

# 産業廃棄物処分場モニタリング と岩手・宮城内陸地震での利用

岩手大学地域連携推進センター  
リモートセンシング実用技術開発室  
横山隆三

## 産業廃棄物処分場モニタリング

# 青森・岩手県境の産業廃棄物不法投棄

### [状 況]

期間 : 1987年～1989年

青森県側 : 671km<sup>3</sup>

岩手県側 : 205km<sup>3</sup>

### [処理計画]

期間 : 2003年～2012年

青森県費用 : 434億円

岩手県費用 : 221億円

本邦では第2件目の  
大規模不法投棄事件



# 産廃処分場の2時期データの比較

(いわてクリーンセンター)



06. 3. 27 PRISM画像 2.5m



06. 10. 14 パンシャープン画像 2.5m

算出された増加面：約1400m<sup>2</sup>  
目視判読による変化抽出

# 多時期データ：いわてクリーンセンター



2006/10/14



2007/3/1



2007/10/17



2007/11/15



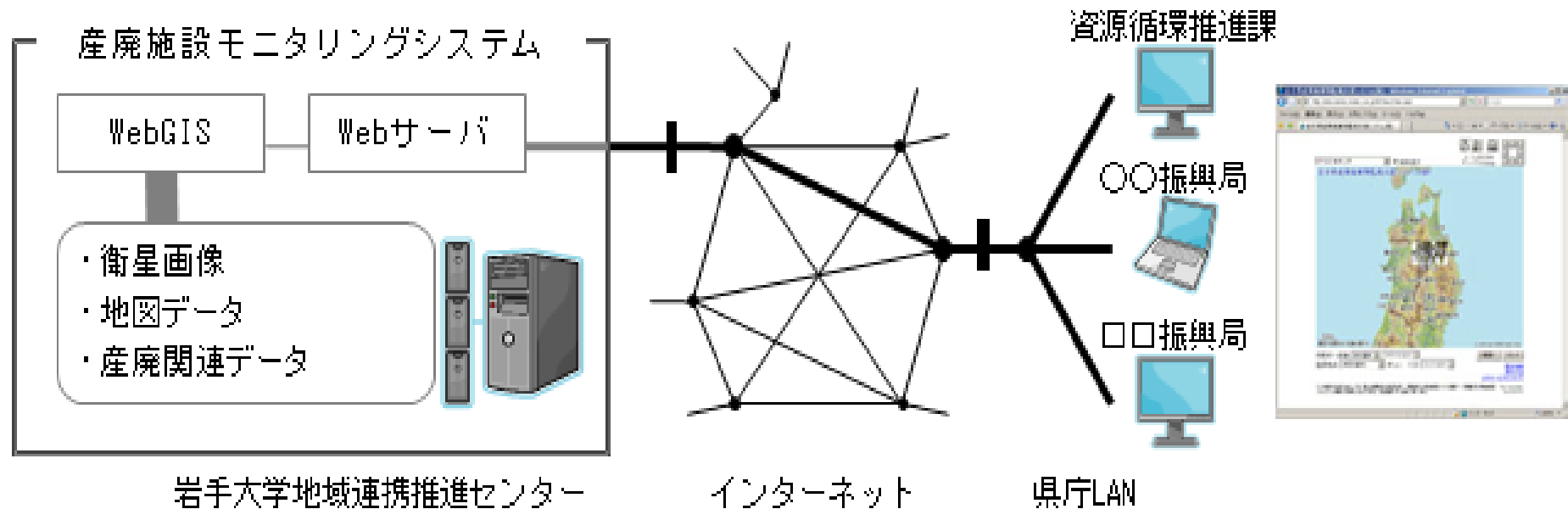
2008/5/17



2008/7/2

# 産業廃棄物処分場モニタリング

現地を熟知している人が、目視判読を主体として、異常を検出するための支援システムとして構成されている。



- ・ サーバは岩手大学内に設置
- ・ 県の産廃担当者、産廃監視員などがインターネットを經由してアクセス
- ・ 2007年度末より運用中、データや機能を随時更新

