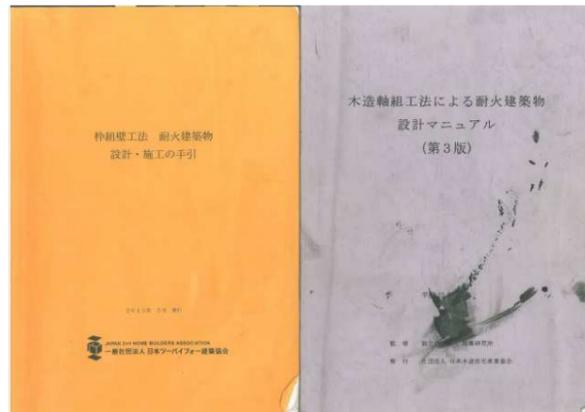
木造耐火建築物は、大臣認定による耐火構造です。主要構造部を構成する木造の各部位を、石膏ボード等で耐火被覆した構造方法です。外壁耐力壁、間仕切耐力壁、床、屋根、階段に認定番号があります。外壁及び間仕切は両面の組み合わせです。今回の外壁は、軽量気泡コンクリート(厚さ35mm)+窯業系サイディングです。外壁内壁及び間仕切は、強化石膏ボード(厚さ21mm)+アルミ箔(厚さ0.05mm)+強化石膏ボード(厚さ15mm)です。床は、強化石膏ボード(厚さ21mm)+強化石膏ボード(厚さ21mm)です。それぞれ決められたビス又は釘等を、決められた長さ及びピッチで留付します。開口部小口は、ケイ酸カルシウム板(厚さ12mm)で塞ぎます。木造の主要構造部をこれらの耐火被覆を行った後、建具及び仕上げ工事に移ります。鉄筋コンクリート造における躯体を、木造と石膏ボードで作っていると考えるとわかりやすいかと思います。設計及び施工のマニュアル本は、枠組壁工法(オレンジ本)・軸組壁工法(ムラサキ本)別々にあります。認定番号ごと詳細な仕様があり、下記に枠組壁工法の外壁耐力壁で今回採用した、認定番号FP060BE-0006を抜粋しました。



上図が枠組壁工法における耐火被覆の代表的な断面図です。組合せ、施工順序、留付金物の種類及びピッチ等詳細に決められています。あらかじめの講習、ミーティングで100%理解できているわけではありません。作業開始前に、職長を中心に今日の作業に沿った仕様の確認をします。特に留付方法については何種類かの工法があります。今回どの方法を採用するかで、工具・留付金物の種類が変わります。複数のボードを留付するので、過程の段階で間違いのないことを確認しない事には、最終段階では100%確認することは不可能です。検査官及び現場員が絶えずチェックをしていますが、先端の作業員全員の耐火被覆に対する理解と真摯な気持ちが絶対に必要です。作業員全員に日頃から耐火被覆の重要性を理解してもらうことに努めました。その一つとして、各区画の入口付近に耐火被覆の仕様及び設備区画貫通処理等を掲示し、普段から意識してもらうようにしました。

オレンジ本

ムラサキ本



耐火被覆の仕様、現場掲示



設備区画貫通処理、現場掲示



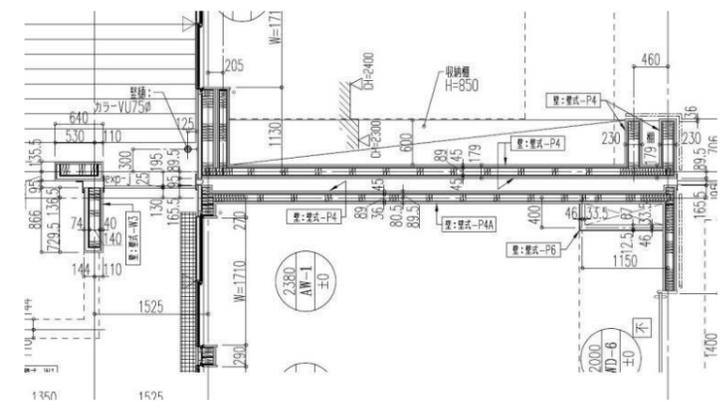
③ 大規模木造耐火建築物としての施工計画

A・B・C・D・E区画の5棟の建物が、エキスパンションジョイントでつながって構成されています。建物と建物のクリアランスは10c mです。木造耐火建築物であるため、エキスパン側の壁も耐火被覆の必要があります。廻りに建物がない状態ですと問題ありませんが、すでに建物が建っている状態ですと、エキスパン側の壁に耐火被覆を施工してから建方をする必要があります。軸組壁工法（ツーバイフォー）ですと、予め石膏ボードを張ってからの建方が可能です。但し、5棟の中で唯一の軸組壁工法のDはその施工ができません。手始めに、床面積が最も小さいBから手を付けました。Bの次は隣りのA、Aの次は先程の理由からDの順番になります。Dは最も床面積が大きいので、E側・C側と二つの工区に分けました。DのE側に次はEです。DのC側が終わって、最後のCです。Cの建方は、両面、がエキスパンのため外壁の半分は建方前に石膏ボード張が必要です。更に、Cは共用部分で広い面積を確保する必要があり、壁量確保のための二重壁が多くあります。二重壁についてもエキスパンと同様に内側も耐火被覆が必要です。Cの建方にはボード張の合番が重なり、軸組壁工法の中で最も時間をかけることになりました。

