

JATTE T JOURNAL

Vol.
15
[2017/18]

特集

テレビ東京・BSジャパン
新本社スタジオ



特集

テレビ東京・BS ジャパン 新本社スタジオ

01 株式会社日建設計

テレビ東京・BS ジャパン 本社移転計画

02 株式会社テレビ東京 水野 暁夫

テレビ東京・BS ジャパン 本社スタジオ照明設備

テレビ東京・BSジャパン 本社移転計画

株式会社日建設計

再開発エリアについて

テレビ東京・BSジャパン新本社が入居している六本木グランドタワーは、旧IBM本社ビルと旧六本木プリンスホテル跡地を含む約2.7haの区域で形成された再開発事業の中核をなす建物である。このエリアは江戸時代から続く閑静な環境であったが、1960年代以降の都心幹線整備により「街区が切断」されていたため、「まちの繋がりを再生し、その結節点を印象付ける地上と地下の空間を創造する」ことを事業プロジェクトとのテーマとして開発が進められた。

六本木一丁目駅地下鉄改札レベルでは、2002年完成の泉ガーデンタワー側の東口改札に加えて、本街区と直結する西口改札を新設し、施設全体の顔ともなる地下鉄駅前広場を計画した。六本木通り側からは、地下鉄駅前広場を経由し、更に泉ガーデンタワーに直結する東西自由通路を再整備する計画とした。計画地東側の神谷町駅方面から城山ガーデン（以前にテレビ東京が入居）・泉ガーデン・六本木三丁目東地区再開発事業を経て、六本

木通りの北側まで続く、地域の歩行者ネットワークの再生を図った。

地上レベルでは、計画地の南側に、平時は地域の憩いの場となり、災害時には一時避難スペースとして活用できる緑豊かな広場を設け、加えて計画地全周に整備した歩道状空地と街路樹・緑地形成により、隣接街区との緑のネットワーク拡張を図った。

計画地は、六本木通りと放射1号線に囲まれ、港区道397号線を挟んで南北街区に分かれている。六本木通りに面する北街区には飲食店舗を中心とした商業棟を配置した。街区全体を見渡すことのできる入口を形成するため建物の高さを抑え、六本木通りから南街区への見通しを確保し、解放感のある開けた景観を計画した。

南街区では、200mを越す超高層建物の続く六本木通りに正対させるかたちで六本木グランドタワーを配置し、その南側には住宅棟を配置して六本木通りを軸とした広域の都市景観を創出した。



