

# Entertainment

## 『PLASA 2011』に見る LED照明設備の最新動向

ティム・ウィテカー

2011年9月11日～14日、英ロンドンのアールズコートで『PLASA 2011』が開催された。これは各種展示場や娯楽施設向けの設備を扱う展示会で、年に1回開催されている。ここでは、同展示会におけるLED照明関連の展示について報告する。

『PLASA 2011』における“目玉”の1つは、STLD (Society of Television Lighting and Design, <http://www.stld.org.uk>)の主導で行われた「LED Shootout」であった。LED Shootoutは、「テレビ番組のセットの照明をすべてLEDベ

スのものにするにはできるか」という疑問に答える試みだった。23社により計83種類のLED製品が展示されており、さまざまな角度から評価／比較が行われていた。例えば、LED照明器具を使って幅8mの Horizont 幕を照ら

し、従来の1250Wのハロゲン照明器具と比較していた(図1)。また、STLDのブースの中心には小規模なスタジオセットが設置されていた。参加者はそこでスタジオセットの照明を実際に操作し、その映像を放送用の高解像度カメ



図1 「LED Shootout」の展示



図2 「Daybreak」のスタジオ

ラで見ることができるようになっていた。多くの事例も紹介されたが、なかでも英ITV放送の早朝番組「Daybreak」のスタジオが目をつけた(図2)。

STLDでイベント分野を担当するポール・ミドルトン氏(Paul Middleton)は、「LED ShootoutはLED技術の“大きな進歩”を実演して見せた。多くのメーカーが使用している120WのLEDエンジンは、一般的な1000Wのフレネルレンズと同等だ」とした上で、「メーカーは、テレビ番組の制作現場に特有の要求に耳を傾け始めた。照明器具の消費電力を大幅に削減するだけでなく、空調の負荷も軽減できる照明器具の開発に取り組み始めている」と述べた。

ただし、同氏は「メーカーはLED製品の価格を下げる取り組みを行う必要がある。現状では、LED製品の購入費用やレンタル費用の負担が、消費電力の削減効果を上回っているからだ」とも指摘する。その上で、同氏は以下のように続けた。

「LED照明では、既存の照明器具で実現されている光線や色の調節機能を、

すべて完全に再現する必要がある。既存のスタジオについては、既存のタングステン電球を新規のLED電球に取り替えることが理想的なソリューションになるかもしれない。実際、LEDエンジンを収められるように既存の筐体を改造しているメーカーもある。一方で、従来品とは異なるカテゴリだととらえるべき、まったく新たな種類の照明器具を開発しているメーカーも存在する」。

STLDのLED Shootoutの一部として、照明デザイナーのマット・カーター氏(Matt Carter)は、Daybreakのテレビスタジオ(英ロンドンに所在)の改造方法について言及した。同氏によると、「同番組のセットでは、ほぼすべての照明にLEDが使われている。LED照明は、従来も番組のセットに使用されていたが、人間を照らすためには使われていなかった」という。同氏は、「このような、かなり基本的な使用方法がLEDには要求されていなかった。しかし、同スタジオ特有の事情がLEDを唯一の選択肢とした」と明かした。

この番組の司会者は、セントポール大

聖堂を背景とする大きな窓の前に座る。窓は東向きで、番組の進行とともに太陽が昇る。そのため、まず環境光を調整する必要があった。環境光の調整には、透明からほぼ不透明な状態までを自動的に変えてグレア(まぶしさ)と太陽熱利得を調整できる「SPD Smart-Glass」が使用された。

同スタジオの照明の約95%は、約70個のLEDを搭載した「Selador Lustr/Vivid」(米ETC社製)で構成されている。Selador Lustr/Vividは7色のLEDを配列した「x7 Color System」を使用して開発されたもので、広い範囲で調整が行える。カーター氏は、「Seladorによって、入射される自然光とスタジオの照明を完全に混合できるようになった。照明器具から出力される色の範囲が広いので、常に完全なホワイトバランスを得ることができる。このような優れた輝度と彩度を備えた照明器具は、われわれの知る限りSeladorだけだ」と説明した。同氏は、適切な調整には5色では足りず、7色が必要だと確信したようだった。ただし、「赤、緑、青

**TRINITY**  
同人電子 MATERIAL

**Save Energy for the Mankind**  
Sapphire Ingot

● 同人電子は、LED基板用サファイア材料を専門的に研究、生産及び販売する会社でございます。

● 二つの工場では「キロボロス法」と「CHES法」で高品質なサファイアインゴットを生産しており、Φ2”～Φ6”までお客様に提供しております。弊社で生産しているサファイア結晶は高品質と大口径を特徴としております。

● Japan Office: Sakaemachidori 6-1-18-1101, Chuo-ku, Kobe, Japan  
● E-mail: japan@trinity-material.com  
● Phone: +81-78-381-6896 Fax: +81-78-381-6897  
● Mobile: +81-90-6608-9305  
[www.trinity-material.com](http://www.trinity-material.com)

