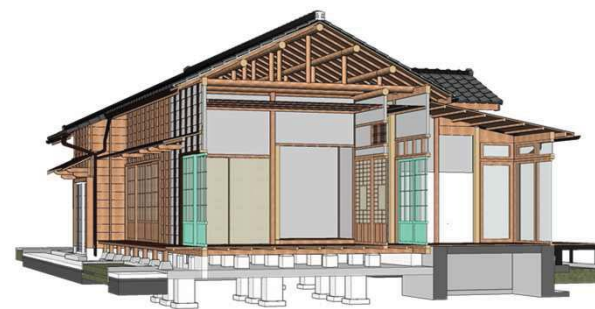


BIM

建築資訊模型運用於古蹟修復經驗分享



合拓建築師事務所

2022/10/13

古蹟修復核心價值係經由修復作業維持其文化資產價值，藉由再利用與管理維護機制延長其建築生命週期。

為使同事瞭解既有構件樣式與擬定合宜修復原則，並優化工務所作業流程，透過建築資訊模型之建置，利於圖說表達及界面整合檢討，運用資訊量之累積，便於工作效率提升及經驗交流效益。



經驗分享架構

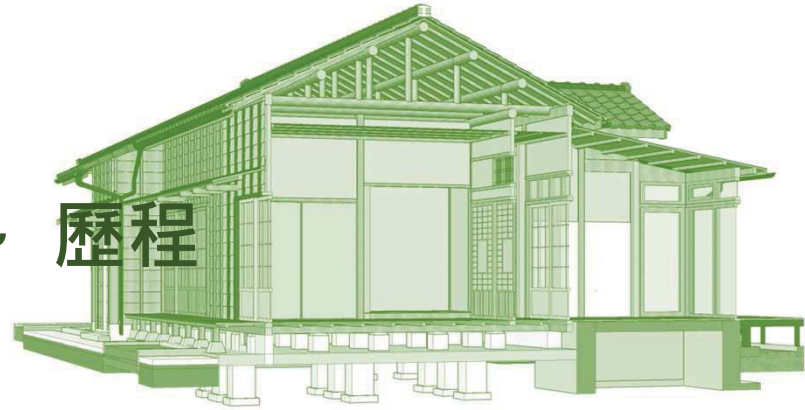
◆ 使用BIM歷程

- 台北國際聯合建築師事務所學習經歷
- 合拓建築師事務所轉型經歷

◆ 運用於古蹟修復經驗

- 執業課題對策研擬
- 建築資訊模型運用

使用 ~BIM~ 歷程



使用 BIM 歷程-TIG

台北國際聯合建築師事務所

合拓建築師事務所

見習

操作

整合

轉化

- ◆ 阿曼TIT住宅新建工程
- ◆ 佛光山佛光樓新建工程

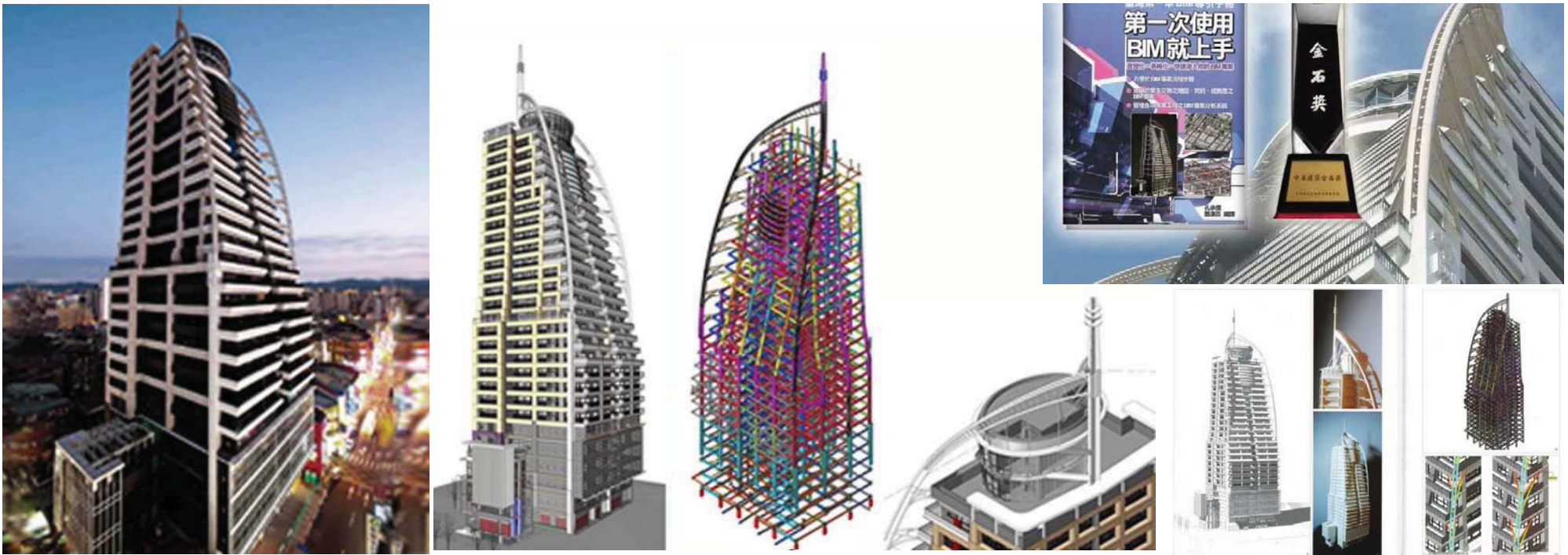
- ◆ 佛光山佛陀紀念館
園區新建工程
- ◆ GIA鑽石花園廣場辦公大樓新
建工程

- ◆ 南港機廠基地
公共住宅PCM案
- ◆ 建設公司集合住宅新建工程
- ◆ 建設公司土地開發評估案

使用 BIM 歷程-TIG

阿曼 T I T 集合住宅新建工程

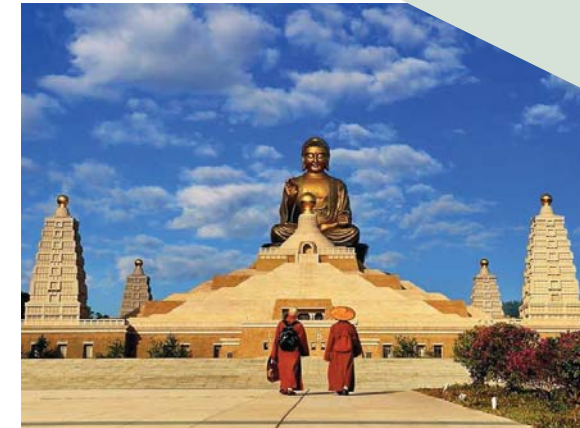
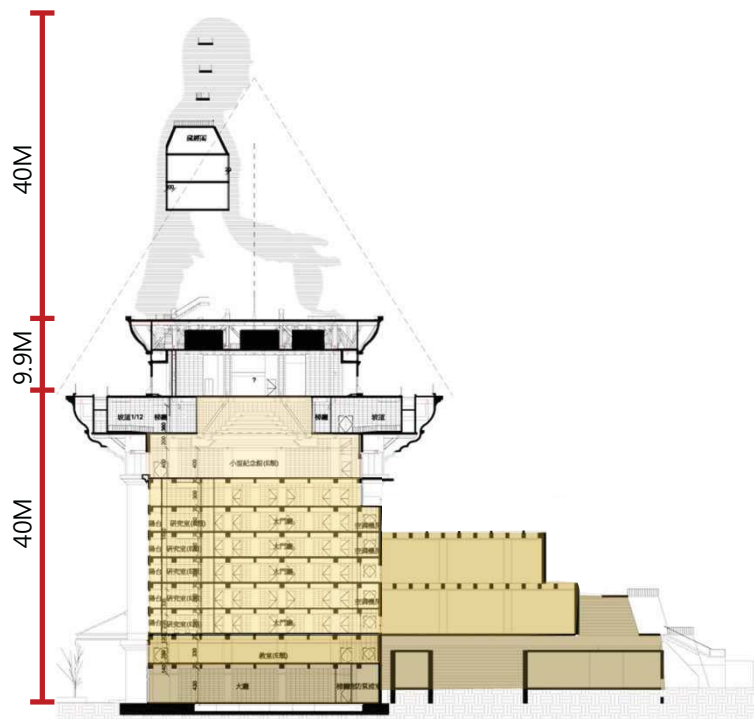
- 案件位置：臺北市萬華區
- 工作內容：細部設計(初加入團隊)
- 使用歷程：見識建築模型將圖資有效整合及產出



使用 BIM 歷程-TIG

佛光山佛光樓新建工程

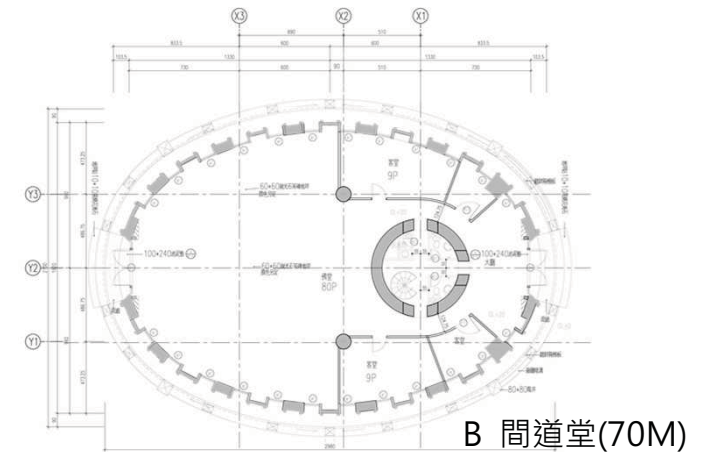
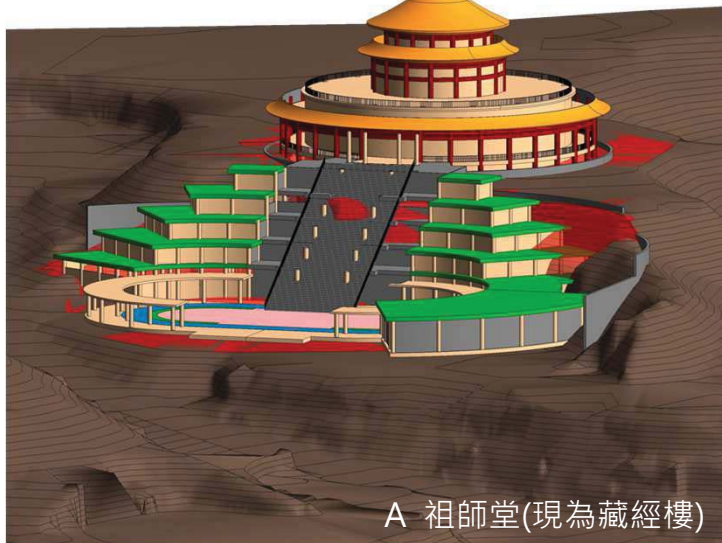
- 案件位置：高雄市大樹區
- 工作內容：初步細部設計(設計駐地)
- 使用歷程：運用BIM進行規劃設計



使用 BIM 歷程-TIG

佛光山佛陀紀念館園區新建工程

- 案件位置：高雄市大樹區
- 工作內容：設計整合(設計駐地)
- 使用歷程：運用BIM進行規劃設計



使用 BIM 歷程-TIG

佛光山佛陀紀念館園區新建工程

- 案件位置：高雄市大樹區
- 工作內容：設計整合(設計駐地)
- 使用歷程：運用BIM進行規劃設計



使用 BIM 歷程-TIG

GIA 鑽石花園廣場辦公大樓新建工程

- 案件位置：柬埔寨金邊市鑽石島
- 工作內容：基本設計
- 使用歷程：運用BIM進行規劃設計
交付模型供後續細部團隊執行



使用 BIM 歷程-TIG

GIA 鑽石花園廣場辦公大樓新建工程

操作效益：視覺模擬、有效溝通、即時修正、縮短議程



使用 BIM 歷程-TIG

南港機廠基地 公共住宅PCM案

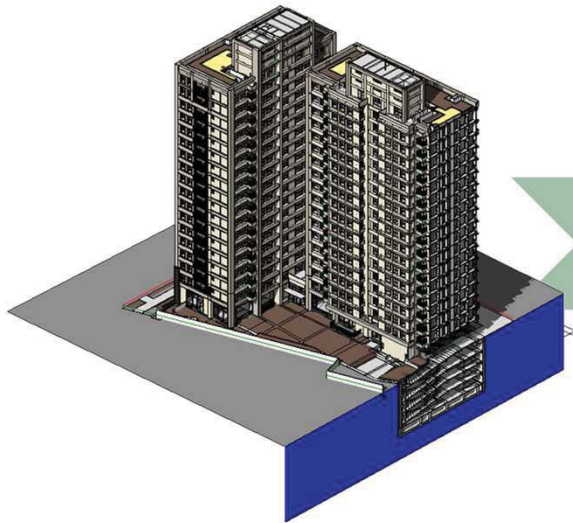
- 案件位置：臺北市南港區
- 工作內容：競圖整合
- 使用歷程：團隊協同作業及多項軟體運用



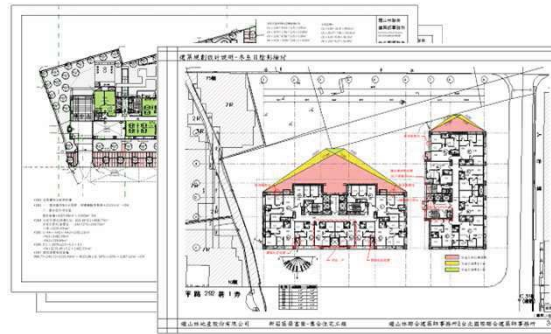
使用 BIM 歷程-TIG

集合住宅新建工程

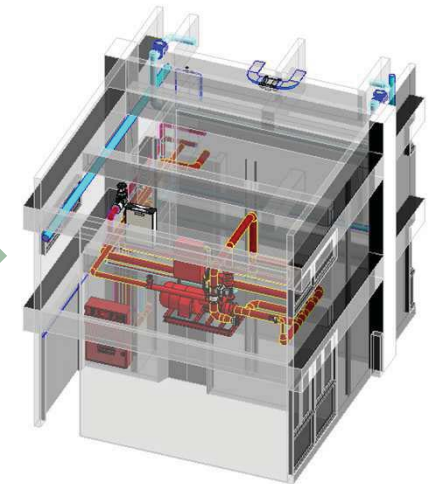
- 案件位置：新北市新莊區
- 工作內容：建築結構機電BIM整合、法規檢視
- 使用歷程：團隊協同作業及多項軟體運用



建築結構資訊模型整合



都審及執照圖說製作/BIM Watson運用



機電資訊模型整合

使用 BIM 歷程-HOTEAU

台北國際聯合建築師事務所

合拓建築師事務所

操作
示範

帶領
操作

輔助
指導

- ◆ 高雄市陳宅新建工程
- ◆ 馬祖傳統建築修建工程
- ◆ 新東舊時光日式宿舍
修建工程

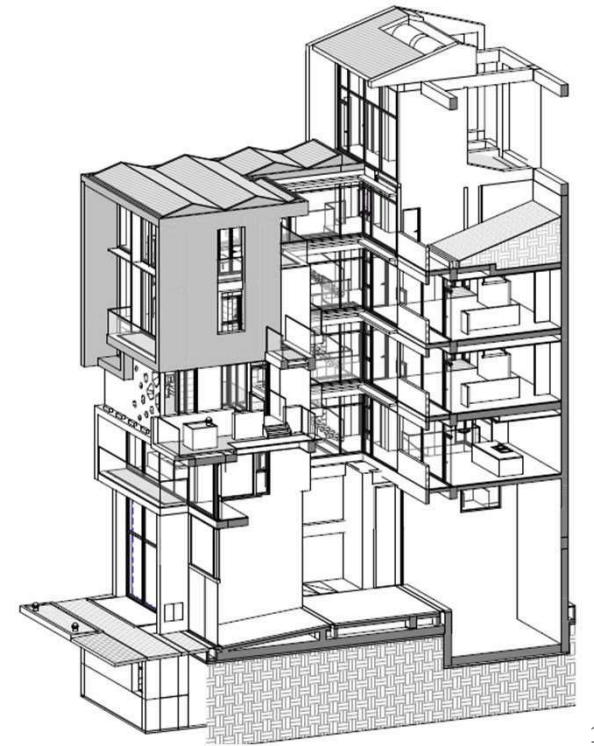
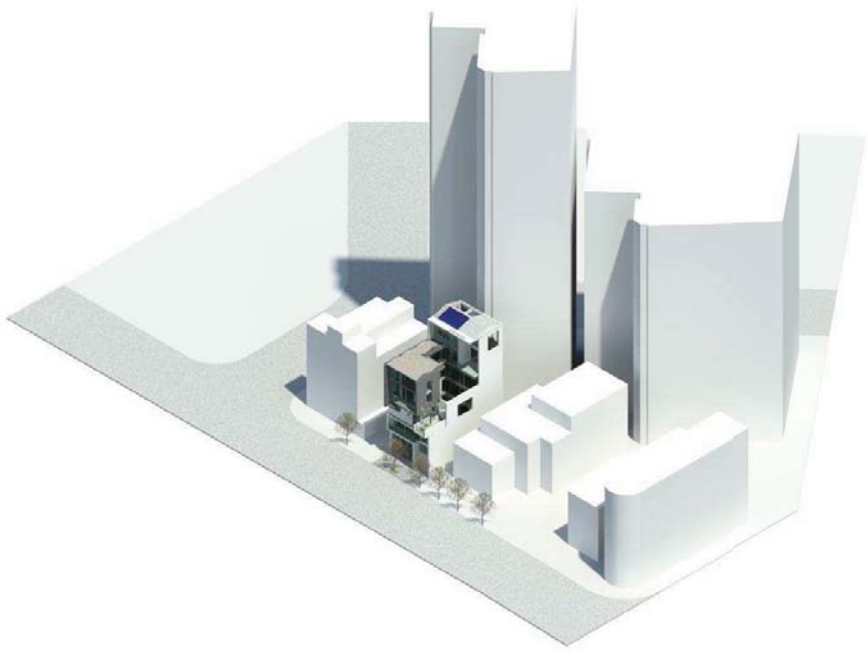
- ◆ 望安花宅重要聚落建築群古
厝修復規劃設計案

