



光



建築

LIGHTING DESIGN

設計大師的

空間照明手法

日本照明學會 編
葉章利 譯



光・建築

—設計大師的空間照明手法

日本照明學會 編

光・建築——照明大師的空間照明手法

國家圖書館出版品預行編目資料

編者／日本照明學會
譯者／葉韋利

光・建築：設計大師的空間照明手法 / 日本照明學會
編；葉韋利譯。-- 初版。-- 臺北市：尖端，2011.03
面；公分
ISBN 978-957-10-4493-4(平裝)

發行人／黃鎮隆
協理／王怡翔
副理／田僅華
企劃主編／楊玲宜
責任編輯／楊裴文
美術編輯／陳琪涵
封面設計／李開蓉

1. 照明 2. 燈光設計 3. 空間設計

422.2

100002445

印製／明越印刷事業有限公司
出版／城邦文化事業股份有限公司 尖端出版
台北市民生東路二段 141 號 10 樓
電話：(02)2500-7600 傳真：(02)2500-1971
發行／英屬蓋曼群島商家庭傳媒股份有限公司
城邦分公司 尖端出版行銷業務部
台北市民生東路二段 141 號 10 樓
電話：(02)2500-7600 (代表號) 傳真：(02)2500-1979
客服信箱：HYPERLINK "mailto:sandy@spp.com.tw"
讀者信箱：tien@mail2.spp.com.tw

劃撥專線：(03)312-4212
劃撥戶名：英屬蓋曼群島商家庭傳媒(股)公司城邦分公司
劃撥帳號：50003021
◎劃撥金額未滿 500 元，請加付掛號郵資 50 元◎

法律顧問／通律機構 台北市重慶南路二段 59 號 11 樓
總經銷／中彰投以北(含宜花東)高見文化行銷股份有限公司
電話：0800-055-365 傳真：(02)2668-6220
雲嘉以南 威信圖書有限公司
(嘉義公司)電話：0800-028-028 傳真：(05)233-3863
(高雄公司)電話：0800-028-028 傳真：(07)373-0087
馬新地區總經銷／城邦(馬新)出版集團 Cite(M) Sdn.Bhd.(458372U)
電話：(603) 9056-3833 傳真：(603) 9056-2833
香港地區總經銷／城邦(香港)出版集團 Cite(H.K.) Publishing Group Limited
電話：(852) 2508-6231 傳真：(852) 2578-9337
E-mail：hkcite@biznetvigator.com

2011 年 3 月初版一刷 Printed in Taiwan ISBN 978-9571044934

版權聲明

KUKAN DESIGN NO TAME NO SHOMEISHUHO edited by Shomei Gakkai

Copyright © Shomei Gakkai, 2008

All rights reserved.

Original Japanese edition published by Ohmsha, Ltd.

This Traditional Chinese language edition is published by arrangement with Ohmsha, Ltd., Tokyo in care of Tuttle-Mori Agency, Inc., Tokyo

Traditional Chinese Edition © 2011 by Sharp Point Press, a division of Cite Publishing Limited

版權所有・侵權必究

本書若有破損或缺頁，請寄回本公司更換

推薦序

好的照明，關鍵在設計

有多少個夜晚，當你走在自己的城市街頭，你會抬頭往上仔細欣賞每棟建築的燈光表情？或是有多少次當你搭機在夜晚降落於一個城市時，因為看見燈火通明的城市夜景而驚嘆？

記得1999年的冬天，我還在紐約讀建築照明碩士，和幾個同學在剛下過雪的紐約街頭疾走，是為了交一個叫做“照明日誌”的作業，因而不論晴雨地奔走在城市裡。每個禮拜紀錄兩個我們覺得好或是不好的燈光設計案例，那時後真覺得是一種壓力，找到了地方，拍了照，晚上還要回去做分析，說好在哪、不好要怎麼改，再作成日誌。但是事後回想起來，這個經驗，讓我真正認真地“看”過紐約這個城市的很多建築，因為很多時候，我們拜訪一個城市，甚至在一個城市生活，卻不見得仔細看過這個城市，更何況是它夜晚的景致。這個經驗也對於我後來從事建築照明設計產業，有著莫大的影響。的確，一個城市的照明攸關整個城市品味，因為它主宰了整個城市一半的生命，也左右了陽光離開後，你對這個城市的感覺和看法。好的建築，不是有屋頂就算數；好的照明設計，當然也不會是有光亮就好。有好的設計，才能讓光適得其所，讓建築的生命延續！

