

高層住宅的新首選- 台灣新型高強度鋼筋混凝土建築 (Taiwan New RC)

報告人：林克強 研究員
New RC 研發團隊

成果發表記者會
2019年4月23日

www.narlabs.org.tw

台灣都市建築面臨課題

台灣住宅建築RC結構為主

傳統RC結構：

○ 變形小、隔音好、耐火性佳

○ 施工技術低、成本低

材料強度低，梁柱尺寸大

► 適用於中低樓層建築

不符高層建築特性

缺工，工期無法預期



台灣都市建築面臨課題

台灣都市建築發展面臨議題
用地有限、低矮、都市更新

解決方案

新型高強度RC (New RC)

- 材料強度提高→節省營建材料
- 結構尺度縮小→增加使用空間
- 建築高度提升→有效利用土地
增加休閒空間

低矮建築

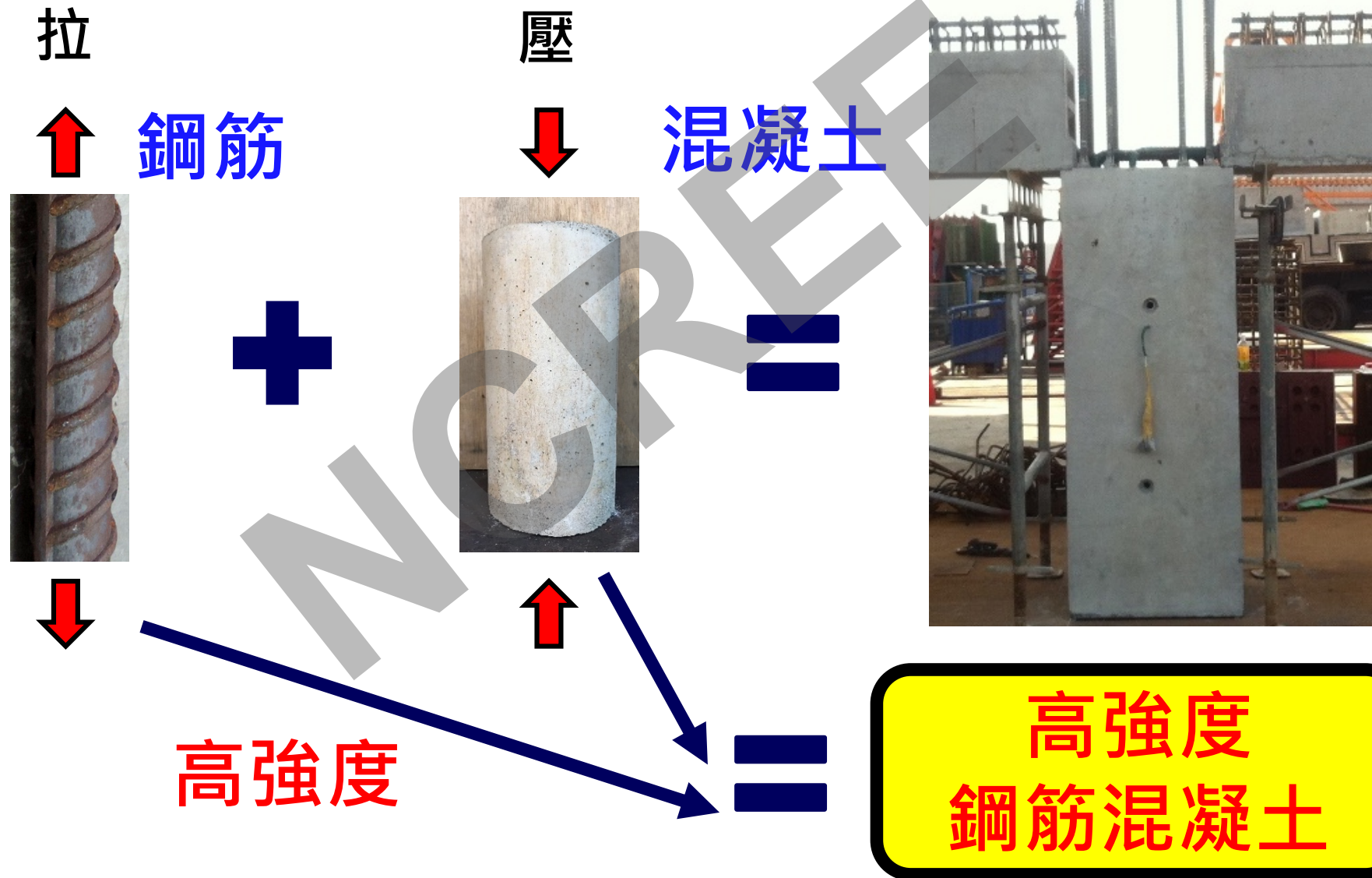


高層建築



提高
生活品質

何謂鋼筋混凝土(RC)結構？



鋼筋混凝土與鋼骨建築結構



鋼筋混凝土造 (RC)
住宅

選用考量
因素



用途、
舒適度、
材料強度、
成本、
工期...



鋼骨造(SS)
商辦

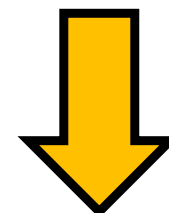
RC場鑄與預鑄工法



單層工期

場鑄

10 ~ 14天



預鑄

4 ~ 7天

優勢

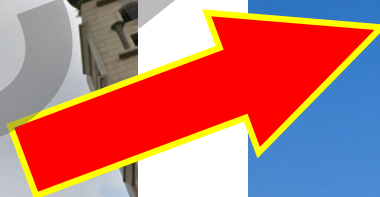
現場施工工種少、
工期縮短、
環境整潔、
品質提升...



