

観光地における戦略的な景観整備誘導システムの提案  
— 整備効果の検証及び整備対策図の導出 —

建築・都市計画研究室 04E5019

松尾 沙央里

<背景>

これまでの景観計画

客観的評価に基づいた整備指針が無い

景観形成において

地域の個性を重要視

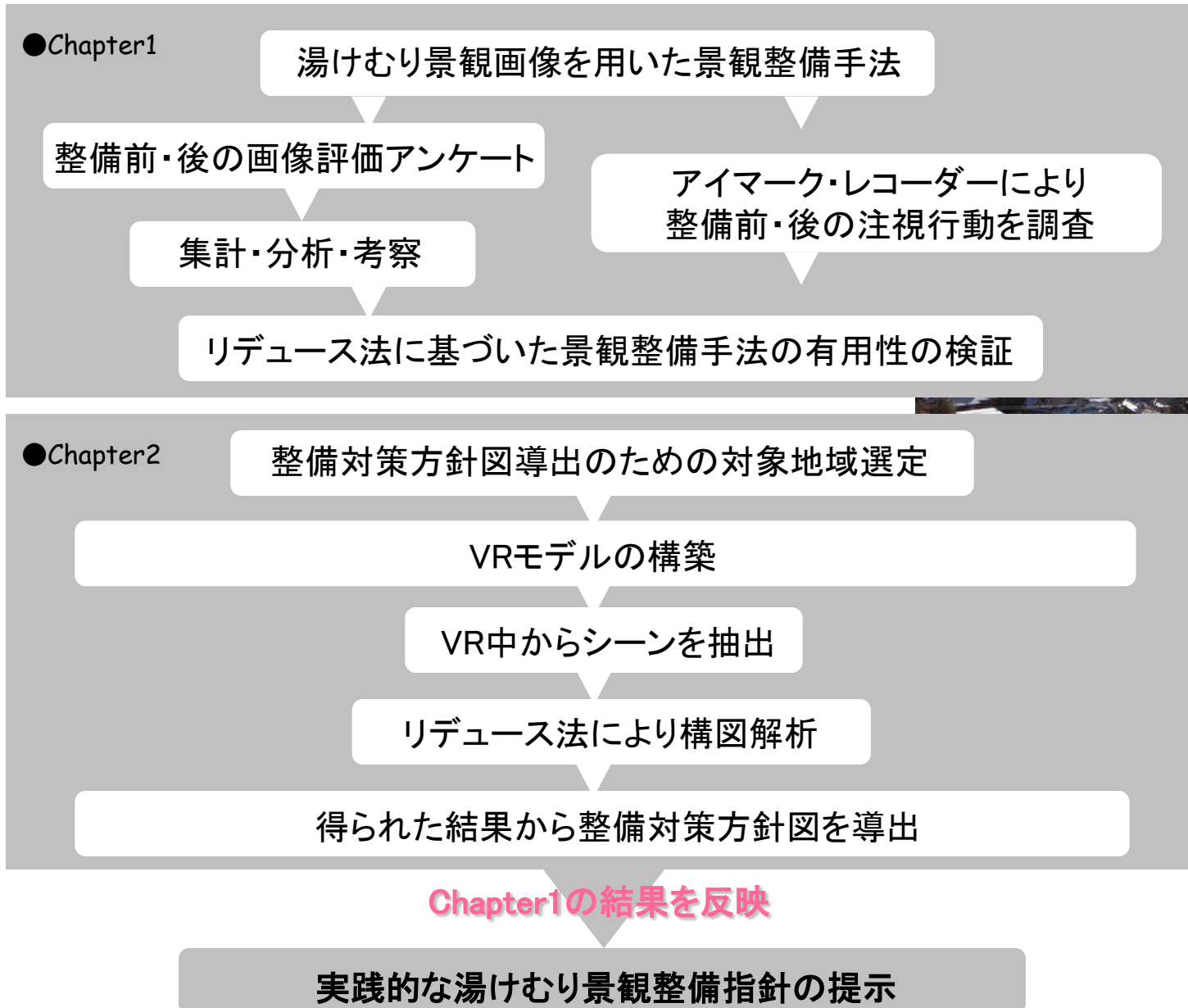


<目的>

別府市特有の湯けむり景観において

- ◆ 阻害要因となる景観構成要素が  
景観を見たときの印象に与える影響度を明らかにする
- ◆ 「湯けむり」という景観構成要素を引き立てる  
景観の構図・配置の条件を明らかにする

