

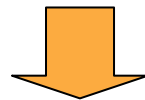
全国を対象とした海岸侵食調査について

- 調査の目的
- 計測手法
- GIS活用のメリット
- 調査事例
- その他



海岸侵食調査の目的

- 昭和53年～平成4年の約15年間で年間160haの国土が失われている。
 - 継続的に調査を行い、海岸侵食の実態を把握することが必要とされている。
- 海岸侵食対策をはじめとする海岸事業については、一般にはわかりにくい面が多い。
 - わかりやすく国民に問題点を伝えることが求められている。



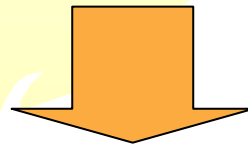
- 以上の理由により、国民に対して、中期的に日本がどのような状況になっているのかを数値でわかりやすく説明することを目的とした全国の海岸侵食実態の調査を実施することにした

計測手法



●従来の計測手法

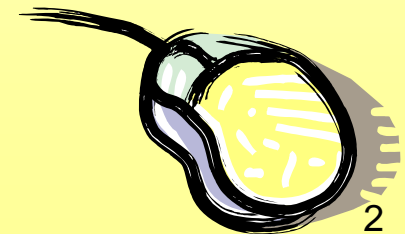
- 全国を対象とした海岸侵食調査としては、過去に建設省が平成3年～平成5年度に「海岸侵食実態調査業務」として実施している。
- 当時の手法は、5万分の1地形図にある砂浜の形状をデジタイザにより取り込み集計している。



(課題) 予算的に多大かつ、
計測に要する期間が長い！

●今回採用した計測手法

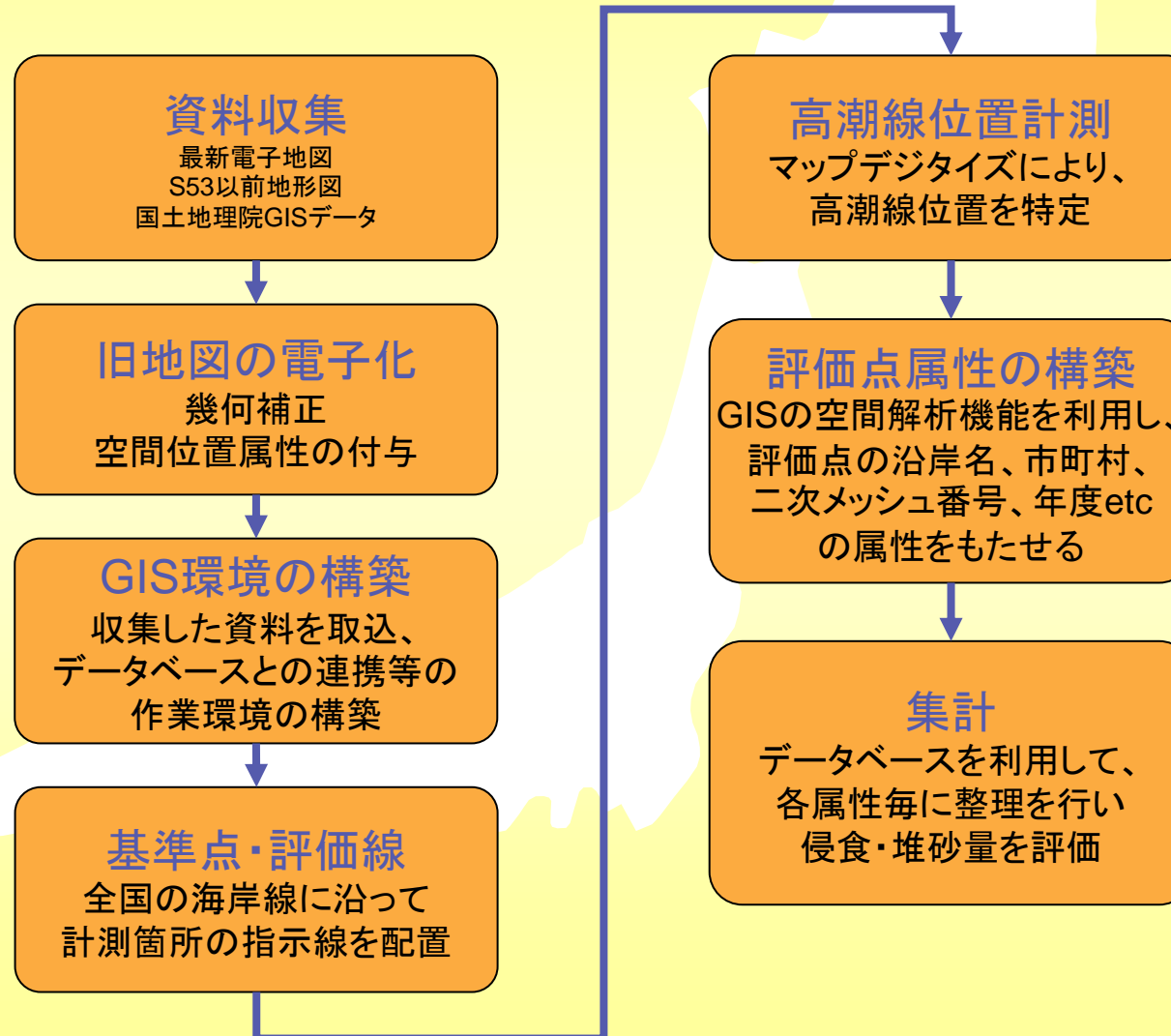
- 従来調査の代替案として、GIS(地理情報システム)を活用することで、市販の電子地図や既存の空間データGISの利点を活かした手法で計測をすることにした。



