

航空撮影システムと環境GISの結合

スカイマップ(株)

目次

- 1 GISのメリット
2. 一般的なGISのイメージ
3. 従来の航空写真のイメージ
4. 小型ヘリを使用した撮影システム
5. 使用事例
6. 有効的な航空写真の利活用

GISのメリット

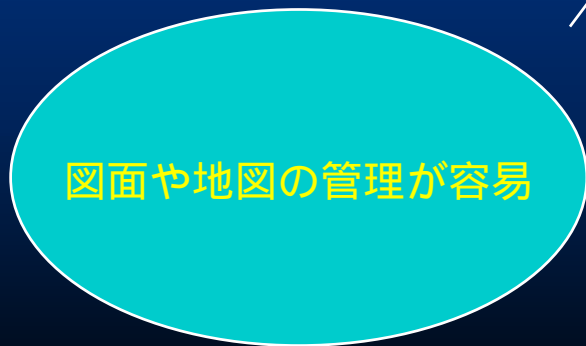
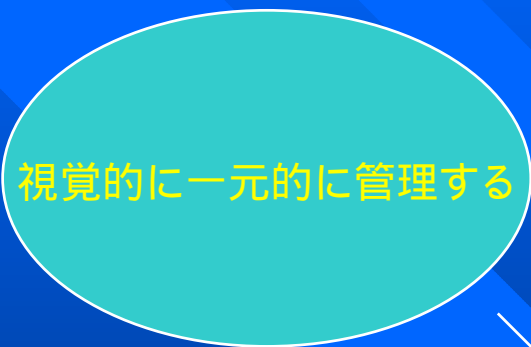
視覚的に一元的に管理する

