

# エコロジカル・ランドスケープ手法で 地熱発電所を計画する

地熱ガイドライン検討会

CHINETU

1000

環境省

26.10.27

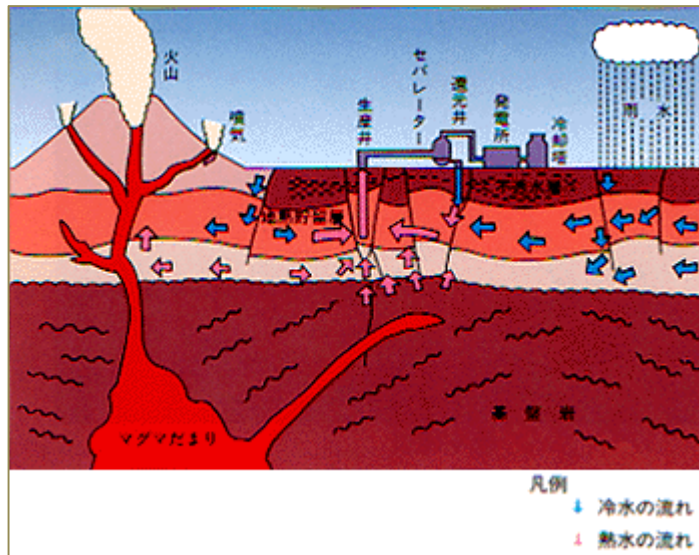
12-18

## 地域環境と景観に配慮する 土地利用計画と 合意形成手法

エコロジカル・ランドスケープ・アーキテクト  
小川総一郎

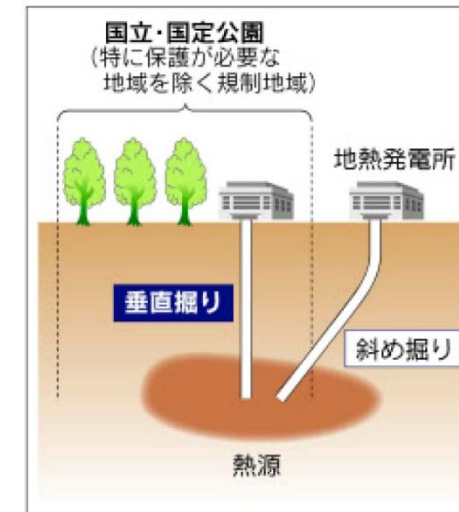
エコロジカル・ランドスケープ・ドローイング ©soichiro 「対馬遠景」

# 地熱発電 国立公園での規制緩和



経済産業省資源エネルギー庁HPより一部転載

規制地域の垂直掘りを容認する



日経新聞2012年3月21日より一部転載

## 国立公園特別地域(2・3種)でも掘削可能に

条件

1. 環境への配慮の根拠を示す
2. 地域との合意



# 本日お伝えしたいこと

1. エコロジカル・ランドスケープとは
2. 地熱発電所計画への応用
3. エコロジカル・ランドスケープによる地熱発電所計画
4. 地熱発電所計画の土地利用計画



エコロジカル・ランドスケープ・ドローイング ©soichiro 「溪流の静寂」

# 1

## エコロジカル・ランドスケープとは

エコロジカル・ランドスケープ・ドローイング ©soichiro 「霧氷」

# 造園とエコランは何が違うのか

## 造園



人が造りたい空間を造る技術

水質を維持するのにお金がかかる

