

漏水

建築篇

問題點與解決對策

「建築漏水」編集委員會 編

石正義 譯

詹氏書局

漏水問題點與解決對策（建築篇）／；建築漏水編集委員會編，石正義譯。

—初版.— 臺北市：詹氏，民 89

面； 公分

譯自：水にまつわるトラブルの事例・解決策（建築編）

ISBN 957-705-211-8（平裝）

1. 建築物—防水

441.573

89008998

原書名：水にまつわるトラブルの事例・解決策（建築編）

原出版社：學藝出版社

MIZU NI MATSUWARU TROUBLE NO JIREI, KAIKETSU-SAKU (SETSUBI HEN)

By Kenchiku-rousui Henshu Inkai

Copyright © 1994 by Kenchiku-rousui Henshu Inkai

Originally published in Japan by GAKUGEI SHUPPANSHA, Kyoto

Chinese (in complex character only) translation rights arranged with GAKUGEI SHUPPANSHA, Japan

through ORION LITERARY AGENCY and BARDON-CHINESE MEDIA AGENCY.

All rights reserved

漏水問題點與解決對策（建築篇）

譯 者：石 正 義

發行人：詹文才

發行所：詹氏書局

登記證：局版台業字第三二〇五號

郵政劃撥：0591120-1

戶 名：詹氏書局

地 址：台北市和平東路一段一七七號九樓之五

電 話：(02)23918058・23412856・77121688・77121689

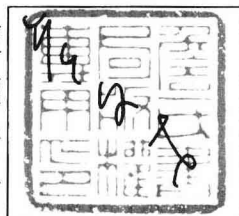
傳 真：(02)23964653・23963159

網 站：www.archbook.com.tw

E-mail:chansbok@ms33.hinet.net

E-mail:archbook@sparqnet.net

版權
所有



翻
印
必
究

初版二刷 中華民國九十三年一月

I. S. B. N 957-705-211-8（平裝）

定價：新台幣 500 元

漏水

建築篇

問題點與解決對策

「建築漏水」編集委員會 編

石正義 譯

詹氏書局

前言

致有志於建築界的諸君

本書乃基於目前到處都是鼓足幹勁以吸取基本的建築技術與經驗的這種風氣而提出以供業界參考。

到現在為止仍然有人說建築是始於住宅而且終於住宅，這種說法主要是在闡述住宅與設計關係的密切。同樣地對於細部設計大樣也可以說是始於水而終於水，也就是說漏水對策與設計大樣是有很密切的關係的。

話說，建築生產是附著於土地上的單一產品。因此建築物蓋好以後常常是無法修改的，也因此常常會有後悔蓋得不好的情形產生。

為期儘量避免此種情況的發生，乃產生希望能彙集一些具體的事例加以成冊以便介紹給業界做為前車之鑑的構想。

本書的內容係從參加編輯的各家公司自 1989 年開始到 1993 年為止所發生的瑕疵賠償個案中加以分析彙整而成，這些瑕疵賠償的抱怨個案包括有設計與施工係分別由不同的兩家公司以及設計與施工均由同一家公司執行兩大類型約 2000 多件。其中以漏水的抱怨賠償個案為最多，約佔了 40% 左右，而其所花費的修繕費用金額約佔總修繕金額的 25%。

