



從高層結構系統探討 規範的結構不規則性

主講人：

陳奕信 董事長

工學博士／結構、大地技師

永峻工程顧問(股)公司



簡報內容

- ❖ 常見之高層建築結構系統
- ❖ 新建住宅結構安全性能評估
- ❖ 耐震規範之不規則性結構
 - 平面不規則
 - 立面不規則
- ❖ 結構系統不規則性的實務應用衝突

簡報內容

- ❖ 常見之高層建築結構系統
- ❖ 新建住宅結構安全性能評估
- ❖ 耐震規範之不規則性結構
 - 平面不規則
 - 立面不規則
- ❖ 結構系統不規則性的實務應用衝突

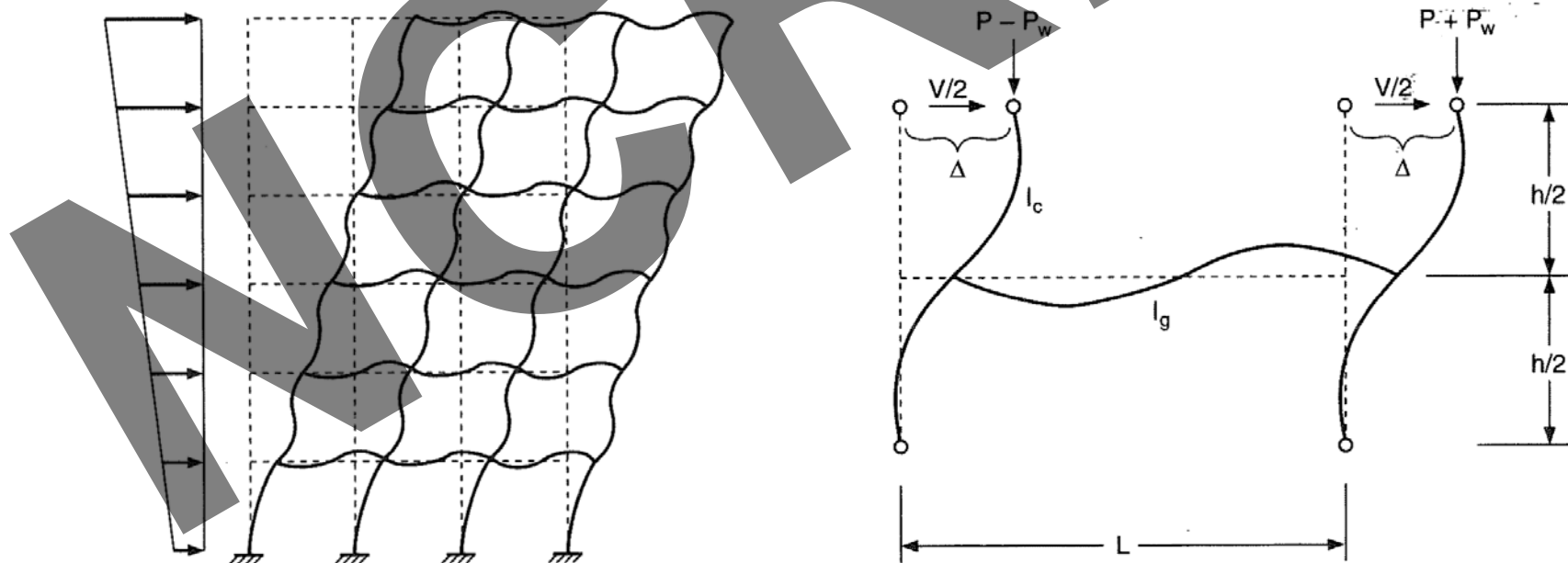
常用之高層建築結構系統

- ❖ 剛構架(SMRF)系統
- ❖ 剛構架與斜撐(SMRF + CBF/EBF)系統
- ❖ 外伸穩定架+帶狀桁架(Outrigger + Belt Truss)系統
- ❖ 管(筒)狀結構(Tubular)系統
- ❖ 巨型結構(Mega Frame)系統

常用之高層建築結構系統

❖ 剛構架系統

- 適用樓層數：30層以下
- 梁柱承受垂直荷重及水平荷重
- 周期較長，水平位移量較大



剛構架系統

❖ 結構構件設計要點

- 強柱弱梁
- 強節弱桿
- 強剪弱彎(RC)
- 強壓弱拉

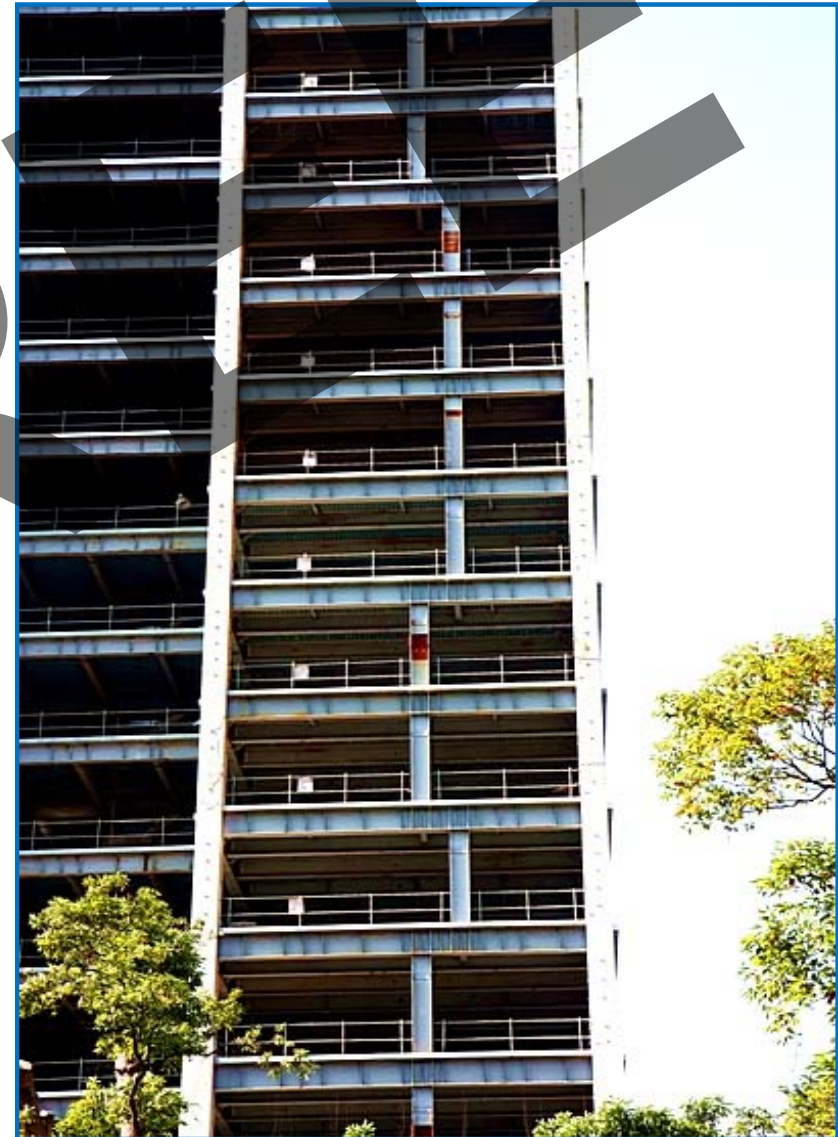
剛構架系統

❖ 構架降伏(破壞)模式



剛構架系統

❖ 耐震間柱於剛構架系統之應用 - 新光信義金融大樓



常用之高層建築結構系統

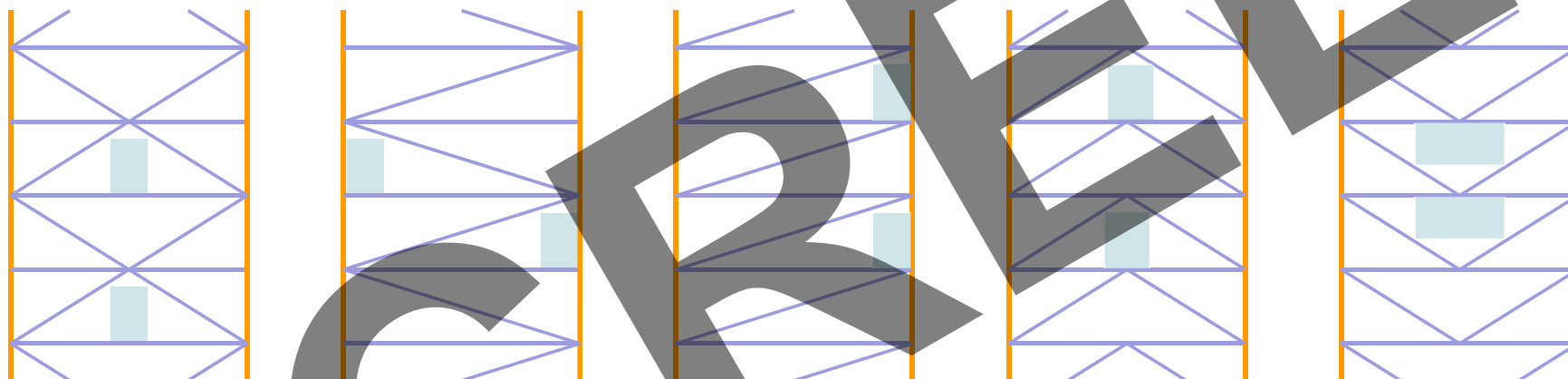
❖ 剛構架與斜撐構架系統

- 適用樓層數：~45層
- 斜撐系統承受大部份之水平力
- 周期較短，水平位移量較小
- 依斜撐與節點接合方式主要區分為：
 - a. 同心斜撐(CBF)
 - b. 偏心斜撐(EBF)

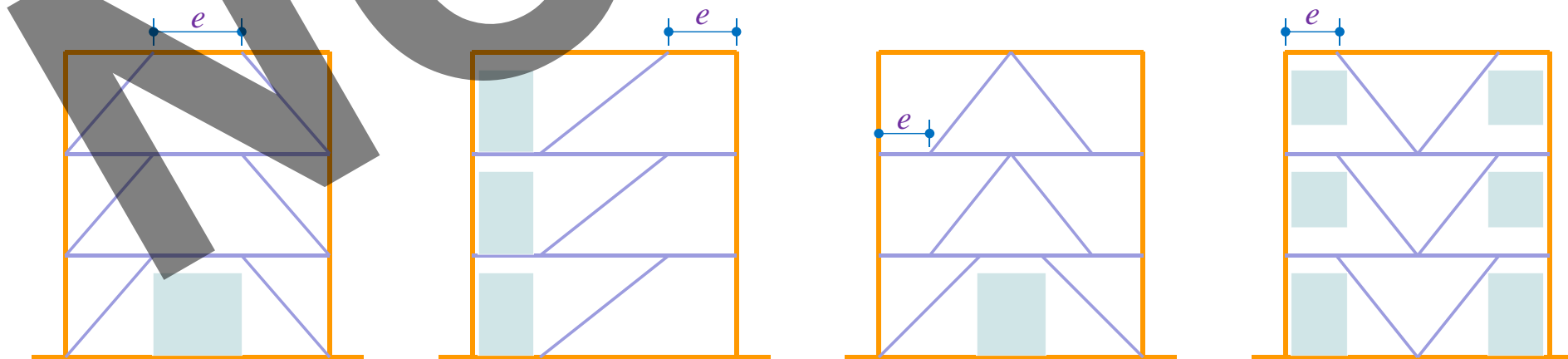
剛構架與斜撐構架系統

❖ 剛構架與斜撐構架系統

➤ 同心斜撐 (C.B.F.)