## エコロジカル・ランドスケープ



自然が創りたい空間を人が手伝う技術

地下水位が常時水位だから水質維持不要

## 人が環境に合わせる

# 土木とエコランは何が違うのか

どちらも住宅団地のなかの調整池



パルタウン城西の杜 清水建設設計施工

## 一般的な防災調整池

土木設計の教科書どおりに設計  
だけど、汚い・危険・近寄りたくない

## エコランで設計した 多自然型調整池

# エコロジカル・ランドスケープ

自然の力を借りる



結果的に

- ・持続可能
- ・パッシブトリートメント
- ・自然エネルギー
- ・生物多様性に貢献
- ・地域景観向上

\*生物多様性を目的にするのではない。

残念な事例



自然の力を借りない風景は不自然になる

あるべき姿



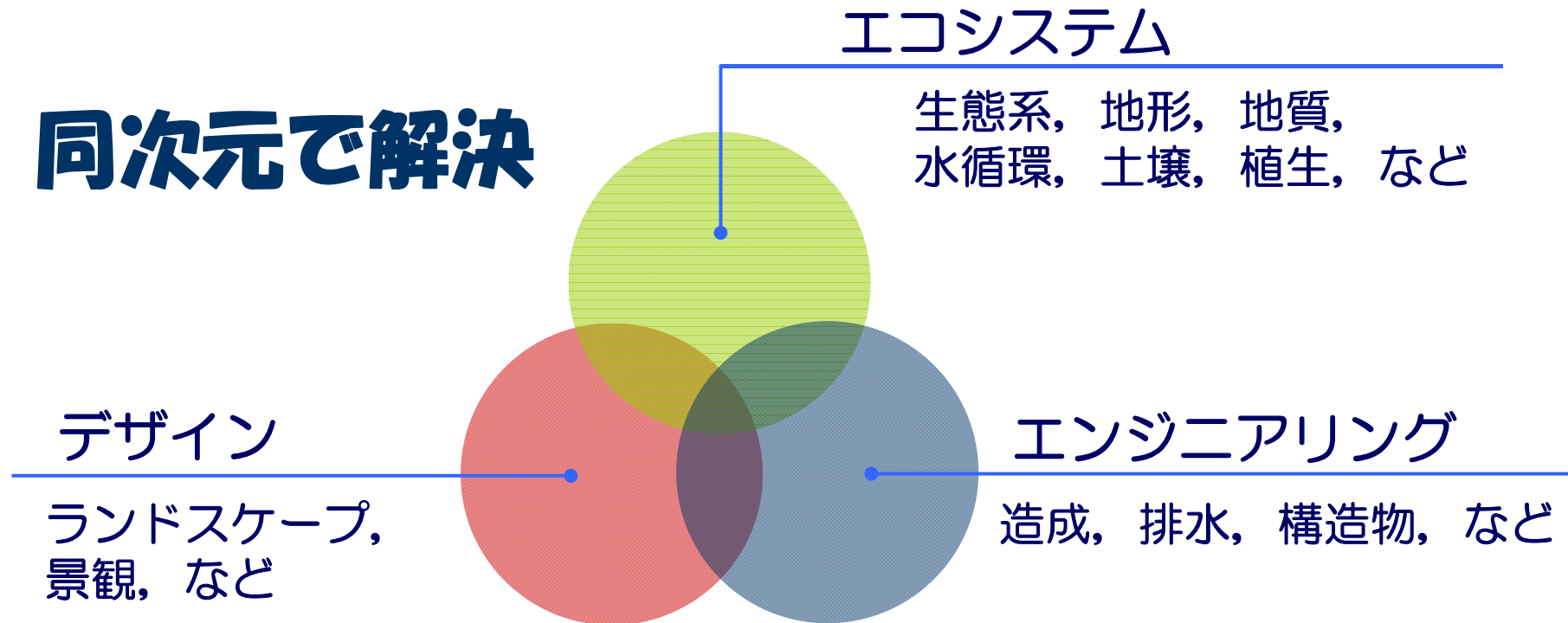
ヌーヴェルゴルフ倶楽部 清水建設設計施工  
自然の力を借りた風景は違和感が生じない

# エコロジカル・ランドスケープとは

## • エコロジカル・ランドスケープの三要素

地域の潜在能力を利用して、  
その地域でしか成立し得ない環境を保全・創出する手法

### 同次元で解決



「エコロジカル・ランドスケープというデザイン手法」理工図書 2009より一部転載



# エコロジカル・ランドスケープの三原則

- 原則1 地域環境の潜在能力を見きわめる
- 原則2 人が手を加えていいところといけなところを正しく認識する
- 原則3 人が1/2造り, 残りの1/2を自然に創ってもらおう