外観



配置図



4階受付



1階EVホール

在京キー局の新本社をつくる

本計画では再開発事業の計画段階からテレビ東京・BSジャパンの本社移転に伴う入居を見据えた設計が進められ、工事もビル本体の工事と同時並行で進められた。

建築概要

建築主：株式会社テレビ東京・株式会社BSジャパン

所在地：東京都港区六本木3-2-1

設計・監理者：株式会社日建設計

プロジェクトマネジメント：コクヨ株式会社

株式会社CWファシリティソリューション

入居床面積：約21,000㎡

入居フロア：地下1階から4階 および10階から14階

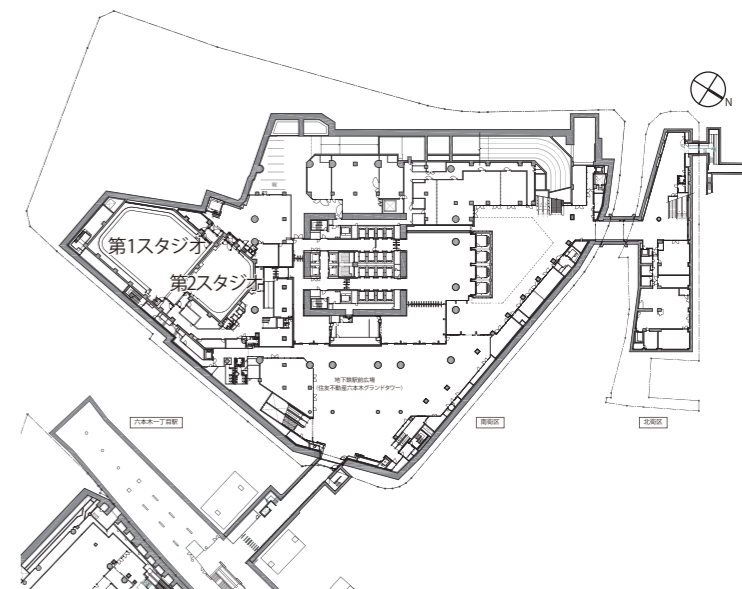
構造：鉄骨造および鉄筋鉄骨コンクリート造

工期：2014年6月～2016年6月

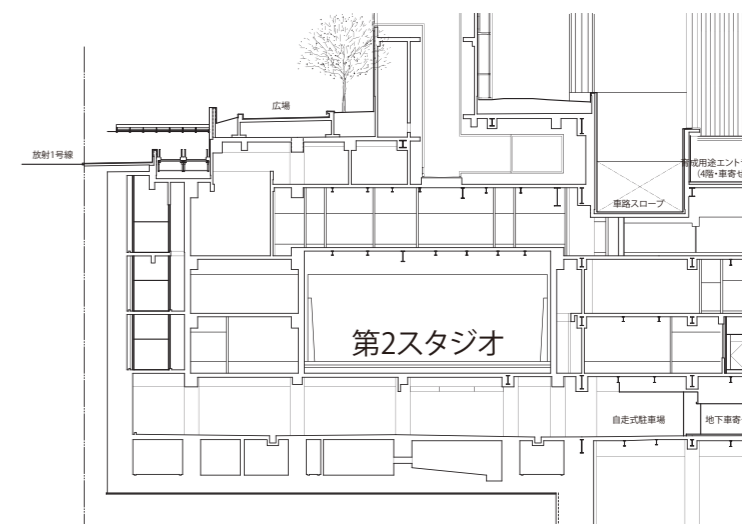
全体配置計画

二つの大型スタジオ及びその関連機能のあるスタジオ棟は、大型車両のアクセス性を活かした地下フロアに配置し、本社機能及び二つのスタジオは高層棟10～14階に配置した。

1階と4階にスタジオ棟および高層棟のエントランスをかまへ万全なセキュリティを構築しつつも、スタジオ棟と高層棟をセキュリティ内部で自由に行き来できるよう計画する等、本社・スタジオ機能が動線計画上スムーズに繋がるよう配慮した。



1階平面図



低層部南北断面図



マスター室



タレントルーム3



タレントロビー

スタジオ棟

約200坪の第1スタジオと約100坪の第2スタジオを中心に、その副調整室（サブ）や美術倉庫、リハーサル室や楽屋・タレントロビー等で構成されている。

メインスタジオである第1スタジオは三層吹抜けの大空間で、人工地盤に支えられた緑豊かな屋外広場の直下に位置しているのが特徴である。音の反響と照明器具の見切れや配置スペースを配慮し、傾斜 Horizont 壁とローホリピットを採用した。第1スタジオ、第2スタジオ共にコンクリート壁と乾式の浮遮音壁および浮床の構成とし、隣接するスタジオでも十分な遮音性能を確保できるよう配慮した。地下は一般的に外部からの振動・騒音が入力されにくく、スタジオには向いているが、本敷地の地下近傍には地下鉄が通っていることもあり、十分配慮した設計とした。

1階のエントランスからスタジオに至る空間はテレビ局らしく明るい白基調の内装とし、演者や関係者に自分達が「見られる存在」であることを意識させる作りとし、一方、楽屋やタレントロビーは居住性を重視し、落ち着いてくつろげる内装設計とした。場所ごとに照明の色温度も使い分け、高揚感とやすらぎを促進する計画とした。なお、照明はスタジオの演出照明含めすべてをLED化し、空調負荷の低減、電源設備の省スペース化、そして環境負荷低減への取り組みを徹底した。

高層棟

約120坪の第3スタジオ、約110坪の第4スタジオを中心に、その副調整室（サブ）やマスター室、制作局や技術局をはじめとする執務スペース、食堂、プレゼンテーション

ンルーム、サーバー室等で構成されている。

第3スタジオ、第4スタジオ共に、貸床を吹抜き二層使いとした大胆な構成が特徴である。高層棟の構造フレームが鉄骨であるため、スタジオ四周は乾式壁と乾式の浮遮音壁で構築されており、現場段階において特に重点的に納まりを目視確認する等、高い遮音性能の実現に尽力した。

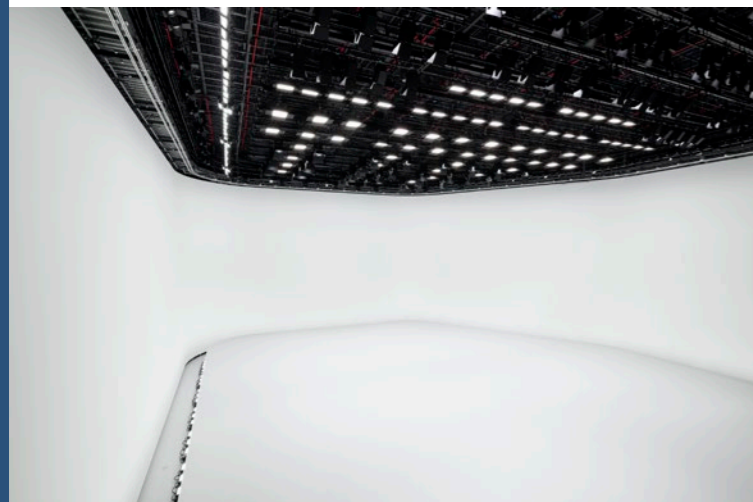
マスター室は地上デジタルとBSデジタルを統合的に統制・監視する重要な役割を担っており、操作性と吸音性の両立をはかった。