構図概念に基づき客観的評価を反映した湯けむり景観整備方針図を導出



# マグニチュード推定法による画像評価アンケート

標準刺激  
(100)

これからの一連の画像がランダムに提示されます。そこで、それらがどのくらい好き嫌いかわき、故を出てはめて答えてください。上の画像を100と考えると、あなたの主観的な印象を反映するように、好き嫌いを当てはめていってください。使用できる数の範囲に影響はありません。それぞれの観が、あなたの感じた強さによりよりに心がけてください。

■ 観点概要	
地域	塩田温泉地域
周辺地域	第1種住居地域
最寄りの入替	塩田
備考	

<<もどる

標準刺激: 43枚  
評価画像: 192枚  
被験者 : 21名

インターネットで収集

標準刺激

比較刺激  
(評価画像)

電柱のみ削除

ガードレールのみ削除

全削除

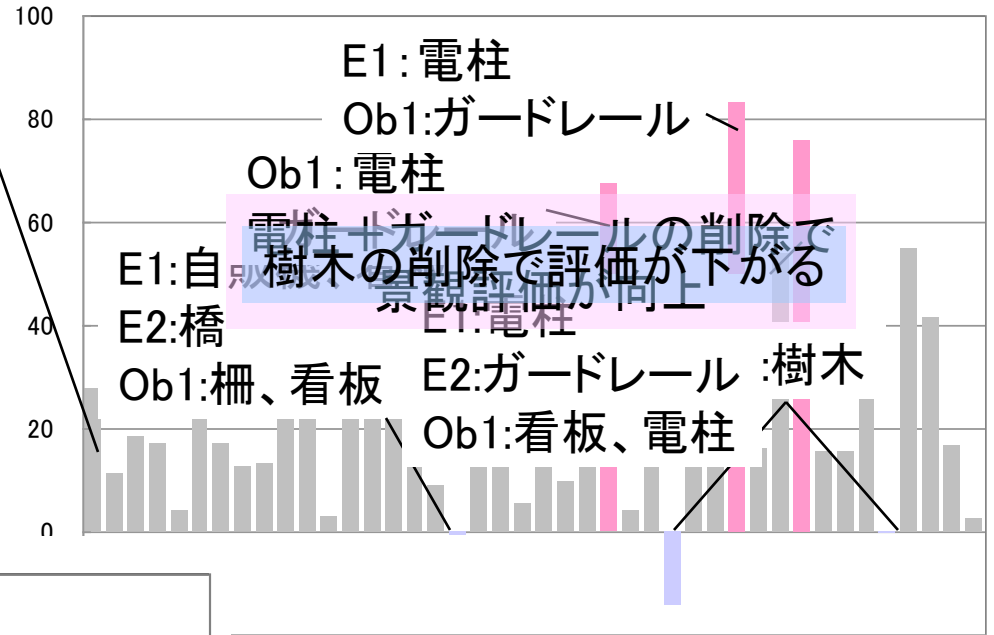
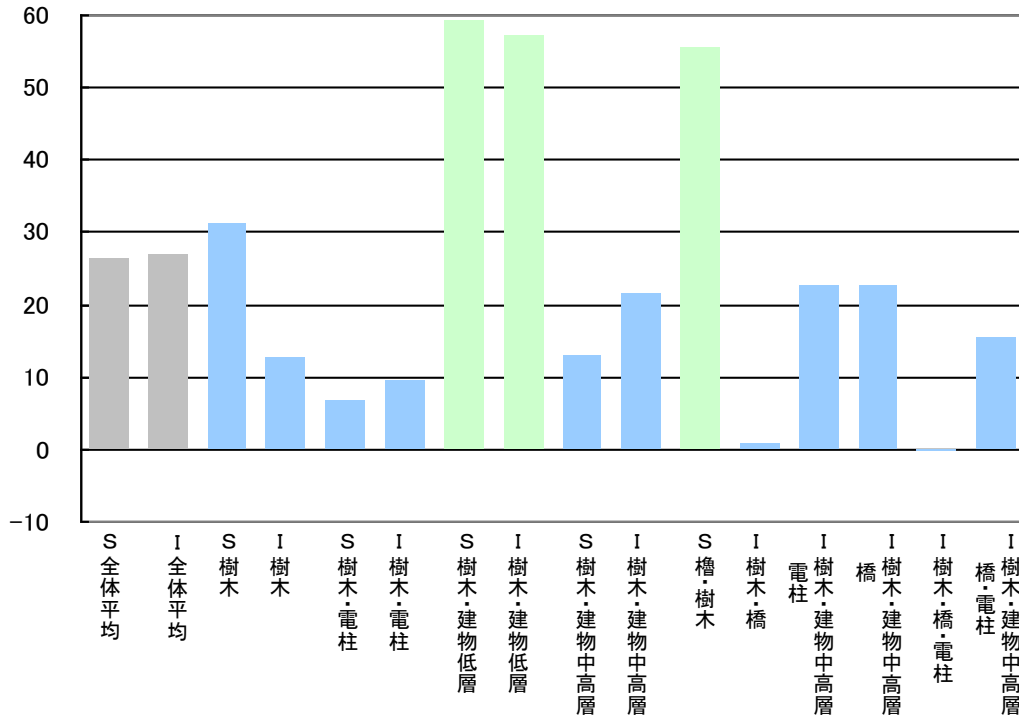
## ◆全削除画像