2001.12.5 巖島湿生公園(神奈川県中井町) 2003.3.7

地中堰と池底の地形に変化をつけただけで, 地域環境を洗練させることができる

**人がデザインできることはごくわずかなことだけ,  
だから, 地域環境の力を借りる**



# 2

## 地熱発電所計画への応用

エコロジカル・ランドスケープ・ドローイング ©soichiro 「高原の朝」

# エコランを地熱発電に応用すると



科学的な環境分析と景観形成



環境・景観への配慮を見える化

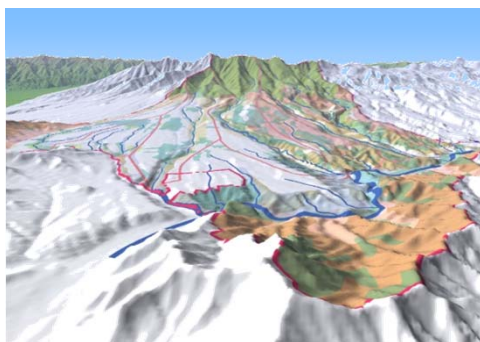
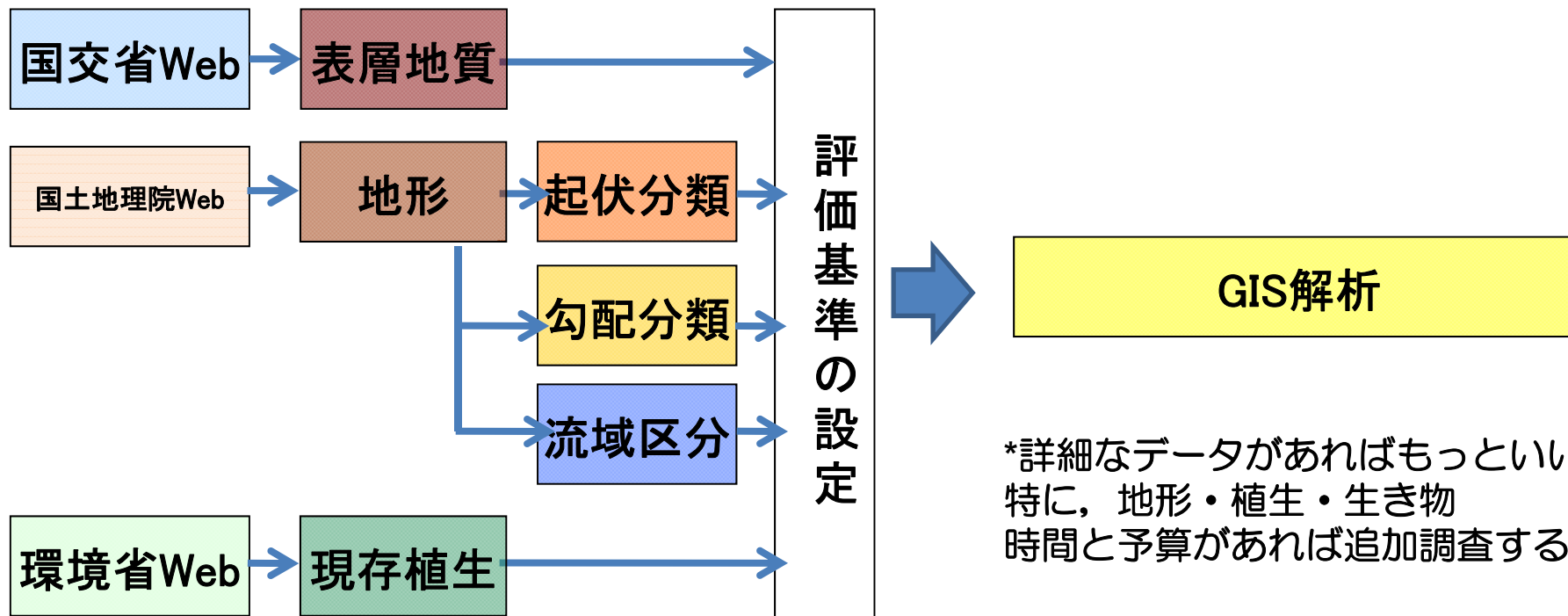