プレゼンテーションルームは固定観覧席を有する本格的な小ホールであり、定例会見や試写に利用されている。

食堂は都会的な眺望を楽しめる高層棟のコーナー部に設けられており、番組の打ち上げや歓迎会などにも使えるイベントスペースとしても活用されている。



社員食堂



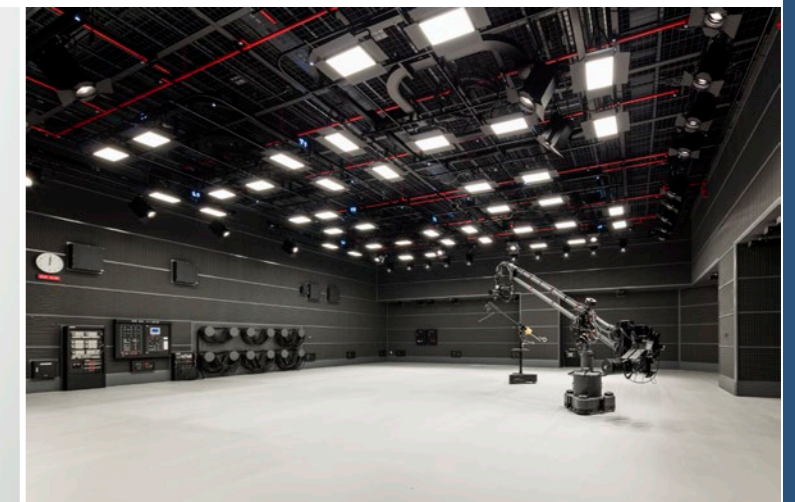
第1スタジオ



1サブ



第2スタジオ



第3スタジオ

テレビ東京・BSジャパン 本社スタジオ照明設備

株式会社テレビ東京 水野 暁夫

はじめに

テレビ東京・BSジャパン本社スタジオの照明設備は、番組・コンテンツ制作での照明の品質向上と、環境に配慮した高い省エネ効果の実現を両立するため、すべてのスタジオをオールLED化し、機材およびシステム全般にわたって新規開発を行った。その結果、省電力化やCO2排出量の削減につながるクリーンなスタジオを実現し、消費電力をこれまでのハロゲンスタジオに比べて実測値で1/10程度に抑えることが可能となった。充実したネットワークインフラをはじめ、国内初のハロゲン3kW相当LEDスポットライト、国内メーカー初のスタジオ専用色温度可変型

(2700K~6500K)のLEDスポットライトおよびベースライト、LED器具の制御に適した照明操作卓、必要な場所に照明器具を吊り込むパイプを出現させる「補間」バトン、スタジオの有効空間を広く確保するスリム型トラスバトンなど、さまざまな器具や設備を新規開発し、第1スタジオでは国内で初めて高さが10mの Horizont^{※1}をLED器具で実現した。大幅な省エネと自在な照明演出を可能とし、これまでの既成概念にとらわれない最新鋭のテクノロジーによって、コンテンツ制作はもちろん、地球・環境に優しい次世代型のスタジオ照明設備が完成した。

※1 スタジオフロアの床仕上げ面からの高さ。



第1スタジオ



第2スタジオ



第3スタジオ



第4スタジオ

照明設計の基本方針・コンセプト

- ・放送局の本社にふさわしい機能と品質を兼ね備え、将来性に優れた設備の構築。
- ・すべてのスタジオをオールLED化し、操作性、安全性、拡張性に優れた設備の構築。
- ・地震、停電などの災害や障害に強い放送局とし、バックアップ機能が充実したネットワークインフラの構築。
- ・省スペース化、省エネルギー化を実現し、コストパフォーマンスに優れた設備の構築。
- ・共同開発・特許出願を行い、現場運用に即したシステム構築と同時に新規性を追求。

スタジオ計画

地上1階に汎用スタジオ2室(第1スタジオ・第2スタジオ)を隣接して配置。地上10階に報道、スポーツ、BS放送の生放送スタジオ2室(第3スタジオ・第4スタジオ)を隣接して配置。照明メーカーは、 Horizontの高さが10mの大型汎用スタジオである第1スタジオ、4Kでの番組制作も可能な第2スタジオは東芝エルティールエンジニアリング株式会社、「ワールドビジネスサテライト」など報道ニュース番組を制作する第3スタジオ、BS生番組・スポーツニュースなどを制作する第4スタジオはパナソニック株式会社エコソリューションズ社を選定した。

各スタジオ概要

スタジオ	第1スタジオ	第2スタジオ	第3スタジオ	第4スタジオ
面積(坪)	200	100	120	110
照明主幹(kVA)	240	90	75	75
床耐荷重(Kg/m ²)	1000	1000	1000	1000
ホリピット(深さmm)	○(800)	-	-	-
Horizont(高さmm)	○(10000)	○(5400)	-	-
天井高(mm)	14900	7400	7500	7500
グリッド高(mm)	12400	5800	5900	5900
ライティングデッキ高(mm)	第1デッキ:7465 第2デッキ:10265	-	-	-