New RC建築結構系統

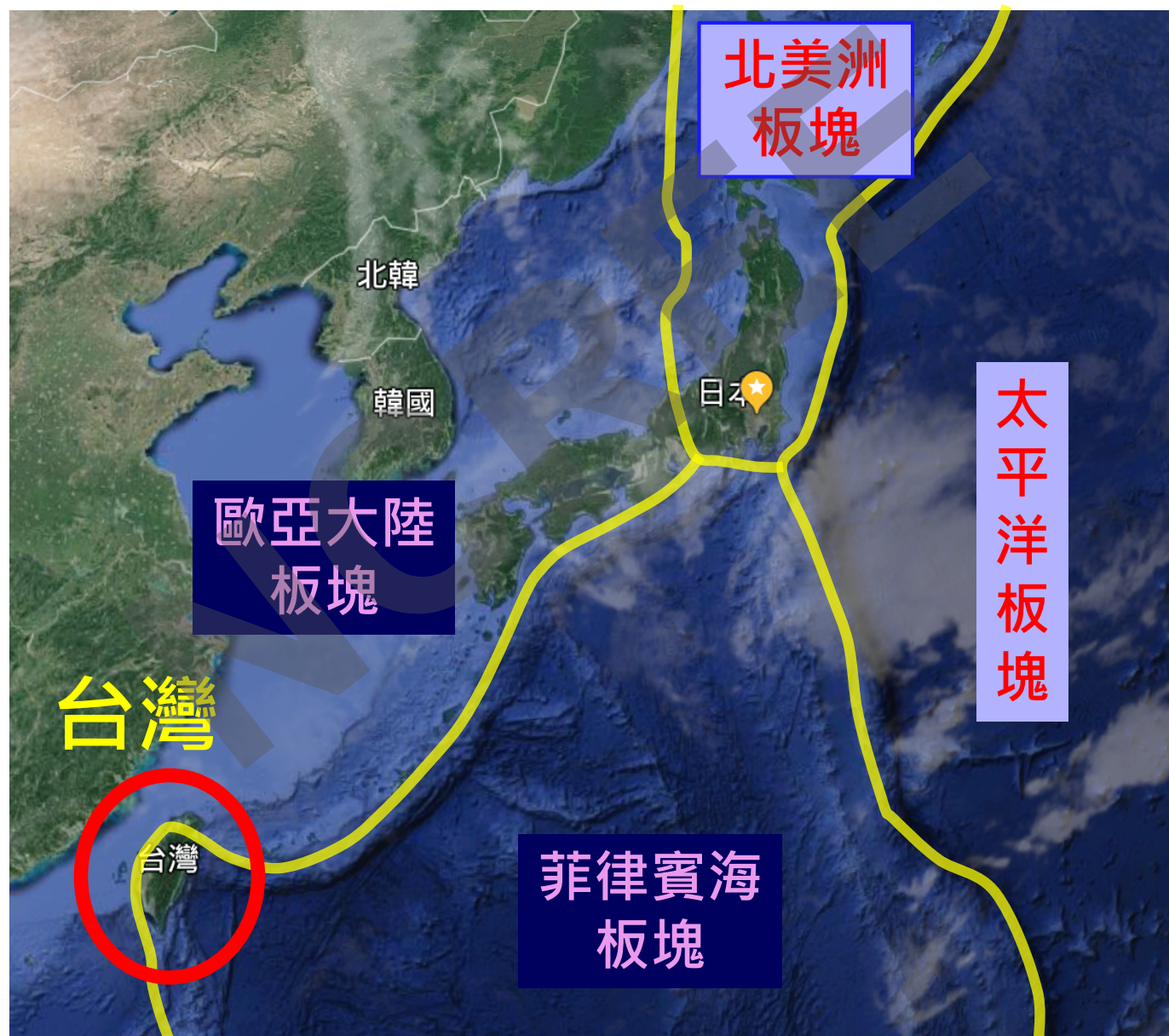
預鑄（或鋼筋預組）+
= 新型高強度鋼筋混

台灣傳統27層RC建築



台灣與日本地理相似

地震高潛勢



Google map

日本經驗—New RC應用建築實例

建築結構，
日本已廣泛應用
樓層：59F

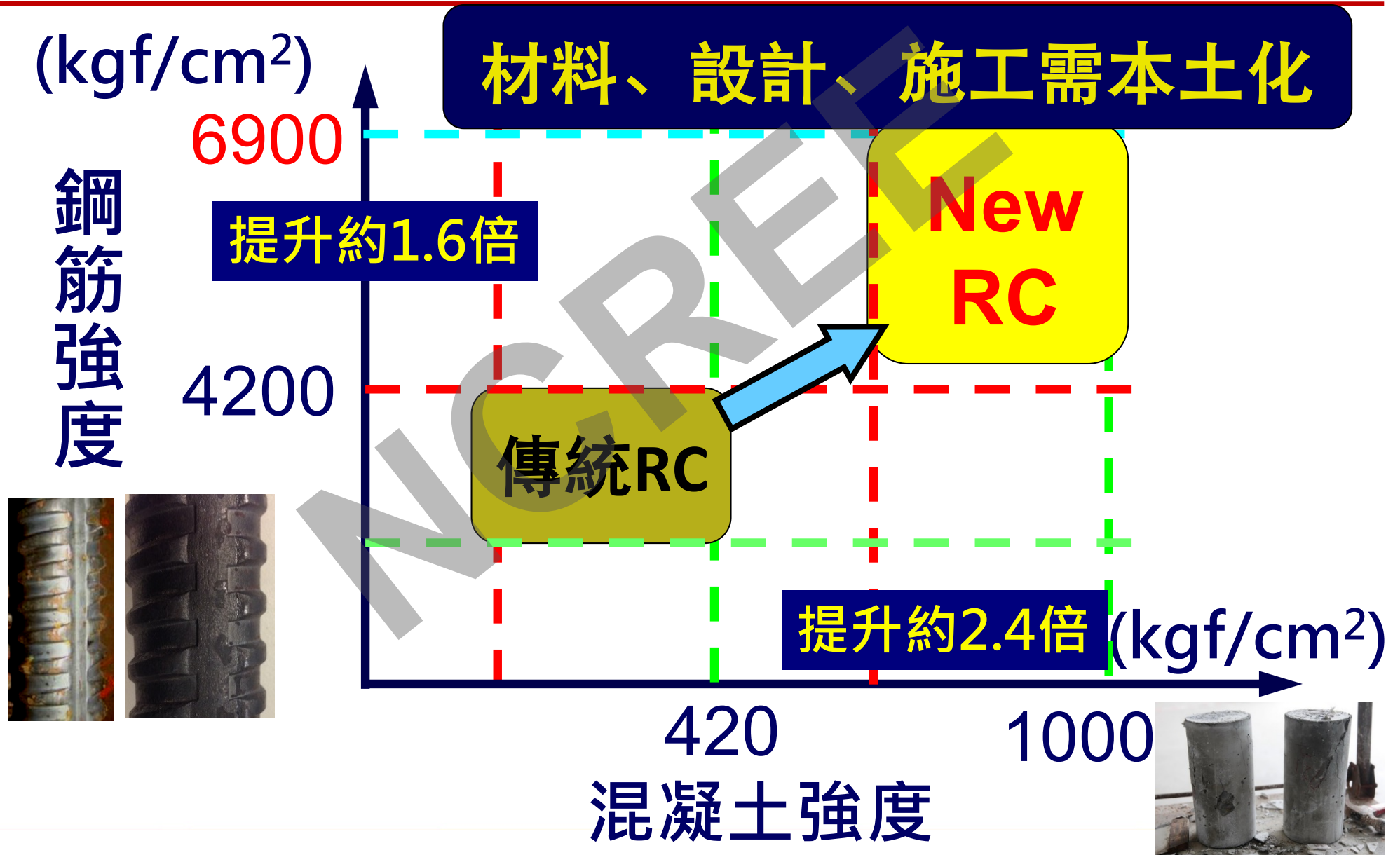


以40層建築為例
New RC vs. 鋼骨
成本減少35%
工期大約相近

成本	
New RC	鋼骨結構