這本《光·建築——設計大師的空間照明手法》讀起來，似乎讓我回到學生時代那段鑽研照明設計的時光；當初從劇場燈光設計轉到建築燈光領域的時候，刚开始總覺得建築空間好難，因為劇場大部分是一個鏡框，比較像是一個平面的構圖，但是到了建築，突然變成了三維的空間，發現要考慮的事情多出很多；直到做出了幾個成功的空間照明設計，才領會到，其實空間不是重點，人在空間裡的感受才是燈光要去考量的重點，亮度、角度都只是一種技術，要討好每雙在空間內遊走的視覺和感覺，是燈光最重要、也是最難的課題。

本書編者非常用心，利用許多實際案例的照片，跟我們分享一些不只是視覺、更是感受的議題。因為燈光真的很難用文字去形容，也很難模擬，所以透過照片來帶領我們去看燈光，再直接不過了。而其中很多的案例都是很多照明界的前輩先進的作品。諸如和我有幾面之緣的友人，前輩近田玲子女士的九州國立博物館案例也收錄其中，比較起我親身體驗這個設施和理解設計師的設計意圖，編者的編輯角度仔細而不失真，讓整本書看起來不但賞心悅目，又頗能玩味燈光的其中奧妙。

燈光的世代從燈泡的發明之後才算開始，之後不斷的精進到現在的發光二極體(LED)，如同書中的富田泰行設計師所言：「為了消除不安的黑暗，以及獲得周圍必要的光明，我們長久以來不厭其煩的一路追尋。」為了追求光明，我們一再開發新的光源，因此現在我們看到的光，跟之前的燭光或是將來的光源，都不會是相同的技術，但是背後的本質「光線」，卻是同一件事。光是一種知覺，而不只是視覺而已。好的照明設計，除了要看到，更要細細感受。透過編者深入淺出的導引，我們可以一窺燈光的萬千變化，以及光在建築上，空間裡的種種化學變化。

這本書不但可以是專業人員的實用參考，也可以喚起我們對於「光」各種已經存在的、或是更多的想像。終究，人總是活在光裡，光的好壞，深深影響我們的生活和品味。

十聿設計集團 Uno Lai Design Group

創辦人與設計總監 賴雨農

2011, 于海上

前言

看到《光・建築——設計大師的空間照明手法》這個書名的各位讀者，反應想必是「嗯，這樣啊。」沒有任何疑問地接受了。雖然是個乍看相當自然的書名，但若從專業領域的角度來觀察，就知道是個相當深入且創新的書名。有多深入呢？我想在此稍加說明，就當作本書序文。

觀察近年來的一般照明狀況，建築物自然不在話下，其他無論在街道、季節活動、村鎮再造，或是災害重建計畫中，照明都擔負了重要的任務，成了日常生活中不可或缺的一部分。如果「照明設計」的定義就是「依照想法來配置照明」，那麼照明設計已經獲得廣大認同，融入一般人的日常生活中。因此，似乎可以大聲宣告「日本的照明設計已經在 21 世紀初迎向成熟期」。

如果把現階段視為照明設計的成熟期，自然也相對有所謂的萌芽期。那麼，究竟是什麼時候呢？關於這一點雖然各界有些意見分歧，但應該就在第二次世界大戰結束左右吧！戰爭結束後，家家戶戶將掛在吊墜式燈具（Pendant lamp）上的黑布拿掉，讓屋子裡充滿光明；接下來由環狀日光燈取代吊墜式燈具，這個階段應該就屬於照明設計的萌芽期。

引領時代的先驅

接下來的二十多年（昭和 20 ～ 30 年代，約為 1945 ～ 1965 年間），可說是照明設計的少年期。由於二戰時曾經有燈火管制的狀況，戰後所有日本國民都希望能逃離強制的黑暗，這是個嚮往沒有陰影、到處有光明的時代。為了獲得更亮的光線，必須開發更有效的優良燈具。大型電器製造商也成為追求光明的時代先驅，陸續開發出更明亮的燈具，從住宅照明到商店、街道、小路，為全日本送上光明。