# 産廃処理施設モニタリングシステム



別の日付の衛星画像を表示



2画面表示。右は地図データ

# 不法投棄 衛星で監視

産業廃棄物の不法投棄をはるか宇宙から取り締まろうと、県と岩手大は、観測衛星「だいち」を活用した監視システムの運用を始めた。四国4県とほぼ同じ面積を持つ県土の隅々まで、厳しい監視の目を行き渡らせる全国初の試み。今年4月から半年間の監視活動で、新たな不法投棄は見つかっていないが、晴天時以外には鮮明な画像が撮れないなどの課題も残る。

監視システムは、陸域観測技術衛星「だいち」が送ってくる3種類の地形観測データ

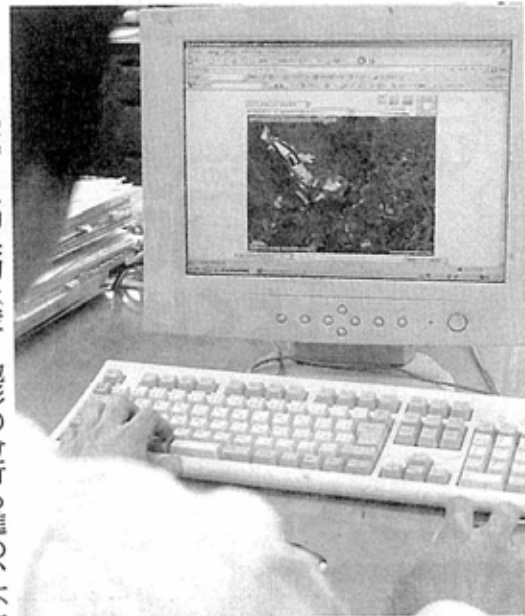
## 県と岩手大

## 全国初の試み

を、時系列に従って比較すること、不法投棄のために穴を掘ったり、処分場の許可区域からはみ出してごみを捨てたりしていないかを解析する仕組み。

データは宇宙航空研究開発機構(JAXA)を通じて岩手大に提供される。最小で地表の2・5層の変化も見つけることができる。環境省も「画像の精度が良ければ、広い県

士を持つ地域には効果的(産業廃棄物課)と注目する。データは、県や市町村の担当職員のほか、不法投棄対



衛星がとらえた地形の変化から不法投棄を見つける監視システム

策にあたる警察官OBらの

非常勤職員「産業廃棄物適正処理指導員(産廃Gメン)」も見ることが出来る。不審な場所があれば、現地に赴いて改善を指導する。悪質なケースは警察と連携して対処する。

これまでの半年間で、新たな不法投棄は見つかっていない。今後も監視を継続する一方、過去に不法投棄があった

地形の分析も進め、不法投棄に狙われやすい地形を分析して公表するなど、予防にも役立つ。

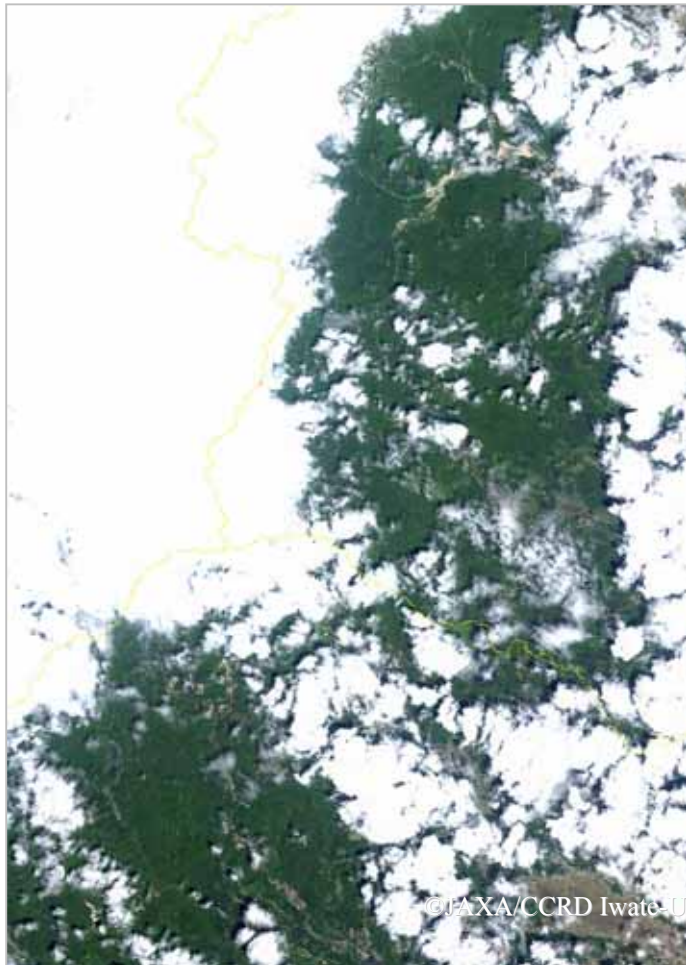
課題もある。せっかく衛星が県の上空に來ても、曇りや雨の日は、雲が遮って地表を撮影できない。6月に発生した岩手・宮城内陸地震では、土砂崩れなどの被災状況の把握のため、「だいち」が活用されたため、監視が思うように進まなかった。