1.00	1.35

工期	
New RC	鋼骨結構
1.00	0.92

Taiwan New RC之材料應用強度



Taiwan New RC Group

技術推動

產業界

潤泰、遠東
東和鋼鐵
東京鐵鋼

材料規格制定與推廣

學會

台灣混凝土
學會

TW New RC
Project / Group

台灣新型高強度鋼筋
混凝土結構系統

台灣大學土木系
台科大營建系
中央大學土木系
雲科大營建系
成功大學土木系

學術界

科技部整合研究

國研院
國家地震工程
研究中心
(NCREE)
研究單位

設計、施工研究

New RC關鍵技術與元件

混凝土配方與生產

水泥



砂 (細骨材)



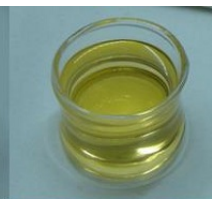
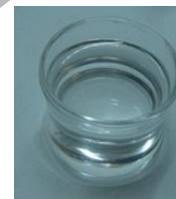
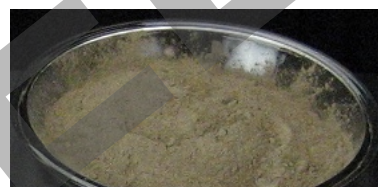
石頭 (粗骨材)



水

普通混凝土

化學摻料、礦物摻料

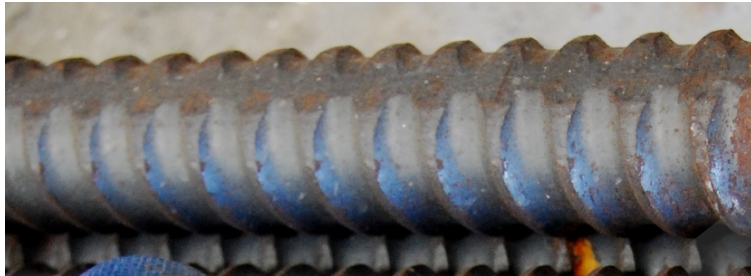


添加物

高強度混凝土 (鋼纖維)

