

SD 法に基づくトンネル周辺景観・坑口・坑内の動的デザイン評価

長崎大学工学部 正 員 棚橋由彦
 長崎大学工学部 ○ 学生員 平山貴規
 長崎大学大学院 学生員 佐藤貴文

1. はじめに

都市の発達につれて地下空間の有効利用は重要性を増してきている。特に日本は地形的に平地が少なく都市の発達において地下空間がこれから果たす役割は大変大きい。その為、現在の都市問題の解決や土地高度利用の必要性から地下空間利用への期待は高まり、積極的活用に向けた具体策の策定や各種の研究開発が進められている。しかし、地下空間利用を促進するためには、地下空間の持つ一般的な負のイメージを払拭し新しいイメージの魅力的な空間を創出することも重要な課題のひとつであり、こうした面からの総合的検討が必要であると考えられる。

2. 研究目的

本研究ではさまざまな地下施設の中でも、道路トンネルに焦点を当てた。昨年度、トンネル坑口の写真を用いた SD 法による分析を行い、その結果から、坑口形式は、突出型、特殊型が好まれ、面壁型は嫌われる傾向を把握した。今年度は、ドライバー・同乗者の視点から撮影してきたビデオ画像を用いて SD 法に基づき分析し、イメージ評価と、坑口形式、トンネル等級、延長、供用年月等との相関を多角的に分析し、動的デザイン評価を行うことを目的とする。

3. イメージアンケートについて

(1) 調査の方法

九州自動車道、中国自動車道、山陽自動車道、名神高速道路等の高速道路と長崎県周辺の一般道路のトンネルをビデオ撮影してきた、その中からアンケートに使用する資料を抽出する。抽出に際しては、トンネル等級・供用年月・トンネル延長・トンネル形式などを参考に 48 個の資料を抽出した。これを一本のビデオに編集して見せていき、そのトンネルの印象を 7 段階評価でアンケートに答えてもらう。20 代の学生を調査対象とした。

(2) アンケートシートについて

アンケートの修飾語句を表-1 に示す。動的アンケートであるため、修飾語句を実際の車の移動に一致するように、遠景～坑口～坑内の順番で並べグループ分けをした。1～5 までの語句が遠景のグループ、6 の語句が坑口、7～11 までの語句が坑内のグループにあたる。そして、最後に総合的に好きか嫌いか判断をしてもらうようにした。

表-1 アンケート修飾語句

グループ	アンケート修飾語句
遠景・坑口	1 周り調和している 周り調和していない
	2 独自のデザイン 平凡なデザイン
	3 自然な感じ 人工的な感じ
	4 美しい 汚い
	5 安心感がある 恐怖感がある
坑口	6 入りやすい 入りにくい
坑内	7 広い 狭い
	8 明るい 暗い
	9 快適だ 不快だ
	10 安心感がある 恐怖感がある
	11 美しい 汚い
総合	12 総合的に好き 総合的に嫌い

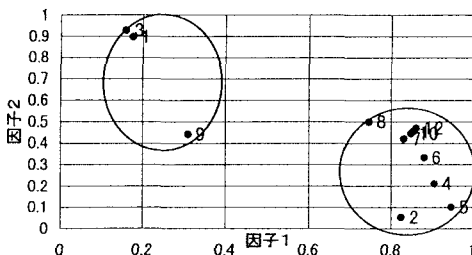


図-1 回転後の変量プロット

4. 因子分析の結果

現在、23名のアンケート結果を集計している中で、ここではその因子分析結果を紹介する。アンケートの平均値から固有値を求め、その固有値の上位2つを説得力のある因子として扱い、パリティマックス回転を行った。回転後の変量プロット(図-1)より因子解釈を行うと因子1は安定・美的因子(安心感-恐怖感、入りやすい-入りにくい、美しい-汚い、明るい-暗い)、因子2は調和因子(周りとの調和している-調和していない、自然な感じ-人工的な感じ)となった。図-1の数字1…12は表-1の修飾語対の番号と対応する。図-2は各トンネルの因子得点結果のプロットである。因子1の値が大きいほど周りとの調和がとれており、因子2の値が大きいほど安定感があり美しいものと評価される。例として、ビデオ画像の1コマ3、22、38、42を記載する。ただし、図-2中の数字1…48はビデオの番号である。3はすべての資料の中で最もデザイン評価の低いトンネルである。このトンネルは一般道路のトンネルで延長2.046mと長く坑内の暗さと車の多

