

CS-147

都市トンネル・都市地下施設における換気塔の景観問題

名古屋大学 フェロー 西 淳二
名古屋市役所 山下貴之
名古屋大学 正会員 清木隆文

1・はじめに

地下空間に様々な理由から都市施設を設置する場合、本体はうまく地下へ収容することが出来たとしても、出入り口と換気施設はどうしても、地上に設置せざるを得ない施設である。そしてその施設を介して、排気ガス、臭気、周辺景観との関係という問題が発生することが少なくない。排気ガス、臭気の問題はエントツ高を高くすることが解決への方法であるが、一方周辺景観との関係という問題からは、エントツ高はなるべくゼロにした方が多いという、やや矛盾したものとなる。加えて、それら施設の用地確保ということも当然必要になる。

本報告は、都市トンネル、地下駐車場のいくつかの換気塔の事例を比較評価するなかから、設計時点における考え方への示唆を得ることを目的とするものである。

2・巨大な換気塔のデザイン（事例1～事例5）

パリ、フォーラム・デ・アールの中央市場移転跡地再開発における地下道路と地下駐車場のために設けられた換気塔は、5階建てアパートビルの窓2列部分が煙突となっていて、窓とカーテン、人影はペンキ画で描かれているという、まことにユニークなものである（土木学会：地下空間のデザイン、p-123, 1995.12）。この周辺のビルにエントツを抱かせる方式は、札幌大道り地下駐車場など日本でも相当数あるが、ビルと駐車場との建設時点が異なる場合にはそう簡単ではない。

東京都杉並区都道環状8号線井荻換気塔は、高さ35m、太さ約10m、断面形状は楕円を半分割し互いにずらしてくみあわせたような形である。ステンレスの外装材にブルーグレーの塗装で空に溶け込むよう、すこしでもヴォリューム感を落とし、かつ地域のシンボルになるよう工夫した事例である。

名古屋高速道路緑橋換気所（建設中）は、茶色のタイル張りで周辺の自然との調和に配慮、周囲の森の高さまで植栽の緑が覆い連続感を演出、建物の肩を落とすことで突き出し感が抑えられ、縦のラインを強調することで全体（高さ45m、幅61m、奥行き42m）を引き締めて細くみせる工夫等なんとかこの巨大施設をすこしでも小さく見せようとしている。

仙台市市営地下鉄勾当台駅勾当台公園内換気塔は、上部は金属鏡、下部は石積みと植栽からなる公園のオブジェとして、高さ（14m）を感じさせないものとして、通行人のほとんどが、換気塔であったことも知らない、まさに公園の一部として融合性の高いものとなっている。本事例は駅と公園とが近接しているという地の利もあつてのものである。

東京湾アクアライン（東京湾横断自動車道路）の換気塔“風の塔”はヨットの帆をイメージした2本の換気塔（高さ90m および75m）である。海のシンボル性、海路・空路からの視認性を意識して、群青と白とのストライプ、塔の表面には飛行機のレーダー波に干渉しない特殊タイルが張られている。

3・街路上の換気施設（事例6～事例8）

大阪長堀地下街・地下駐車場の換気塔は1.5m角で高さ10m、全体40本のものが街路中央分離帯に設置され

キーワード：地下空間利用、換気塔、都市景観、SD法、空間デザイン

連絡先：名古屋市中種区不老町、名古屋大学工学研究科地圏環境工学専攻、T. 052-789-5295

ている。大阪市環境保健局指導基準との関係は定かではないが、周辺ビルの林立状況の中で、外気取り入れはある程度高さの確保が必要ということから、模型等での検討結果この案で決まったものと考え。新しい以前に存在しなかった景観の出現ということから、地域住民の違和感があるやにも聞くとところであるが、数年後ある程度風景が安定した時点での再調査も望まれる。

名古屋大曽根地下駐車場の事例は、三角屋根の小屋風構造が、面白く中央分離帯上に並ぶもので、サイズは高さ5m、幅 2～5m、長さ20～25m である。大曽根商店街再開発計画のなかで、商店街モールを三角屋根で統一する試みに合わせて、地下駐車場のデザインにも、同じイメージが換気塔にも反映されたものであろう。