※Horizontはスタジオフロアの床仕上げ面からの高さ

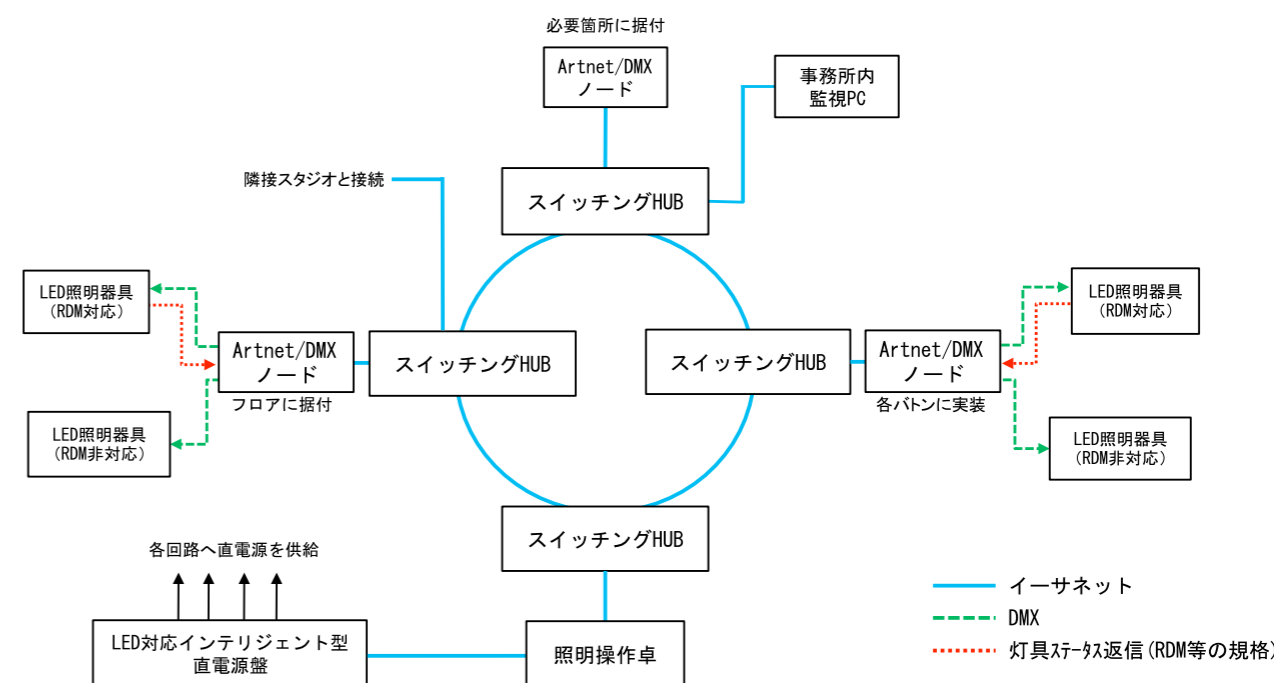
※天井高、グリッド高、ライティングデッキ高はスタジオフロアの床仕上げ面からの高さ

