世界デザイン博覧会の会場内照明計画[†]

杉浦 俊幸* 原 宏** 専門会員 須谷 修治***

1. ま え が き

名古屋市が市制百周年を迎える年に、今春、完成したばかりの「白鳥センチュリープラザ」の会場を中心として、世界デザイン会議が開催される。これに合わせ世界で初めての「世界デザイン博覧会」が7月15日から135日間の会期で開催されることとなった。会場は名古屋市内の白鳥会場、名古屋城会場、名古屋港会場の3会場である。

この博覧会の会場計画に当たり、世界デザイン博設計連合が設立され、会場内の建築から設備に至る施設の設計が行われた。デザインに関する博覧会であるだけに、全ての施設に対して、今まで以上にデザイン上の配慮が行われた。照明が博覧会々場の昼夜にわたる魅力的な景観を構成する重要なエレメントとして捉えられ、会場の全体計画の当初から照明計画がスタートした。

この計画の経過から会場内照明施設の概要について紹介をする。

2. 世界デザイン博覧会の照明とは

EXPO'70 大阪万国博以来、全国各地で大規模な博覧会が開催され、その都度、照明についても何か新しいものが生まれてきた。新しい光源の誕生であったり、照明器具のデザインや照明設計手法に新しい試みがなされてきた。今回もデザイン博覧会における照明が、従来にない新しい考え方による会場内の造形物として、来場者の心に残り、共感と満足感を与える照明を追求した。

照明を造形的な観点から捉えると、大きく二つの方向に分類できる。一つは照明器具、即ち“もの”としての造形であり、他の一つは光と対象物がつくりだす環境としての

造形である。本博覧会においては、照明のもつこの二つの造形効果を生かし、博覧会々場としての魅力ある景観を構成する照明計画を基本的な考え方とした。

特に、ランドスケープにおける照明演出、そのための照明器具のデザイン・配置について、環境デザイナーの立場から試行錯誤がくり返された。

3会場毎のシンボルカラー・形にこだわったデザインと、照明器具とバナー（旗）との組合せが本博覧会における新しい試みといえる。

3. 会場内照明計画の基本コンセプト

博覧会そのものの統一テーマ、3会場毎の基本コンセプトに従って照明計画に入る前に、いくつかの調査を行ったので先に述べる。

3.1 既存施設の実態調査

3会場のうち、白鳥会場はあらたに土地造成されるので新規に照明計画が行えるが、名古屋城会場と名古屋港会場は既存施設を使うものであり、いくつかの規制もありあらかじめ実態調査を行った。

・名古屋城会場

既存の照明器具を生かしながら、本博覧会用にあらたな照明が必要となる。多くの樹木があるが余り照明がなされてなく暗い。重要文化財の地であり、土を一定以上深く掘ることができない部分があり、照明の配置やポールの建柱に注意を要することが分かった。

・名古屋港会場

名古屋港を背景にして、数多くの照明が設置されているが、暗いバックグラウンドの中でキラキラとまぶしく、何らかの対策が必要である。また、塩害対策も必要である。

各々、現状の照度を測定したがいずれも充分でなく、デザインも不統一であり、本博覧会用にかなりの増灯が必要であることが分かった。

3.2 オーストラリア“レジャー博”視察

オーストラリアのブリスベンでオーストラリア建国200年を記念し、“テクノロジー時代におけるレジャー”をテーマとして、EXPO'88『国際レジャー博覧会』が開催されていた。この博覧会を本博覧会の協会メンバーと関係者で視察を行った。

照明について気づいたことをいくつか述べる。

[†] Space Lighting at the World Design Exposition '89

* 財団法人 世界デザイン博覧会協会
施設担当部長 杉浦俊幸 Toshiyuki Sugiura
(紹介者 専門会員 須谷修治)

