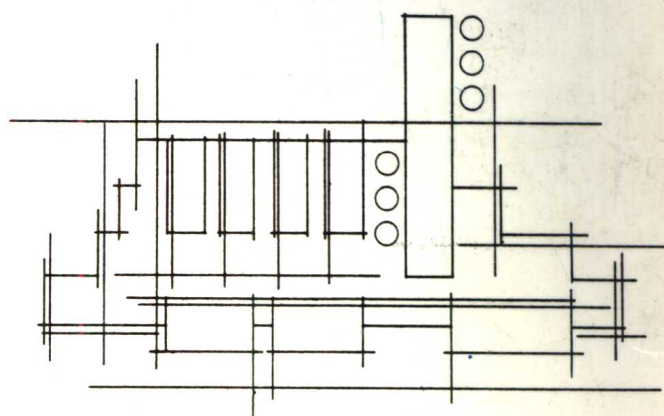


智慧型大樓

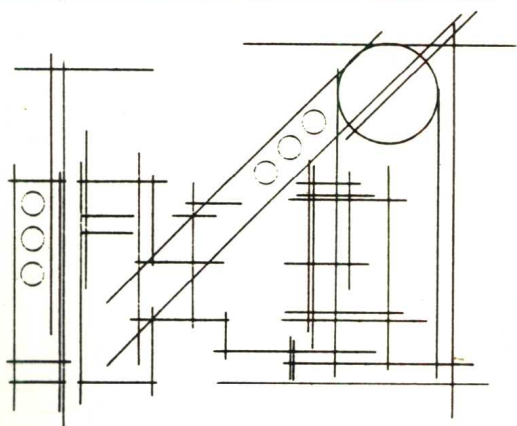
的計劃與細部

崔征國 譯

Planning

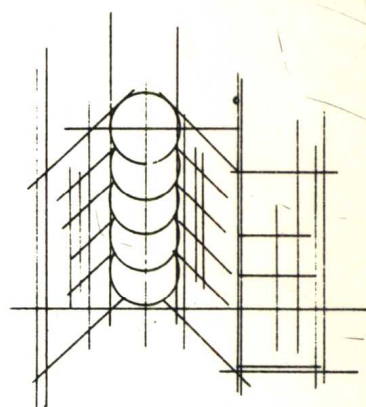


&

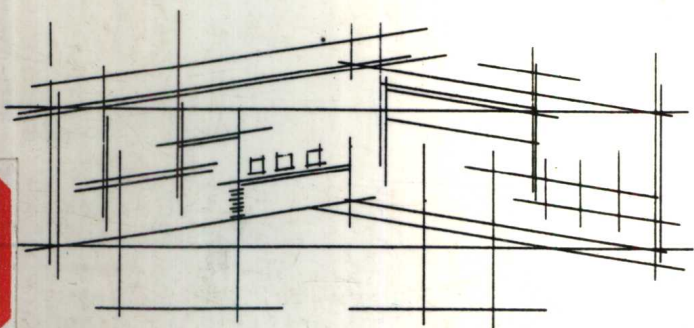


Detailing

of Intelligent



Buildings



詹氏書局

C844

智慧型大樓 的計劃與細部

崔征國 譯

詹氏書局

國立中央圖書館出版品預行編目資料

智慧型大樓的計劃與細部／崔征國譯．—初版—
臺北市：詹氏，民 85
面； 公分
ISBN 957-705-091-3（平裝）

1. 建築工程

441.3

85002130

版	翻
權	印
所	必
有	究

智慧型大樓的計劃與細部

中華民國八十五年三月初版

譯 著：崔 征 國

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)3918058.3967077.3412856.3938879

傳 真：(02)3964653.3938869

ISBN 957-701-091-3（平裝）

印 刷：海王彩色印刷製版公司 定價：新台幣 650 元

智慧型大樓 的 計畫與細部

Planning & Detailing of Intelligent Buildings

■編輯協助委員

押野見邦英（鹿島建設建築設計總部）
林 雄嗣（NTT建築部）
松家 克（椎名政夫建築設計事務所）
村山 博美（日建設計；東京）
六鹿 正治（日本設計事務所建築設計部）

■撰稿以及撰稿協助者

大雄喜光・吉村 實・小谷田信義（辦公室環境研究所）
實木富士夫・鈴木泰哉・加納修平・桑原 滋・松島 修・小川清司（NTT建築部）
小林孝榮・關 五郎・川瀬貴晴（日建設計；東京）
李 泰久（SYSTEM O 設計聯合事務所）
木俣信行（鹿島建設設備設計部）
森 一朗・増村昭二・酒井孝博（日本設計事務所建設設計部）
佐藤重雄・岩本義夫（竹中工務店）
藤江澄夫・小林澄男・齋藤 昭・本田忠芳・內山 誠・三上雄二（清水建設設計總部）
松原忠策・井上 勇・志賀一夫（松田平田阪本設計事務所）
船津克史・杉野政廣（佐藤工業技術開發總部）
山崎義信・岡 房信（石本建築事務所）
澤田麻里（椎名政夫建築設計事務所）
馬場孝司（富士通）
藪野宣美・小池啓夫（日建設計；大阪）
森 研（熊谷組）
野呂一幸・宇都宮崇・高梨正雄・長友良久（大成建設設計總部）
三谷幸司・堀口壯平（大林組建築總部）
今井壽志（設計工作室）