ペーパーレス

GIS

図面や地図の管理が容易

検索が容易



一般的なGISのイメージ

ベースとなる地図データに属性情報を重ねていく。

課題

河川、森林など自然環境に関しては地図での表現に限界がある。

地図データが古く現況と違うケースが多い

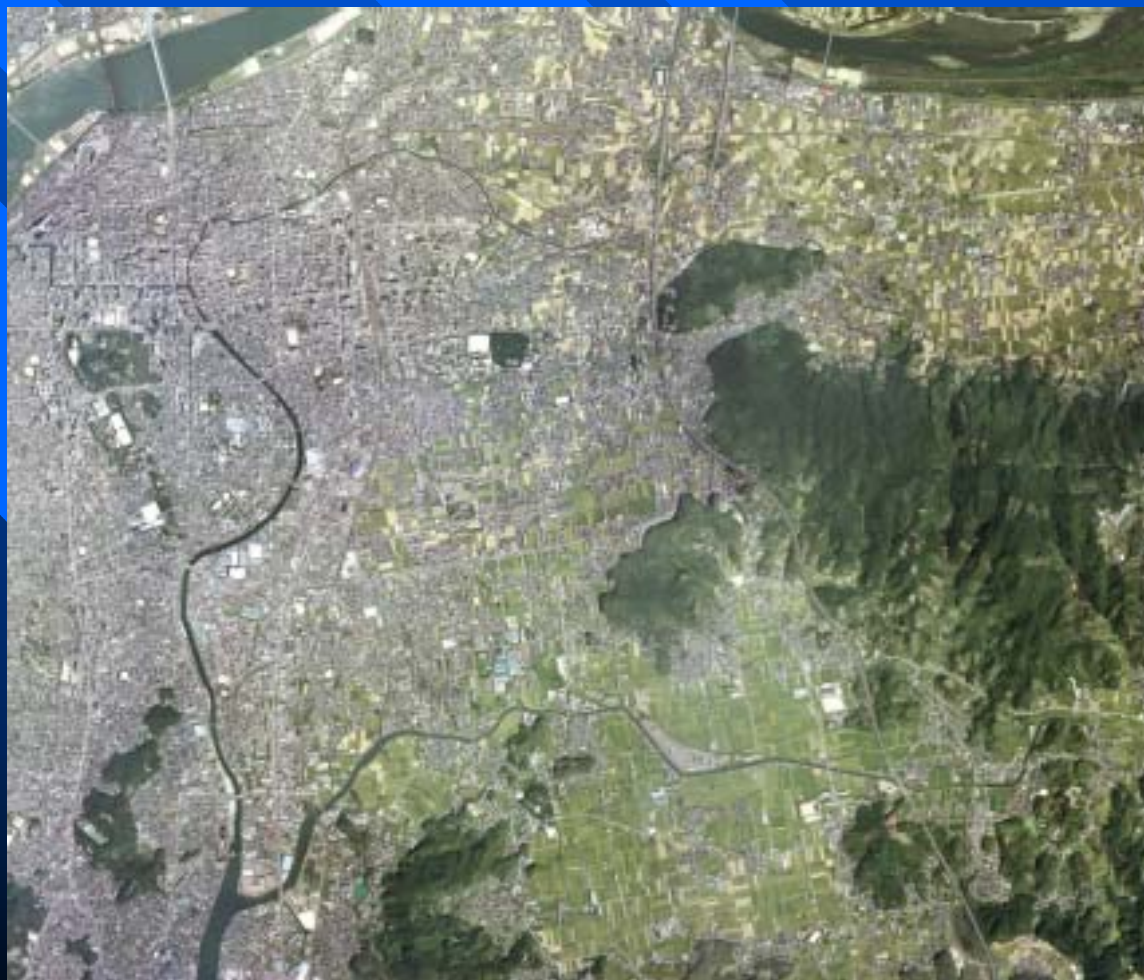


GISのベース図に航空写真を活用

- 対象地に関するあらゆる情報が盛り込まれている。
- 誰もがベースマップとして使える。
(子供など地図を読めない人でも視覚的に把握できる)

従来の航空写真のイメージ

- 撮影時期が選べない(古い)
- 撮影縮尺が小さい
- 高価



小型ヘリコプターを使用した撮影システム。

- ヘリコプターの利点

三次元の動きは全て可能な、航空撮影機材