※グリッド高、ライティングデッキ高は鋼材下端での計測値

システム概要

光ケーブル、イーサネットを基幹として冗長性が高く、将来の展開に柔軟な拡張性を備えたインフラ設備を構築

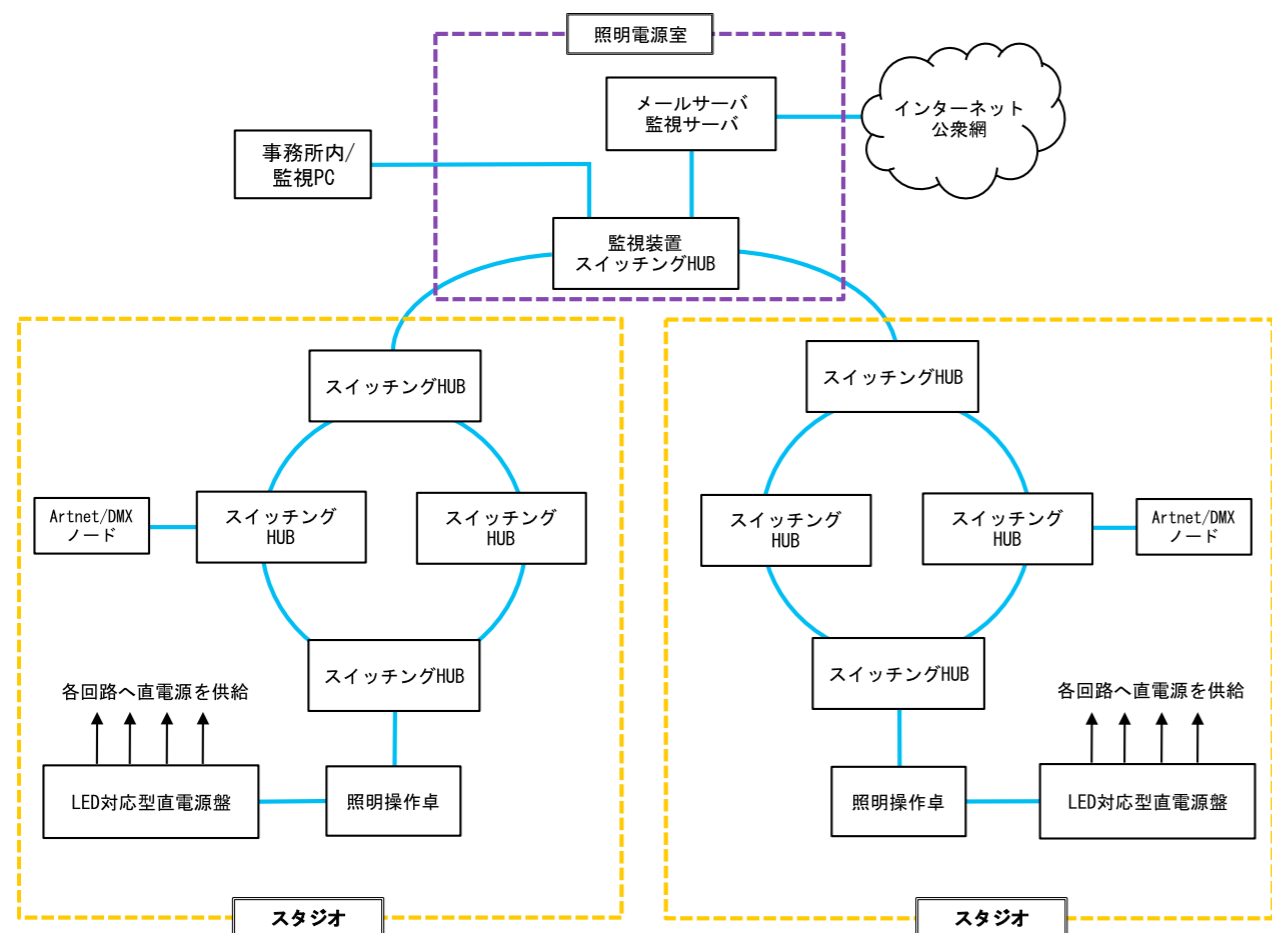
スタジオ内の装置間はイーサネットリング状に相互接続しており、断線時などのデータ転送に問題が生じないよう安全なシステムを構成している。隣接するスタジオ間の各



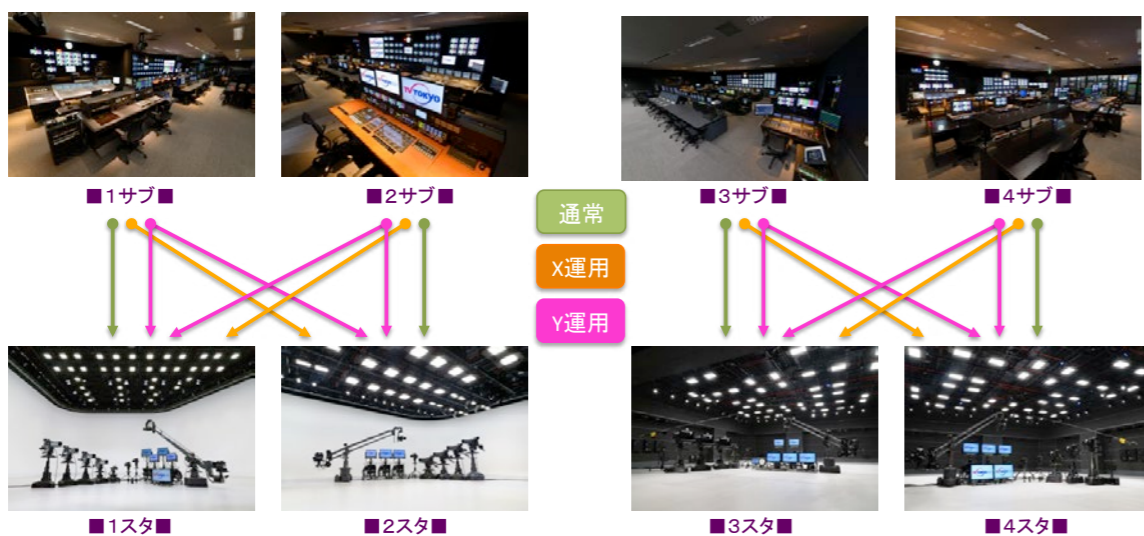
スタジオ内ネットワーク概要

装置をイーサネットで接続し、充実したバックアップシステムを構築しており、それぞれのサブを入れ替えた運用や、片方のサブから両方のスタジオを同時に運用することができる。各装置の運用状態やボタン動作環境などは照明操作卓や事務所のPCでの遠隔監視が可能。さらには、故障や異常時に迅速な一次対応を図るため、インターネット公衆網を利用

して、ステータス監視の情報を担当者とメーカーへリアルタイムで配信する。停電時や震災時にスタジオ内の暗転を防止して明かりを保持するシステムや、停電シーンやバックアップシーンの再生、照明操作卓のCPU二重化、バックアップ照明操作卓など、さまざまなバックアップの冗長化により、安全で安定したシステムを構築している。



