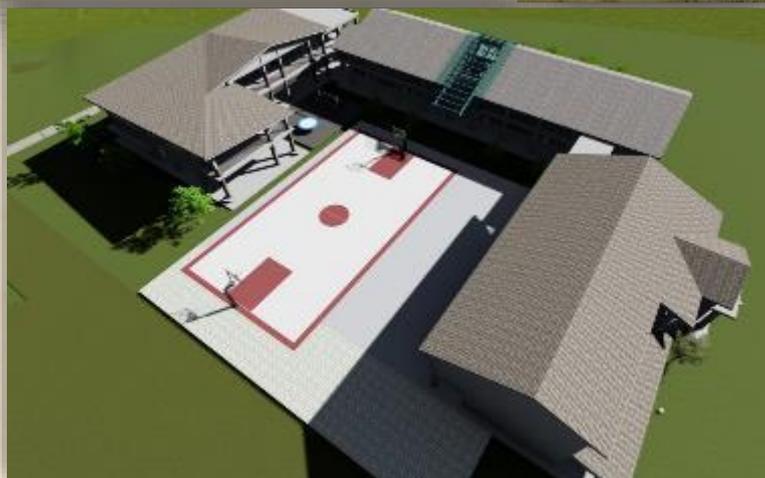


台南市108年度災後復建工程執行暨技術講習會分享



臺南市左鎮國民小學

校長：李智賢

日期：108.04.25



你會擔心學校面臨重建工程嗎？
你會害怕學校進行重建且擔任校長或總務主任嗎？
你會期待學校進行重建工程嗎？
你會.....？？？？

其實！每個人都一樣，都有一堆擔心.....



左鎮國小重大災害：

- 1.民國53年白河地震後，興建美國援助台灣之教室（美援教室）
- 2.民國98年莫拉克風災（88風災）增蓋教室鐵皮防水屋頂
- 3.民國99年3月4日甲仙震災—129修復校舍
- 4.民國105年2月6日美濃震災--重建教室14間，續爭取第二期重建專科教室，總經費8129萬

災後重建的判斷

4

- 一、了解自己學校建物的歷史：
老背少，背了幾期？如何計算？產權問題？建築法規等。
- 二、了解學校建物的耐震評估係數：初評與複評
- 三、了解學校的潛勢災害分析：
地震、水災、土壤液化、土石流、輻射、人為

災害類型	判定年度	潛勢結果	詳細說明
地震	107	低	校舍耐震補強評估結果Ei值>125或DI值≤0.1；各類活動斷層兩側超過200公尺範圍
淹水	107	低	累積雨量達450毫米，學校可能仍未淹水；過去5年內校園不曾發生淹水事件
坡地	107	低	校園周邊200公尺範圍以下無土石流潛勢溪流影響範圍或土石流潛勢溪流；過去5年內校園不曾發生坡地災害事件
人為	107	低	校園周邊500公尺範圍以下有製造業與瓦斯；校園周邊200公尺範圍以下有河川；校園周邊200公尺範圍以下有池/埤/溜/潭；過去5年內校園不曾發生人為災害事件
輻射	107	無潛勢	位於核電廠圓周16公里防護準備區範圍外
海嘯	107	無潛勢	位於海嘯溢淹潛勢圖範圍外

左鎮國小基本資料—校園環境

5

- 1.全區山坡保育區
- 2.全區水源保護區
- 3.為高地平台基地
- 4.東面為台20線
- 5.西面菜寮溪支流
- 6.校園林木環繞
- 7.圍牆外荒地包圍
- 8.校門通道為斜坡
- 9.土壤是青灰岩
- 10.地質鑽探測試良好
- 11.設有地震監控儀
- 12.設水質監測系統
- 13.設坡地監測系統



地靈靈—看見所處環境的潛勢危害

6

中央地質調查推出新版「地靈靈」APP

Thursday, September 5th, 2013 at 0:48
經濟部中央地質調查所推出台灣地質查詢便民服務APP「地靈靈」。透過該APP可以查詢多項環境災害相關資訊包括：活動斷層線、順向坡、落石區、棄填土區、土石潛勢溪流等資訊，是民眾瞭解自身居住安全很重要的參考地理資料，目前該APP支援iOS及Android版本。