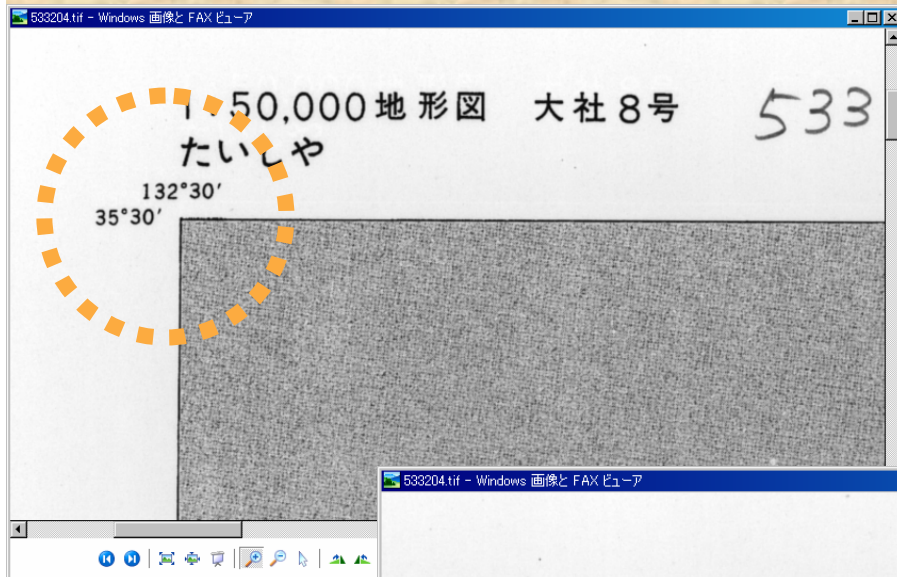
GIS活用のメリットとは

- 1) 市販の電子地図を活用できる為、素材調達の省力化につながり、取り扱いが簡単
 - (対象とする地形図約630枚)
- 2) PCを利用して入力するため入力品質が安定しており、検収作業も効率的
- 3) データベースにデータを格納することができるため、データの後処理が効率的
- 4) 投影法を管理できるため、全国等の広いエリアを調査するとか新旧座標にあるものを統合する等の処理が簡易に行える
- 5) 過去のGISデータの活用が可能
 - (本件では、国土地理院が過去に実施した海岸線の属性、施設の属性データを活用している。)
- 6) 調査後の利用として、空間解析が行えるため様々な分析に活用ができる。
 - (例えば、一級河川の河口部、半径10kmの侵食量の収支であるとか、重要港湾付近の砂の収支等を集計できる)
- 7) デジタルデータとなる為、次期調査にデータを活用することができる。
- 8) 地形図が利用している2次メッシュという管理単位を活用することにより、空間的な位置を利用した情報の管理をすることができる。
 - (従来のKmポスト、管理者、海岸名等による管理単位は、長期間では変化する為、長期の比較の為には普遍的な管理単位を採用することが望ましい)