空中三脚には最も優れた航空機



- ヘリコプターの優位性

- 1, 低高度撮影が容易(連続撮影)
- 2, 山間部など複雑な地形でも対象箇所へ接近できる。

- ノンメトリックカメラの採用

使用事例

- ため池調査
- 河川調査
- 海岸調査
- 治山パトロール(荒廃地調査)

ため池水生植物調査(浮葉植物)

現地調査の課題

- 植生の分布判読が難しい
- 膨大な時間がかかる(現地の位置確認が難しい)

ニーズ

- 植物の繁茂期
- 浮葉植物の分布調査
- 経年モニタリング

広域撮影



低高度撮影



低高度拡大



経年モニタリング

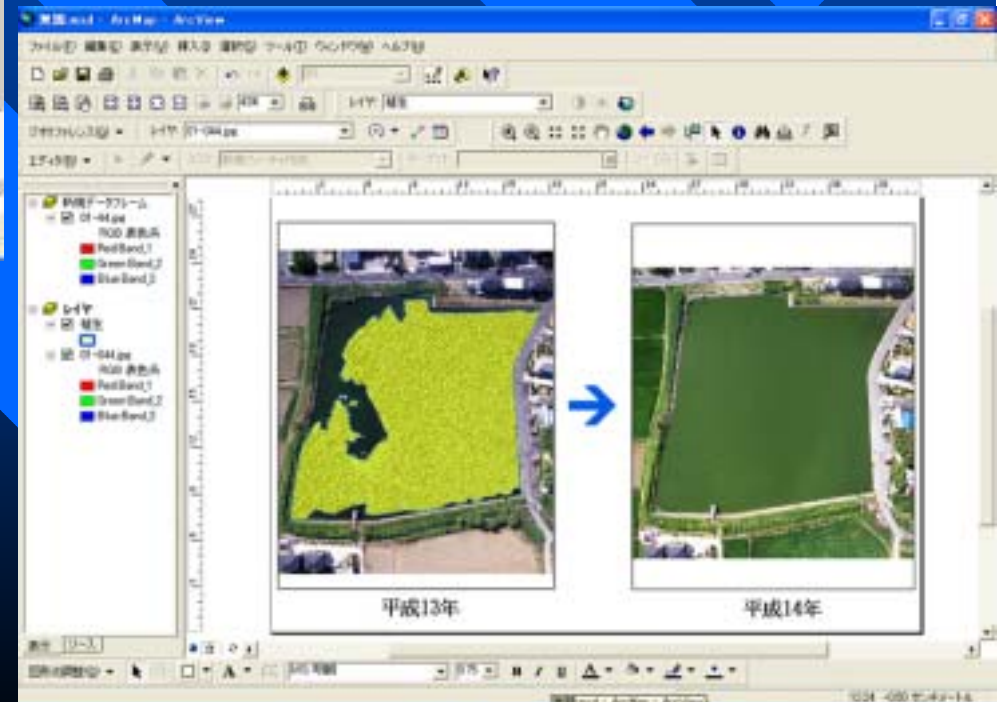
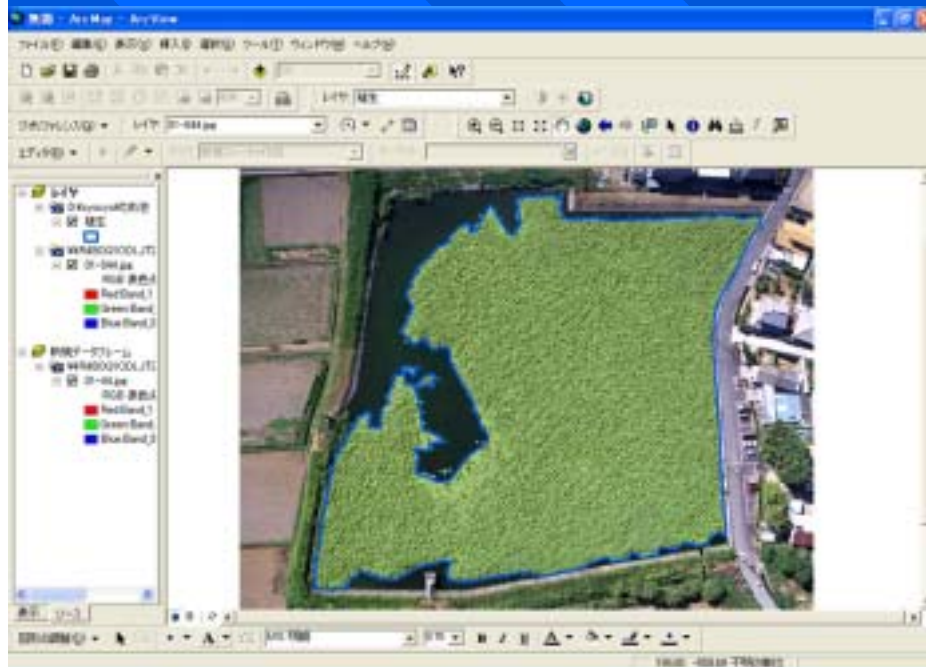
平成14年8月