■照片以及資料提供

蘆原建築設計研究所／NTT建築部／大林組／竹中工務店／中寄正美（戶田建設工務總轄部）
日建設計／日本設計事務所／三菱地所第二門第三建築部

■封面設計

久保田浩樹

■ 智慧型大樓的基本計畫

1	對應於新辦公室作業之變化的資訊通訊系統的建立.....	1
2	對應於新辦公室作業之變化的平面.....	10
3	對應於新辦公室作業之變化的剖面.....	13
4	對應於新辦公室作業之變化的核心.....	15
5	對應於新辦公室作業之變化的舒適性.....	18
6	對應於新辦公室作業之變化的辦公環境.....	21
7	對應於新辦公室作業之變化的通訊、OA.....	27
8	對應於新辦公室作業之變化的配線.....	35
9	對應於新辦公室作業之變化的空調.....	39
10	對應於新辦公室作業之變化的會議空間.....	42
11	對應於新辦公室作業之變化的電腦室.....	45
12	對應於新辦公室作業之變化的特殊機能空間／交易室.....	48
13	對應於新辦公室作業之變化的受理部門周圍.....	51
14	對應於新辦公室作業之變化的保全.....	54
15	對應於新辦公室作業之變化的防災.....	57
16	對應於新辦公室作業之變化的大樓自動化.....	60
17	對應於新辦公室作業之變化的搬運.....	64
18	對應於新辦公室作業之變化的既存大樓的智慧化.....	68
19	對應於新辦公室作業之變化的智慧型大樓計畫的查核重點.....	72

■ 智慧型大樓的細部

追求知性與舒適性辦公空間的出租大樓.....	78
梅田中心大樓／竹中工務店	
標準層辦公室的資訊通訊系統與空調(56)、碟形天線周圍(58)、 休息空間周圍(58)、脫臭的廁所周圍(59)	
邁向高度資訊化社會的辦公大樓.....	87
NTT品川TWINS/NTT建築部建築工程事務所	
以人性化環境為目標的模範辦公室(62)、具有溫馨感的高科技 決策室(64)、以保全為中心的綜合受理櫃檯(66)、 於辦公室之中製造悠閒的飲茶空間與談話室(67)	
實裝電腦與P B X的出租大樓.....	100
芝浦清水大樓／清水管建	
標準層辦公室的佈局與配線系統(70) 進口大廳周圍的舒適空間(72) 智慧化的系統——九項重點(73)	
追求辦公室空間之情緒性的高功能大樓.....	109
津村順天堂總部大樓／松田平田版本設計事務所	
全面採用O A地板的標準層辦公室(76)、電腦室的佈局(77)、 可供多目的利用的大廳(78)	
徜徉在綠中的出租大樓.....	118
新宿綠塔大樓／日建設計；東京	
由採光庭構成的舒適的進口大廳(81) 出租辦公室佈局與智慧化(82)	
重裝備智慧化之出租辦公室.....	126
興和築地大樓／日本設計事務所	
高度智慧化所需的構思(85)、利用配線構成的OA辦公室(86)	
建立整合O A系統的總部大樓.....	133
本田青山大樓／椎名政夫建築設計事務所，石本建築事務所	
通訊配線系統(89)、對應於O A的標準層(90)、 提供舒適性之道具的設立(91)、仰制照度的標準層電梯間(92)、 可變更佈局的大會議室(92)、高度遭到仰制的高階主管層受理櫃檯(93)	

合乎人性且實踐最新OA的辦公大樓.....144

富士通關西系統實驗室／日建設計，熊谷組

最新OA的資訊、通訊、映像系統(96)

供辦公室服務所需的自動文件搬運系統(97)

建在地方都市上的小規模辦公大樓.....151

帝北大樓／日本設計事務所

小規模辦公室之OA對應的構思(100)

以“寬裕空間”爲主旨的多目的大廳(101)

促進西新宿市區活潑化的出租大樓.....158

西新宿K大樓／石本建築事務所

標準層辦公室佈局的展開(104)

扁平電纜轉換箱與天花照明器具百葉的收頭處理(105)

高科技德國企業群所需的出租大樓.....164

German Industry Center／三菱地所，大成管建

標準層辦公室的室內環境計畫(108)

出租大樓內的共用出租會議室(110)

中規模出租大樓的智慧化.....173

清水管建技術研究所・本館辦公大樓／清水管建

運用標準層辦公室之既存天花的“天花組合板”(118)

組合成線型的“工作站與會議室”(119)

無需室外機的“無管道點狀空調”(119)

外國證券公司的出租辦公室.....188

Salomon Brothers Asia Limited／The Design Studio

舒適性空間(121)、照明計畫(122)、空調計畫(123)、

電信計畫(124)、家具設計(125)

對應於新辦公室作業之變化的 1 資訊、通訊系統的建立

系統整合化的意義

有關於智慧型大樓之中的資訊通訊系統，它的組合因業種以及企業特性而有不同，然而重要的是用 LAN 之資訊交換網路，以電腦為中心之資訊處理系統以及電視會議等之專用線路服務等之有效性統一系統的建立。Fig-1 所示的就是這種組合概念。