合意形成の資料に

優良事例として承認されることを目指す

# 2-1.環境配慮：環境要素の見える化

## 公開データ\*を活用する



### \*公開データ

表層地質：土地分類基本調査/国土交通省

地形：5mメッシュ標高基盤地図情報/国土地理院

植生：自然環境保全基礎調査/環境省

勾配

表層地質

土壌

累積流量

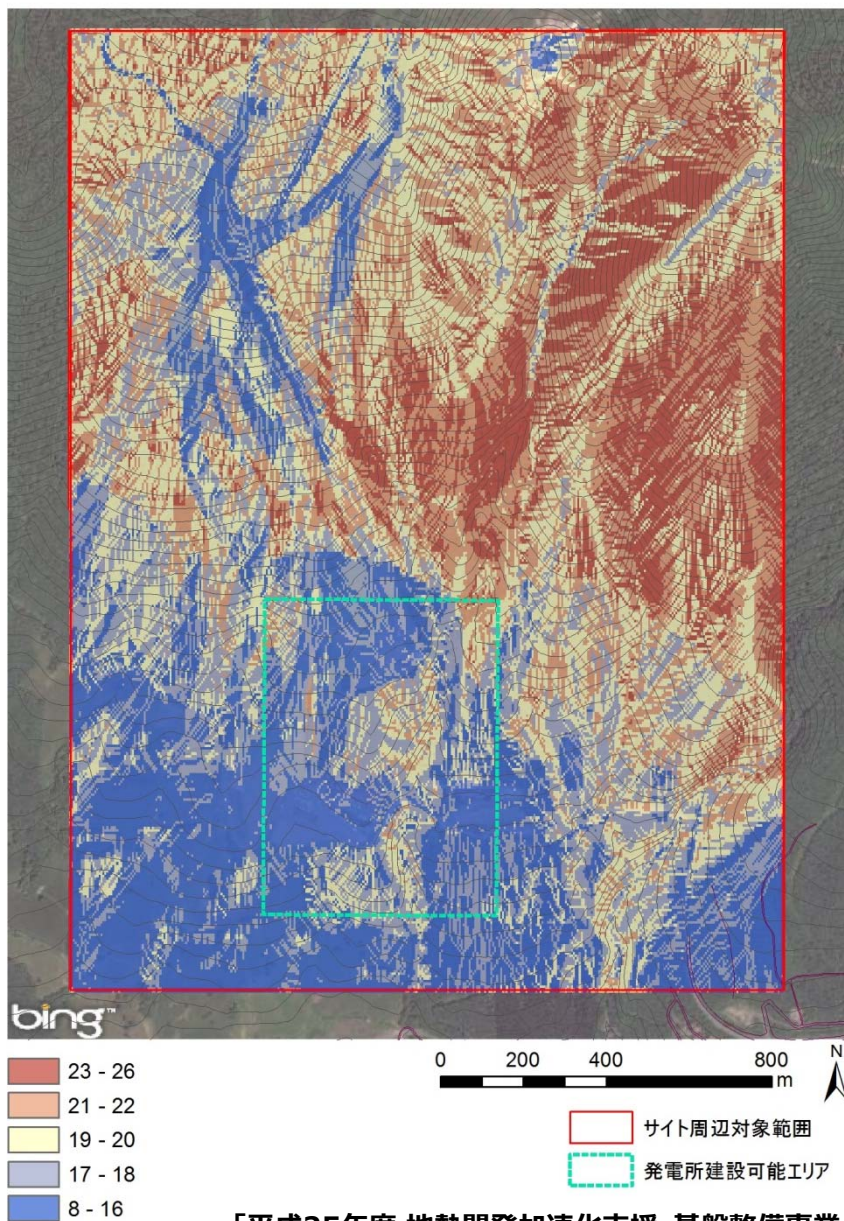
現存植生

国立公園

鳥獣保護

土地利用

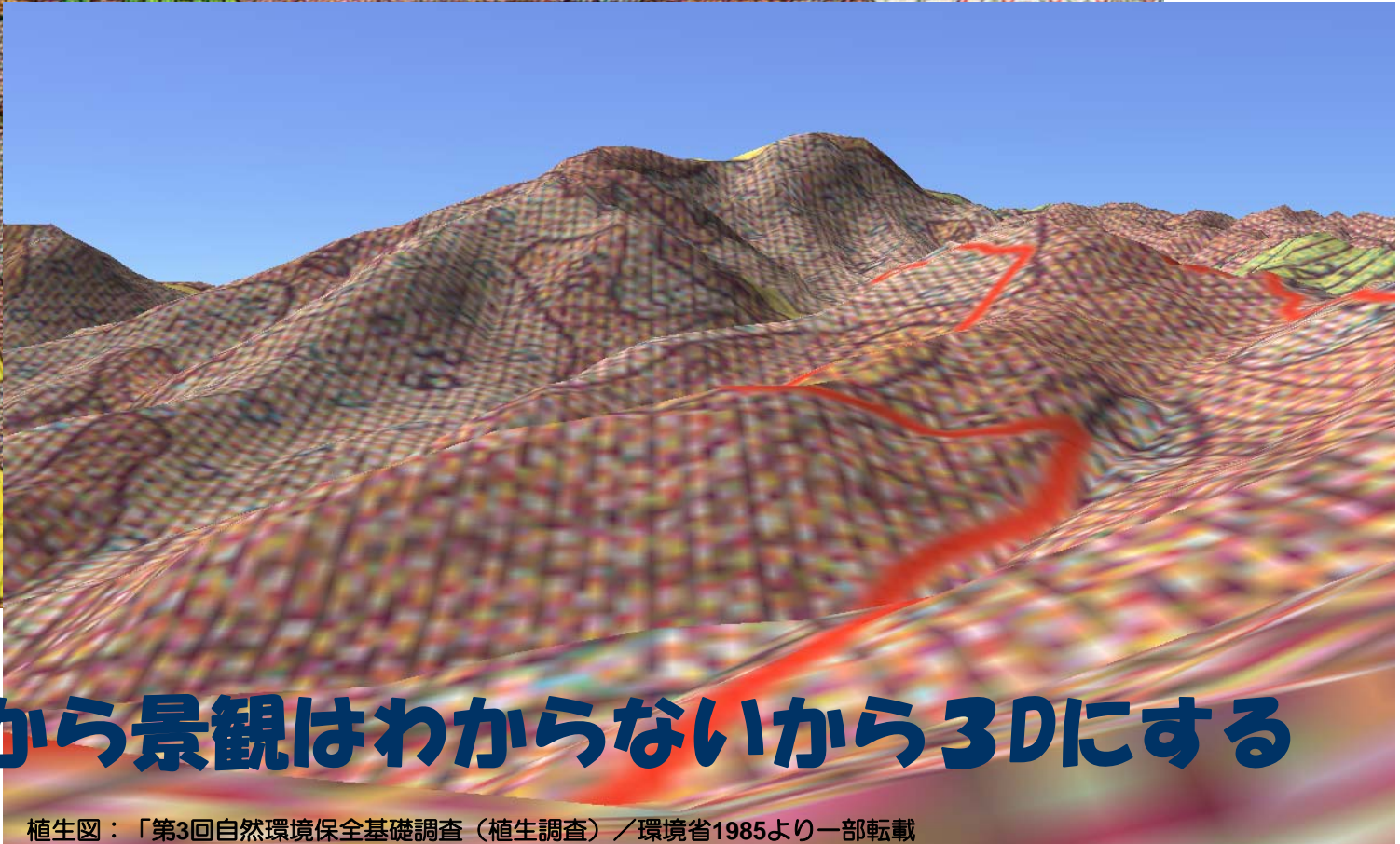
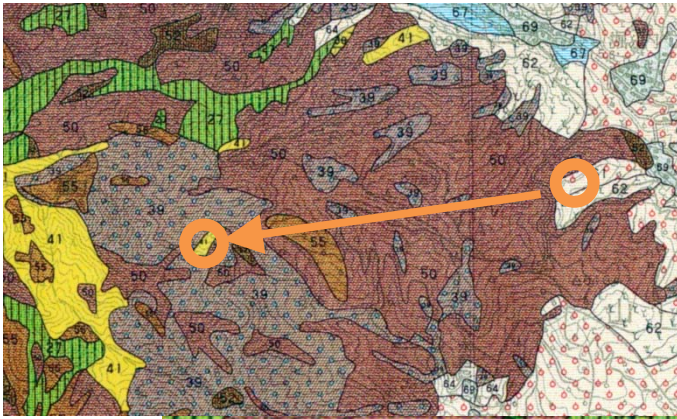
オーバーレイ