- ◆ 直轄市定古蹟原廣陞樓修復
工程規劃設計
- ◆ 歷史建築原龍崎庄長官舍修
復工程規劃設計
- ◆ 臺南市文化資產管理處辦公
室整修規劃設計
- ◆ 馬祖傳統建築修建工程

使用 BIM 歷程-HOTEAU

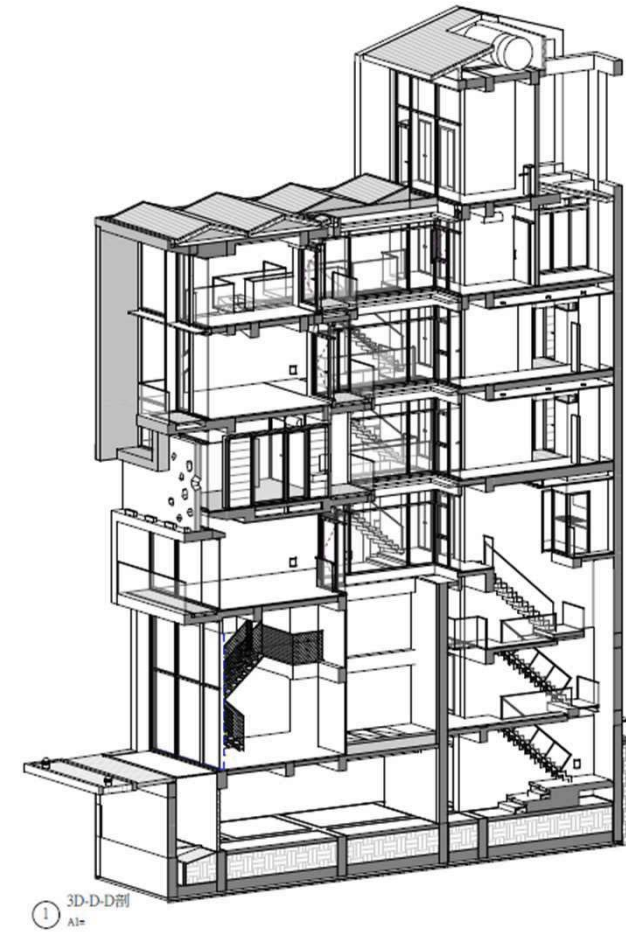
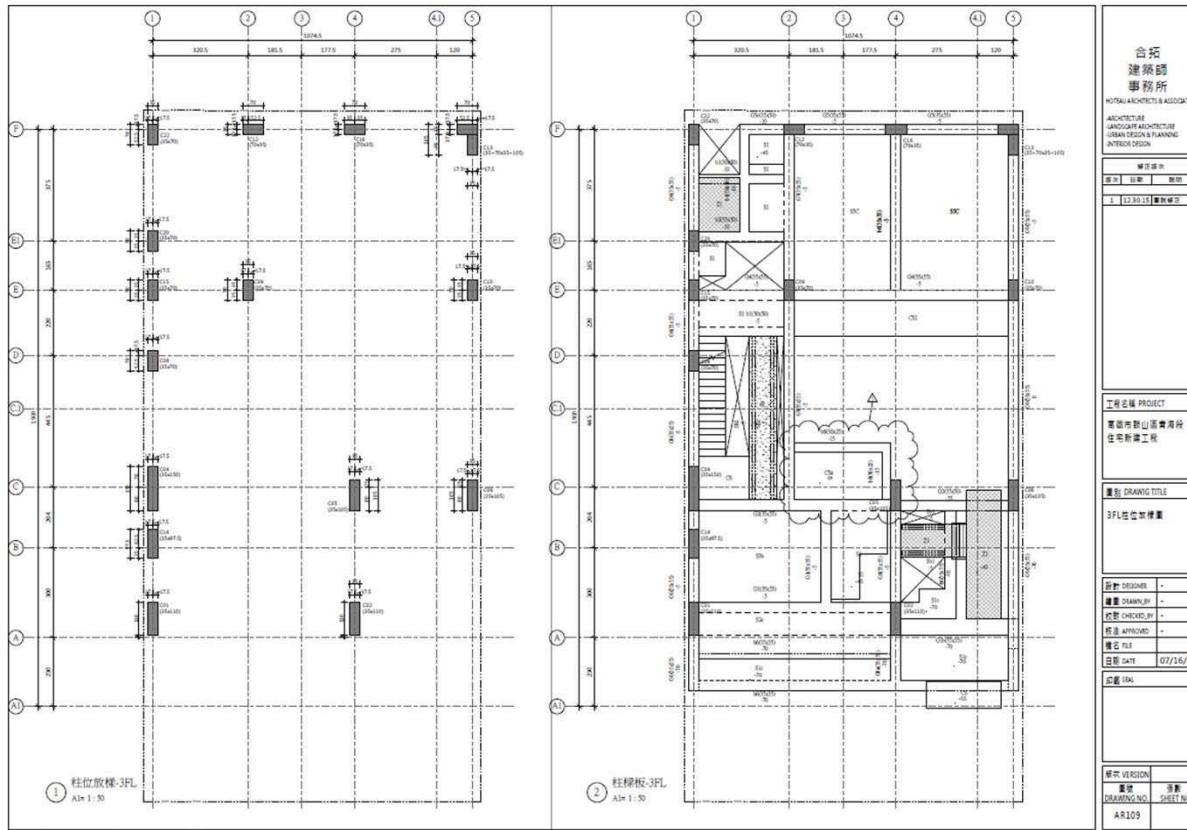
高雄市陳宅新建工程

- 案件位置：高雄市鼓山區
- 建築類型：鋼筋混凝土造
- 使用歷程：運用BIM進行操作與視覺化溝通



使用 BIM 歷程-HOTEAU

高雄市陳宅新建工程



使用 BIM 歷程-HOTEAU

連江縣北竿鄉后沃村4、12號傳統建築修建工程

- 案件位置：連江縣北竿鄉
- 建築類型：馬祖傳統建築(傳統型)
- 使用歷程：運用BIM進行閩東式木構造建築操作示範



修復前



BIM作業



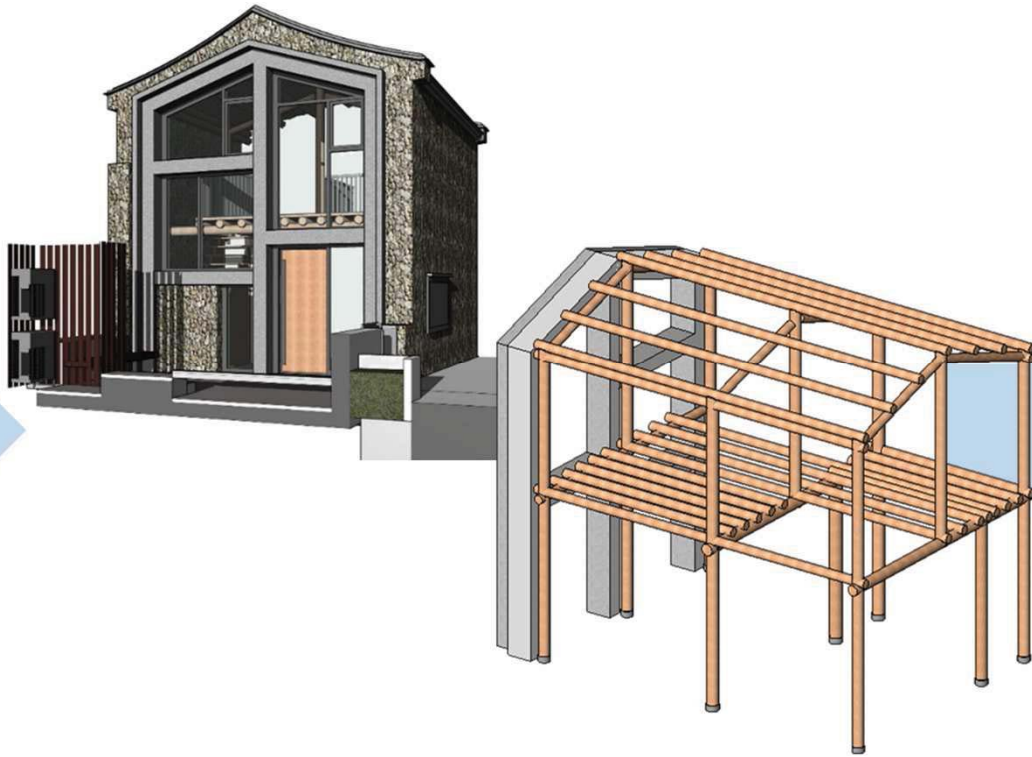
修復後

使用 BIM 歷程-HOTEAU

連江縣北竿鄉后沃村4、12號傳統建築修建工程



修復前



BIM作業



修復後

使用 BIM 歷程-HOTEAU

連江縣南竿鄉津沙村88號傳統建築修建工程

- 案件位置：連江縣南竿鄉
- 建築類型：馬祖傳統建築(改良型)
- 使用歷程：運用BIM進行閩東式混凝土構造建築操作示範



順應地形設計

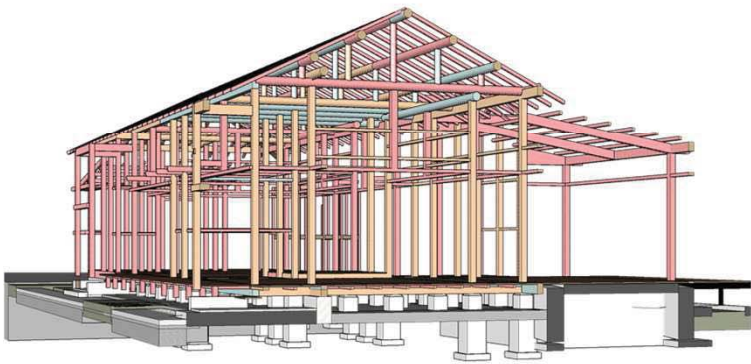


BIM檢視敷地/建築/結構界面

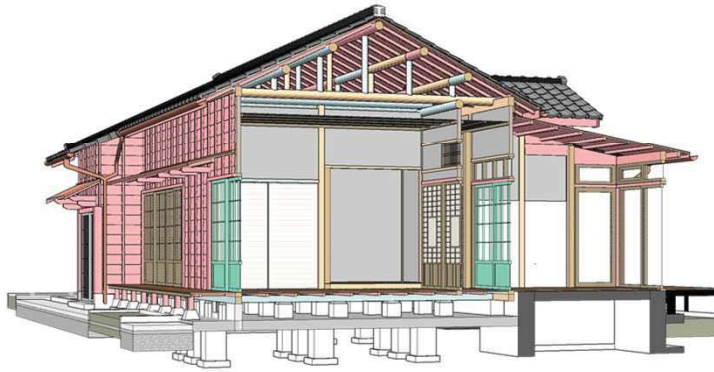
使用 BIM 歷程-HOTEAU

新東舊時光日式宿舍修建工程

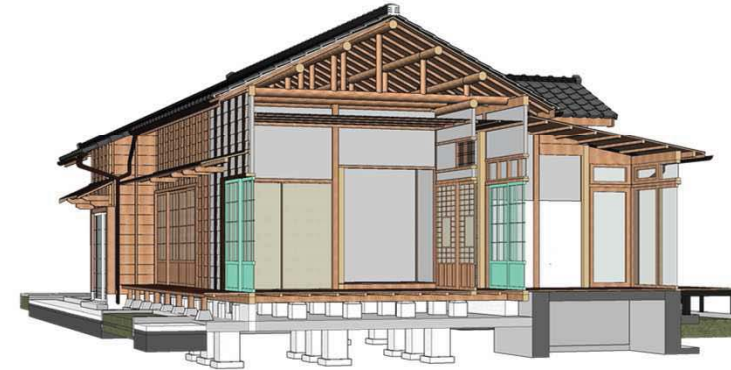
- 案件位置：臺南市新營區
- 建築類型：日式木構造建築(申請文化部私有老建築保存再生計畫補助案)
- 使用歷程：運用BIM進行日式宿舍操作示範



木構件修復等級模型



建築物修復等級模型



建築物修復模擬

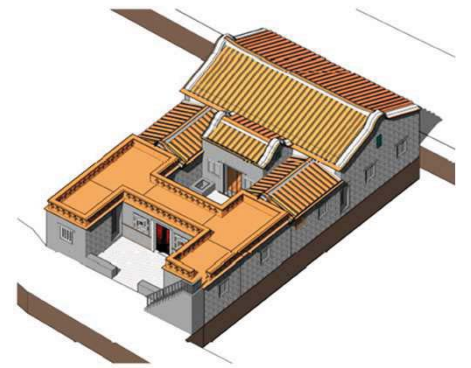
使用 BIM 歷程-HOTEAU

望安花宅重要聚落建築群古厝修復規劃設計案

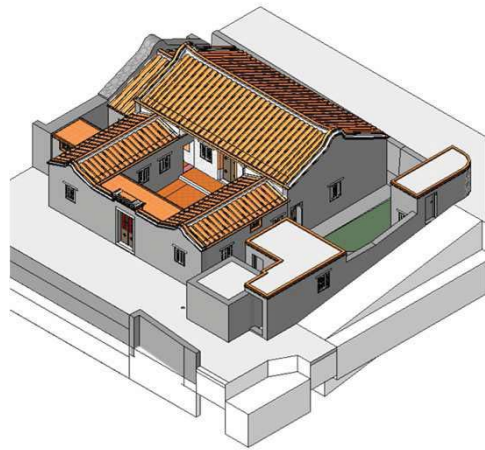
- 案件位置：澎湖市望安鄉花宅村
- 建築類型：澎湖當地閩南式建築
- 使用歷程：帶領同事運用BIM進行閩南式建築操作



