

# 地下街の火災安全診断システム

## Fire Safety Evaluation System for Underground Malls

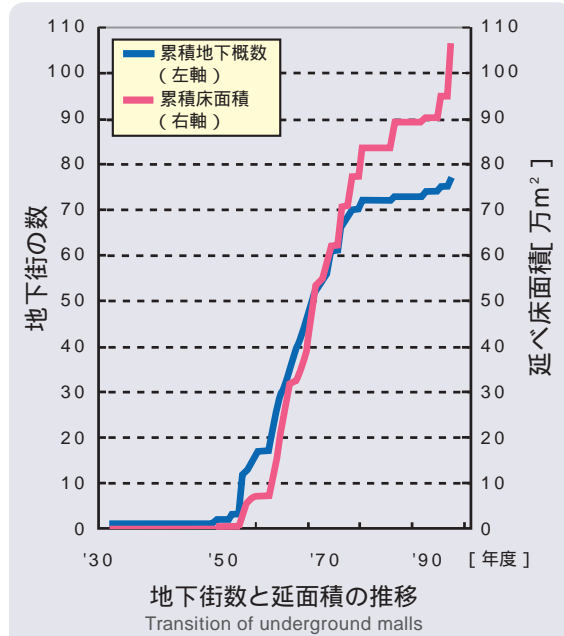
### 地下街の火災安全性能を簡易に診断します

#### 地下街発達の経緯と現状

Historical Background of Underground Malls

昭和の初めに東京須田町で350<sup>2</sup>程度の小さな地下街が初めて誕生して以来、地下街は急速に普及し、現在全国に約80ヶ所、延べ面積100万<sup>2</sup>近くあります。その大半は高度経済成長期に造られたものであり、建設後30年を経てリニューアル期に入っています。

1980年に静岡ゴールデン地下街においてガス爆発事故が発生してからは、地下街の建設は厳しく抑制されてきました。しかし、1998年3月に地下街に関する基本方針の改正が5省庁から通知され、火災安全性能が確認されれば、防火区画面積が200<sup>2</sup>以上の店舗の設置も可能となりました。これを受けて地下街に関しても性能確保のためのリニューアル工事が活性化すると予想されます。



#### 火災安全システムの概要

Framework and Feature of Fire Safety Evaluation System

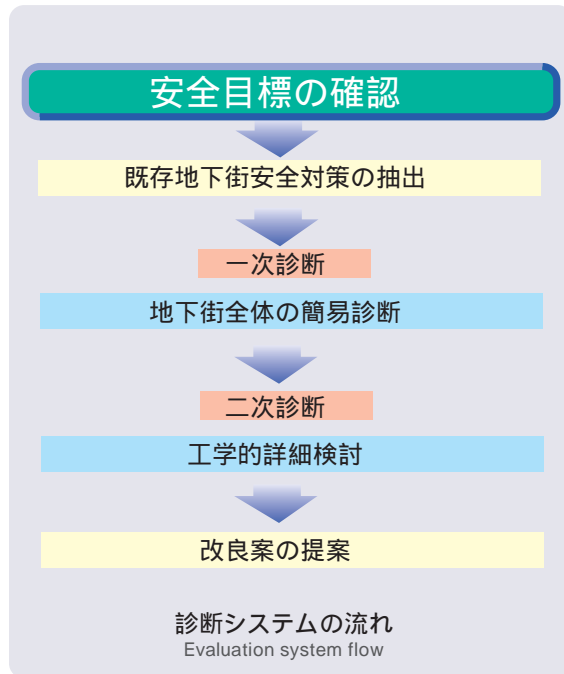
##### 診断システム開発の背景

既存地下街の増築・リニューアル工事に対応するためには、火災安全性能を客観的に評価することが必要です。当社では実態調査や模型実験による検討結果を基として階層分析法(AHP)を用いた地下街全体についての簡易診断法と、問題となる箇所を対象とした工学的詳細診断とで構成される火災安全診断システムを開発しました。

##### 診断システムのフレームワーク

一次診断では、地下街の火災安全確保のために必要と考えられる指標を定め、簡単な質問や現地調査等により、既存の安全対策が安全目標をどれだけ達成しているかを診断します。階層分析法を用いることにより客観的判断ができます。

