

京都大学大学院 正会員 川崎 雅史 京都大学大学院 学生員 ○小林 昌季
京都大学工学部 松山 仁美 京都大学大学院 正会員 田中 尚人

1. 研究の目的

換気所はトンネルや地下空間の換気に必要不可欠なインフラストラクチャであるが、街並みのスケールを越えた塔と建築からなる大規模な構造物である。わが国では、いくつかの換気所において景観上の取り組みが行われているが、いまだ試行錯誤の段階であり蓄積も極めて少ない。課題として換気塔を構造物としてのみデザインするのではなく、意図的に塔の周辺に公共空間をつくるアーバンデザインを実践する必要がある。

本研究は、大規模な塔状構造物である道路換気所の新たな公共空間デザインを設計プロセスの中に導入することを目的とする。現況の換気所の現地調査と図面分析により換気所の機能と基本構成、形態デザイン語彙と課題の抽出を行い、スケール 1/200での実践的なデザインシミュレーションを通じて新たな空間コンセプトの実体化表現を検証した。

2. 現状の換気所のデザイン分析

(1) 調査対象と資料収集

本研究では、人の生活と密接に関わる都市部における建築と塔部分が顕在化した換気所、すなわち高速道路を中心とした11ヶ所、京阪神1ヶ所を調査対象とした。都市部に換気所の集中する首都圏の施設を対象として換気所の形態に関して、図面の収集と現地でのデザイン調査（内部写真収集等）を行い、形状のフレーム構成に関する基本的なデザインボキャブラリー（語彙）を抽出した。

(2) 形態デザイン語彙（ボキャブラリー）の抽出

図面資料から、配置、形状構成、スケールの3つのマクロなデザイン視点から分析を進め、対象から得られる8つのデザインワードを抽出した。図1はその結果の一事例である。

調査の結果、換気所が持つ好ましくないイメージを改善した換気所のデザイン例から多くのデザイン語彙が抽出できた。しかし、これらの換気所の立地場所は人々の通行量の少ない所がほとんどであり、換気所と人とのつながりや交流の実現は未発展の段階であることが分かった。

Combination 結合

塔と建築部分が独自の形状輪郭シルエットをもち二つが結合して輪郭をつくる



Joint 連続接合

塔と建築部分の接続部分が連続となるように輪郭線を補う

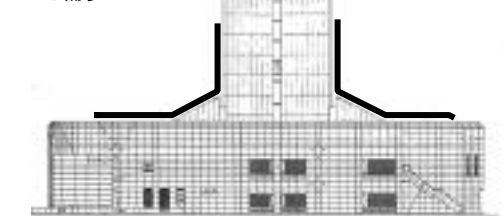


図1 デザインボキャブラリーの事例

3. 換気所のデザインシミュレーション

換気塔の近傍に人々が憩える空間、公共空間を創出することで都市構造物と人々との交流を図るための実践的なデザインシミュレーションを行った。課題は次の2点に絞られる。

- ・公共空間の創出
- ・公共空間のつながり、外部環境とのつながり

シミュレーションのプロセスは図2のように進めた。空間フレームの創出において公共空間の創出、環境とのつながりを考慮したデザインを検討した。

また空間フォルムと質の検討においてはフォルムの質に関わるデザインイメージとして「水」や「緑」の創出を提案した。

デザインプロセス

1. 設計条件の固定
2. ボリュームスタディ
3. 空間フレーム創出の検討
4. フォルムと質の検討
5. フォルムの実体化
6. デザインの集約、実体化

ボリュームスタディ



諸施設の機能平面図によって機能的側面からボリュームスタディを行う

図2 デザインシミュレーションのプロセス

キーワード：アーバンデザイン、公共空間、デザインシミュレーション

連絡先：〒606-8501 京都市左京区吉田本町、Tel/Fax 075-753-5123

(1) 換気所デザイン案1 ~緑のテラス~

< 公共空間の創出—図3、4参照 >

建物の大部分を公共空間化するために、階段状の構造物形態とし、屋上を緑化テラス階段として立体的に利用し、加えて階段広場を接続することによって、連続した公共空間の広がりを持たせた。