花宅37號

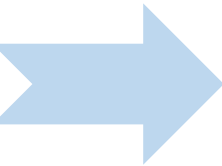


花宅45號

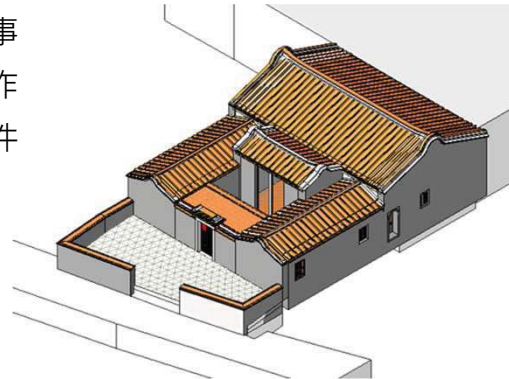


花宅48號

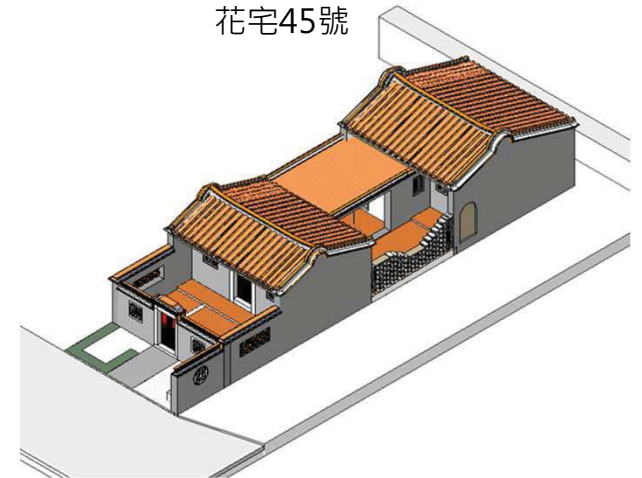
操作
示範
案件



同事
操作
案件



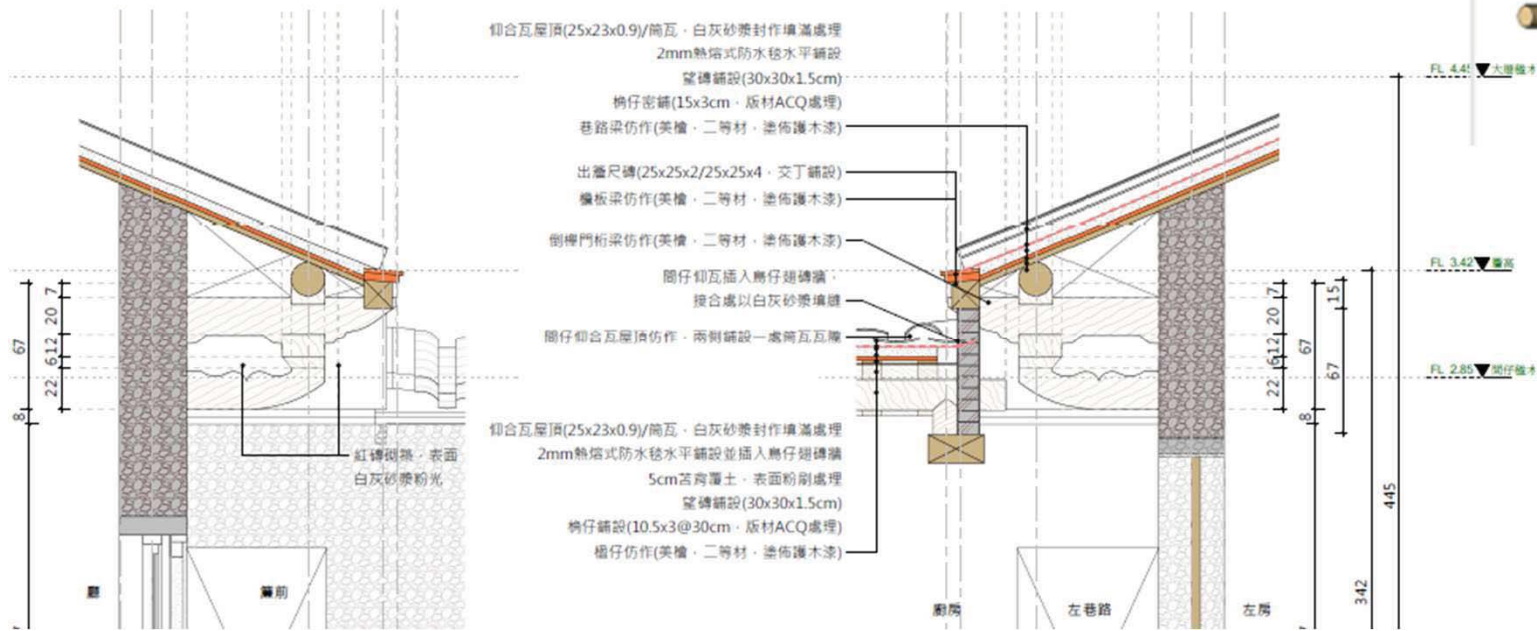
花宅53號



花宅55號

使用 BIM 歷程-HOTEAU

望安花宅重要聚落建築群古厝修復規劃設計案

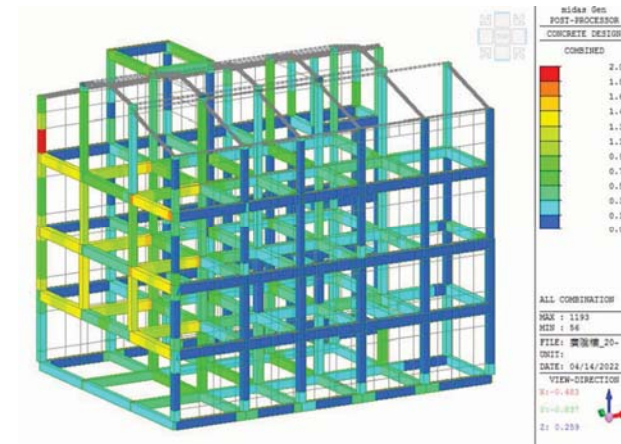
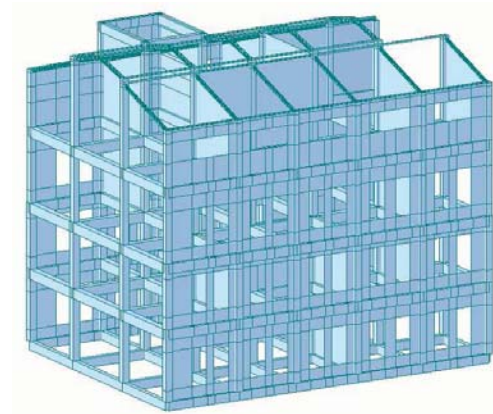
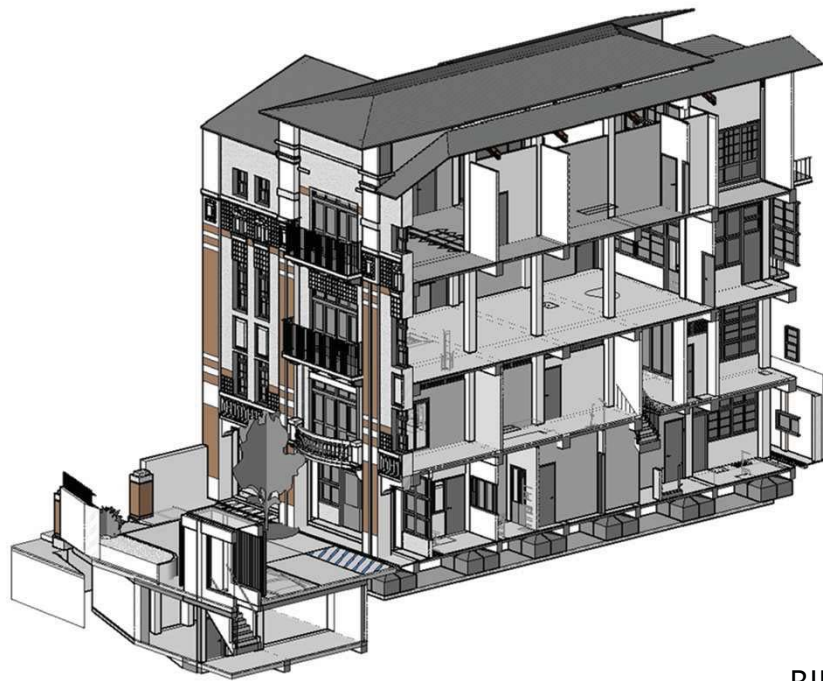


BIM操作構件界面檢視及定義大樣圖說標準

使用 BIM 歷程-HOTEAU

直轄市定古蹟原廣陞樓修復工程規劃設計

- 案件位置：臺南市中西區
- 建築類型：混凝土加強磚造建築
- 使用歷程：由同事主導操作並拆分工作項目進行整合

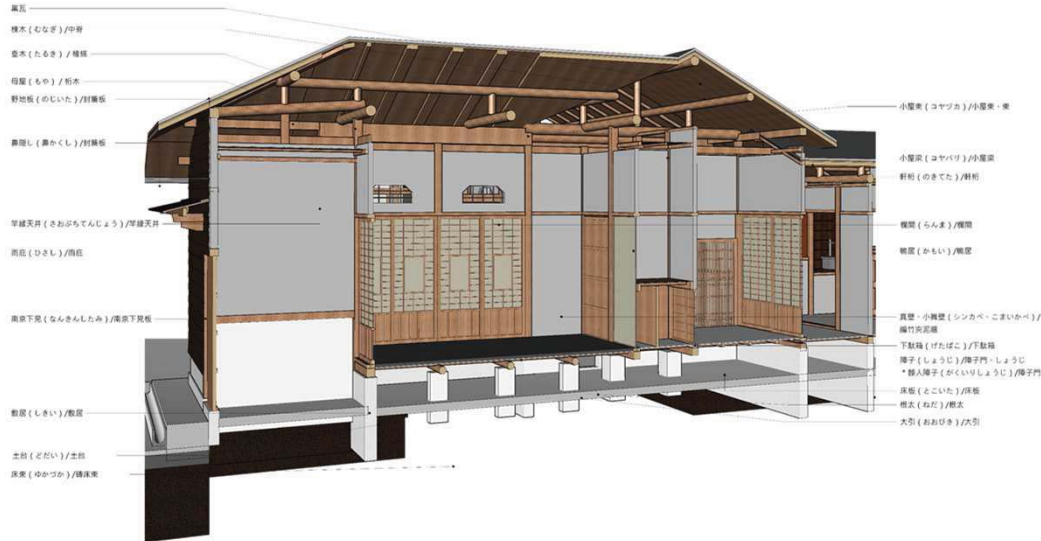


BIM操作建築結構界面檢視

使用 BIM 歷程-HOTEAU

歷史建築原龍崎庄長官舍修復工程規劃設計

- 案件位置：臺南市龍崎區
- 建築類型：日式木構造建築
- 使用歷程：由同事主導操作並拆分工作項目進行整合

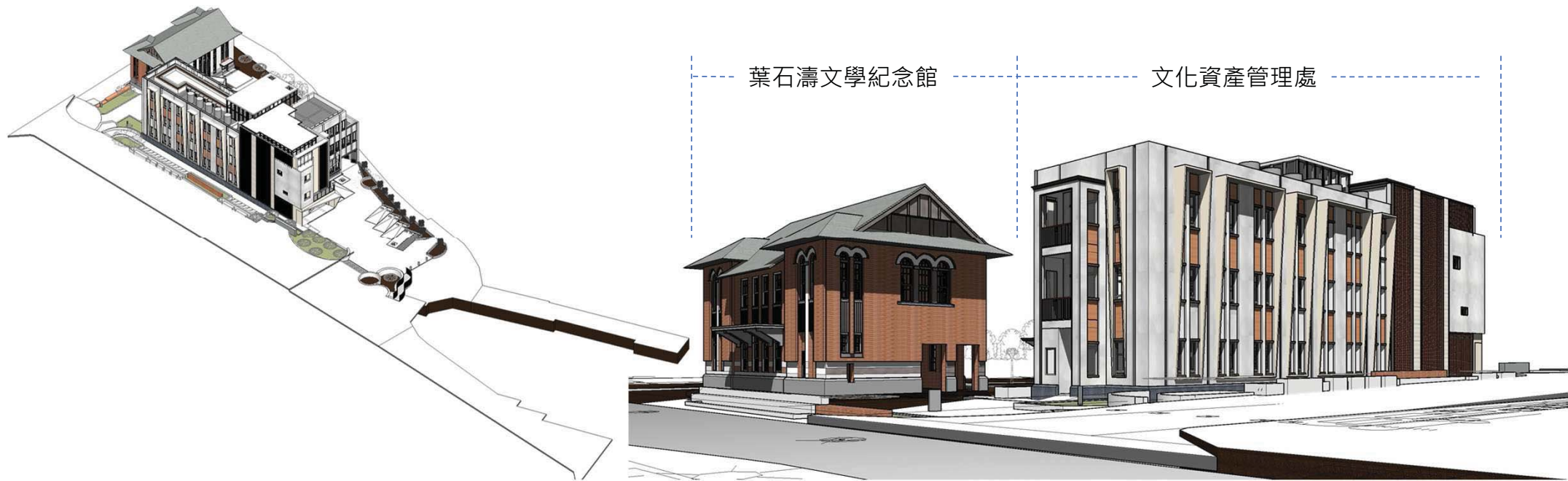


BIM操作依據修復原則建置資訊模型檢視

使用 BIM 歷程-HOTEAU

臺南市文化資產管理處辦公室整修規劃設計

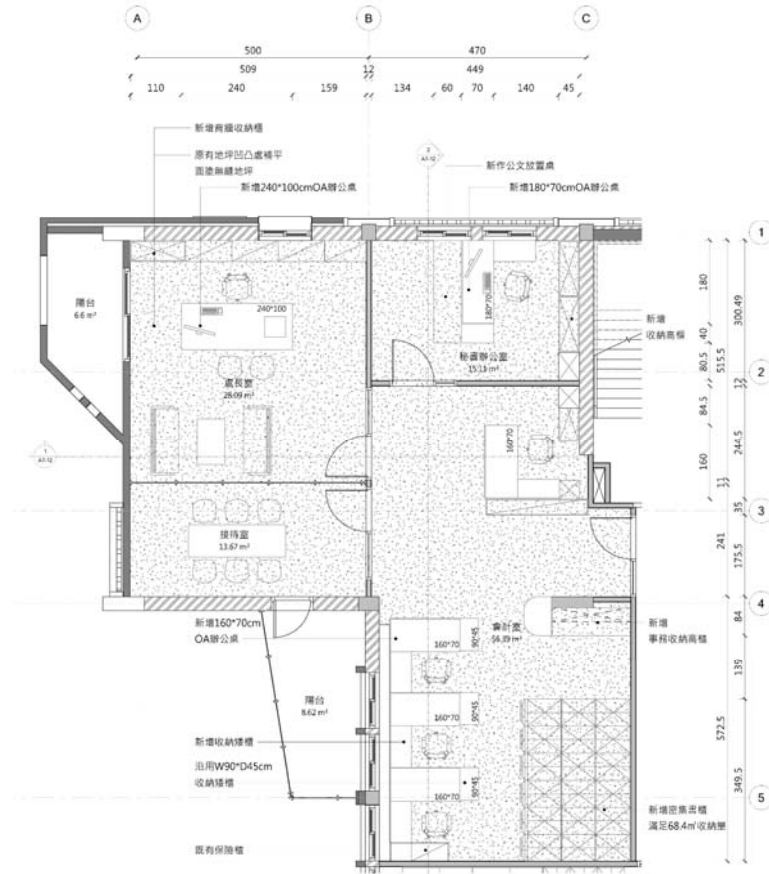
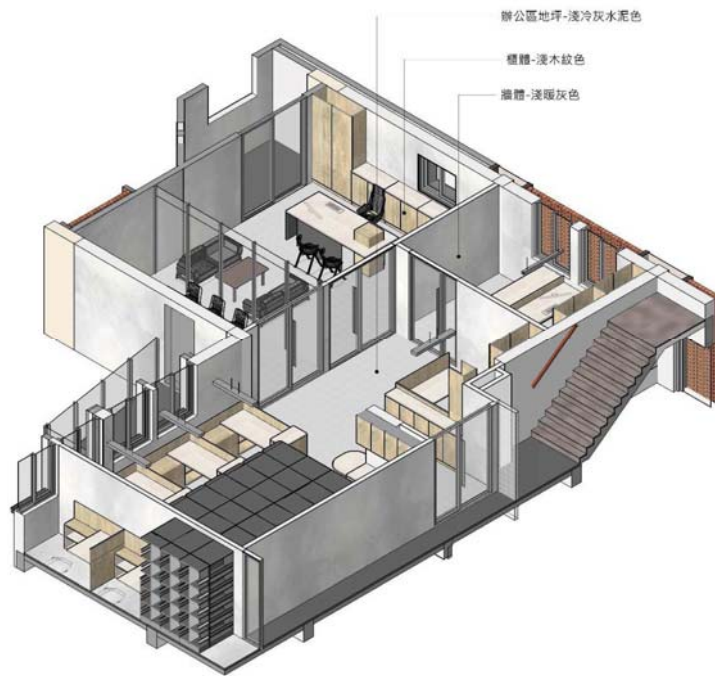
- 案件位置：臺南市中西區
- 建築類型：混凝土加強磚造建築
- 使用歷程：由同事主導操作並拆分工作項目進行整合



BIM操作敷地/建築/結構/機電設備資訊模型檢視

使用 BIM 歷程-HOTEAU

臺南市文化資產管理處辦公室整修規劃設計

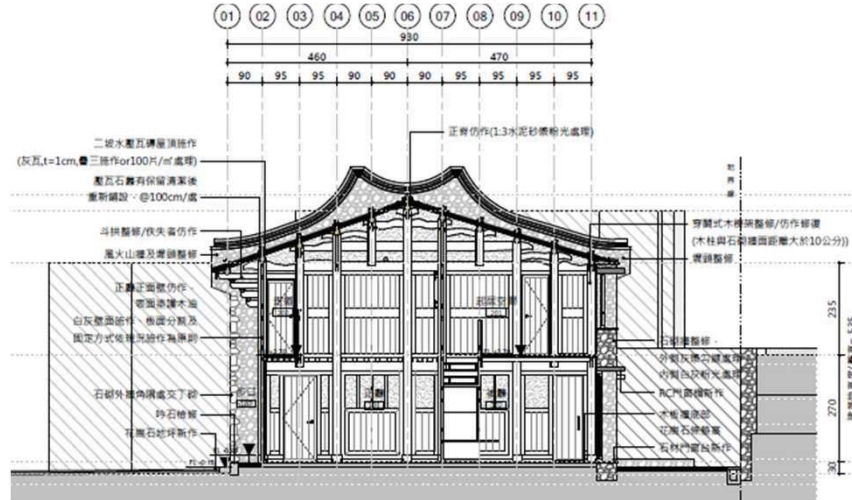
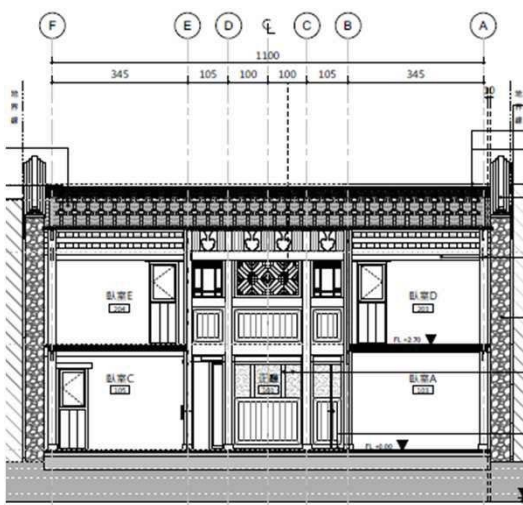


