送電鉄塔の景観設計を意図したイメージ分析

岐阜大学　学○岩田明仁
岐阜聖徳学園大学　正　山田正人
岐阜大学　正　秋山孝正

１．はじめに

これまでに、送電鉄塔の世界的代表と思われる形の写真を収集し、これをもとに設計の基礎とすべくイメージ調査を行っている。被験者に１０枚の写真を提示し、ＳＤ法によるアンケート調査を実施している。その結果、腕がねの形態が送電鉄塔のイメージに大きく影響を与えていることが判った。

そこで、送電鉄塔のプロポーションを考える上で、腕がねの間隔を変えた各種の送電鉄塔のシルエットに関してＳＤ法による評価値を対照してみる。この結果による形態へのフィールドバックを考えてみた。

２．これまでの研究

１）鉄塔形態の分類

研究に用いた代表的な送電鉄塔の形態を示す。大きく分類すると以下のとおりとなる。標準型（No.1 ・ No.2 ・ No4)、特殊型（No.3 ・ No.6)、環境調和型（No.5 ・ No.7 ・ No.8 ・ No.9 ・ No.10)。

標準型とは、トラス構造の４角型鉄塔または烏帽子型鉄塔で、もっとも使用頻度が高い形態である。

特殊型とは、路線の重複、水平・鉛直方向への屈曲により採用される形態で、例えば No.3 は大角度を引き回す際に使用される、No.6 は多回線を架張する、ところに使用されている。

環境調和型とは、環境調和や美装化といった近年の要請によってデザインされた物である。

２）鉄塔の形態

多回線または多路線併架の場合は、多腕がね型が用いられる。また、大角度を引き回す、引き回し型や、路線の終端で引き留める引き留め型鉄塔がある。これらは特殊な型の鉄塔であるが、路線毎にたいていの場合必要とされている形でもある。

対して、美装架柱（鉄塔)、環境調和型鉄塔と呼ばれている送電鉄塔がある。

都市のスプロール等により、従来都市際までをそのテリトリーとしていた送電鉄塔の立地が都市的土地利用のただ中へ引きずり込まれたことや、交通手段の高速化により移動の際、従来よりずっと送電鉄塔との遭遇の機会が増加したため、景観問題への対処の必要性から、前期の美装化や環境調和型と呼ばれるものを作り出した。

これらの美装化型あるいは環境調和型は多くの場合、従来同様の路線毎の大量同時生産ではなく一品生産で、また比較的電圧の低い路線に位置することから、送電鉄塔の中では比較的小規模な鉄塔であることからも、比較的自由なデザインを採用することができる。

３．イメージ調査

１）標本作成

これまで捕捉されたデータをもとに、送電鉄塔の形をクラスター分析を用い３分類した。この結果、第１クラスターには No.3 ・ 4 ・ 6、第２クラスターには No.7 ・ 8 ・ 10、第３クラスターには No.1 ・ 2 ・ 5 ・ 9 となったが、このイメージ上の分類に大きく影響を与えるのが腕がねの形態であると思われる。第１クラスターの腕がねは派手で、第２クラスターのものは堅実である。第３クラスターのものは印象が薄い。そこで、腕がねを中心にイメージ調査を行うこととした。