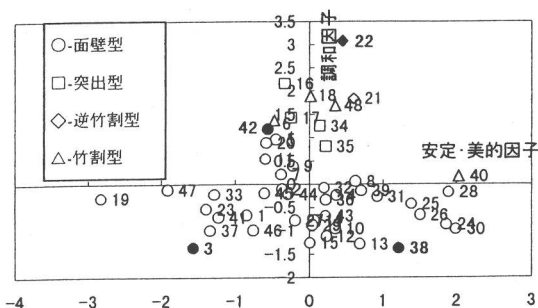
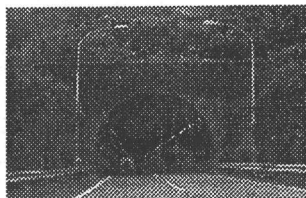
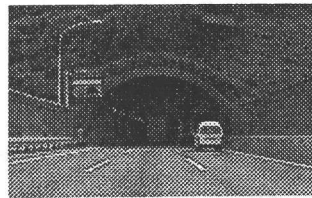


図-2 各トンネルの因子得点プロット

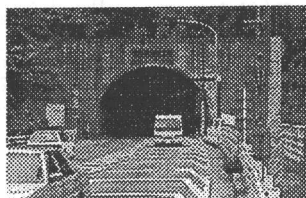
さで坑内が汚ないことが挙げられる。次に22は、坑口形式が逆竹割のトンネルで坑口上部にも植生が見られ周りとの調和がよく取れている、また、坑口形式もあるだろうが、坑口に進入する前に道路の両サイドに、坑口と同色系の防音壁が続いているのでドライバーにとっては感覚的に坑口に入りやすいようだ。38では坑口壁面に星のプレートが貼り付けてあり辺りが暗くなると点灯するような仕組みになっているが、安定・美的因子では比較的高い評価を受けているものの、調和因子での評価は低いものとなっている。42は坑口壁面ほとんどが植生で覆われていて遠景で坑口を見た時には坑口自体ほとんど目立たず調和因子で高い評価が示された。



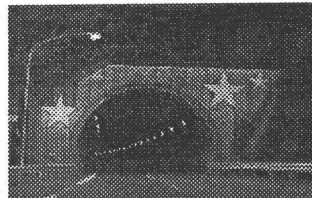
42 門司トンネル



22 宝塚東



3 鳴鼓トンネル



38 生野第一

写真-1 抽出したトンネルビデオの1コマ(坑口景観)

5. まとめ

昨年の写真を用いたイメージアンケートで示されたように坑口形式は突出型・竹割型などの方が面壁型よりも好まれる傾向が示された。ただし、今回のアンケートでは坑内の様子もアンケートしたので総合的なトンネル評価が行えたと思う。今回は坑口だけの結果しか掲載できなかったが、発表時には坑内も含めた総括的な結果を報告する。

【参考文献】

- 1) 河野 宏(1995): 地下空間と人間シリーズ4 地下空間のデザイン、社団法人土木学会、pp. 46 - 81.
- 2) 地下開発利用研究センター (1993): 地下空間利用における空間デザインに関する調査研究、財団法人エンジニアリング振興協会
- 3) 棚橋・佐藤(1998): 我が国の地下街を事例とした地下空間デザインの調査研究、地下空間シンポジウム論文・報告集、第3巻、土木学会、pp. 193 - 199.