New RC關鍵技術與元件

■ 高強度螺紋節鋼筋



竹節鋼筋



■ 灌漿式螺紋續接套筒



鋼筋搭接



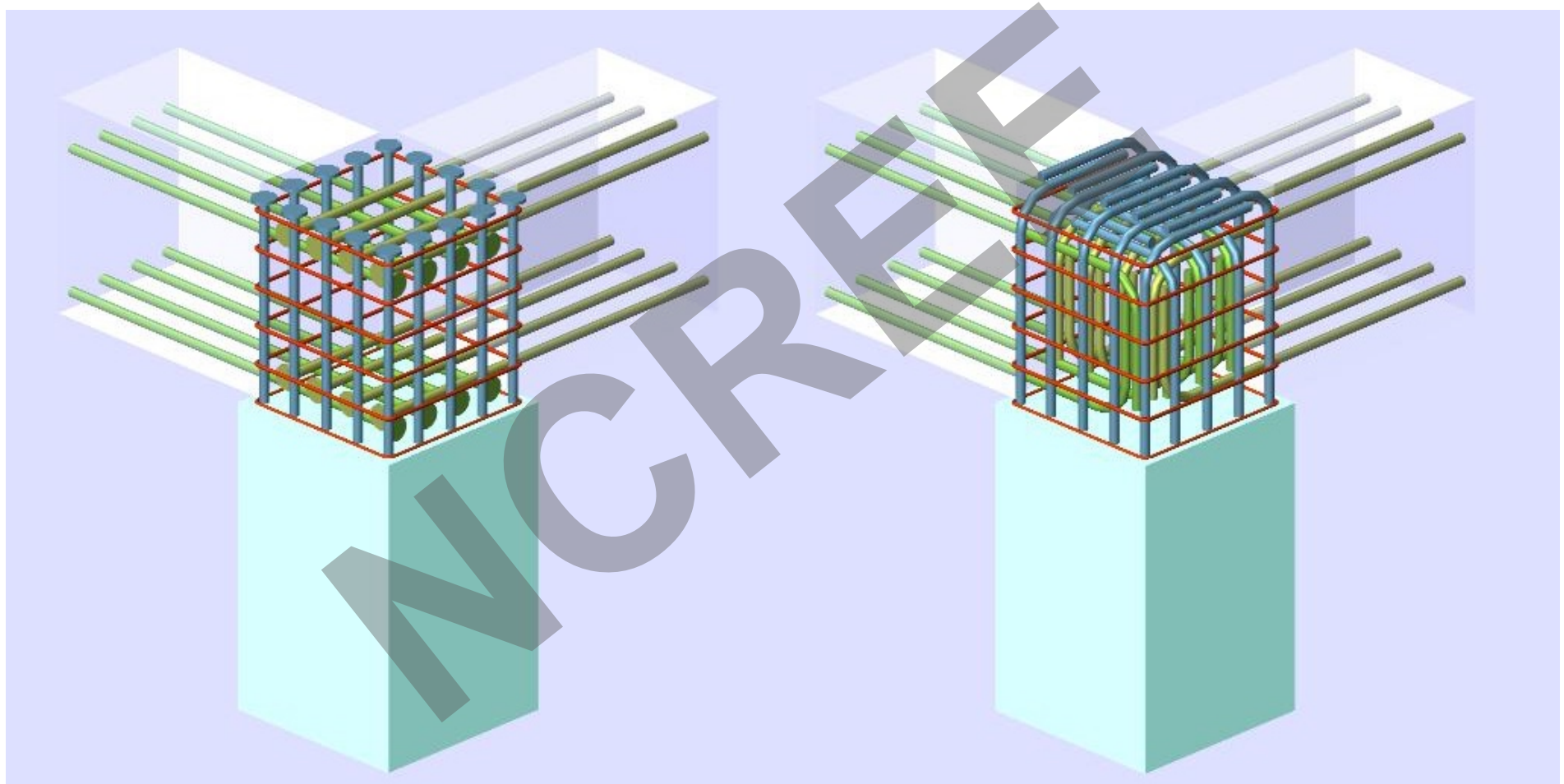
■ 灌漿式螺紋錨定套筒



90度彎鉤



接頭鋼筋配置



New RC