經濟部
2015年12月7日 · 公

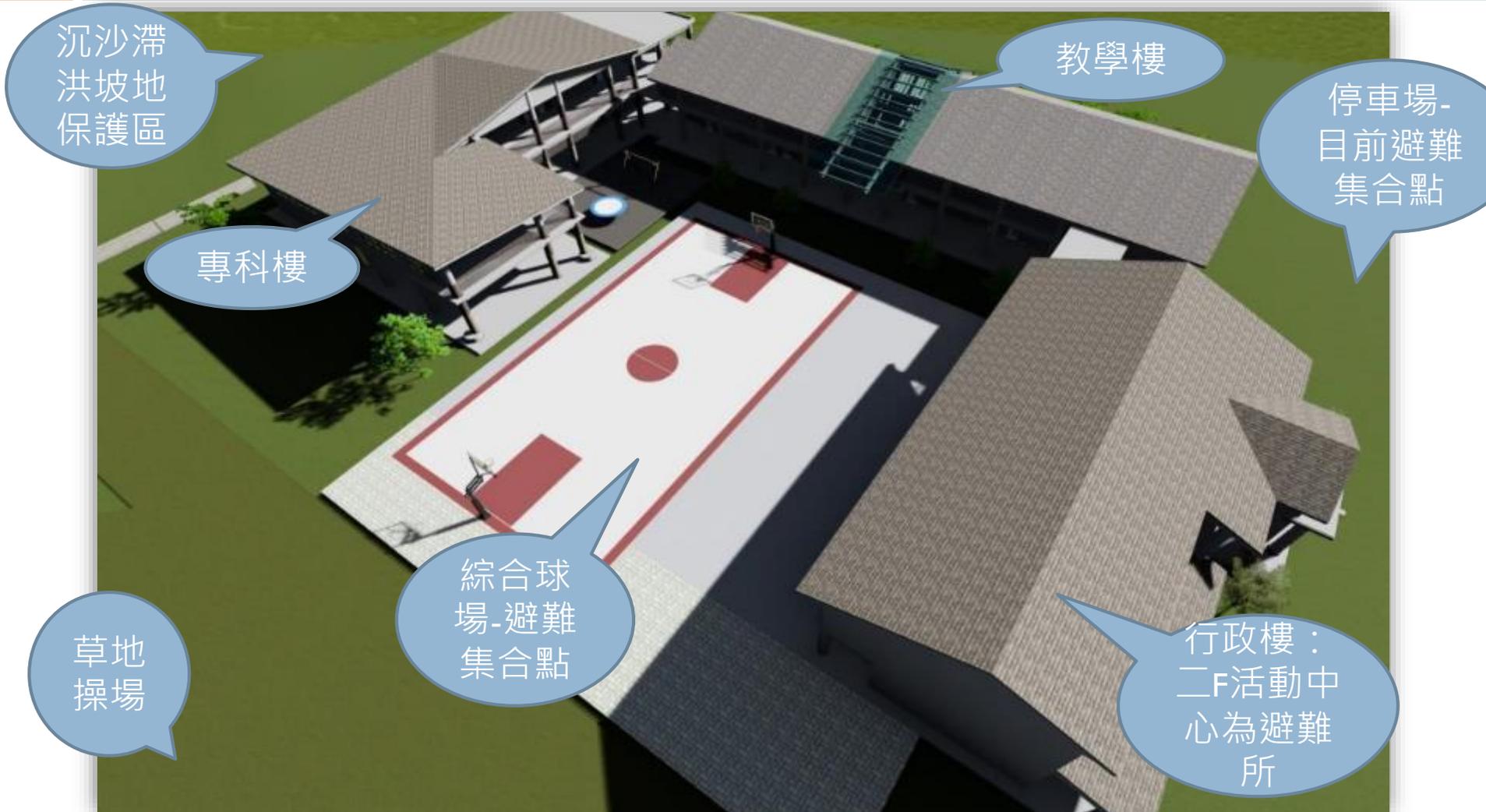
天靈靈~地靈靈~地質所APP幫您趨吉避凶!
經濟部中央地質調查所開發「地質雲網」以及「地靈靈」手機APP，可以讓您隨時查詢周遭的環境地質、斷層活動與水文資訊，也可以查詢地段、地號還有溫泉環境的相關資訊。
想了解居家周圍的地質環境嗎？趕快上地質雲網桌面網站或下載手機APP，讓「地質雲網」以及「地靈靈」手機APP幫您趨吉避凶！

