

台灣現行建築結構工程的管理制度與改進建議

中華民國結構工程技師公會全國聯合會 理事長 蔡榮根
宏道法律事務所主持律師 蔡志揚

建造執照結構審查法制

民國	建築法第34條
60年	主管建築機關審查工程圖樣、計算書、說明書或鑑定建築物工程及設備之人員，應具有建築師或有關工業技師之資格；必要時得委託具有上開各種有關資格之人員審查鑑定，並負其責任。
65年	主管建築機關審查或鑑定建築物工程及設備圖樣、計算書、說明書，分別由有關科、系大專畢業資格，經依法任用並具有五年以上工程經驗之人員辦理；必要時得委託具有上開人員之機關代為辦理。遇有特殊結構或設備之建築物，並得委託具有該項學識及經驗之專家，代為審查或鑑定。
73年	<p>直轄市、縣(市)(局)主管建築機關審查或鑑定建築物工程圖樣及說明書，應就規定項目為之，其餘項目由建築師或建築師及專業工業技師依本法規定簽證負責。對於特殊結構或設備之建築物並得委託或指定具有該項學識及經驗之專家或機關團體為之；其委託或指定之審查或鑑定費用由起造人負擔。</p> <p>前項規定項目之審查或鑑定人員以大專有關係、科畢業或高等考試或相當於高等考試以上之特種考試相關類科考試及格，經依法任用，並具有三年以上工程經驗者為限。</p> <p>第一項之規定項目及收費標準，由內政部定之。</p>

建築結構施工勘驗

民國	建築法第56條
60年	<p>建築工程中必須驗部分，應由直轄市、縣(市)(局)主管建築機關於核定建築計畫時，指定由承造人按時申報勘驗合格後方得繼續施工。</p> <p>前項建築工程必須勘驗部分，由省(市)政府於建築管理規則中定之。</p>
73年	<p>建築工程中必須勘驗部分，應由直轄市、縣(市)(局)主管建築機關於核定建築計畫時，指定由承造人會同監造人按時申報後，方得繼續施工，主管建築機關得隨時勘驗之。</p> <p>前項建築工程必須勘驗部分及勘驗紀錄保存年限，於建築管理規則中定之。</p>

修法背景

空前大悲劇！豐原高中禮堂倒塌 新生在聽訓、走避不及死傷枕藉

【本報專訊】省立豐原高中禮堂，於昨日（廿六日）下午六時許，發生空前大悲劇，禮堂在聽訓中倒塌，造成二十七人死亡，八十二人受傷。死者包括：王淑娟、郭英香、李宜芳、林金玉、劉雅芳、阮美香、石志香、陳宜秀、魏如如、符明麗、吳美春、方文文、胡東英、張秋香、黃榮源、吳碧琪、顧小珍、梅梅英、劉淑珍、謝麗珠、歐陽、王瑞芳、吳君如、宋美娟、張平、盧淑惠、吳桂芳、李香如、林錦英、魏美香、董如秀、林美芳、陳秋惠、林珍珍、張淑芬、胡文玲、蕭幼齡、張淑惠、吳美春、朱金珠、張淑芬、張珍、林道英、陳淑芬、王怡敏、張時英、陳玉華、鄭淑芳、吳美香、李妙、廖淑娟、紀幼明、黃淑和、吳芳、吳美琪、楊秀芬、吳吟、劉春輝、王淑娟、許立昇、吳慶明、蔡朝、莊淑芳、黃淑芬、陳中惠、張淑英、黃玉花、曾慶榮、李靜宜、李育信、呂啟杰、王淑娟、郭英香、李宜芳、林金玉、劉雅芳、阮美香、石志香、陳宜秀、魏如如、符明麗、吳美春、方文文、胡東英、張秋香、黃榮源、吳碧琪、顧小珍、梅梅英、劉淑珍、謝麗珠、歐陽、王瑞芳、吳君如、宋美娟、張平、盧淑惠、吳桂芳、李香如、林錦英、魏美香、董如秀、林美芳、陳秋惠、林珍珍、張淑芬、胡文玲、蕭幼齡、張淑惠、吳美春、朱金珠、張淑芬、張珍、林道英、陳淑芬、王怡敏、張時英、陳玉華、鄭淑芳、吳美香、李妙、廖淑娟、紀幼明、黃淑和、吳芳、吳美琪、楊秀芬、吳吟、劉春輝、王淑娟、許立昇、吳慶明、蔡朝、莊淑芳、黃淑芬、陳中惠、張淑英、黃玉花、曾慶榮、李靜宜、李育信、呂啟杰。

九傷名單 二十七人喪生 八十二人受傷

【本報專訊】省立豐原高中禮堂倒塌，造成二十七人死亡，八十二人受傷。死者包括：王淑娟、郭英香、李宜芳、林金玉、劉雅芳、阮美香、石志香、陳宜秀、魏如如、符明麗、吳美春、方文文、胡東英、張秋香、黃榮源、吳碧琪、顧小珍、梅梅英、劉淑珍、謝麗珠、歐陽、王瑞芳、吳君如、宋美娟、張平、盧淑惠、吳桂芳、李香如、林錦英、魏美香、董如秀、林美芳、陳秋惠、林珍珍、張淑芬、胡文玲、蕭幼齡、張淑惠、吳美春、朱金珠、張淑芬、張珍、林道英、陳淑芬、王怡敏、張時英、陳玉華、鄭淑芳、吳美香、李妙、廖淑娟、紀幼明、黃淑和、吳芳、吳美琪、楊秀芬、吳吟、劉春輝、王淑娟、許立昇、吳慶明、蔡朝、莊淑芳、黃淑芬、陳中惠、張淑英、黃玉花、曾慶榮、李靜宜、李育信、呂啟杰。

◆民國71年-國家賠償法施行 ◆民國72年-豐原高中大禮堂倒塌案

■27死,90餘傷,國家賠償3049萬元

建築專家指出：設計失算 屋頂大量積水、不堪負荷

【本報專訊】省立豐原高中禮堂倒塌，造成二十七人死亡，八十二人受傷。死者包括：王淑娟、郭英香、李宜芳、林金玉、劉雅芳、阮美香、石志香、陳宜秀、魏如如、符明麗、吳美春、方文文、胡東英、張秋香、黃榮源、吳碧琪、顧小珍、梅梅英、劉淑珍、謝麗珠、歐陽、王瑞芳、吳君如、宋美娟、張平、盧淑惠、吳桂芳、李香如、林錦英、魏美香、董如秀、林美芳、陳秋惠、林珍珍、張淑芬、胡文玲、蕭幼齡、張淑惠、吳美春、朱金珠、張淑芬、張珍、林道英、陳淑芬、王怡敏、張時英、陳玉華、鄭淑芳、吳美香、李妙、廖淑娟、紀幼明、黃淑和、吳芳、吳美琪、楊秀芬、吳吟、劉春輝、王淑娟、許立昇、吳慶明、蔡朝、莊淑芳、黃淑芬、陳中惠、張淑英、黃玉花、曾慶榮、李靜宜、李育信、呂啟杰。



【本報專訊】省立豐原高中禮堂倒塌，造成二十七人死亡，八十二人受傷。死者包括：王淑娟、郭英香、李宜芳、林金玉、劉雅芳、阮美香、石志香、陳宜秀、魏如如、符明麗、吳美春、方文文、胡東英、張秋香、黃榮源、吳碧琪、顧小珍、梅梅英、劉淑珍、謝麗珠、歐陽、王瑞芳、吳君如、宋美娟、張平、盧淑惠、吳桂芳、李香如、林錦英、魏美香、董如秀、林美芳、陳秋惠、林珍珍、張淑芬、胡文玲、蕭幼齡、張淑惠、吳美春、朱金珠、張淑芬、張珍、林道英、陳淑芬、王怡敏、張時英、陳玉華、鄭淑芳、吳美香、李妙、廖淑娟、紀幼明、黃淑和、吳芳、吳美琪、楊秀芬、吳吟、劉春輝、王淑娟、許立昇、吳慶明、蔡朝、莊淑芳、黃淑芬、陳中惠、張淑英、黃玉花、曾慶榮、李靜宜、李育信、呂啟杰。