之後的昭和 40 ～ 50 年代（約為 1965 ～ 1985 年間）可謂照明設計的青年期，以往在大型家電廠商背後的照明器具專業製造商，在這段期間成為引導時代的先驅，大放異彩。這些人從照明技術先進的國家學習設計手法，陸續生產出著重設計性的住宅用照明器具，伴隨著房屋建設熱潮，市占率也一舉急速提升。此外，相對於以日光燈燈光為主流的商業設施，提出了一個堪稱擺脫日光燈的主題，使用起宛如舞台演出的聚光燈，靈活運用陰影的照明手法。照明器具專業製造商提出時尚設計的燈具，而這種以浪漫光線表達的手法，成為在追求光亮之外，另一個跟照明相關且深植人心的照明新主題。

不能忽略的一點，就是做為時代先驅的照明器具專業製造商，內部也有一些負責人從照明技術先進的國家學習新世代的照明設計手法。這些人站在照明器具製造商的角度，面對一個個照明案例，都能提出極富變化的照明手法，慢慢累積實力。這些人傑出的設計能力不用多久就得到社會大眾的認同，無論這是否為負責人的期望，設計感已經成了燈具接受訂單時的首要考量，同時必須將這一點納入廠商的體質內。於是，「照明設計師」的行業就在這一瞬間名實相符地誕生。在這之前，設計師的存在早已廣為人知，只是社會上普遍稱之為「師傅」，是他們為天賦不凡的特殊案例，直到這個時代，照明設計師才成為一般化的職業。

時代從昭和到平成（譯註：1989 年），照明設計師即使身在泡沫經濟崩潰的逆境中，還是設法想擺脫客戶→建築師→照明廠商（照明設計師）這樣的縱向關係（承包發包的關係），持續努力建

構出客戶 建築師 照明設計師這樣的橫向關係（夥伴關係）。這樣的成果同時也是將照明設計導向成熟期的原動力。

從戰爭結束後立即開始發展的照明設計，經過短短六十多年，從大型廠商開發燈具的時代，經過照明器具專業製造商設計性的時代，以及照明設計師誕生，到了建構建築師與照明設計師夥伴關係的時代，在種種巨變之下走到今天。

支援夥伴關係的照明用語

「水平打光」、「Pick up」、「touch」，還有「地毯光」或是「草原效果」……，這些昭和 40～50 年代（約為 1965～1985 年間）對內行人來說相當懷念的照明設計用語，現在幾乎聽不到了。

語言的命運就是因應時代而產生，完成任務之後即消失。當某個領域出現並開始大幅成長時，引領時代的先驅為了拓展活動領域，讓更多人對新的價值觀產生共鳴，就會創造出各式各樣的語彙。然而，有時候也會衝過頭，這種狀況下會讓周遭認為獨斷獨行，引起社會反感。

平成 11 年（1999），有鑑於應該整理一下稍顯混亂（衝過頭）的照明設計用語，日本照名學會委任乾正雄先生為主席，成立照明用語的調查委員會。經過為期一年的討論，列舉出 150 個項目，但還沒有整理出一個系統能正式對外公布。我認為無法建構出一個系統的最大的原因，就是當初的目的只限於在專業領域中歸納。

平成 18 年（2006），因應石井弘允先生的提案，成立了再次挑戰整理照明設計用語的委員會。在平成 18～20 年（2006～2008 年）（目前仍持續）的「照明設計用語調查委員會」，根據小林茂雄幹事的提案，決議以「支援夥伴關係的照明用語集」的觀點來整理。

所謂「支援夥伴關係的照明用語集」，代表的意義是將原先侷限於照明業界內部的觀點，提高到遍及建築、都市景觀整體的位置，在廣闊的視野下整理彙編出的照明用語集。

以跳脫原本框架的態度來編輯的這本書，希望有幸成為成熟期照明設計的參考基準。

全書架構

第 1 章，介紹 19 位活躍於第一線的日本照明設計師，並且解析他們和建築師或客戶之間打造起來的夥伴關係。

第 2 章，討論照明技法和表現空間的方式，解說藉由照明能夠改變空間給人的感受。

第 3 章，設定了各種狀況要表達的情境，解說其照明手法，藉此了解人類行為和人類心理的控制也是照明設計的重要一環。

第 4 章，解說：（1）照明設計的基礎用語（共 52 項），還有（2）和日常使用時常搞混的照明設計用語做區別。最後是（3）請教目前當紅的照明設計師，對於等同這個行業生命線的照明用語有什麼看法，此外，在實際作業現場中，大家又是怎麼使用這些辭彙呢？在這一章裡將有各位設計師的現身說法。