地靈靈
趨吉避凶好easy

GEOLOGYCLOUD TW
地質騰雲網—地質雲端桌面

基本資料—校園環境（未來共21間教室規模）

7



基本資料—校園環境（建物資料一）

8

學校佔地面積：1.9公頃

目前總樓地面積：1698平方米

全部完工總樓地板面積：2990平方米



107.11落成之行政樓



107.11落成之教學樓

基本資料—0206震災損壞情形

9



基本資料—0206震災損壞情形

10



樓梯伸縮縫毀損

基本資料—0206震災損壞情形

11



教室牆面龜裂嚴重，共12間

基本資料—0206震災損壞情形

12



基本資料—0206震災損壞情形



基本資料—0206震災損壞情形



勘災—駐區督學初步會勘了解災損情形



勘災—民間企業協助暫時安置與復原



勘災—日本與成大會勘0323



勘災—教育局初步勘查0218



勘災—國震中心0223



勘災—教育部0304



- 1.再次確認災損
- 2.確定申請的補助金額
- 3.一併檢討專科教室樓—詳評

重建進度說明：

105年0206後曾舉重建經費：50萬 —500萬 — 4853萬

105年5月爭取慈濟組合臨時安置教室

105年7月完成勞務採購，建築師甄選

106年2月完成細部審查

106年10月3日工程發包完成〈第五次招標〉

106年10月7日正式通過水保工程審查〈環評〉

106年11月6日正式動工

107年4月進行加強山坡地審查作業

107年11月14日第一期完工

107年12月11取得第二期建照

108年1月3日第二期動工

預計109年1月全部完工

重建進度：拆除災損照片



重建進度：插曲—黑板—媒體報導

平面：聯合報、中華日報

電視：公共電視、民視、新永安電視



重建過程照片-地基開挖

24



重建設計理念—蓋回左鎮好時光

25

(西拉雅公廨)



(原始校舍)



(原始校舍)



母校原貌（民國三十四年～三十五年間攝影）
中間為教職員辦公室，兩旁為教室
辦公室前斜坡是校門口

(原始校舍)



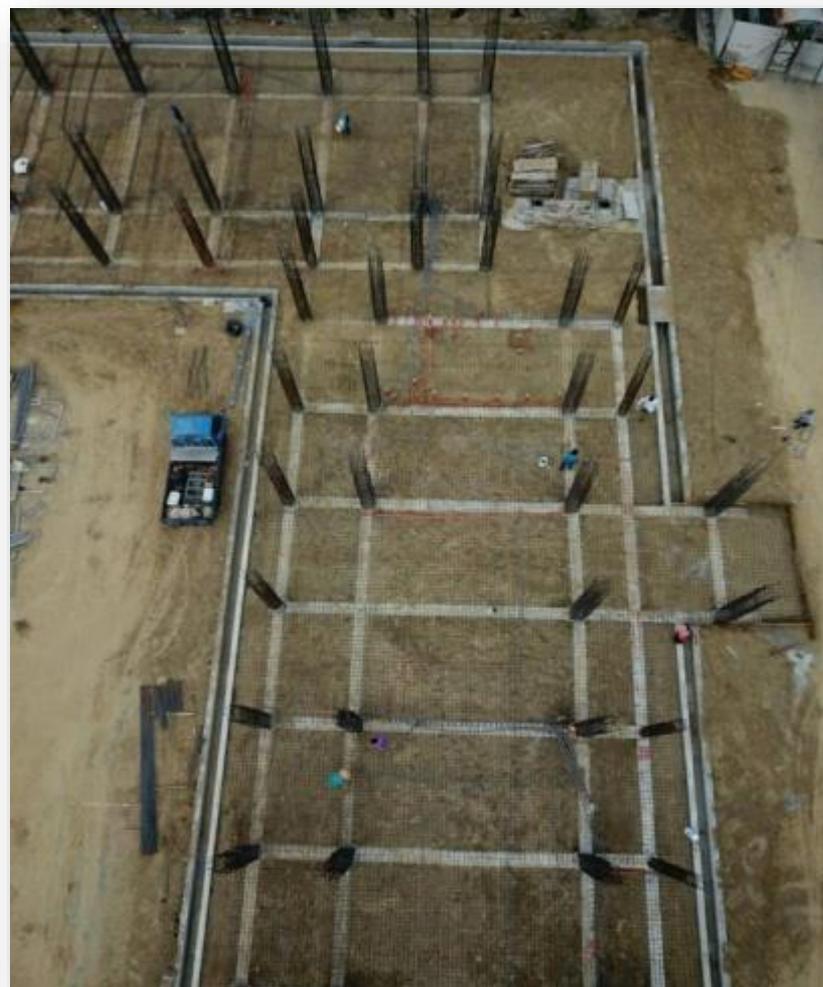
第一棟：行政樓
模仿過去日式建築樣式，以日本陶瓦覆頂，改回過去學校入口日式建築意象。