立法爭議

質疑

- ◆ 主管機關怎麼可以不負責任？
- ◆ 建築法主要目的在使主管機關負起保障國民安全的責任
- ◆ 有違安全項目應由政府負責的立法意旨
- ◆ 審查一定要審查結構的
- ◆ 建築師能負起全部責任嗎？
- ◆ 規定項目→重要部分 →主管機關審查
其餘項目→不重要部分→建築師簽證

第34條之1：「審查時應特重建築結構之安全」

立法問題

預審制度

建築法第34條之1

起造人於申請建造執照前，得先列舉建築有關事項，並檢附圖樣，繳納費用，申請直轄市、縣市局主管建築機關預為審查。審查時應特重建築結構之安全。

問題

- ◆發動者的問題
- ◆預審辦法規定的內容空洞
- ◆實務上預審並未就建築結構安全審查
- ◆預審制度成效不彰

建造執照結構審查實務(1)

民國七十三年之前

審查內容

- ◆ 《立法院公報》：「臺北市工務局目前的審查，對於四層以下的計算都很熟審」
- ◆ 《建築執照專案調查報告》：「在審查項目方面，其計算是否正確？」
- ◆ 《建築管理業務督導報告》：「本市現已逐採建築師簽證制度之模式對所設計之結構，僅查對其計算與設計結果，並未進而再行復驗」

建造執照結構審查實務(2)

〈格式1〉

五、 結構 審查	1 地質鑽探報告書符合規定		
	2 結構計算書符合規定		
	3 計算所得各部斷面與圖樣相符		
	4 勘驗案件已檢附安全證明書		
	5 挖土深度一公尺半以上者其防護措施之設計安全		
	6 基礎設計符合規定		

〈格式2〉

五、 結構 審查	1 基礎耐力是否符合規定	
	2 六樓以上房屋有無檢附地質鑽探報告書	
	3 構架建築物有無檢附結構計算書	
	4 計算所得各部斷面是否與圖樣符合	
	5 增建時有無檢附建築師出具之安全證明書	
	6 挖土深度一公尺半以上者其防護措施之設計是否安全	

建造執照結構審查實務(3)

民國七十三年之後

查 核 項 目		查 核 結 果		
		有	無	備註
書件	1. 建造執照或雜項執照申請書			
	2. 規定項目審查表 份			
	3. 現地彩色照片(變更設計免附)			
	4. 起造人委託建築師之委託書			
	5. 應檢附候選綠建築證書(適用對象以內政部建築研究所會同相關部會查證確認後所提供之名單為限)			
土地權利證明文件	6. 土地使用權同意書			
	7. 使用共同壁協定書			
	8. 土地登記(簿)謄本 份			
	9. 地籍圖謄本			
	10. 地上物拆除同意書 份			
	11. 建築改良物登記簿謄本 份			
圖說	12. 地基調查報告			
	13. 建築法第三十二條規定之建築物工程圖樣及說明書			
	14. 建築線指定 年 月 日 字第 號			
審 查 項 目		審 查 結 果		
		符合	不符	備註
土地使用管制	15. 農業區內申請建築時其申請人身分符合規定			
	16. 非都市土地申請建築時其申請人身分、土地編定及地目符合規定			
	17. 套繪圖查核結果基地無違反規定重複建築使用			
	18. 基地符合畸零地使用規則之規定			
	19. 基地符合禁限建規定			
	20. 區域計畫及都市計畫之指導或特別規定			
	21. 建築物用途			

建造執照結構審查實務(4)

簽證項目

臺北市政府建造執照建築師簽證案件考核處理原則

- (一) 建蔽率
- (二) 容積率。
- (三) 建築物高度、高度比、樓層高度、日照、陰影。

排行	不符規定項目	排行	不符規定項目
1	樓梯、安全梯、特別安全梯、步行距離	6	容積率計算
2	停車空間、裝卸位	7	綠化設施
3	出入口、走廊、通道(路)、坡道	8	相關圖說未附
4	面積計算有誤	9	昇降機、緊急出入口
5	建物高度	10	騎樓或無遮簷人行道

◆ 抽查

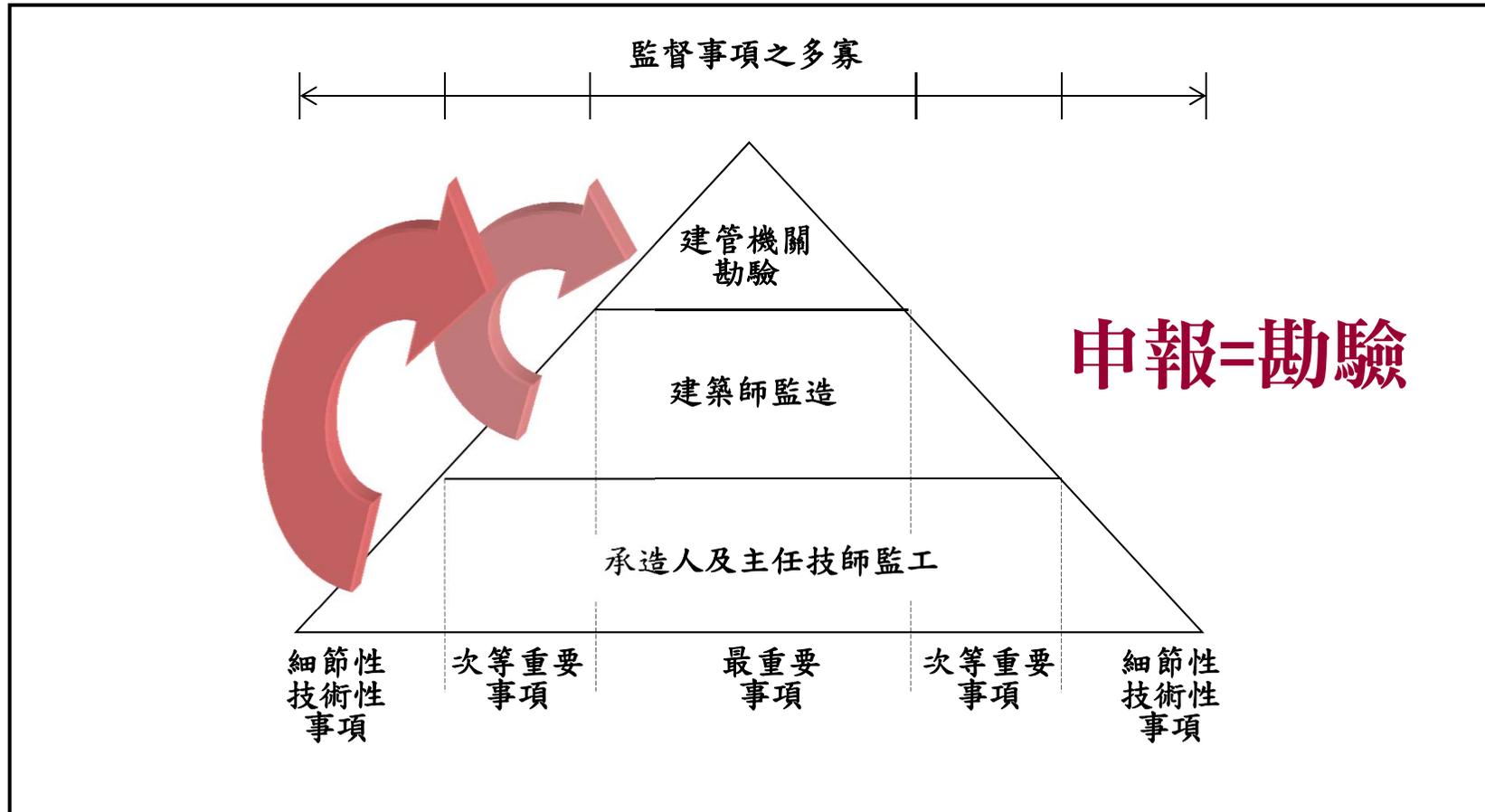
- (十八) 臨接道路限制。
- (十九) 建築設備。
- (二十) 相關文件。
- (二十一) 相關圖說。
- (二十二) 建築師或相關技師資格。
- (二十三) 經本市建造執照簽證抽查會議決議事項。