大規模木造耐火建築物の施工の進め方の中で「建方」について、当初戸惑いがありました。5棟の内4棟で行われている軸組壁工法は、通常ツーバイフォーと呼ばれています。ツーバイフォー＝住宅というイメージがあります。今回も大手ツーバイフォーメーカーが、パネル（構造材）の加工から建方（フレーミング）を一括で担当しました。事前に協議を進める中で違和感がありました。どうしても住宅の延長の感が否めません。大規模木造の建方を一から再検討しました。鉄骨の建方と変わらないのではないか。スタンション・親綱・落下防止用水平ネットを設置してから次の作業に移る。今まで、鉄骨の建方で行ってきた基本を忠実に履行することにしました。Dの軸組壁工法は、柱・梁・筋違をドリフトピンにて接合する工法です。まさに鉄骨の建方そのものです。同じ建築ですが、分野が異なると自分たちの常識にとらわれます。しかし、異なる分野が協力して施工する場合、お互いを理解し合うことが必要です。そこで、自分たちにとって、あたらしい発見が見つかるはず。当然、逆の発見も数多くありました。「前例がないなら前例を作ろう」そんな思いを一つにしました。

小山町複合介護施設 新築工事 全体工程表		2019年 7月 31日現在	
区画	内容	工期	備考
1区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
2区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
3区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
4区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
5区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
6区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
7区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
8区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
9区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
10区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
11区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
12区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
13区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
14区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
15区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
16区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
17区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
18区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
19区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
20区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
21区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
22区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
23区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
24区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
25区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
26区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
27区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
28区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
29区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
30区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
31区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
32区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
33区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
34区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
35区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
36区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
37区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
38区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
39区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
40区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
41区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
42区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
43区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
44区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
45区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
46区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
47区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
48区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
49区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
50区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
51区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
52区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
53区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
54区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
55区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
56区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
57区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
58区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
59区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
60区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
61区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
62区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
63区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
64区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
65区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
66区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
67区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
68区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
69区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
70区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
71区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
72区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
73区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
74区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
75区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
76区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
77区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
78区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
79区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
80区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
81区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
82区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
83区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
84区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
85区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
86区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
87区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
88区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
89区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
90区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
91区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
92区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
93区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
94区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
95区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
96区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
97区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
98区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
99区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	
100区画	電気設備工事 機械設備工事	2019.07.01 ~ 2019.07.31	

B-C区画 1階平面図



エキスパン内側ボード張状況



二重壁内側ボード張状況



建方先行ボード張状況



C区画建方状況



朝礼広場



朝礼現場配置図(上記建方日)



D区画(軸組壁工法)建方状況

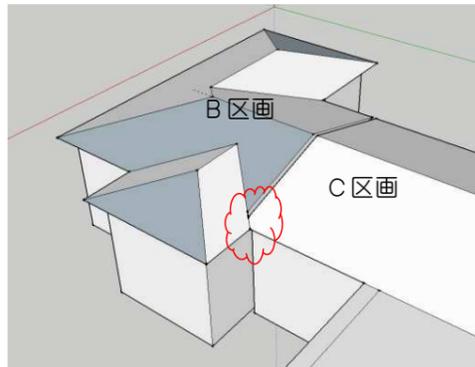


軸組壁工法の接合金物

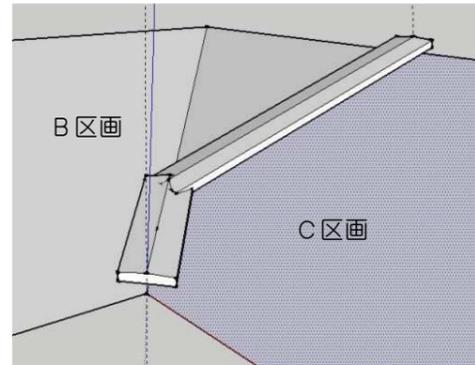


④ 大規模木造耐火建築物の施工に伴う
想定外の前例なき問題発生に対する対策

前項の施工計画の中で、エキスパンションが重要なポイントになりました。鉄筋コンクリート造では一般的ですが、木造では前例がほぼ皆無です。既製品のエキスパンションジョイントも木造は想定していません。それに加えて、極めて複雑な部分でエキスパンションを設定している箇所がありました。構造に関わるため、まず検討を始めました。



B区画とC区画の屋根のエキスパンションですが、屋根の入隅部分で取合っています。棟から下って来たエキスパンションと軒の出(900)との取合が3次元コーナーになります。3次元コーナーで製作できたとしても、エキスパンションの意味はなくなります。ましてやそれ以前に、谷の部分にエキスパンションの立上りを作ってしまうと、エキスパンションより上の部分のB区画の谷の雨水の処理が不可能です。軒樋なら軒樋の長さ分の雨量ですが、谷部分の雨量は1点に棟の長さ分の雨量が流れてきます。根本的にこの方法は却下です。