平成13年8月



ため池GISイメージ



河川水生植物調査(沈水植物)

現地調査の課題

- 植生分布の把握が困難
- 既図が現況を反映していない。

ニーズ

- 植物の繁茂期
- 沈水植物の分布

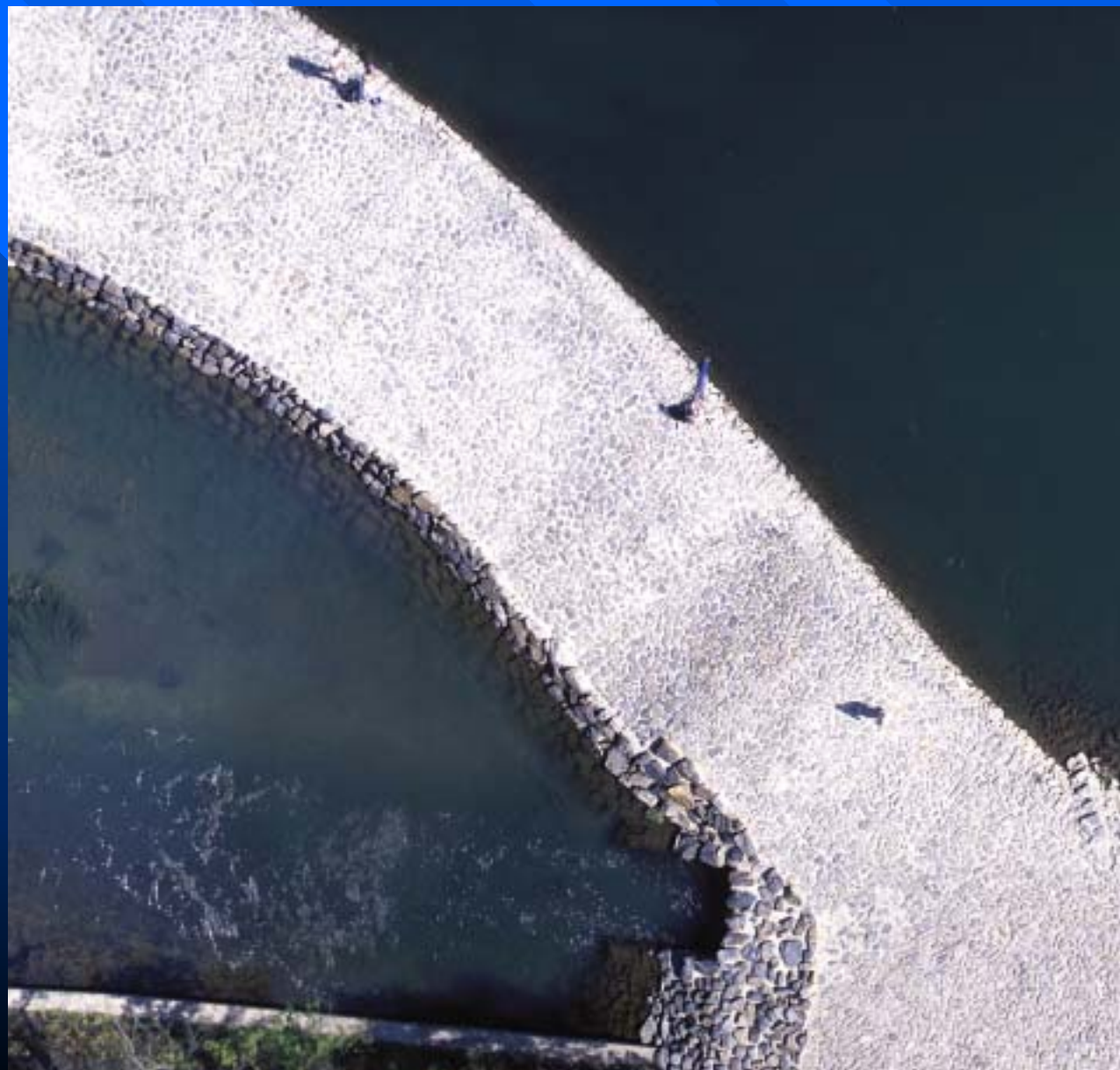
低高度撮影



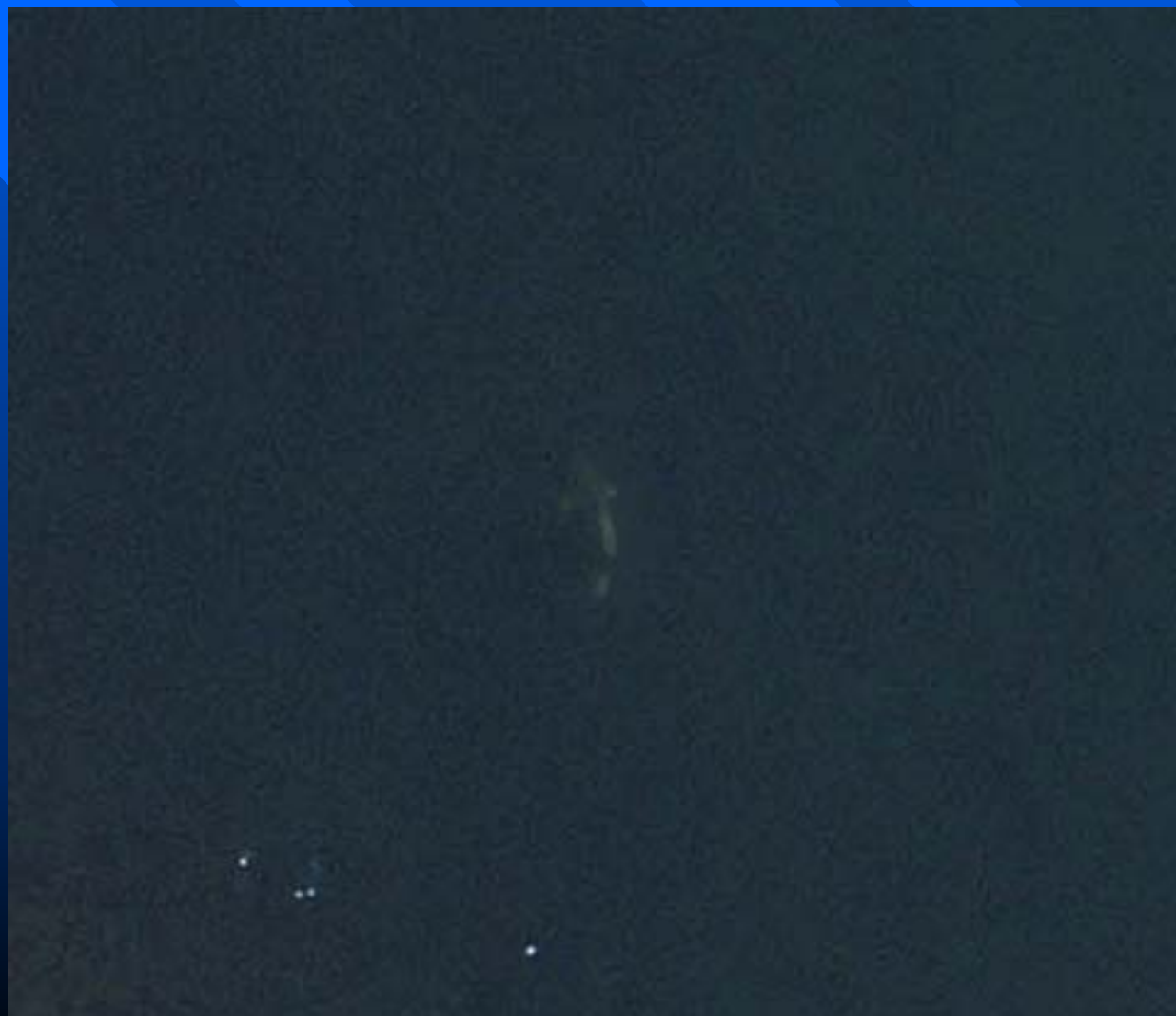




低高度



低高度拡大



GIS分布イメージ



海岸調査

現地調査の課題