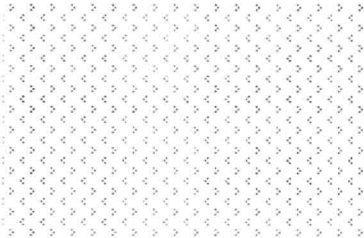
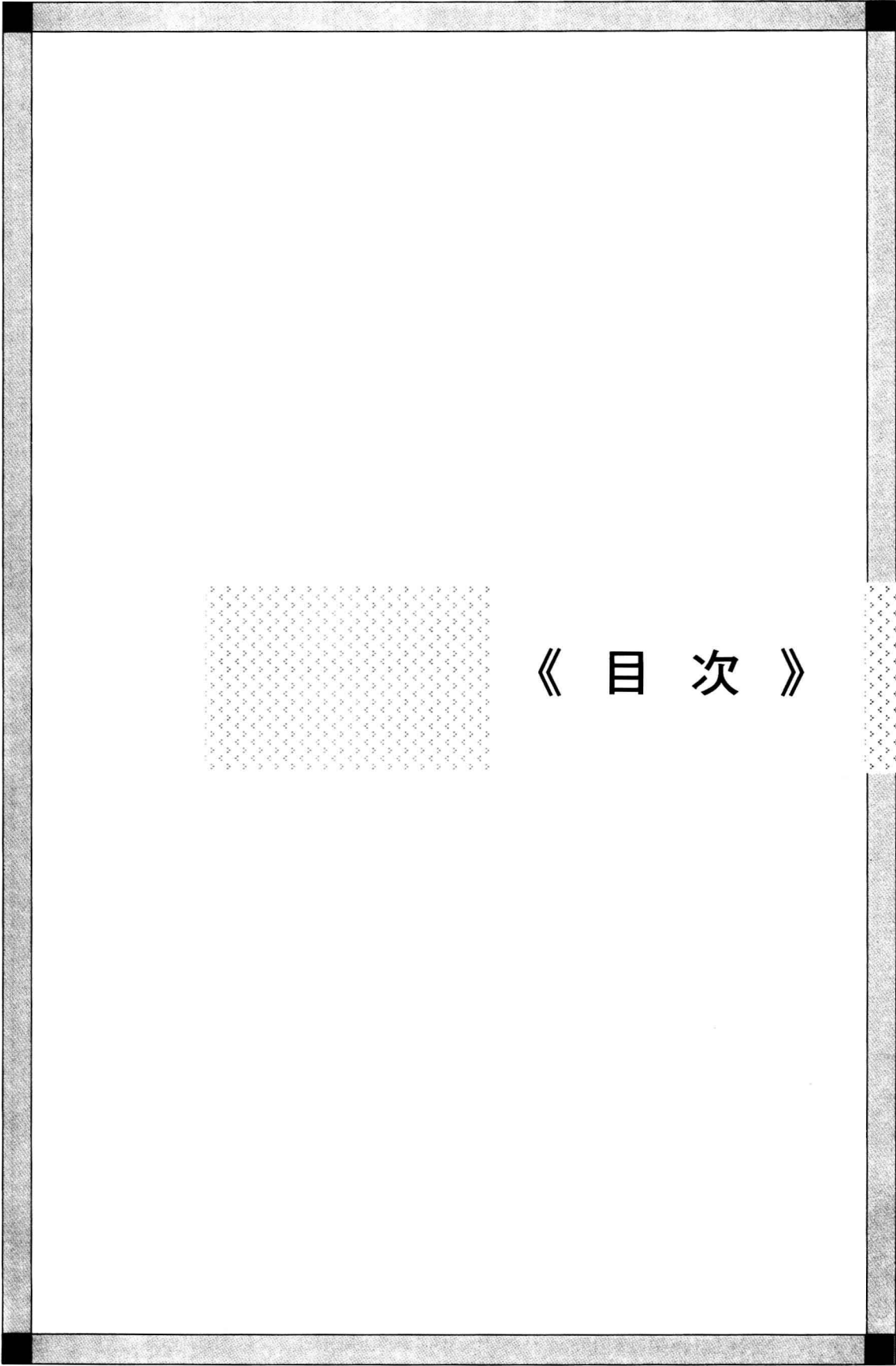
另一方面，依據 1993 年 2 月 1 日的「日經建築」中記載，由產生抱怨的建築個案之調查統計結果，有 70% 以上是屋頂、外牆漏水所產生的。尤其是劇場、文化會館的漏水有 80% 以上是如此。

而由這些抱怨賠償的案例看來，造成抱怨的原因可分別為設計與施工兩大原因，但不管是因設計造成的也好或是因施工造成的也好，會產生抱怨就已經是極為嚴重的問題了。出版委員會的委員們針對這些抱怨加以有系統的進行檢討，經過檢討的結果，所有的委員都異口同聲地認為應對漏水問題加以彙整並提出對策，因此而有本書的出版，這也就是本書出版企劃的來龍去脈。

本書中所收集的各資料係各建設公司與營造廠在近數年中以關西為中心在實際工程中所面對的各種抱怨個案。這些個案有很多是知道應該怎麼做而不這樣去做，也有的是因施工不小心而導致產生大問題的案例，我們都予以提出以供參考。這樣做主要的目的是希望大家瞭解前輩們失敗的經過，並希望大家不要重蹈覆轍而達到「聖人不二過」的境界。