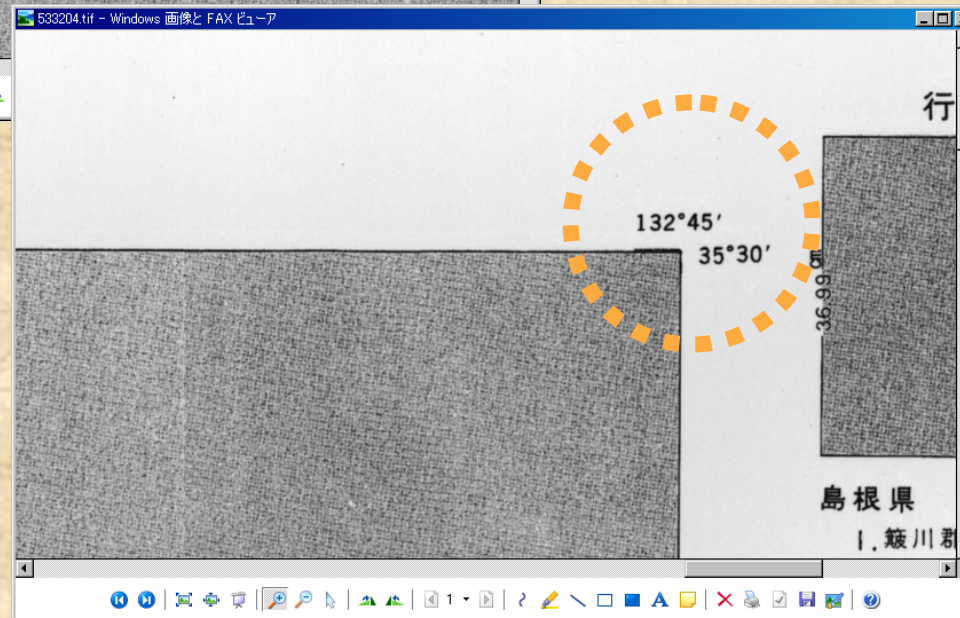
計測フロー



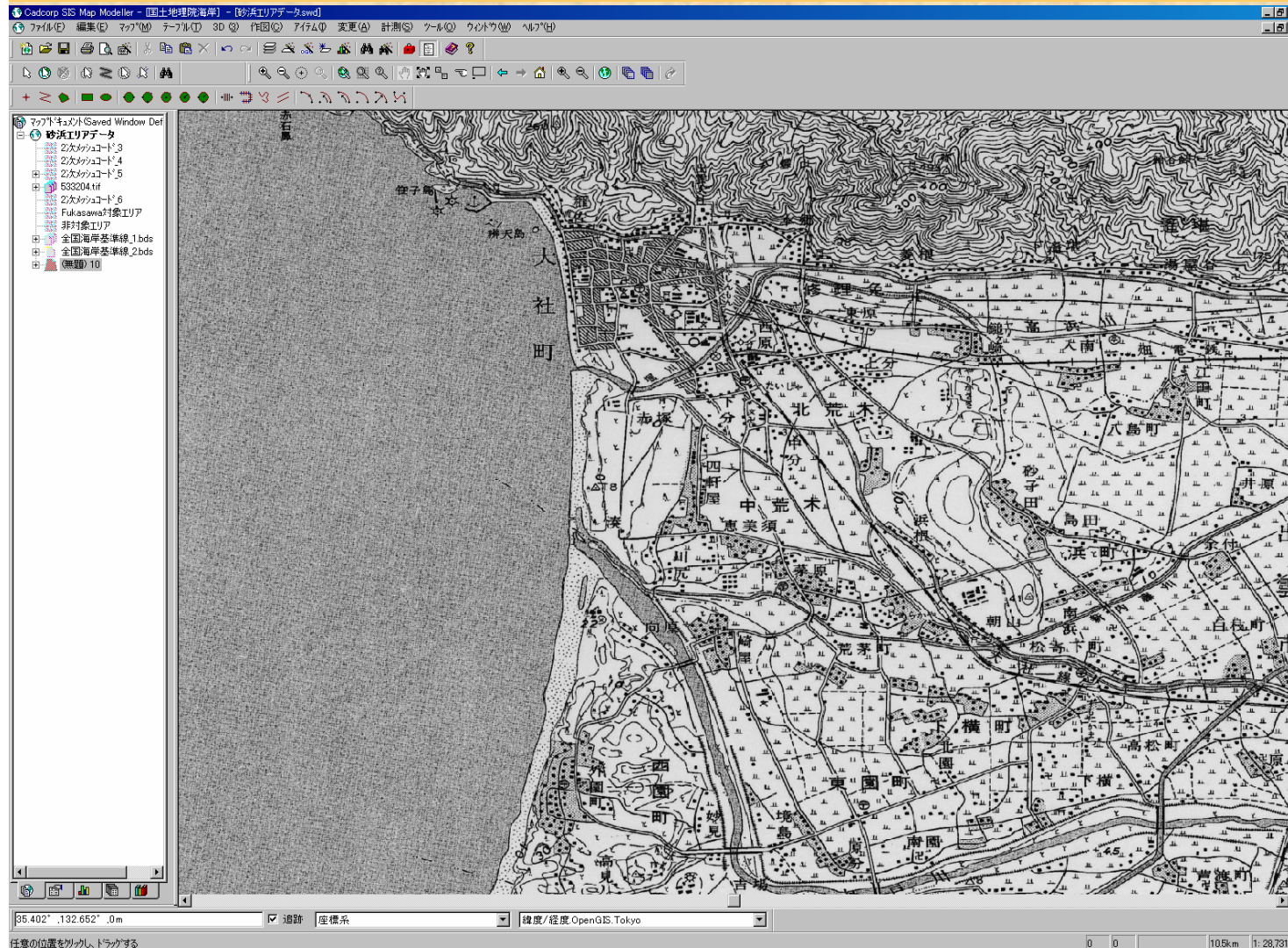
調査事例 大社（島根県）



旧図面は、スキャナを利用してデータ化した後に、地形図の四隅に記入されている緯度経度を利用して位置を確定し、GISへ取り込みをします。

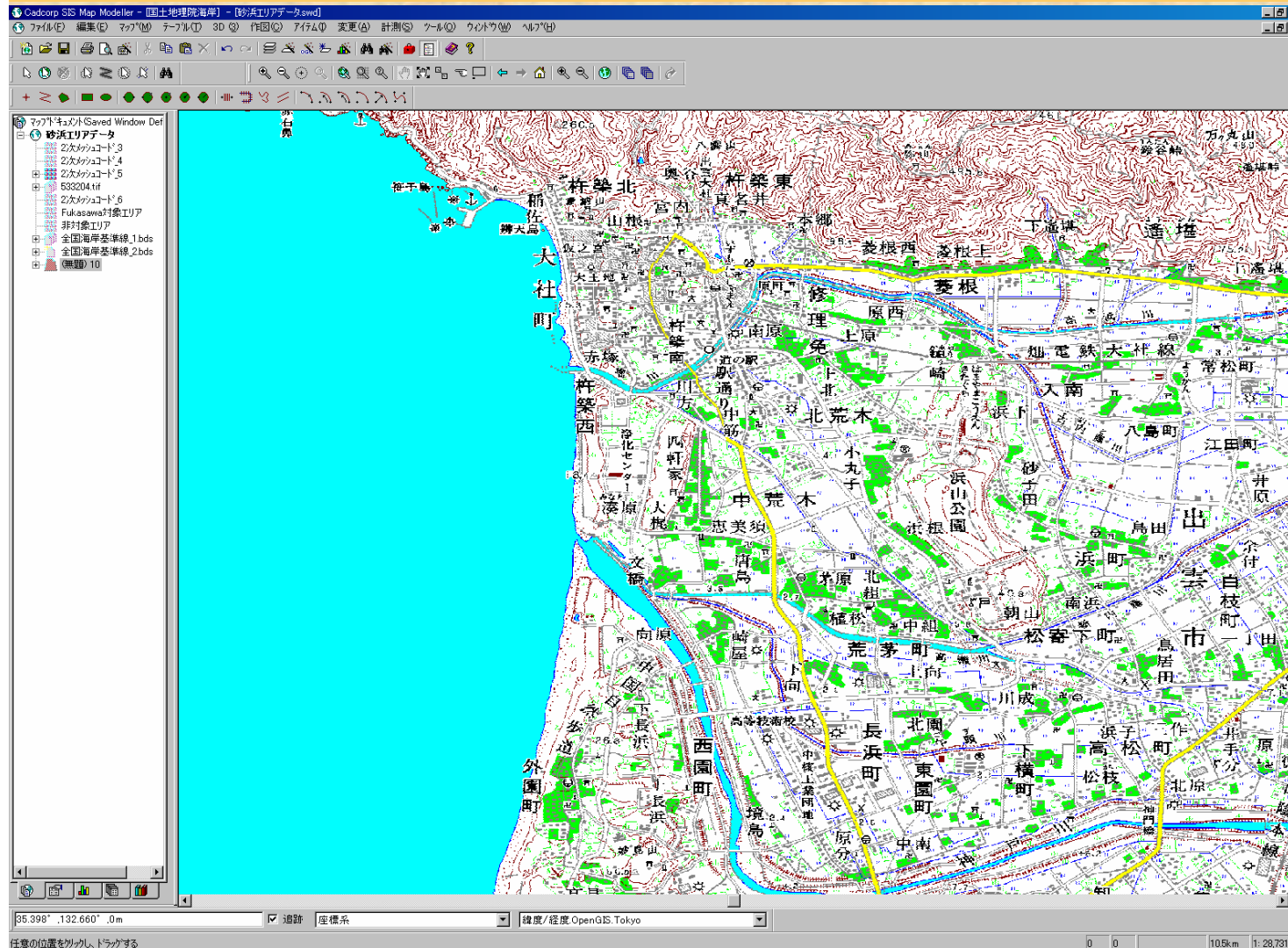


調査事例 大社(島根県)