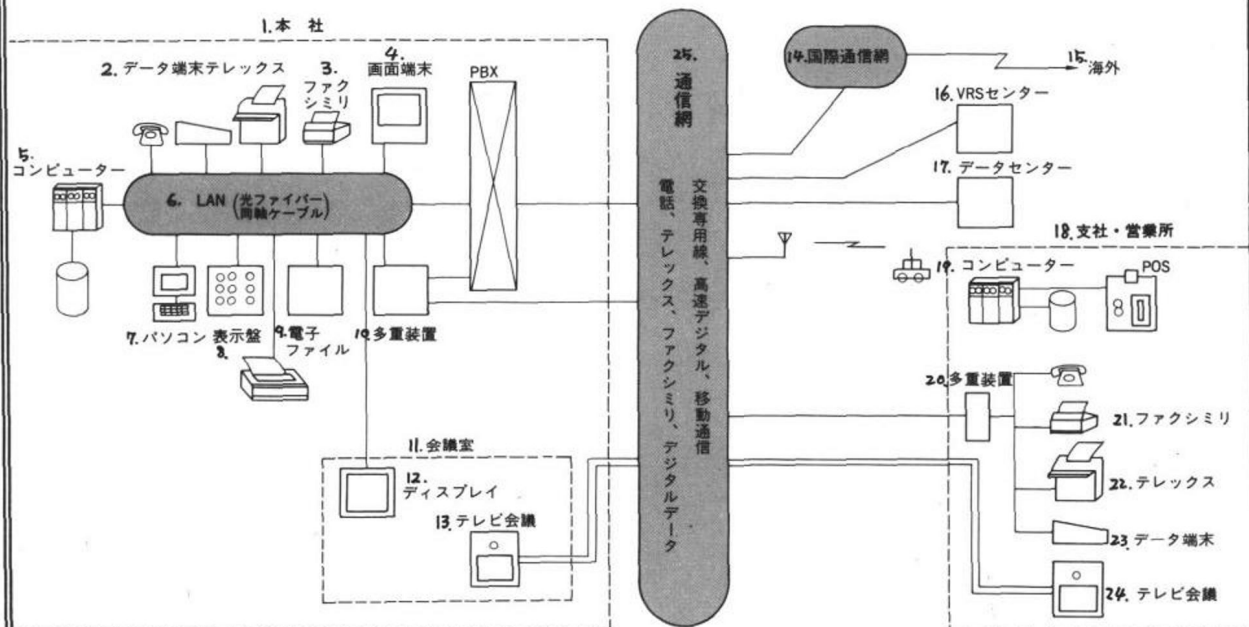
這種系統，透過資訊傳

遞訊號的數據化，才能夠使各終端機器之間相互連繫，使得通訊系統與 OA 系統渾然形成一體，並且變得無法分離。BA (Building Automation: 大樓自動化) 也必須採用這類系統之間的界面接續。

由於這種緣故，有關於智慧型大樓之資訊通訊系統的建立方面，從基本設計的

階段，設計負責者就和通訊系統設計經理以及大樓自動化設計負責人一同進行協商，圖謀與這類系統之間的整合，同時要求提出可對應於未來系統擴張之建築系統的提案。以往大部份的設計者曾經抱持的 "有關於資訊通訊系統，留待以後再談" 的想法已經不合乎時代，這一點必須銘記在心。

Fig-1 辦公大樓之中的資訊、通訊系統概念



- | | | | | |
|----------|----------------|----------|------------|---------|
| 1 總公司 | 6 LAN (光纖同軸電纜) | 11 會議室 | 16 VRS 中心 | 21 傳真機 |
| 2 資料終端電傳 | 7 個人電腦 | 12 顯示器 | 17 資料中心 | 22 電傳機 |
| 3 傳真機 | 8 表示盤 | 13 電視會議 | 18 分公司、營業所 | 23 資料終端 |
| 4 畫面終端 | 9 電子檔案機 | 14 國際通訊網 | 19 電腦 | 24 電視會議 |
| 5 電腦 | 10 多重裝置 | 15 國外 | 20 多重裝置 | 25 通訊網 |
- 電話、電傳機、傳真機、數位資料、交換專用機、高速數位、移動通訊

■設計負責者的具體檢討事項

與資訊通訊系統的建立有關的建築設計立場的必要檢討項目，請參考Fig-2。這些項目之中尤其重要的幾點，如下所述。

- (1) 建築物的規模、內容（公司自用大樓或出租大樓）以及業種與營業型態等因素的不同所形成之系統組合上的特殊因素。
- (2) 通訊與OA系統之等級的設定（各種終端機器的種類與設置密度）以及服務項目的預測。
- (3) 對應於通訊、OA機器之設置的辦公室佈局、空間設置標準以及地板等的配線收納系統的檢討。
- (4) 辦公室內之散熱量預測與空調方式，以及空調、照明控制最小區畫的設定。
- (5) 通訊、OA、BA系統相互的服務以及實際接續方法的檢討。
- (6) 數據PBX室、電腦室、資訊中心等重作業諸室的位置與空間、樓版載重、層高等的檢討。
- (7) 資訊通訊系統用電纜管道的位置、數量、空間、容納配線箱的檢討。
- (8) 對於資訊通訊系統的安全性、可靠性確保的檢討（電腦管道間引入的雙重化、系統的雙重化、預備電源對策、抗震及安全對策等）。
- (9) 有關於衛星通訊、用戶無線方式等之屋頂天線設施之未來對應的檢討。
- (10) 磁卡系統與系統組合的檢討。