結 語

本書可說是花費 10 年，歷經兩個委員會腳踏實地的調查研究才得到的寶貴成果，希望本書發行能讓各位感到辛苦有了價值。（省略敬稱）

（1）照明學會委員會「照明手法及用語研究調查委員會」

（1999 年 6 月～2000 年 3 月）

委員長 乾 正雄

幹 事 竹內義雄

幹事助理 小山亞紀

委 員 安彦達夫、飯塚千惠理、岩井達彌、遠藤哲夫、梶本恵子
武石正宣、富田泰行、野村 脩、本間睦朗、南 幸伸

（2）照明學會委員會「照明設計用語調查委員會」（2006 年 6 月～持續中）

委員長 竹內義雄

幹 事 小林茂雄

2006 年度幹事助理 永井陽子

2007 年度幹事助理 谷內健太郎、山根拓馬

委 員 赤羽元英、石井弘允、岩井達彌、角館政英、古賀靖子、小山亞紀
佐伯智明、武石正宣、武內永記、富田泰行、本間睦朗

2008 年 8 月

竹內義雄

財團法人 照明學會 照明設計用語調查委員會

主 幹 委	席	竹內義雄	株式會社環境計畫研究所所長
	事	小林茂雄	武藏工業大學工學院建築學系副教授
	員	赤羽元英	松下電工株式會社東部照明工程中心
		石井弘允	日本大學名譽教授
		岩井達彌	岩井達彌光景設計負責人
		角館政英	雪洞光環境計畫負責人
		古賀靖子	九州大學研究所人類環境學研究院副教授
		小山亞紀	株式會社環境計畫研究所
		佐伯智明	岩崎電氣株式會社營業技術部 L.C.S
		武石正宣	ICE 都市環境照明研究所負責人
		武內永記	東芝照明技術株式會社技術統籌部設計中心
		富田泰行	Tomita Lighting Design Office 負責人
		本間睦朗	株式會社日建設計設備設計室
幹事助理		谷內健太郎	武藏工業大學研究所建築學專攻
		永井陽子	株式會社 L Create (前武藏工業大學建築學系)
		山根拓馬	武藏工業大學研究所建築學專攻

《光・建築——設計大師的空間照明手法》執筆群

發行有感	竹內義雄	株式會社環境計畫研究所所長
第 1 章	小山亞紀	株式會社環境計畫研究所（採訪及編輯）
第 2 章	小林茂雄	武藏工業大學工學院建築學系副教授
	谷內健太郎	武藏工業大學研究所建築學專攻
	山根拓馬	武藏工業大學研究所建築學專攻
第 3 章	小林茂雄	武藏工業大學工學院建築學系副教授
	山根拓馬	武藏工業大學研究所建築學專攻
	谷內健太郎	武藏工業大學研究所建築學專攻
第 4 章	赤羽元英	松下電工株式會社東部照明工程中心
	古賀靖子	九州大學研究所人類環境學研究院副教授
	小山亞紀	株式會社環境計畫研究所
	佐伯智明	岩崎電氣株式會社營業技術部 L.C.S
	武內永記	東芝照明技術株式會社技術統籌部設計中心
	竹內義雄	株式會社環境計畫研究所所長
專 欄	武石正宣	ICE 都市環境照明研究所負責人
	富田泰行	Tomita Lighting Design Office 負責人
	岩井達彌	岩井達彌光景設計負責人
	赤羽元英	松下電工株式會社東部照明工程中心
	古賀靖子	九州大學研究所人類環境學研究院副教授
	角館政英	雪洞光環境計畫負責人

(省略敬稱)