旧地形図
(1972.2.28)を
を読み込む

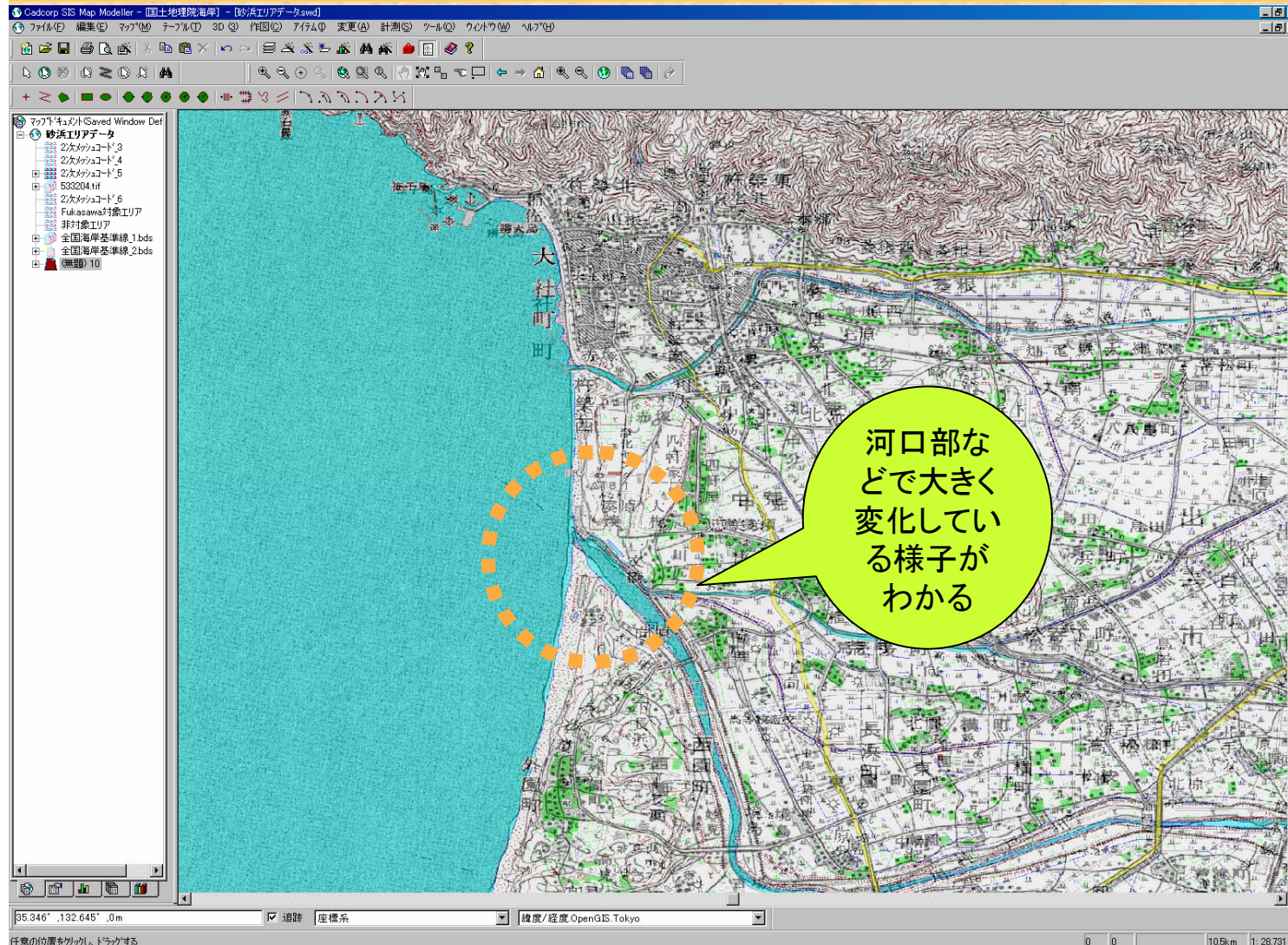
調査事例 大社(島根県)



電子地図
(2003.7.1)を
を読み込む

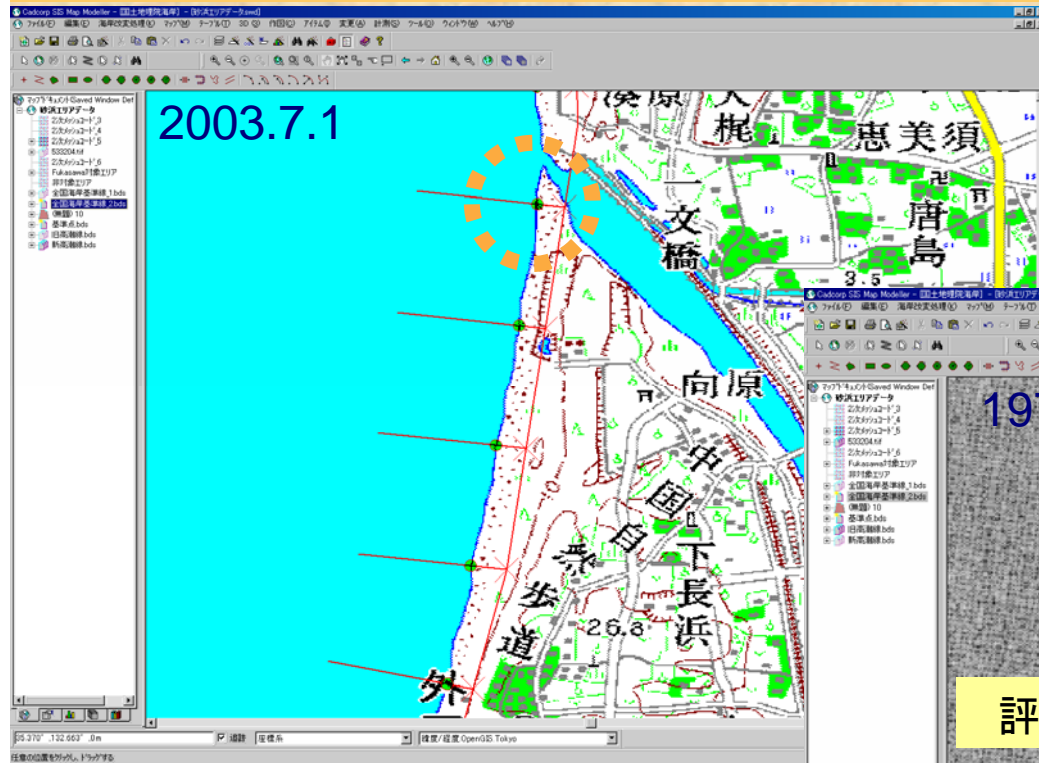
電子地図は、ソフト
側で正確な位置に
取り込むことがで
きる

調査事例 大社(島根県)