另外，本書在卷末並附有查核表以供讀者應用於實務之上。

本書之內容若能成為設計者追求完美設計的目標，以及成為施工監造單位追求品質權威的目標，而使得建築各相關單位不會對水存有輕忽之心並正視漏水的現象，以過去失敗的案例為師則甚感榮幸焉。



《 目 次 》



部位	問題點	題次	頁數
前言			3
平屋頂 女兒牆 斜屋頂等的漏水問題點與對策			13
平屋頂	屋頂積水	01	14
	由施工時的假設用開口處漏水	02	15
	設有屋頂花園的屋頂之漏水	03	16
	因屋頂防水層（外露型的隔熱、防水層）破損而造成的漏水	04	17
	R C 造凸出牆面的窗戶頂板之漏水	05	18
	由屋頂突出物的基礎產生的漏水	06	19
	因（突出物或屋頂加蓋物的基礎造成的）防水層的破損而產生的漏水現象	07	20
	因（冷氣水塔 Cooling Tower 的設置造成的）防水層的破損而產生的漏水現象	08	21
	因 A L C 嵌板屋頂防水層的破損所產生的漏水現象	09	22
	因屋頂防水隔熱層上面的裝修層或保護層龜裂而造成的漏水	10	23
	（外露型）柏油油毛氈防水層上的積水	11	24
	（外露型）柏油油毛氈防水層因在排水溝轉角處的破損而產生的漏水	12	25
	因（外露型）防水層的鼓起而造成的漏水	13	26
	因屋頂上的室外梯戳破防水層而造成的漏水	14	27
	由屋頂花台所產生的漏水	15	28
	位於地面下的地下停車場因頂部樓板沒設防水層而造成漏水的現象	16	29
	採用蓆狀防水材質的防水層因剝離而產生漏水的現象	17	30
	橡膠材質的蓆狀防水材因經年累月之後材質的劣化破斷而造成漏水現象	18	31
	屋頂的漏水	19	32
	具有保護層的塗刷式防水層的漏水	20	33
斜屋頂等	斜屋頂鋪設蓆狀防水層的收頭處產生的漏水	21	34
	浪（折）板屋頂的漏水	22	35
	因強風造成隔熱層及屋瓦與屋頂板的剝離	23	36
	因颱風強大的風雨而造成浪（折）板屋頂之漏水	24	37
	自鋼骨造建築的屋頂防水層末端產生的漏水	25	38
	金屬板（銅板）屋頂的漏水	26	39

部位	問題點	題次	頁數
斜屋頂等	(長條形)金屬板屋頂的漏水	27	40
	懸挑式金屬板屋頂與外牆交接處之漏水	28	41
	浪型金屬板屋頂的漏水	29	42
	鋁金屬板屋頂的漏水	30	43
	金屬板屋頂突出物周圍的漏水	31	44
	浪型板屋頂山(側)牆的污染	32	45
	鍍鋅工廠大波浪形石棉板屋頂的漏水	33	46
女兒牆	女兒牆返水凸緣頂部的漏水	34	47
	女兒牆返水凸緣底部的漏水	35	48
	女兒牆頂端磁磚以及粉刷層的剝離	36	49
	自金屬壓頂收頭材與磁磚接觸處的勾縫產生漏水的現象	37	50
	由女兒牆與屋頂板接合處產生漏水的現象	38	51
	防水層的垂直返水收頭處因設置扶手而造成的漏水	39	52
	因防水層的垂直返水收頭過低而產生的漏水	40	53
	因吊環貫通外露型柏油油毛氈的垂直返水收頭處而造成的漏水現象	41	54
	自鋁製壓頂收頭材的勾縫處產生的漏水	42	55
	自女兒牆根部產生的漏水	43	56
	因屋頂柏油油毛氈防水層產生破斷而造成的漏水	44	57
	因防水層的垂直返水收頭處之保護層移動而造成的漏水	45	58
	因屋頂防水層的垂直返水收頭處產生破裂而漏水	46	59
	自屋頂凸出物的返水凸緣處產生的漏水	47	60
	自女兒牆的壓頂收頭材續接處造成的漏水	48	61
	自伸縮縫的五金蓋板產生的漏水～1	49	62
	自伸縮縫的五金蓋板產生的漏水～2	50	63
	因女兒牆龜裂產生的漏水	51	64
	女兒牆外牆側的裝修面產生白華的現象	52	65
	下雪地區的屋頂因排水不良而造成女兒牆的漏水	53	66
	從玄關或雨庇上面的排水管周圍產生的漏水	54	67
	屋頂花園的漏水	55	68
	自屋頂加蓋建築物的基座周圍產生的漏水	56	69

