

《ビデオグラメトリー》

竹本 勝吾

地質調査の主な業務は各種の建設計画のための地盤や地質調査であるが、最近では社会資本の充実に伴い、これらの維持管理面に地質調査が係わることが多くなってきている。

そこで、ここでは、特に道路、鉄道、送電線等の防災管理に利用されつつある《ビデオグラメトリー》について述べる。

ターから撮影された高精度ビデオ映像を用いて、編集、新旧情報を比較し異常を発見する監視、そして判読・計測で構成される映像情報処理のトータルシステムである。

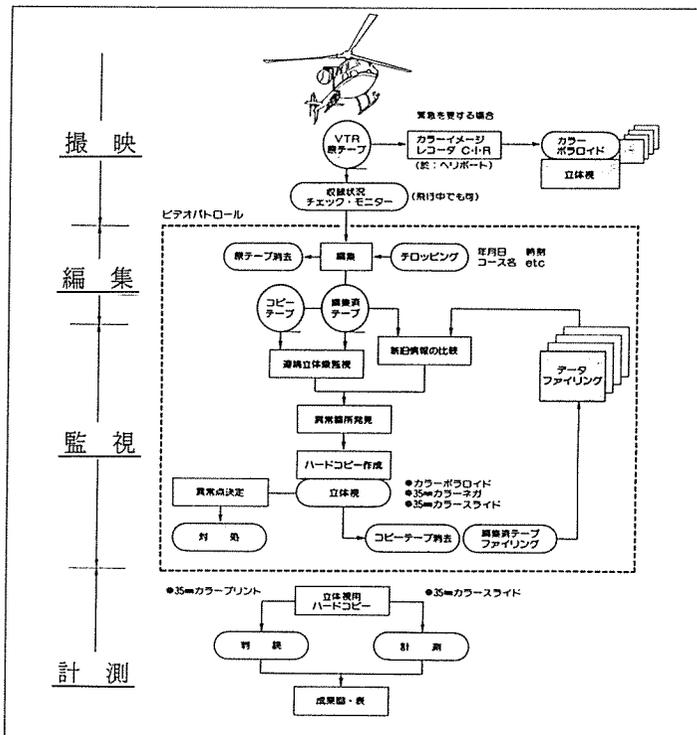
この《ビデオグラメトリー》の道路防災管理への利用について検討したものを次のべる。

道路沿いの自然・人工斜面、溪流、各種

構造物等の防災管理は長大な対象物であり、危険な作業環境状況、さらに人手不足という面もあり、短時間に防災管理上の情報を収集することは困難となっている。一方、社会状況から事前防災の必要性が高まってきている。

このような背景のもとで、《ビデオグラメトリー》を利用することにより、防災管理により有効な資料を迅速に提供できることが確認された。

ビデオグラメトリー・システム



《ビデオグラメトリー》は、ヘリコプター調査の基本的な流れ図を示す。これによ

ると、既存資料と垂直航空写真判読（第1次判読）により、斜面・溪流状況を大局的に把握した上で、現地補足結果を加え、危険斜面の概略の抽出を行う。

この結果をもとにヘリコプターによるビデオ撮影計画を立案し、撮影（全景、ズームアップ）を行う。

このビデオ画像と垂直写真をもとに判読図を作成、各種の条件を検討し危険度を評価、防災管理図を整備する。

次に、表1に従来の垂直航空写真とビデオ映像による判読の比較評価を示す。

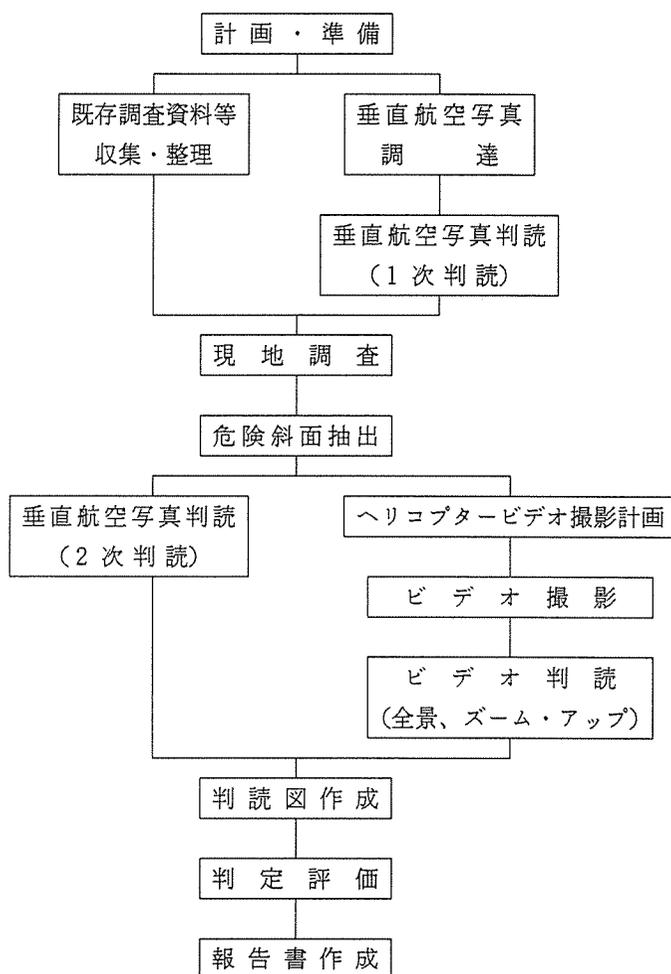


図1 調査フローチャート

表1 垂直航空写真およびビデオによる斜面判読項目の評価

斜面	判読内容	垂直航空写真	ビデオ		今回の判読項目
			全景	拡大	
自然斜面	●段丘(崖)	○	△	×	
	●崩壊地	○	○	○	
	●崩壊地	○	○	△	
	●遷急線	○	△	×	*
	●遷緩線	○	△	×	*
	●活断層	○	×	×	
	●ガリー	×	△	○	
	●攻撃斜面	○	△	×	
	●地すべり	○	×	×	*
	●旧崩壊地	○	△	×	
	●露岩地	△	○	○	*
	●基岩のきれつ(節理)	×	△	○	*
	●急崖	○	○	△	*
	●崖錐	○	△	×	*
	●人工造成地	○	○	△	*
	●尾根線・谷線	○	△	×	*
●浮石・転石	×	△	○	*	