建築結構施工勘驗實務(1)

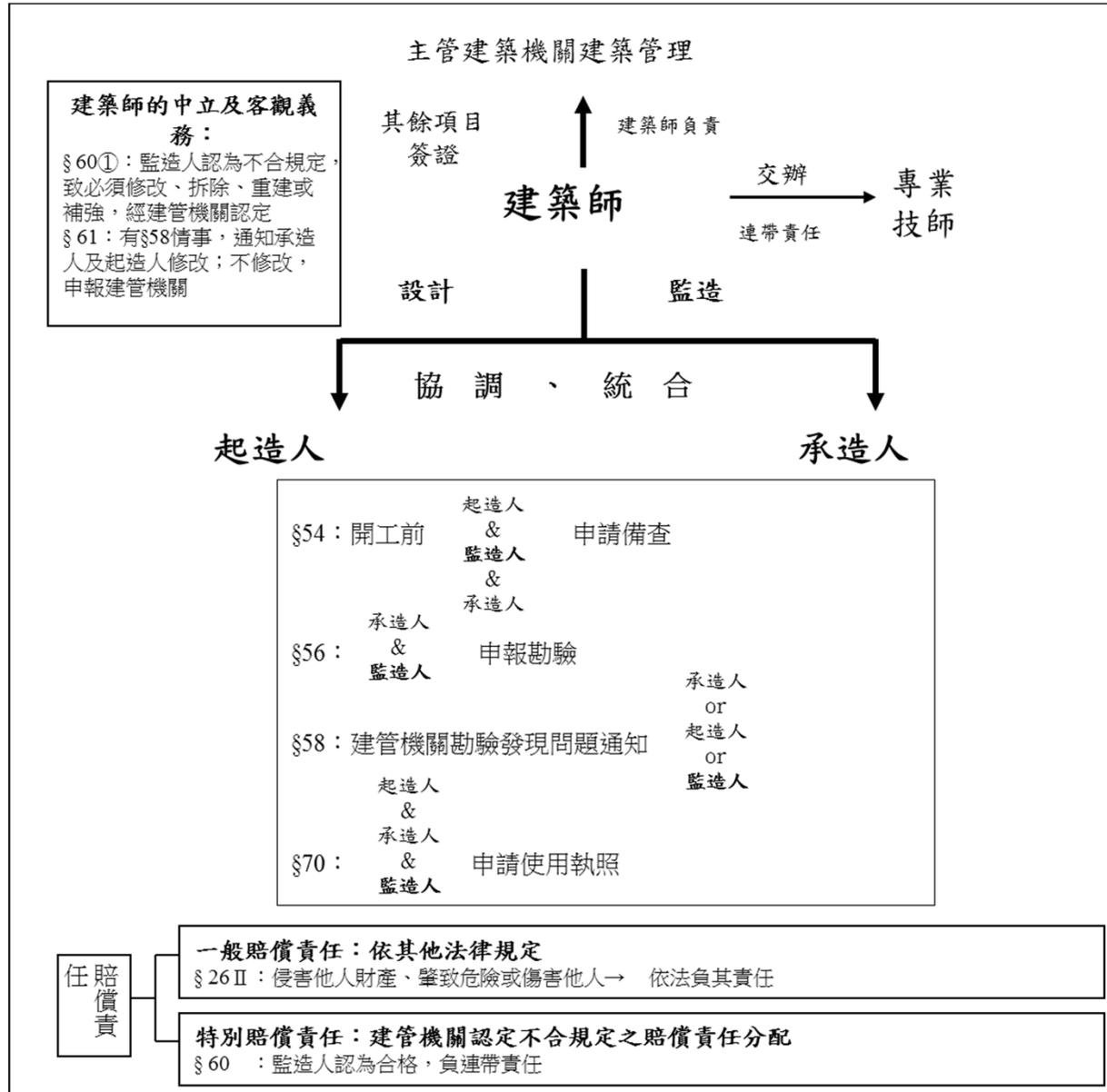
工程期限						
1. 竣工期限						
改善方案檢查項目						
2. 安全圍籬及設備						
3. 機具材料放置						
4. 借用道路寬度						
5. 道路與排水溝防護						
6. 安全走廊						
7. 施工場所出入口						
8. 衛生設備						
9. 公共設施防護						
建築線						
10. 承造人及營造業技師是否檢附已查核地籍分割線及建築線與現地相符施工勘驗報告表						
11. 監造人是否檢附已查核地籍分割線及建築線與現地相符現地勘驗檢查報告表						
建築物檢查項目						
12. 承造人及營造業技師是否檢附已查核建物尺寸・高程與核准圖及現地相符施工勘驗報告表						
13. 監造人是否檢附已查核建物尺寸・高程與核准圖及現地相符現地勘驗檢查報告表						
14. 起・承・監造人是否檢附已檢測基地・建物高程及騎樓與人行道銜接順平與核准圖相符切結書						
執照注意事項						
15. 具結事項是否已辦理						
16. 執照注意事項是否已辦理						
17. 其它						

建築結構施工勘驗實務(2)

勘驗人員之錯位



建築法中之建築行為人



民間建築之三級品管

◆ 最高法院95年度台上字第2049號判決：

（東星大樓國家賠償判決）

「按在我國建築法規中，
就建築物施工品質之確保，原則上係由承造人
及專任工程人員之自主檢查制度，
監造人之監造制度
及主管建築機關之施工勘驗制度
等三道防線交織而成，
此三道防線各有其應有之功能，
且相互依存，缺一不可。」

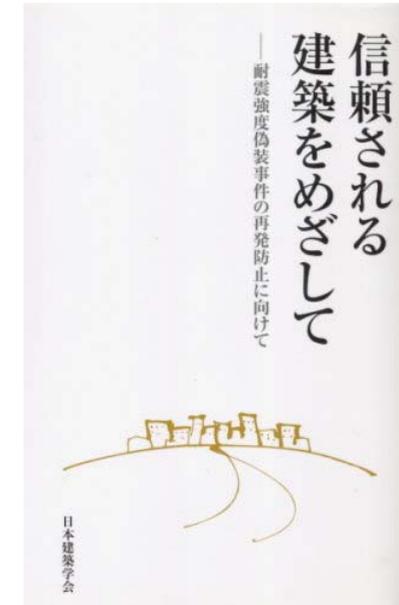
「四師」之比較

	醫師	律師	會計師	建築師
服務對象	不特定大眾	不特定大眾	公司行號 居多	地主財團
業務客層	最廣	廣	狹	最狹
服務項目	疾病問題	法律疑難	稅務財會	設計監造
服務性質	個人生命 身體安全	人身自由 財產權益	財產權益	公共人身 財產安全
權力	醫病權	訴訟代理權	簽證權	簽證權

政府監督管制之必要性(1)