Fig-2

能夠使智慧型大樓系統實現的技術							
建 築			通 訊	O A	建 築 設 備		
基 本 設 施	附 屬 設 施	家具、日用器具			基 層 設 備	一 般 設 備	
- 智慧型大樓對應剖面計畫 - 樓版載重計畫 - 大樓系統各部位組合方法 - 建築物採光通風計畫 - 外牆、外部門窗計畫 - 蓄熱槽設計 - 衛星天線空間設計 - 室外空調機設置設計 - 電纜引入路徑設計 - 設備管路設計 - 安全防災設計 - 防水 - 抗震 - 防盜等	- 系統天花 - 系統隔間 - 配線方式 - 地板配線 - 牆壁配線 - 天花配線 - 地板防水工法	- OA家具設計 - 內裝材料利用技術 - 隔音、吸音材料 - 帶電防止材料 - 各種遮光裝置技術 - 百葉 - 遮陽板等 - 機器、器具抗震工法	- 內線電話交換機 - 按鍵電話 - 數位PBX - 新型大樓電話 - 外部傳送路徑 - 公眾網路 - 專用網路 - 無線電設備 - 音頻系統終端 - 日本語電傳裝置 - 電視電話等 - 圖像系統終端機 - 傳真機 - 繪圖通訊終端機 - 電視會議終端機 - 雙向文字圖形通訊系統	- LAN - LAN電纜 - LAN節點 - 工作站機器 - 通用工作站 - 專用工作站 - 共用周邊機器 - 印表機共用周邊機器 - 檔案共用周邊機器 - 通訊共用周邊機器 - 其他共用周邊機器 - 主電腦 - 小型電腦 - 事務用電腦 - 獨立機器 - PPC影印機 - 碎紙機	- 電子設備 - 預備電源等 - 空調設備 - 分散空調 - 外氣冷氣 - 冷媒自然循環冷氣 - VAV機組空調 - 熱回收等 - 熱搬運、蓄熱槽技術 - 滅火設備 - 不燃性氣體滅火等 - 太陽熱利用技術 - 中水道設備 - 無源省能源技術 - 垃圾處理設備 - 自動集中處理機 - 廢棄文件類集中處理 - 大樓內部搬運設備 - 線型搬運車 - 垂直搬運車	- 照明設備 - 遮光百葉 - 作業照明 - 照明線路轉換等 - 省水型自動沖洗方式 - 建築設備抗震技術 - OA機器插座方式 - AV機器利用技術 - ITV利用技術 - 感應器技術	

Fig-4 大樓自動化 (BA) 系統的標準 (設定條件)

等級	智慧化等級	等級 0	等級 1	等級 2	等級 3	等級	智慧化等級	等級 0	等級 1	等級 2	等級 3	
概要	大樓自動化 (BA) 的服務內容	中央控制	中央控制 機能分散	機能分散 中央監視	LAN 結合 可連接	概要	大樓自動化 (BA) 的服務內容	中央控制	中央控制 機能分散	機能分散 中央監視	LAN 結合 可連接	
內容						內容						
大樓 自 動 化 系 統 （ B A ） 系 統 全 系 統	設備機器最遠距離系統					大樓 自 動 化 系 統 （ B A ） 系 統 全 系 統	建築自動平衡等				0	
	溫度自動調整裝置	0	0	0	0		防振抗震對照監視					0
	空調機器最遠距離		0	0	0		電解防臭系統					
	熱源機器最遠距離		0	0	0		大廈管制運轉控制	0	0	0	0	
	程序運轉控制		0	0	0		地震管制運轉控制	0	0	0	0	
	小規模區別自動運轉			0	0		自用發電時之管制運轉控制	0	0	0	0	
	運轉條件設定、變更控制		0	0	0		停電時之自動尋地		0	0	0	
	外部空氣量控制			0	0		聲音回答			0	0	
	電解理管理系統	0	0	0	0		大樓 自 動 化 系 統 （ B A ） 系 統 全 系 統	照度設備最遠距離系統				
	設備狀態監視系統							自動調光		0	0	0
	電力衛生空調各種 設備狀態監視	0	0	0	0			自動開關控制		0	0	0
	能源計劃		0	0	0			百葉集中控制			0	0
	大廈資訊計劃系統							電力設備效率化控制系統				
	大廈資訊記錄分析			0	0			電水控制	0	0	0	0
	維護資訊計劃			0	0			變壓器卸載控制			0	0
	各用戶自動報費系統			0	0			功率改善	0	0	0	0
	停車場自動管理系統	0	0	0	0			能源節約空調系統				
	防盜系統							熱回收空調	0	0	0	0
	監控管理	0	0	0	0			蓄熱槽空調	0	0	0	0
	入室管理		0	0	0			熱源運電力降低		0	0	0
門鎖管理		0	0	0	外氣冷氣	0	0	0	0			
滅火防火監視系統					冷凍自然循環空調			0	0			
火災感應警報	0	0	0	0	太陽熱利用熱水供應系統	0	0	0	0			
自動防火檢查				0	省水系統							
自動滅火	0	0	0	0	中水道設備		0	0	0			
自動監視系統					省水型自動沖洗	0	0	0	0			
瓦斯洩漏、漏電、漏水感應	0	0	0	0	凡 例 ○：根據目前的技術等級提供服務 ●：根據高度的技術等級提供服務							
排煙控制	0	0	0	0								

對應於新辦公室作業之變化的

2 平面

今後的辦公室，隨著OA機器的導入而發展到省力化與省人化，辦公作業的例行公事部分減少，且知識性之高生產性以及創造性的辦公作業增加。辦公空間方面，也必須致力於符合知識性作業的“創造性環境創造”。