< 外部環境とのつながり—図3、4参照 >

長い傾斜形の地形をつくり、全体の形状を階段と広場でつなぎ、全体を起伏のあるテラスとして構成した。この階段地形は、階段広場、緑のテラス塔・階段と細長い一体的な公共空間を創出し、環境要素である河川へ接続することを意図していた。

< フォルムのイメージ >

屋上緑化技術によってテラス全体を緑化し、緑の広大な地形テラスを創出することを意図した。

(2) 換気所デザイン案2 ~水のピロティ~

< 公共空間の創出—図5、6参照 >

建築部分の屋根を張り出し大きなピロティを形成し、半建築の部分を拡大させることによって、外部空間と構造物の間のセミパブリックな空間を創出した。外部からピロティまで大きな水面をつくり公共空間の広がりを持たせた。

< 外部環境とのつながり—図5、6参照 >

ピロティは、外部空間から半建築の空間にダイレクトに結びつけ、この中央にはモニュメンタルな塔構造物が存在し、さらに水面は環境要素である河川空間へつながるように面的な広がりを意図した。また、上部の塔は遠景の山並みへの視線を誘導を意図した。

< フォルムのイメージ >

流れのある水面に人を通すことで水のあるピロティの空間を創出する。水に流れを持たせることで動的な水面を創り出し、垂直線を生かした静的な構造物と組み合わせることでコントラストを表現した。

4. 結論

公共空間を創出し、外部環境と空間を豊かにつなげる「アーバンデザイン」の考え方を、景観の中で孤立しがちな換気所設計に導入する事でその有効性が実証的に検証できたものと考えられる。

従来から空間デザインの問題は、科学的、あるいは工学的な思考で整理することが極めて困難であることが指摘されており、本研究においてもデザイン案の必然性について、そのすべてを説明できることはできていない事実もある。その意味ではプロセスの精緻化も今後の課題であると考えられる。

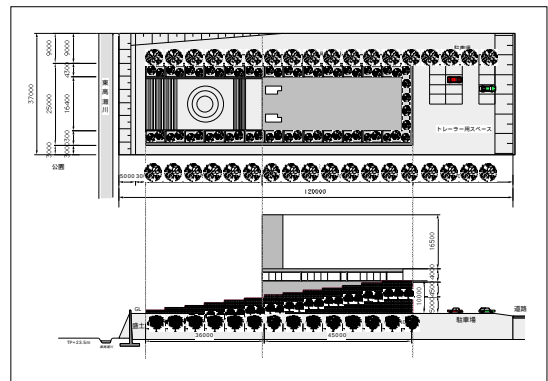


図3 平面図・断面図

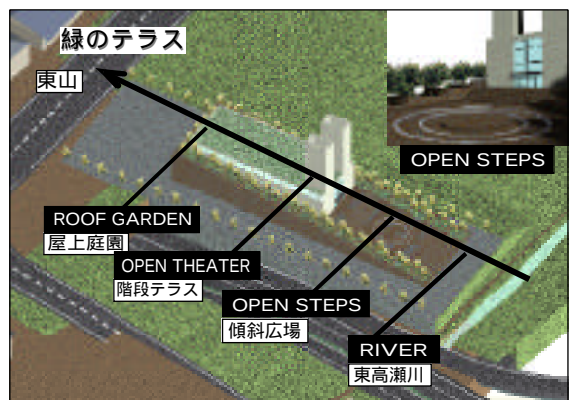


図4 公共空間の創出、外部環境とのつながり

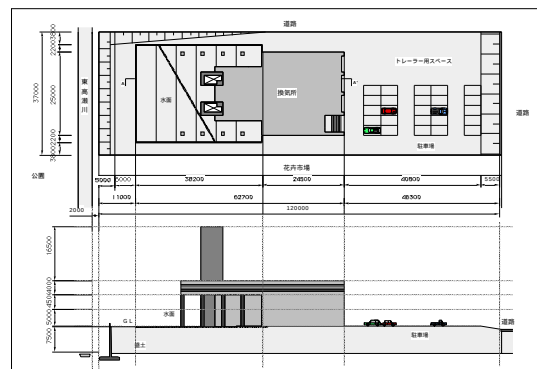


図5 平面図・断面図



図6 公共空間の創出、外部環境とのつながり