

コミュニケーションメディアとしての 景観模型について

(社)日本環境アセスメント協会第4回技術交流会

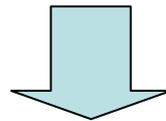
平成19年12月6日

アジア航測(株) 那須 充

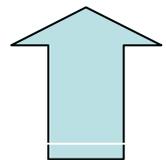
1. 背景

<社会的な背景>

- ・環境アセスメント等公共事業等を円滑に推進するための説明責任の確保・合意形成の重要性
- ・公園・河川等の維持管理や地域環境づくりへの自主的取り組み、住民参加、役割分担の考え方



関係者へのデータに基づく分かりやすいプレゼンテーションの必要性



パブリックヒアリング等における地図、GIS、CG、VR、ビデオ、
模型等の利用

<技術的な背景>

- ・GIS、CG、ビデオ等のIT利用技術の普及の進展→2D表現
- ・電子地図技術の発展、地理空間情報コンテンツの増加
(デジタル地図、DEM、オルソ画像、衛星画像等)
- ・地理空間情報取得技術の発展—デジタルマッピング、
リモートセンシング(レーザ計測、SAR等)

自動化



- ・立体模型作成技術—光硬化性樹脂による光造形、形抜き法等
- ・数値制御模型切削による3Dモデル作成技術の発展
(エアブラシで着色)
- ・3D模型の表面にプリント・着色する技術