評価尺度  
(標準刺激上乘せされた評価値)

評価画像全43枚中  
標準刺激の100を下回る画像3枚

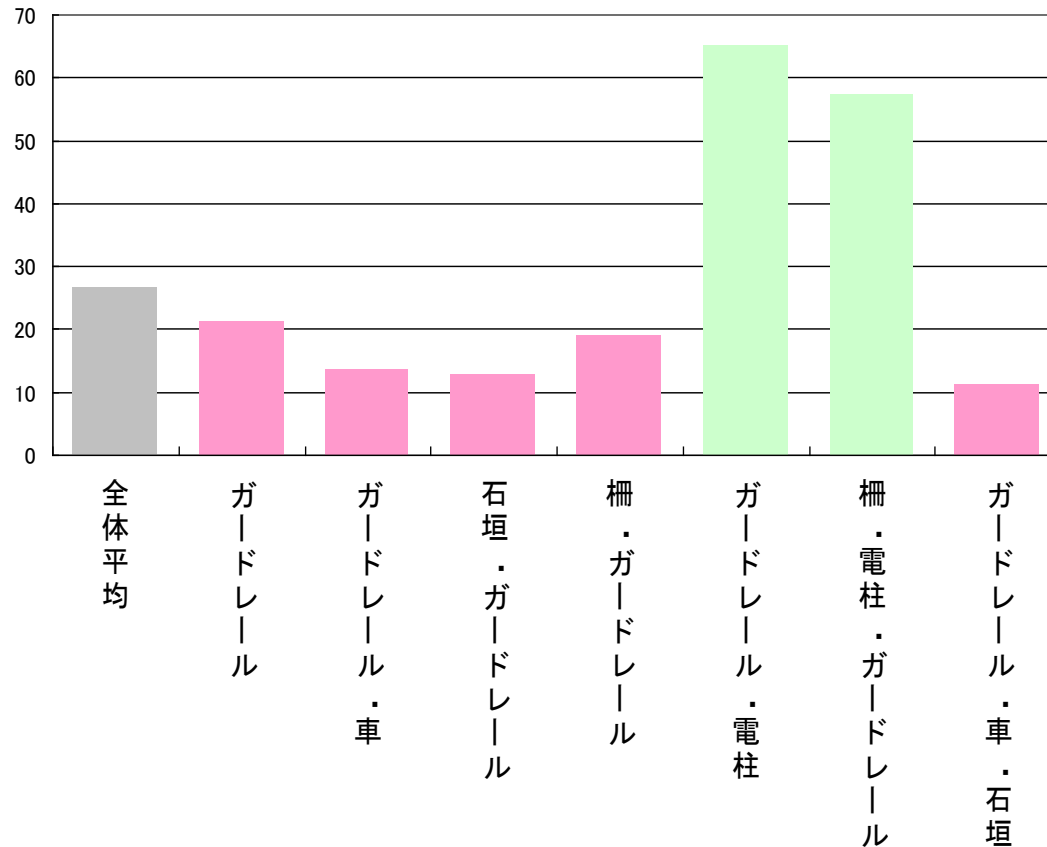
既往研究で提示した  
景観整備手法は有効に機能

## ◆樹木を含む削除



樹木の削除  
評価値はあまり上がらないが  
建物低層・櫓との削除で高くなる

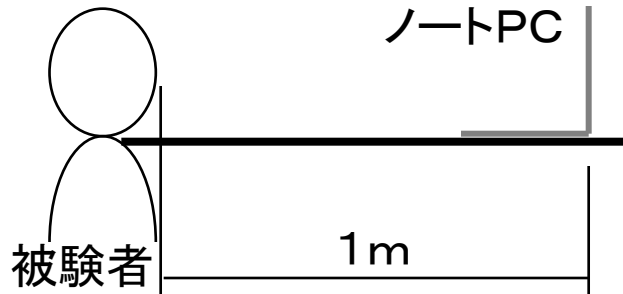