第 1 章 照明設計的組合方式

1. 角館政英	夢之光／岩手縣大野村光環境整備——空曠處照明的有效性	2
2. 松下美紀	打造城鎮生活小街道的光環境——市道赤坂 826 號整備計畫	4
3. 中島龍興・福多佳子	亞洲公路的橋樑——白齋橋（Bai Chay Bridge）	6
4. 富田泰行	反映都市活力的地標之光——女神大橋	8
5. 內原智史	光線營造的好客熱情——東京國際機場 羽田第二航廈	10
6. 東宮洋美・山田圭太郎	以寫實的三度空間特效來檢驗——D'Grafort 札幌 Station Tower	12
7. 面出 薰	誠心款待的日本之光——京都迎賓館	14
8. 岩井達彌	與建築共生之光——國立新美術館	16
9. 近田玲子・高永 祥	連結歷史與未來——九州國立博物館	18
10. 木下史青	重現移動的自然光——「Price Colletcion 若沖與江戸繪畫」展	20
11. 武石正宣	情緒展示空間——岡本太郎美術館	22
12. 森 秀人	實際感受的光線——南方熊楠顯彰館	24
13. 小野田行雄・竹山枝里	慢光〈與自然光共生〉——日產先進技術開發中心	26
14. 東海林弘靖	夢幻高塔——日本工業大學百年紀念館	28
15. 稻葉 裕・鳥居龍太郎	光線機能與意義的融合——多摩大學全球研究學院新校舍	30
16. 伊藤達男	賣場與動線的明確隔離——有樂町丸井	32
17. 澤田隆一	回家路上的街燈——SEIJO CORTY	34
18. 戶恒浩人	新舊對比的美麗都會綠洲——濱離宮恩賜庭園「中秋明月與燈遊會」	36
19. 松下 進	年長者享受的寢室採光——W-HOUSE	40
	照明設計師小檔案	42
	專欄 照明設計有特別的步驟嗎？	44

第 2 章 改變空間感覺的照明手法

1. 感覺明亮	46
2. 感覺輕巧	48
3. 感覺寬敞	50
4. 營造韻律	52
5. 感覺熱鬧	54
6. 集中視線	56
7. 表現目的地	58
8. 明示入口	60
9. 強調動線	62
10. 表現領域	64
11. 連接空間	66
12. 連接內外側	68
13. 象徵	70
14. 積極表現	72
15. 在都市中打造象徵	74
16. 讓街道變得簡潔明瞭	76

專欄 思考光源

第 3 章 促進活動的照明手法

1. 迎接	80
2. 引導	82
3. 避免絆倒	84
4. 放鬆	86
5. 取悅	88
6. 促進親密的對話	90
7. 幫助有效的桌上作業	92
8. 令人安心	94
9. 培養戀情	96
10. 讓人坐下	98
11. 感應行為	100
12. 配合自然的流轉	102

專欄 營火

104

第 4 章 照明設計用語

1. 基本用語	106
2. 容易混淆的照明用語	128
3. 照明設計師與照明設計用語	131
專欄 有機 EL 發光元件	127
眼觀・了解・感覺	127
在原子沙漠點一盞燈	138
照片列表	139

第 1 章

照明設計的
組合方式

1. 角館政英	2
2. 松下美紀	4
3. 中島龍興・福多佳子	6
4. 富田泰行	8
5. 內原智史	10
6. 東宮洋美・山田圭太郎	12
7. 面出 薰	14
8. 岩井達彌	16
9. 近田玲子・高永 祥	18
10. 木下史青	20
11. 武石正宣	22
12. 森 秀人	24
13. 小野田行雄・竹山枝里	26
14. 東海林弘靖	28
15. 稻葉 裕・鳥居龍太郎	30
16. 伊藤達男	32
17. 澤田隆一	34
18. 戶恒浩人	36
19. 松下 進	38

(省略敬稱)