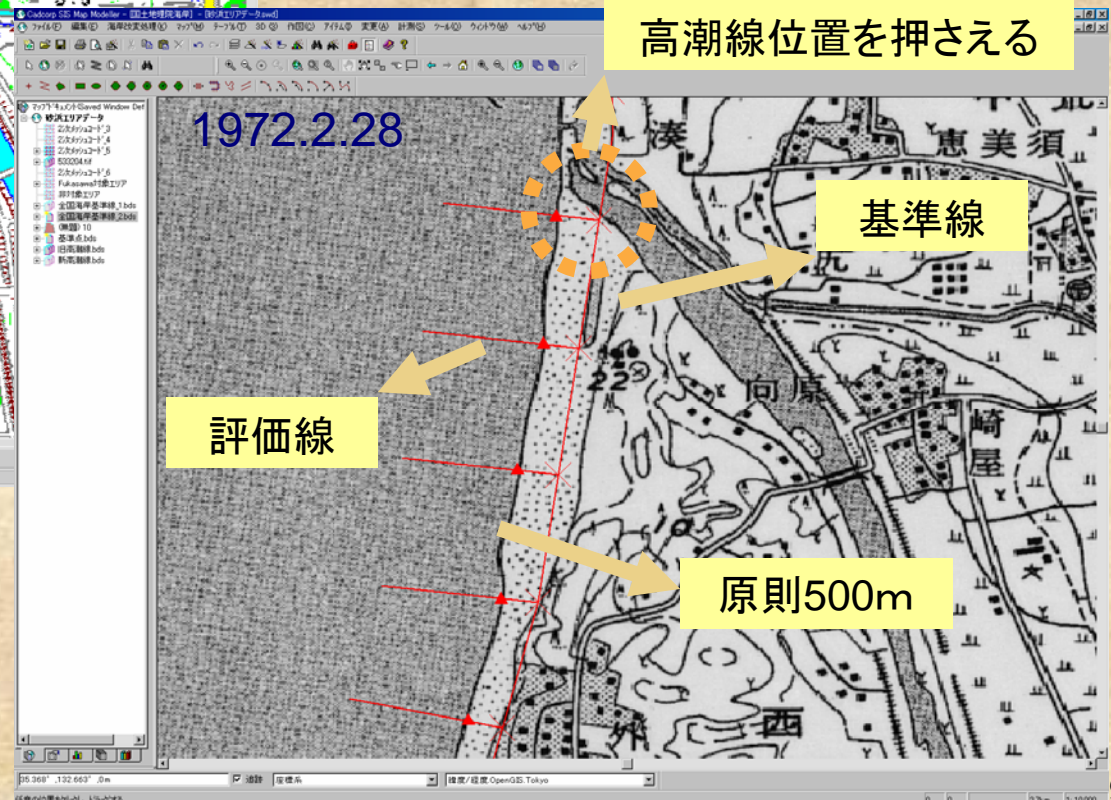


(参考)
新、旧の地形図を
透過させて重ね
合わせるとこの様
な状況になっている。

調査事例 大社（島根県）



基準線を設けて、直角方向に評価線を引き、高潮線位置と重なる点をプロットする



調査事例 大社（島根県）

ポイントのプロパティ

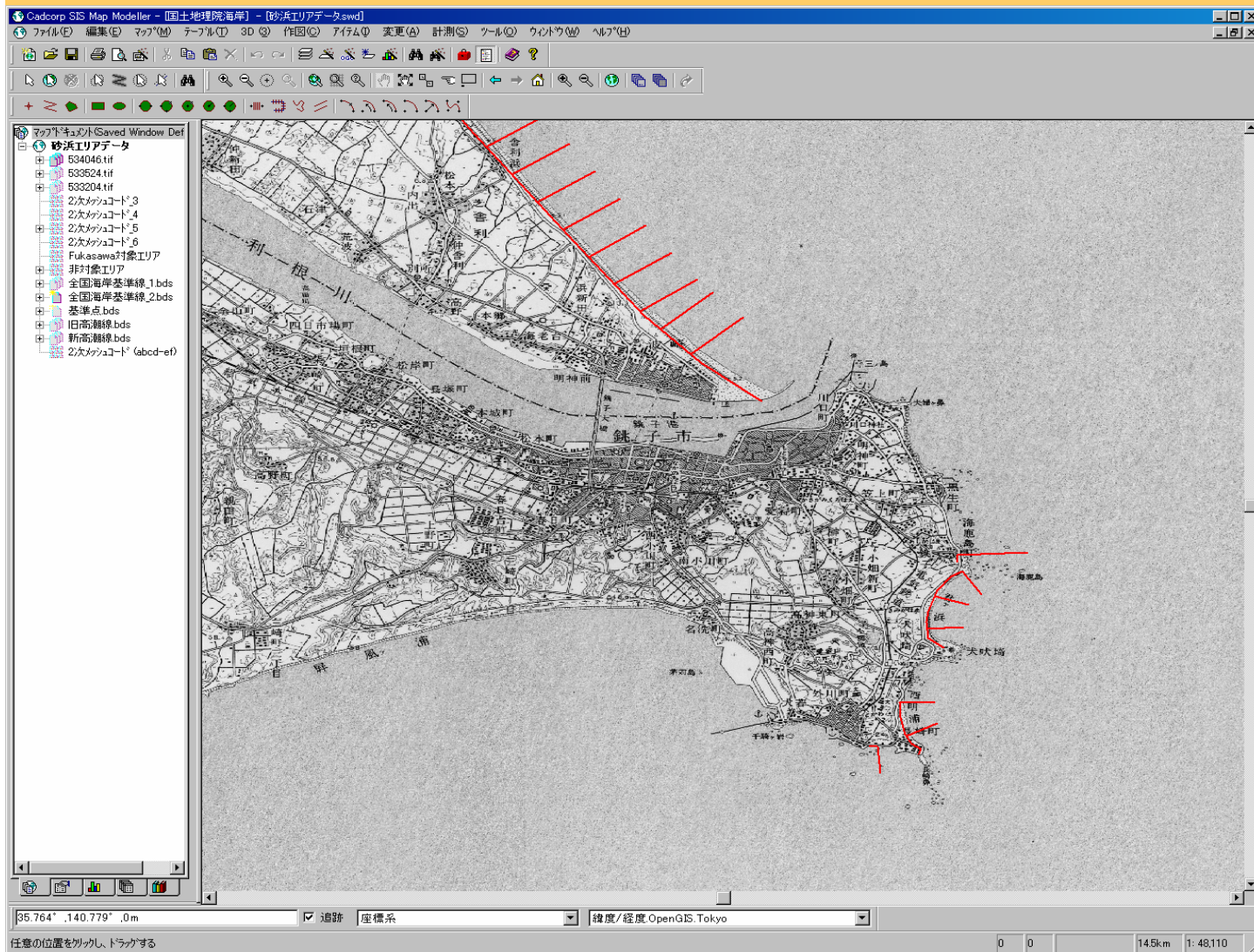
説明	値
X方向サイズ	0
X方向厚さ	True
Y方向サイズ	0
Y方向厚さ	True
Z方向サイズ	0
Z方向厚さ	True
シンプル	True
原点(緯度)	35.3737397354944
原点(経度)	132.676988435799
原点X	14767821.5703695
原点Y	3937329.92321613
原点Z	0
長さ	0
直線	0