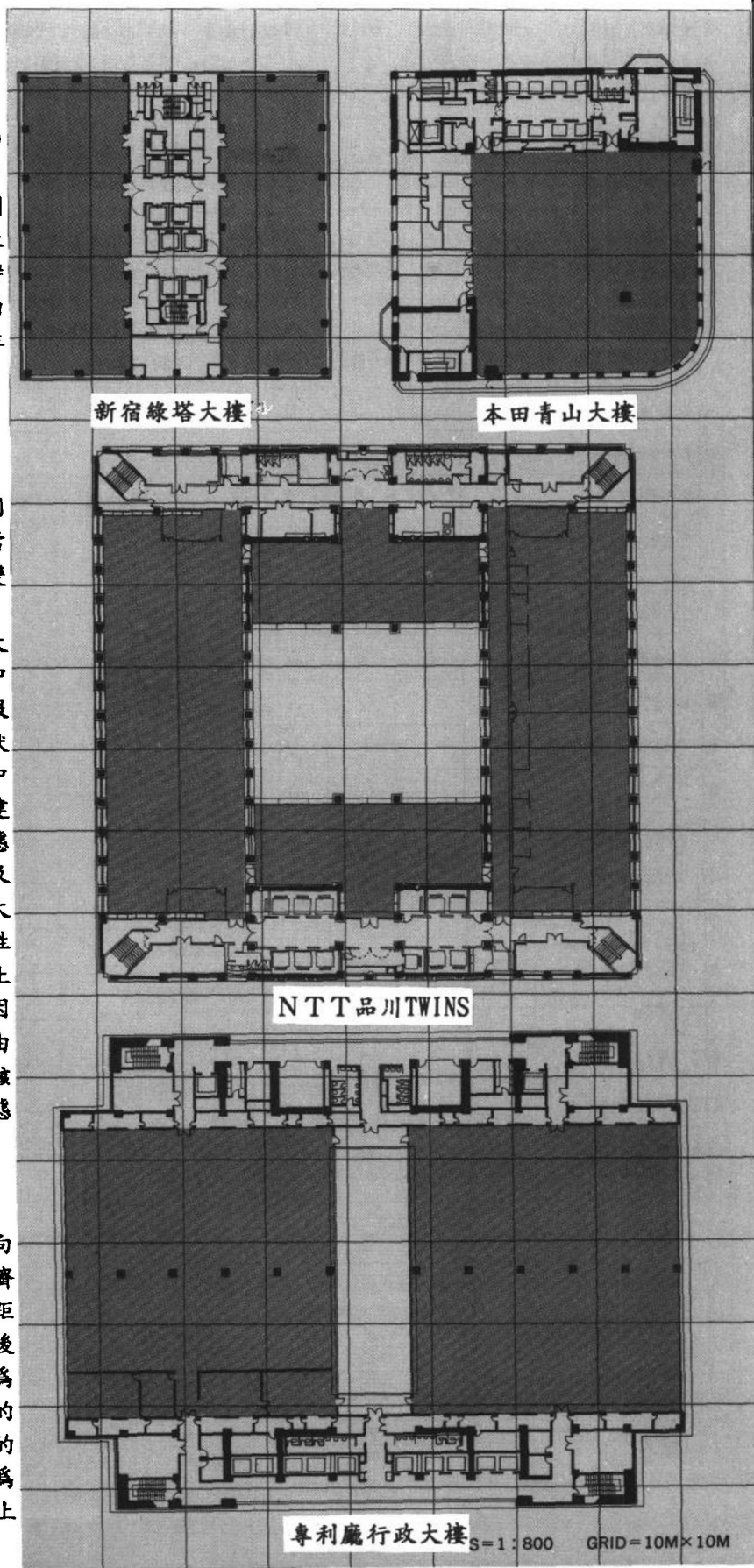
核型式

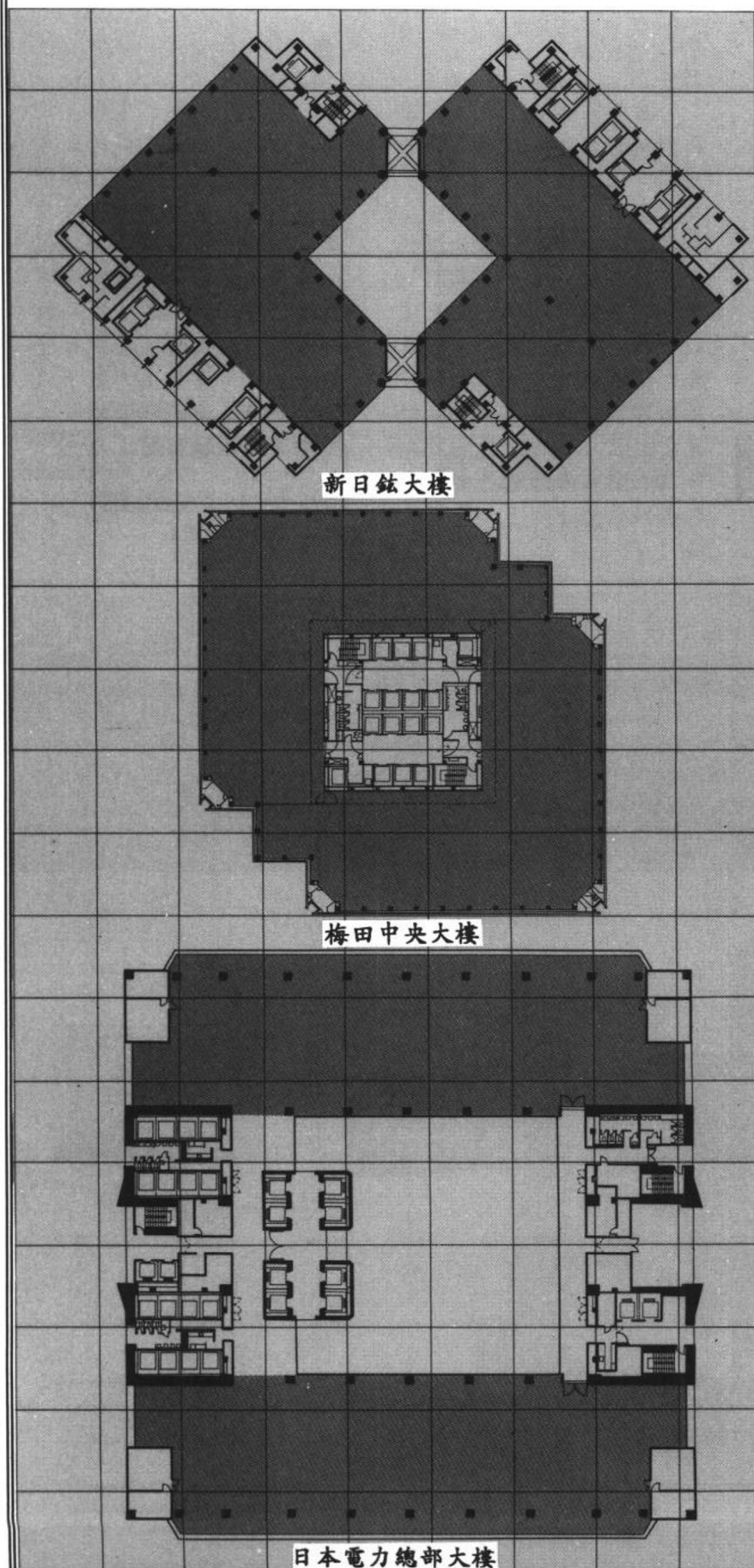
平面取決於建築的使用便利性，新時代的要求，當然會對於建築的平面帶來變化。

平面受基地的影響很大，屬於中高層辦公大樓之中心性空間的標準層，根據服務核的配置，可將平面型狀分成幾種類型。以往是以中央核型式為主流，然而在建築物兩端配置核的雙核型態，由於避難時的安全性以及大房間分隔的方便，後來大量採用。今後，為了創造性環境的創造，使得迄今為止遭到忽視的辦公室的生活因素的修正傾向變得強烈，由於核內空間獲得重視，使核的型態朝著富有變化的型態發展。

模距

辦公室的模距尺寸，向來都是以自動灑水器的經濟配置以及停車場的最小柱距等為優先的方式決定。今後，將以日常使用的方便性為主，為了使空間具有充份的寬敞性，將會採用3.6M等的大模距。這種尺寸，也是為了OA機器導入所需空間上的寬裕。





深度

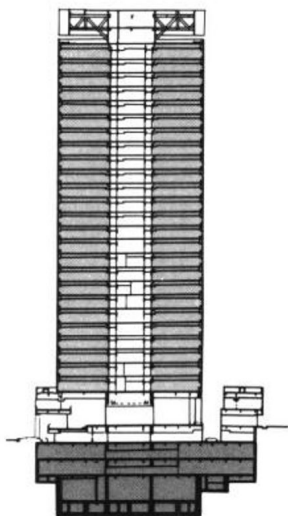
深度的大小與辦公室的使用方便性，隨著時代而變化。早期的辦公大樓，稱窗戶的光線到達的距離為深度，然而隨著人工照明的發達，以適於辦公桌佈局的10M前後的空間加上通道以及收藏空間之後的12~13M，目前被大量採用。今後，隨著OA機器大量進入辦公室，當每人所佔的空間變大時，深度也就隨之增加，約15M的深度被視為適當。以單面採光的辦公室比較時，雙面採光的辦公室，由於中央通道位置的不同，使佈局的深度發生變化，因此充分的深度可以說是高彈性的辦公室所必需的。