** 世界デザイン博設計連合
チーフデレクター 原 宏 Hiroshi Hara
(紹介者 専門会員 須谷修治)

*** 松下電工㈱名古屋エンジニアリングセンター
所 長 須谷修治 Shuji Sudani

- ・一般にいう街路灯的なものは殆どなく、500 W ～ 1000 W 程度のスポットライトで会場内の照明がなされている。パブリックライティングでなく、エンタテインメントライティング、アミューズメントライティングという感じであった。
- ・バナー（旗）灯が大変数多く見られ、色彩がひじょうに鮮やかで賑わいがある。
- ・路面や階段部分の明るさや、人の顔の見え方は必ずしも満足といえないが気にならなかった。
- ・イベント会場の大テントの演出照明が印象的であった。各種モニュメント、パビリオン、構造物等の全てが夜間にカラフルに照らし出され、レジャー博そのものであった。

3.3 各会場毎の設計方針

三つに分れた各会場のテーマに従って個性的な照明計画を行うと共に、全体としての調和を図る。

- ・名古屋城会場

伝統と自然環境を生かしハイタッチな“天”を仰ぐ新風景としての照明計画とする。形は“四角”，色は“緑色”。
- ・白鳥会場

最新技術を生かしたハイテックな“地”上の新風景としての照明計画とする。形は“丸”，色は“赤色”。
- ・名古屋港会場

楽しいのびのびとしたアクティブな“人”々の新風景としての照明計画とする。形は“三角”，色は“青色”。

表 1 照 度 基 準

		照 度〔lx〕	灯具高さ〔m〕
広 場	・メイン広場	5 ～ 75	5 ～ 25
	・サブ広場	5 ～ 50	5 ～ 10
	・ゲート前広場	10 ～ 50	15 ～ 25
	・公 園	1 ～ 30	5 ～ 10
通 路	・メイン通路	10 ～ 50	1 ～ 10
	・サブ通路	5 ～ 20	1 ～ 5
道 路	・場外自動車道路	5 ～ 15	5 ～ 10
駐 車 場		5 ～ 15	8 ～ 12

表 2 ランドスケープにおける照明演出

①アプローチライティング	②メインスペースライティング	③サブスペースライティング ・パビリオン ・小広場 ・ウォーターフロント	④パッセージライティング	⑤バックバックライティング	⑥パースアイビューライティング	○セキュリティライティング	○ランドスケープライティング
第一印象を与える大切な場であるため、整然とした、パースペクティブな、感動的な構成とする。(来たぞ！という感じ)	ダイナミックで華やかな、異空間に踏み込んだことを思わせる、広がりがある、ドラマティックな照明効果。	メインスペースとは異なった、いくぶん親密な感じのするライティングで、それぞれの場の特徴をひきだしさらにイメージを生かした演出とする。	誘導性、方向性を主体とするため、規則的でありながらリズム感をもたせる。 1.誘導路大スペース	退場時や、ふり返った時にも別の感情を受けるので、おそろかにしてはならない場面である。 ：比較的あつさりとした、リズムカルな照明。 2.誘導路小スペース ：足元灯など、最も親密な感じにする、照度をおとした、低い位置でのおだやかな照明。	光のちりばめられたファンタジックな大空間の眺めを大切にす。	独立した識別感が必要なので、位置や照度を他の系列とは別に考える。	レーザーやサーチライト、イルミネーションによるモニュメント照明、サウンドとの同調を考える。

(1) 照 度 基 準

JISの照度基準、過去の博覧会照度基準を参考として、本博覧会の照度基準を設定した。その値は、表 1 のとおりである。

(2) 設 計 方 針

各会場毎の環境立地やシンボルカラー等を意識しながら、楽しい“祭”としてのドラマチックな“イベント・ライティング”，安らぎを感じさせる環境を作り出す照明、夜間の安全を守る“ベイシック・ライティング”まで、非日常と日常との対比を生かした機能別照明計画により、より魅力的な景観を演出する。これを「ランドスケープにおける照明演出」として、各会場毎のゾーンに適した照明計画を行い、照明をテリトリーとして捉えた領域演出計画とする。これを表 2 に示す。

各会場毎の照明計画は次のとおりである。

- ・名古屋城会場

自然環境と歴史的建造物を生かす照明、低い位置での落着いた照明、日本のあかり、石垣や幕のライトアップ等を本会場の計画の基本とする。光源には、色温度の低い白熱電球等のあたたか味のある光源をメインとする。城の白壁は、色温度の高い照明で白さを演出する。
- ・白鳥会場