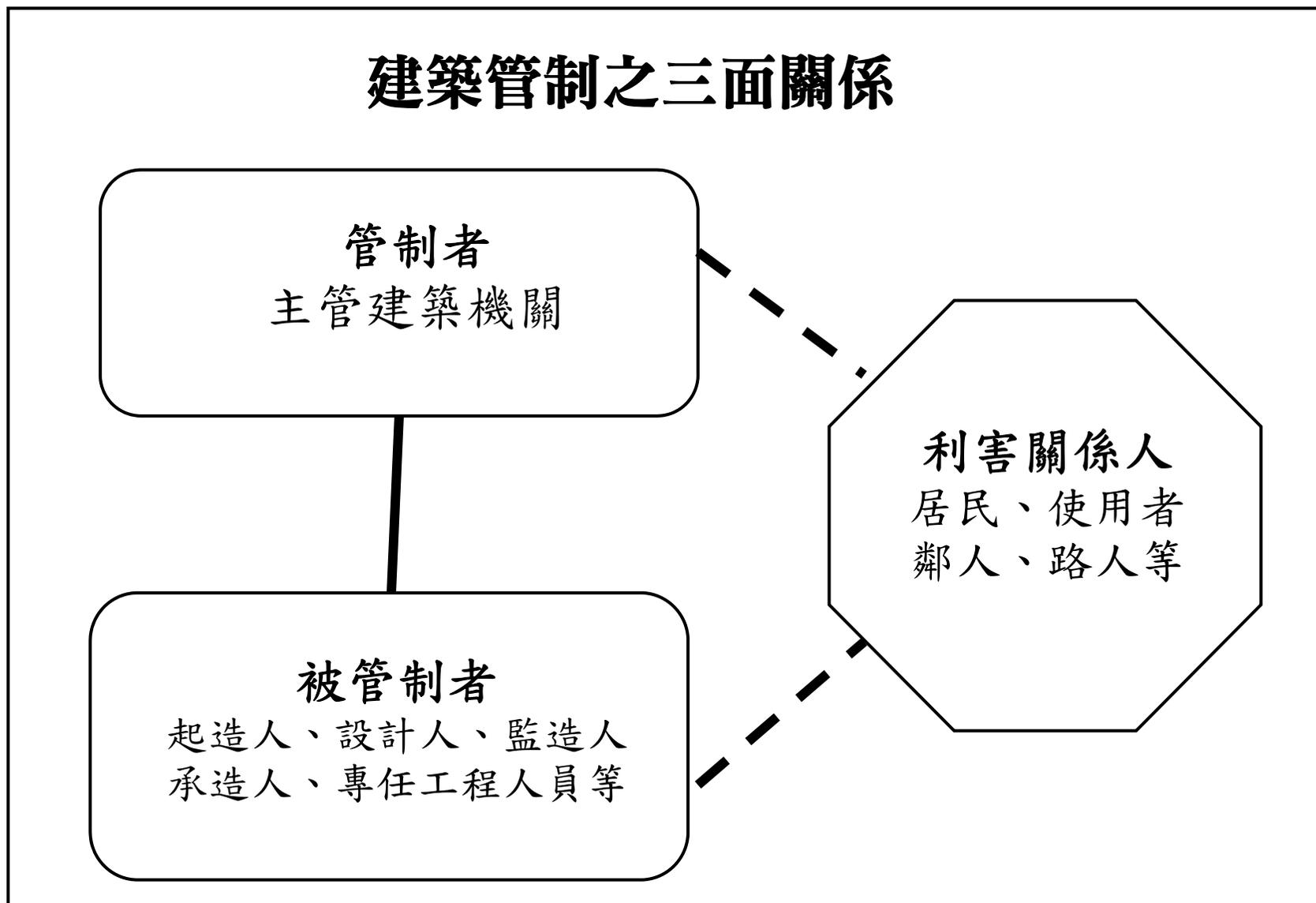
◆ 建築之特性

- 建築物與一般的商品有很大的差異，消費者對於建築物隱蔽的安全性瑕疵難作判斷
- 建築生產與一般商品製造亦有差異，其每一次的生產組成份子與技術選擇有多種可能性，不確定性極高
- 建築物往往伴隨對於為數眾多第三人的影響，其不僅是個人的財產，亦是「存在有社會性的財產」
- 建築物是國民生活的基盤，而且是極為高價的民生必需品，一旦發生災害，人命財產損失均屬巨大，求償及重建皆甚為困難



政府監督管制之必要性(2)

建築管制之三面關係



他山之石—日本



他山之石—日本(1)

1998年建築基準法修正之前

◆ 建築確認

■ 實質審查

- 計算基礎不明確（剛性率・偏心率）
- 圖面與計算書不符合，假定載重不安全，進而影響軸力算定（固定載重）
- 軸力算定遺漏（應力組合）
- 偏心率計算過程方向相反（剛性率・偏心率）
- 鋼骨造柱腳的固定度不足（影響一樓層間變形角過大）
- 鋼筋混凝土造牆壁剛性評價不合，致偏心率與剛性率疑問產生
- 基礎的自重採取不安全（GL上部未算入）

◆ 現場檢查 → 任意性質：類似我國73年修法後之勘驗制度

他山之石—日本(2)

1998年建築基準法修正之後

◆修正背景

■ 「五十年來的大改正」

- 性能規定導入
- 確認與檢查制度開放民間
- 集團規定大幅緩和

■ 1997.3.24建築審議會答申文

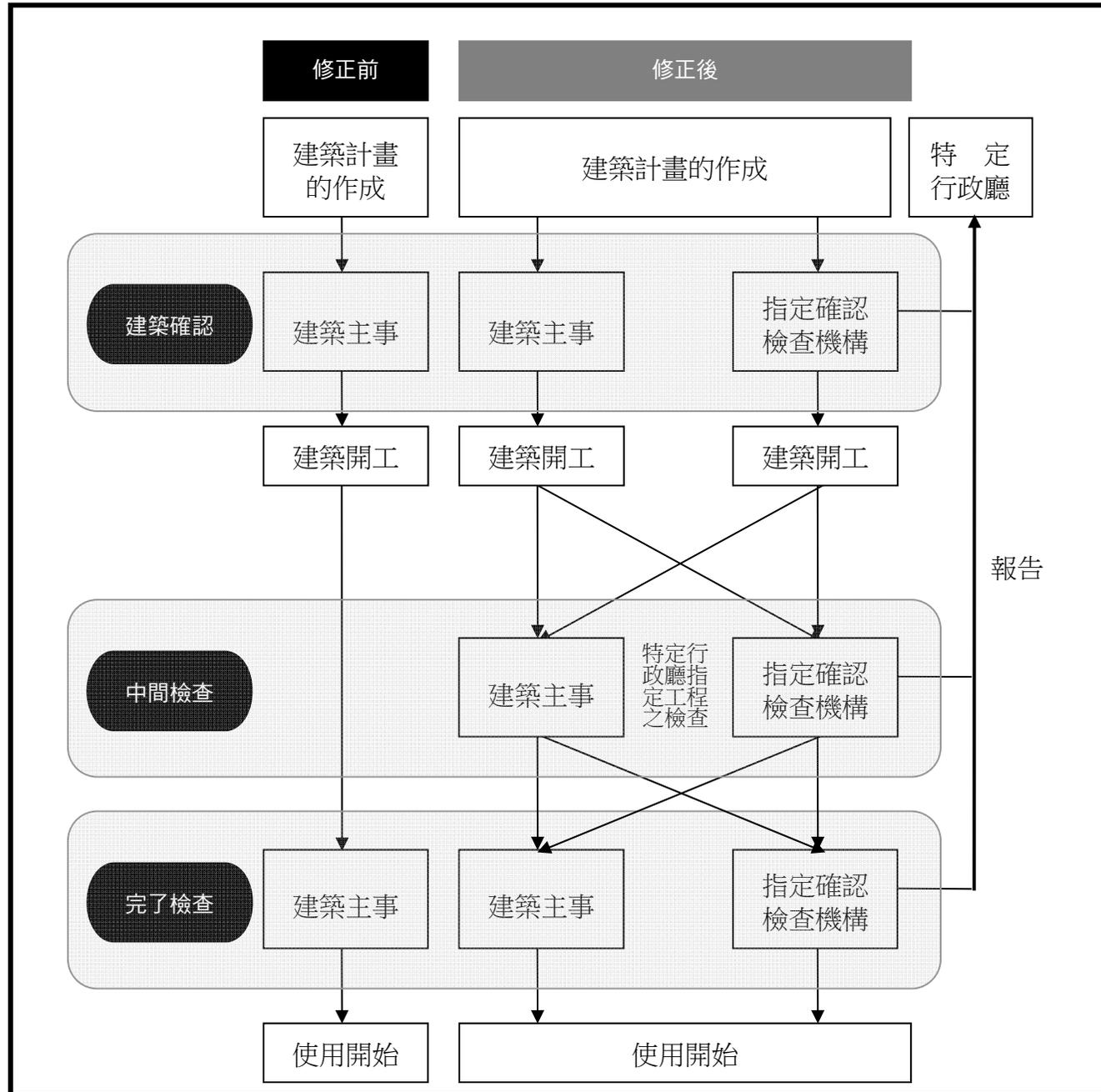
- 「放寬管制」與「加強管制」衝突
- 「官」、「民」角色分配
- 自己責任原則