照明設計師小檔案	40
專欄 照明設計有特別的步驟嗎？	44

空間可以藉由照明塑造出多樣表情，實際上照明的規劃經常在建築或室內設計上占有吃重的分量，照明設計師使出形形色色的手法，在空間中精采演出。

照明設計不僅在條件上要符合外觀的美感或必要的亮度，還和建築的概念、設計，以及做為一項設施的條件及需求等，都有密切的關係，必須做整體性的組合。

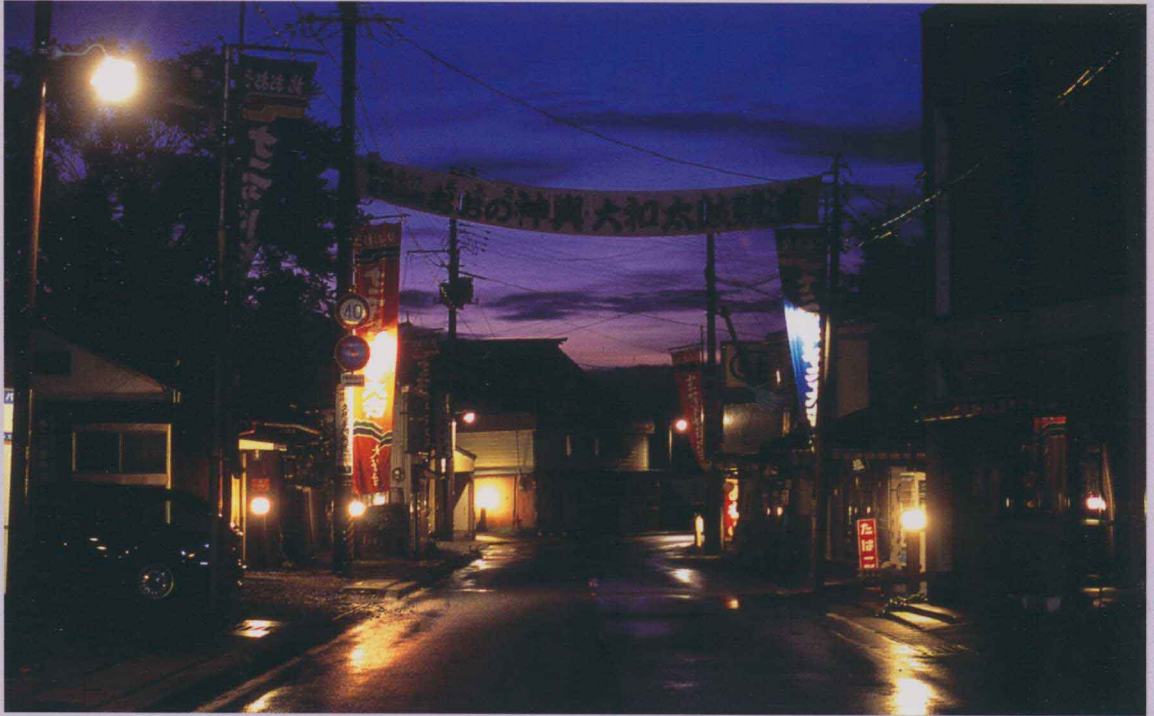
第 1 章中將列舉出 20 件近年來照明設計的知名作品，除了採訪照明設計師，也介紹照明設計及其步驟。不止有竣工照片，更有速寫草稿、模型、模擬等討論資料，以及許多對業主和設計者簡報的資料，嘗試使用設計課程的視覺解說。

1. 夢之光／岩手縣大野村光環境整備——空曠處照明的有效性

Lighting Design：雪洞光環境計畫

角館政英

- 2004 年 4 月完工
- 所在地：岩手縣洋野町
- 空間用途：街道



空間設計 X 照明設計

空間概念・需求等

- 重新檢視隨著既有路燈老舊而改變的街道光環境。
- 找出適合該地區（大野村）的照明手法。

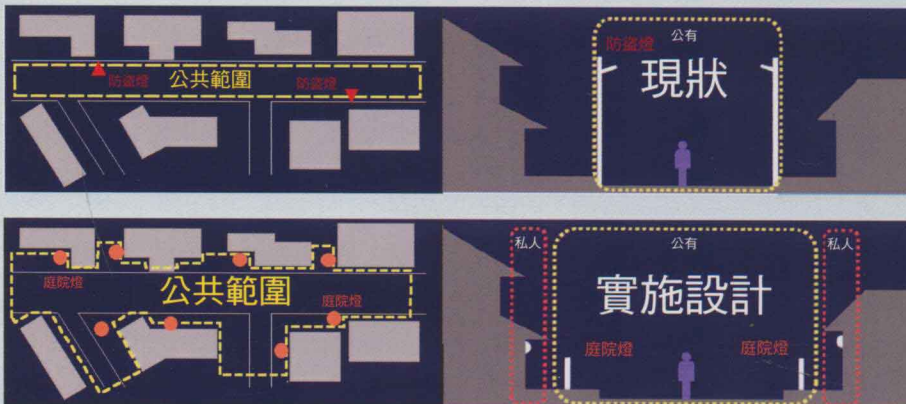
照明設計概念

- 塑造出滿足大野村需求的夜間道路功能，也就是配合防止犯罪、強調安全性的光環境。
- 找出道路空間的特性，將其可視化。

照明設計上的重點

- 不僅要讓路面變得明亮，還要在看到街景時提高空間認知。
- 藉由遵照街景規則配置的照明，在夜晚襯托出特殊的街景。

照明手法・設計概要



現狀

優先規劃防盜燈在街道上平均有效地照明。

實施設計

為了體認街道空間的交界部分，連私有地建築物邊緣也納入公有的一部分來作規劃。

2. 打造城鎮生活小街道的光環境——市道赤坂 826 號整備計畫

Lighting Design：松下美紀照明設計事務所
松下美紀

- 2007 年 10 月完工
- 所在地：福岡市中央區
- 空間用途：公共空間、道路



公園區



體育館區



橫跨福岡市舞鶴公園（福岡城遺址）長約 300 公尺的市生活道路。綠意盎然又美麗，但人行道、自行車道緊鄰單行車道，容易造成意外，一到晚上變得昏暗，常讓人感到不安。希望透過優良的光環境讓市民感到舒適、安心，提升周邊居民對這條街道的印象。