部位	問題點	題次	頁數
外牆 窗框、開口部 採光罩 出入口周圍 陽台的問題點與對策			71
外牆	自預鑄成型的外牆混凝土斜板產生的漏水	57	72
	自窗戶周圍貼有磁磚的外牆產生的漏水現象	58	73
	因外牆龜裂而產生的漏水～1	59	74
	張貼於外牆的石材產生濡濕的現象	60	75
	自一樓外牆混凝土續接處（施工縫）產生的漏水	61	76
	較周圍地盤面為低的一樓樓板之漏水	62	77
	張貼於室外側的大理石石材產生茶褐色的變色與污染	63	78
	外牆 O A 管線貫穿處的周圍產生漏水的現象	64	79
	因外牆龜裂而產生的漏水～2	65	80
	浪型板片外牆因固定鐵件周圍的龜裂而產生的漏水	66	81
	因膨脹性止水橡膠板的膨脹造成外牆剝離而產生的漏水	67	82
	以模板預貼磁磚工法所完成的外牆磁磚產生的漏水	68	83
	混凝土外牆新打出的窗戶處之新舊混凝土接縫產生的漏水	69	84
	混凝土外牆續接處（施工縫）產生的漏水	70	85
	因外牆腰牆的龜裂而產生的漏水	71	86
	因外牆龜裂而產生的漏水～3	72	87
	因外牆龜裂而產生的漏水～4	73	88
	A L C 嵌板外牆的漏水案例	74	89
	纖維水泥板外牆的漏水案例	75	90
	因外牆的花崗岩龜裂而產生的漏水	76	91
	G P C 嵌板外牆表面的石材產生濕濡的現象	77	92
	在 A L C 嵌板組砌而成的外牆水平接縫處所產生之漏水	78	93
	自 P C 板外牆底部產生的漏水	79	94
	外牆混凝土續接處（施工縫）產生的漏水現象	80	95
	張貼石材的外牆產生石材濡濕的現象	81	96
	建築物外牆室內側產生的漏水	82	97
	A L C 外牆與基礎接觸處產生的漏水	83	98
	以預鑄薄板做為模板的外牆因混凝土與預鑄薄板密接處產生分離而造成的漏水	84	99

部位	問題點	題次	頁數
外牆	成型水泥板的外牆接頭處產生的漏水	85	100
	鋼骨造建築物外牆的漏水案例	86	101
	由外牆磁磚勾縫產生的漏水	87	102
	外牆採乾式工法的石材因表面風化而產生石材的色差	88	103
	因配管貫穿外牆而造成的漏水	89	104
窗框、開口部	雨水自鐵捲門下吹入	90	105
	換氣用調節氣門周圍產生的漏水	91	106
	與外牆面齊平的窗框周圍產生的漏水現象	92	107
	因導線管 (Conduit) 貫穿鋁嵌板框料而產生的漏水	93	108
	因窗框外周磁磚剝離而產生的漏水	94	109
	挑出牆面的凸窗在颱風來襲時產生漏水的現象	95	110
	窗框上框料產生的漏水現象	96	111
	以 P C 預鑄薄板做為模板的工法所澆灌而成的外牆其窗框周圍所產生的漏水	97	112
	雨水自鋁百頁滲入的漏水案例	98	113
	由窗框產生漏水的案例	99	114
	鋁窗框周圍的漏水現象	100	115
	挑出牆面的凸窗窗框周圍產生漏水的現象	101	116
	由窗戶的下框料產生漏水的案例	102	117
	帷幕牆的玻璃周圍產生的漏水	103	118
	帷幕牆腰板周圍產生的漏水	104	119
	帷幕牆框料周圍產生的漏水	105	120
採光罩	採光罩周圍產生的漏水～1	106	121
	採光罩周圍產生的漏水～2	107	122
	採光罩周圍產生的漏水～3	108	123
	採光罩周圍產生的漏水～4	109	124
出入口周圍	從一樓入口處造成的滲水	110	125
	玄關處窗框底部周圍的漏水	111	126
	從玄關地板產生的漏水	112	127
	室外踏步周圍產生的漏水	113	128