ハイテックなイルミネーション等によるキラキラとした華やかな演出、高い位置からの広がりのある照明を本会場の計画の基本とする。光源には、演出性に優れ色温度の高い光源をメインとする。中央広場やスカイタワーには、多色な演出照明を行う。
- ・名古屋港会場

ウォーターフロント特有の照明の扱い、降る星のような照明、中間の高さからの照明を本会場の計画の基本とする。光源には、色温度の高い光源をメインとする。会場全体にウォーターフロントとしてのさわやかで幻想的な照明演出とする。
- (3) 灯具の設計

各会場毎のデザインコンセプトに合わせ、灯具・色に個性的な設計を行った。

図 1.1 記号 D-1 IL 500^W + IL 300^W バナー付 (H = 5 m)

図 1.2 記号 E-1 IL 300^W (H = 3 m)

図 1.3 記号 F-1 IL 60^W (H = 1 m)

図 2.1 記号 C-1 HF 400^W × 4 バナー付 (H = 10 m)

図 2.2 記号 D-3 HF 200^W × 2 バナー付 (H = 5 m)

図 2.3 記号 F-2 IL 60^W (H = 1 m)

図 3.1 記号 C-1 HF 300^W (H = 10 m)

図 3.2 記号 D-1 HF 300^W バナー付 (H = 5 m)

図 3.3 記号 F-1 IL 60^W (H = 1 m)

・名古屋城会場

灯具の形は“四角”，シンボルカラーは“緑”，灯具やバナー（旗）の色の使い方にも，シンボルカラーをきわだたせるための配色をした．灯具の形状の一例を図 1.1～3 に示す．

・白鳥会場

灯具の形は“丸”，シンボルカラーは“赤”，灯具やバナーの色の使い方にも，シンボルカラーをきわだたせるための配色をした．灯具の形状の一例を図 2.1～3 に示す．

・名古屋港会場

灯具の形状は“三角”，シンボルカラーは“青”，灯具やバナーの色の使い方にも，シンボルカラーをきわだたせる配色をした．なお，海岸地帯でありアルミポールを使う等耐塩害対策を施した．灯具の形状の一例を図 3.1～3 に示す．

本博覧会の特長で従来の博覧会に余り例を見ないこととして，照明とバナー（旗）の一体化である．昼・夜間の景観を構成するものとし，各会場の色彩によるデザインコンセプトを明確にするため，灯具やバナーの色の使い方に対しては細心の注意がはらわれている．

4. 施設の概要

各会場毎の設置台数を表 3.1～3 に，代表的な灯具の写真を名古屋城会場を図 4，白鳥会場を図 5，名古屋港会場

図 4 名古屋城会場の照明

図 5 白鳥会場の照明

図 6 名古屋港会場の照明

表 3.1 名古屋城会場

記号	光源	器具のタイプ	台数	備考
B-1	NHF250 ^W ×4	15m 4 本柱	1	時計・バナー付
D-1	IL500 ^W +IL300	5m 4 本柱	38	バナー付
D-2	IL300 ^W ×2	5m	58	
E-1	IL300 ^W	3m 4 本柱	20	
E-2	IL100 ^W ×5	3m	12	
F-1	IL60 ^W	1m	180	
F-2	IL100 ^W	1m	10	
G-1	HF400 ^W	投光器	40	

表 3.2 白鳥会場

記号	光源	器具のタイプ	台数	備考
B-1	HF400W×3+RF300W×3	15m 1 本柱	2	時計・バナー付
C-1	HF400W×4	10m	24	バナー付
D-1	HRF200W×3	5m 3 本柱	54	バナー付
D-2	HF300W	5m	68	
D-3	HF200W×2	5m 2 本柱	55	バナー付
D-4	HF200W	5m	52	
D-5	HF200W×3	5m	16	
E-1	HF300W	5m	68	
F-1	IL60W	1m	40	
F-2	IL60W	1m	15	
G-1	HF100W	埋込型	40	
G-2	HF100W×1×3	柱装備型	80(組)	