それでも、静岡県や大分県など他県からも問い合わせが寄せられ、注目度は高い。県資源循環推進課は「これまでハブリコプターや産廃Gメンのパトロールが中心で、広範囲での常時監視ができなかった。課題もあるが、衛星によって早期の発見が可能になり、予防効果も期待できる」と自信を示している。

## 岩手・宮城内陸地震での利用

2008年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震に関する  
“だいち”データの解析結果を地域の諸機関に提供してきた。

08. 6. 15 AVNIR-2



08. 7. 2 AVNIR-2



2008/7/2画像

三迫川、  
産女川上流

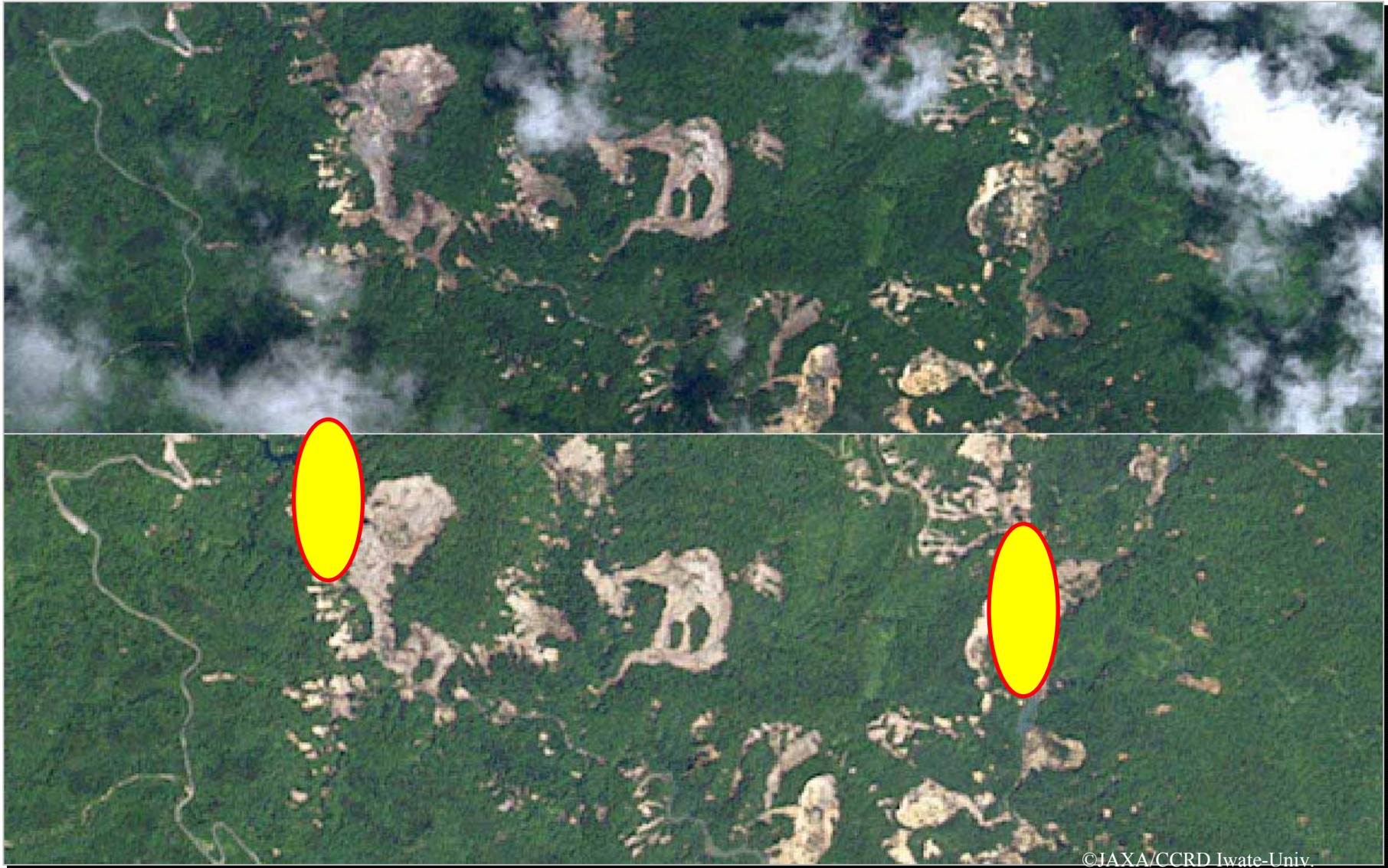


荒砥沢の  
大崩落



一迫川上流の震災後の2時期画像、

2008/6/15



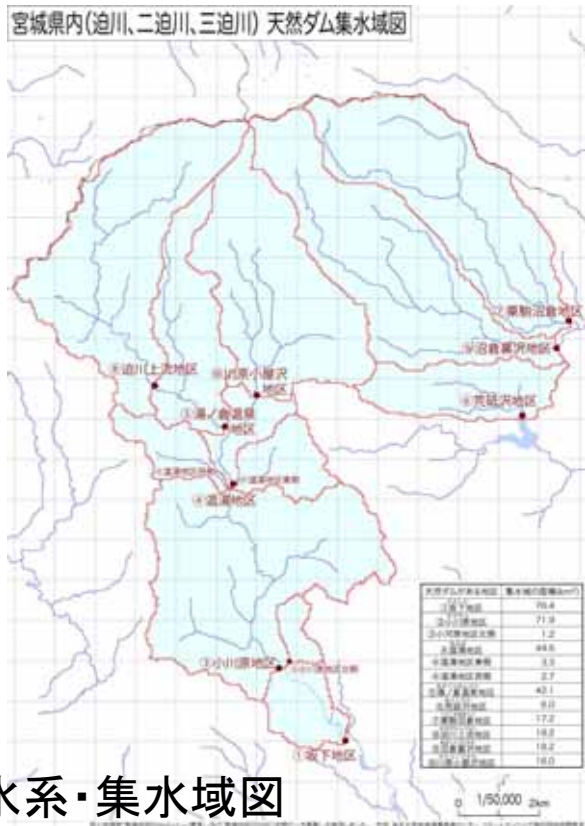
2008/7/2



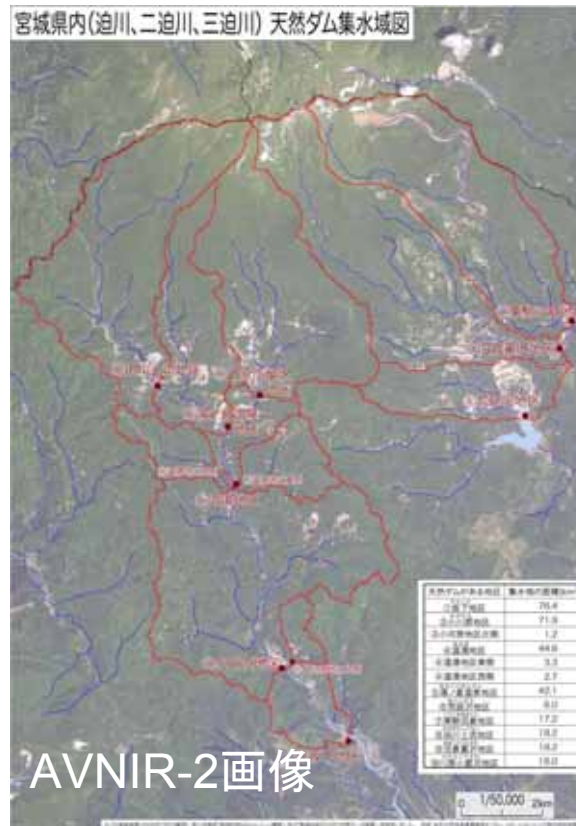