スタジオ間ネットワーク概要



隣接するスタジオとサブを入れ替えて運用が可能
第1スタジオ・1サブと第2スタジオ・2サブ / 第3スタジオ・3サブと第4スタジオ・4サブ
さまざまなスタジオ運用例

照明操作卓とネットワーク

これまでの既成概念にとらわれない新感覚で効率化を実現するシステムを開発。照明操作卓は多チャンネル化が進むLED器具の制御に適した操作性、機能性ととも、コンパクト化、デザイン性を重視した設計としている。照明操作卓のインターフェースは「ボタンの形状や配列」「文字のデザイン」「LED搭載型のキースイッチ」などにより、番組制作時のサブ内の低照度環境下においても、ストレスフリーの視認性を確保している。照明操作卓のフェーダーやエンコーダーには微調整機能を搭載し、用途に応じて解像度を自在に拡大、変更して、感覚的な操作で非常に細やかな明かりの作り込みや、より高品質な照明シーンを実現することができる。また、各スタジオの規模や用途に応じて、DMX^{※2}信号は4系統から8系統の同時出力が可能となっている。ボタンやフロアの各所には、DMXポートがそれぞれ最大で8ポートあり、16系統から32系統の任意のユニバース^{※3}番号をポートごとに設定することができる。オールLEDスタジオでは、これまでのハロゲンスタジオと比較して、照明仕込み作業が複雑にならないこと、従来以上に効率的で円滑なワークフローを実現する設備環境が大切な要素となる。



第1スタジオ照明操作卓



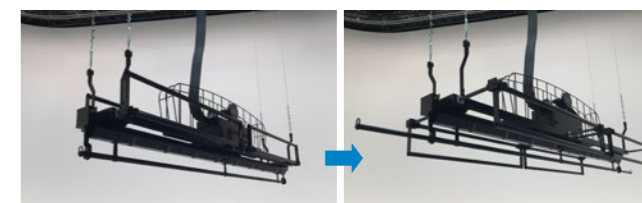
第3スタジオ照明操作卓

※2 DMX (Digital Multiplex)：主に照明演出機器の制御に使用される通信プロトコル。

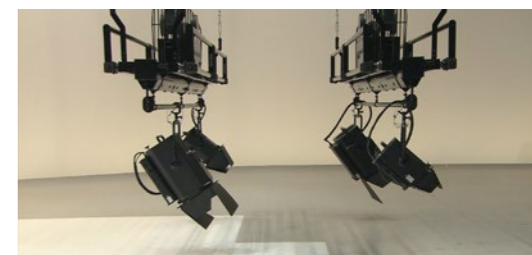
※3 ユニバース：DMX512の1つのデータリンクのことで、512チャンネル（512スロット）のDMX信号を1ユニバースと数える。

昇降装置

機能性、デザイン性に優れ、各スタジオの形状や運用に応じた照明ボタン、美術ボタンを開発。電源、信号のコンセント類はLED器具の運用に適した配置とし、ワークフローの効率化を実現。ボタンの間隔はこれまでのスタジオより広く、モータ数の削減を図り、効率的にコストを削減。第1スタジオは照明器具を吊り下げるパイプを自在に引き出すことで、必要な場所にボタンを出現させる新発想の「補間」システムを開発。スタジオ内のボタン本数を削減しながら、従来以上に照明器具を吊り込むスペースを確保することができる。「補間」エリアは照明ボタン操作盤と美術ボタン操作盤に表示し、安全対策と関係セクションの連携強化を図っている。グリッド天井の高さが低い第2スタジオと第3スタジオ・第4スタジオは、スタジオの有効空間、高さを確保するため、薄型のボタン構造を実現。第3スタジオ・第4スタジオはモータ数を削減しながら広いエリアを効率的にカバーするため、トラスボタンを中心に設計した。