他山之石—日本(3)

◆ 民間確認檢查機構應具備之要件

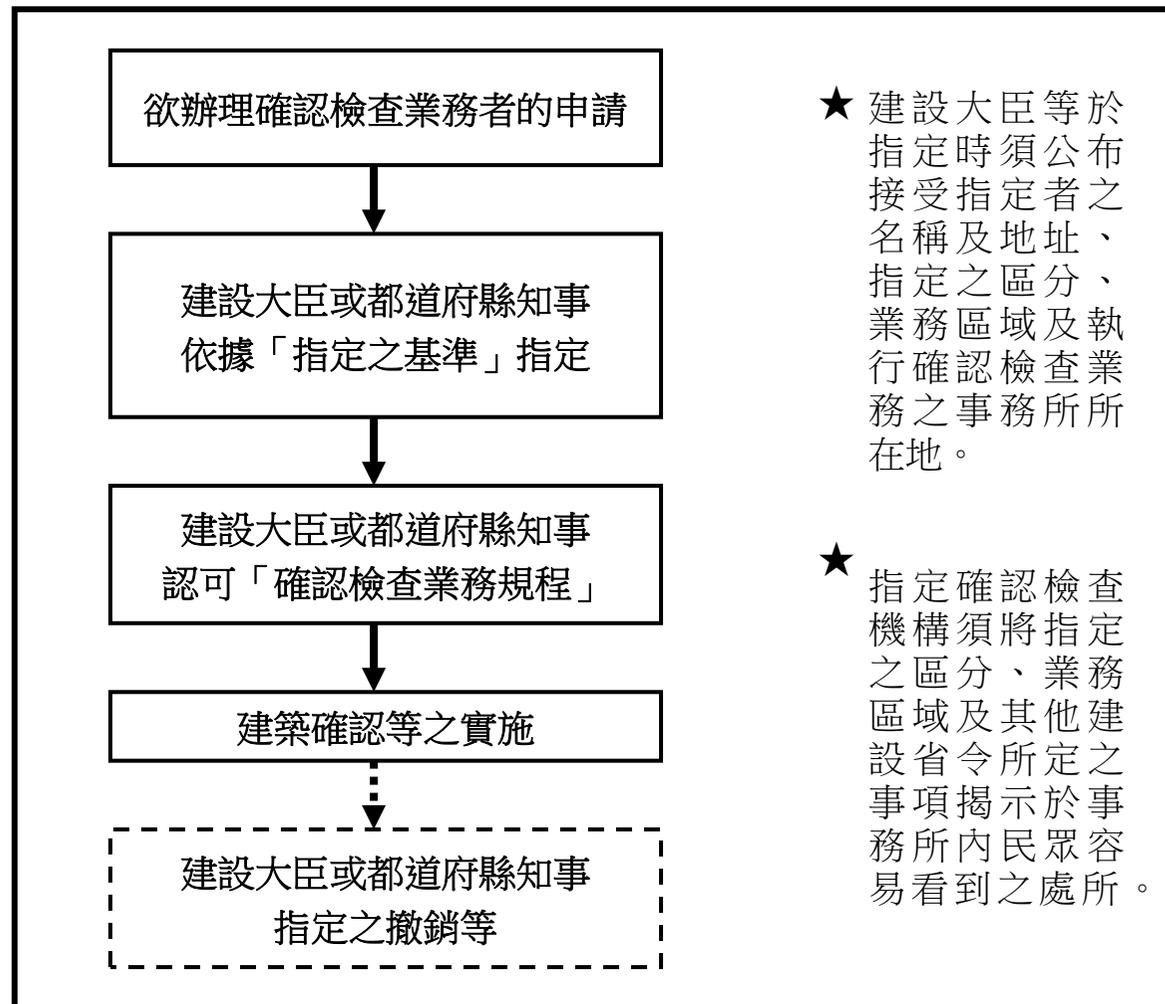
- ① 具備高度的技術能力
- ② 具備一定的組織
- ③ 具備足以因應事故或紛爭的責任體制
- ④ 具備中立公正的第三者性
- ⑤ 因應地方特色作適度的調整
- ⑥ 建立嚴格的監督機制及罰則
- ⑦ 明確化執法的規範

審查勘驗開放民間



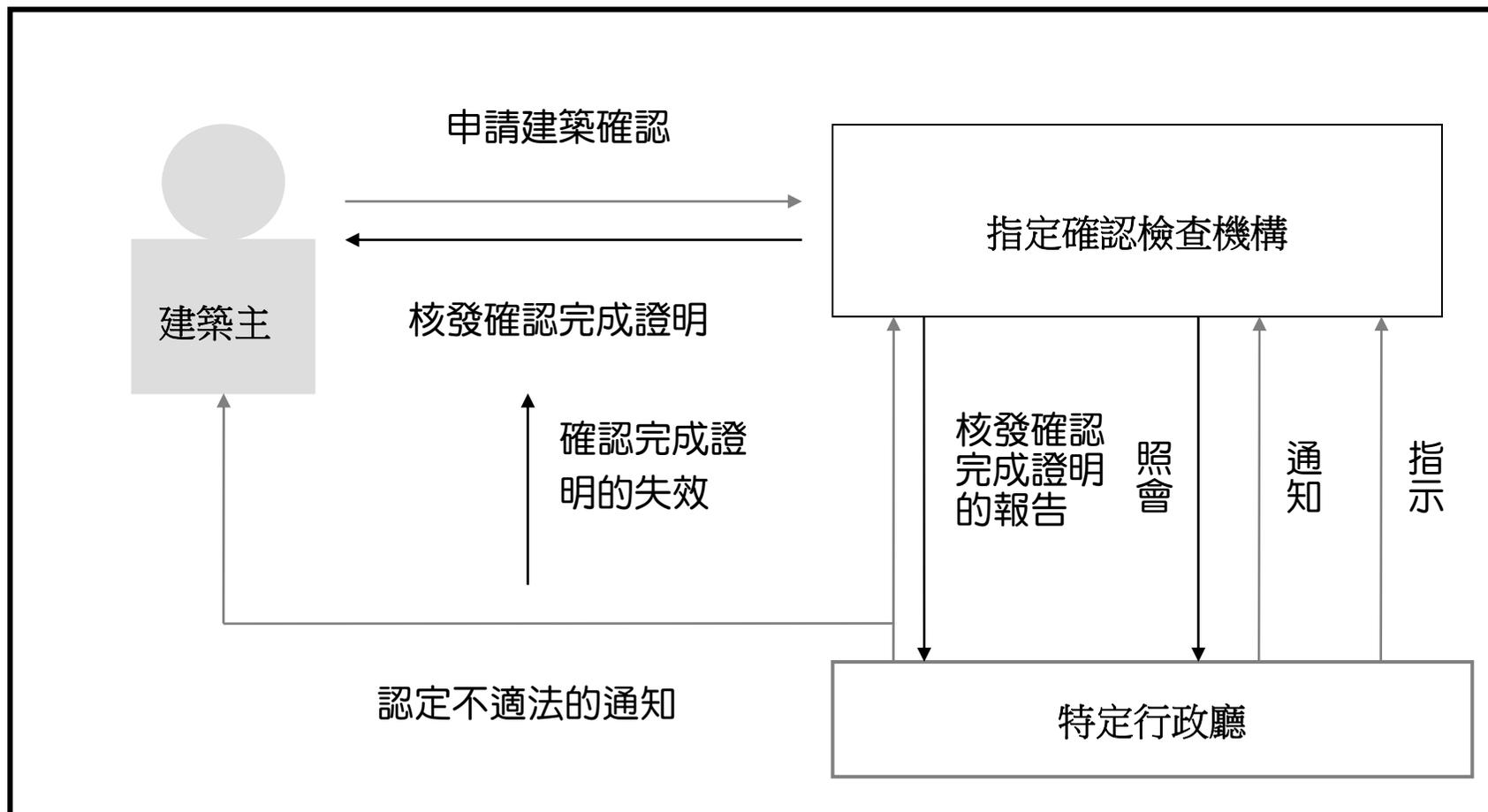
他山之石—日本(4)