第二棟：教學樓
以台灣黑瓦覆頂，結合在地西拉雅元素，蓋出在地特色建築。

日式舊建築辦公室照片

重建過程照片-採連續基礎模式建造

26



重建過程照片--二樓結構基礎建造

27



重建過程照片--二樓結構基礎建造

28



重建過程照片--二樓結構空拍

29



重建過程概要

30

- 一、經費申請
- 二、勞務採購：需求建議書、重建理念
- 三、初步規劃、細部設計審查、五大管線（消防、汙水、電力、自來水、電信）、建照...
- 四、其他：綠建築、水保、坡審、都計、室內裝修
- 五、發包工程
- 七、施工督導
- 七、估驗請款
- 八、結算驗收
- 九、請使照-保存登記
- 十、保固維護

重建過程注意事項

31

行政院公共工程委員會為提升公共工程品質，採行三層級品管制度：一級品管：承包商；二級品管：主辦單位（監造單位）；三級品管：主管機關

- 一、安置作業
- 二、工安問題、交通動線
- 三、各項材料設備送驗
- 四、各式計劃書：各項施工計畫、品管計畫、職安、監造計畫
- 五、成立自我督導小組
- 六、接送上級督導與查核
- 七、定期工務會議
- 八、走動管理督導與協調並記錄問題
- 九、變更設計
- 十、驗收與結算
- 十一、公共藝術

重建過程主要工作

32

承包商：

整體施工計畫書、品質管制計劃書、工安維護計畫書、各項施工計畫書、各項材料設備送審、施工日誌、施工法教育訓練、現場施工.....