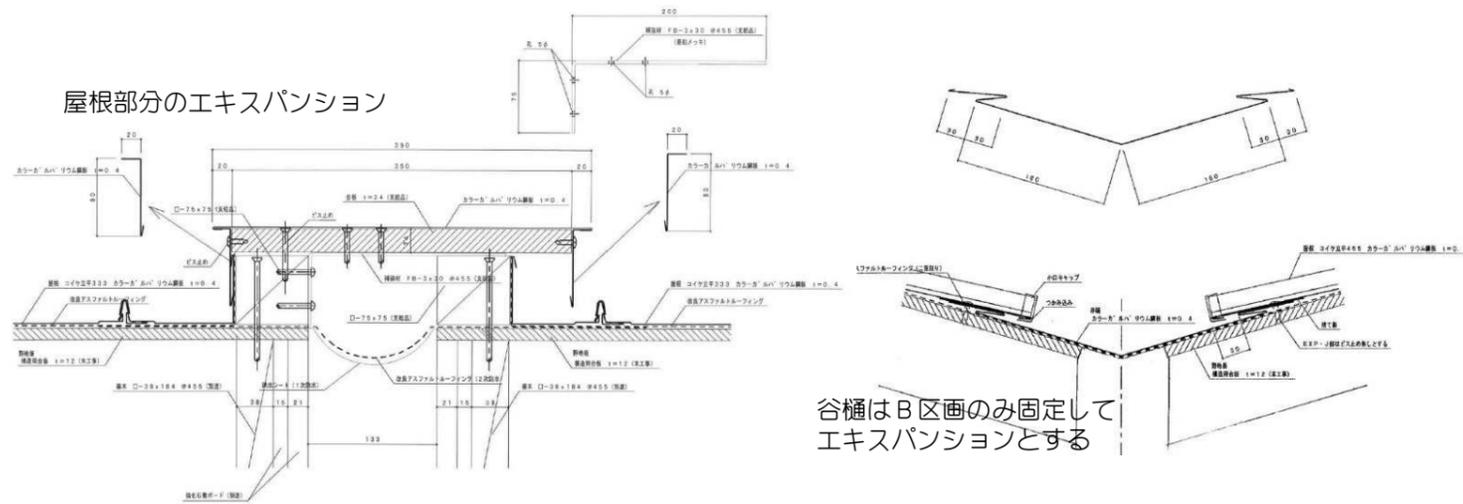


棟から下って来たエキスパンションと軒の出(谷)との取合は縁を切る必要があります。更に軒の出(谷)部分のエキスパンションの形状は谷の断面と連続した同形状でなければ雨仕舞は担保できないと思います。しかし、施工に前例がありません。雨漏りがしないことは、建物として絶対です。数年に一度の地震でエキスパンションが変形することより、日々雨漏りがしないことの方が大事です。机上、紙上で議論しても答えに確証は持てません。実際の屋根材料を使って模型を作ることにしました。



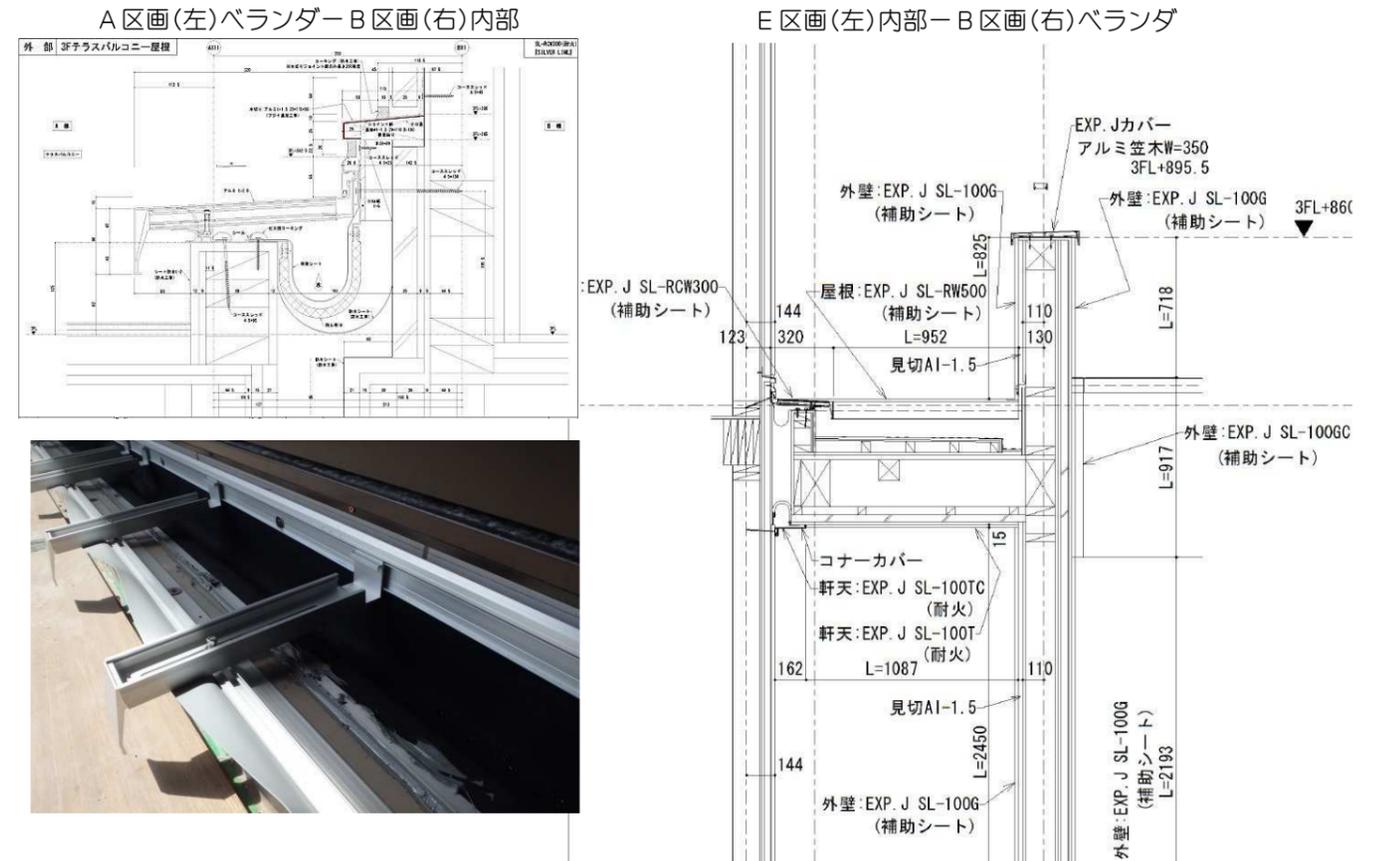
模型にはキャスターを付け、地震の様に揺らしてみました。板金の笠木及び谷樋はなんとか動きに追従できるようです。普段、絶対雨漏りしない事、地震時、建物の動きのズレに対して、破断することなく、最低限度の雨仕舞を確保できると思います。