➤ 偏心斜撐 (E.B.F.)



剛構架與斜撐構架系統

❖ 剛性斜撐之應用 (UBB/BIB/BRB)

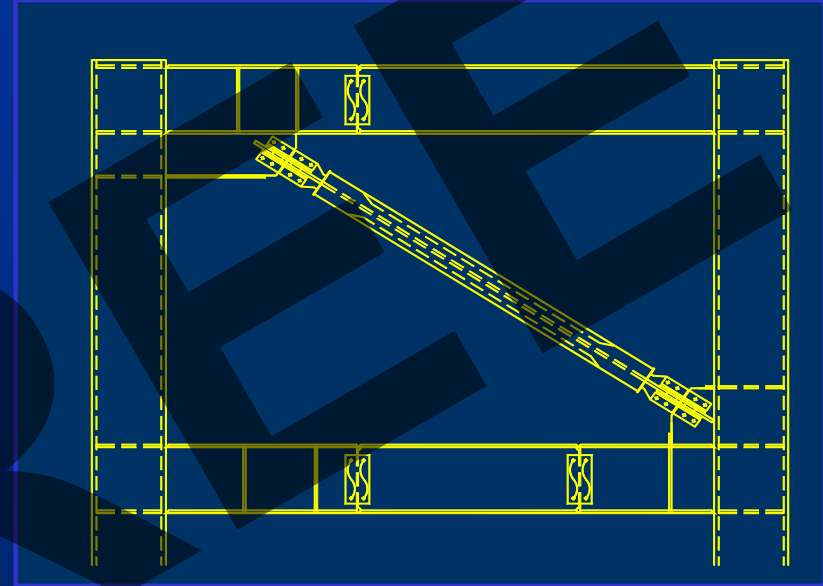
傳統斜撐：



韌性斜撐：



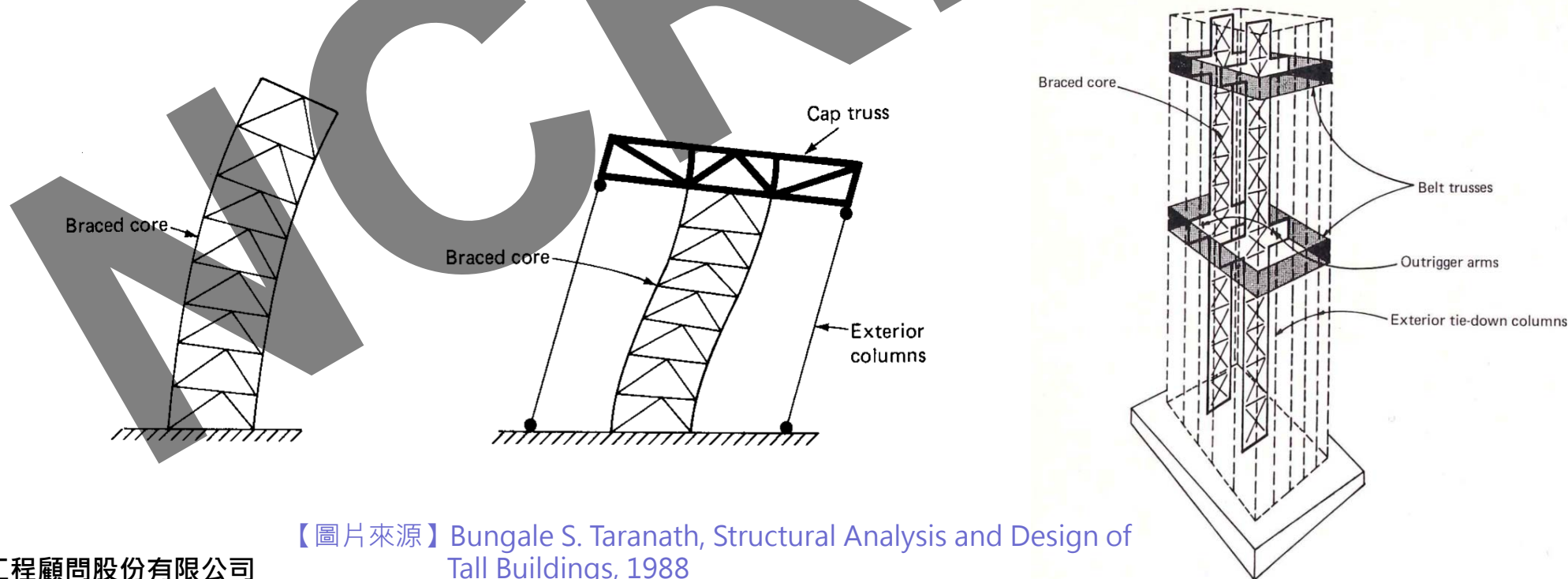
韌性斜撐之應用



常用之高層建築結構系統

❖ 外伸穩定架(Outrigger) + 帶狀桁架(Belt Truss)系統

- 適用樓層數：~60層
- 運用外伸穩定架（Outrigger）產生的反力偶以減低斜撐構架所承受之傾倒力矩。
- 採用外圍帶狀桁架以增加外伸穩定架之效果。

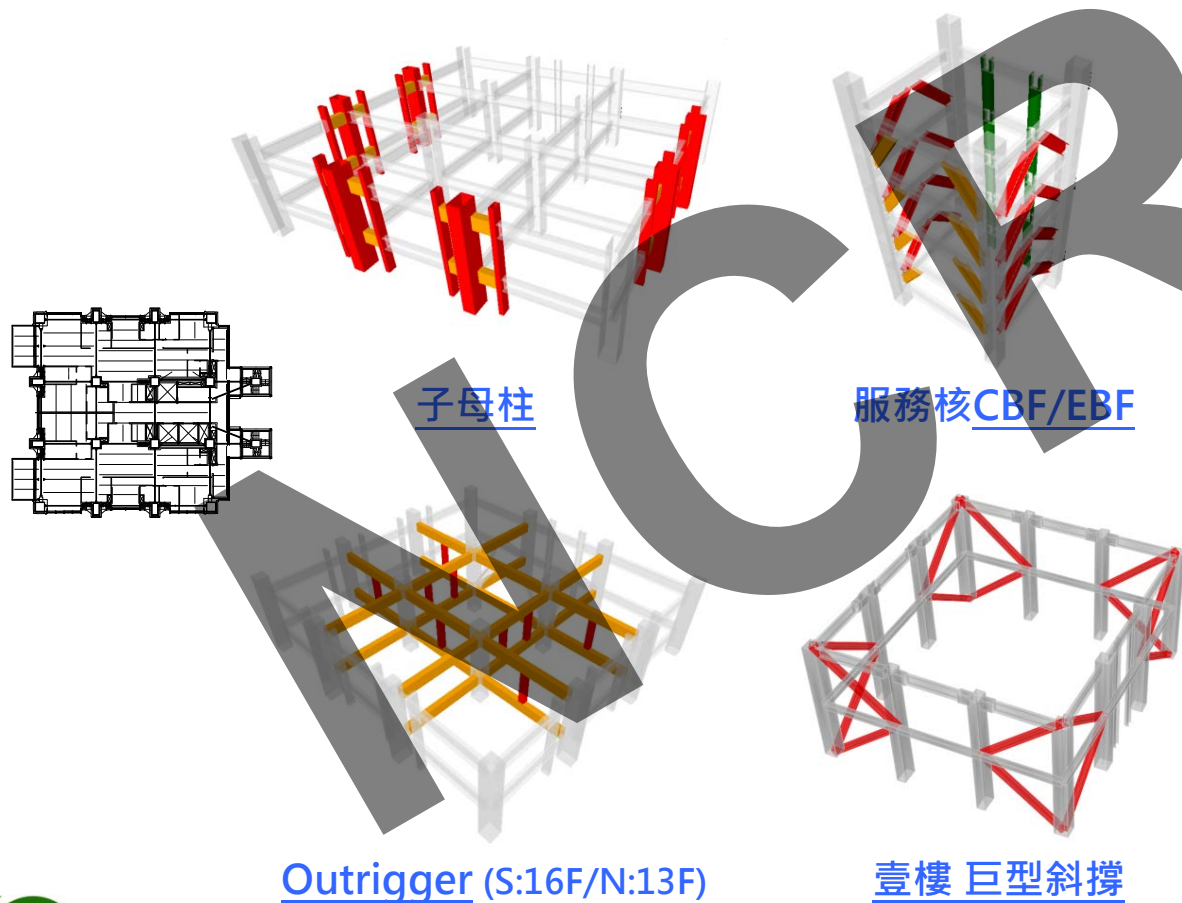


【圖片來源】Bungale S. Taranath, Structural Analysis and Design of Tall Buildings, 1988

常用之高層建築結構系統

❖ 元利信義聯勤 (One Park Taipei)

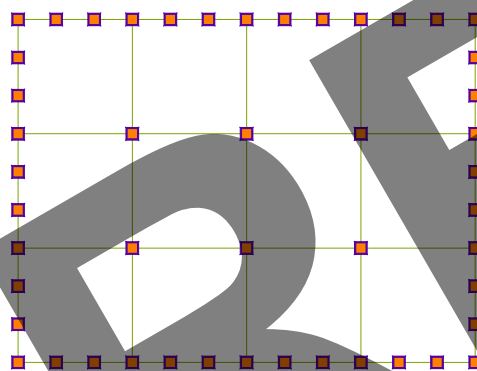
- 35F (南棟) + 31F (北棟) / B4
- SMRF + CBF / EBF