「平成25年度 地熱開発加速化支援・基盤整備事業 委託業務（岩手県雫石町）報告書」  
 平成26年3月 地熱エンジニアリング株式会社より一部転載

## 2-2. 景観シミュレーション

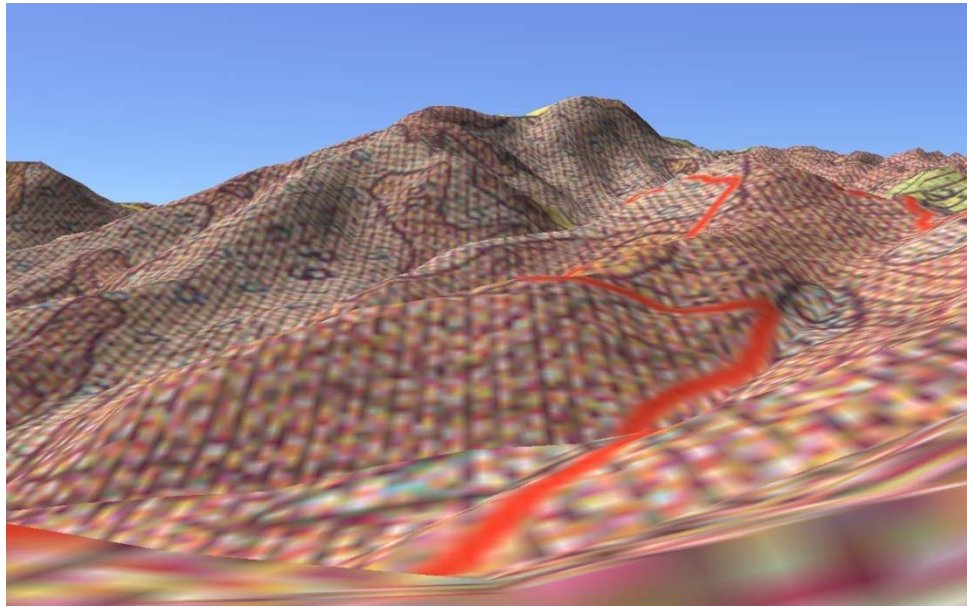
対象地の可視不可視を判断



平面図から景観はわからないから3Dにする

植生図：「第3回自然環境保全基礎調査（植生調査）」／環境省1985より一部転載

# 植生図を3D化



3D化した現存植生図



同じ視点場から見た景観

## 現地で確認する

「エコロジカル・ランドスケープというデザイン手法」理工図書 2009より一部転載

## 2-3.建設コスト比較

環境保全と景観形成はできても  