屋根部分のエキスパンション



谷樋はB区画のみ固定してエキスパンションとする

エキスパンションジョイントについては、他にもいろいろと課題がありました。位置を変えることは不可能ですから、時間を費やした項目のひとつでした。



エキスパンション面の壁ですが、内部間仕切の認定になっています。したがって、強化石膏ボードの2枚張です。今回、B区画のC区画側の壁は、4ヶ月近く外部に面していました。耐水強化石膏ボード使用していますが、雨で濡らさないための養生には大変気をつかいました。

C区画とD区画にはエレベーター設置されています。鉄筋コンクリート造及び鉄骨造は、それぞれの本体からエレベーターを取付しています。今回は、木造から直接ではなく、鉄骨のフレームを別に用意しました。本体の木造と鉄骨フレームの揺れの違いが考えられます。エレベータの三方枠の部分において揺れの違いを吸収するよう考慮しました。

今回の大規模木造耐火建築物ですが、木造には、鉄筋コンクリート造及び鉄骨造にはない特徴があります。温度による伸縮は、大小の違いこそありますがすべての構造にあります。湿度による伸縮は、木造にしかありません。そのことが、鉄筋コンクリート造及び鉄骨造では想定しないことが起こるかと思えます。下地が木造からLGSに代わる部分の壁スリット、ベニア及び木部がエキスパンション及びサッシ等に接触する場合のクリアランス、外壁通気胴縁からの空気の流れを、最終の換気棟で放出するまでのルートの確保、鉄筋コンクリート造及び鉄骨造ではあまり気にしなかったことが、木造住宅のノウハウは、たいへん参考になりました。

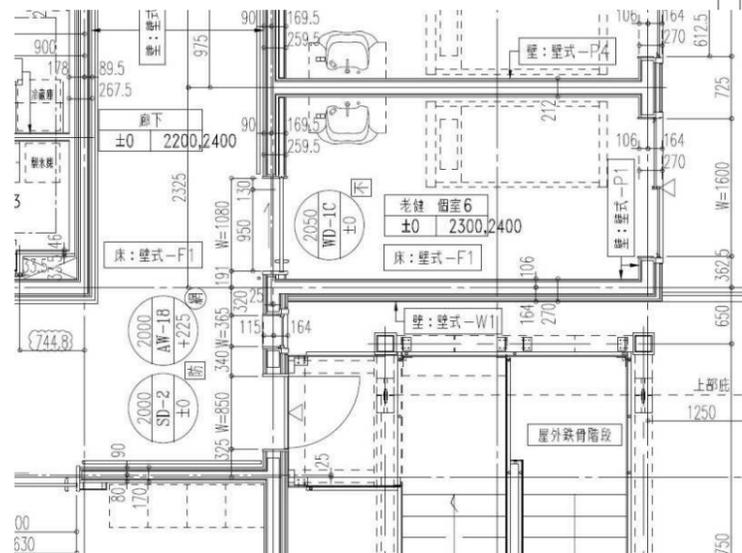
⑤ 事業者の求める用途に対する仕様の確保、
介護スタッフ・入居者に対する使いやすさへの追及

最初に手を付けた棟はB区画です。
そこで、いきなりの問題が起こりました。
スタッフより、出入口寸法の確認がありました。
各居室のベットはそのまま部屋から移動することができますか？
予定しているベットの大きさは、W=946×L=2100です。
しかし、出入口の有効開口がW=950の居室がいきなりB区画で見つかりました。
4mmのクリアランスがありますが、廊下の有効開口が壁付手摺を除いて2013です。
居室から出たとしても、廊下において転回は不可能です。
4ヶ所のキャスターを自在に動かすことはできますが、実際、どのくらいの有効開口が必要なのか？
1/10の図面の上でベットの型紙を動かし、1050 あれば何とかなるかと想定しましたが、確約できません。
桎組壁工法の場合、構造計算上、H方向は梁下まで大きくすることはできませんが、
W方向については最大50mmが限度でした。構造の先生が首を縦に振ってくれません。
出入口の桎組形状を工夫し、取付クリアランスを0にして有効開口W=1050をとると、
構造開口をあと70mm広げる必要があります。それでは構造は不可です。
あと20mm小さくしてもベットの展開が可能なら、何とかあります。
ベット納入を希望している業者が、よくあることですよと、ショールームに衝立等で間取りを作り、
実験をさせてもらうことになりました。
ショールームで有効開口の最少を実験しました。
何度か繰り返し、誰がやっても問題なく壁に接触することなく展開できる最少寸法は、W=1025 でした。
何とかクリアーできました。