部位	問題點	題次	頁數
出入口周圍	由二樓無遮簷玄關門廊處地板造成一樓玄關頂板的漏水	114	129
	室外門周圍產生的漏水	115	130
	出入口周圍的漏水	116	131
	廚房地坪收邊條周圍的漏水	117	132
	因門檻過低造成的漏水	118	133
陽台	在陽台、露台地板處產生的漏水現象	119	134
	扶手、欄杆底部造成的漏水	120	135
	陽台落地門門檻（下框料）處產生的漏水	121	136
	陽台落地門門檻（下框料）周圍產生的漏水	122	137
	金屬製扶手根部的生銹腐蝕現象	123	138
	由陽台造成的室內地板的漏水	124	139
	因陽台排水溝龜裂而造成的漏水	125	140
	因中庭排水管造成房間地板下的漏水	126	141
	因樑筋生銹鼓起而致鋁框產生變形	127	142
	陽台出入口處周圍的漏水	128	143
	平（露）台出入口門檻處產生的漏水現象	129	144
天溝、落水 樓地板、其他 地下室空間 結露現象的漏水問題點與對策			145
天溝、落水	落水管產生的漏水～1	130	146
	屋頂落水管產生的漏水	131	147
	RC 屋頂天溝產生的漏水	132	148
	落水管產生的漏水～2	133	149
	因落水頭（落水銅罩）周圍阻塞而造成的漏水	134	150
	以 ALC 加蓋的雨庇與原有建築物外牆接觸處產生的漏水現象	135	151
	金屬板屋頂產生的漏水	136	152
	落水頭與落水管接頭處的漏水	137	153
	金屬板屋頂與外牆接合處的漏水	138	154
	因落水管相接處的破損所造成的漏水	139	155
	由室外花台所造成的漏水現象	140	156
樓地板、其他	上部暴露於室外的樓板伸縮縫處的漏水	141	157
	浴槽內洗澡水的漏失	142	158

部位	問題點	題次	頁數
樓地板、其他	地坪防水層在混凝土磚牆返水處產生的漏水	143	159
	因浴槽水位的水頭壓造成的漏水	144	160
	鋁製游泳池因腐蝕而產生的漏水	145	161
	俱樂部浴室內浴槽的漏水	146	162
	鋪設於 PC 地坪底下防潮塑膠布之鼓起	147	163
	室內水池漏水而流到鋪設地毯的門廳處	148	164
	沒有施以防水粉刷的停車場樓板之漏水	149	165
	停車場斜坡道產生的漏水	150	166
	公寓樓板下管道空間內管線的漏水	151	167
地下室空間	地下室複壁（雙層牆）的漏水	152	168
	電梯基坑的漏水	153	169
	複壁（雙層牆）的漏水	154	170
	位於地面下的室內空間產生的漏水	155	171
	面向道路直通地下室的樓梯周圍的漏水	156	172
	地下室外牆漏水造成的水花飛濺現象	157	173
	地下室外牆的漏水(因殘留於 RC 構造體內的模板隔件 Separator 所產生的漏水)	158	174
	沒設複壁（雙層牆）的地下室外牆因冷縫而產生的漏水	159	175
結露現象	因省略柱、樑處的隔熱材而產生室內結露的現象	160	176
	集合住宅室內的發霉現象	161	177
	濕式防火披覆的岩棉表面產生發霉的現象	162	178
	屋頂板底面的結露	163	179
	貼於室內牆面上的玻璃棉產生的結露現象	164	180
	地板下的結露	165	181
	寒冷地區二樓挑出的樓板表面的結露	166	182
	外牆室內側牆面的結露	167	183
	因採光罩的結露水而造成的牆面的污染	168	184
查核表			185
結語			215