BIM操作室內設計資訊模型檢視

使用 BIM 歷程-HOTEAU

連江縣南竿鄉介壽村138號傳統建築修建工程

- 案件位置：連江縣南竿鄉
- 建築類型：馬祖傳統建築(傳統型)
- 使用歷程：由同事主導操作

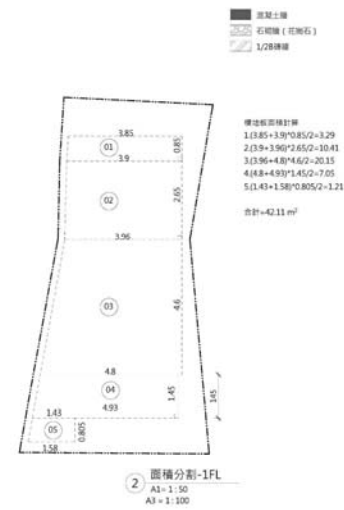
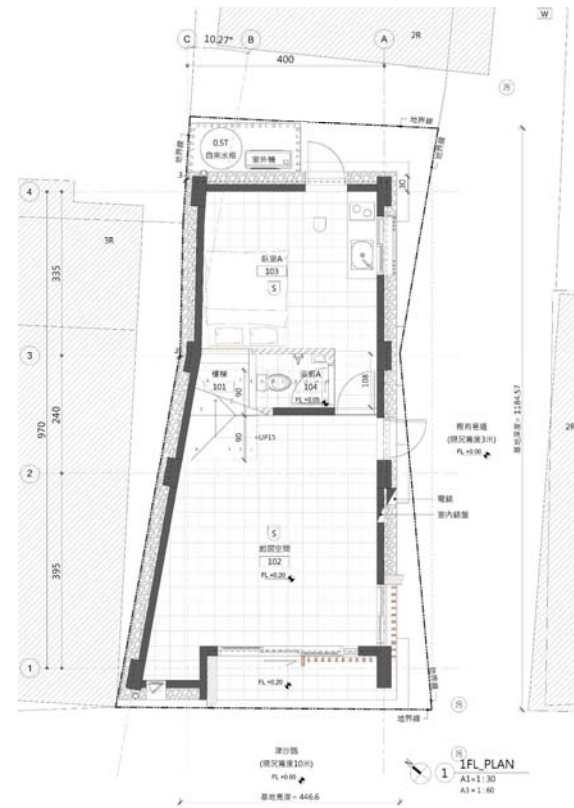


BIM操作建築結構資訊模型檢視

使用 BIM 歷程-HOTEAU

連江縣南竿鄉津沙村63、96號傳統建築修建工程

- 案件位置：連江縣南竿鄉
- 建築類型：馬祖傳統建築(改良型)
- 使用歷程：由同事主導操作



住宅用火災警報器設置數量統計

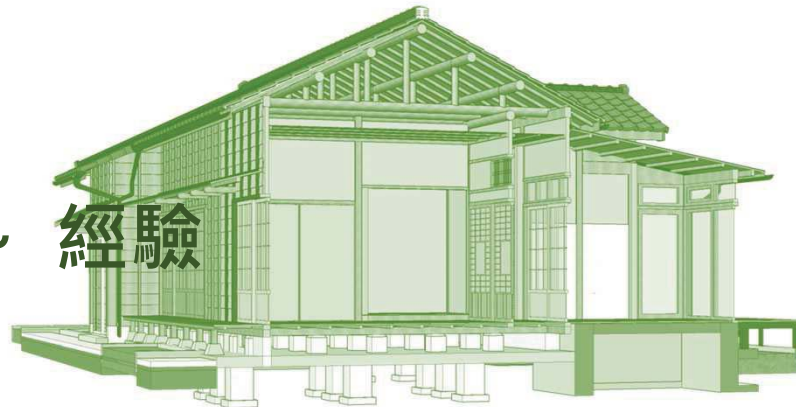
本案經消防法第6條第四項檢用，有規定設置住宅用火災警報器—OK

樓層	位置	設備	數量
1FL	臥室A	光電式住宅用火災警報器(掛壁式探測器)	1
	臥室B	光電式住宅用火災警報器(掛壁式探測器)	1
2FL	樓間	光電式住宅用火災警報器(掛壁式探測器)	1
	臥室C	光電式住宅用火災警報器(掛壁式探測器)	1
3FL	臥室D	光電式住宅用火災警報器(掛壁式探測器)	1
	臥室E	光電式住宅用火災警報器(掛壁式探測器)	1

住宅用火災警報器設置設計樓數：其警報器下點距離樓板60公分以內—OK
 合計掛壁式探測器設置數量 6 個，定溫式探測器設置數量 1 個

BIM操作建築資訊模型及送審文件檢視

運用於 ~古蹟修復~ 經驗



事務所執業課題與對策

- 業主方多半非建築背景
- 需即時修正及輔助說明

業主

- 部份同事非建築背景
- 同事需遠端作業
- 作業軟體尚需整合
- 圖資與現況需理解
- 設計需具調整彈性

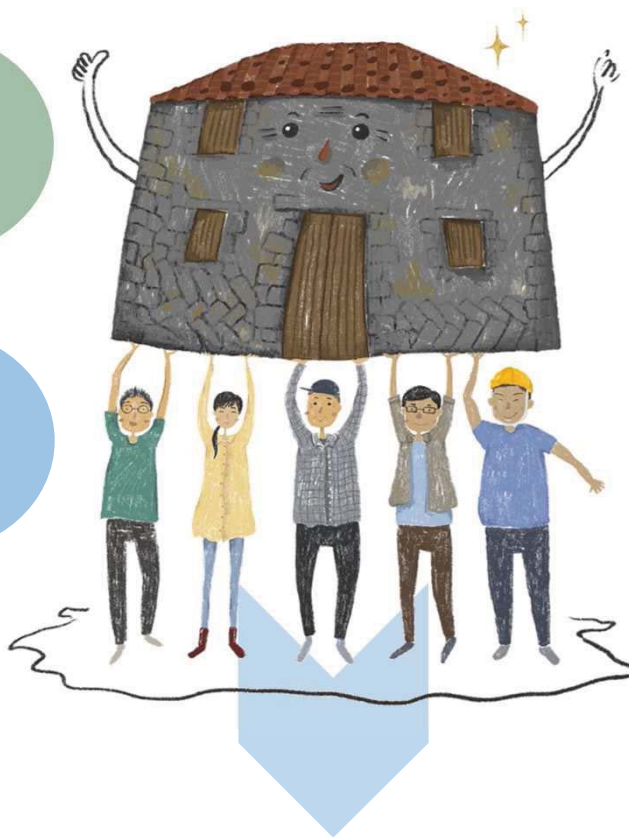
事務所

營造

- 清楚且明確圖資
- 清晰且合宜預算
- 適當且合理進度

使用單位

- 銜接使用單位使用
- 便於經營管理維護



BIM 建築資訊模型 + 作業流程檢核 QA/QC

事務所執業課題與對策

執業方向

- 定義簡單作業邏輯，以利同事舉一反三
- 鼓勵同事承攬自身評估有興趣之案件
- 為每個案件訂定當前挑戰目標
- 正向積極態度及換位思考應對未知課題



文化資產範疇

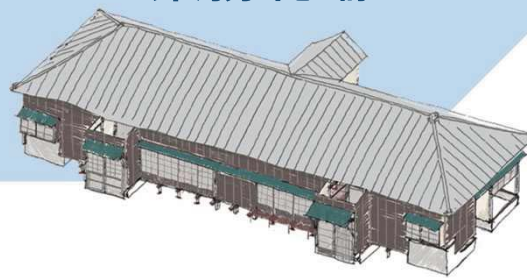
有形 文化資產

- 古蹟(國定古蹟、市定古蹟)
- 歷史建築
- 紀念建築
- 聚落建築群
- 考古遺址
- 史蹟
- 文化景觀
- 古物、自然地景、自然紀念物

無形 文化資產

- 傳統表演藝術
- 傳統工藝
- 口述傳統
- 民俗
- 傳統知識與實踐

主要執行 業務範疇



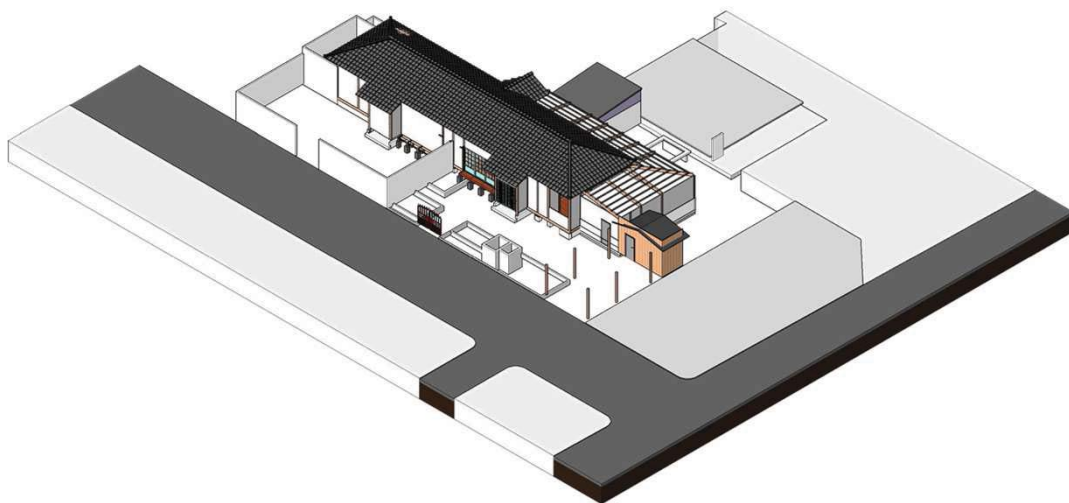
- ◆ 調查研究
- ◆ 規劃設計
 - 書圖、預算
 - 施工說明書
 - 預訂進度表
- ◆ 因應計畫
 - 因應計畫報告書
- ◆ 監造作業
- ◆ 工作報告書

建築資訊模型運用效益

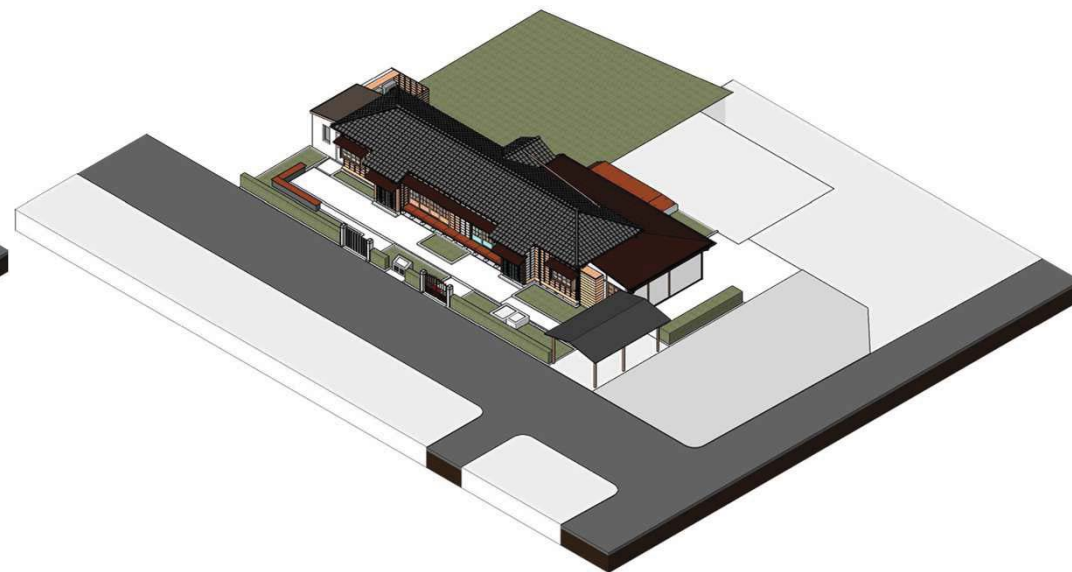
BIM Building

3D模型建置

- 現況模型(2D/3D)與修復模型(3D)建置



現況模型



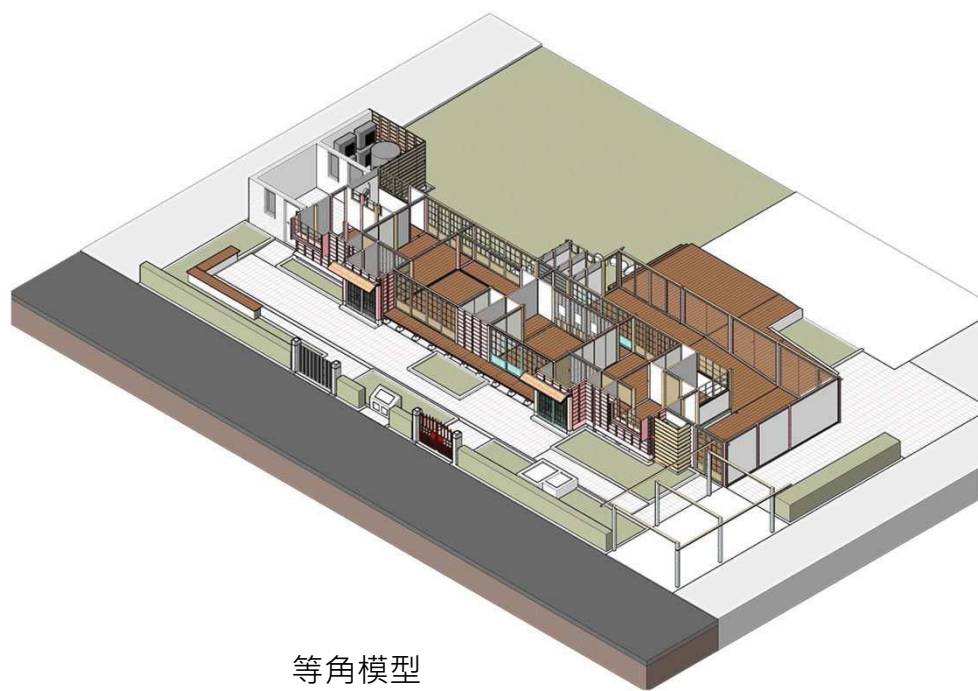
修復模型

建築資訊模型運用效益

BIM Building

3D模型建置

- 現況模型(2D/3D)與修復模型(3D)建置
~敷地/建築/結構/機電設備套繪~



等角模型



敷地模型建置(珍貴老樹)