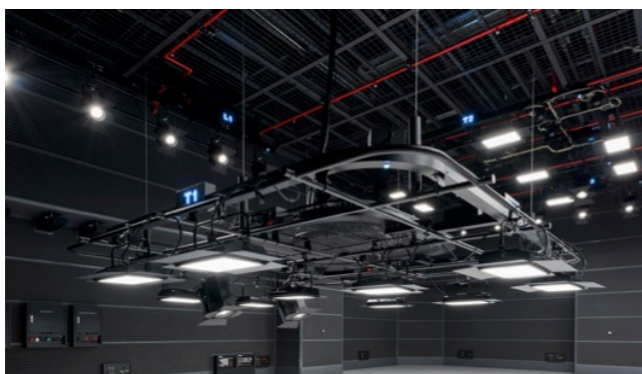
スタジオ空間の必要な場所に照明を吊り込むパイプを出現させる「補間」ボタン



「補間」パイプ拡張前



「補間」パイプ拡張後



スリム型トラスバトン



照明バトンの電源と信号コンセント

LED照明器具

第1スタジオは国内で初めてスタジオでの実運用が可能なハロゲン3kW相当の高出力LEDスポットライトを開発。第1スタジオ・第2スタジオはベースライト、第3スタジオ・第4スタジオはスポットライト、ベースライトの色温度が調色可能で、国内メーカー初のスタジオ専用色温度可変型（2700K～6500K）のLED器具を開発。すべてのLED器具は電源と信号ケーブルの一体化とサービスコンセントを実装し、照明仕込みの効率化を実現した。LED器具はRDM^{※4}機能による対話型ネットワーク通信によって、現在のDMXアドレス、動作モード、器具名称などを照明操作卓、監視用PCにステータス返信する。また、照明操作卓やワイヤレス操作器から各端末のLED器具に対して状態監視や、リモートでのDMXアドレス設定、変更などの遠隔設定が可能。持込機材など、RDMに対応していない器具も同時に使用できるような系統構成とし、さまざまな照明演出プロトコルについて対応している。すべての器具の電源部はユニバーサル電源を搭載しており、100V～242Vの電圧で使用することが可能。ハロゲン1.5kW相当の色温度可変型LEDスポットライト、3kW相当のLEDスポットライトは高出力LED素子を使用するため、国内のスポットライトで初めて静音性の冷却ファンを採用。ワイヤレス周波数帯（ホワイトスペース帯：470MHz～

714MHz、1.2GHz帯：1240MHz～1260MHz）での電磁波ノイズテストや、聴覚とさまざまなマイクを通したファンノイズの視聴テストを実施して、音声に支障がないことを確認した。第1スタジオは国内で初めて高さが10mの水平照明をLED器具で実現し、ハロゲン器具より染まりの良い水平照明が完成した。LED素子は赤色、緑色、青色と2色の補完色を搭載している。

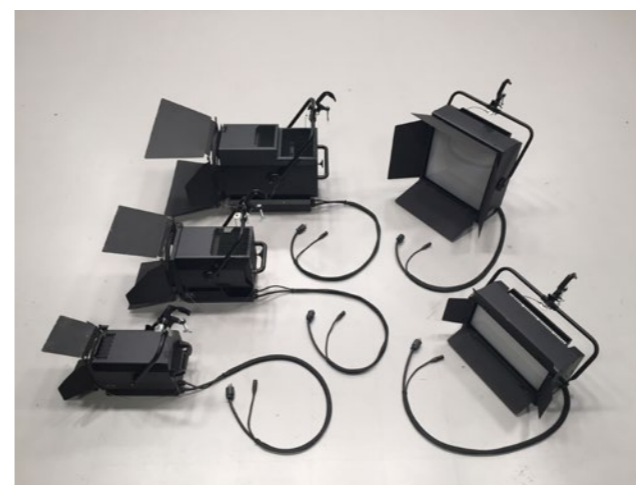
※4 RDM（Remote Device Management）：次世代通信プロトコルの一つで、双方向通信が可能なDMXプロトコル。