〈格式說明〉

區別問題點
為建築篇或
設備篇

漏水部位別
的分類

問題點的現象（闡明漏水的
具體部位與現象）

問題
編號

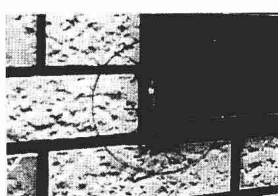
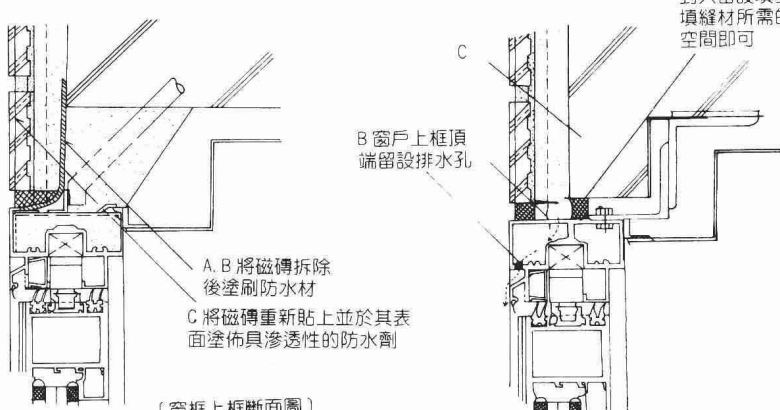
說明漏水的
狀況

對漏水狀況
的詳細說明
及述明造成
漏水原因的
調查結果

就調查結果
及漏水原因
來說明漏水
現象

對該漏水的
建築物所採
取的具體對
策或應急的
處置方式

防止再度發
生的對策係
就“該漏水
案例”及
“與此類似
的建築物”
兩方面說明
如何防止類
似的瑕疵再
度發生

建築	窗框、開口部	因窗框外周磁磚剝離而產生的漏水	94
狀況	外牆鋁窗周圍局部磁磚受壓而有擠出的現象，窗框周圍的填縫材有些部份也有剝落的情形產生。		
原因	〔調查結果〕 ①本案窗框周圍的收頭做法如下圖所示，外牆的磁磚面與窗框表面齊平。 ②外牆磁磚係採二丁掛磁質磁磚並以改良式壓著工法施工。 ③由已往補修記錄發現，在交屋以後第7年有一部份的窗戶周圍產生漏水現象(補修的方法系更換窗戶周圍的填縫材)。 ④將窗戶周圍的磁磚拆除一部份後發現窗框周圍勾縫內固定背襯材用的角鋼已經生鏽，窗戶上框已可看到磁磚因受到角鋼生鏽所生壓力而產生往外擠出的現象。 〔原因〕 ①外牆磁磚勾縫的水泥砂漿因風化的影響致防水性能降低，雨水自勾縫處滲入磁磚背面並順著磁磚的底地砂漿往下流動。 ②上述往下流動的雨水滯留在窗框與磁磚相交處的填縫材內而造成該處固定背襯材用的角鋼生鏽。角鋼因生鏽而產生的膨脹力將磁磚與窗框往外擠出。 		
防止再度發生的對策	〔處置〕 ①將窗框周圍的磁磚及其背面的水泥砂漿以及固定背襯材用的角鋼等予以切除。 ②在牆身的混凝土與鋁窗框之間塗刷防水材(止水面應連續)。 ③將磁磚重新貼好並將磁磚表面清洗乾淨後，全面塗佈具滲透性的防水劑。 〔防止再度發生的對策〕 ①窗框與結構體之間間隙應儘可能減小到只留設填塞填縫材所需的空間即可。 ②在窗戶上框的頂端設置排水孔。 ③不可以水泥砂漿做為貼磁磚的底地：應以混凝土結構體取代之。  A 窗框與結構體之間間隙應儘可能減小到只留設填塞填縫材所需的空間即可 B 窗戶上框頂端留設排水孔 A. B 將磁磚拆除後塗刷防水材 C 將磁磚重新貼上並於其表面塗佈具滲透性的防水劑 (窗框上框斷面圖)		
→	〈查核表〉	P.196 5-(1)	屋齡 12 年