カラーの景観模型の作成方法にはいくつかあるが、それぞれ得失がある。
以下においては、数値制御模型切削と3Dプリントによる方法を紹介する。

2. 図化名人によるDSM及びオルソ画像の作成

- ・景観模型の作成には、DSM(DEM)、オルソ画像、GISデータ等が必要
- ・質感の良い景観模型作成にはデータの質も重要である。

立体観測用ステレオモニタ：
地図と立体画像の3次元表示

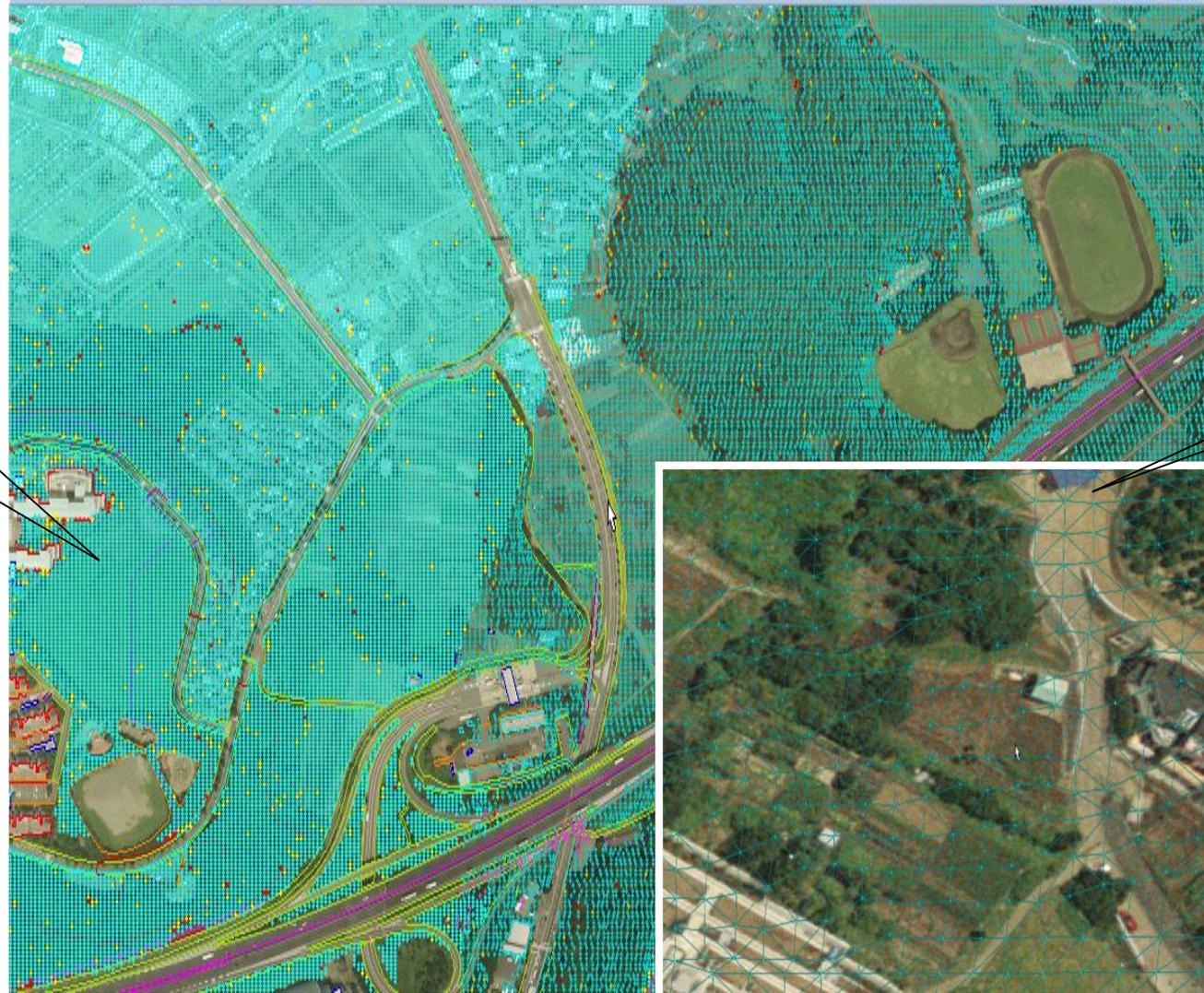


立体観測メガネ

3次元デジタルマッピング装置の画面

イメージマッチングによる高密度なDSMの計測