腕がねの間隔を変えたプロポーションを設定し、その影響がイメージにどう影響を与えるかをＳＤ法によるアンケート調査した。各クラスターから No.2 ・

写真3

写真 4

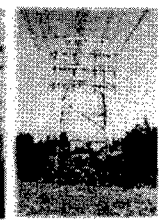


写真6

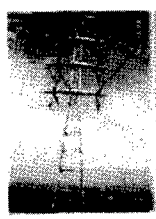


写真 7

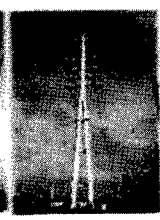


写真 8

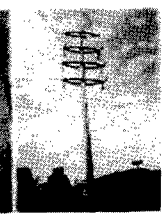
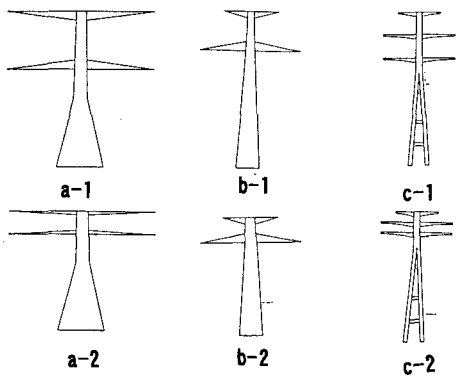
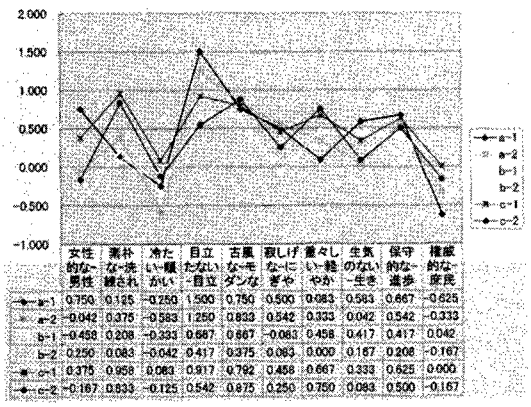


写真 10



プロフィール(腕金の間隔)



	女性的な－男性	素朴な－洗練され	冷たい－暖かい	目立たない－目立	古風な－モダンな	寂しげな－にぎや	暗々しい－軽やか	生気のない－生き	保守的な－進歩	権威的な－庶民
a-1	0.750	0.125	-0.250	1.500	0.750	0.500	0.083	0.583	0.667	-0.625
a-2	-0.042	0.375	-0.583	1.250	0.833	0.542	0.333	0.042	0.542	-0.333
b-1	-0.458	0.208	-0.333	0.667	0.667	-0.083	0.458	0.417	0.417	0.042
b-2	0.250	0.083	-0.042	0.417	0.375	0.083	0.000	0.167	0.208	-0.167
c-1	0.375	0.958	0.083	0.917	0.792	0.458	0.667	0.333	0.625	0.000
c-2	-0.167	0.833	-0.125	0.542	0.875	0.250	0.750	0.083	0.500	-0.167

No.3 ・ No.8 の送電鉄塔を対象とし、デフォルメした形を調査対象(a, b, c)とした。高さHを１として、腕がねの張り出し幅、塔体の根開き等を数値化していくことで送電鉄塔のプロポーション（構成比）を把握した。構成をプロポーションで表すことにより、この

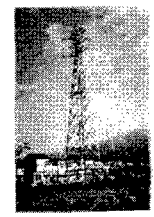


写真 1

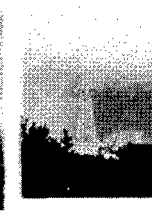


写真 2

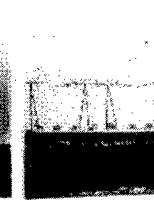


写真 5

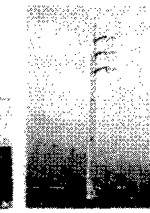


写真 9

変化を数値化して制御可能な要因として採用することができる。但し、デザイン上のこのような検討は、機能上の要請を必ずしも満足させているものではないことは承知の上である。

これをもとに、腕がねを変化させ、イメージ調査（ＳＤ法）を行う。

2）ＳＤ評価

アンケート調査のプロフィールを分析したところ、ａとｃについて、「男性的―女性的」の評価で、大きく変化した。腕かね間隔を狭めたところ、「女性的」という評価が増大した。これは、腕がねが全体的にまとまったということであり、シンプルな形態をとったことを表している。上側及び、下側の腕がねが同じ幅を持っているために、コンパクトにまとまったことだと言える。しかしｂでは、上側の幅が小さく、下側が大きくなっていることから、逆に腕がねの存在感が大きく感じられる。また、「目立つ－目立たない」においては、３者一様に「目立たない」を選択している。先のことを含めて、送電鉄塔の腕がね間隔またはただ開いているより、狭くなっているときのが目立たなくなっているという結果である。

４．まとめ

今回の結果から、送電鉄塔の腕がね配置によるイメージへの影響が把握できた。全体をシンプル、女性的に見せたい場合は、腕がね間隔を少な目に、上側と下側のサイズは同じにするとよい。

しかし、腕がねは「保守的な－進歩的な」にはさほど影響が認められない。他にも、「古風な－モダンな」や、「生気のない－生々しい」など変化は多少しか見られない。これらのイメージは、塔体に重点が置かれているためとも推測される。

今後の方針としては、腕がねと塔体の関係に対する綿密な検討が必要である。