



ユニ総合計画の グリーンレポート

1級建築士 不動産コンサルタント 秋山英樹

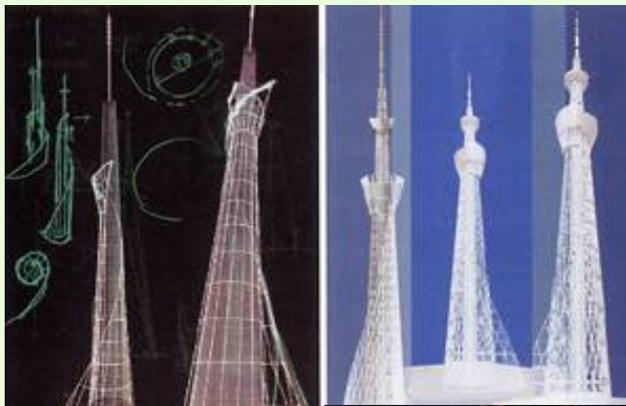


5月号

発行日2012年5月

「東京スカイツリー解剖」

東京スカイツリーが開業しました。建築の専門誌（日経アーキテクチャー）にスカイツリーにまつわる記事が出ていましたので私見を交えて解説します。スカイツリーのデザインは可能性のある形を限りなく検討した結果、最終的に現在の案と「見返り美人案」「構造切り替え案」の3案に絞られました。



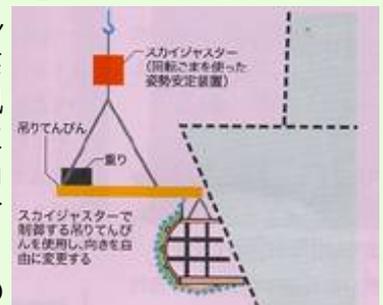
上図「見返り美人案」
右図「構造切り替え案」

中でも「見返り美人案」は設計者の一押しで考えていたそうですが、デザイン監修の彫刻家の先生に「コンクリート造の細いタワーは存在しているが、鉄骨造のタワーで細いものはなかなかない」という一言で「細いから美しい」という方向にシフトしたということでした。個人的には見返り美人案の渦巻きの足元からタワーに入るときのダイナミックな空間は素晴らしいと思いますが、風や地震がどの方向から来るか分からなく、構造的にも無駄な部材が多くなるという理由も敗退の一因だそうです。

東京スカイツリーは五重塔と同じ「心柱(しんばしら)」をもった構造だとよく報じられますが、形は似ていますが構造的な仕組みは違います。東京スカイツリーの心柱はコンクリート造で避難階段が組み込まれています。第一展望デッキまで途中階がないため無開口で造られ地中にしっかりと固定されています。この心柱は全体を構成している鉄骨部材とは構造的に堅固に繋がっておらず、それぞれの揺れの周期をずらすことにより、建物全

体の揺れを抑えるという構造方式になっています。五重塔の場合は、芯柱を最上階から吊り下げて地震時に塔の各層が壊れずに柔軟に動くように制御している構造方式なので基本的に異なります。

足場がないのに逆勾配になっている展望台は、天秤の原理を利用したクレーンで施工されているのです。風で回転しないように地球ゴマのジャイロの原理まで利用しています。



また、展望回廊の斜めのガラス部分は足場やクレーンがつけられないため、飛来物などで破損した場合に備えて、内側からガラスを交換できるよう、またその大きさも2~3人で運搬できる25kg以下としています。

これからの建物は特にメンテナンスのことを考慮する設計が必要で、容易に清掃できない窓ガラスやトップライトなどは住宅を作る際にも気をつけなければならない項目です。

さらに、工事期間を短縮するために、第一展望台（展望デッキ）完成後、第二展望台（展望回廊）を組み上げながら、展望回廊の上につくゲイン塔というアンテナを設置する塔を、芯柱を設置する予定の中心部の空間で製作。展望回廊が完成したら、完成したゲイン塔を引き上げながら、残された空間にコンクリート造の芯柱を煙突を造る工法（型枠をスライドさせながらコンクリートを打設するスリップフォーム工法）で1日に3mづつ施工して完成させるという、常に重複して工事を遂行する工法を考え出しています。

塔を照らしている1995個のLEDも灯りが直接外に漏れないよう「超狭角（光が広がらない）」照明器具を開発し、取り付け位置や角度を現場で作業しないよう3次元CGで検討したそうです。

併設されている水族館は広いスペースが取れなかったため、一般的な一筆書きの順路で設計すると来場者が短時間で見終わってしまいます。そこで、吹き抜けを設け自由に行き来できる自由動線タイプを採用しています。タワーと水族館で5千円ですから、滞在時間を長くして満足感を少しでも上げるための工夫です。