## 画像(2): 天然ダムが集水域データセット



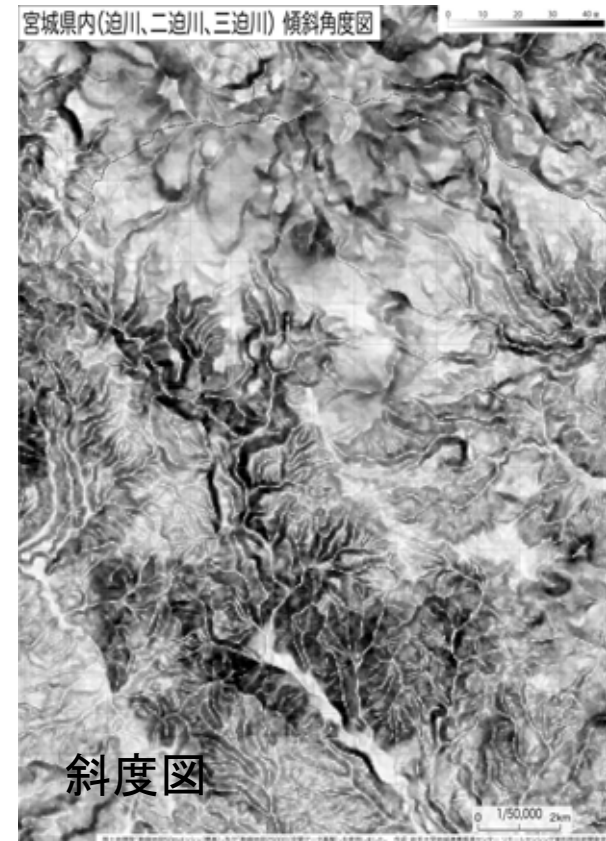
天然ダムへの流入量  
推定の資料として



水系・集水域図



AVNIR-2画像



斜度図

## 画像データを提供してきた機関・組織

- 岩手県庁：総合防災室、河川課、砂防防災課、
- 宮城県庁：道路課、河川課、防災砂防課、森林保全課
- 災害対策本部：栗原市、一関市、奥州市
- 国交省：東北整備局、岩手河川国道事務所、  
仙台河川国道事務所、
- 森林管理局：東北森林管理局、岩手南部森林管理署、
- 大学：岩手大学工学部・農学部、東北工業大学、  
東北大学工学部土木系・理学部
- 岩手・宮城合同調査委員会
- 社団法人：土木学会東北支部、東北建設技術協会
- 報道機関

# パンシャーブン画像（立体視を含む）に対する評価

## 利点

- ・ 広領域のオルソ画像として被災地を観察できること。地形特徴や構造線を大局的に観察できること。航空写真では狭視野、倒れ込み、方向不定定等の短所がともなう。
- ・ 被災前を含めて、被災地の時系列観察が可能であること。
- ・ 道路が閉鎖されて孤立する集落の状況が判読できる。
- ・ 多くの未知の崩壊箇所が判明したこと、崩壊箇所の特徴（安定しているもの、今後さらに崩落が懸念されるもの）が判読できること。
- ・ 多くの人々が互いの知識を共有できる（大画面の利用）
- ・ 住民説明会などへの活用も期待できる。

## 今後への期待

- ・ 移動土砂量が推定できると良い。
- ・ 土砂挙動や復旧状況のモニタリングに期待している
- ・ 新しい地質情報が得られる可能性がある。例えば、未知の構造線が発見、新しいテクトニクス構築に関する資料が得られる、などが考えられる。
- ・ 地震災害だけではなく、多くの分野での利用が期待できる。



仙台国際センターでの土木学会全国大会会場での展示

## 衛星画像の光と影:

地震後に取得されたAVNIR-2及びPRISMデータ:

AVNIR-2 : 6/15, 6/17, 7/2, 7/11, 7/19, 7/24, 7/26, 7/28, 7/29

PRISM : 7/2, 7/11

このうち利用されたのは、6/15(雲量70%)と7/2(ほぼ快晴)のみであった。