## ◆電柱・ガードレールを含む削除



電柱の削除で評価が高くなる

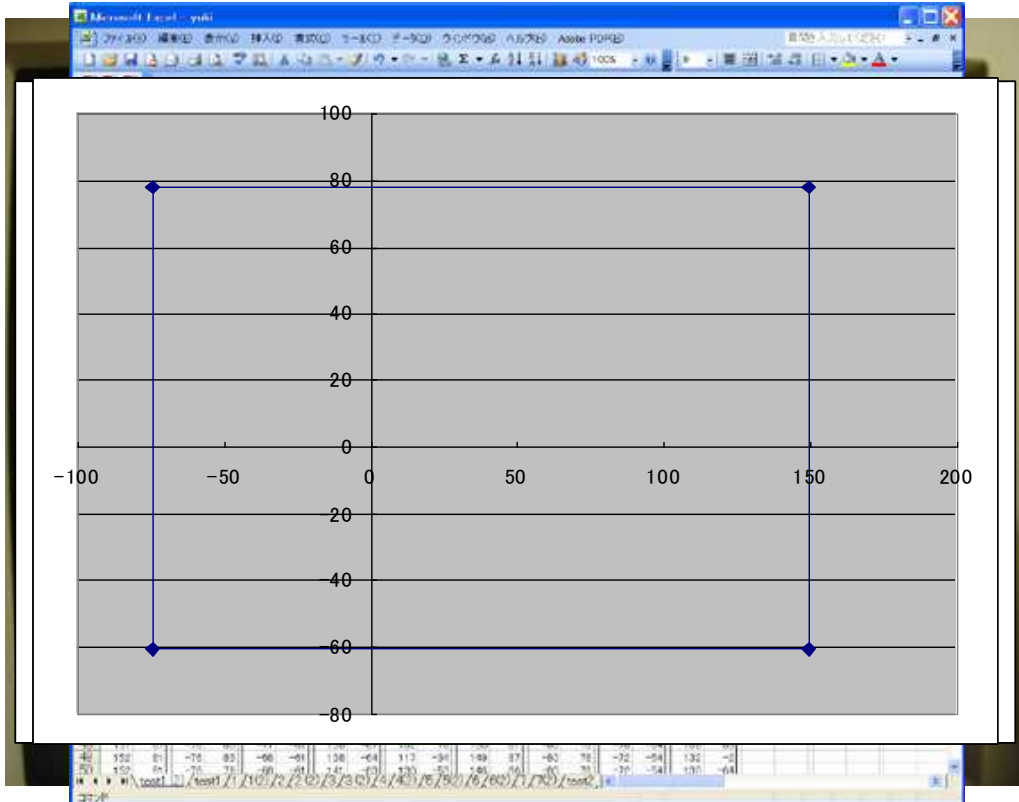
削除対象に樹木が入ると評価値の変動が少ない

## ◆実験の方法



画像: 既存景観10枚 } ランダム提示  
整備後景観10枚 }  
アンケートで評価値変動の大きい10枚  
注視秒数: 15秒/1枚  
被験者: 10名(データ取得不可1名)