空間設計 X 照明設計

空間概念・需求等

- 防止自行車與行人的車禍事故。
- 確保一條安心、安全的人行道。
- 提升城市的形象。
- 由於此處既為福岡城周邊具有歷史的地點，又緊鄰商業區，居民希望能有較現代化的燈具設計。

照明設計概念

- 確保通行者的舒適性與安全性。
- 讓通行者感到安心。
- 營造提升街道印象的光環境。

照明設計上的重點

- 藉由連續光線安全引導自行車。
- 使用光線塑造出視覺焦點，提醒通行者注意。
- 配合每一區的功能變化光線氣氛。

從步驟看照明設計

◆基本計畫階段 現況掌握／調查 確立概念等

因應周邊功能，將長約 300 公尺的通道分成「自行車停車場區」、「公園區」及「體育館區」三塊區域，賦予通道不同氣氛的照明概念。



自行車停車場區域

行人、自行車、車輛交會最頻繁的區域。

這個停車場是以提供停車後轉乘電車的「park-and-ride」為設置目的，營造出視認性、安全性、舒適性最佳的光環境。

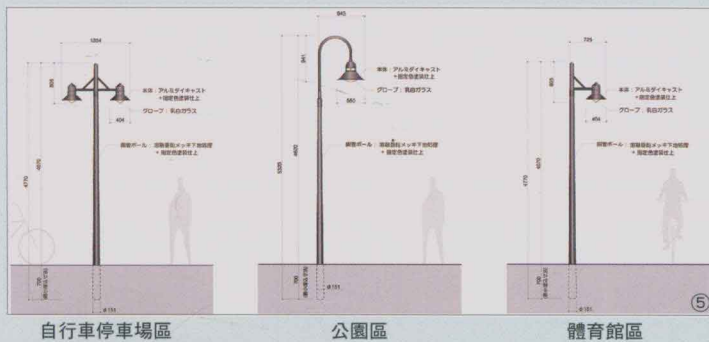
公園區

在舞鶴公園的森林包覆下，展現豐富大自然風情的公園區。由於光靠高處的光線無法獲得充分光亮，需有效組合低處的光線，營造出讓通行者安心，並且賦予通道多樣表情的光環境。

體育館區

面對體育館出入口的區域。因為緊鄰自行車道和人行道，營造出以光線引導，或是制訂規則來確保安全性及舒適性的光環境。

◆實施計畫階段 設計器材・決定樣式／設計監修等



室外燈設計

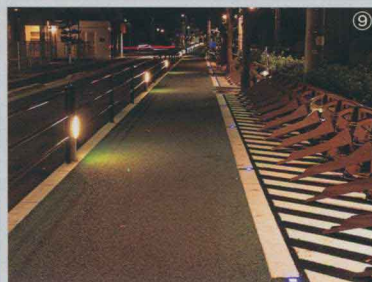
在各個區域適當配置人體高度的路燈，為街道氣氛增添變化。

- 自行車停車場區為了保持街道出入口的明亮，使用雙燈式路燈（左圖）
- 公園區採用讓光線透過樹木之間的間接照明設計（中圖）
- 為了體育館區行人的舒適與安全，使用單燈式路燈（右圖）

◆設計調整・監管階段



自行車停車場區配置 HID 70W 的雙燈式路燈，高度設定以不被樹木遮住燈光為準。



自行車車道上設置利用管狀護欄的安全島指示燈，以連續光線提高對自行車的引導效果。



體育館區利用自行車道和人行道的落差，埋入腳燈照亮行人腳邊。



自行車停車場
車道和停車場的交界處以發光二極管指示燈（LED Indicator）明確顯示，促使停車整齊。



路口附近
為提高行人穿越道的安全性，以藍色線形發光二極管指示燈來提醒自行車減速。