新潟長岡大手通り地下駐車場は、円筒形を基本に、外装は水色のタイル張り、水の流れるイメージを表現している。高さは2～3mで中央分離帯上、デザインは、外形粋を与えた上で的一般市民公募したものであり、市民と公共施設との接点を用意したともいえる事例である。

4・アンケート調査による評価

大阪、名古屋、東京、仙台の4地区について、①換気塔自身の景観のイメージ、②換気塔を含む都市景観（周辺を含む景観）のイメージ、をSD法7段階、被験者20名（学生）にて調査した。①については表-1のように、第1因子：軽快感、第2因子：地味柔和感の2つの因子である程度表現できることが示された。また、②については、バランス因子、親しみ因子、自然因子の3つである程度表現できることが示された（表-2）。

5・まとめ並びに今後の課題

首都高速中央環状新宿線が環境上の理由から地下化せざるを得なかったとはいえ、約10kmに8ヶ所の換気施設が必要となり、その設置場所の問題が出て来た（土木学会：地下空間の計画、p-113, 1995.12）。大気汚染濃度と都市景観との調和との2つの側面からである。トンネル断面を大きくとって、換気所数を少なくすると当然換気施設が大きくなるということ、あるいは、その施設を路外に求めようとすれば、その用地手当てが必要となるなど、地下道路には換気所問題を避けていくことはできない。

本報告で述べた事例から、それぞれの現場でそれぞれの工夫がなされていることが分かり、その都市景観との調和問題にSD法利用の可能性が示唆された。

しかし、東京タワーはパリのエッフェル塔ほどには、評価点が高くないようであるし、京都タワーは、JR京都駅ができてますますその存在意義が失われつつあるようにも感じる。上記のタワー類と都市トンネルの換気塔とは、比較の対象とすること自体がおかしいかもしれないが、トンネルというせっかくの地上からみでの“虚空間”をつくる以上、よりよい換気塔の設計デザインがどうしても欲しくなる所以である。

表-1 換気塔自身のイメージ因子

評価項目	第1因子	第2因子	共通性
目立たない-目立つ	0.932	-0.234	0.971
小さい-大きい	0.932	-0.045	0.906
圧迫感がない-圧迫感がある	0.932	0.119	0.873
低い-高い	0.932	0.158	0.772
軽快な-重々しい	0.932	0.008	0.535
美しい-美しくない	0.164	0.938	1.027
面白い-つまらない	-0.159	0.938	0.711
鮮やかな-くすんだ	-0.085	0.938	0.613
格好が良い-格好が悪い	0.058	0.938	0.568
柔らかい-硬い	0.343	0.938	0.566
地味な-派手な	0.484	0.938	0.656
固有値	4.378	3.824	
寄与率(%)	39.8	34.7	
累積寄与率(%)	39.8	74.5	

表-2 換気塔を含む都市景観イメージ因子

評価項目	第1因子	第2因子	第3因子	共通性
整然とした-乱雑な	0.969	-0.163	0.105	0.857
秩序のある-秩序のない	0.969	0.221	-0.179	0.863
落着きのある-落着きのない	0.969	0.351	-0.189	0.863
美しい-美しくない	0.969	0.465	0.271	0.909
好き-嫌い	0.969	0.629	0.096	0.877
親しみがある-親しみがない	0.353	0.969	0.001	0.963
暖かい-冷たい	-0.023	0.969	0.089	0.721
明るい-暗い	0.345	0.969	0.395	0.504
存在感のある-存在感のない	0.144	0.383	0.969	0.826
個性的な-平凡な	0.196	0.278	0.969	0.786
違和感のない-違和感の多い	0.385	0.277	0.969	0.818
自然な-不自然な	0.395	0.503	0.969	0.913
固有値	5.64	2.827	1.435	
寄与率(%)	47.0	23.5	11.9	
累積寄与率(%)	47.0	70.5	82.5	

参考文献：1)山下貴之：地下交通施設の景観と地上景観の係わりに関する研究、名古屋大学修士論文（工学研究科建築環境工学専攻）、1998.2