

第4回大滝ダム貯水池斜面对策検討委員会

委員会資料

平成20年3月9日

近畿地方整備局

目次

1 . 新たに得たデータについて	1
1 . 1 大滝地区	1
1 . 2 迫地区	3
2 . 今後の計測・監視体制について	5
2 . 1 基本方針	5
2 . 2 観測計器配置計画	7
2 . 2 . 1 大滝地区	7
2 . 2 . 2 迫地区	10

1. 新たに得たデータについて

事項
1-1 大滝地区

要点

- ・ 孔内傾斜計による計器観測から、すべり面付近における微小な変位を観測し、当初想定していた地すべり範囲を確認した。
- ・ 地盤傾斜計による計器観測から、地表面における変状の無いことを確認した。
- ・ 斜面の現時点での安全性に変わりはなく、また、第3回委員会で確認した対策手法(押え盛土工、鋼管杭工)を変えずにダム貯水時の安全を確保できることを確認した。

備考

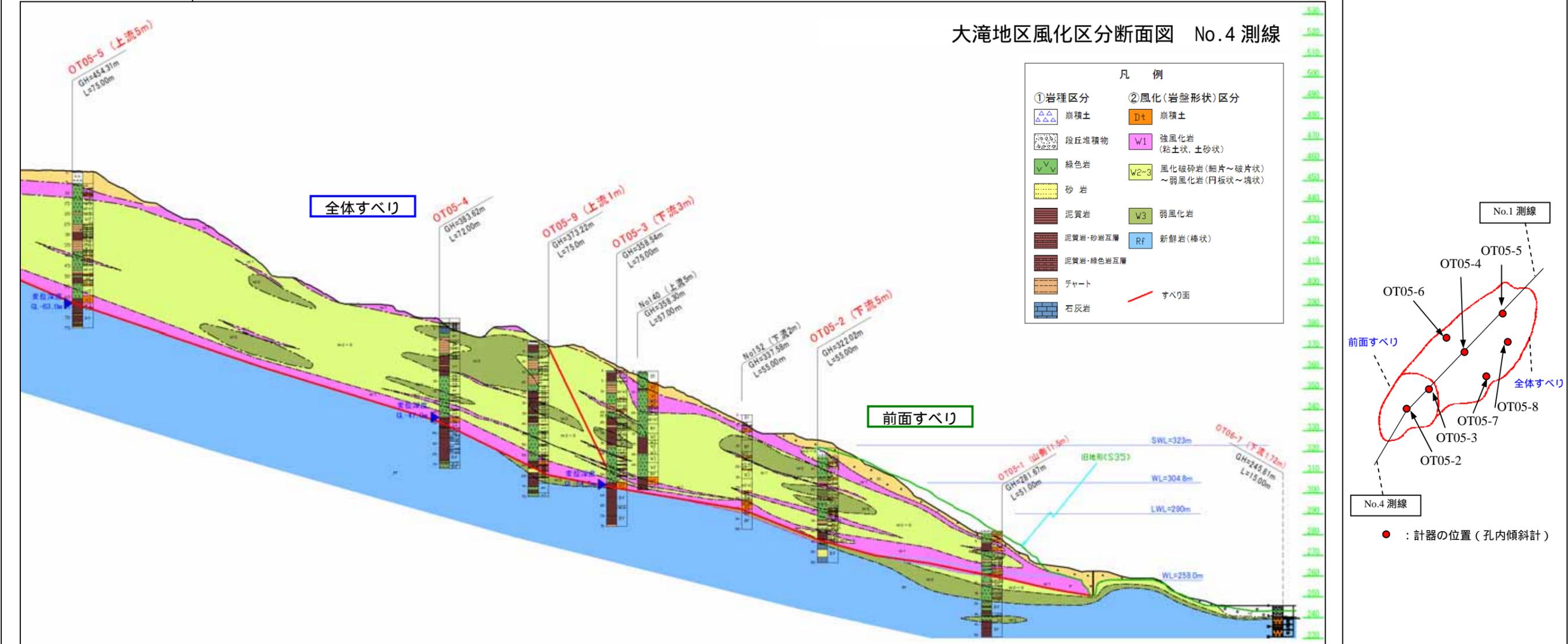


図1.1 大滝地区No.4測線横断面図

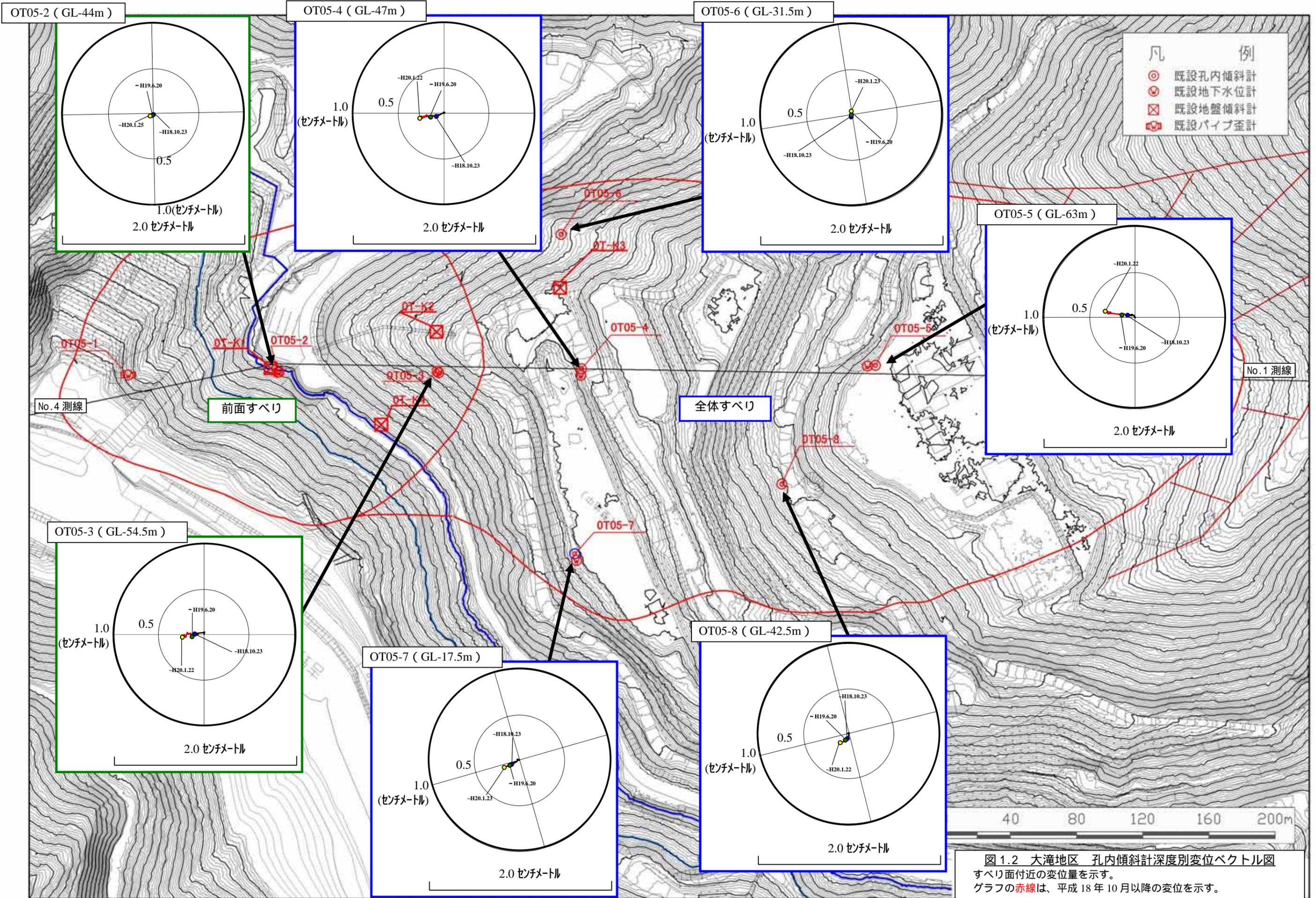
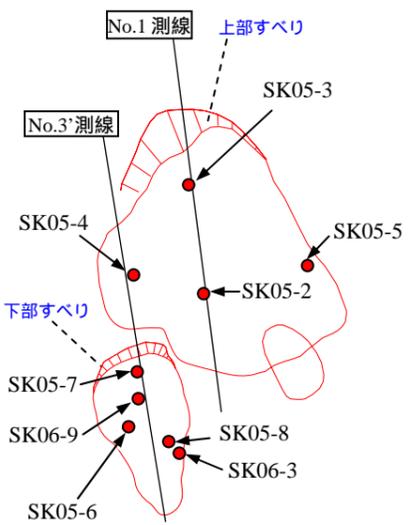