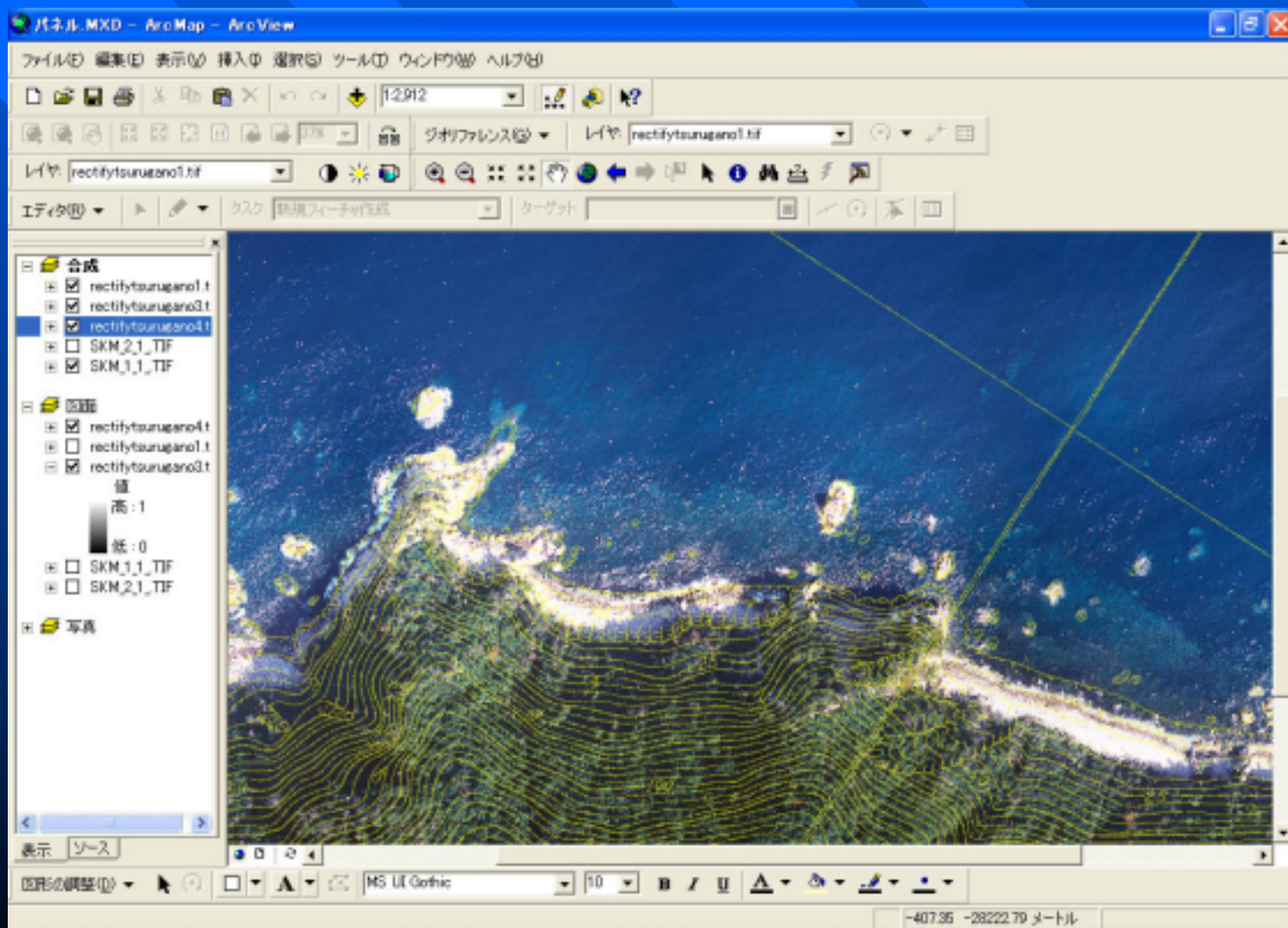
- 護岸、船上からでは1回のみ視範囲が狭い
- ダイバーによる現地調査の省力化

ニーズ

- 沿岸浅所の海底形状(岩礁域、砂域等)確認

低高度モザイク写真

海岸線GISイメージ



水面撮影の注意点

- 時間

太陽高度を考慮し、ハレーションを防ぐ。
干潮時

- 風

穏やかで波が無い(ベタ凧)

- 雲

撮影高度に雲がない。
水面にマダラ模様がない。

- 透明度

降雨直後は避ける。

治山パトロール(荒廃地調査)