主要說明該案例之瑕疵在書末查核表中的分類項目與項次，同時也可由該查核表中反查出類似的瑕疵個案

-109-

頁數

發現漏水時物的屋齡，尋查瑕疵原斷資料之一

平 屋 頂
女 兒
斜 屋 頂 等

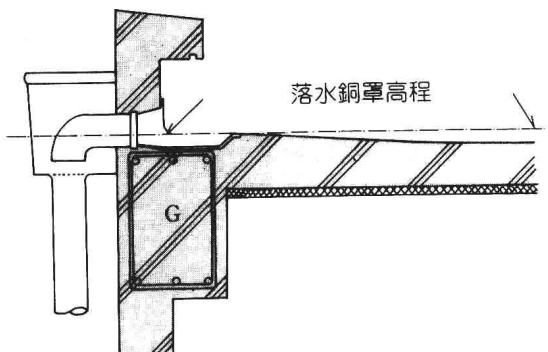
狀況

平屋頂的落水銅罩按裝位置過高導致下雨後雨水積存於屋頂上而造成防水層提早劣化以及增加室內漏水的可能性。

原因

〔調查結果〕

①下雨後積水不散



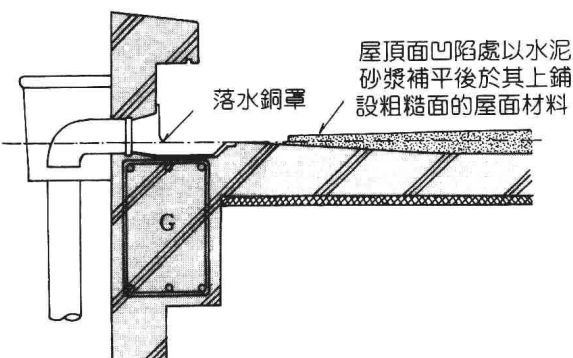
〔原因〕

- ①橫向型落水銅罩在埋設時由於其底部會碰到樑筋與板筋，致為避開此等鋼筋而在埋設時將其位置抬高使得埋設位置較設計高度為高。
- ②由於混凝土產生潛變現象而使得屋頂板下陷。
- ③屋頂板澆灌混凝土時水平度欠佳而致局部的高程較低而造成積水現象。

防止再度發生的對策

〔處置〕

①以附鋼筋網的水泥砂漿粉刷工法來調整積水處的高度，並於其上鋪設粗糙面的屋面材料。



〔防止再度發生的對策〕

- ①防水層的底地有會產生積水之虞的凹陷處所時，在防水層施做之前務必予修整平整。
- ②在繪製混凝土的施工圖時應注意下述事項
 - ・應繪製落水銅罩的收頭大樣以確實掌握落水銅罩的高程。
 - ・平屋頂的防水層若為外露型時，其洩水坡度應為 1/50。
 - ・屋頂板面高程應稍微提高以確保落水銅罩的高程較屋頂板面高程為低。
 - ・應充分檢討柱筋頂端收頭與樑筋交錯部份的大樣以使落水銅罩的設置合理化。
 - ・落水銅罩的固定方式應確實（以避免澆灌混凝土時產生移位的現象）
 - ・屋突位置附近應有充分的洩水坡度。

平屋頂	由施工時的假設用開口處漏水	02
狀況	在施工時供架設揚重機、施工電梯的屋頂板假設用開口處周圍因防水層的破斷而產生漏水現象。	
原因	〔調查結果〕 ①在施工時供架設揚重機、施工電梯的屋頂板假設用開口處雖事後以混凝土補滿，但確於開口處周圍產生漏水。	〔原因〕 ①造成該處漏水的原因應該是混凝土長年累月之後的乾燥收縮以及開口處事後填補的混凝土與先澆灌的樓板混凝土接合處的處理不佳，同時對該接合處的防水收頭欠缺考慮所致。 ②另外假設用開口處的鋼筋通常都先予以彎起，待填補混凝土前再將之恢復原狀。但常常因恢復原狀時沒有將之充分拉直而造成事後該填補處的鬆動。
防止再度發生的對策	〔處置〕 ①經過判斷的結果，造成漏水的原因係因為充填混凝土處龜裂而造成防水層的破斷所致，這種問題的修補常常要花費很多的時間與人力。正確的處理方法是先將防水層撤除後，於接縫處的龜裂處採用絕緣工法施工後再重新施做防水層。	〔防止再度發生的對策〕 ①假設開口處原有的排筋與增設的鋼筋量應以焊接的方式將之接合妥當。另外，在規劃假設用開口位置時應於該處採取補強筋的設計。 ②在填補假設開口處的混凝土時應將混凝土表面清除乾淨，並塗以環氧樹脂後再進行混凝土的填補。 ③乾拌混凝土時應加入膨脹劑。 ④在規劃假設用開口的位置時應盡量避開浴室等將來需做防水處理的地方。 ⑤在假設用開口的新舊混凝土接合處應先貼以絕緣膠帶以達到與舊防水層絕緣並保護新舊混凝土接合處表面之目的，同時於新舊混凝土接合處增鋪一層防水層。 ⑥假設用開口處於回補混凝土前應加設20%的鋼筋量。
〈查核表〉 P.187 1-(7)		屋齡 5 年