重作業區

OA機器進入辦公室之後會產生音與熱，造成工作環境的惡化。現存的OA機器類，仍然處於發展狀態，如同以野生的狀態進入了辦公室之中，無論它們如何被馴化，其中的一些將來仍然會產生音與熱。將這類機器整理放在辦公室的特定區域之中，當作重裝備區，致力增強該區域的空調能力、改善照明、加強吸音之後，就能夠防止辦公室環境的全面惡化。

■ 廁所、茶水間

在中央核的全勝時期，廁所與茶水間，實際上是悲哀的存在。它們被設置在核的一角，對於辦公室來說被當作必要惡處理。如今，從事精神方面之重勞務的辦公人員所需求的條件，是構成辦公作業之暫停點的休息空間。提供這種用途的廁所，並不僅是排便的場所。想辦法設置大型的窗戶等，使其成為明亮的休息空間。如果茶水間也設置窗戶等使其成為舒適的場所，就可構成愉快飲茶以及站飲的小飲茶室，同時也可構成交流的場所。



新宿綠塔大樓

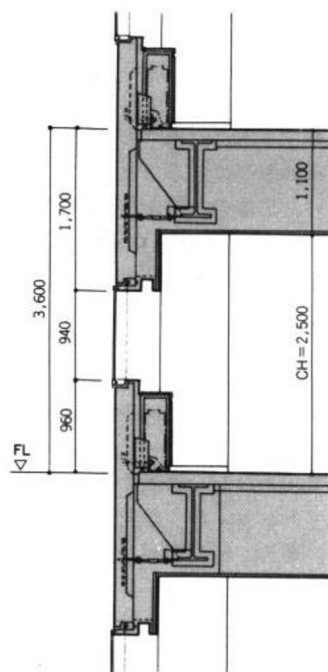
■ 走廊

爲了在辦公室之中創造出創造性環境，不僅是辦公空間，甚至連走廊也有必要將它界定成為不同於辦公室的通道空間。例如只是降低走廊的照度或在地板鋪上地毯就能展現出不同於辦公室的空間。工程之中的專利廳廳舍，透過將走廊靠外牆設置的作法，構成了有窗戶明亮的以及日本傳統式的外廊空間，它是走廊兼具休息大廳之機能的空間。