斜面	判読内容	垂直航空写真	ビデオ		今回の判読項目	
			全景	拡大		
切土	●きれつ	×	△	○	*	
	●はらみ	×	△	○	*	
	●雨裂(ガリー)	×	△	○		
	●侵食(崩壊地)	△	△	○		
	●露岩地	△	○	○	*	
	●浮石・転石	×	△	○	*	
	●湧水	×	△	○		
	●植生	○	○	○	*	
	盛土	●工種	△	○	○	*
		●きれつ	×	△	○	*
●はらみ		×	△	○		
●クラック		×	×	○	*	
●接続部のズレ		×	×	○	*	
●陥没		×	△	○		
●沈下		×	△	○		
●剝離		×	×	○	*	
●湧水		×	△	○		
●しみだし		×	△	○	*	
●植生	○	○	○	*		

○: 適している
 △: 明瞭な場合には可能である
 ×: 適していない

なお、ビデオ映像が持つ一般的な長所として、以下の点が挙げられた。

- ①斜面の状況を詳細に判読できる。
- ②地上からの調査が不可能な場合に有効である。
- ③ハードコピーから立体視観察および計測も可能である。
- ④複数で同時にモニターでき、ディスカッションすることにより判定に客観性ができる。
- ⑤立体観が得やすい。
- ⑥写真処理が不要で、直ちに映像を再生できる。
- ⑦連続記録が可能。

また、今後の課題としては、ビデオおよびテレビ画像の解像度の問題があるが、ビデオ機器周辺における開発テクノロジーの進歩に目覚ましいものがあり、写真の解像度とほとんどかわらない映像が得られるのもまじかといわれている。さらに、図2、3に示すような画像処理システムの検討が必要となる。

(アジア航測㈱)

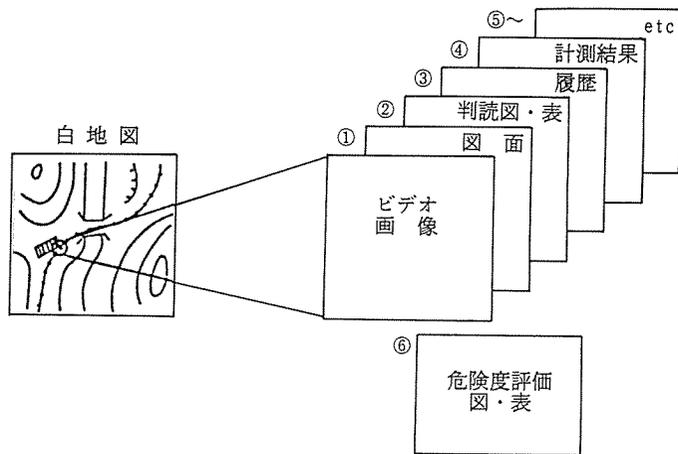


図2 画像処理イメージ図

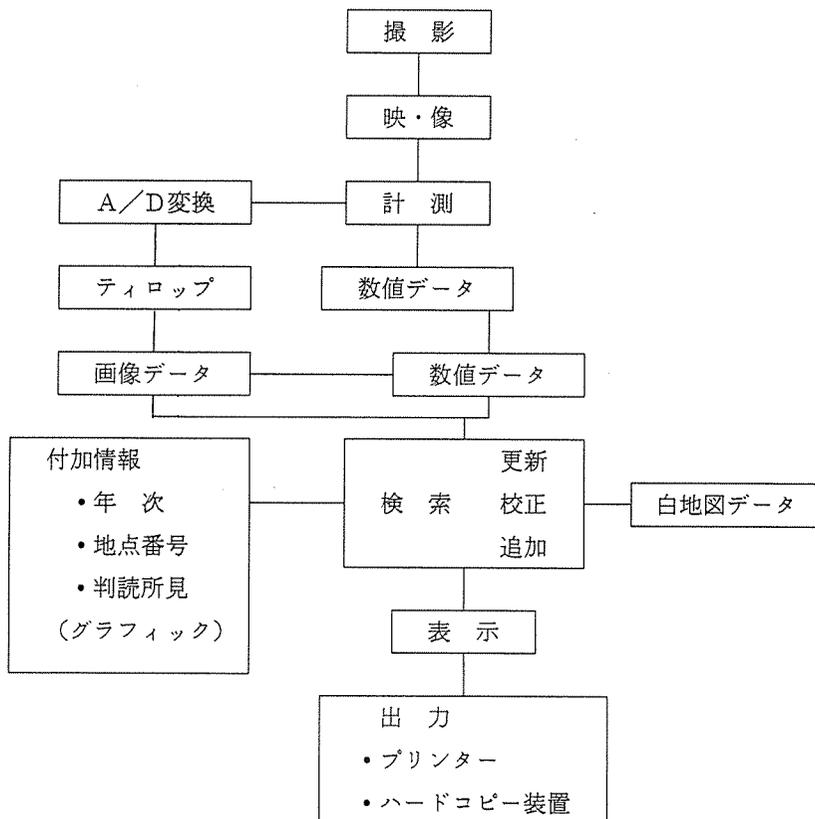


図3 画像処理システム構成図