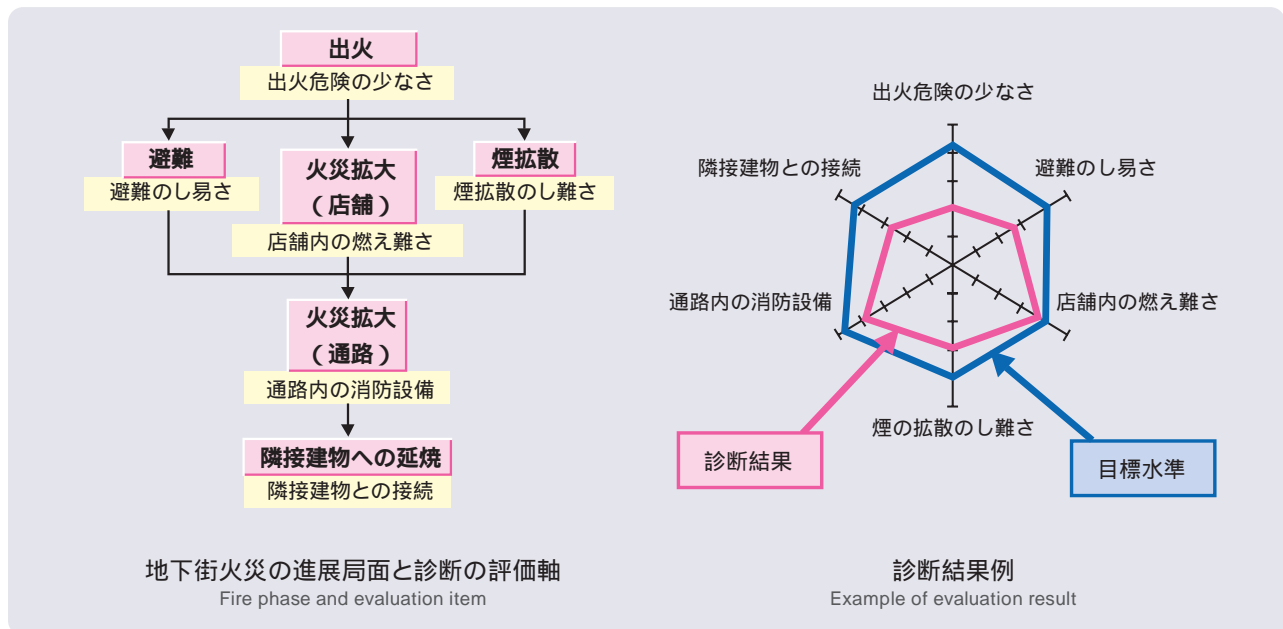
二次診断は一次診断の結果を踏まえ必要に応じて行うもので、最新の研究成果を取り入れた詳細な解析ツールを各種用意しています。



## 一次診断の特徴 First Stage of Evaluation System

### 地下街全体の簡易診断

火災の進展に伴う個々の局面に対応して独立した6つの評価軸を設定します。それぞれの評価軸について、さらに5～8個の細項目を設定し、現地調査や防火担当者からのヒアリングの結果を基に階層分析法により評価します。この結果から評価軸ごとの評価点を求め、レーダーチャートとして表します。これにより、その地下街で火災が発生した場合にどの局面で何が問題となるかを容易に判断することができます。



地下街火災の進展局面と診断の評価軸  
Fire phase and evaluation item

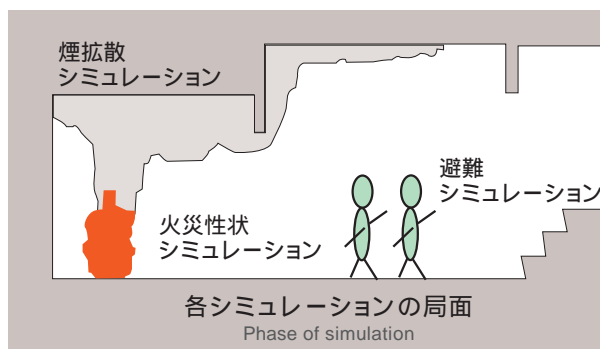
診断結果例  
Example of evaluation result

## 二次診断の特徴 Second Stage of Evaluation System

### 工学的詳細予測ツール

二次診断では、以下の工学的検討用シミュレーションツール等を目的に応じて活用します。

- 居室空間などの火災規模を予測する火災性状シミュレーション
- 通路などを煙や熱気がどのように拡散していくかを予測する煙拡散シミュレーション
- 通路や広場などから人々の避難を予測する避難シミュレーション



## 適用事例 Application

### 地下街適用実績

本システムにより全国10カ所の大規模地下街について火災安全性の評価を実施しています。



地下街の状況  
Situation of underground malls