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|---|---|--------|-----|---|----|----|--------|-----------|---------|----|
| 【操作】図形操作 | 【スタート位置】X | Y | Z | 【図化項目】 | レイヤ | 色 | 線幅 | 線種 | テーブル番号 | 【接合基準】モード | 次元 | 値 |
| 【モード】図形選択 | 【最短位置】X | Y | Z | 【最短項目】 | レイヤ | 色 | 線幅 | 線種 | ファイル | 種別 | 【平行線】基準 | 生成 |



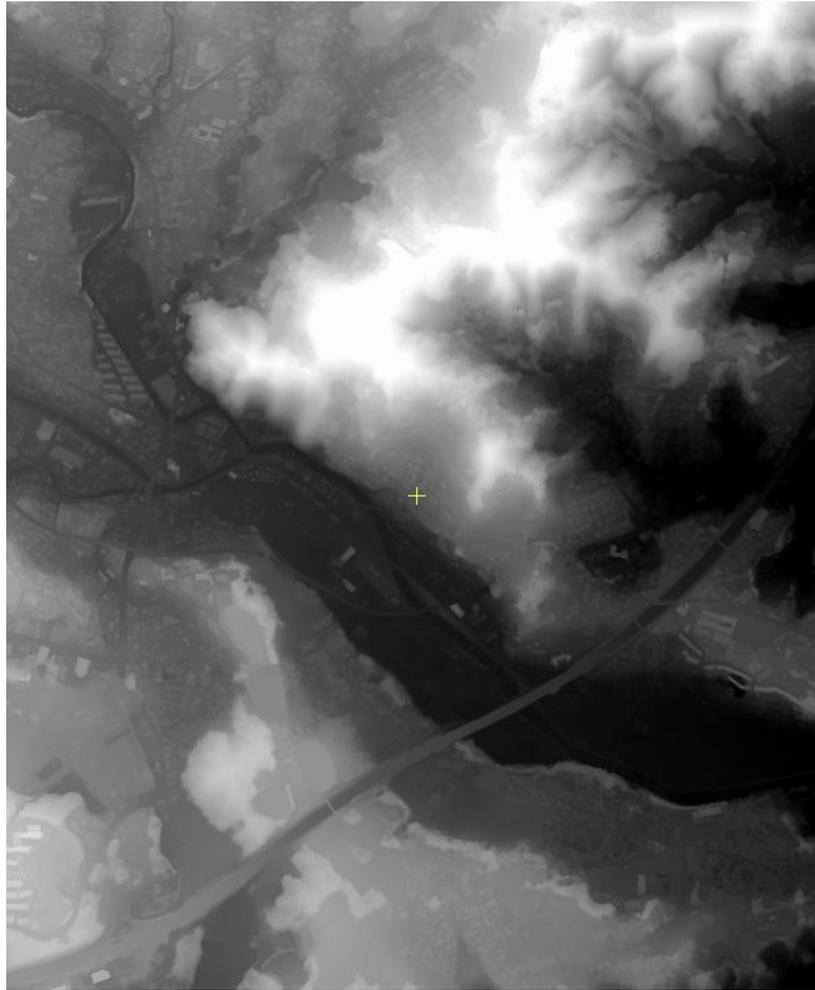
高密度
計測点
(2~5m間隔)