## ◆注視要素の抽出方法 — 基準値の決定



実験の前に一画像の4角を30秒間注視  
アイマーク検出ユニットにより  
0.06秒ごと視線が画像上のどの位置に  
あるか座標値で示される



エクセルデータに変換  
0.27秒以上同じ座標値 — 注視点を抽出



注視点の散布図を作成



4角の平均値から座標基準値を決定

## ◆注視要素の抽出方法



画像を自由に見てもらおう



エクセルデータから注視点を抽出



注視点の散布図を作成  
目盛りの最大(小)値を基準値に設定

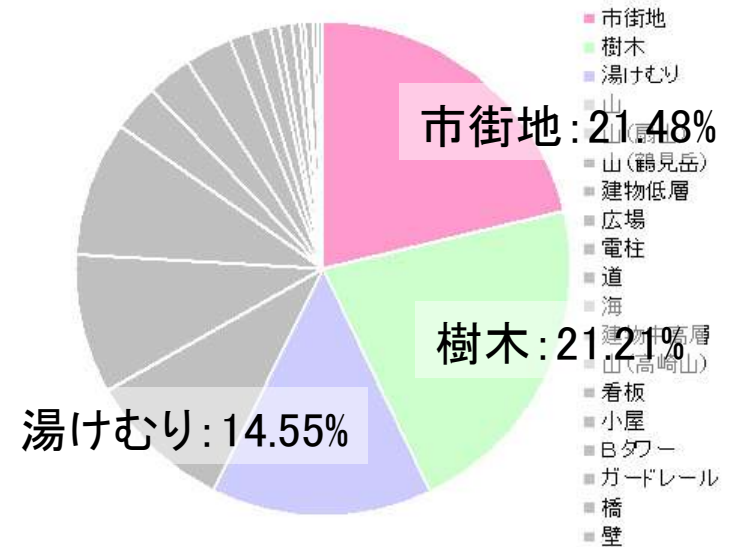


散布図と画像4角が合うように重ね  
注視要素を決定

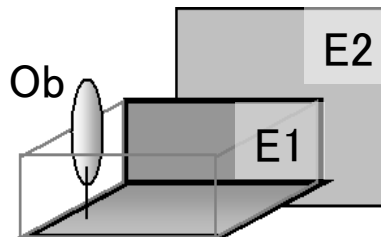
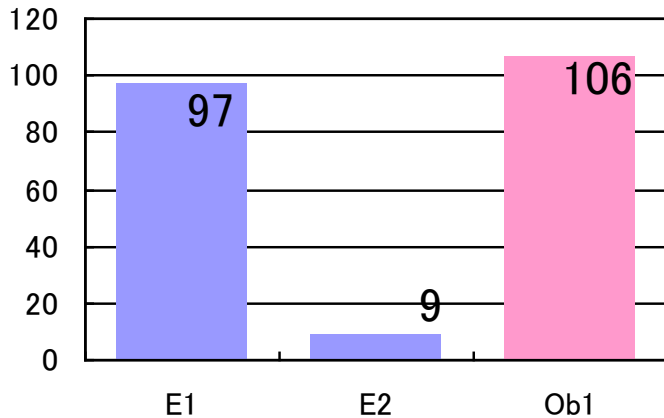


## ◆各要素への注視回数の割合

画像中の占有割合の大きさと  
通常見られない特異な要素への注視



## ◆湯けむりの配置別注視回数



オブジェクトでの配置で注視回数が増加

◆地域選定 一鉄輪温泉地域いでゆ坂周辺



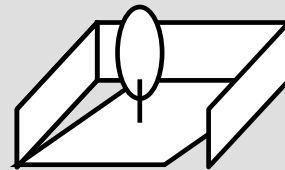
湯けむりを多く視認可能  
都市再生整備計画の範囲

◆VRモデルの作成



既存景観のVR

シーンを抽出




リデュース法で解析  
整備対象要素を抽出




整備対象要素を削除したVR

整備前の街モデル



整備後の街モデル



可視化した画像と構図を提示

① 湯けむり対策アンテナの設置により  
 電柱+建物中高層を景観から除くことにより  
 景観の評価が高くなる  
 ② 湯けむり対策アンテナの設置により  
 道路沿いの緑地帯から湯けむりが  
 オブジェクトとして立ち上ることにより  
 景観の中で湯けむりが引き立って見える