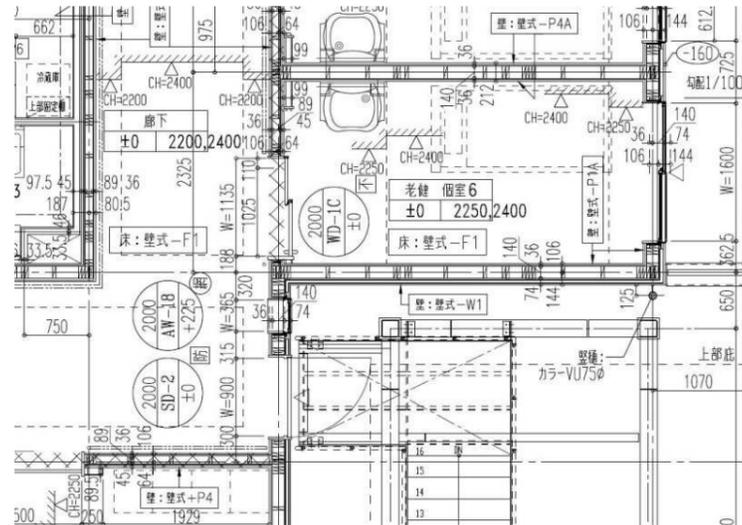
ショールームでのベット転回実験



当初の図面

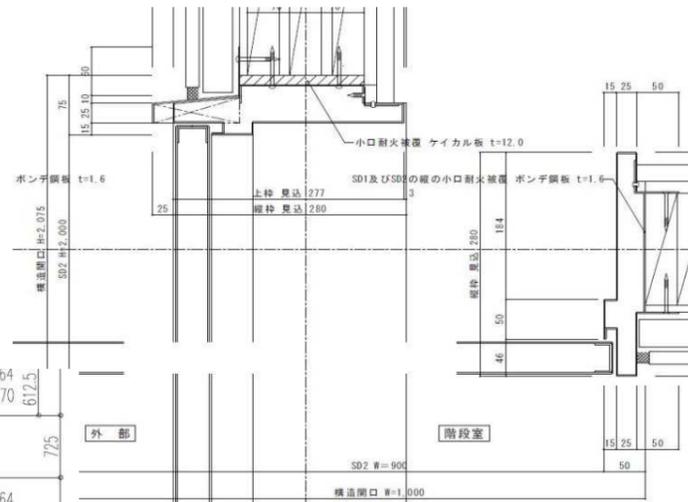


居室出入口及び階段出入口の開口寸法を修正



スタッフからもう一つ出入口寸法の確認がありました。
震災の時の経験です。
停電でエレベーターが停止した場合、階段室から車椅子に人を乗せてを降ろす必要があります。
車椅子を通することができる最低の寸法は90cmです。
階段室の出入口の有効開口は85cmでした。
またしても開口を広げなければなりません。
50mm位なら構造的にはギリギリ広げられますが、同じ通りの壁で、すでに50mm広げています。
構造開口を広げることなく、有効開口を広げる方法を模索しました。

SD-2 断面詳細図



構造開口はW=1000です。
開口部小口は、ケイ酸カルシウム板(12mm)で塞ぎます。
SDの場合、溶接留めにしますと内法まで60mmほど必要です。
この施工方法ですと、
有効開口W=構造開口1000-(12+60)×2=856です。
当初の図面のどおりです。
そこで取付方法をビス留めに変更しました。
外側から桎を嵌込みビス留め、内側はピースを取付しビス留め。
しかし、12mmのケイ酸カルシウム板があると桎が嵌りません。
ケイ酸カルシウム板を薄い物に代用できないか？
開口部小口はケイ酸カルシウム板(不燃材)という文章がオレンジ本
に記載されていました。
設計と相談し、鉄板で代用することにしました。
今回は構造開口を広げることなく、
有効開口を広げることができました。
更に、木造ですので、火気を使用しないメリットもありました。

スタッフの方々は、入居者に対するの使いやすさへの追及を、今までの経験から貪欲に求めてきます。
私たちもいくつかの福祉施設の建設から経験したことをスタッフの方々に提案します。
図面は一つの目安です。図面通りに作ればいわけではないではありません。
しかし、多くの法規に準拠し、構造計算され、設計された図面は、スタッフ及び私たちの思い通りに変更で
きるわけでもありません。
出入口の開口寸法を変えることさえ、前述の様に並大抵ではありません。

私たちは福祉施設を建設する場合、モデルルームをまず作ります。
実際に使ってもらう方に、実際の建物と同じものを見てもらい、使い方を試してもらいます。
仕上げもサンプルで選んでもらったもので施工し、実際を見てから変更、更に施工して決めてもらいます。
今回の桎組壁工法及び軸組壁工法は、設備においてもいろいろな制約がありました。
詳細は省きますが、天井壁配管において、意匠で求めているわけではない梁型・天井段差・フカシ壁が多く
発生しました。モデルルームの居室においては、天井の形さえ重要と考え、忠実に再現しました。

スタッフ・設計・私たちの使いやすさへの追及は、事業者にも理解してもらったと思います。
建物完成後、地域に根差した素晴らしい介護施設になることを願っております。

モデルルーム(個室)



モデルルーム(多床室)



工事進捗状況

基礎工事

工事着工前(造成中)



地盤改良工事(テノコラム工法)

φ1500×深さ7~11m 303本
φ1000×深さ8m 4本



掘削状況

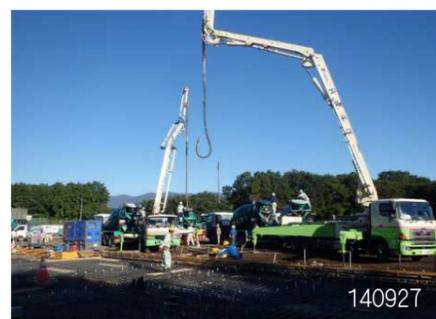
※円筒状のものが地盤改良杭



基礎配筋状況

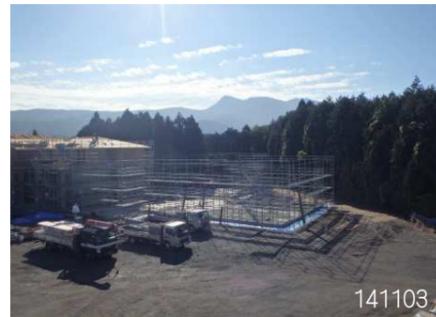


基礎コンクリート打設状況



枠組壁工法(A区画)