CHES Φ 6" | THEK 30kg  
Sapphire Boules

Φ 2"~4" 6"  
Sapphire Ingots



図3 i-Pix社の「Beamlight」



図4 フィリップス社の「PL3」

の3色のLEDの影響が大きく、残り4色の影響はわずかだ」と同氏という。さらに同氏は、窓が濃青色(ほぼ不透明)になった日差しの強い日のことに言及し、「青色はカメラには映らないのだが、窓を自然な色に変えることにした。しかし、スタジオ全体はオレンジ色がかって見えた」ことを明かした。そこで、カーター氏はLED照明を使用し、LEDの赤とオレンジの照度を抑えて青とシアンを増やすことにより、カメラ上ですべてを自然に見せることに成功したという。

必要に応じて照明の調整が行えること以外にも、LEDを導入することで得られるメリットがある。古いスタジオの照明装置は、フェーズ当たり120A、3時間の番組で言えば360Aの電流を継続して流している状態だった。それに対し、「LEDを利用したスタジオは、装置全体でわずか67Aに抑えられる」(カーター氏)という。「もちろん、発熱量が減ったことや軽量化が図れたこ

ともメリットとして挙げられる」と同氏は付け加えた。結果的に、空調の使用を大幅に抑えられるようになったことは確かだろう。

英国の照明器具メーカーであるi-Pix社は、「Beamlight」という独特な製品で、娯楽施設用LED照明の可能性を示した



図5 マーチンプロフェッショナル社の「MAC Aura」

(図3)。i-Pix社のCEO(最高経営責任者)を務めるクリス・エウイントン氏(Chris Ewington)は、「当社は6年間、舞台やテレビ制作の現場の至るところで使われていたACLスポットライトをLEDに置き換えたいと考えていた。通常、ACLスポットライトの消費電力は240Wで寿命はわずか15時間しかない」と指摘した。i-Pix社によるLEDへの置き換えは、米LEDエンジン社(LED Engin)製の12ダイ/40WのRGBW(赤-緑-青-白)LEDである「LZC」によって可能になった。エウイントン氏は、「当社が開発した均質性の高い新たなスポットライトは、全天候型で、厳しいツアー環境に対応できるというメリットも備える」と述べた。Beamlightでは、フォーカシングシステムの上にカスタム設計した放物面反射鏡が据え付けられている。これによって、光線の角度を $\pm 35$ 度の範囲から5度まで絞れるようになった。

フィリップス社(Philips Selecon)の

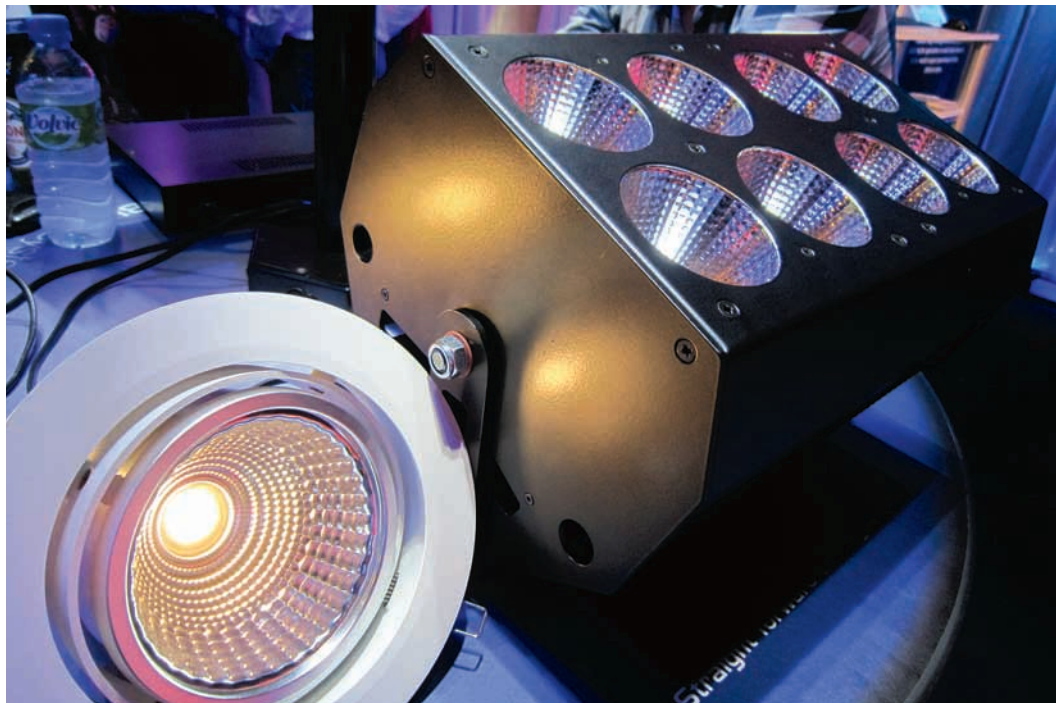


図6 GDS社の「ArcSystem」

LED照明器具「PL1」や「PL3」は、同社のLEDエンジン「Vari-Lite VLX」を中心に構成されている(図4)。同社によると、「Vari-Lite VLXを使えば、彩度に関係なく、光線の色を完全に調整して混合できる」という。PL1とPL3は、光線の広がりをも15～55度に調整可能なスポットライトであり、色の混合にムラがなく、スムーズなフェードを実現するという特徴がある。一方、同社の「Vari-Lite VLX3 Wash」は、交換可能な120WのRGBW LEDチップセットを搭載している。このチップセットは同等のタンゲステン光源に比べて3倍の性能を持つ。