点に附帯する情報は、プロットした位置のプロパティ属性として値を保存

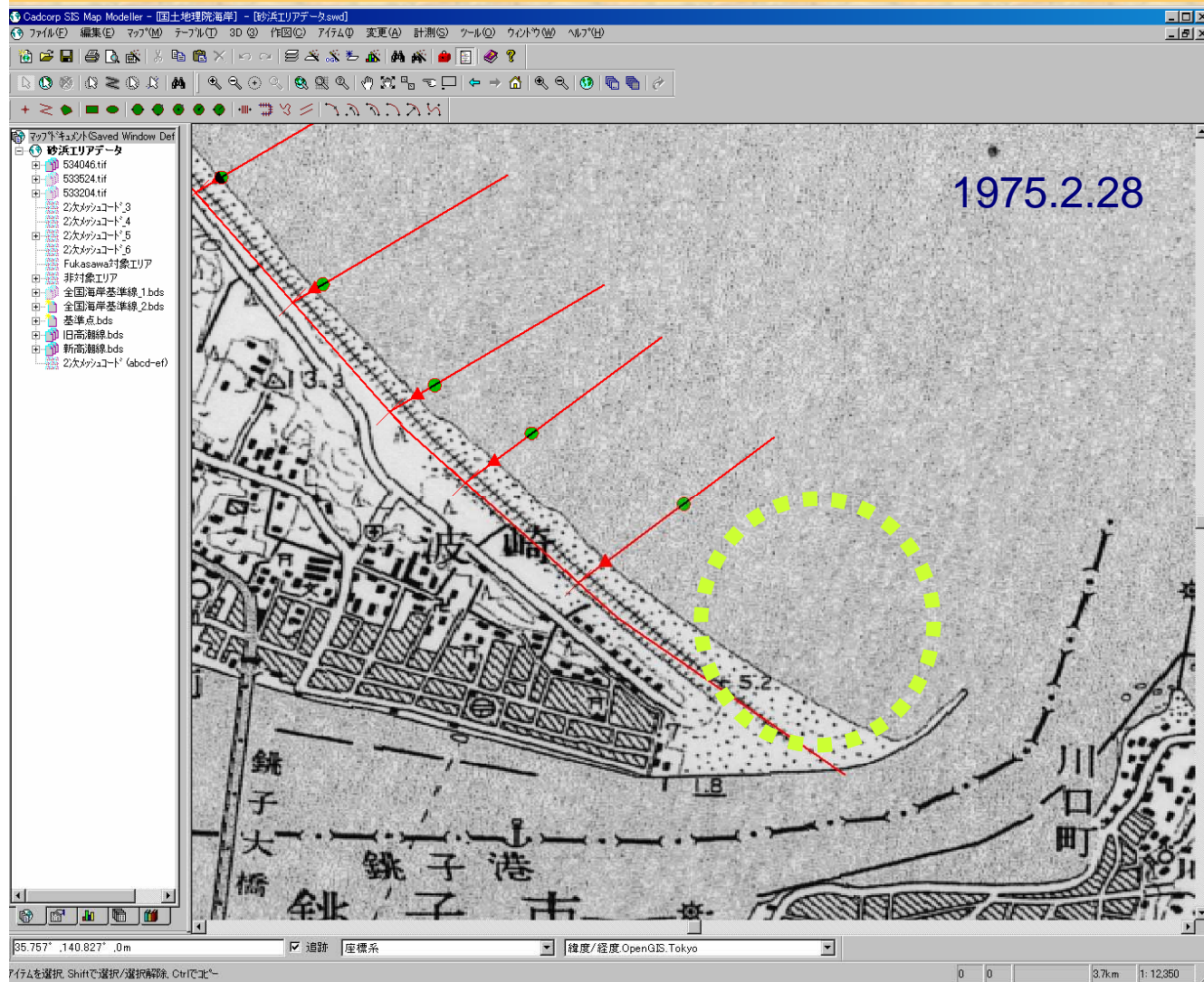
データベース

計測結果のモデル
評価線毎にグループ化された基準線位置、旧高潮線位置、新高潮線位置のモデルとなる。
なお、各点には、下記の値を附帯する。
○座標値
○二次メッシュ番号
○地形図の発行年月日
○沿岸名称
○自治体コード(県、市町村)