拡大図



質感のある景観模型の作成においてDSMの質が重要

景観模型に必要なDSMとオルソ画像

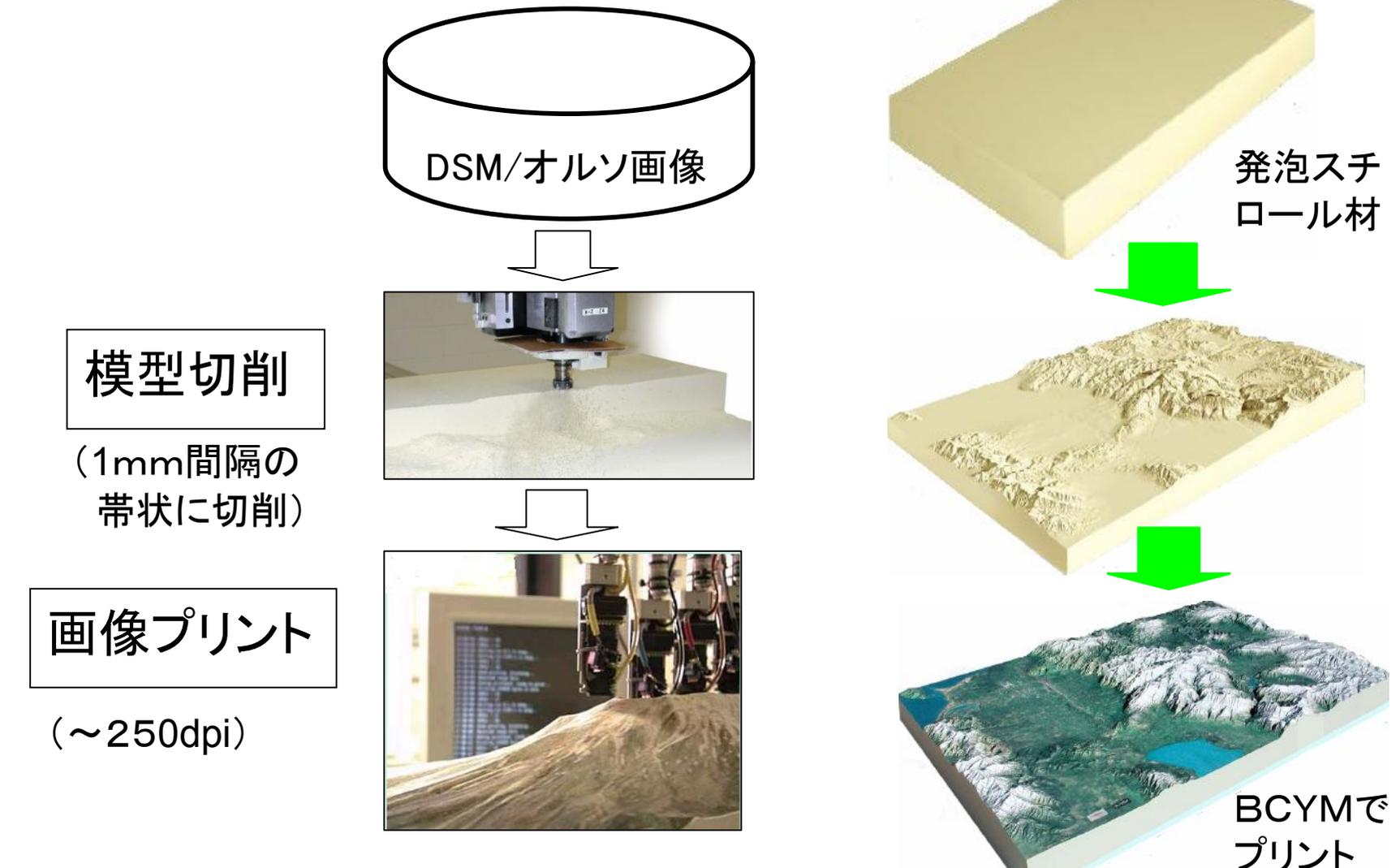


白(高い) ←————→ 黒(低い)