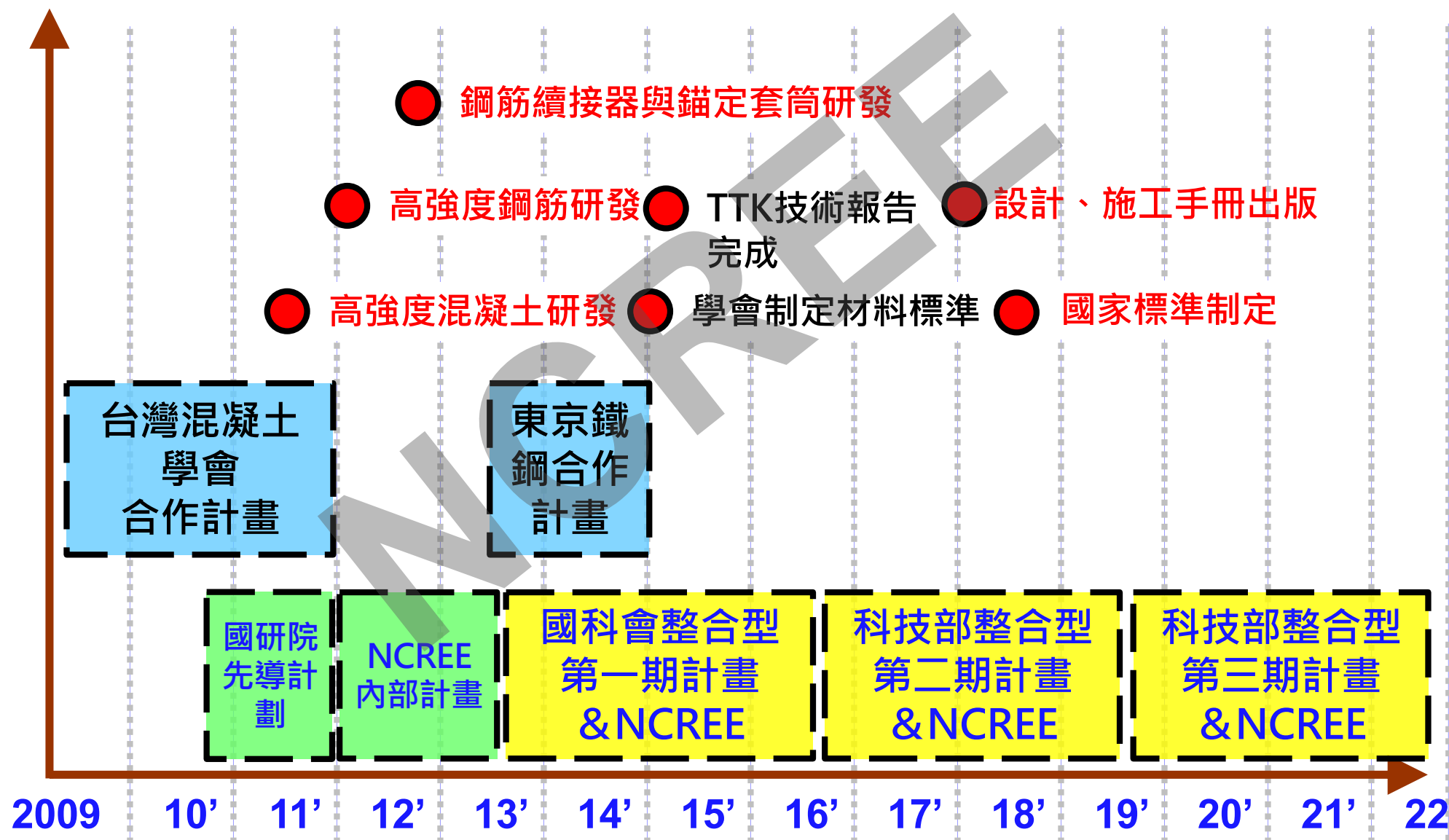
傳統RC

NAR Labs

結構桿件的本土化試驗驗證



New RC亮點技術突破



New RC Group 重要研發成果

經New RC團隊十年研發

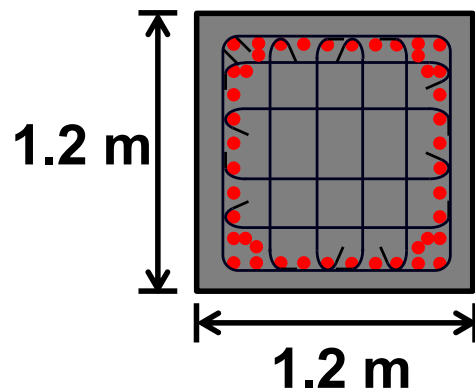