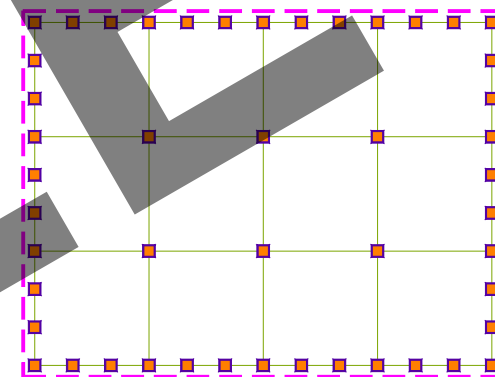
常用之高層建築結構系統

❖ 管狀系統 (Tubular Systems)

- Framed Tube
- Trussed Tube
- Tube in Tube
- Bundled Tube

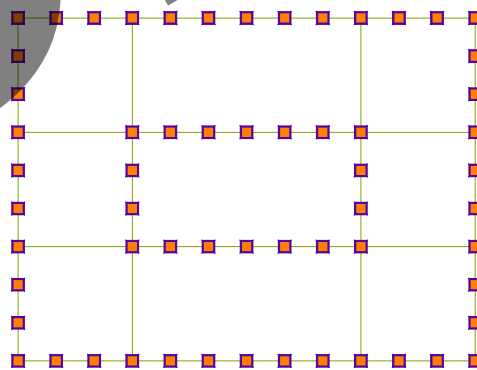


Framed Tube

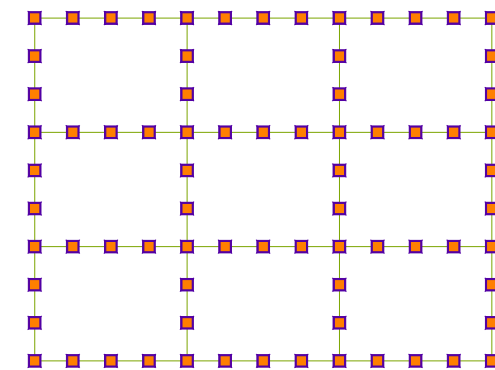


--- Brace

Trussed Tube



Tube in Tube

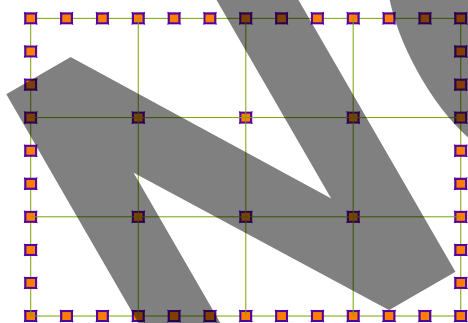


Bundled Tube

常用之高層建築結構系統

❖ 管狀(Framed Tube)系統

- 適用樓層數：~90層
- 採用密柱深梁，使橫梁在變形後保持平直狀態，達到橫向力傳遞效果。



Frame Tube



World Trade Center

常用之高層建築結構系統

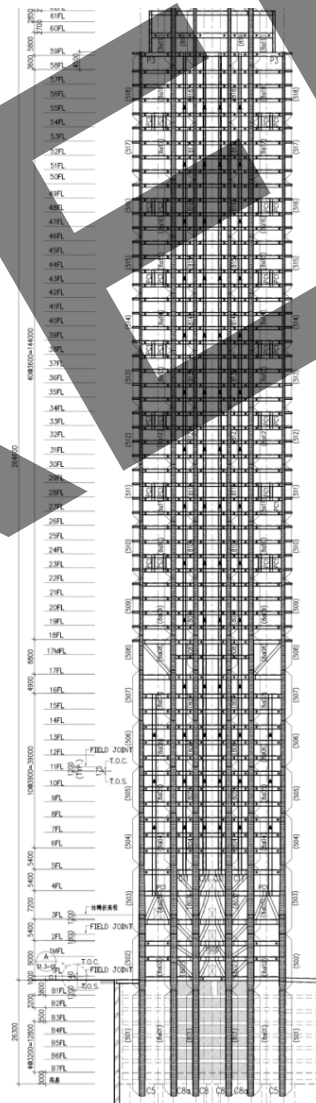
❖ 管狀(Framed Tube)系統

➤ 台灣應用實例：

遠雄 The One (高雄)

➤ 規模：68F/B7，總高度268 m

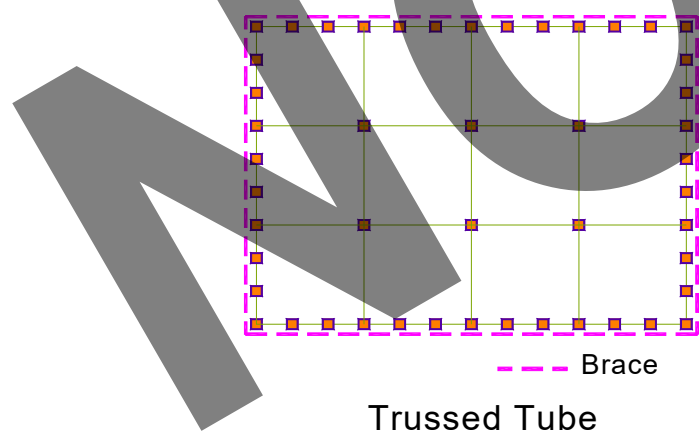
➤ 台灣目前最高之住宅建築



常用之高層建築結構系統

❖ 管狀斜撐(Trussed Tube)系統

- 適用樓層數：~100層
- 以巨型斜撐降低剪力遲滯作用。

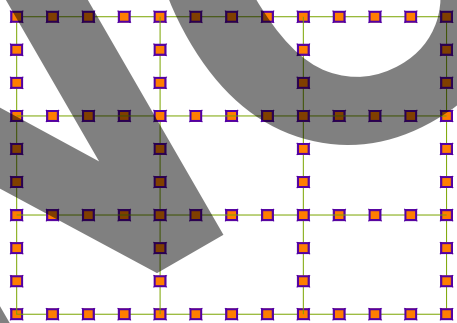


John Hancock Center

常用之高層建築結構系統

❖ 管中管(Tube in Tube)系統 / 管束(Bundled Tube)系統

- 適用樓層數：~110層
- 以內外管束共同作用(Tube in Tube)或交錯管束(Bundled Tube)來發揮整體作用。



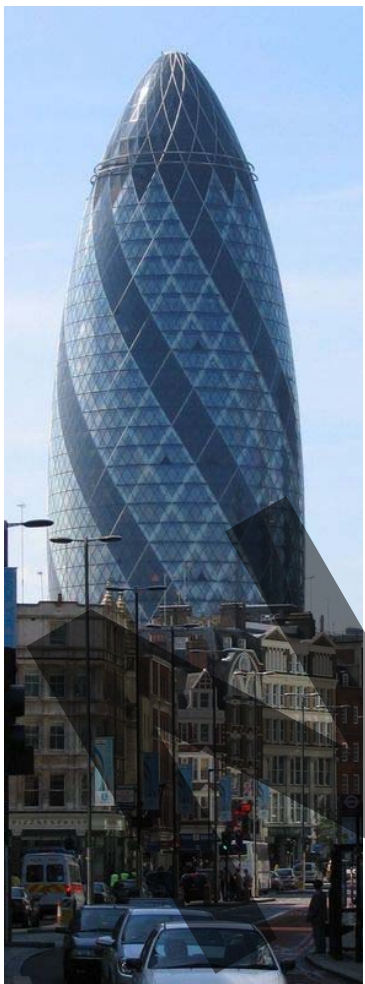
Bundled Tube



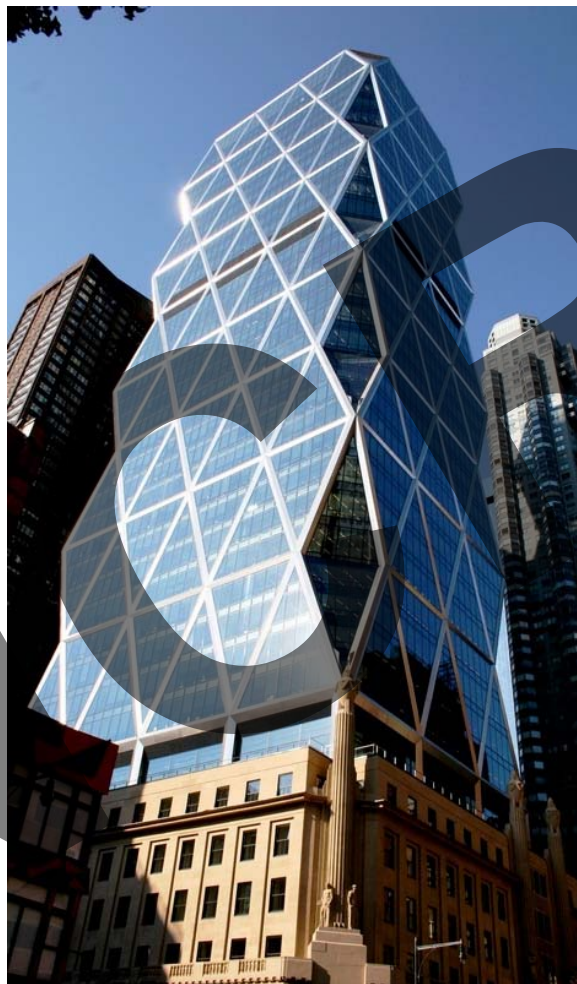
Sears Tower

常用之高層建築結構系統

❖ 類管狀系統 — 斜交網格(Diagrid)結構系統



[30 St Mary Axe](#)



[Hearst Tower, NY](#)