事業として成り立つだろうか。

1.道路

2.造成

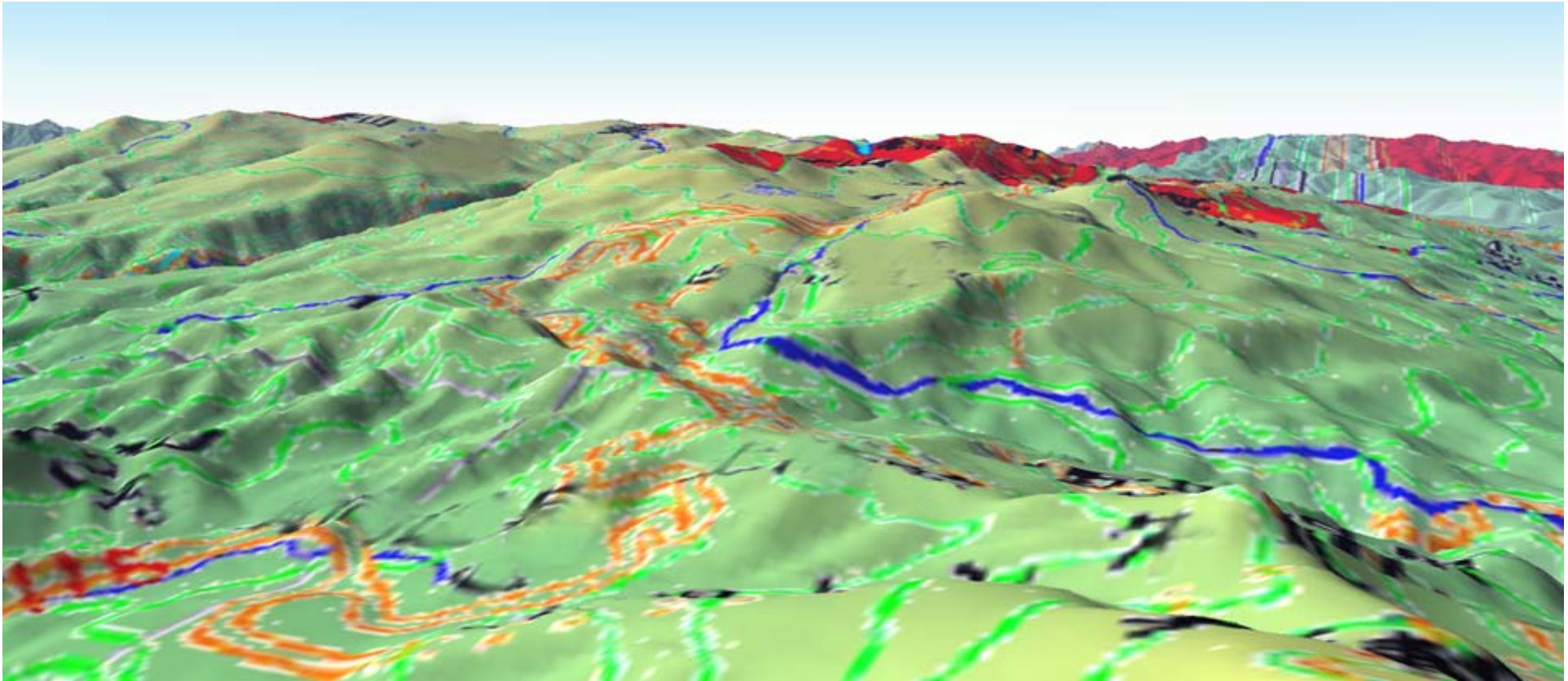
3.設備

**環境保全と建設コストのバランス**

ここで示すサイトは地熱発電所と関係ありません。



## 2-4.法規制



### 法規制と景観の相関

国立公園内だからさまざまな法規制を前提条件として確認する必要がある。

ここで示すサイトは地熱発電所と関係ありません。

## 2-5.総合評価

# 環境情報を合意形成に活用

	SITE:A	SITE:B	SITE:C
1.保全対象地			
2.景観			
3.建設コスト			
4.法的規制			

ここで示すサイトは地熱発電所と関係ありません。