事例-2 千葉県銚子付近

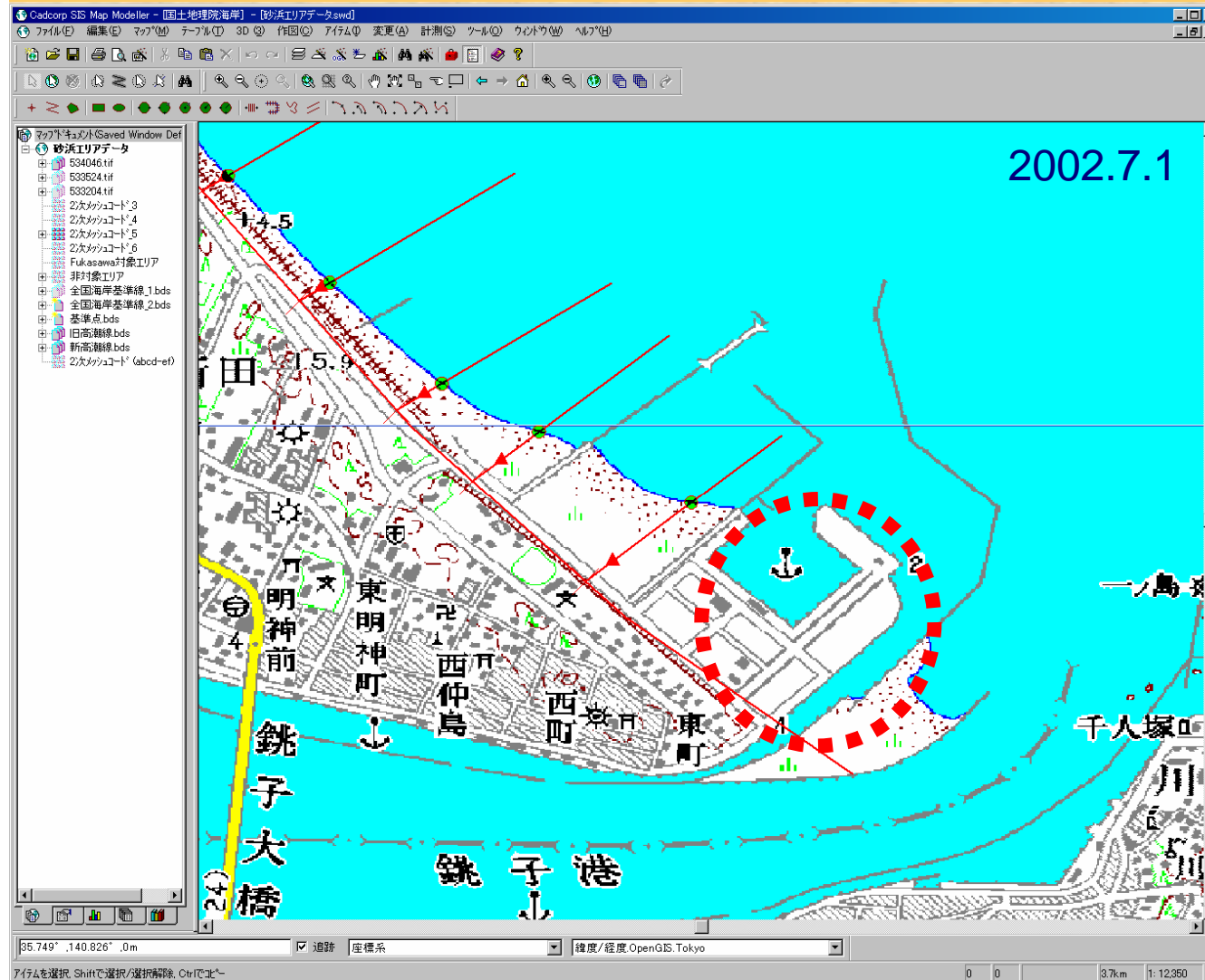


事例-2 千葉県銚子付近(1)



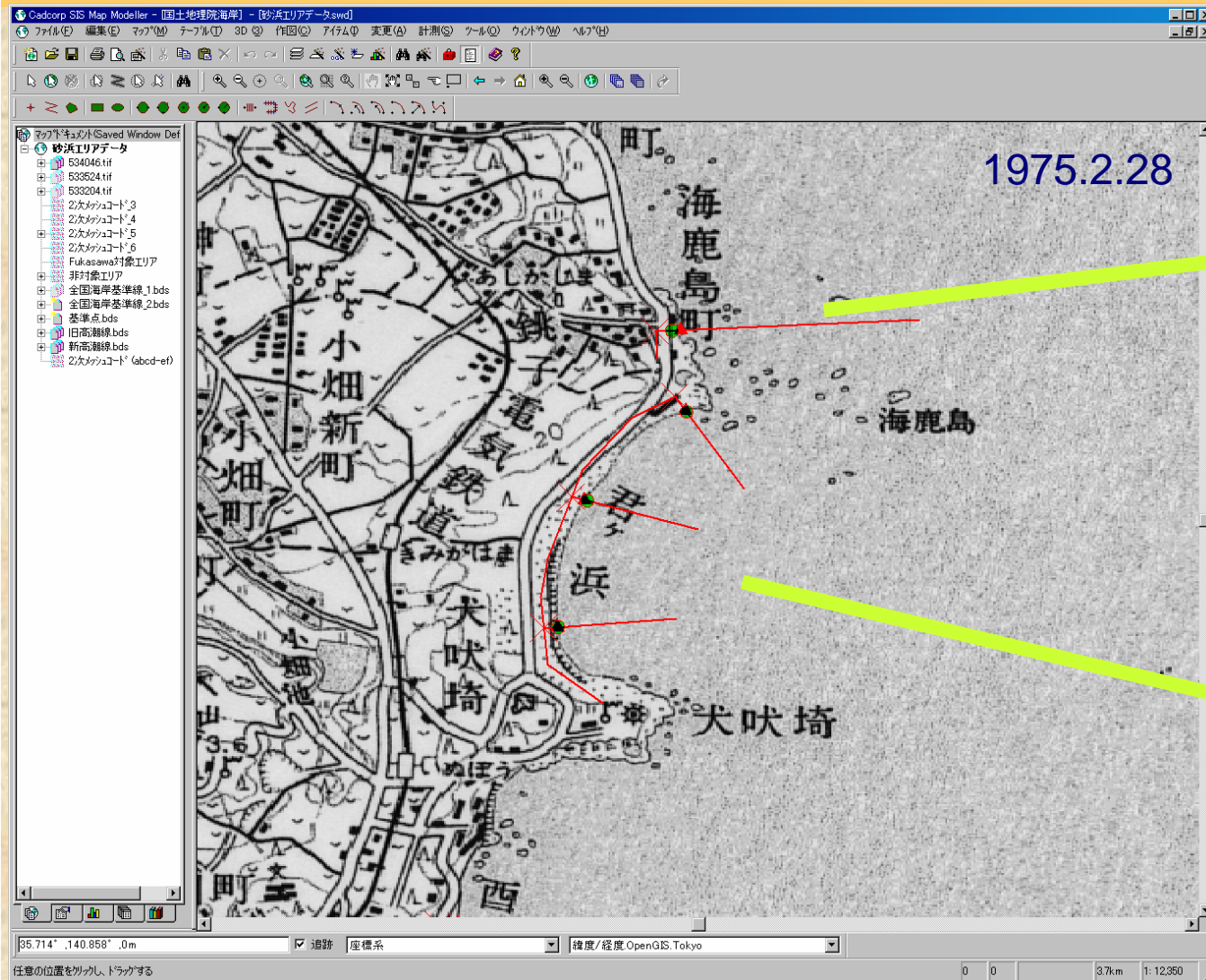
港湾が建設される箇所について計測をしない。

事例-2 千葉県銚子付近(1)