■ 指定確認檢查機構之「指定」流程



他山之石—日本(5)

■ 特定行政廳之指導監督



他山之石—日本(6)

◆ 中間檢查

■ 實施範圍

- 考量：建築動向或工程相關狀況
- 決定：區域、期間、結構、用途、規模
- 指定：特定工程

} → 裁量權

■ 檢查方式

- 目視檢查
- 計測檢查
- 報告書的審查

■ 執行方式

- 掌握工程監造狀況
- 檢查工程現場

號碼	檢查項目	內 容	檢查日期		檢 查 機 關 用			
			施 工 者	監 造 者	檢查方法	結果		修正
					A：目視檢查 B：計測檢查 C：監造人報告	1次 良否	2次 良否	
④ 柱	一般層 主筋	10 主筋的直徑・支數・配置（方向）的確認			A・B・C			
		11 2段筋位置（間隔）的確認			A・B・C			
	最下層 主筋	12 柱腳放腳鋼筋長度與方向的確認			C			
	錨定・銜接	13 各層固定主筋的錨定確認			A・B・C			
		14 主筋的銜接位置確認			A・B・C			
	斷面擴大增 打縮小	15 擴大增打部分的補強方法確認			A・B・C			
		16 斷面縮小位置及補強的確認			A・B・C			
	箍筋	17 直徑、間隔、支數（中子筋一起）及形狀的確認（包含介面處）			A・B・C			
		18 主筋縮窄處、彎曲處的箍筋補強的確認			A・B・C			
		19 第1箍筋與柱頭拘束箍筋的位置確認			A・B・C			
		20 箍筋的彎鉤形狀、與主筋緊束的確認			A・B・C			

他山之石—日本(7)

2005年「耐震偽装事件」

- ◆ 建築士姉齒秀次
- ◆ 偽装安全の應力數據
- ◆ 近百棟建築物
- ◆ 非姉齒氏偽装建物陸續發現
- ◆ 數以千計居民被迫遷離

◆ 建築確認民營化徹底失敗!?



他山之石—日本(8)

2006年「耐震偽裝事件」最新修正

◆ 建管業務開放民間之檢討

■ 中立公正

- 市場法則運作
- 劣幣逐良幣
- 顧客至上
- 第三者性？

■ 人力及能力

- 人力不足致由能力不足者審查
- 審查者專業經驗尚有未足

■ 中間檢查強化必要性

- 監造「形骸化」
- 施工者現場費削減、工期短縮與重複轉包

他山之石—日本(9)

2006年「耐震偽裝事件」最新修正

◆修正方向

■ 結構審查

- 「專家審專家」” peer check”(ピアチェック)導入
- 結構審查內容準則明確化
- 民間機構業務適正化
- 審查期間延長

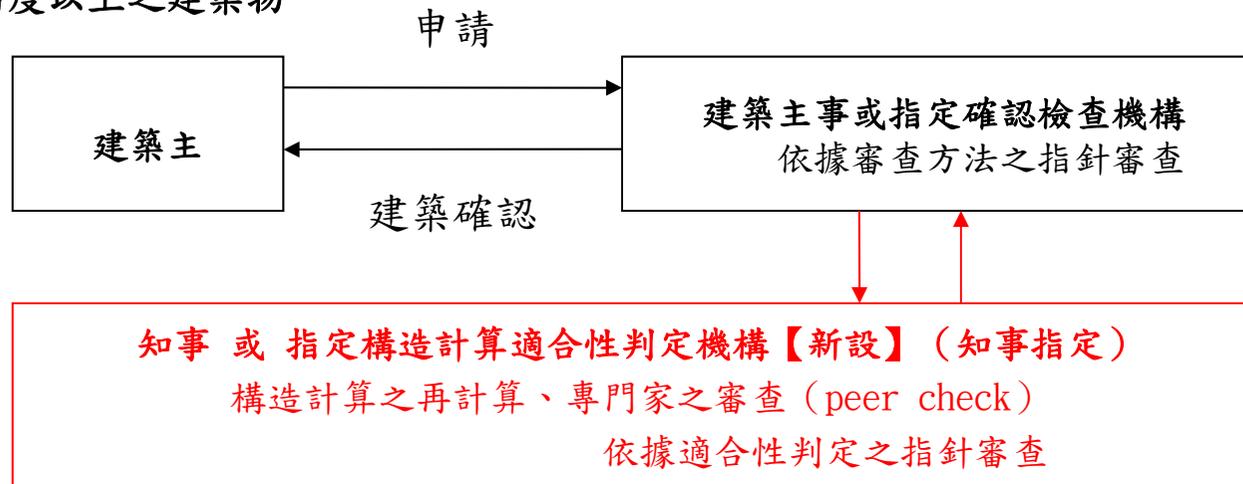
■ 施工勘驗

- 中間檢查義務化 (羈束化)
- 檢查內容準則明確化
- 報告內容之充實

他山之石—日本(10)