先行足場組立



1階パネル建方



2階パネル建方



屋根組立状況(トラス工法)



建方完了



軸組壁工法(D区画)

エレベーターフレーム先行建方



先行足場組立、資材・金物搬入



1階柱・ブレース、2階梁建方



2階柱・ブレース、3階梁建方



3階柱・ブレース、屋根梁建方



3階柱・ブレース、屋根梁建方



屋根小屋組立状況



屋根垂木取付状況



3階柱・ブレース、屋根梁建方



建方完了



工事進捗状況(全景)

141007 A 土間、B 先行足場、C 着工前、D 基礎、E 着工前



150224 A 仕上げ、B 仕上げ、C 建方、D 耐火被覆、E 建方



141027 A 建方準備、B 建方、C 着工前、D 基礎、E 着工前



150324 A 仕上げ、B 完成、C 建方、D 耐火被覆、E 耐火被覆



141127 A 建方、B 耐火被覆、C 着工前、D 建方、E 基礎、浄化槽



150415 A 完成、B 完成、C 耐火被覆、D 耐火被覆、E 耐火被覆



141215 A 耐火被覆、B 耐火被覆、C 基礎、D 建方、E 土間、浄化槽



15050525 A 完成、B 完成、C 耐火被覆、D 仕上げ、E 仕上げ、外構



150130 A 耐火被覆、B 仕上げ、C 建方準備、D 建方、E 建方



150622 A 完成、B 完成、C 仕上げ、D 仕上げ、E 仕上げ、外構



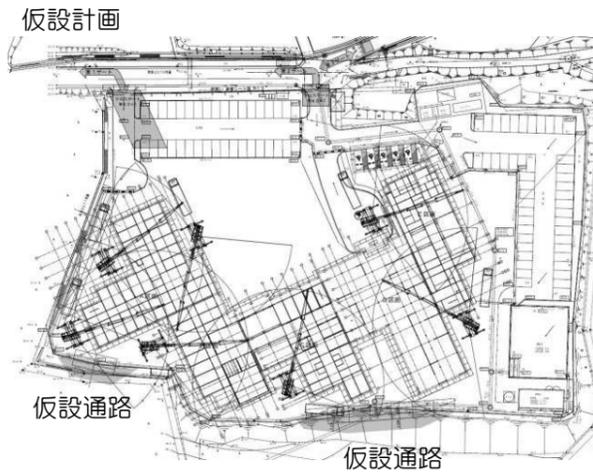
その他

まず安全が最優先です。
 今月及び来月に入場する業者全員の災害防止協議会は大変重要です。
 しかし、ここで協議されたことが先端の作業員全員に伝わらなければ意味がありません。
 日々の危険予知活動を充実することを心がけました。
 下記の危険予知活動表は、具体的な作業手順書でもあります。
 前日の調整会において、職長が作業手順、その時想定される危険及び重大さを記入します。
 翌日の朝礼の後、職長を中心に作業員全員で、現地で、危険に対する対策を話し合い記入します。
 できるだけ多くの作業員に発言してもらうことを要望しました。
 幾度かの修正を経てこの危険予知活動表になりました。
 私たちは、「現地KY」を重要視しました。

危険予知活動表(危険性有害性評価)・安全作業指示書

作業内容	危険有害性	発生確率	重大性	対策
ボード加工	丸ノコ使用で材料が反発し体に当たる	A	3	作業員が安全ヘルメットを着用し、作業範囲から退避する
ボード貼	立ち昇りで足元から転落する	B	3	足元の清掃、作業範囲一掃で作業員を誘引する
LOGS工	切替が体に当たり、火傷する	C	2	保護具を着用し、安全カバー等適宜に使用する
LOGS取付	インパクト使用でピットが割れる	D	2	手元で確認して適切な位置に設置する
材料移動	足元の資材に気づかず転倒する	E	2	作業範囲での移動、多いときは2人以上で移動する

災害防止協議会



裏面に回り込むための仮設通路の設置



建方は正面からでは作業半径が届きません。
 しかし建物裏面は、緊急車両を通すため最低で、境界から3mしか離れていません。
 外部足場が必要ですので、建設段階で大型車両を通すことは不可能です。
 大型土嚢と鉄板で仮設通路を設置しました。
 25
 Tラフターと10T大型トラックの入場を可能にしました。

安全パトロール(書類確認)



安全パトロール(現地確認)



作業員全員参加の安全衛生集会



新年初めの安全祈願祭



木造の耐火建築物、そして、完成しますと国内最大級ということで、多くの方が関心を示してくれました。
 沼津工業高校建築科の学生、地元設計事務所、ツーバイフォー協会などの現場見学会がありました。
 特に建築を目指す学生さんたちに少しでも建築に対する興味を持ってもらい、将来建築の仕事に従事する人が一人でも多く育ってくれば幸いです。