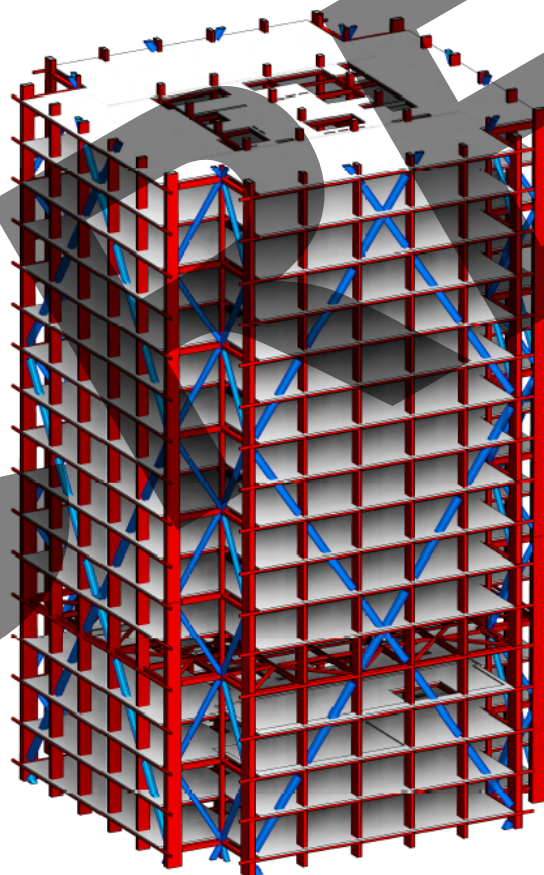


[廣州國際金融中心](#)

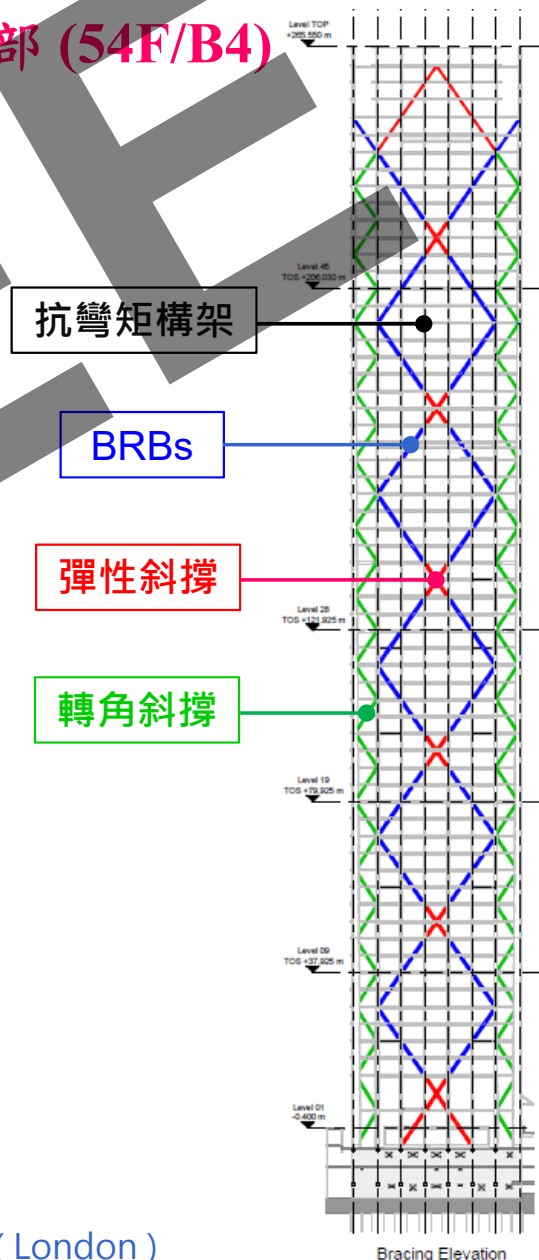


常用之高層建築結構系統

❖ 斜交網格(Diagrid)結構系統 - 富邦信義A25總部 (54F/B4)



3D Elevation Facade 2



常用之高層建築結構系統

❖ 巨型結構系統 (Mega Frame System)



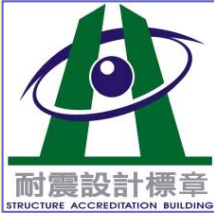

簡報內容

- ❖ 常見之高層建築結構系統
- ❖ **新建住宅結構安全性能評估**
- ❖ 耐震規範之不規則性結構
 - 平面不規則
 - 立面不規則
- ❖ 結構系統不規則性的實務應用衝突

都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法

❖ 獎勵項目

建築物耐震設計之容積獎勵額度，規定如下：

獎勵項目	容積獎勵	說明
耐震設計	10%	取得耐震(設計)標章。 
	第一級 6% 第二級 4% 第三級 2%	辦理新建住宅性能評估之結構安全性能。 

「都市更新建築容積獎勵辦法」亦同

新建住宅結構安全性能評估

附表一之一 新建住宅結構安全性能之評估內容、權重、評估基準及評分表

評估項目	評估內容	權重	評分	評估基準				申請人自行評估		圖說文件說明	評估結果
								無此項	符合		
結構設計	結構系統平面不規則性 ⁽¹⁾	15%		扭轉不規則	橫隔版不連續 ⁽⁴⁾	面外之錯位性 ⁽⁵⁾	非平行結構系統 ⁽⁶⁾				
			A級	<input type="checkbox"/> $1.0 \geq A_x$	<input type="checkbox"/> $20\% \geq \text{Max. (D1; D2)}$	<input type="checkbox"/> 沒有	<input type="checkbox"/> 沒有	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			B級	<input type="checkbox"/> $1.2 \geq A_x > 1.0$	<input type="checkbox"/> $30\% \geq \text{Max. (D1; D2)} > 20\%$	<input type="checkbox"/> $10\% \geq \text{VD} > 0$	<input type="checkbox"/> $10\% \geq \text{NP} > 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			C級	<input type="checkbox"/> $2.0 \geq A_x > 1.2$	<input type="checkbox"/> $40\% \geq \text{Max. (D1; D2)} > 30\%$	<input type="checkbox"/> $15\% \geq \text{VD} > 10\%$	<input type="checkbox"/> $20\% \geq \text{NP} > 10\%$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	D級	<input type="checkbox"/> $3.0 \geq A_x > 2.0$	<input type="checkbox"/> $50\% \geq \text{Max. (D1; D2)} > 40\%$	<input type="checkbox"/> $20\% \geq \text{VD} > 15\%$	<input type="checkbox"/> $30\% \geq \text{NP} > 20\%$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	結構系統立面不規則性 ⁽¹⁾	15%		勁度不規則性-軟層 ⁽⁷⁾	質量不規則性 ⁽⁸⁾	立面幾何不規則性 ⁽⁹⁾	強度不連續性-弱層 ⁽¹⁰⁾				
			A級	<input type="checkbox"/> $S1 > 85\%$ 且 $S2 > 85\%$	<input type="checkbox"/> $120\% \geq M$	<input type="checkbox"/> 沒有	<input type="checkbox"/> $W > 95\%$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			B級	<input type="checkbox"/> $85\% \geq S1 > 80\%$ 且 $S2 > 80\%$	<input type="checkbox"/> $130 \geq M > 120\%$	<input type="checkbox"/> $110\% \geq G > 100\%$	<input type="checkbox"/> $95\% \geq W > 90\%$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C級			<input type="checkbox"/> $80\% \geq S1 > 75\%$ 且 $S2 > 80\%$	<input type="checkbox"/> $140\% \geq M > 130\%$	<input type="checkbox"/> $120\% \geq G > 110\%$	<input type="checkbox"/> $90\% \geq W > 85\%$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
D級	<input type="checkbox"/> $75\% \geq S1 > 70\%$ 且 $S2 > 80\%$	<input type="checkbox"/> $150\% \geq M > 140\%$	<input type="checkbox"/> $130\% \geq G > 120\%$	<input type="checkbox"/> $85\% \geq W > 80\%$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

簡報內容

- ❖ 常見之高層建築結構系統
- ❖ 新建住宅結構安全性能評估
- ❖ **耐震規範之不規則性結構**
 - 平面不規則
 - 立面不規則
- ❖ 結構系統不規則性的實務應用衝突

不規則性結構 - 平面不規則

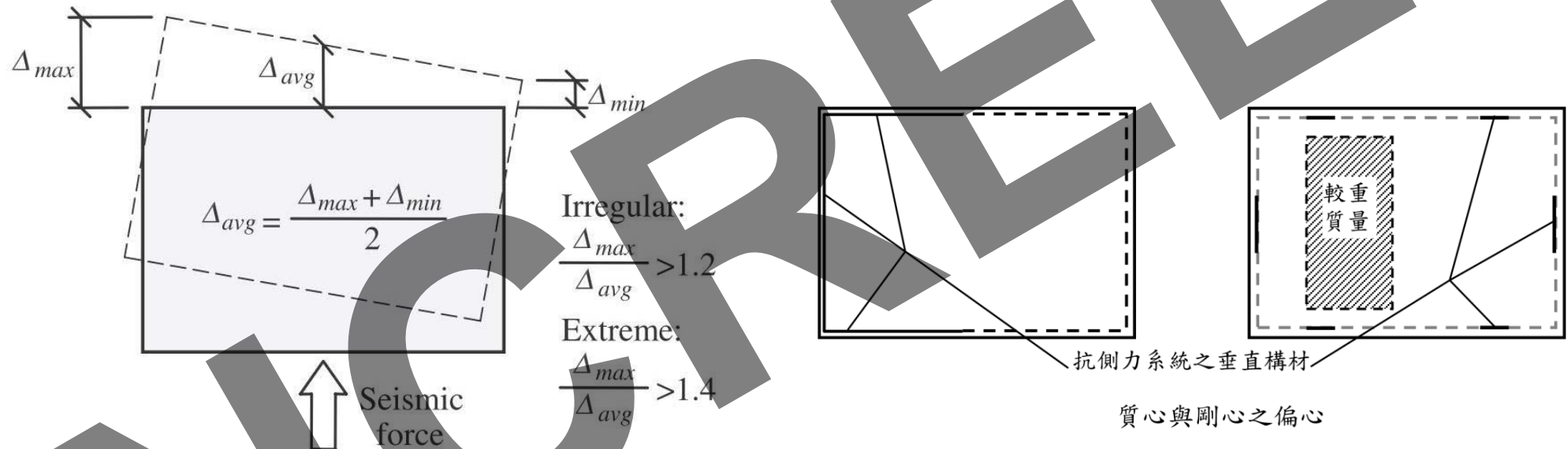
表 1-2 平面不規則性結構

不規則種類與定義	參考章節
<p>1. 扭轉不規則性—橫隔版非柔性時需予考慮 在包含意外扭矩的地震力作用下，沿地震力方向最大側邊層變位大於兩側邊平均層變位的 1.2 倍以上時，應視為具扭轉不規則性。</p>	<p>2.14、3.1 3.7、6.1 6.2.9</p>
<p>2. 具凹角性 結構及其側力抵抗系統的平面幾何形狀具有凹角者，超過凹角部分之結構尺寸大於沿該方向結構總長之 15% 以上者謂之。</p>	<p>6.2.9</p>
<p>3. 橫隔版不連續性 橫隔版具有急遽不連續性或勁度不連續性，包含切角或開孔，其面積超過全部面積 50% 以上者，或兩層間有效橫隔版勁度之變化超過 50% 者。</p>	<p>6.2.9</p>
<p>4. 面外之錯位性 側向力傳遞之路徑具不連續性，如豎向構材有面外錯位者。</p>	<p>6.2.9 6.2.12</p>
<p>5. 非平行結構系統 豎向側力抵抗構材不平行或對稱於側力抵抗系統之兩正交主軸者。</p>	<p>6.1</p>