可視化した画像と  
構図を提示

- 操作容易
- 操作困難
- 操作不可能
- ◆ 樹木を配置  
(操作不可能要素を隠す)



景観評価の高い湯けむりの配置について提示

## ◆総括

評価実験アンケートの結果を行い

- ・既往研究で提示した景観整備手法の有用性を示した
  - ・景観画像中から電柱を削除することで景観の評価が高まる
  - ・樹木の削除は景観評価に与える影響が少ない

注視行動実験を行い

- ・「湯けむり」を望むためにふさわしい配置の条件を示した
  - ・市街地、樹木、湯けむりが頻繁に注視されていた
  - ・湯けむりはオブジェクトでの配置で注視回数が増える

構図解析から景観阻害要素を抽出  
実験結果を反映した景観整備対策方針図を導出した

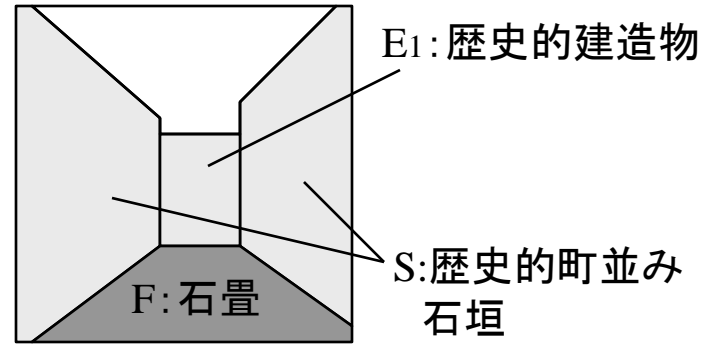
## ◆今後の課題

実験で得られたサンプル数が少ないため、新たなサンプルを増やす

## ◆構図解析(リデュース法)に基づいた景観整備手法



3次元の空間を2次元に  
写し取った画像



リデュース法 — 簡易的な3次元モデルに復元

美しい画像の  
構図・要素



湯けむり景観の  
画像の構図・要素



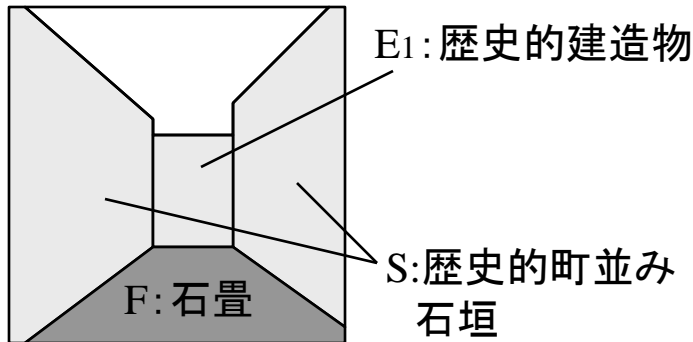
構図・要素が一致するよう  
要素を削除

## リデュース法 …… 構図解析に基づいた景観整備手法案



3次元の空間を2次元の面として写し取った画像  
(写真・スケッチ)

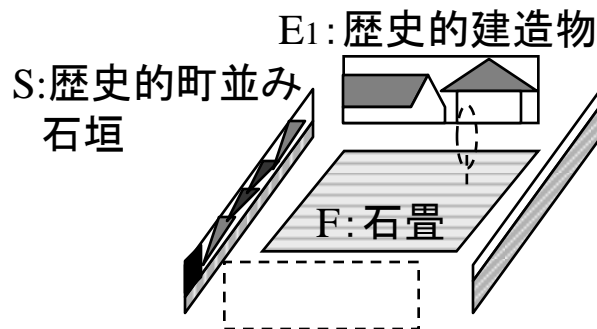
- ① 視線に立ちはだかるように垂直に存在する面
- ② 視線と水平に広がる面
- ③ 画像の両側から視線に垂直に伸びるように連続する面



画像中の要素を全て面(オブジェクト)で表現

2次元の面を3次元で表現

簡易的な3次元モデル(構図)に復元



各面に出現する要素を抽出

- ① E1面 歴史的建造物
- ② F面 石畳(道)
- ③ SL, R面 歴史的町並み、石垣