沼津工業高校建築科 現場見学会



地元設計事務所 現場見学会



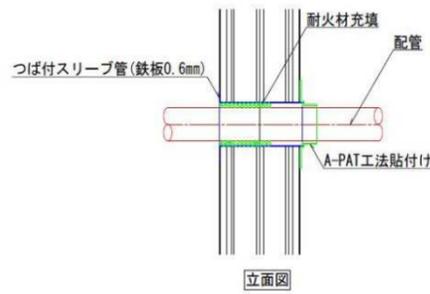
沼津工業高校建築科 現場見学会



ツーバイフォー協会 現場見学会



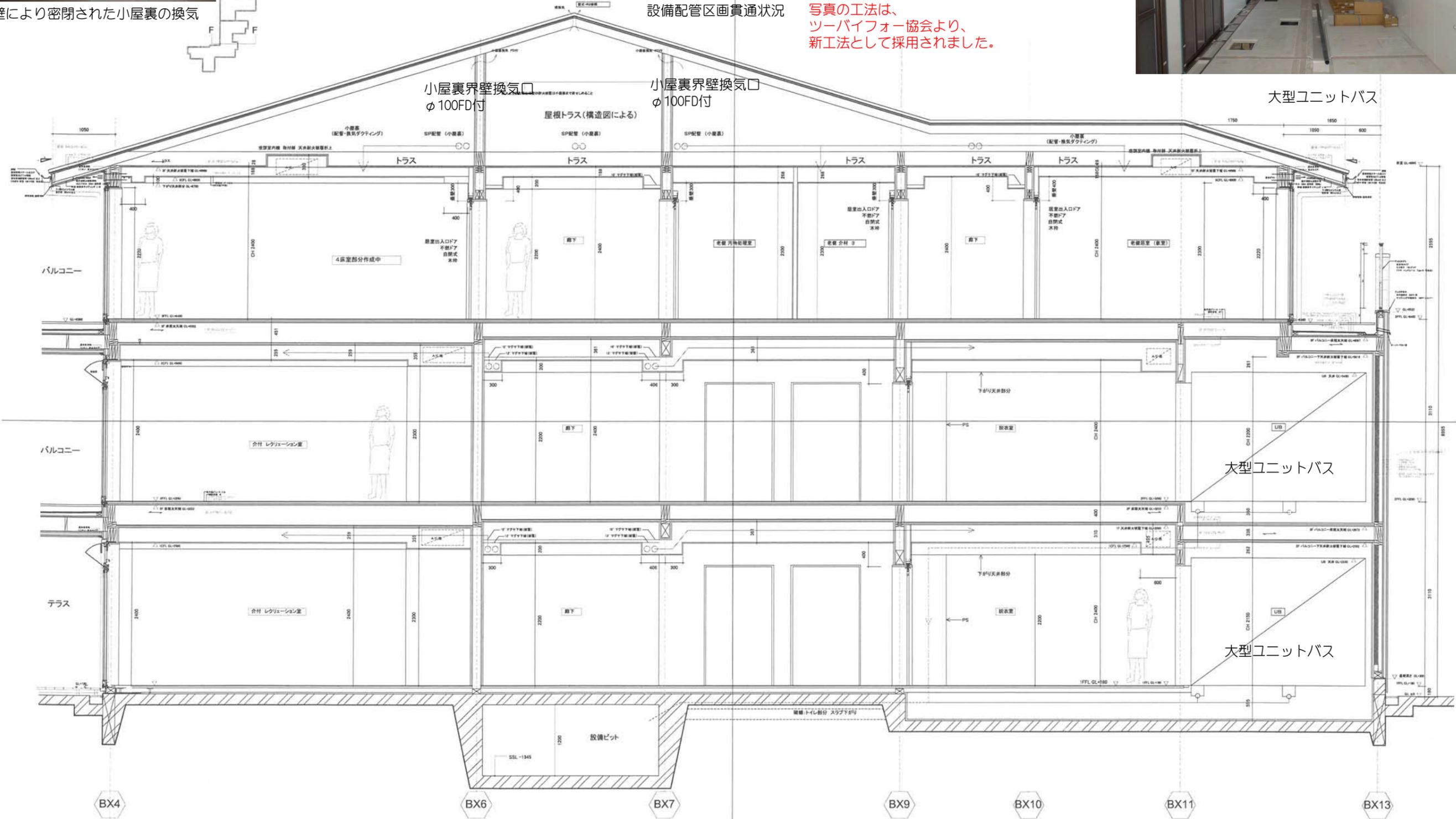
小屋裏界壁換気口
φ100FD付



界壁により密閉された小屋裏の換気

設備配管区画貫通状況

写真の工法は、
ツーバイフォー協会より、
新工法として採用されました。



B区画 断面図

設備配管・ダクト設置による下がり天井部分は、施工性を確保した上で下がり量を最小とすること
基礎・木構造部・トラス・小屋組部分の形状・寸法及び詳細は構造図による。 FF 断面



riccardotossani
architecture
T+ Building 2F, 3-17-7, Aobadal, Meguro-ku, Tokyo 164-0011, Japan
telephone 03 5457 1032, facsimile 03 5457 1030

PROJECT TITLE:
小山町複合介護施設新築工事

SHEET TITLE:
FF断面図2

SCALE:
DRAWN BY:
ISSUE:
DATE:

SHEET NUMBER:
A2-12

© RICCARDO TOSSANI ARCHITECTURE, INC., JAPAN
JOB NUMBER: #1235



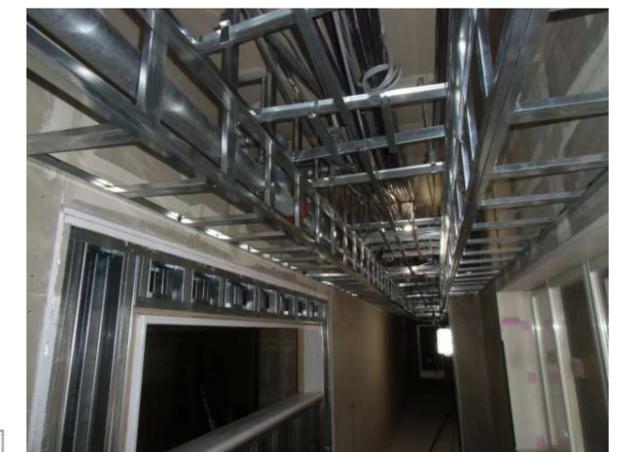
換気棟



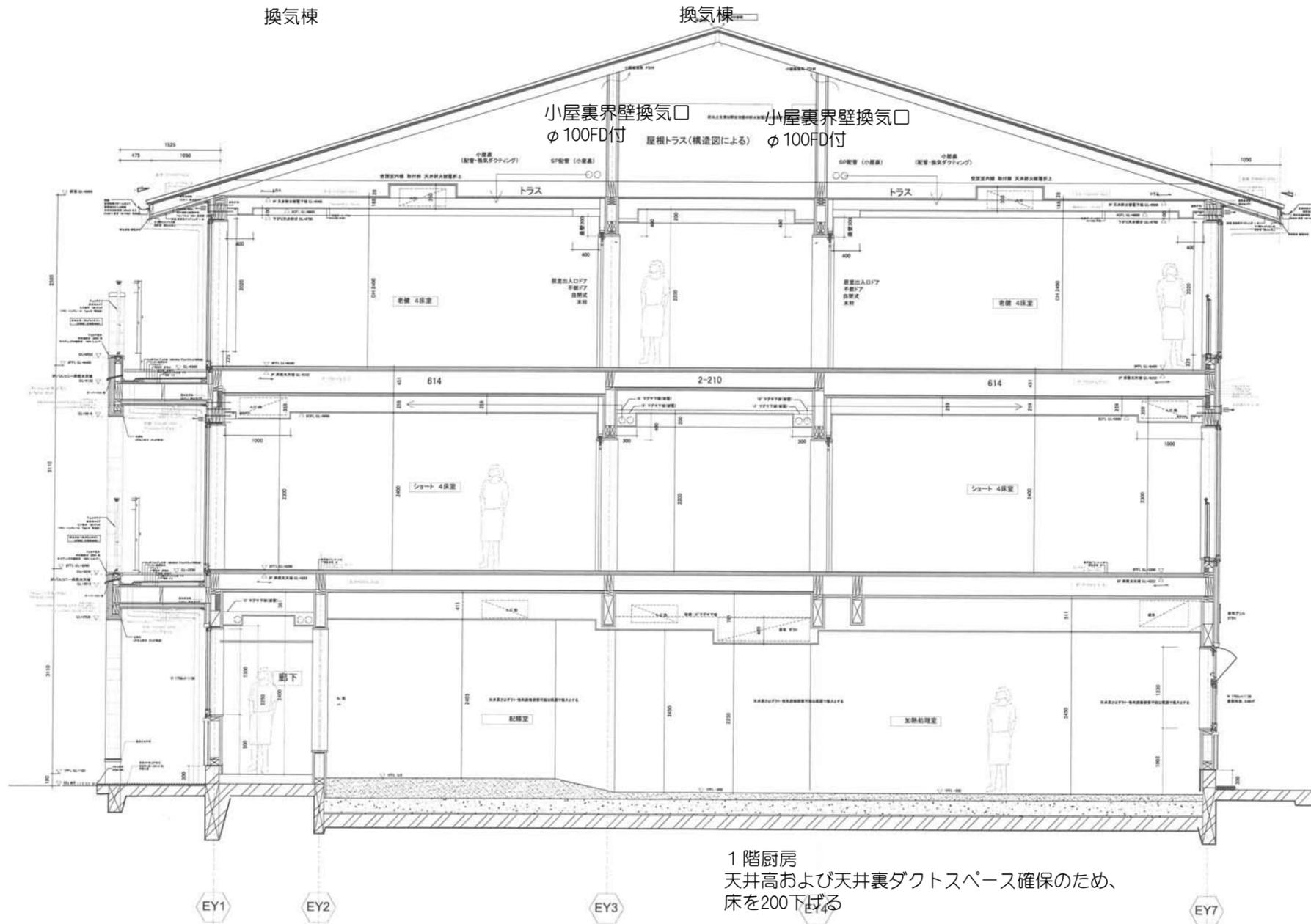
天井内配管・配線状況



天井内ダクト配管状況



天井内スプリンクラー配管状況



1階厨房
天井高および天井裏ダクトスペース確保のため、
床を200下げる

設備配管・ダクト設置による下がり天井部分は、施工性を確保した上で下がり量を最小とすること
基礎・木構造部・トラス・小屋裏部分の形状・寸法及び詳細は構造図による。 HH 断面

0.5m 2.5m 5m		riccardotossani architecture <small>T+ Building 2F, 3-17-7, Aobadai, Majuro-ku, Tokyo 164-0011, Japan telephone 03 5457 1032 facsimile 03 5457 1030</small>	PROJECT TITLE: 小山町複合介護施設新築工事	SHEET TITLE: 断面図2	SCALE: 1/20 @ A3 1/30 @ A1 DRAWN BY: ISSUE: DATE: JOB NUMBER: #1235	SHEET NUMBER: A2-15
<small>© RICCARDO TOSSANI ARCHITECTURE, INC., JAPAN</small>						

E 区画 断面図