課題

- 広域に調査を行うためには、地形的に膨大な時間を要す
- 調査に危険を伴うことが多い。
- 従来の航空写真では、時期、縮尺の問題から判読が困難。

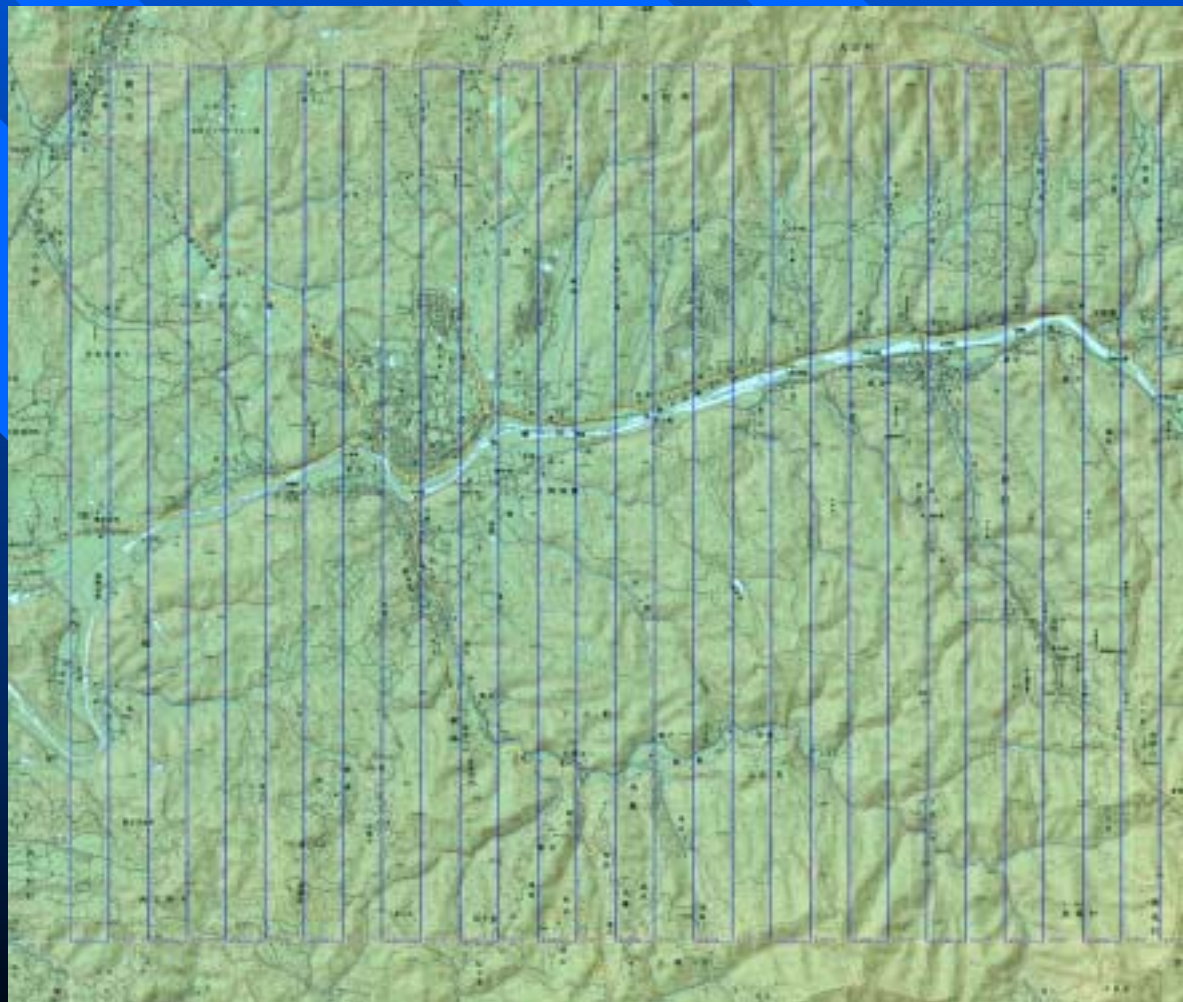
ニーズ

- 垂直ビデオ撮影 + GPSでの調査範囲の面的確認

GPSルート設定

調査目的に応じて、ピッチを設定

青線がルート



荒廃地航跡

計画線を基準
にフライト

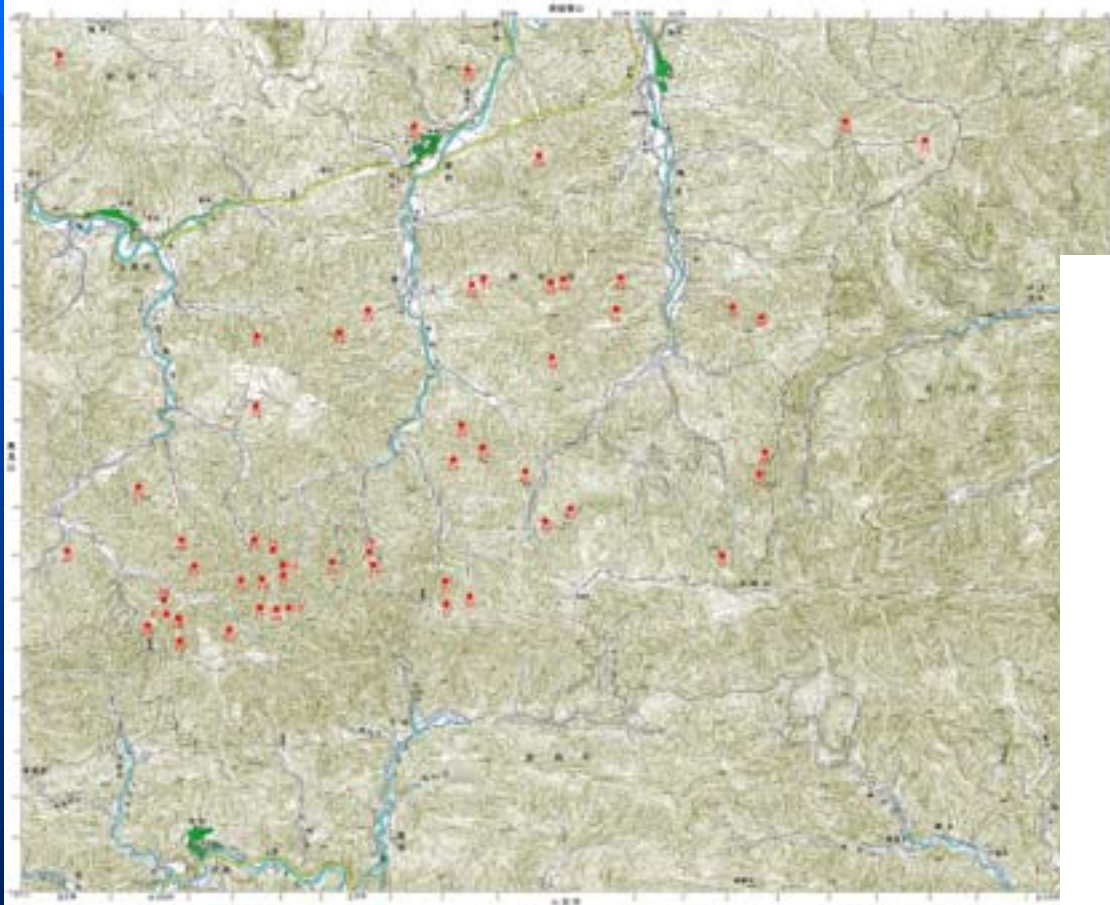
航跡データ
(赤線)



キャプチャーデータ



崩壊地マップ



治山帳票

治山パトロール帳票

SKYMAP

No 10

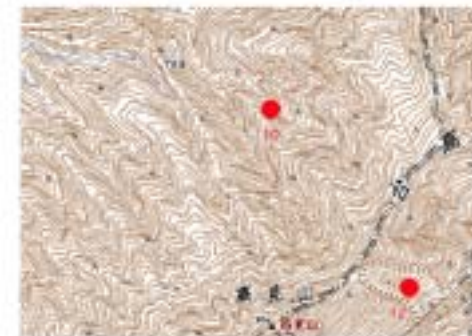
page.10

日時 2002/11/20 時刻 12:56:22 天候 晴れ

基地 奥穂ヘリポート 高度 2000FT(AGL) 速度 80KTOAS

テープ No.2 目的 災害地調査

地図記号 M-53-9-14-3(奥尾山)