港湾が建設される箇所について計測をしない。

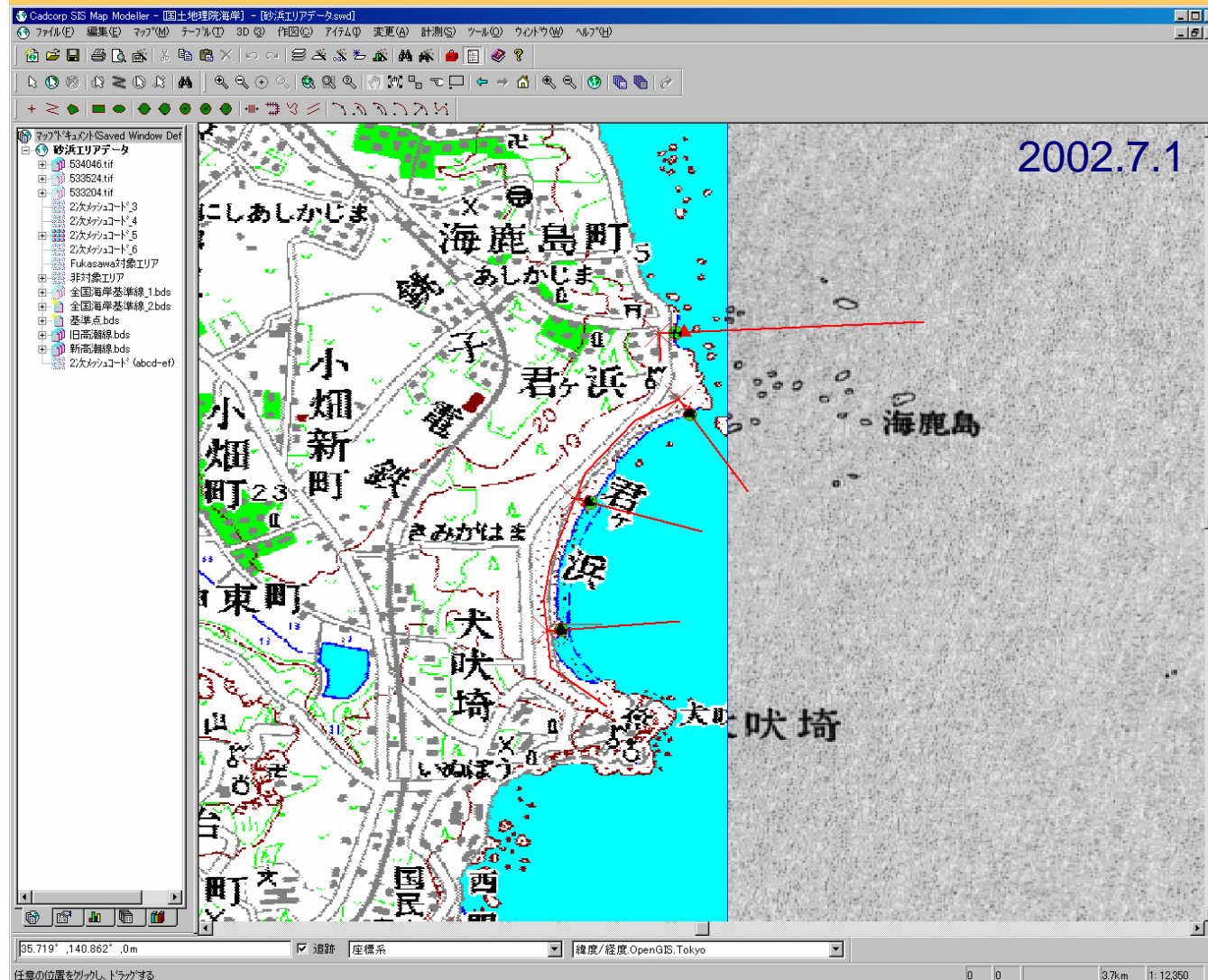
事例-2 千葉県銚子付近(2)



砂礫浜は、延長が短くとも、最低一点は計測する方針

ポケットビーチ等は、なるべく形状に合わせて基準線を設ける

事例-2 千葉県銚子付近(2)



集計方法

基準点ID	基準点		旧高潮線位置		新高潮線位置		次メッシュ番号	旧距離m	新距離m	伸張距離 (+:堆積)m
	原点X	原点Y	原点X	原点Y	原点X	原点Y				
1	14,767,484.7	3,940,242.6	14,767,462.9	3,940,126.5	14,767,451.6	3,940,064.5	533205	118.19	181.22	63.04
2	14,767,763.2	3,939,827.0	14,767,655.1	3,939,788.3	14,767,640.5	3,939,785.9	533205	114.87	129.35	14.49
3	14,767,858.8	3,939,334.7	14,767,733.4	3,939,322.4	14,767,695.7	3,939,320.9	533205	125.99	163.64	37.64
4	14,767,931.8	3,938,835.0	14,767,781.4	3,938,831.0	14,767,781.3	3,938,832.0	533205	137.05	141.06	3.10



③砂礫浜の延長は、既存の国土
地院が作成GISデータの延長を
活用する



②計測期間をメッシ
ュ毎に算定する



①平均を求める

○評価線毎に高潮線位置の前進量を計測して地
形図単位で平均値①にする

○各地形図単位で、計測期間②を整理する。

○砂礫浜の延長③をGISより計測し、 $① \times ③ \div ②$
を地形図毎の侵食量とする。

今後のGISデータの活用について

- 侵食堆積量について統計的な評価が可能
(海岸統計を補完するデータとして活用管理者毎、自治体毎の侵食堆積量etc)
- 空間解析機能により、河口や港湾と侵食の関係について統計的な分析が可能
- 侵食対策事業等のアウトカム目標検討の際の算定根拠等へ利用できる可能性がある。