表 3.3 名古屋港会場

記号	光源	器具のタイプ	台数	備考
A-1	HF1000W×12	25m 3 本柱	1	バナー付
B-1	HF1000W×9	15m 1 本柱	2	バナー付
C-1	HF300W	10m 3 本柱	15	
C-2	HF400W	10m 3 本柱	6	
D-1	HF300W	5m	21	バナー付
D-2	HF300W	5m	21	バナー付
E-1	HF200W	3m	17	
F-1	IL60W	1m	30	
X	既設灯具カバー		45	

注) 表3-1～3上の「記号」は設計図面上の記号を表わしており，その中の代表的な機種を，図1-1～図3-3に紹介した．

を図 6 に示す。

(1) 各会場の主な見どころ

・名古屋城会場

光源としては、主に白熱電球を使い、灯具の形は“四角”で、会場全体はどちらかといえば暗めで落ち着いた雰囲気である。灯具の配光上、鉛直面の照度が確保され、パナーを始め樹木等が明るく照らし出されており、明るい景観が作り出されている。

石垣には水銀灯 400 W、名古屋城にはメタルハライド灯 1000 W（既設）で、各々ライトアップされ、きわだった明るい景観となっている。

・白鳥会場

光源としては、主に水銀灯を使い、灯具の形は“丸”で、パナーとの組合せのものが多く、華やかな演出が行われている。ゲート前広場から「白鳥センチュリープラザ」、雲の広場を中心としたメインスペース、日本庭園、一番奥に位置する 130 m スカイタワーと、表 2「ランドスケープにおける照明演出」がまさに行われている。

・名古屋港会場

光源としては、主に水銀灯を使い、灯具の形は“三角”，しかもポールにも 3 本柱、パナーにも三角のものを多く使った。大観覧車等高い場所から眺めた時、三角の幾何学模様に点在している配置も行った。

なお、既設（透明丸グローブ型）には、まぶしさを防ぐルーバを取付けた。

(2) 電気配線方式

灯具の種別毎に回路を構成し、細かい回路分けとし、効果的な演出効果が出るよう配慮した。電圧は 100 V、または 200 V である。

なお、本博覧会の会場内外で名古屋市内全域にわたり照明の見直しが行われた。

・名古屋駅前

会場入口周辺に照明灯、イルミネーション、モニュメント、パナー灯の新設。

・市内主要建造物

名古屋城、ナゴヤテレビ塔、堀川沿いの橋等のライトアップ。

・主要地下鉄、JR、名鉄駅舎の照明設備の全面改修 ネオンサイン・LED・光ファイバー等の採用。

5. あとがき

本計画の立案にあたっては会場計画担当プロデューサー月尾嘉男名古屋大学教授のご指導を頂き、具体的作業については、林英光愛知県立芸術大学助教授始め関係各位の情熱あふれるご協力を頂いた。誌上をかりて厚く感謝の意を表します。照明の出来ばえについて、専門の方は専門の方なりに、一般の方は一般の方なりのご意見もあらうと思いますが、何かの機会にご批判を頂ければ有難い。

参考文献

世界デザイン博覧会 会場基本設計報告書
DESIGN EXPO'89 BASIC PLAN
財団法人 世界デザイン博覧会協会

（受付 1989 年 1 月 27 日）

著者紹介

杉浦 俊幸君

在、名古屋城会場事部管理部長。

須谷 修治君（専門会員）

昭和 15 年 10 月 20 日生まれ。昭和 34 年 3 月石川県立小松工業高校電気科卒業。同年 3 月松下電工株式会社に入社。以来、照明設計、照明コンサルタント業務に従事。現在、名古屋エンジニアリングセンター勤務。昭和 59 年日本照明賞（第 2 回）受賞。

原 宏君

昭和 18 年 5 月 14 日生まれ。昭和 43 年 3 月名古屋大学理学部物理学科卒業。昭和 46 年 3 月名古屋大学大学院工学研究科建築学専攻課程修了。同年 4 月株式会社安井建築設計事務所入社。昭和 47 年株式会社大高建築設計事務所入社。昭和 51 年 1 月名古屋大学工学部建築学科助手。昭和 62 年 4 月株式会社藤川・原設計。昭和 61 年 8 月～世界デザイン博覧会会場計画チーフディレクター。