■ 出版設計及施工手冊



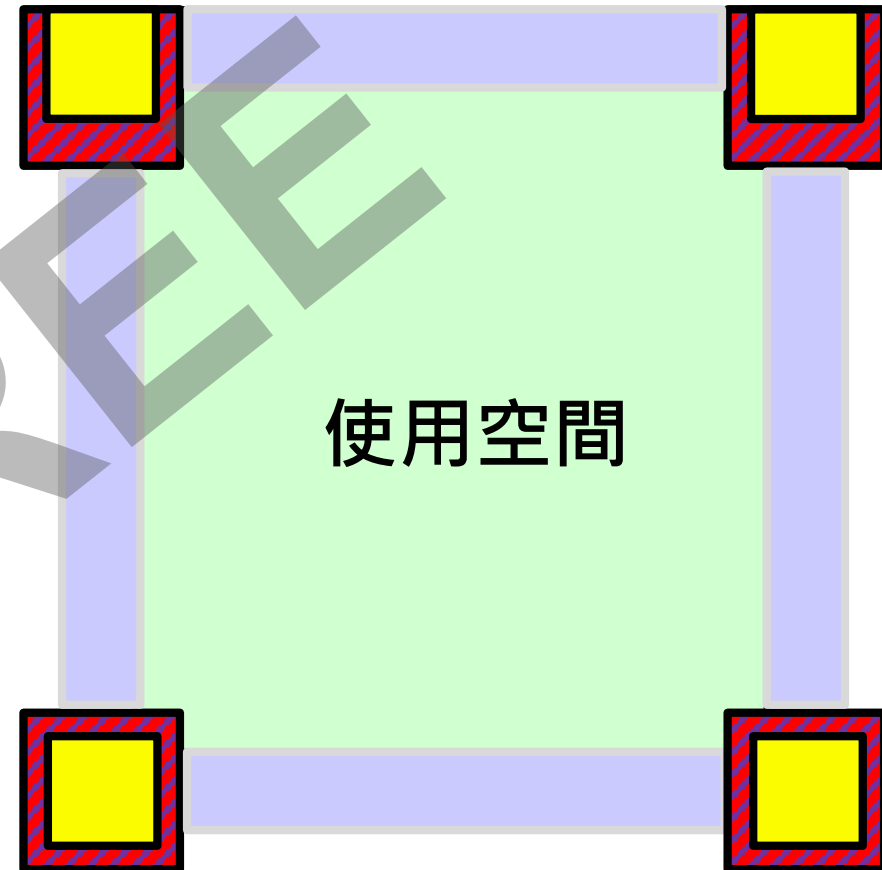
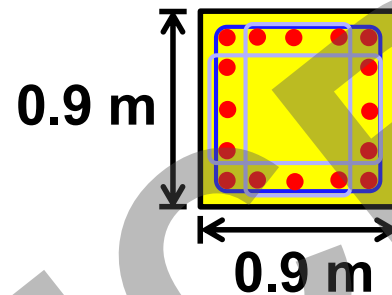
- 研發本土高強度鋼筋與混凝土材料，並制定規格
- 協助業者申請營建署「新材料新工法」審查，取得興建New RC建築興建資格