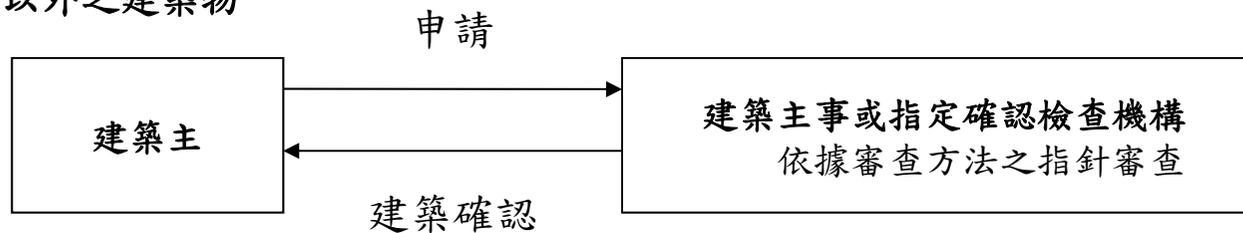
■ 指定機構審查構造計算義務的增加

● 一定高度以上之建築物



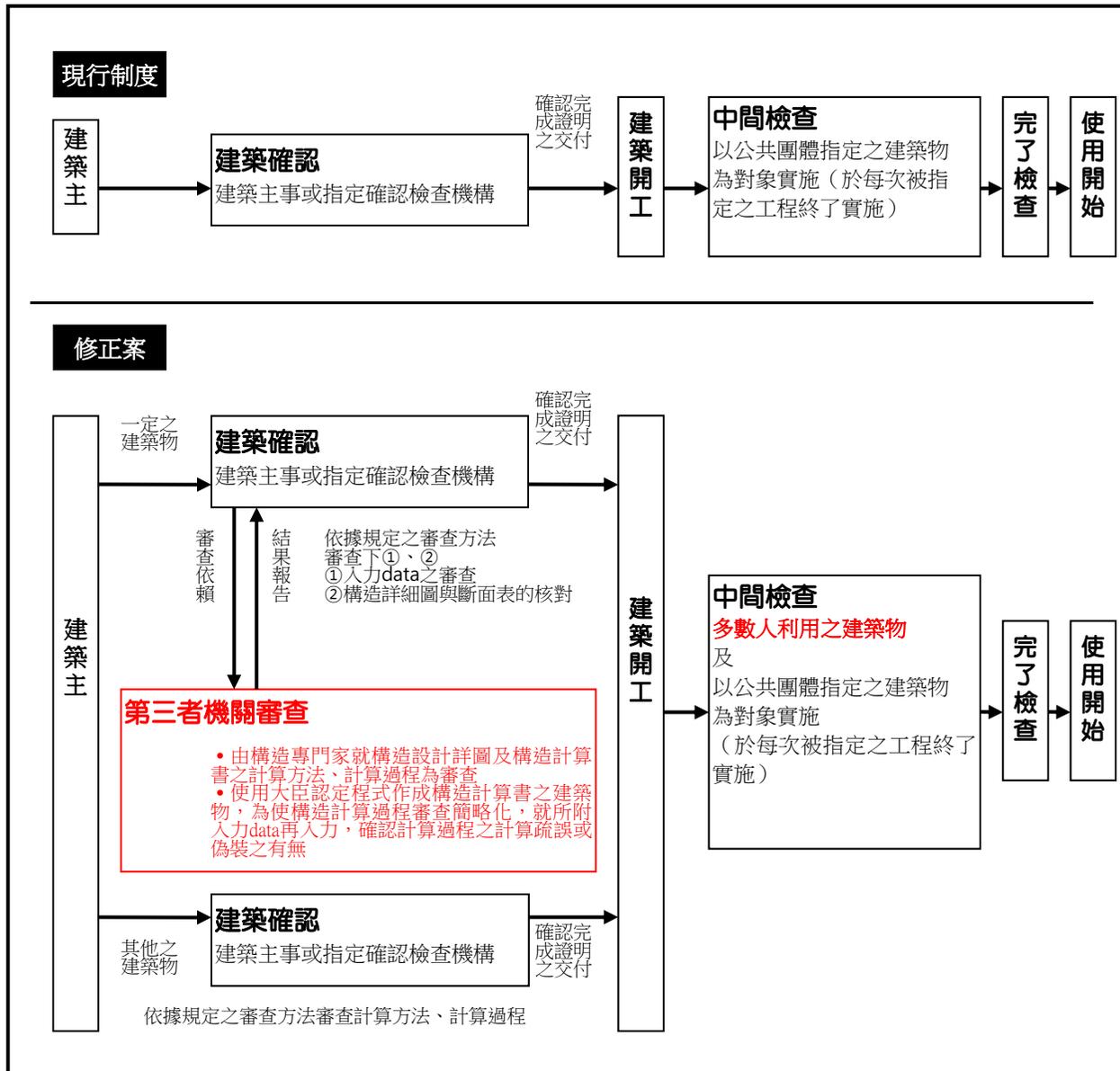
※使用新大臣認定程式審查之效率化

● 上記以外之建築物



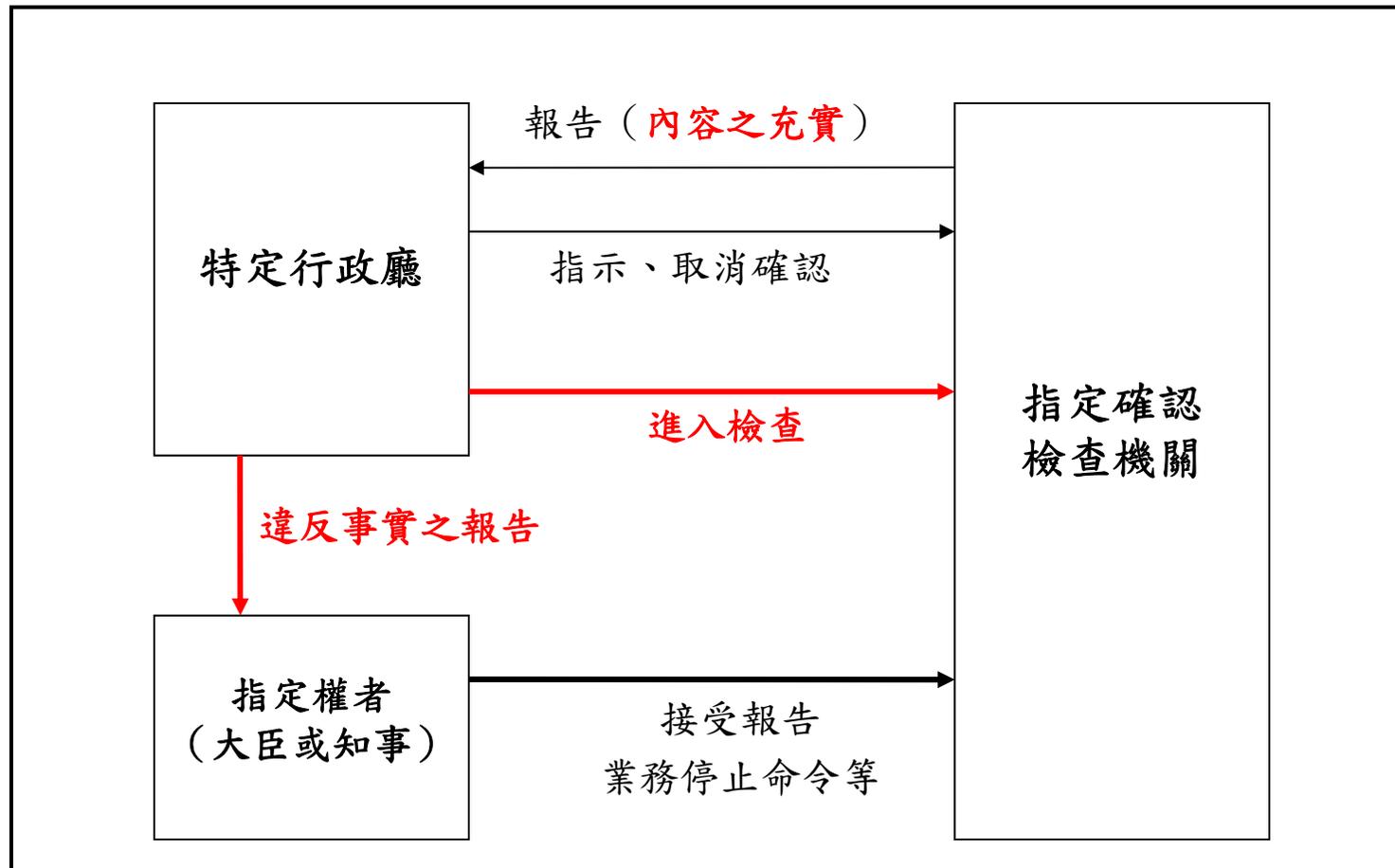
他山之石—日本(11)

2006年修正前後流程的變更



他山之石—日本(12)