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 平面不規則 (Horizontal Irregularities)

➤ 扭轉不規則性 (Torsional Irregularity)



[圖片來源]: ASCE 7-16

[圖片來源]: 建築物耐震設計規範及解說

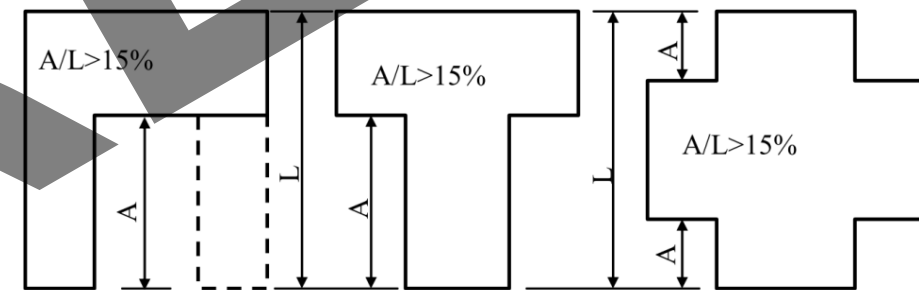
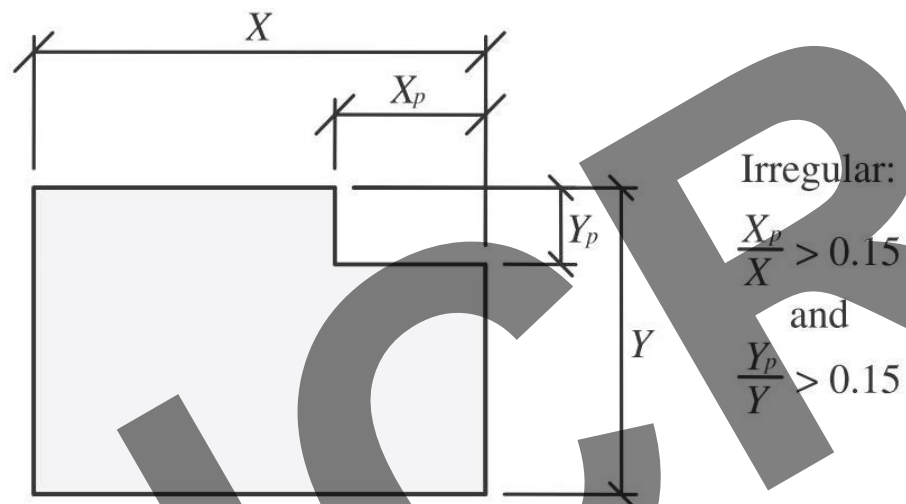
- 在包含意外扭矩的地震力作用下，沿地震力方向最大側邊層變位大於兩側邊平均層變位的1.2倍以上時，應視為具扭轉不規則性。

- 結構安全性能之評分係以 A_x 為指標。 $(A_x = [\Delta_{max} / (1.2\Delta_{avg})]^2)$

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 平面不規則 (Horizontal Irregularities)

➤ 具凹角性 (Reentrant Corner Irregularity)



幾何形狀不規則

[圖片來源] : ASCE 7-16

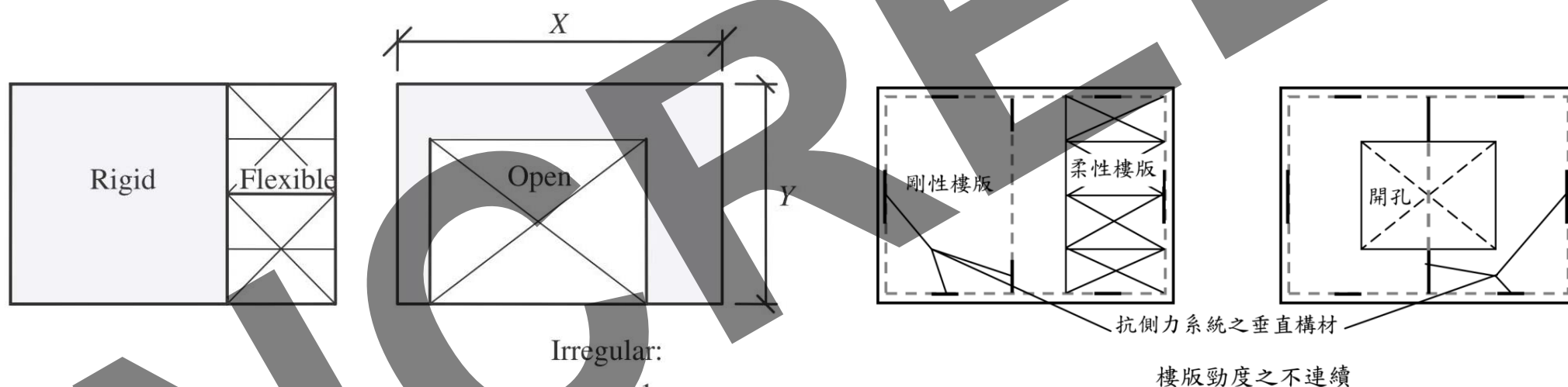
[圖片來源] : 建築物耐震設計規範及解說

- 結構及其側力抵抗系統的平面幾何形狀具有凹角者，超過凹角部分之結構尺寸大於沿該方向結構總長之15%以上者謂之。
- 未納入結構安全性能之評分。

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 平面不規則 (Horizontal Irregularities)

➤ 橫隔版不連續性 (Diaphragm Discontinuity Irregularity)



[圖片來源]: ASCE 7-16

[圖片來源]: 建築物耐震設計規範及解說

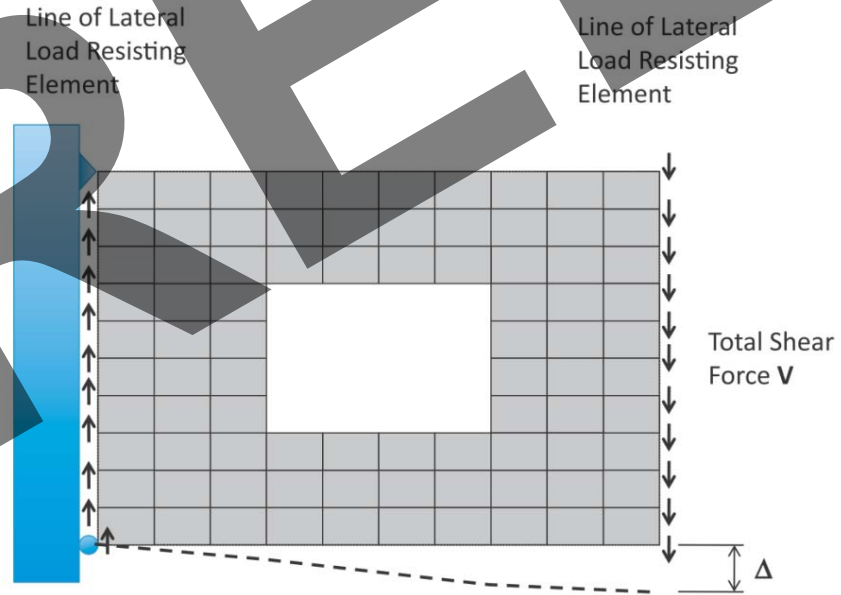
- 橫隔版具有急遽不連續性或勁度不連續性，包含切角或開孔(D1)，其面積超過全部面積50%以上者，或兩層間有效橫隔版勁度之變化(D2)超過50%者。
- 結構安全性能之評分取各樓層比值D1,D2中之最大者。(舊版採不連續樓層比例)

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 平面不規則 (Horizontal Irregularities)

➤ 橫隔版不連續性 (Diaphragm Discontinuity Irregularity)