材料與工期節省、使用空間增加

傳統RC



新型 RC



- 柱構件材料成本節省約45%
- New RC較傳統RC工期節省約50%

以30坪住宅為例：

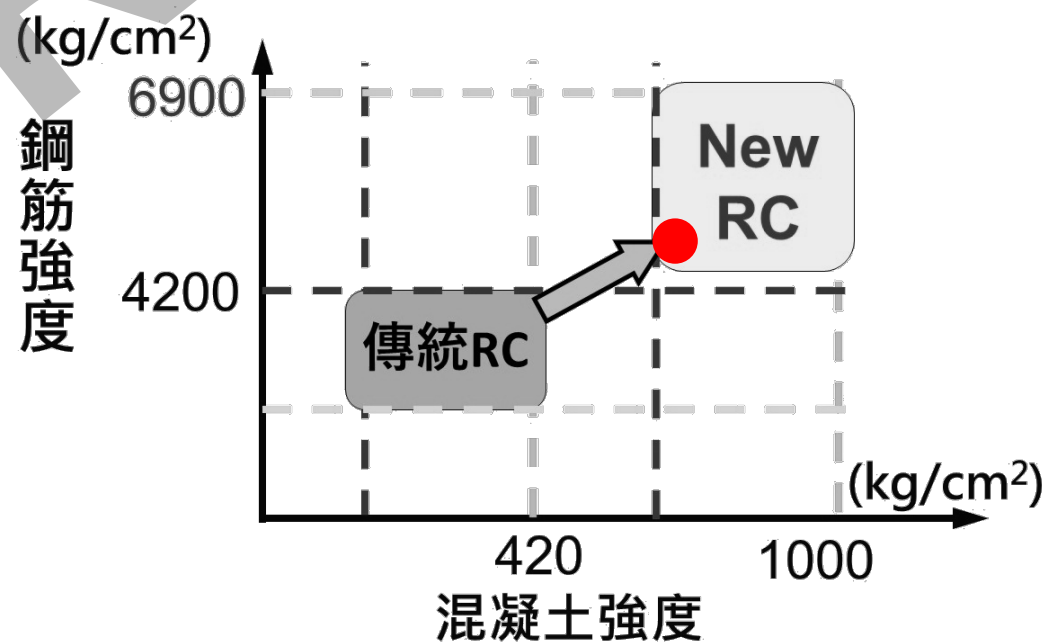
- 增加2%平面使用空間
- 增加綠地休閒空間

現執行中建案



遠揚板橋案

地上27層 96m高

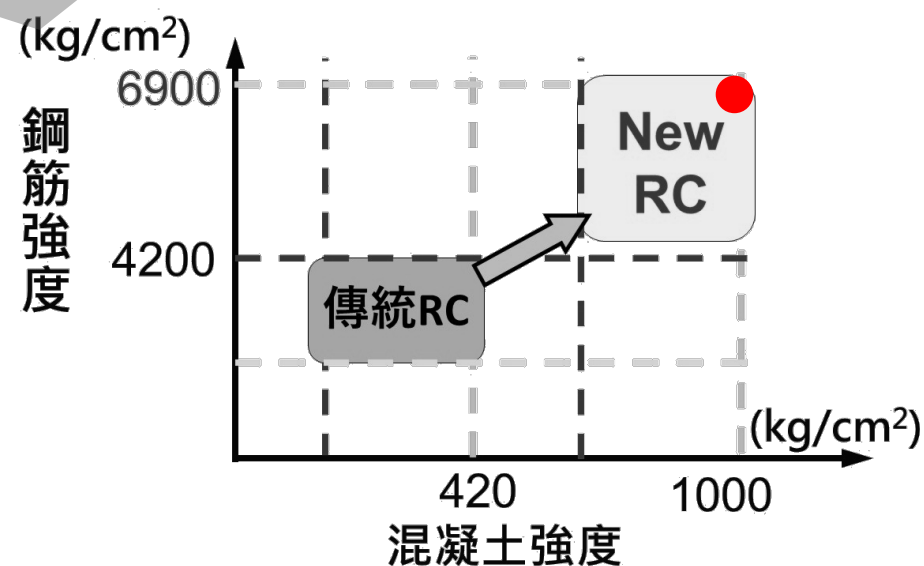


規劃中建案



規劃建案基本資料

- 一棟43層
兩棟30層建築



結語

- 完成本土New RC材料與技術研發
- 提升我國在此研究領域的學術地位
- New RC結構可節省材料與工期
- New RC結構可增加使用空間
- 提升國內營建產業施工品質
- 推動都市更新計畫與環境永續發展

New RC 鋼筋組立模型

過去柱
竹節鋼筋 + 鋼筋彎折搭接

未來梁
擴頭錨定 + 套筒續接



過去梁
鋼筋搭接 + 90度彎鉤錨定

未來柱
高強度螺紋節鋼筋 + 套筒
續接 + 鉚接閉合箍筋

簡報完畢 敬請指導