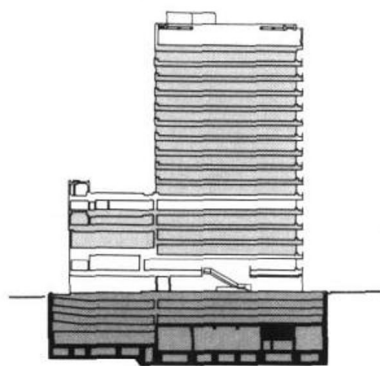
■ 電梯

百貨公司的舊電梯，設置玻璃門，一面上升一面看到各層的狀態。就如這種情形所示，如果乘電梯或電扶梯一面眺望一面移動，不但能夠看到各層的狀態，同時還增加移動時的趣味性。最近，如一些高層大樓配合高速電梯採用電扶梯的例子似地，運輸空間的視覺眺望，形成了必須檢討的主題。

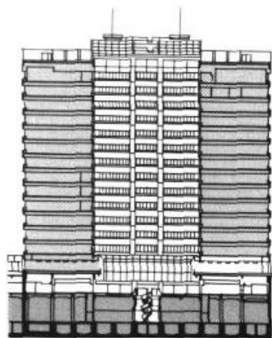
(村山博美)



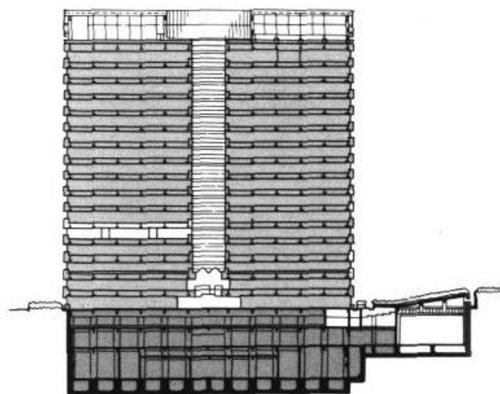
對應於新辦公室作業之變化的 3 剖面



本田青山大樓



NTT品川TWINS



三井物產大樓

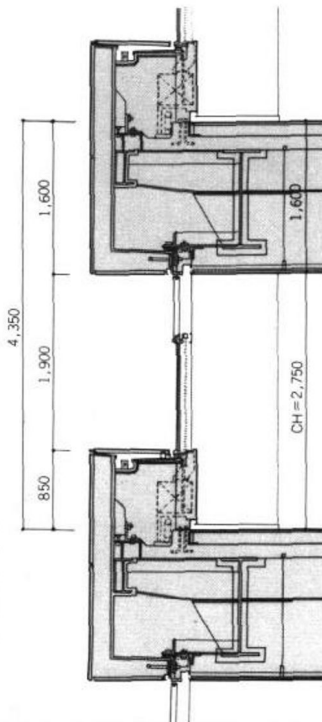
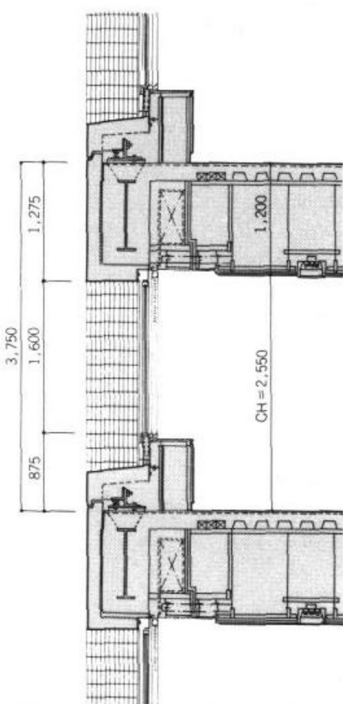
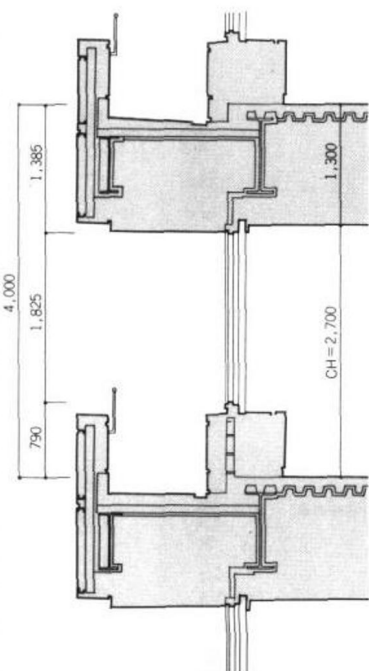
廣場

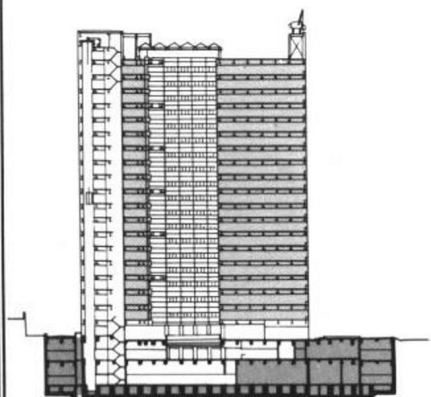
當辦公作業並不限於白天，進而達到以世界為對象的二十四小時對應時，辦公室就要求高舒適性。自助餐廳的充實以及休息室的設置等生活因素被組合在辦公室之中的處理就變得重要，低層部與地下空間被積極地運用，辦公大樓的剖面也變得富於變化。

對於辦公業者提供安逸的空間，以建築物周圍的設有綠的廣場才合理。雨多的日本，架設玻璃屋頂的室內化廣場將會大量出現。室內廣場，不但可當進口大廳使用，廣為公開之後還可構成都市的舒適空間。

挑空

透過縱向貫穿建築物之挑空的空間，眺望其它樓層工作的人，乃是富有人情味的愉快體驗。當OA進步，並且辦公室之中面向終端機工作的人增加之後，為了使面對機械工作疲憊的人恢復精神，人與人之間視覺接觸的挑空空間就有所助益。