DSMに計画・設計段階の施設や地形をCAD・GISデータから反映

オルソ画像の他に計画・設計段階の施設や地表面の画像をCAD・GISデータから反映

3. 景観模型の切削・プリント



- ・数値制御の模型切削機とインクジェットプロッタを組み合わせたもの
- ・約2.5mの長さまでの模型のカラー出力が可能
- ・模型の材料は、発泡樹脂

(STM社提供)⁷

4. 各種のコミュニケーションメディアの比較

プレゼンテーション用のオルソ画像地図の例

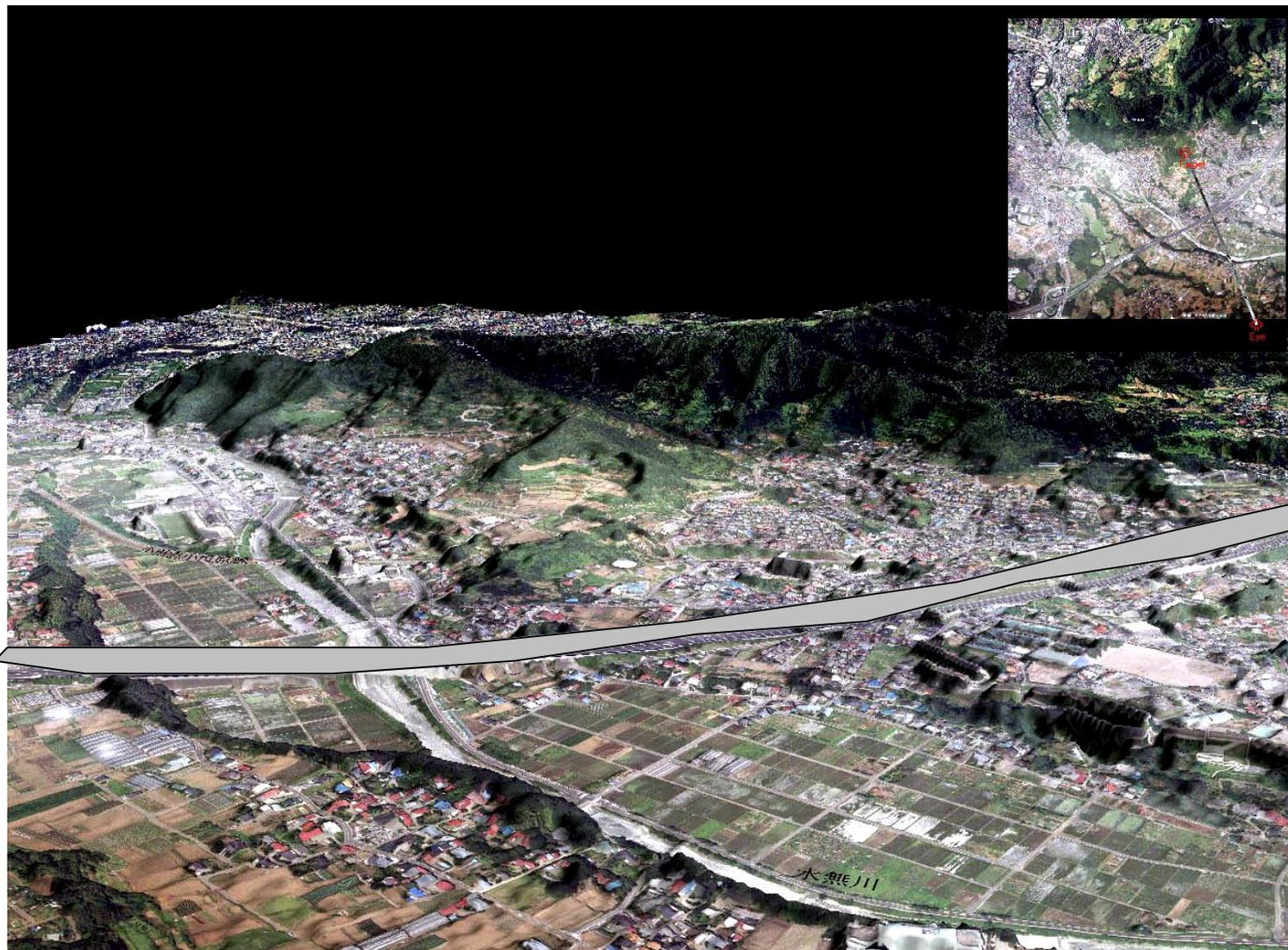


・空中写真は一般の方にも分かりやすく入手しやすいため広く利用されている。

・画像や表示された情報から、多くの情報を読み取れる。

・一般には慣れない空からの視点であるため状況の把握が難しい場合もある。

GISによる鳥瞰画像等の各種情報の提供



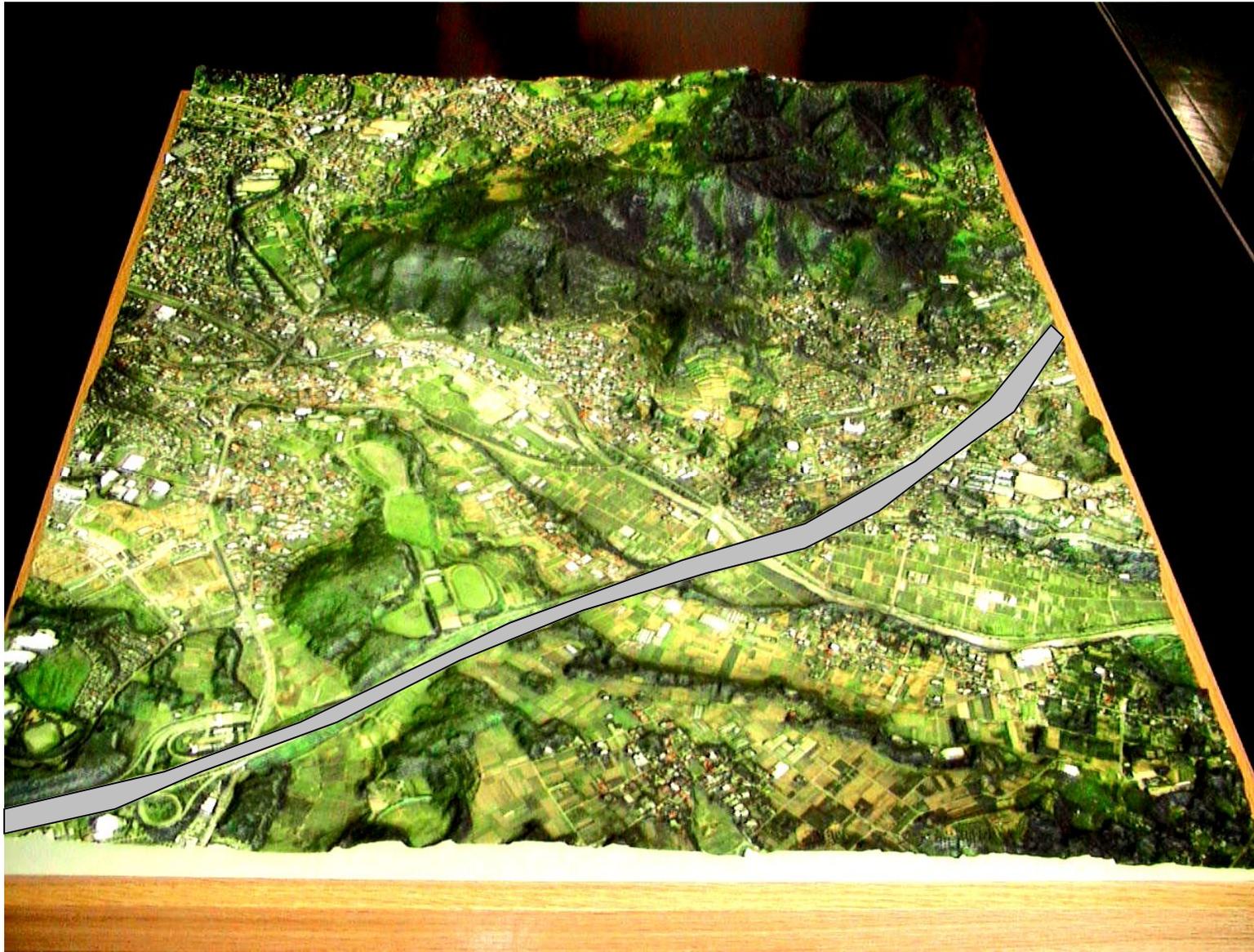
GISでは各種の地理空間情報を平面図、鳥瞰図、断面図、拡大図等として柔軟に提示できる利点がある。