建築資訊模型運用效益

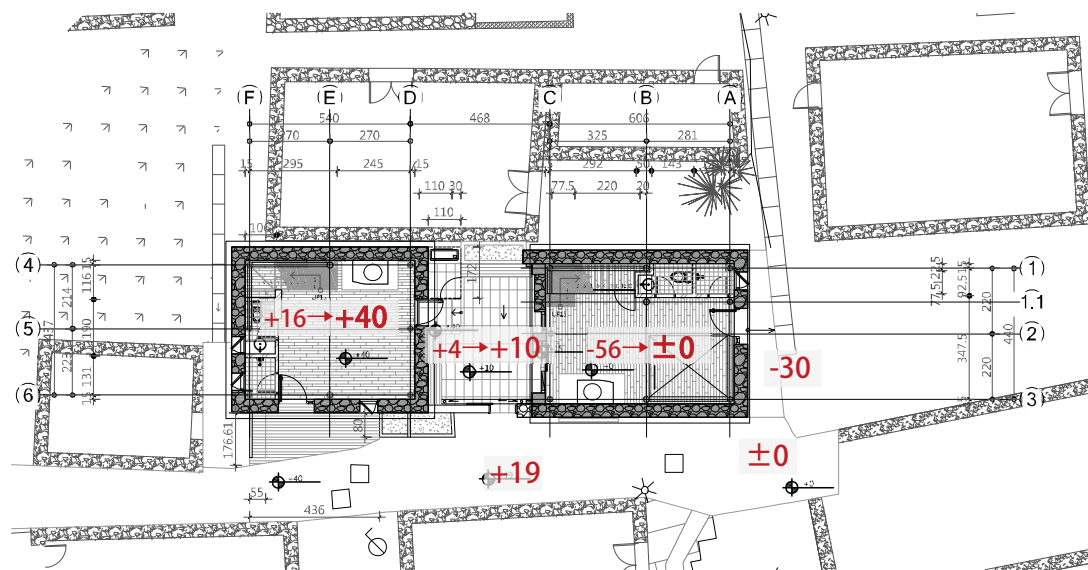
BIM Building

3D模型建置

- 現況模型(2D/3D)與修復模型(3D)建置
~敷地/建築/結構/機電設備套繪~



等角模型



平面高程界定

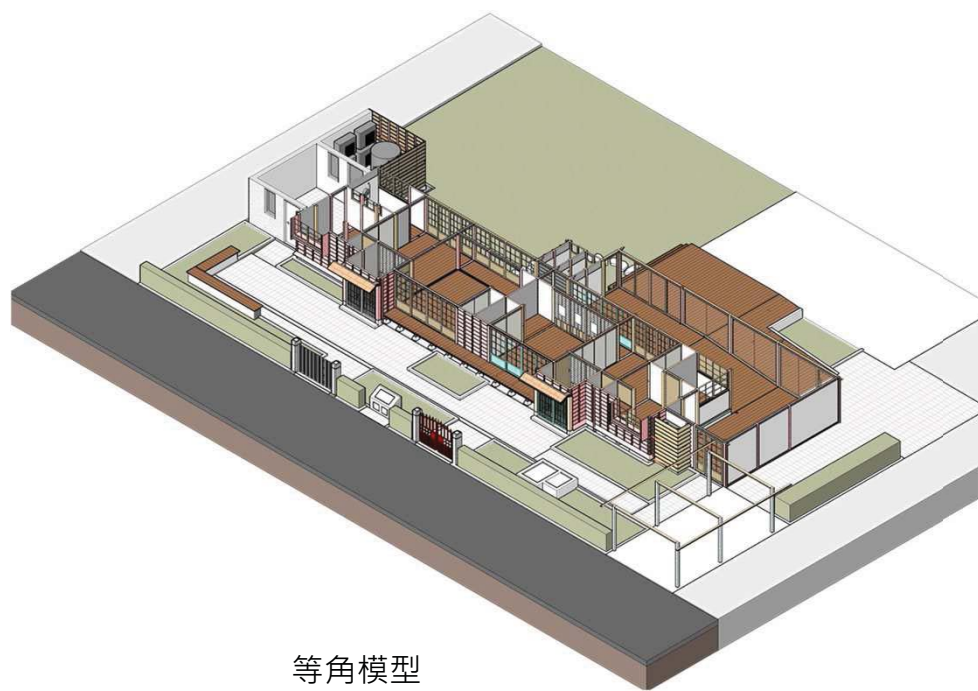


建築資訊模型運用效益

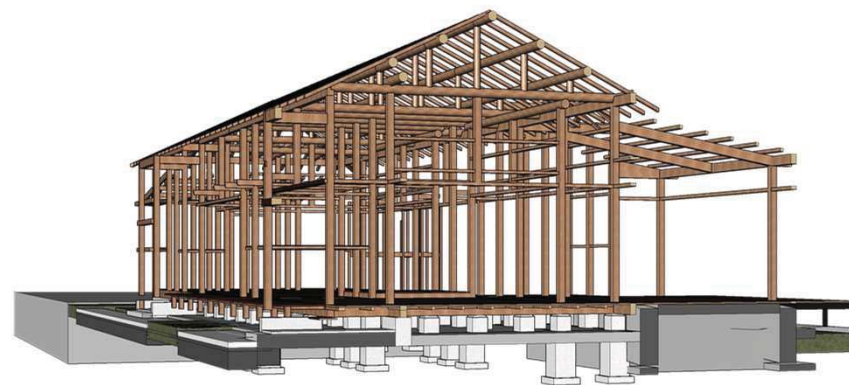
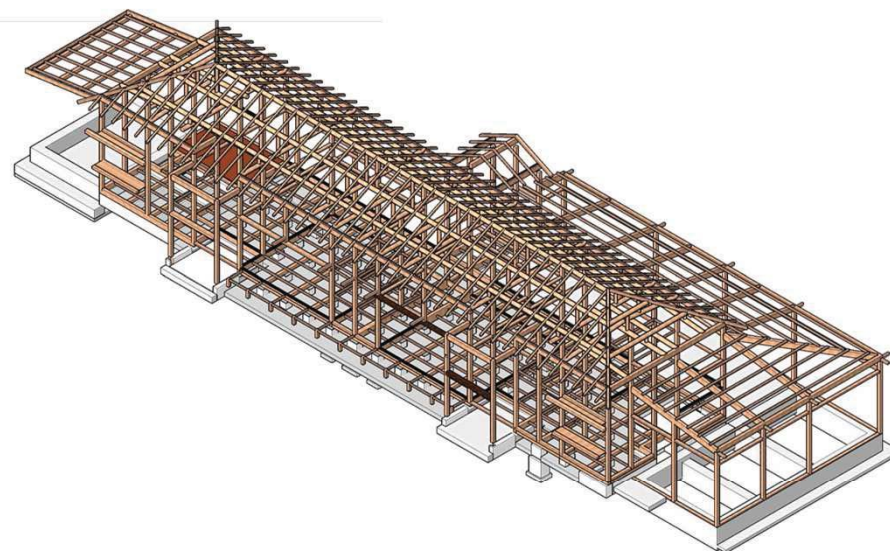
BIM Building

3D模型建置

- 現況模型(2D/3D)與修復模型(3D)建置
~敷地/建築/結構/機電設備套繪~



等角模型



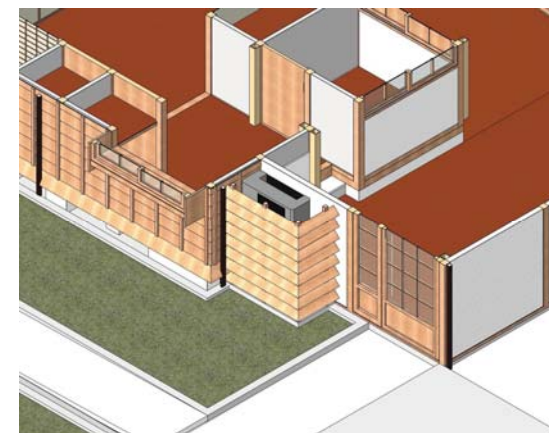
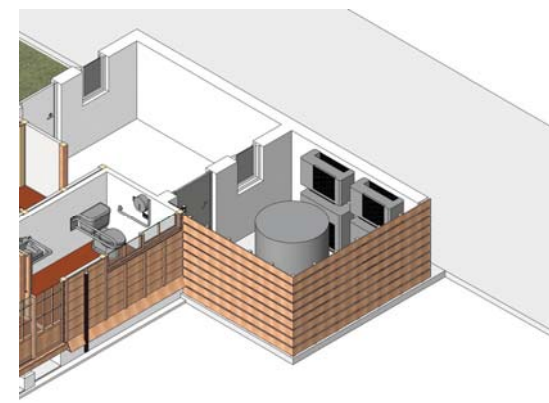
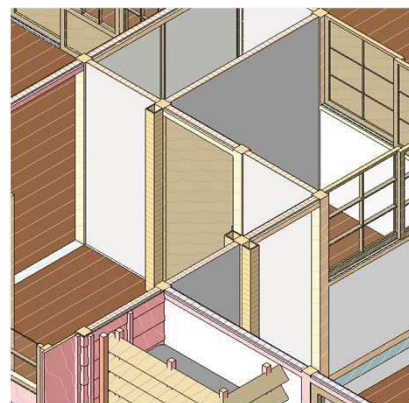
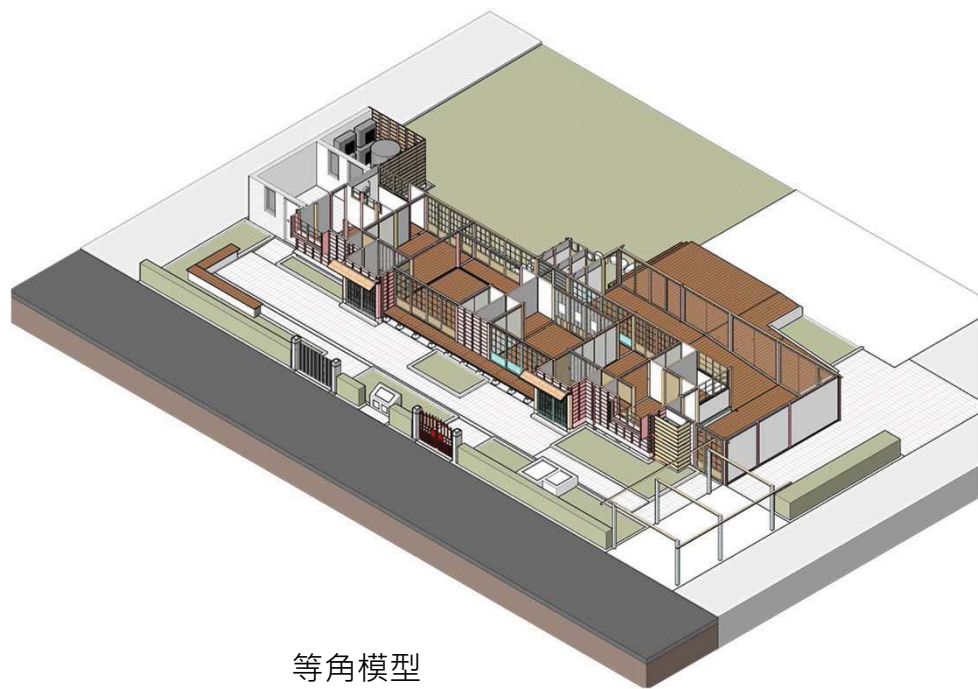
木構件模型套繪

建築資訊模型運用效益

BIM Building

3D模型建置

- 現況模型(2D/3D)與修復模型(3D)建置
~敷地/建築/結構/機電設備套繪~



設備模型套繪(管線美化槽/空調室外機)

建築資訊模型運用效益

BIM Building

3D模型建置

易於瞭解建築構件形式與關係(日式宿舍)

垂木(たるき) / 椽條

母屋(もや) / 桁木

野地板(のじいた) / 封蓋板

広小舞(ひろこまい) / 廣小舞

舞隠し(舞かくし) / 封蓋板

竿縁天井(さおぶちてんじょう) / 竿縁天井

軒樋(のきどい) / 排水天溝

樋受け金物 / 天溝鐵件

呼樋(よびどい) 及 豎樋(たてどい) / 落水管

雨庇(ひさし) / 雨庇

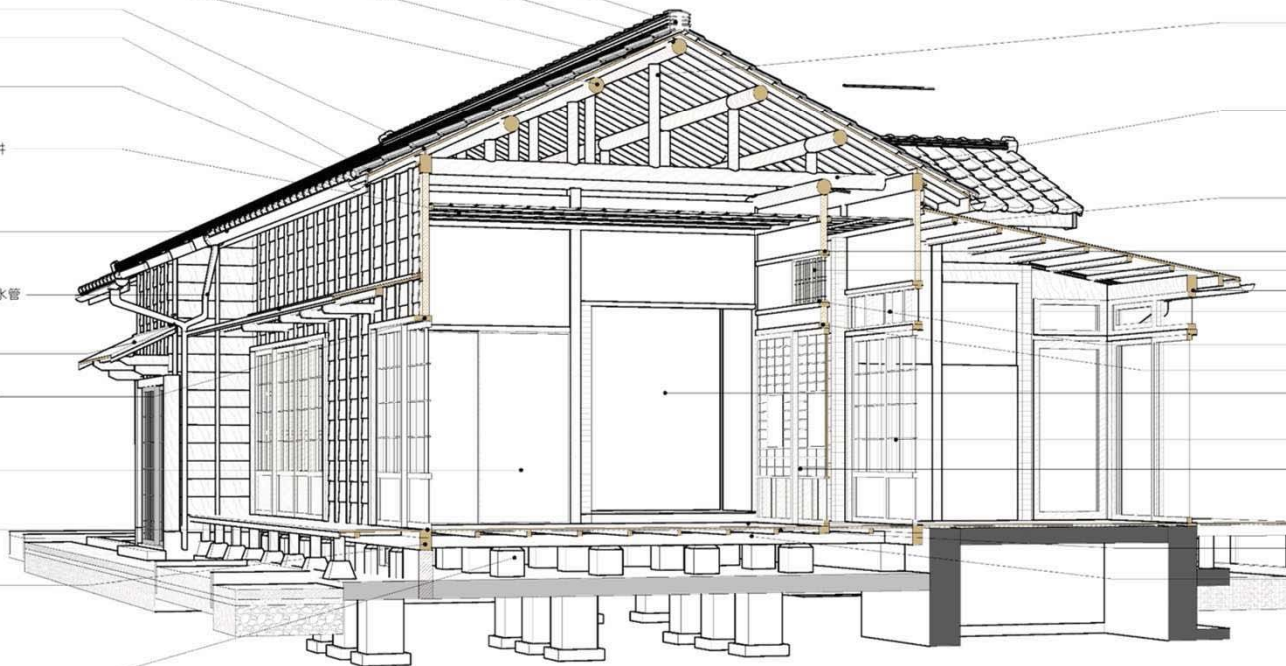
節子下見(ササラコジタミ) / 節子下見板

襖(ふすま) / 襖門/ふすま

敷居(しきい) / 敷居

土台(どだい) / 土台

床束(ゆかつか) / 磚床束



小屋束(コヤツカ) / 小屋束・束

小屋梁(コヤバリ) / 小屋梁

桁木

欄間鶯居・薄鶯居(うすがもい) / 欄間鶯居

欄間(らんま) / 欄間

軒桁(のきてた) / 軒桁

氣窗・左右推拉窗

欄間敷居・薄敷居(うすしきい) / 欄間敷居

鶯居(かもい) / 鶯居

真壁・小舞壁(シシカベ、こまいかべ) /

編竹突泥牆

ガラス戸(ガラスド) / 玻璃推拉門

障子(しょうじ) / 障子門・しょうじ

* 顔入障子(がくいりしょうじ) / 障子門

床板(とこいた) / 床板

根太(ねだ) / 根太

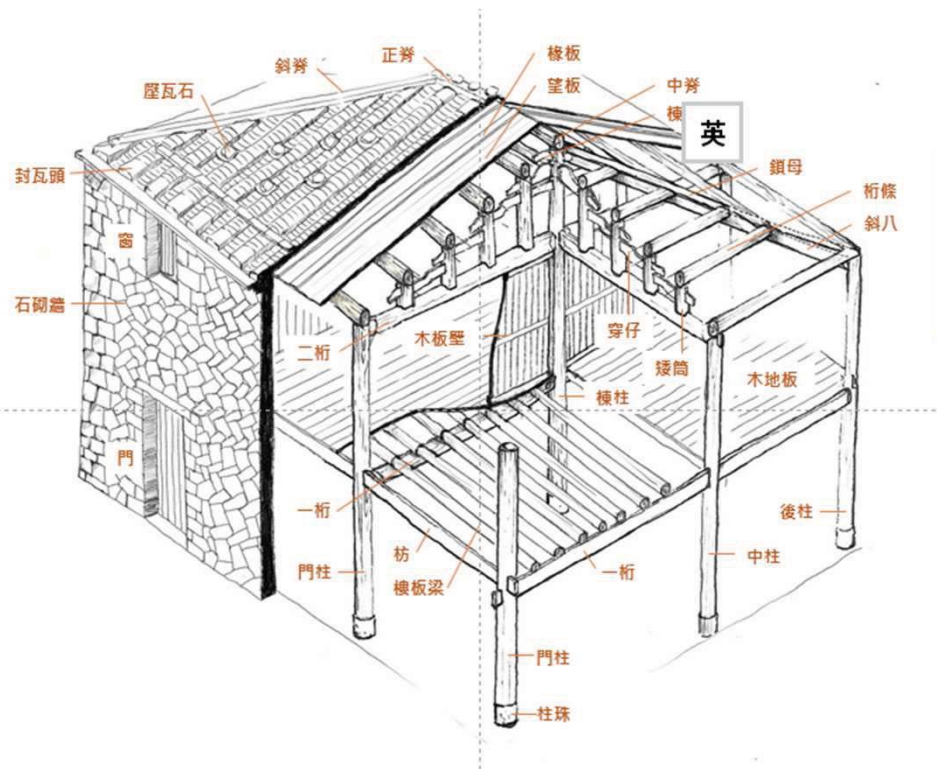
大引(おおびき) / 大引

建築資訊模型運用效益

BIM Building

3D模型建置

- 易於瞭解建築構件形式與關係(閩式建築)