■ 特定行政廳指導監督的強化



結 論

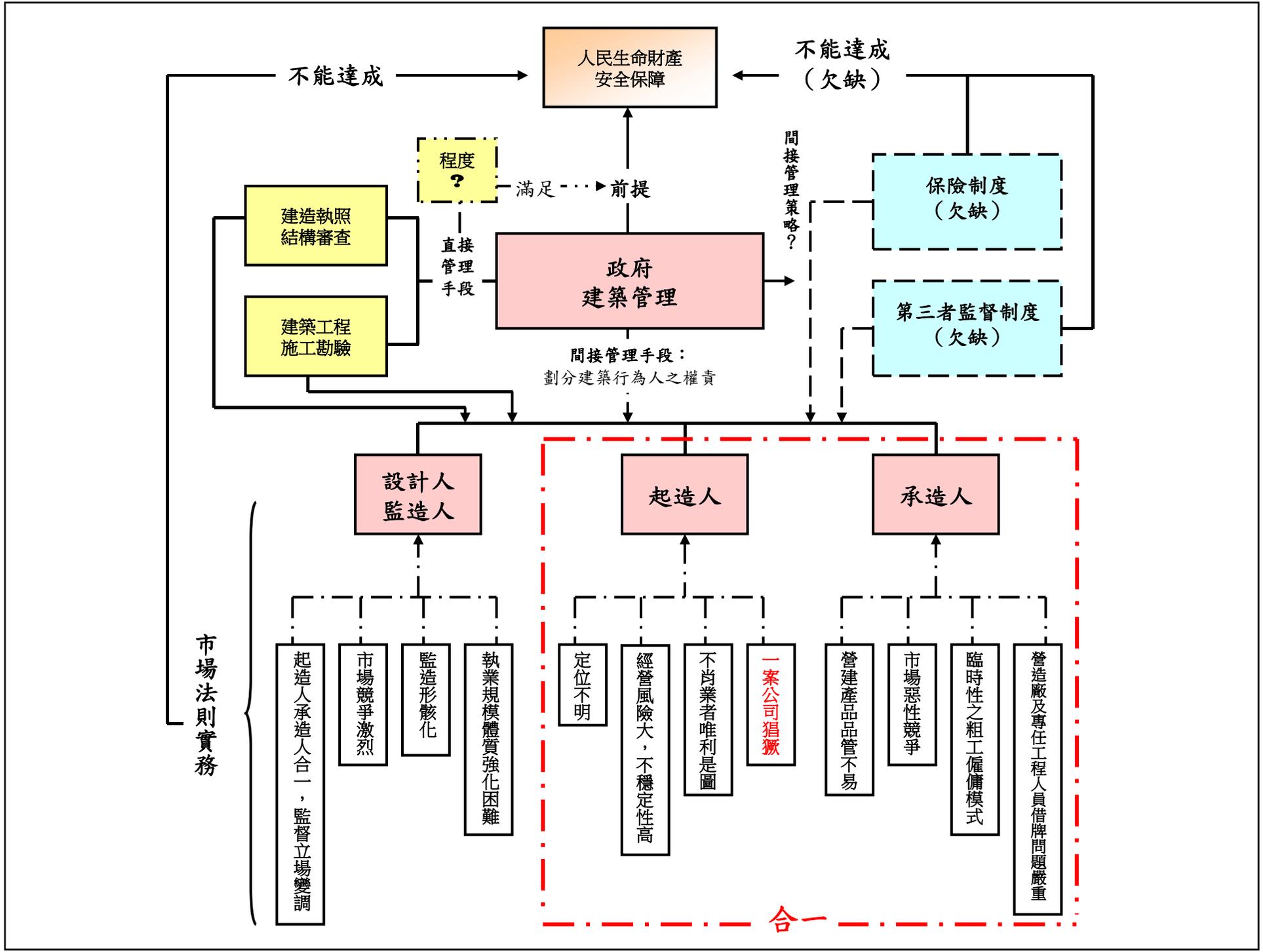
An aerial photograph of a city, likely Taipei, showing a dense urban area with many buildings, a river, and a large bridge. The text is overlaid on the image.

政府建築管理應負擔
何種程度之職責？

結 論

◆ 日本制度對照於我國的省思

- 「行政與技術分立」的迷思
- 建築師「自己簽證制度」的檢討
- 「自己責任原則」的反省
- 結構審查與施工勘驗的目的
- 「審查」與「勘驗」內容的釐清
- 建築管理業務委託民間辦理的配套
- 「消費者自我保護論」的駁斥
- 導入強制保險制度的構想



人民生命財產
安全保障

不能達成
(欠缺)

不能達成

程度?
?

滿足...前提

建造執照
結構審查

建築工程
施工勘驗

直接
管理
手段

政府
建築管理

間接管理手段：
劃分建築行為人之權責

保險制度
(欠缺)

第三者監督制度
(欠缺)

間接
管理
策略?

設計人
監造人

起造人

承造人

市場法則實務

起造人承造人合一，
監督立場變調

市場競爭激烈

監造形骸化

執業規模體質強化困難

定位不明

經營風險大，不穩定性高

不肖業者唯利是圖

一案公司猖獗

營建產品品質不易

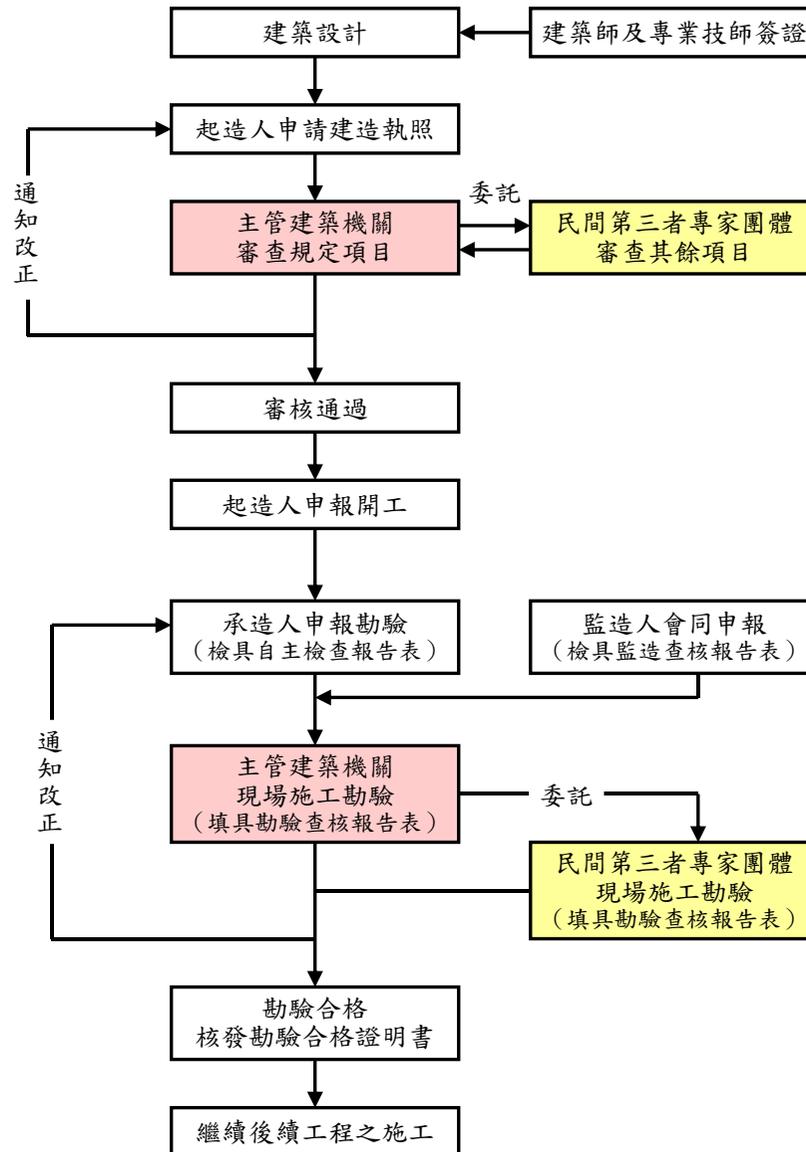
市場惡性競爭

臨時性之粗工僱傭模式

營造廠及專任工程人員借牌問題嚴重

合一

審查勘驗制度流程建議



A sunset over a body of water, with the sun low on the horizon, casting a golden glow across the sky and reflecting on the water. The text '感謝聆聽' is overlaid in the center.

感謝聆聽

願下次大地震來臨時，能將人身財產損失降至最低．．．