監造：

監造計劃書、監造報表、抽查驗紀錄、審查各項施工計畫書與各項材料設備送審、進度管控、停檢點與現場隨機抽查、變更設計、職業安全衛生、環境保護、

學校：該做甚麼呢

核准公文.....爭議處理

檢驗停留點

33

1. 結構澆置前：鋼筋綁紮、模板支撐、機水電配管
2. 泥作粉刷前：吊線灰誌厚度
3. 材料進場
4. 管路試水壓
5. 防水工程



學校的檔案櫃

34



工程檔案櫃

35



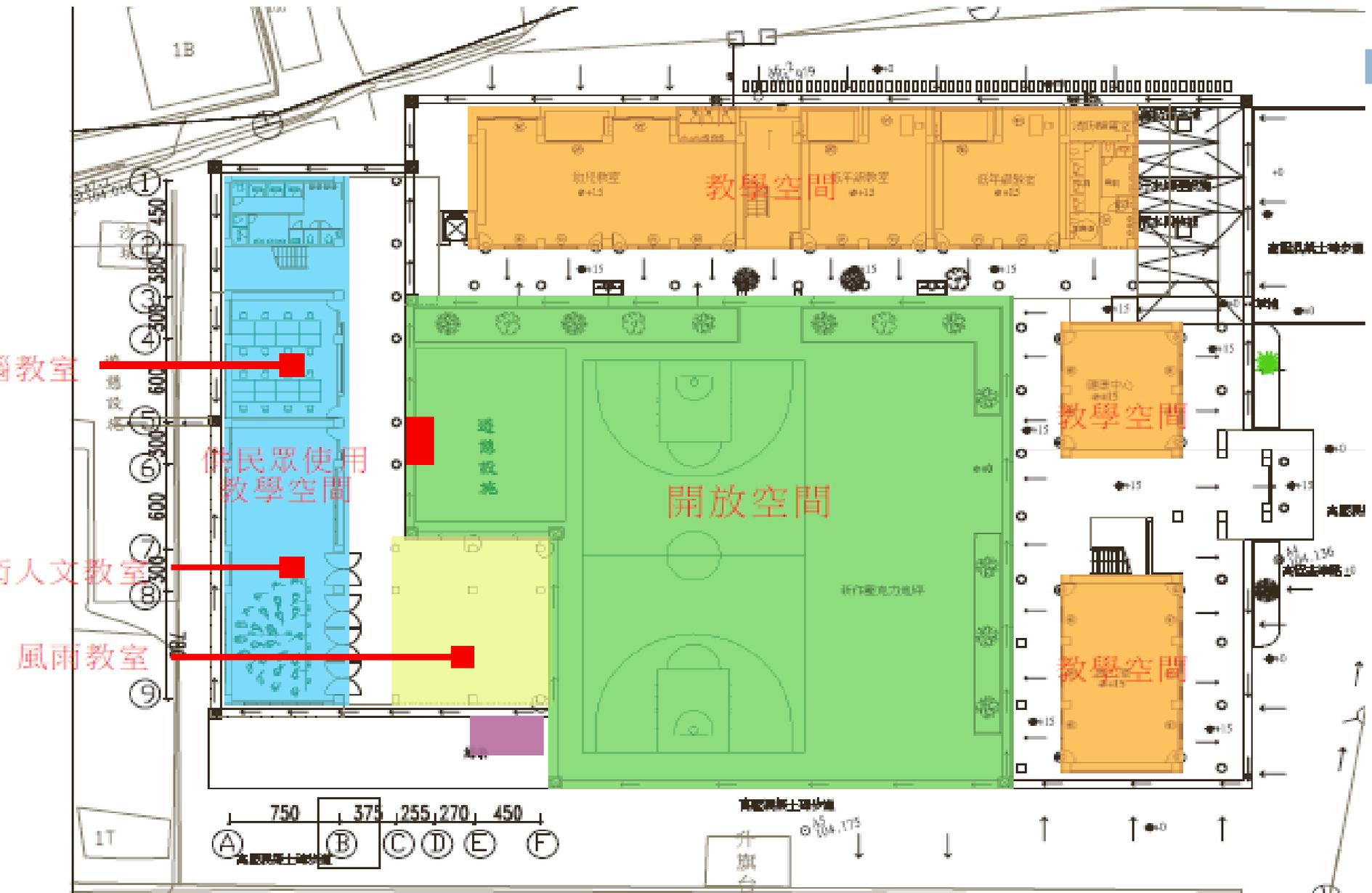
重建完工照片--



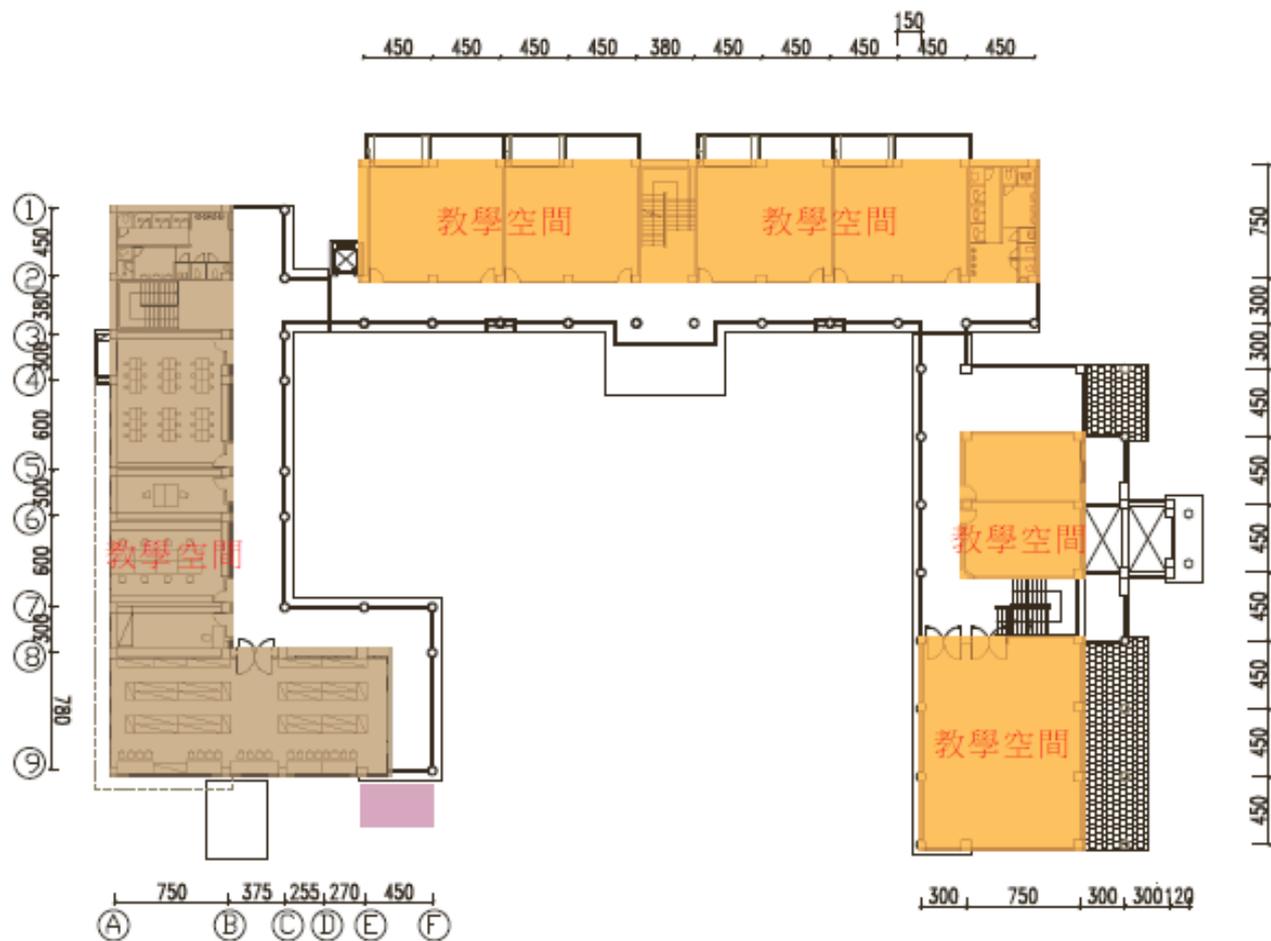
重建進度：二期設計

- ◆ 專科教室樓：圖書室、藝文教室、自然教室、資訊教室、輔導室
共7間大小。
- ◆ 特色：折板屋頂、觀星台、風雨展演空間
- ◆ 進度：107年4月2日進行第一次招標公告
- ◆ 困難：加強坡審—建築配置計畫是否會審通過
公共設施是否會審通過
地質條件是否會審通過
土方開挖是否會審通過
邊坡穩定分析是否會審通過
擋土設施是否會審通過
監測系統是否會審通過
地基調查鑽孔數是否符合規定或視實際情形增加孔數或深度
計畫開發建築地區經地質調查分析結果是否符合規定
基礎工程分析結果，其預定基礎面下，有效應力深度內，岩石品質指標是否符合規定

一二期完工後一樓平面使用規畫圖



一二期完工後二樓平面使用規畫圖



二樓使用分區平面圖

樓配置使用分區平面圖

圖例

- 教學空間
- 開放空間
- 供民衆使用
教學空間
- 多功能使用空間
- 走廊
- 專科教室
- 戶外梯
- 戶外溜滑梯

說明:

電腦教室及藝術人文教室供民衆使用故配置於一樓,二樓為專科教室及圖書室不開放供民衆使用故配置於二樓作為開放及非開放之使用分區

建照取得：歷時2年5個月

105年7月完成勞務採購，建築師甄選

105年7月開始申請建築線

出入道路徵收價購與既成道路處理、水土保持計畫、加強山坡保育審查計畫

106年10月7日正式通過水保工程審查〈環評〉

107年11月完成加強坡審計畫通過

107年12月11日取得建照

108年1月3日動工

預計109年1月完工

災害防救計畫—防災演練腳本

防災演練腳本

台南市左鎮國小107學年度第一學期國家防災日校園防災演練腳本

日期：107年9月14日星期五



災害防救計畫—在地化教學模組構想

依據在地常發生災害情形構思教學

地區	主要災害	頻率	內容
學校	地震	每年4級以上至少3次	<ol style="list-style-type: none">1. 學校位置與地震基本認知教學2. 學校防災計畫教學3. 緊急疏散避難演練4. 自救教學與演練
社區	水災 坡地	每年汛期至少二次 道路邊坡滑落	<ol style="list-style-type: none">1. 社區潛勢災害教學2. 認識自己住家的潛勢災害3. 如何之災害發生的情形4. 居安思危，如何面度家裏可能遭受的災害

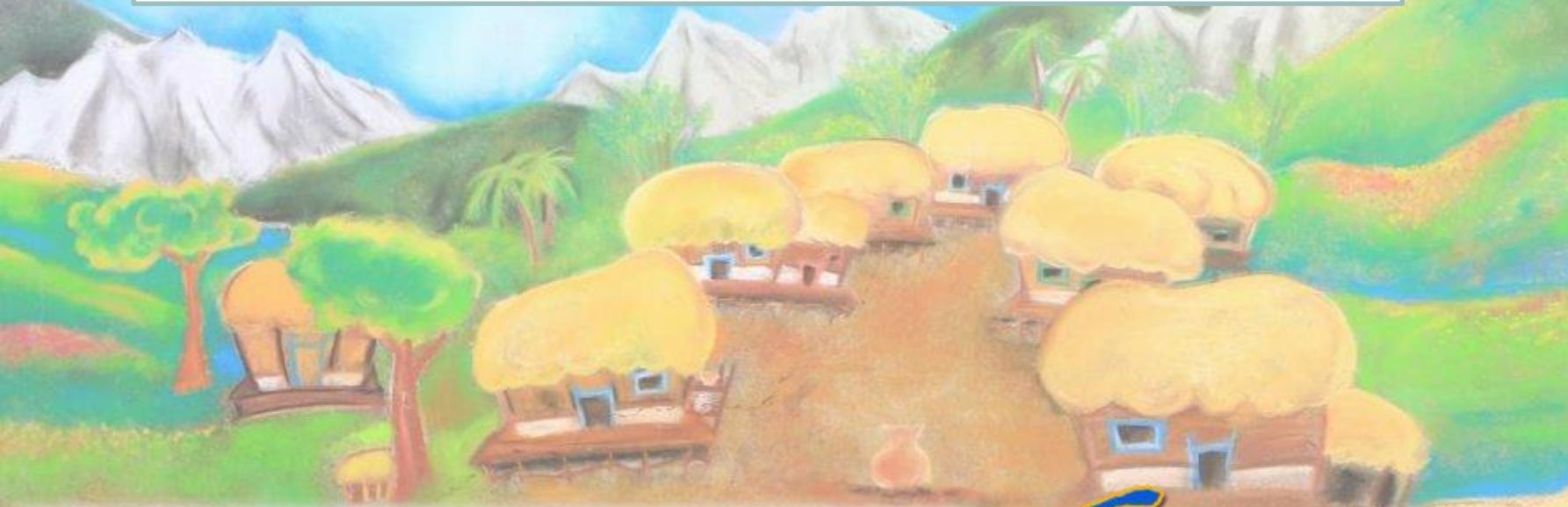
防災建置計畫

二、防災相關物品及設備

項目	名稱	單價	數量	單位	小計
個人防護具	安全帽	200	27	頂	5,400
	防災頭套	150	32	頂	4,800
安全管制用工具	警示指揮棒	300	5	隻	1,500
	警戒錘	160	10	個	1,600
檢修搶救工具	手電筒	800	25	支	20,000
通訊聯絡工具	無線電對講機	900	10	組	9,000
	隨身擴音器	9,000	1	台	9,000
地圖及指標系統	防災及避難地圖製作	5,000	1	幅	5,000
雜支	凡前項費用未列之辦公事務費用屬支	3,225	1	式	3,225
總計					59,525

結語：

給偏鄉孩子安全舒適的未來50年



漫遊
Love in Zuojhen

左鎮