建築資訊模型運用效益

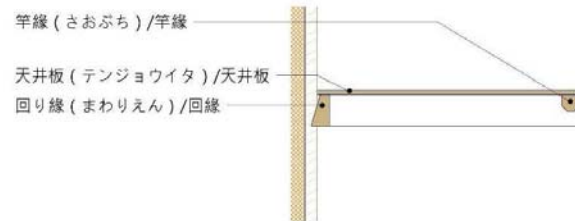
BIM Building

3D模型建置

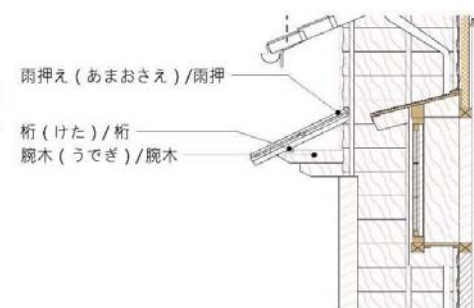
➤ 有效比對建築樣式與損壞差異



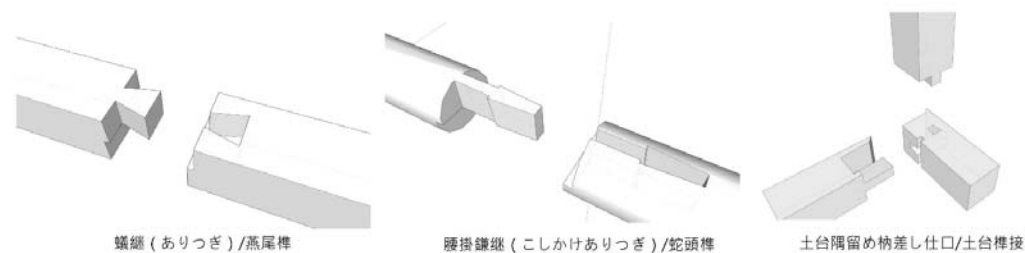
• 竿縁天井



• 雨庇



• 相關榫接



建築資訊模型運用效益

BIM Building

3D模型建置

➤ 明確釐清平立剖透圖資正確性

~整理圖資而非繪製圖面~

~進行開圖計畫確認成果~

圖序	圖紙	名稱	圖序	圖紙	名稱	圖序	圖紙	名稱
0	A0-00	封面	45	A4-00	剖面圖(一) 09號玄關	90	A8-02	
1	A0-01	建築基地圖	46	A4-01	剖面圖(二) 09號辦公室	91	A8-03	
2	A0-02	修復範圍	47	A4-02	剖面圖(三) 外牆剖-玄關/兩底	92	A8-04	
3	A0-03	修復條件	48	A4-03	剖面圖(四) 外牆剖-滯緣/兩底	93	A8-05	
4	A0-04	樓板完成面圖	49	A4-04	剖面圖(五) 外牆剖-緣側/兩底	94	A8-06	
5	A0-05	樓中樓剖面圖	50	A4-05	剖面圖(六) 外牆剖-台所(一)	95	A8-07	
6	A1-01	中層樓 樓梯剖面圖	51	A4-06	剖面圖(七) 外牆剖-台所(二) /展示室/滯緣基礎	96	A8-08	
7	A1-02	樓梯剖面圖	52	A4-07	剖面圖(八) 外牆剖-船子下見板	97	A8-09	
8	A1-03	樓梯剖面圖	53	A4-08	剖面圖(九) 外牆剖-展示室(一)	98	A8-10	
9	A1-04	地下室樓板剖面圖	54	A4-09	剖面圖(十) 外牆剖-展示室(二)	99	A8-11	
10	A1-05	地下室樓板剖面圖	55	A4-10	剖面圖(十一) 屋架剖面圖(一)	100	A9-03	
11	A2-01	現況平面配置圖	56	A4-11	剖面圖(十二) 屋架剖面圖(二)	101	A9-04	
12	A2-02	修復平面配置圖	57	A4-12	剖面圖(十三) 屋架剖面圖(三)	102	A9-05	
13	A2-03	全區排水平面圖	58	A4-13	剖面圖(十四) 屋架剖面圖(四)	103	A9-06	
14	A2-04	一層現況平面圖	59	A4-14	剖面圖(十五) 屋架剖面圖(五)	104	A9-07	
15	A2-05	一層拆除平面圖	60	A4-15	剖面圖(十六) 屋架剖面圖(六)	105	A9-08	
16	A2-06	一層修復平面圖	61	A4-16	剖面圖(十七) 屋架剖面圖(七)	106	A9-09	
17	A2-07	基礎(布基礎、床束) 現況平面圖	62	A4-17	剖面圖(十八) 門窗剖面圖	107	A9-10	
18	A2-08	基礎(布基礎、床束) 修復平面圖	63	A4-18	剖面圖(十九) 門窗剖面圖(一)	108	SO-01	
19	A2-09	土台、大引現況平面圖	64	A4-19	剖面圖(二十) 門窗剖面圖(二)	109	SI-01	
20	A2-10	土台、大引修復平面圖	65	A4-20	剖面圖(二十一) 門窗剖面圖(三)	110	SI-02	
21	A2-11	根太現況平面圖	66	A4-21	剖面圖(二十二) 門窗剖面圖(四)	111	SI-03	
22	A2-12	根太修復平面圖	67	A4-22	剖面圖(二十三) 門窗剖面圖(五)	112	LI-01	
23	A2-13	土台、大引、敷居 修復明細表格	68	A4-23	剖面圖(二十四) 門窗剖面圖(六)	113	LI-02	
24	A2-14	根太 修復明細表格	69	A4-24	剖面圖(二十五) 門窗剖面圖(七)	114	LI-03	
25	A2-15	床板地坪現況平面圖	70	A4-25	剖面圖(二十六) 門窗剖面圖(八)	115	EL-01	
26	A2-16	床板地坪修復平面圖	71	A4-26	剖面圖(二十七) 門窗剖面圖(九)	116	EL-02	
27	A2-17	牆體軸組現況平面圖	72	A4-27	剖面圖(二十八) 門窗剖面圖(十)	117	EL-03	
28	A2-18	牆體軸組修復平面圖	73	A4-28	剖面圖(二十九) 門窗剖面圖(十一)	118	EL-04	
29	A2-19	牆體軸組修復明細表格(一)	74	A6-00	剖面圖(三十) 門窗剖面圖(十二)	119	EL-05	
30	A2-20	牆體軸組修復明細表格(二)	75	A6-01	剖面圖(三十一) 門窗剖面圖(十三)	120	W1-01	
31	A2-21	鴨居、欄間修復平面圖	76	A6-02	剖面圖(三十二) 門窗剖面圖(十四)			

索引表		
圖序	圖紙	名稱
11	A2-01	現況平面配置圖
12	A2-02	修復平面配置圖
13	A2-03	全區排水平面圖
14	A2-04	一層現況平面圖
15	A2-05	一層拆除平面圖
16	A2-06	一層修復平面圖
17	A2-07	基礎(布基礎、床束) 現況平面圖
18	A2-08	基礎(布基礎、床束) 修復平面圖
19	A2-09	土台、大引現況平面圖
20	A2-10	土台、大引修復平面圖
21	A2-11	根太現況平面圖
22	A2-12	根太修復平面圖
23	A2-13	土台、大引、敷居 修復明細表格
24	A2-14	根太 修復明細表格
25	A2-15	床板地坪現況平面圖
26	A2-16	床板地坪修復平面圖
27	A2-17	牆體軸組現況平面圖
28	A2-18	牆體軸組修復平面圖
29	A2-19	牆體軸組修復明細表格(一)
30	A2-20	牆體軸組修復明細表格(二)
31	A2-21	鴨居、欄間修復平面圖

索引表		
圖序	圖紙	名稱
56	A4-11	剖面圖(十一) 09號玄關
57	A4-12	剖面圖(十二) 09號辦公室
58	A4-13	外牆剖-玄關/兩底
59	A4-14	外牆剖-滯緣/兩底
60	A4-15	外牆剖-緣側/兩底
61	A4-16	外牆剖-台所(一)
62	A4-17	外牆剖-台所(二) /展示室/滯緣基礎
63	A4-18	外牆剖-船子下見板
64	A4-19	外牆剖-展示室(一)
65	A4-20	外牆剖-展示室(二)
66	A4-21	屋架剖面圖(一)
67	A4-22	屋架剖面圖(二)
68	A4-23	屋架剖面圖(三)
69	A4-24	屋架剖面圖(四)
70	A4-25	屋架剖面圖(五)
71	A4-26	屋架剖面圖(六)
72	A4-27	屋架剖面圖(七)
73	A4-28	屋架剖面圖(八)
74	A6-00	門窗剖面圖
75	A6-01	門窗剖面圖(一)
76	A6-02	門窗剖面圖(二)

➤ 圖紙編號為連動

建築資訊模型運用效益

BIM Information

2D修復原則規劃

- 編列修復原則表
- 修復原則作為所有工作項目之依據



書圖

模型建置(3D主建物、元件建模)

資訊整理(2D標註)

預算

(預算項目、數量、單價項目、單價價格)

施工說明書(施工說明、材料規範)

預訂進度表

建築資訊模型運用效益

BIM Information

2D修復原則規劃

- 編列修復原則表
- 修復原則作為所有工作項目之依據

環境

- 環境高程
- 景觀綠美化

設備

- 設備-
- 機水電設備
- 消防設備
- 其他設備



建築

- 整體樓高
- 厝頂-
- 屋脊
- 屋面
- 簷口

厝身-

- 大木結構
- 石砌牆
- 單面木牆
- 門窗
- 地坪樓板
- 樓梯

基礎-

其他-

- 裝飾

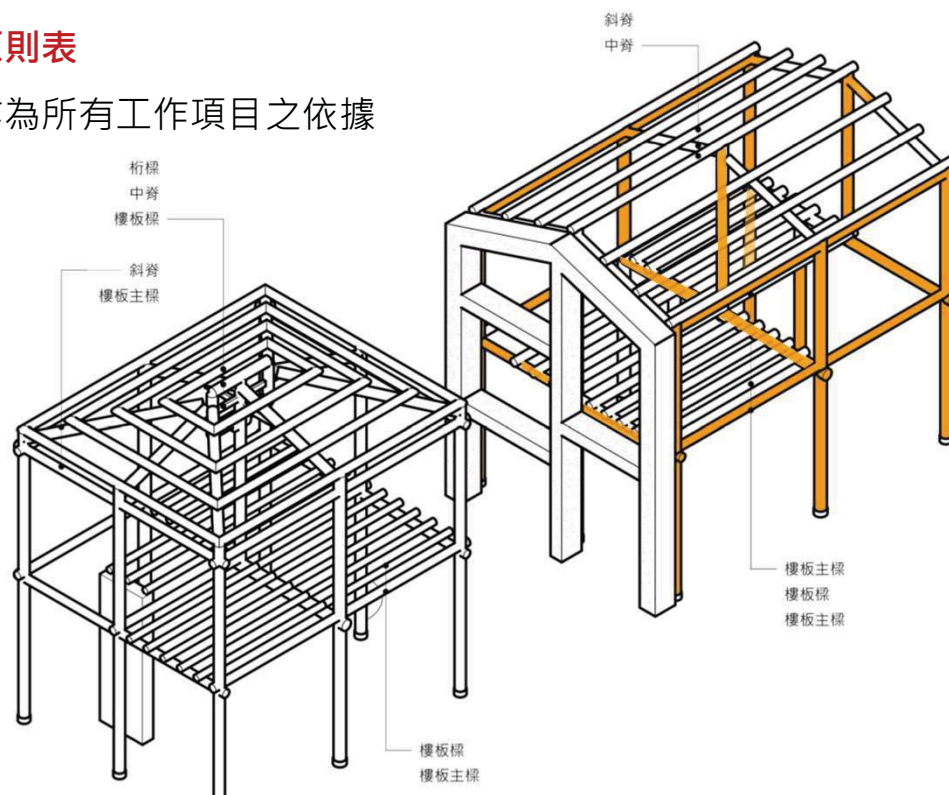
建築資訊模型運用效益

BIM Information

2D修復原則規劃

➤ 編列修復原則表

➤ 修復原則作為所有工作項目之依據



▲ 材料：

柱、樓板主梁-美檜

桁條、協脊、樓板梁：柳杉/福杉

▲ 構件：

增設二層樓板主梁

▲ 木構件分級修復

柱：仿作抽換，不防腐

主樑：仿作抽換，不防腐

樓板樑：仿作與整修約各佔50%

仿作者A C Q防腐

桁條：仿作與整修約各佔50%

仿作者A C Q防腐

▲ 柱位調整

滿足空間彈性使用

▲ 結構補強

滿足餐飲空間樓板載重符合

300kg/m²

建築資訊模型運用效益

BIM Information

3D構件資訊整合

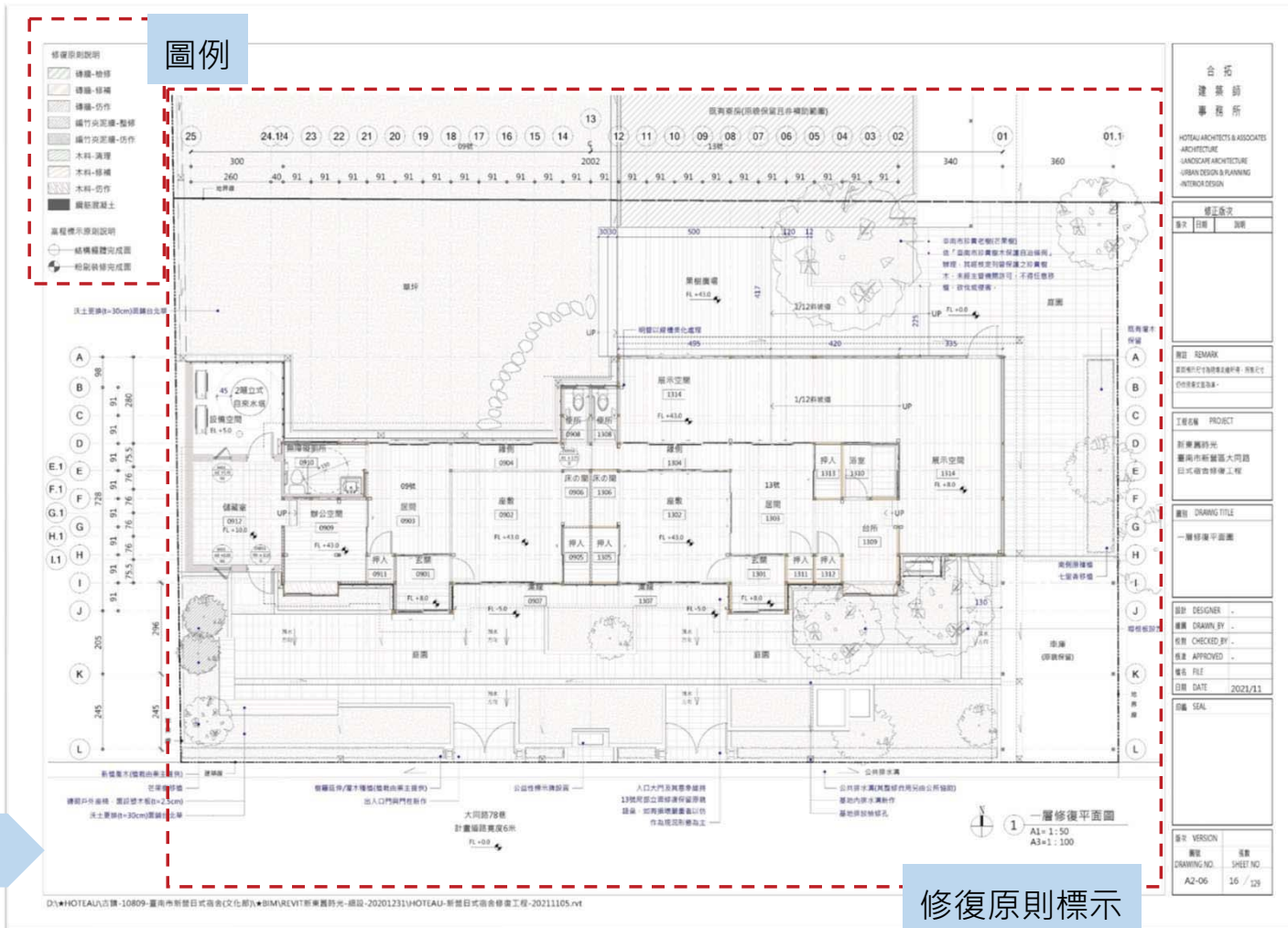
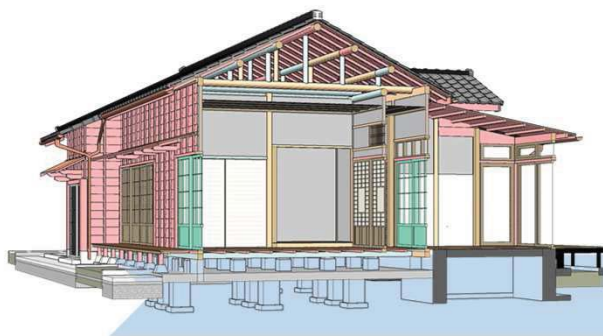
➢ 依修復等級進行構件整理