Fig. G9-8
Finite element model
for determining
diaphragm stiffness

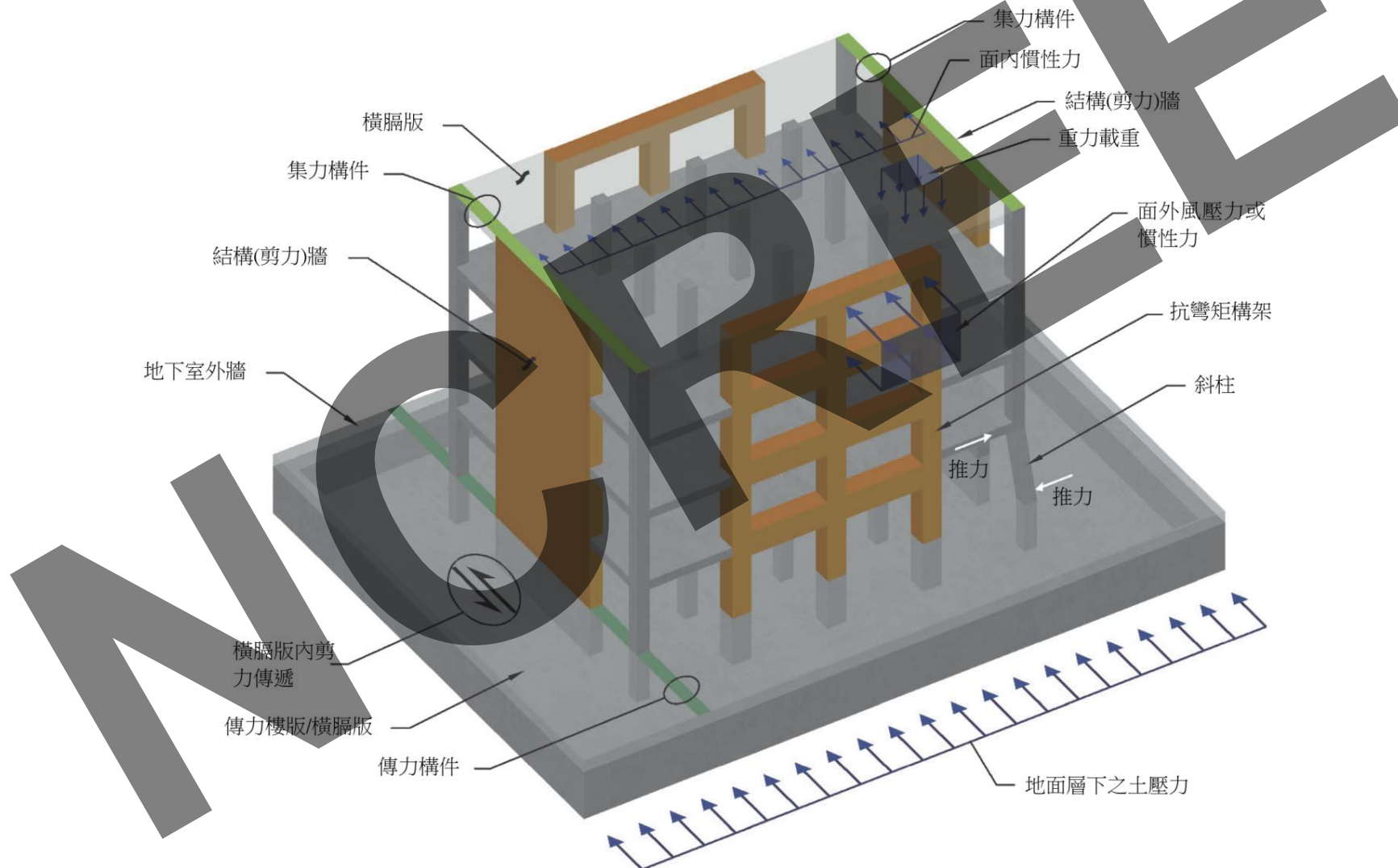


[圖片來源]：
Seismic Loads : Guide to the
Seismic Load Provisions of
ASCE 7-10

➤ 兩層間有效橫隔版勁度之變化超過50%者。

土木 401-110 新版鋼筋混凝土規範之變革

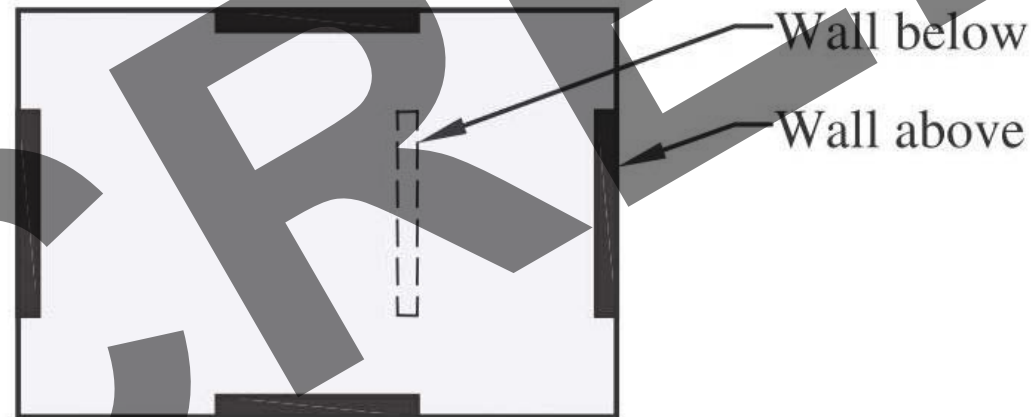
❖ 第十二章 橫膈版 (Diaphragms)



結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 平面不規則 (Horizontal Irregularities)

➤ 面外之錯位性 (Out-of-Plane Offset Irregularity)



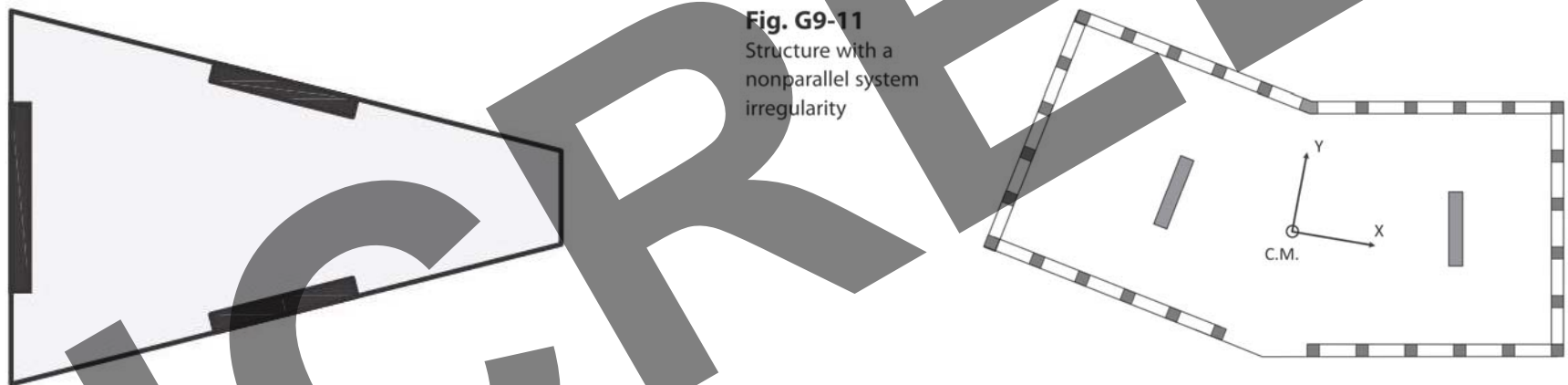
[圖片來源] : ASCE 7-16

- 側向力傳遞之路徑具不連續性，如豎向構材有面外錯位者。
- 結構安全性能之評分取豎向構材有面外錯位者之樓層百分比(不含突出物)。舊版為具面外錯位性之構材所佔比例。

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 平面不規則 (Horizontal Irregularities)

➤ 非平行結構系統 (Nonparallel System Irregularity)



[圖片來源] : ASCE 7-16

[圖片來源] : Seismic Loads : Guide to the Seismic Load Provisions of ASCE 7-10

- 豎向側力抵抗構材不平行或對稱於側力抵抗系統之兩正交主軸者。
- 結構安全性能之評分取基面以上主軸非正交大梁占該層大梁之百分比。舊版則取非平行結構之主軸所呈角度。

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 平面不規則 (Horizontal Irregularities)

➤ 耐震規範平面不規則種類、定義與處理方式

表 1-2 平面不規則性結構

不規則種類與定義	處理方式
<p>1. 扭轉不規則性-橫隔版非柔性時需予考慮 在包含意外扭矩的地震力作用下，沿地震力方向最大側邊層變位大於兩側邊平均層變位的1.2倍以上時，應視為具扭轉不規則性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 意外扭矩的放大。 ● 須進行動力分析。 ● 動態扭矩的考慮。 ● 考慮地震不沿主軸方向作用。 ● 橫隔版與匯集構材的地震內力提高。
<p>2. 具凹角性 結構及其側力抵抗系統的平面幾何形狀具有凹角者，超過凹角部分之結構尺寸大於沿該方向結構總長之15%以上者謂之。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 橫隔版之外懸翼具獨立運動的設計。
<p>3. 橫隔版不連續性 橫隔版具有急遽不連續性或勁度不連續性，包含切角或開孔，其面積超過全部面積 50%以上者，或兩層間有效橫隔版勁度之變化超過50%者。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 橫隔版與匯集構材的地震內力提高。
<p>4. 面外之錯位性 側向力傳遞之路徑具不連續性，如豎向構材有面外錯位者。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 橫隔版與匯集構材的地震內力提高。 ● 地震力傳遞路徑不連續處之加強。
<p>5. 非平行結構系統 豎向側力抵抗構材不平行或對稱於側力抵抗系統之兩正交主軸者。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 考慮地震不沿主軸方向作用。

不規則性結構 - 立面不規則

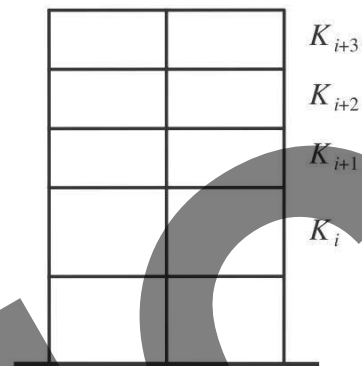
表 1-1 立面不規則性結構

不規則種類與定義	參考章節
<p>1a. 勁度不規則性—軟層 軟層者係指該層之側向勁度低於其上一層者之 70%或其上三層平均勁度之 80%。</p>	3.1
<p>1b. 勁度不規則性—極軟層 極軟層者係指該層之側向勁度低於其上一層者之 60%或其上三層平均勁度之 70%。</p>	不容許
<p>2. 質量不規則性 任一層之質量，若超過其相鄰層質量的 150%者，稱此建築物具質量不規則性。屋頂下一層之質量大於屋頂層質量 150%者，不視為不規則。</p>	3.1
<p>3. 立面幾何不規則性 任一層抵抗側力結構系統之水平尺度若大於其相鄰層者之 130%以上，視此建築物具立面幾何不規則性，但閣樓面積甚小時，可不必考慮。</p>	3.1
<p>4. 抵抗側力的豎向構材立面內不連續 抵抗側力的豎向構材立面內錯位距離超過該構材長度者。</p>	6.2.12
<p>5. 強度不連續性—弱層 弱層為該層強度與該層設計層剪力的比值低於其上層比值 80%者。樓層強度係指所考慮方向上所有抵抗地震層剪力構材強度之和。</p>	1.8 2.17

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 立面不規則 (Vertical Irregularities)

- 勁度不規則性-軟層 (Stiffness-Soft Story Irregularity)
- 勁度不規則性-極軟層 (Stiffness-Extreme Soft Story Irregularity)

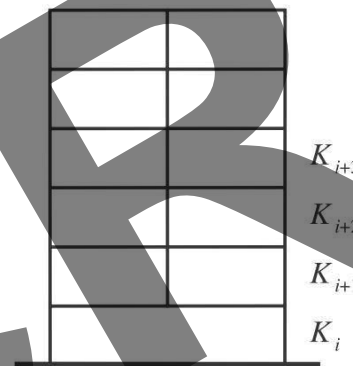


Irregular:

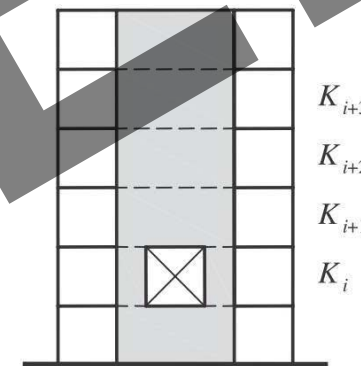
$$K_i < 0.7K_{i+1}$$

or

$$K_i < \frac{0.8}{3} (K_{i+1} + K_{i+2} + K_{i+3})$$



[圖片來源] : ASCE 7-16



Extreme:

$$K_i < 0.6K_{i+1}$$

or

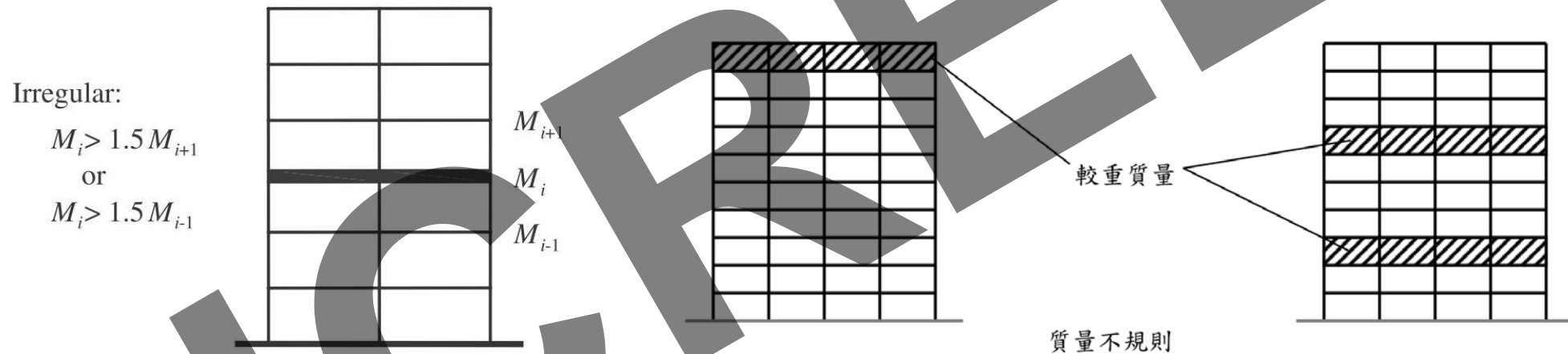
$$K_i < \frac{0.7}{3} (K_{i+1} + K_{i+2} + K_{i+3})$$

- 軟層者係指該層之側向勁度低於其上一層者之70%或其上三層平均勁度之80%。
- 結構安全性能之評分取各相鄰樓層比值中之最小者。舊版取具該不規則性之樓層所占比例。

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 立面不規則 (Vertical Irregularities)

➤ 質量不規則性 (Weight (Mass) Irregularity)



[圖片來源] : ASCE 7-16

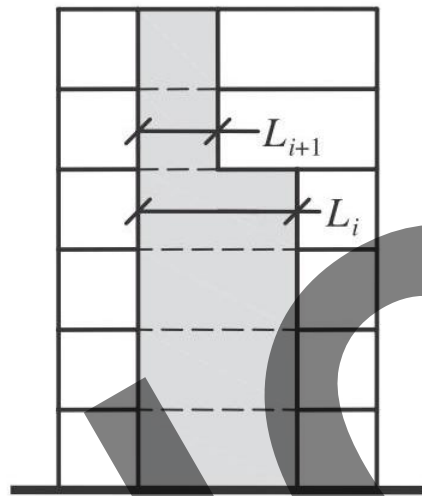
[圖片來源] : 建築物耐震設計規範及解說

- 任一層之質量，若超過其相鄰層質量的150%者，稱此建築物具質量不規則性。屋頂下一層之質量大於屋頂層質量150%者，不視為不規則。
- 結構安全性能之評分取各相鄰樓層比值中之最大者。舊版取不規則性樓層所佔比例。

結構不規則性 (Structural Irregularities)

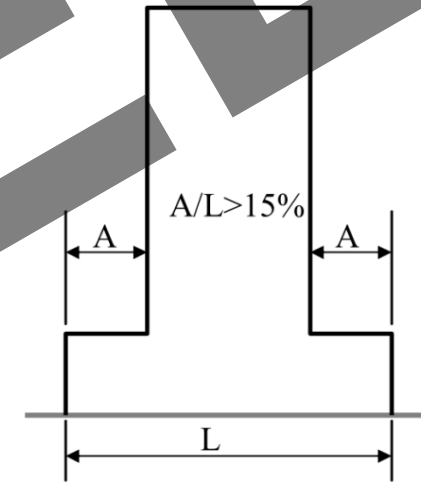
❖ 立面不規則 (Vertical Irregularities)

➤ 立面幾何不規則性 (Vertical Geometric Irregularity)



Irregular:

$$L_i > 1.3 L_{i+1}$$



幾何形狀不規則

[圖片來源] : ASCE 7-16

[圖片來源] : 建築物耐震設計規範及解說

- 任一層抵抗側力結構系統之水平尺度若大於其相鄰層者之130%以上，視此建築物具立面幾何不規則性，但閣樓面積甚小時，可不必考慮。
- 結構安全性能之評分取各相鄰樓層水平尺度比值(大於100%)中之最大者。舊版則取具立面幾何不規則性之樓層所佔比例。

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 立面不規則 (Vertical Irregularities)

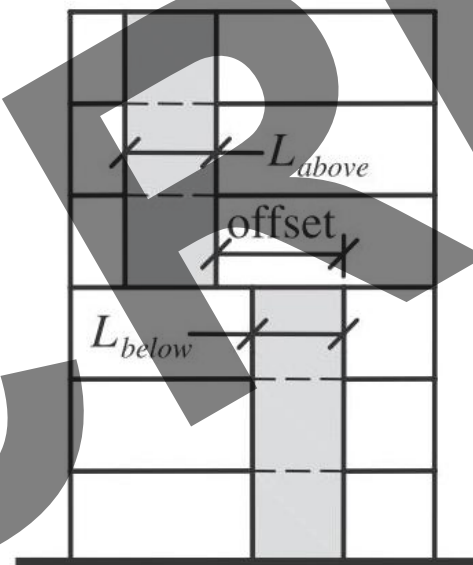
- 抵抗側力的豎向構材立面內不連續 (In-Plane Discontinuity in Vertical Lateral Force-Resisting Element Irregularity)

Irregular:

offset $> L_{below}$

or

offset $> L_{above}$



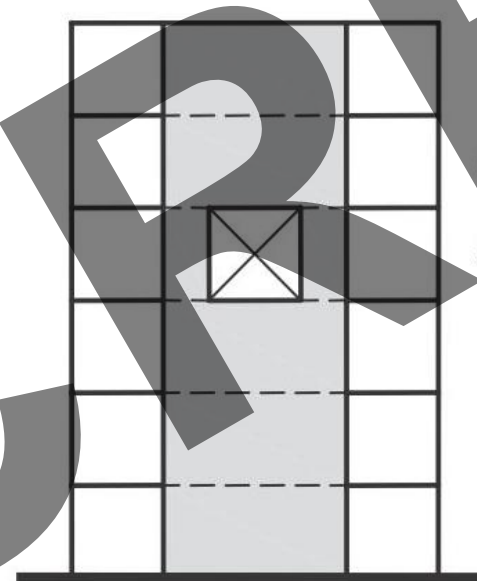
[圖片來源] : ASCE 7-16

- 抵抗側力的豎向構材立面內錯位距離超過該構材長度者。
- 未納入結構安全性能之評分。

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 立面不規則 (Vertical Irregularities)

➤ 強度不連續性-弱層 (Discontinuity in Lateral Strength – Weak Story Irregularity)



Str_{i+1} Irregular:

$$Str_i < 0.8 Str_{i+1}$$

Extreme:

$$Str_i < 0.65 Str_{i+1}$$

[圖片來源] : ASCE 7-16

- 弱層為該層強度與該層設計層剪力的比值低於其上層比值80%者。樓層強度係指所考慮方向上所有抵抗地震層剪力構材強度之和。
- 結構安全性能之評分係取各相鄰樓層比值中之最小者。

結構不規則性 (Structural Irregularities)

❖ 立面不規則 (Vertical Irregularities)

➤ 耐震規範立面不規則種類、定義與處理方式

表 1-1 立面不規則性結構

不規則種類與定義	處理方式
<p>1a. 勁度不規則性-軟層</p> <p>軟層者係指該層之側向勁度低於其上一層者之70%或其上三層平均勁度之80%。</p>	● 須進行動力分析。
<p>1b. 勁度不規則性-極軟層</p> <p>極軟層者係指該層之側向勁度低於其上一層者之60%或其上三層平均勁度之70%。</p>	不容許
<p>2. 質量不規則性</p> <p>任一層之質量，若超過其相鄰層質量的150%者，稱此建築物具質量不規則性。屋頂下一層之質量大於屋頂層質量150%者，不視為不規則。</p>	● 須進行動力分析。
<p>3. 立面幾何不規則性</p> <p>任一層抵抗側力結構系統之水平尺度若大於其相鄰層者之130%以上，視此建築物具立面幾何不規則性，但閣樓面積甚小時，可不必考慮。</p>	● 須進行動力分析。
<p>4. 抵抗側力的豎向構材立面內不連續</p> <p>抵抗側力的豎向構材立面內錯位距離超過該構材長度者。</p>	● 地震力傳遞路徑不連續處之加強。
<p>5. 強度不連續性-弱層</p> <p>弱層為該層強度與該層設計層剪力的比值低於其上層比值80%者。樓層強度係指所考慮方向上所有抵抗地震層剪力構材強度之和。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 具斜撐構架及剪力牆系統之限制 ● 極限層剪力強度之檢核