GISによる地域の3次元拡大表示



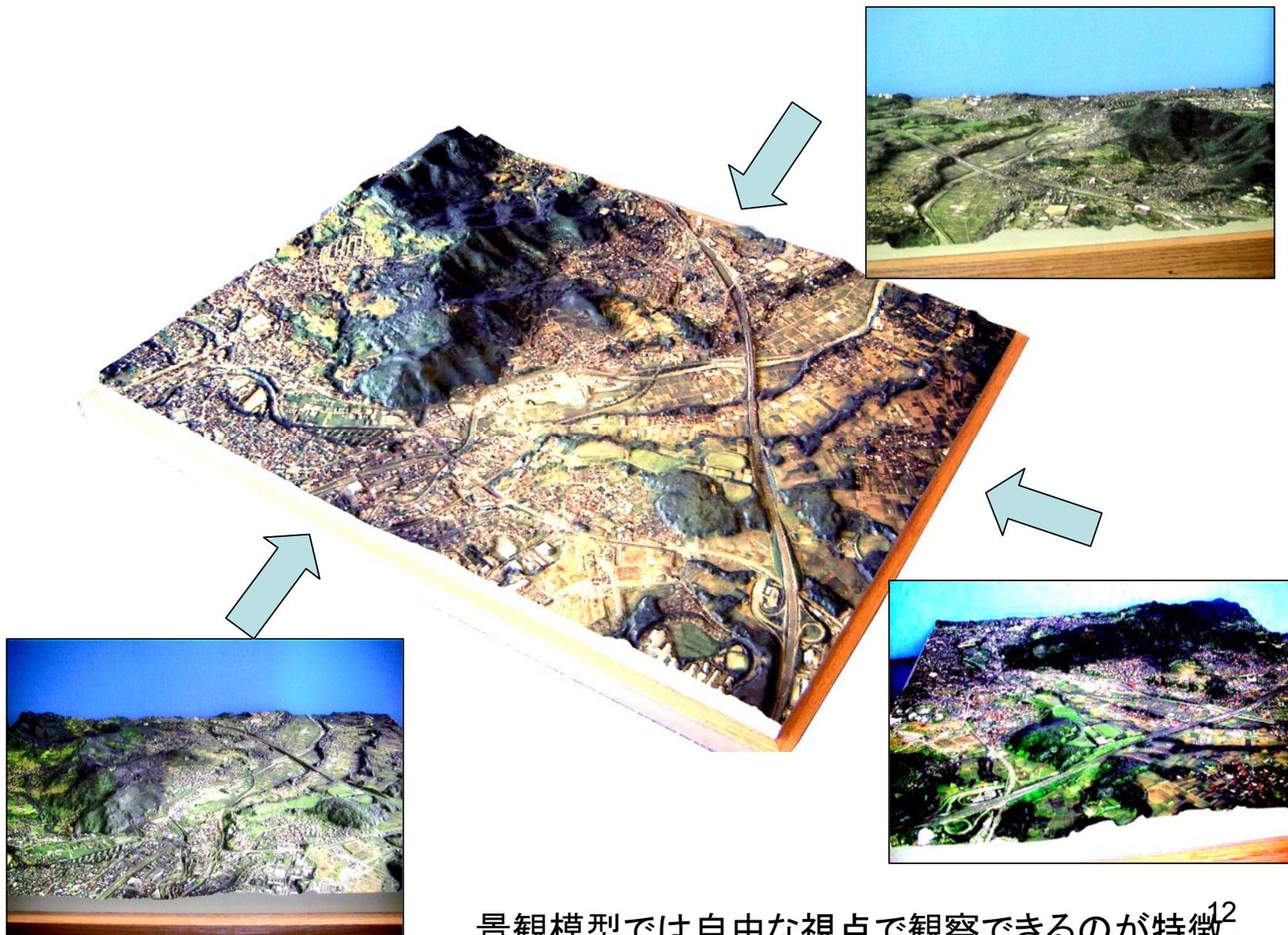
(GISは拡大・視点変更、他のデータとの重ね合せなど分かりやすい表示の工夫ができる。)

景観模型によるプレゼンテーション（GISのデータと同一地域）



（縮尺1/5000の景観模型を作成）¹¹

景観模型によるプレゼンテーション(2)



景観模型では自由な視点で観察できるのが特徴¹²。

5. 景観模型を使用した地域開発整備のパブリックヒアリングの風景



(米国の事例、STM社提供)

- ・景観模型を使ったパブリックヒアリングの風景
- ・事例: 博物館、公園等の展示用、景観管理、ダム及び流域管理、水質管理、低湿地管理、土取場の修復等

6. まとめ

- ・デジタル地理空間情報の作成技術が発展し、コンテンツが容易に入手可能となり、各種調査分析結果、計画設計成果等の電子化が容易となってきた。
- ・GISをはじめとして、ITを利活用したコミュニケーションメディアが合意形成のためのプレゼンテーション等で採用されている。
- ・景観モデルは、電子化されたGISデータを立体地図等として展開できる。
- ・景観モデルは、コンピュータディスプレイ等の2次元情報と比較して物理的な立体モデルとしての特徴がある。
- ・景観モデルは説明会や合意形成における分かりやすいコミュニケーションメディアとして有効と考えられる。さらに、GIS等の他のメディアと併用すると相乗効果が期待される。