2D註解標示

➢ 運用資訊化作業進行圖資編輯

~修復文字標註~

~修復明細彙整~



修復原則標示

建築資訊模型運用效益

BIM Information

3D構件資訊整合

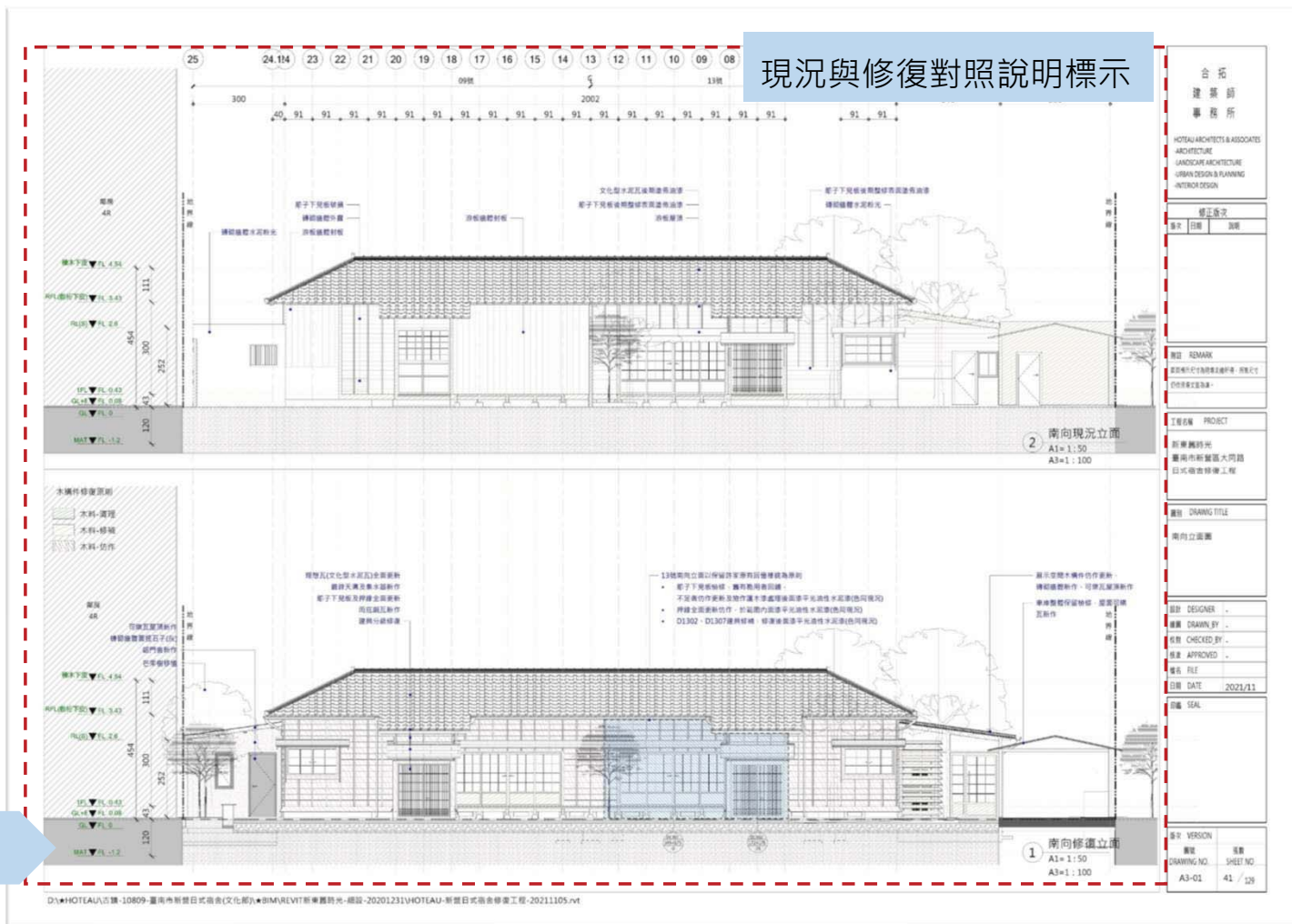
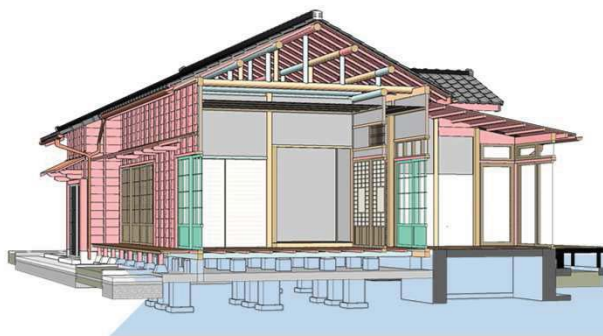
➢ 依修復等級進行構件整理

2D註解標示

➢ 運用資訊化作業進行圖資編輯

~修復文字標註~

~修復明細彙整~



建築資訊模型運用效益

BIM Information

3D構件資訊整合

- 依修復等級進行構件整理

2D註解標示

- 運用資訊化作業進行圖資編輯

~修復文字標註~

~修復明細彙整~



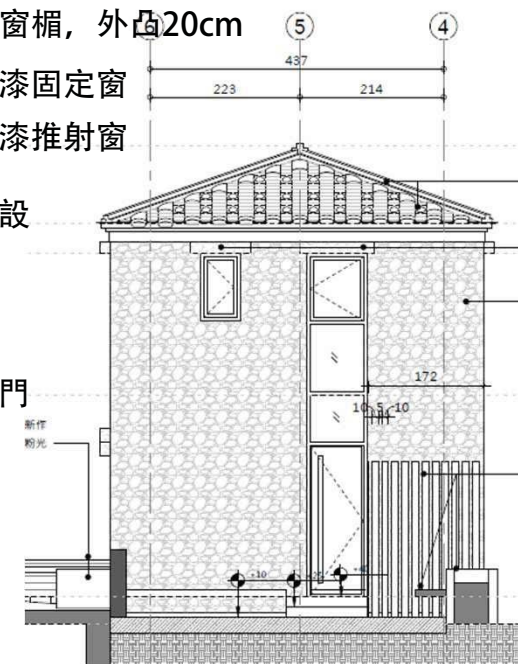
- 新作門窗楣，外凸20cm

- 木紋烤漆固定窗

- 木紋烤漆推射窗

- 側門新設

- 鋼板木門



建築資訊模型運用效益

BIM Information

3D構件資訊整合

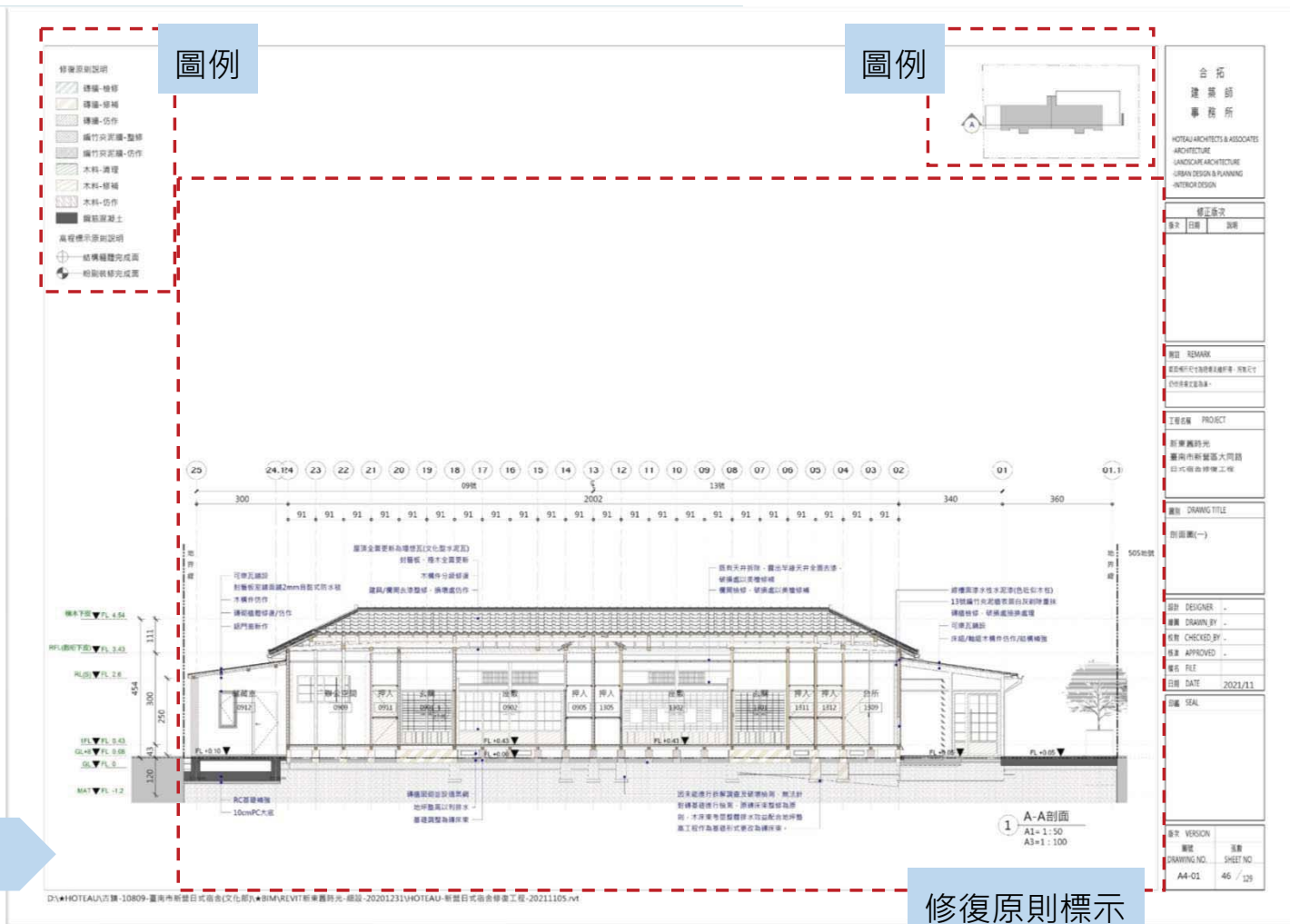
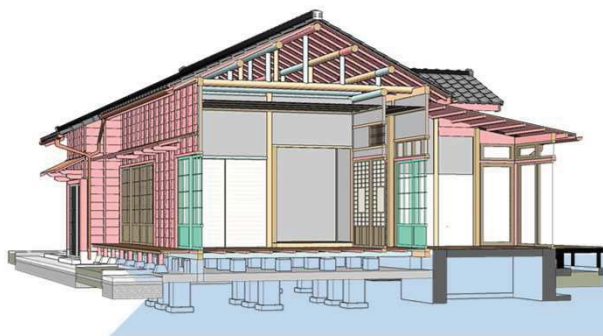
➢ 依修復等級進行構件整理

2D註解標示

➢ 運用資訊化作業進行圖資編輯

~修復文字標註~

~修復明細彙整~



修復原則標示

建築資訊模型運用效益

BIM Information

3D構件資訊整合

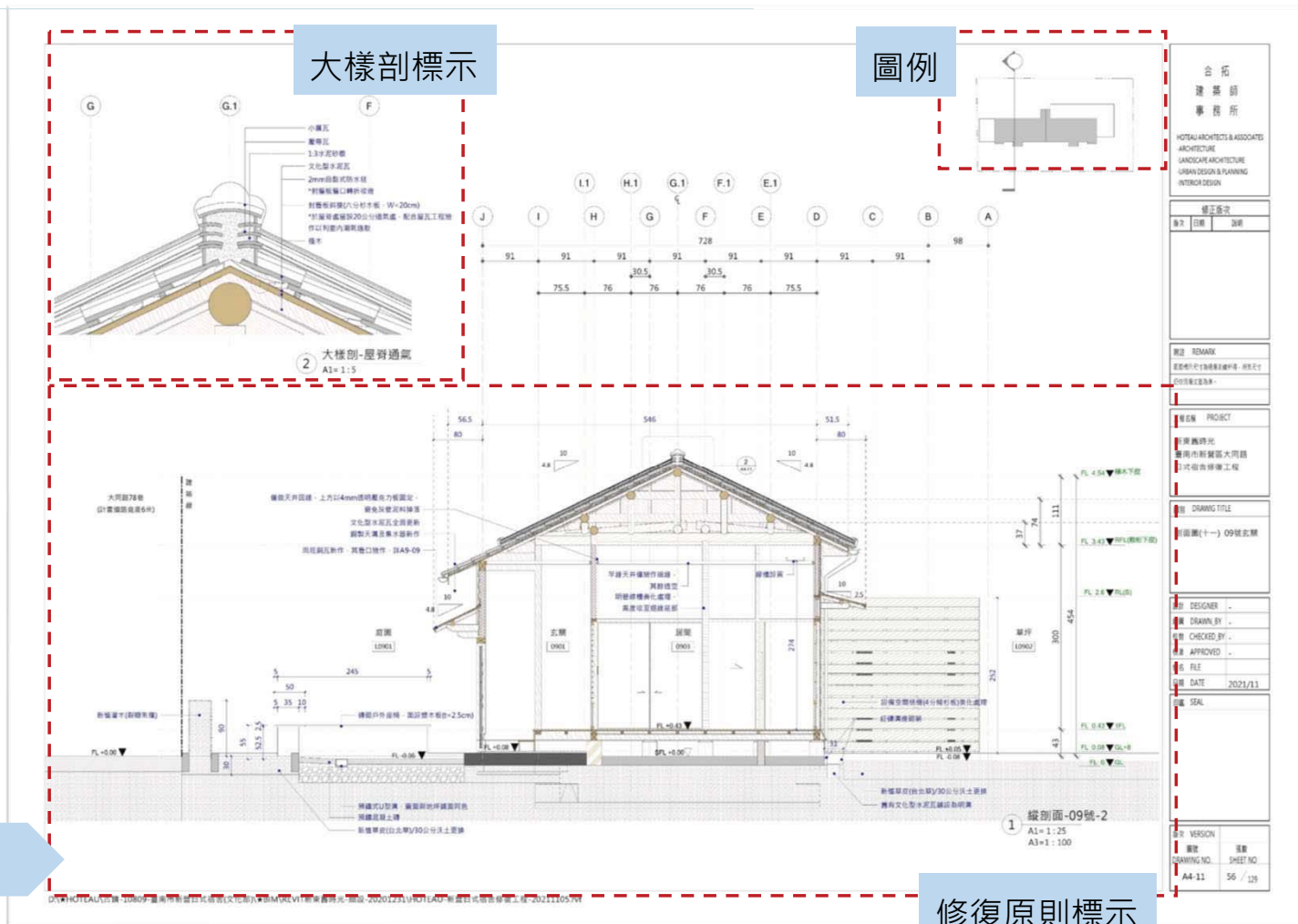
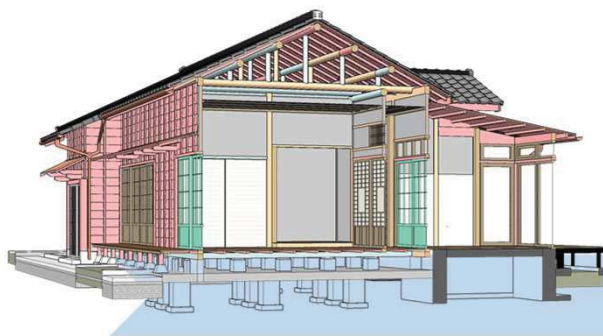
➢ 依修復等級進行構件整理