近接ステレオ写真

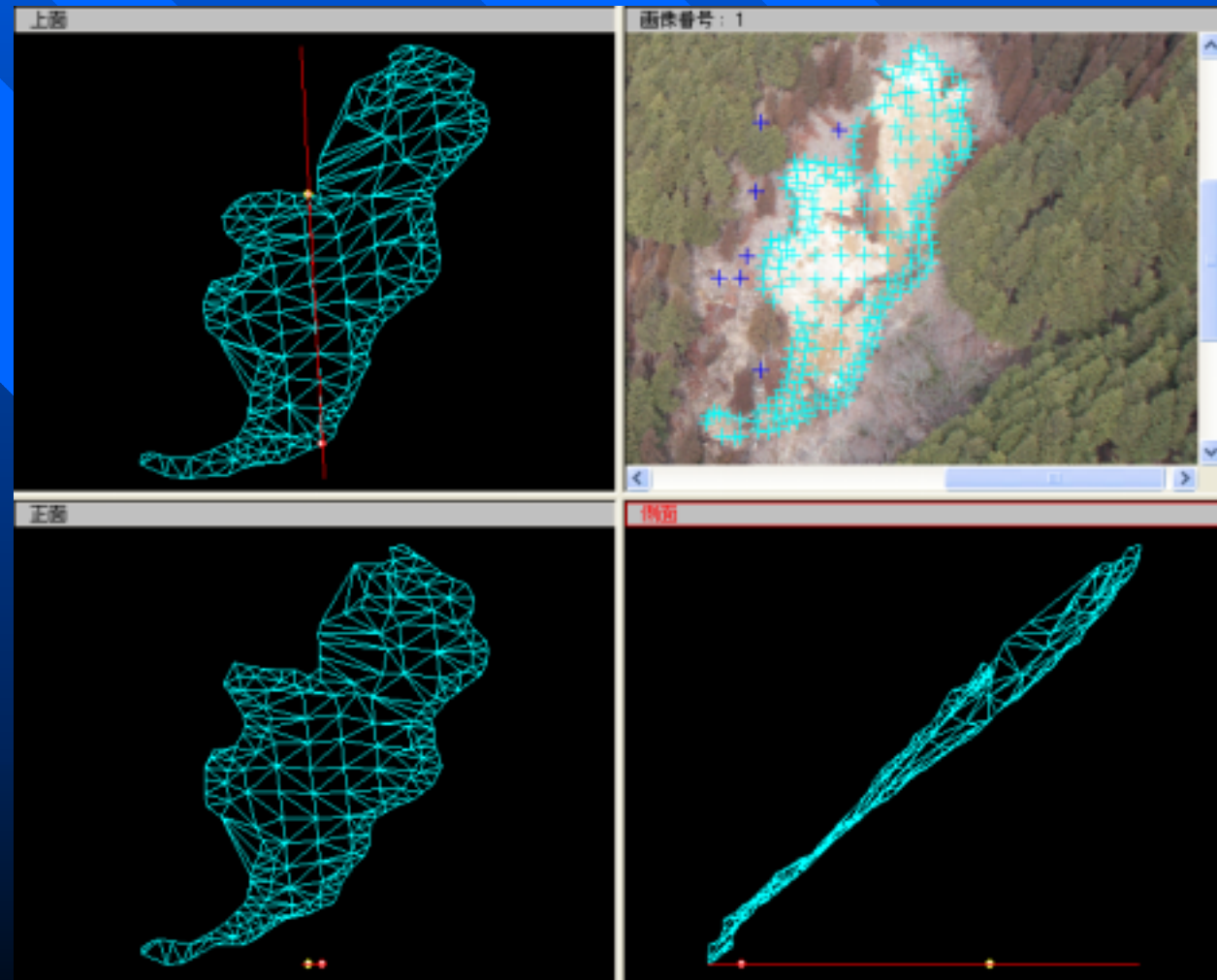


対応点データ



三次元計測イメージ

ステレオ写真
から対象箇所の
三次元化





ナイトマップ



有効的な航空写真の利活用

GISのベースマップ



航空写真

使用目的、精度

従来型航空写真

ノンメトリック機材

デジタルビデオ