ハロゲン3kW相当のLEDスポットライト



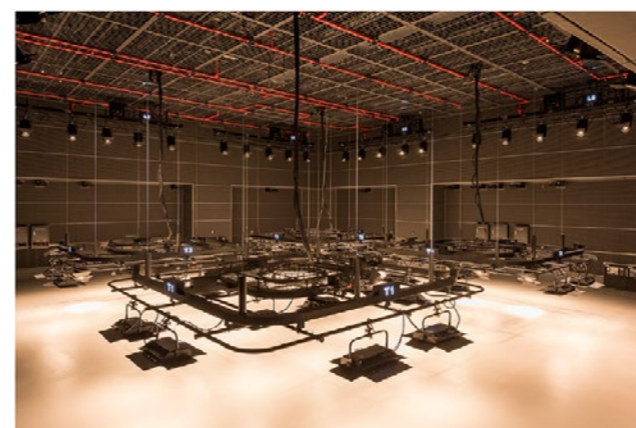
色温度可変型ハロゲン1.5kW相当LEDスポットライト



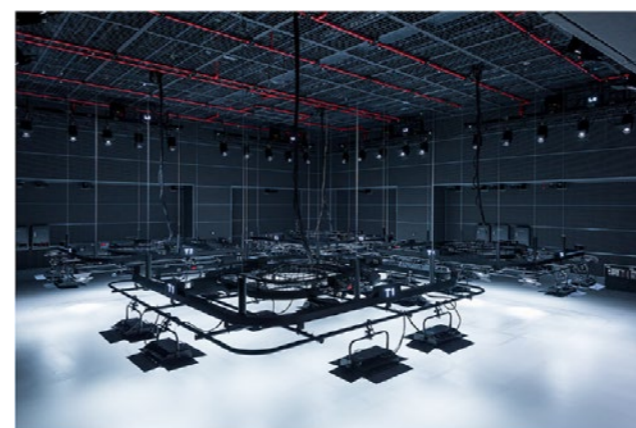
電源と信号ケーブルを一体化したLED器具



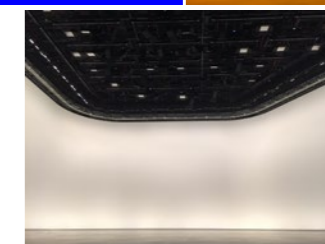
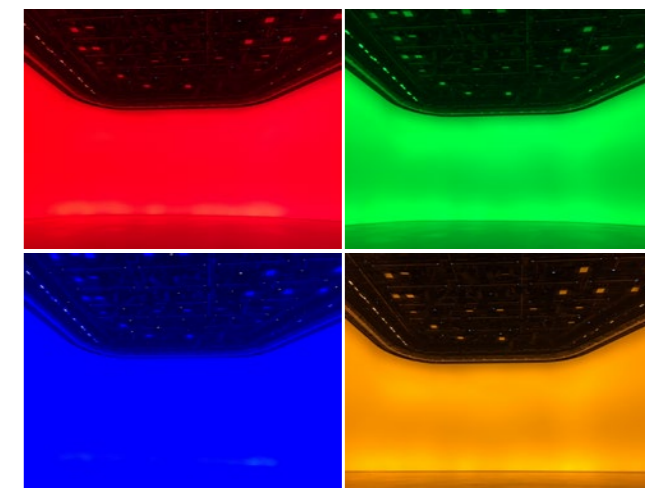
ワイヤレス周波数帯の電磁波ノイズテストの様子



第4スタジオ（色温度2700K）



第4スタジオ（色温度6500K）



第1スタジオ 高さ10m水平照明のLED化

テレビ東京・BSジャパン 本社スタジオ計画で開発・導入したLED器具の一覧

種類	器具	消費電力	重量	色温度	電源	サービスコンセント	静音性ファン	RDM機能	導入スタジオ				
スポットライト	ハロゲン1kW相当	140W	8.5kg	3050K	ユニバーサル電源（100V～242V）	電源コネクタ & DMXコネクタ	-	搭載	第1、第2スタジオ				
	ハロゲン1.5kW相当	286W	11.0kg	3050K									
	ハロゲン3kW相当	280W	17.3kg	3050K					搭載	第1スタジオ			
	ハロゲン1kW相当	115W	9.2kg	2700K～6500K					-				
ベースライト	ハロゲン1.5kW相当	235W	13.4kg	2700K～6500K					搭載	-	-	第3、第4スタジオ	
	ハロゲン1kW相当	140W	9.5kg	2700K～6500K					-				
	ハロゲン2kW相当	280W	14.9kg	2700K～6500K					-				
水平照明	UH	140W	6.4kg	3000K					-	-	-	-	第1、第2スタジオ
	LH	140W	6.2kg	3000K									

省エネ効果

LED器具の大きな特徴として、「高い省エネ効果」が挙げられる。メーカーによって多少の差はあるが、一般的にハロゲン器具に比べて、LED器具の消費電力は1/7～1/5程度とされている。実際にオールLEDスタジオで番組制作をした結果、照明で使用する電力は、これまでのハロゲンスタジオと比較して実測値で1/10程度の消費電力となり、高い省エネ効果を実現している。空調効果もあわせると、大幅な省電力化と費用の削減、また、CO2排出量の削減効果が期待できる。

テレビ東京・BSジャパン ハロゲンスタジオ（旧本社）とオールLEDスタジオ（現本社）で番組の照明使用電力を比較した表

スタジオ	番組名	旧本社 照明使用電力 (kW) ハロゲンスタジオ	現本社 照明使用電力 (kW) オールLEDスタジオ
第1スタジオ	所さんの学校では教えてくれないそこんトコロ!	150	➡ 17
	世界なぜそこに? 日本人〜知られざる波瀾万丈伝〜	100	➡ 15
	洋子の演歌一直線	210	➡ 16
第2スタジオ	おはスタ	110	➡ 11
第3スタジオ	ワールドビジネスサテライト	55	➡ 6
第4スタジオ	日経プラス10 (BSジャパンにて放送)	65	➡ 6

※小数点以下1桁で四捨五入

おわりに

テレビ東京・BSジャパンの本社に完成したオールLEDのクリーンなスタジオでは、コンテンツ制作の向上とともに環境意識の醸成にも貢献できればと思う。番組制作はもちろん、環境問題への取り組みも、テレビ東京・BSジャパンとして、放送業界として求められる重要な課題と考える。

最後に本社スタジオ照明設備の設計、製作、施工に多大なるご尽力、ご協力をいただきました東芝エルティールエンジニアリング株式会社、東芝ライテック株式会社、森平舞台機構株式会社、緑屋電気株式会社、パナソニック株式会社エコソリューションズ社、パナソニックESエンジニアリング株式会社をはじめ、関係各位に心より深く御礼申し上げます。



JATET JOURNAL

Vol.
15
[2017/18]

発行者 森 健輔
発行所 公益社団法人 劇場演出空間技術協会(JATET)
〒101-0045 東京都千代田区神田鍛冶町3-8-6 第一古川ビル
TEL : 03-5289-8858
FAX : 03-3258-2400
URL : <http://www.jatet.or.jp/>
編集/制作 JATET 教育研修部会、株式会社テトラロジックスタジオ