2D註解標示

➢ 運用資訊化作業進行圖資編輯

~修復文字標註~

~修復明細彙整~



建築資訊模型運用效益

BIM Information

3D構件資訊整合

- 依修復等級進行構件整理

2D註解標示

- 運用資訊化作業進行圖資編輯

~修復文字標註~

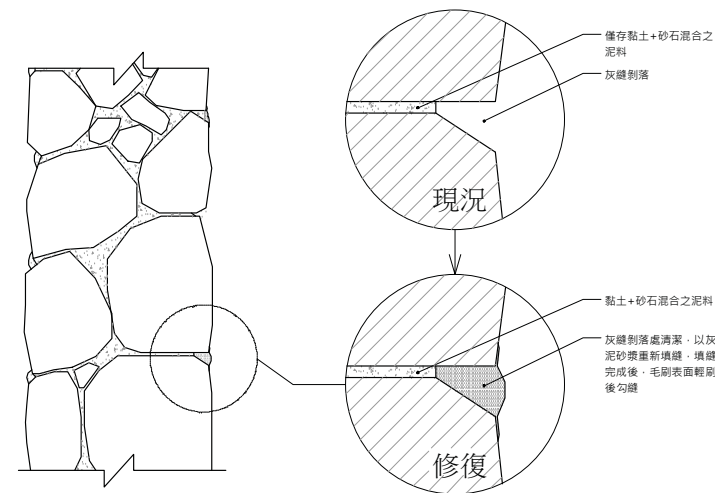
~修復明細彙整~



▲ 現況：外牆/內牆

▲ 石砌牆分級修復

- 石材龜裂，表面灰縫開裂→仿作
- 表面塗抹水泥砂漿、灰縫剝落，嚴重龜裂→整修，表面剔除，重新勾縫。



石砌牆填縫大樣圖

建築資訊模型運用效益

BIM Information

3D構件資訊整合

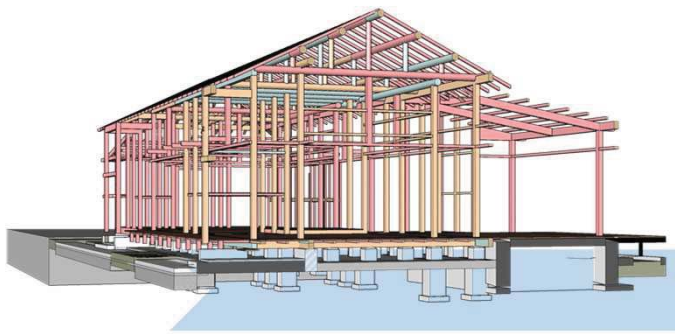
➢ 依修復等級進行構件整理

2D註解標示

➢ 運用資訊化作業進行圖資編輯

~修復文字標註~

~修復明細彙整~



本構件修復原則

- 木料-澆灌
- 木料-修補
- 木料-劣作

平面圖+標籤

合拓
建築師
事務所

HOTAU ARCHITECTS & ASSOCIATES
ARCHITECTURE
LANDSCAPE ARCHITECTURE
URBAN DESIGN & PLANNING
INTERIOR DESIGN

修正表次

序次	日期	說明

REMARK

工程名稱 PROJECT

新廣義路光
復舊市街新區大門路
口古街古修繕工程

圖號 DRAWING TITLE

屋架-桁木、中脊修復平面圖

圖號 DRAWING NO. A2-27

頁數 SHEET NO. 37 / 128

屋架-桁木、中脊修復平面圖
A1=1:50
A3=1:100

編號	部位A	部位B	病態	圖面	位置	體積	才數	1級(劣作)	2級(修補)	3級(劣作)	結構材料	使用材料
木構0901	23	E1-L1	腐朽	04	304	0.047 m³	16.845479			V	木料-劣作	膠粉
木構0902	22	F1-H1	腐朽	04	152	0.023 m³	8.422783			V	木料-劣作	膠粉
木構0903	22-23	E1	腐朽	04	106.5	0.016 m³	5.901205			V	木料-劣作	膠粉
木構0904	22-23	L1	腐朽	04	106.5	0.016 m³	5.901205			V	木料-劣作	膠粉
木構0905	18-22	L1	腐朽	04	364	0.036 m³	20.127204			V	木料-劣作	膠粉
木構0906	18-22	F1	腐朽	04	394.5	0.061 m³	21.858922			V	木料-劣作	膠粉
木構0907	18-22	H1	腐朽	04	394.5	0.061 m³	21.858922			V	木料-劣作	膠粉
木構0908	18-22	L1	腐朽	04	364	0.036 m³	20.127204			V	木料-劣作	膠粉
木構0909	15-18	E1	腐朽	04	273	0.042 m³	15.125818			V	木料-劣作	膠粉
木構0910	15-18	F1	腐朽	04	273	0.042 m³	15.125818			V	木料-劣作	膠粉
木構0911	15-18	H1	腐朽	04	273	0.042 m³	15.125818			V	木料-劣作	膠粉
木構0912	15-18	L1	腐朽	04	273	0.042 m³	15.125818			V	木料-劣作	膠粉
木構0913	15-15	E1	腐朽	04	182	0.028 m³	10.083879			V	木料-劣作	膠粉
木構0914	13-15	F1	腐朽	04	182	0.028 m³	10.083879			V	木料-劣作	膠粉
木構0915	13-15	H1	腐朽	04	182	0.028 m³	10.083879			V	木料-劣作	膠粉
木構0916	13-15	L1	腐朽	04	182	0.028 m³	10.083879			V	木料-劣作	膠粉
木構1301	08	E1-L1	腐朽	04	304	0.047 m³	16.845479			V	木料-劣作	膠粉
木構1302	04	F1-H1	腐朽	04	152	0.023 m³	8.422783			V	木料-劣作	膠粉
木構1303	03-04	E1	腐朽	04	106.5	0.016 m³	5.901206			V	木料-劣作	膠粉
木構1304	03-04	L1	腐朽	04	106.5	0.016 m³	5.896118			V	木料-劣作	膠粉
木構1305	04-08	E1	腐朽	04	364	0.036 m³	20.127199			V	木料-劣作	膠粉
木構1306	04-08	F1	腐朽	04	394.5	0.061 m³	21.858922			V	木料-劣作	膠粉
木構1307	04-08	H1	腐朽	04	394.5	0.061 m³	21.858922			V	木料-劣作	膠粉
木構1308	04-08	L1	腐朽	04	364	0.036 m³	20.127199			V	木料-劣作	膠粉
木構1309	08-11	E1	腐朽	04	273	0.042 m³	15.125818			V	木料-劣作	膠粉
木構1310	08-11	F1	腐朽	04	273	0.042 m³	15.125818			V	木料-劣作	膠粉
木構1311	08-11	H1	腐朽	04	273	0.042 m³	15.125818			V	木料-劣作	膠粉
木構1312	08-11	L1	腐朽	04	273	0.042 m³	15.125818			V	木料-劣作	膠粉
木構1313	11-13	E1	腐朽	04	182	0.028 m³	10.083879			V	木料-劣作	膠粉
木構1314	11-13	F1	腐朽	04	182	0.028 m³	10.083879			V	木料-劣作	膠粉
木構1315	11-13	H1	腐朽	04	182	0.028 m³	10.083879			V	木料-劣作	膠粉
木構1316	11-13	L1	腐朽	04	182	0.028 m³	10.083879			V	木料-劣作	膠粉
木構01	總計				5 x 5	0.366 m³	59.092881			V	木料-劣作	膠粉
木構02	總計				5 x 5	0.091 m³	32.715312			V	木料-劣作	膠粉

明細表

註一：本工程尚未開工，目前僅以目測驗算等方法列舉構件情形。
 註二：圖面以下未標明者，除特別註明外均以圖上標明為主。
 註三：圖面如未標明者，除特別註明外所有木構件均應修補，大小尺寸及損壞程度分別置於，並做好防蟲處理。
 註四：本圖所列構件現狀均為修補前之現狀，實際損壞及修補數量須於修補後會同監造單位至現場查驗後，方可進行修補及換件作業。
 註五：構件修補應以原構件為準，修補應盡量採用原工法修補之。
 註六：封蠟板全更新(6分厚)木構材、膠粉。
 註七：原木全更新(5x5 cm) 木構材。
 註八：木構件修補仍作原構件原有構件尺寸，構架及接頭細部及五金構件仍原構件之。
 註九：木構材修補仍作原構件原有構件尺寸，構架及接頭細部及五金構件仍原構件之。
 註十：木構材修補應採用防蟲處理。
 註十一：固定及接合構件應採用更新，防蟲處理。
 註十二：本工程屬於文化部私有老建築保存再生計畫修繕工程，圖面標示尺寸為現場測繪所得，所有尺寸仍依現場丈量為準。

建築資訊模型運用效益

BIM Modeling

模型資訊調整

- 因應再利用需求
插入、提取、更新資訊
- 因應審查意見修改資訊

1 吊索補強位置圖
A1= 1:100

● 牆面上壁體改良工法
▼ 引尾樑補強位置

2 吊索/羽子板補強詳圖
A1= 1:50

吊索補強形式 原有長桿及敷設變形，利用吊索調整水平後固定之。

影線木樑補強(引尾樑補強)
吊索
貫木
敷設

3 大樑-轉層上壁體改良工法(一)-1
A1= 1:10

4 大樑-轉層上壁體改良工法(一)-2
A1= 1:10

5 大樑-轉層上壁體改良工法(二)-1
A1= 1:10

6 大樑-轉層上壁體改良工法(二)-2
A1= 1:10

砂漿修補75mm斷作
轉層正序
轉層出序
木樑斷作，斷入轉層，用索
轉層出序
海墘3313
轉層0911
轉層0911
轉層3313
轉層0911

合拓 建築師 事務所	
HOTAU ARCHITECTS & ASSOCIATES ARCHITECTURE LANDSCAPE ARCHITECTURE URBAN DESIGN & PLANNING INTERIOR DESIGN	
樓宇編號	
樓宇	日期
第一次變更設計	
用途: REMARK	
圖樣說明: 大樑壁體斷作，斷入轉層，用索 吊索補強位置	
上層名稱: PROJECT	
新案名稱: 臺南市新橋區大同路 日式宿舍修繕工程	
圖名: DRAWING TITLE	
吊索補強詳圖	
設計: DESIGNER	-
繪圖: DRAWN BY	-
校對: CHECKED BY	-
核准: APPROVED	-
備註: FILE	-
日期: DATE	2022/09
繪圖: SEAL	-
版本: VERSION	-
圖號: DRAWING NO.	SHEET NO.
A9_03	52 / 56

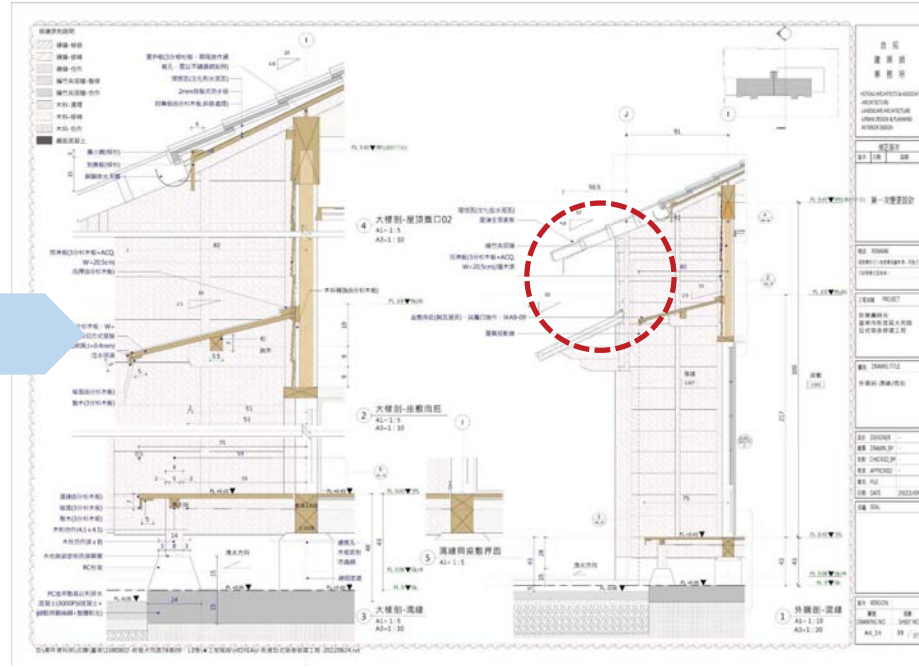
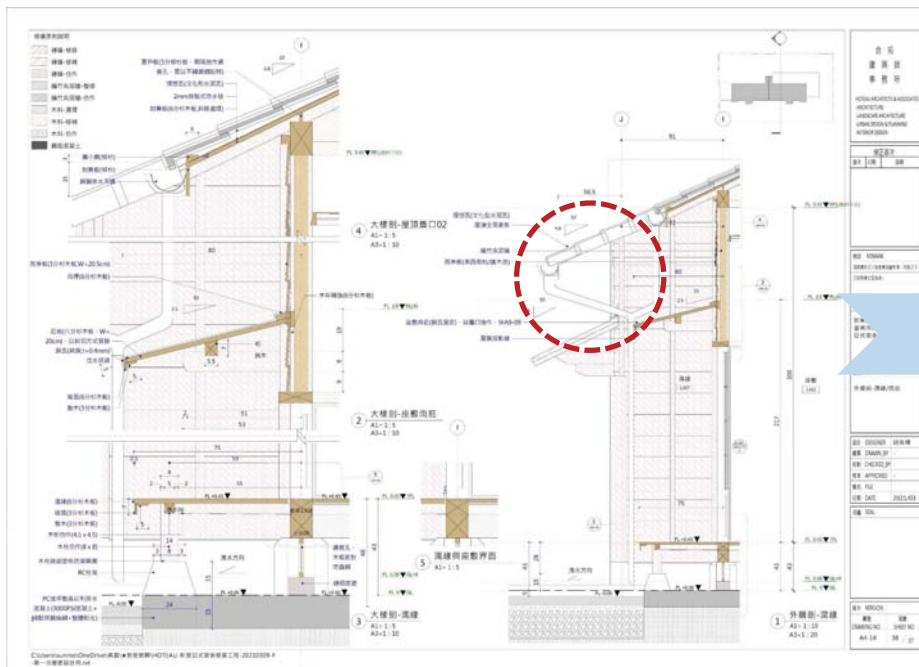
以素件資料系統(圖庫)圖南11080802-新橋大同路70號09-13修繕工程(南區)HOTEAU-新橋日式宿舍修繕工程-20220912-竣工圖.dwg

建築資訊模型運用效益

BIM Modeling

模型資訊調整

- 因應再利用需求插入、提取、更新資訊
- 因應審查意見修改資訊



建築資訊模型運用效益

BIM Modeling

模型資訊調整

- 便於即時與業主或使用單位進行溝通討論
- 建築模型呈現便於各階段溝通

*基設、細設、因應、發包清圖



建築資訊模型運用效益

BIM Modeling

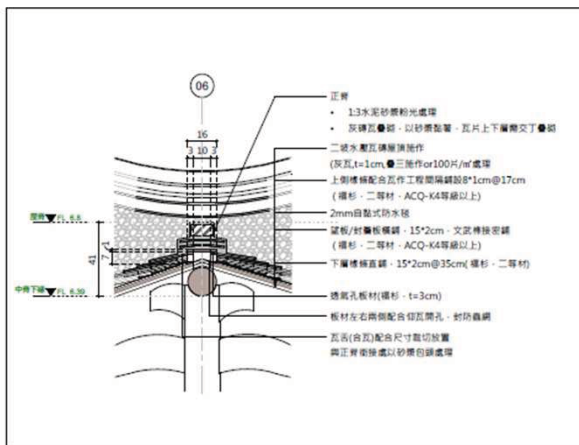
模型資訊檢核

➢ 運用作業流程機制

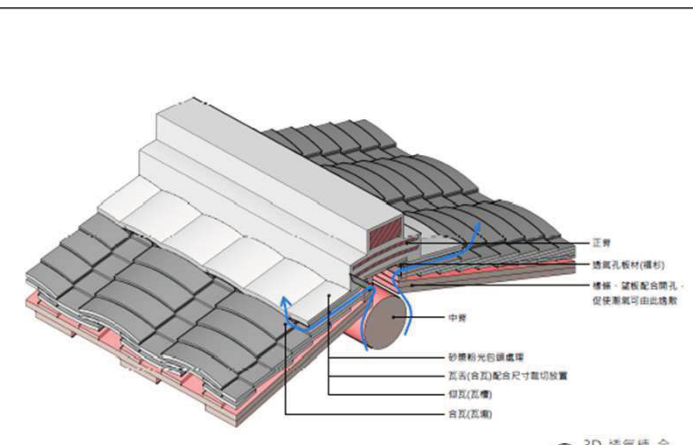
與人員編列進行資訊內容檢核

~運用模型檢視同事對於修復原則

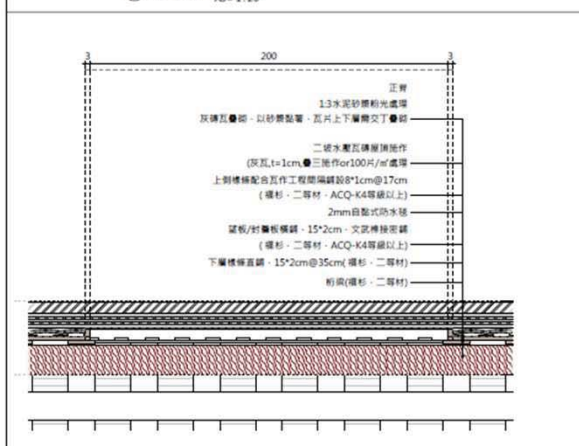
及構件瞭解程度~



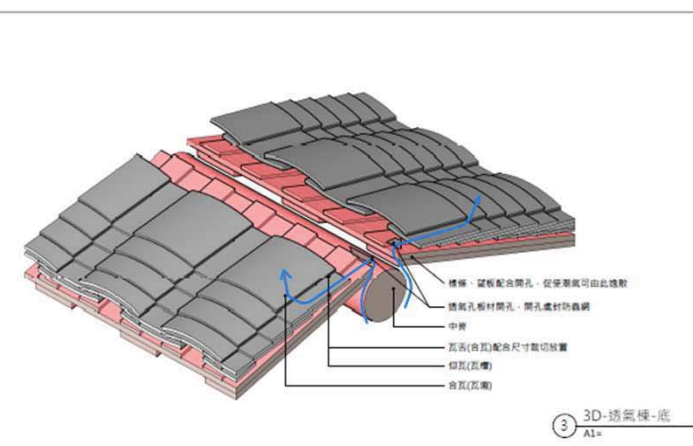
5 大樣圖-透氣樑01
A1= 1:10 A3= 1:20



3 3D-透氣樑-全
A1=



6 大樣圖-透氣樑02
A1= 1:10



3 3D-透氣樑-底
A1=

結論及期許

- ◆ 創造同事願意留下來的環境
- ◆ 找到繼續待在建築產業的熱忱
- ◆ 架構一種簡單易懂的體系
- ◆ 著重正向態度及執行力



簡報完畢。敬請指教