フィリップスの照明機器部門で娯楽施設向け照明器具のマーケティング担当シニアディレクターを務めるピーター・ロジャース氏(Peter Rogers)は、「現在、ほとんどの娯楽施設向け照明器具は、LEDを用いて容易に実現することができる」という。ただし例外もある。その1つがフレーミング機構付きのス

ポットライトだ。ロジャース氏は、「いくつかのメーカーが、LEDを用いてフレーミング機構付きのスポットライトを開発した。しかし、いずれも置き換えの対象となる従来の照明器具の性能には達しなかった。現在、大手メーカー各社が研究を進めているので、2012年



図7 LEDエンジン社のレンズ製品

初めには、さらに進歩した製品が開発されることを期待している」と語った。

PLASA 2011では、『Award for Innovation』を受賞した8つの製品が紹介された。そのうちの1つが、デンマークのマーチンプロフェッショナル社(Martin Professional)の新製品「MAC Aura」である(図5)。MAC Auraは、小型、可動式で、ズーム機能を備えたLEDウォッシュライトだ。Award for Innovationの審査員の言葉を借りれば、「これまでに目にしたことがない、見た目に楽しい製品」である。同社によると、「このシステムは、多色光線のLEDとバックライトLEDレンズのアレイを組み合わせさせて色の配合を作り出す。ユニークな照明デザインを実現するための人工的な表現を、LEDウォッシュライトから得ることができる」という。

英国に本社を置くGlobal Design Solutions(GDS)社は、劇場用LED照明器具の「ArcSystem」でAward for Innovationを受賞した。同賞の審査員は、



図8 左は「Aledin 330LF LED Wash」、右は「Aledin 630 Profile」

「この製品は、建物の二酸化炭素排出量に対する効果が高いことが予測できるし、家庭の照明設備を見事に置き換えることが可能だ」と感じたようだ。図6に示したのは、1セル／8セルのArcSystemである。19度、24度、37度のビーム角度と、2700K、3000K、4100Kの色温度に対応する。ArcSystemは、米ブリッジルクス社 (Bridgelux) のLEDアレイを搭載し、CRI (Color Rendering Index: 一般演色指数) は92以上だという。150W、8セル型のArcSystemの場合、1万lmの光出力を達成する。

PLASA 2011に出展した企業の多くは照明器具メーカーだった。そのため、唯一のLEDメーカーとして出展したLEDエンジン社の存在は非常に目立っていた(図7)。同社は、照明市場における多様な器具で必要となる小型で強力なLEDアレイの開発を得意としている。LEDエンジン社は、PLASA 2011で8度のナロースポットのレンズと15度のレンズを発表した。いずれも小型

で光束密度の高いLEDプラットフォーム「LuxiGen」向けの製品である。8度のレンズは先述したLZC (12ダイ)用、15度のレンズは「LZP」(24ダイ)用に設計された。

また、LEDエンジン社は、PLASA 2011



図9 ロープライティング社の「Robyn 600 PureWhite」

において、同展示会の出展企業から多数の採用実績を得ていることを示すことができた。例えば、4ダイで構成されるRGBW LED (LuxiGen製品)は、イタリアSGM社のウォッシュライト「P5」に使用されている。また、4ダイ(10W)のCW/WW LEDは、マーチンプロフェッショナル社の可動ヘッド型白色ウォッシュライト「MAC 401CT」に採用された。パッケージには2個の電球色LEDと2個の昼光色LEDを搭載しており、寸法は7.0mm×7.0mm×1.1mmである。

フランスのロバートジュリアット社 (Robert Juliat) の「Aledin 330LF LED Wash」は、同社が2010年に発表した「Aledin 630 Profile」と補完関係にある製品だ(図8)。両製品とも、同じ85WのLED光源を使用している。同社のセールスディレクターを務めるライオネル・ガロー氏 (Lionel Garraud) は、「当社のウォッシュライトは、『容易にデジチェーン接続が可能で、鮮明で均一な光線を出すことができる非常に強力なLED製品』との評価を顧客から得ている。減光は段階的ではなく非常にスムーズで、ストロボ機能は舞台照明において効果的だ。それに加えて、色温度を3500Kと5800Kから選択できるので、展示場での使用にも適している」と述べた。

チェコ共和国のロープライティング社 (ROBE lighting) が発表した多くのLED製品の中に、米クリー社 (Cree) のマルチチップLED「MC-E」を37個搭載した「Robyn 600 PureWhite」があった(図9)。同製品シリーズの製品「SW (Smart White)」は、色温度を2800K～6300Kの範囲で変えることができる。ロープライティング社は、4つの同心円上に61個のマルチチップRGBW LEDを配置した「Robyn 1200 LED Wash」も発表した。

LEDJ