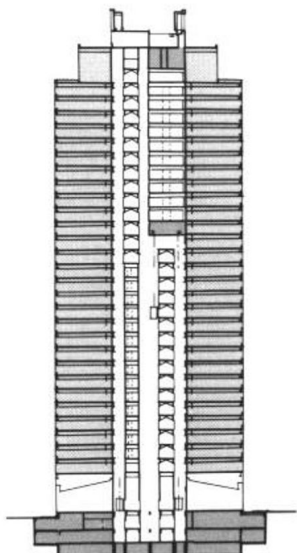




新日銀大樓

保全

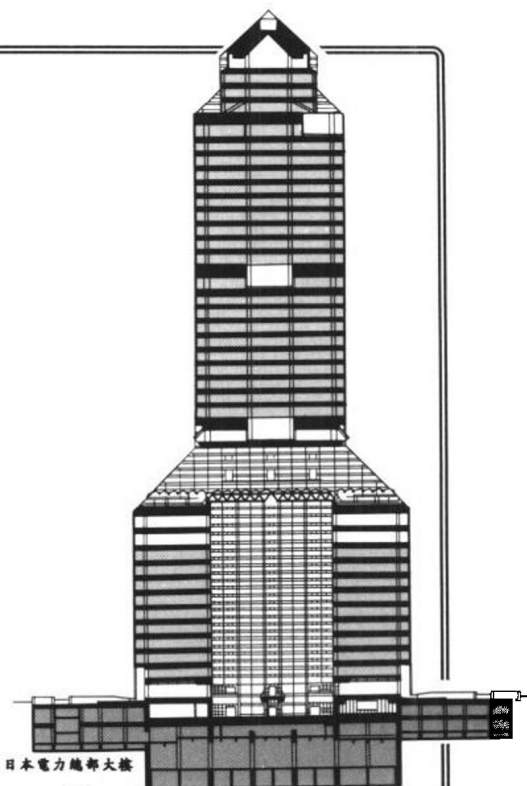
辦公室的機密，經由電腦化之後就很容易被帶出，於是保全就變得重要。尤其爲了使大樓底部的開放性與保全互存，爲了便利於查核客人，想辦法利用電扶梯，並且將二樓當作電梯間。



梅田中央大樓

層高

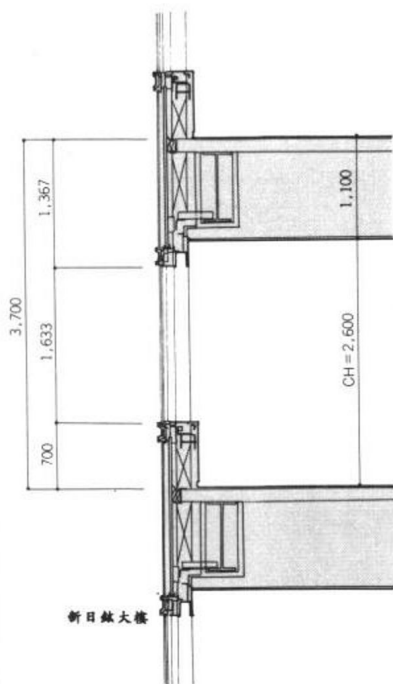
隨著OA化的發展，高架地板的使用也會在一般的辦公室之中受到考慮，於是天花高度就必須足夠。爲了空調之個別化的對應，以及局部空調處理的需要，天花必需包圍空間。基於這些考慮，層高的充分是構成辦公室彈性對應的最大因素。



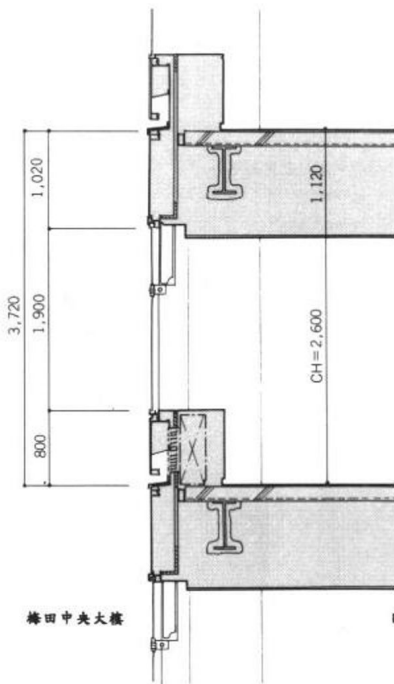
日本電力總部大樓

眺望

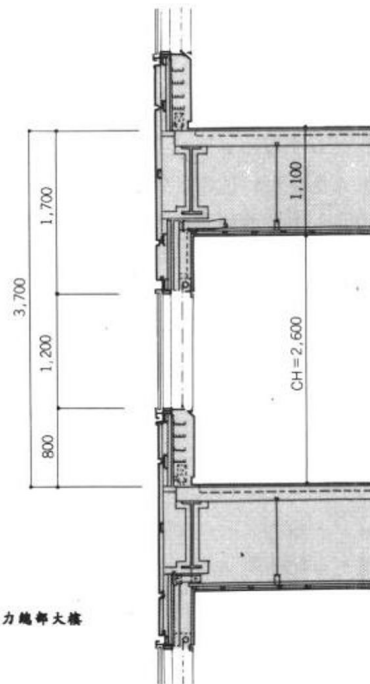
當人與顯示裝置之間的面對面時間增加之時，就會想要將視線移至窗外，轉換情趣。只是憑著外面的陽光得知天氣狀況，就能夠使心情安逸。今後，辦公室的深度加深，以及爲了能源節約而使窗戶變小，爲了舒適眺望的需要，窗戶周圍必須多加構思。（村山博美）



新日銀大樓



梅田中央大樓



日本電力總部大樓