耐震規範之不規則性結構

- ❖ 無論是平面不規則或立面不規則，各項次之輕重程度有別，有些屬於提醒的注意事項，有些則會造成嚴重的不利影響，故有權重差異。
 - 例如具凹角性及橫隔版不連續性的建築物，規範要求此類建築物需注意橫隔版的結構力學行為，但不必然有不良的影響。
(平面不規則)
 - 例如有質量不規則性及立面幾何不連續性的建築物，規範要求此類建築物需以動力分析方法設計之。
(立面不規則)

簡報內容

- ❖ 常見之高層建築結構系統
- ❖ 新建住宅結構安全性能評估
- ❖ 耐震規範之不規則性結構
 - 平面不規則
 - 立面不規則
- ❖ 結構系統不規則性的實務應用衝突

風阻尼器設置案例 – 被動式TMD

❖ 台北101 – 101F/B5 (2004)

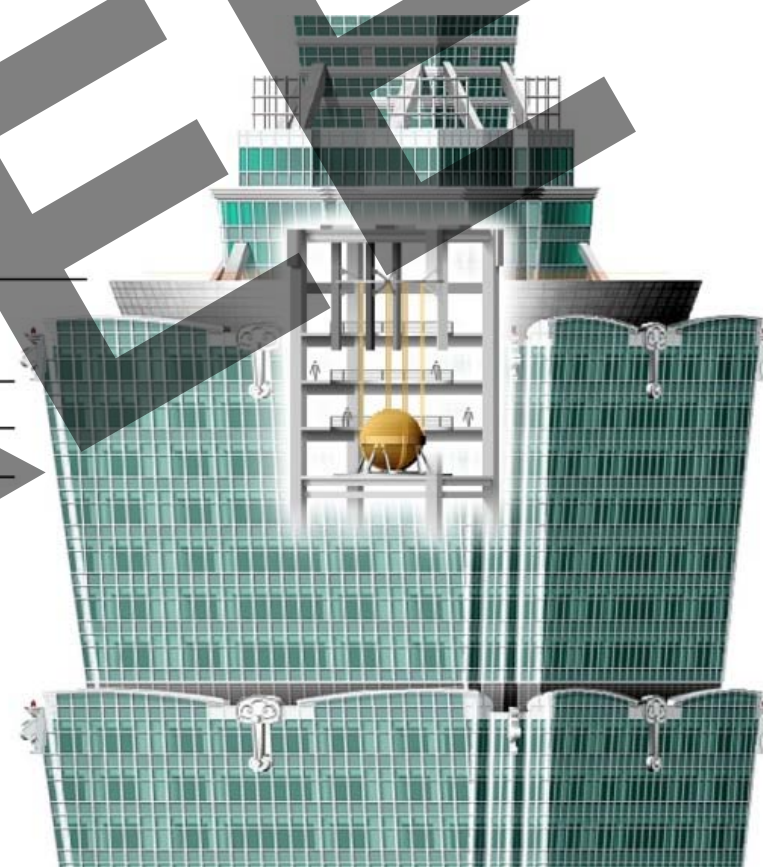


91st Floor (390.60 m)
(Outdoor Observation Deck)

89th Floor (382.20 m)
(Indoor Observation Deck)

88th Floor

87th Floor



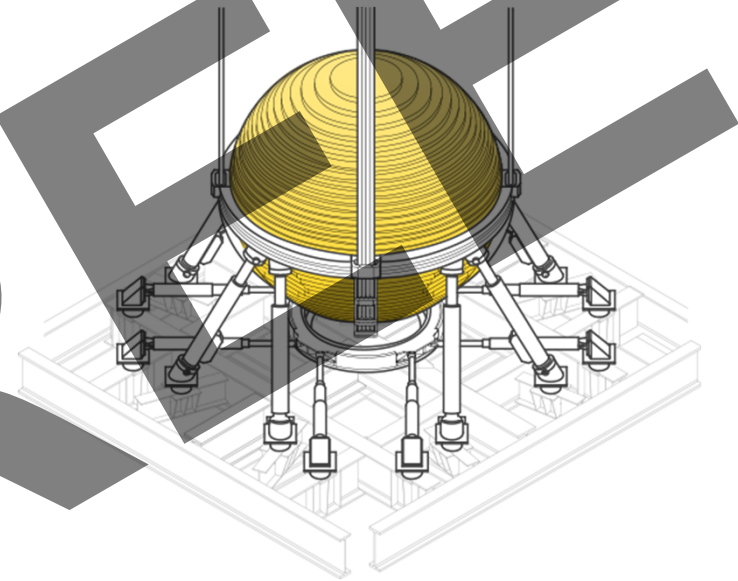
阻尼器設計顧問：

Motioneering Inc., Ontario, Canada



風阻尼器設置案例 – 被動式TMD

❖ 台北101 – 101F/B5 (2004)



結構系統不規則性的實務應用衝突

❖ 台北101 – 101F/B5 (2004)

2015

- 全球十大最安全堅韌建築之首 / 美國「Popular Mechanics」雜誌
- 世界八大最美、最安全的超高建築之一 / 英國廣播公司(BBC)評選

2005

- 台北101之結構設計與監造：結構工程技術獎 / 中華民國結構工程學會

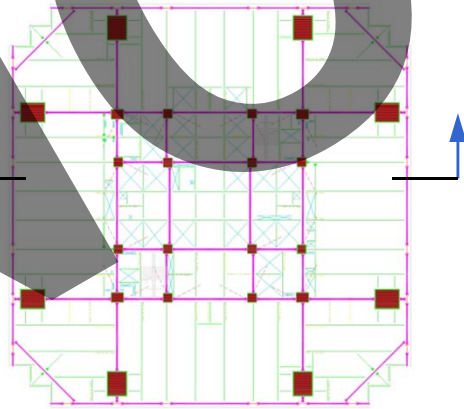
2004

- 七大世界工程奇觀 / 美國探索頻道(Discovery Channel)
- 年度工程首獎 / Popular Science雜誌

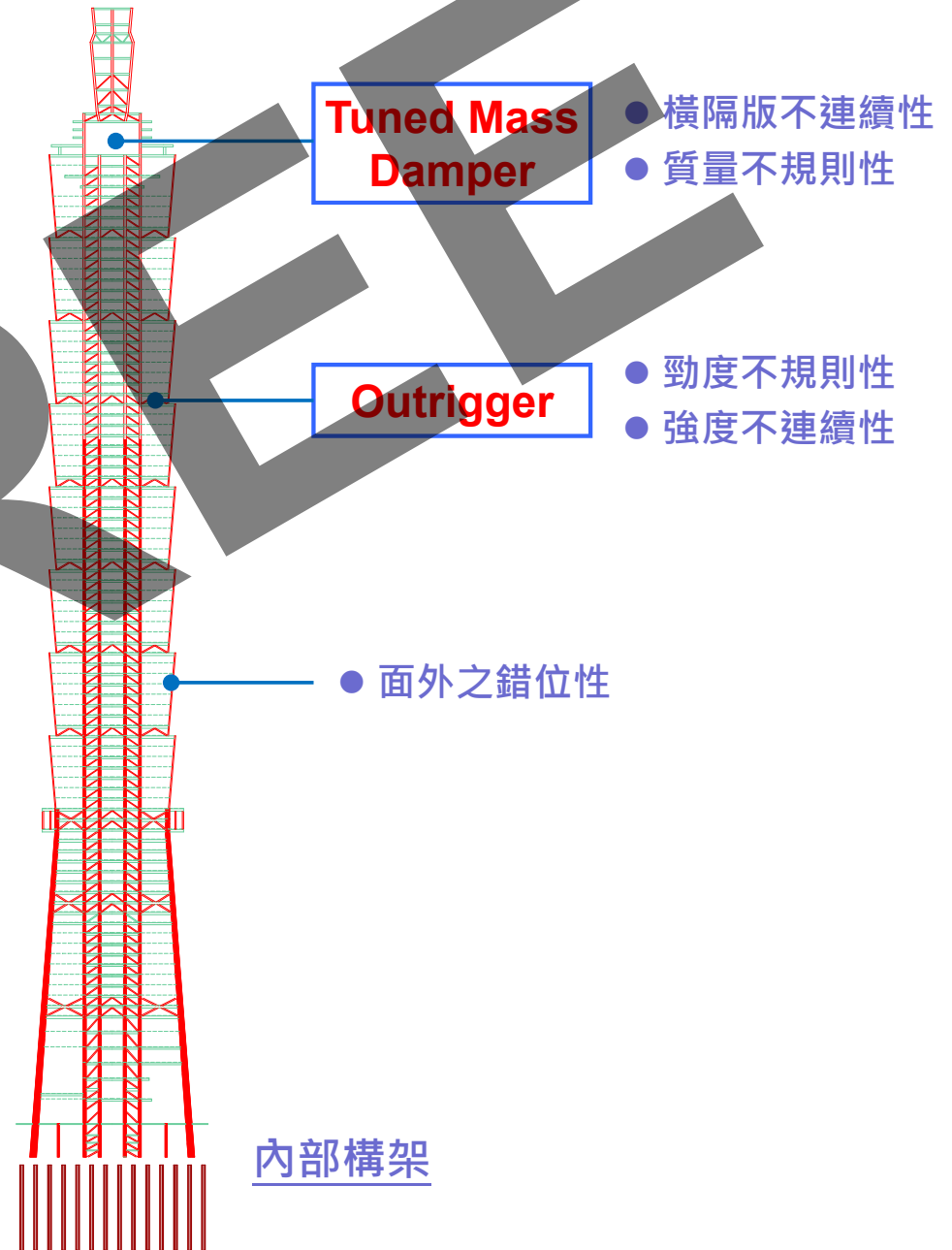
結構系統不規則性的實務應用衝突

❖ 結構系統不規則性檢討

- 橫隔版不連續性？
- 質量不規則性？
- 勁度不規則性？
- 強度不連續性？
- 面外之錯位性？



高層結構平面圖



結構系統不規則性的實務應用衝突

❖ 結構系統不規則性檢討

- 橫隔版不連續性與質量不規則性對結構性能的實務影響通常不大，以往取具該不規則性之樓層所占比例的方式較為合理，新版採用各相鄰樓層比值中之最大者作評估依據，反而過度誇大其影響性。
- 當結構有特殊加強樓層時，例如具外伸穩定架(Outrigger)樓層，檢討軟層或弱層應忽略該樓層，以加強層的上方樓層與下方樓層做比較。
- 若豎向構材非屬主要耐震系統時，且能透過分析與檢討確認該豎向構材的耐震機制時，應可排除其面外錯位性。(例如耐震間柱)



簡報完畢
敬請指教