図1.2 大滝地区 孔内傾斜計深度別変位ベクトル図
すべり面付近の変位量を示す。
グラフの赤線は、平成18年10月以降の変位を示す。

1.新たに得たデータについて

事項	要点	備考
1-2 迫地区	<p>・孔内傾斜計による計器観測から、すべり面付近における微小な変位を観測し、当初想定していた地すべり範囲を確認した。</p> <p>・斜面の現時点での安全性に変わりはなく、大滝地区と同様、第3回委員会で確認した対策手法(押え盛土工、アンカー工)を変えずにダム貯水時の安全を確保できることを確認した。</p>	 <p>● : 計器の位置 (孔内傾斜計)</p>

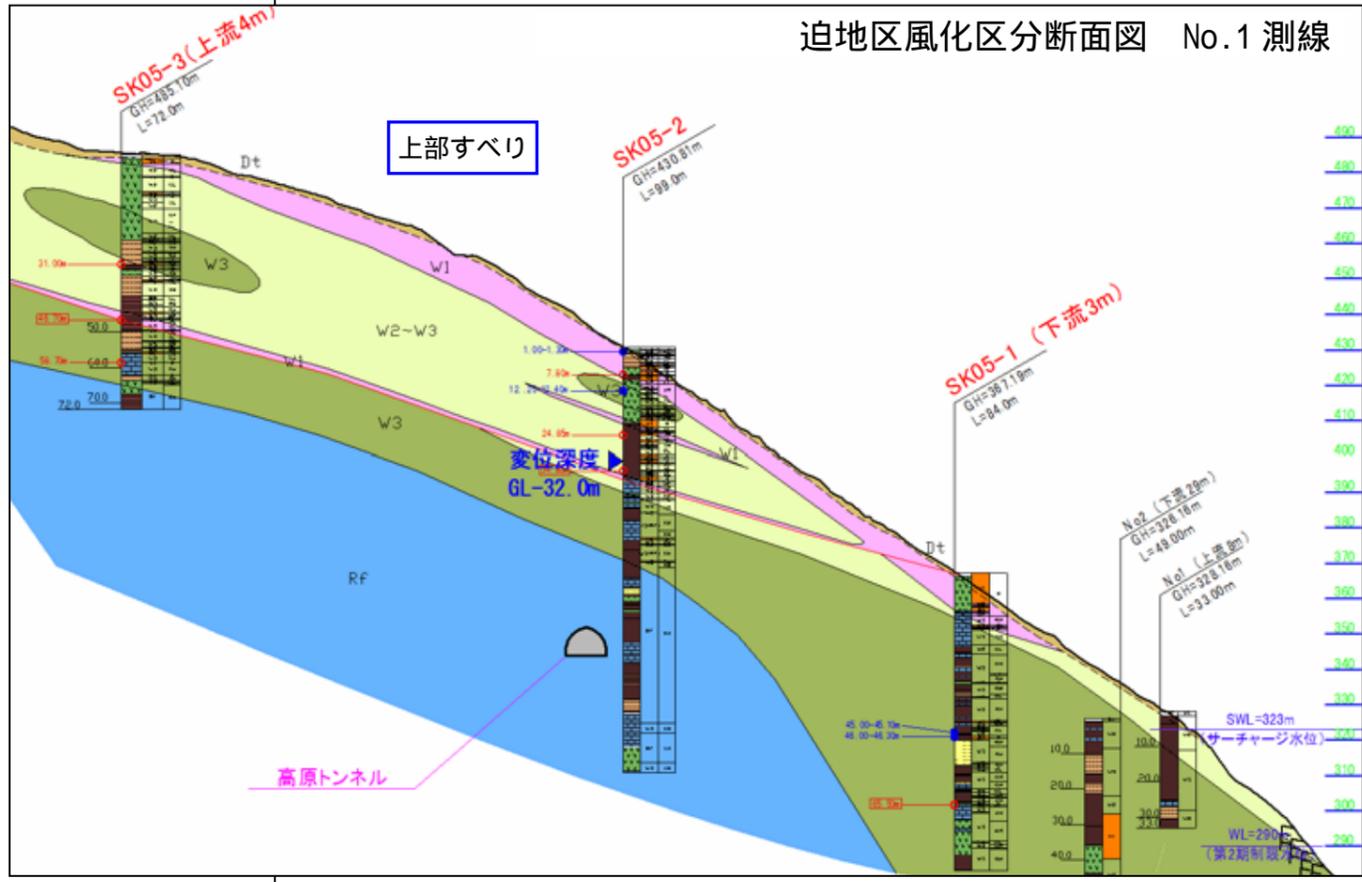


図1.3 迫地区No.1測線横断面図

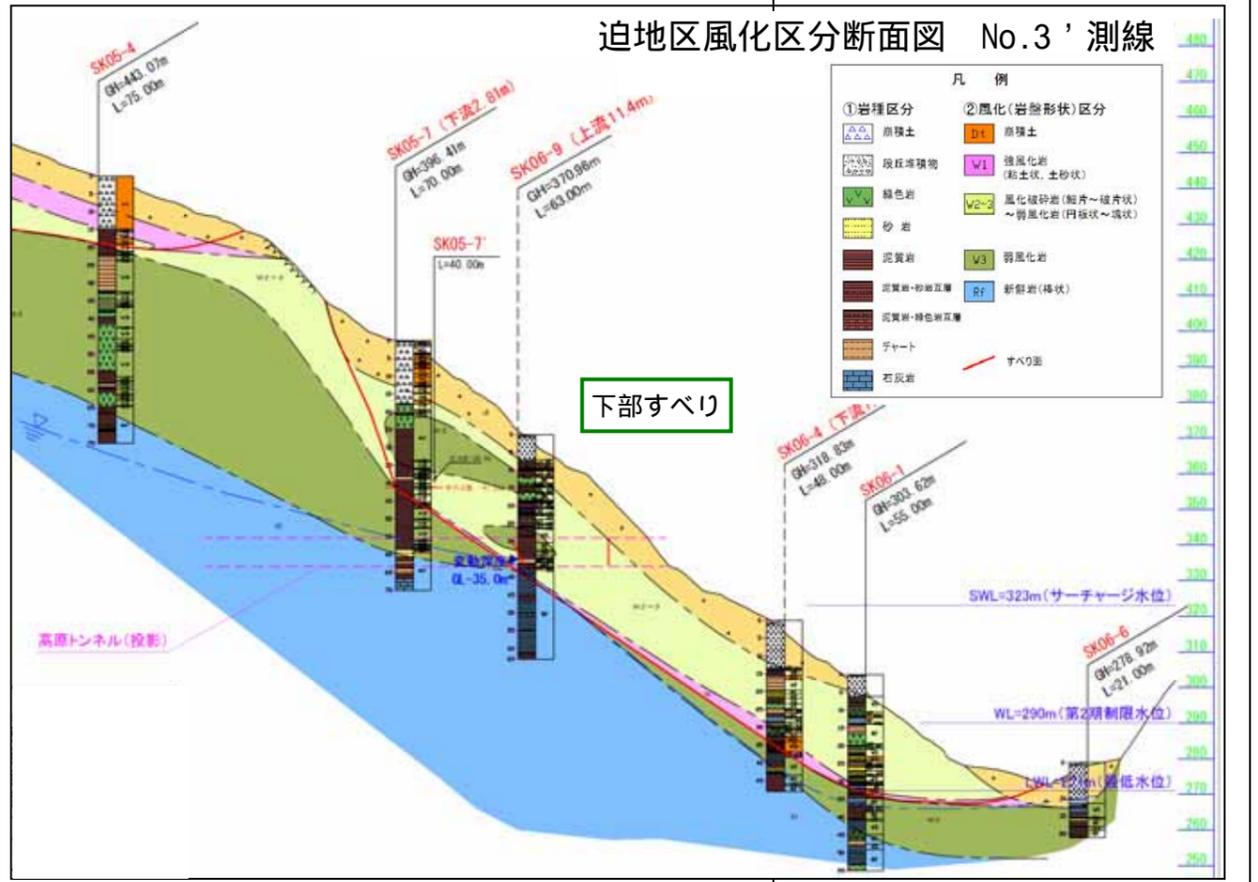


図1.4 迫地区No.3'測線横断面図

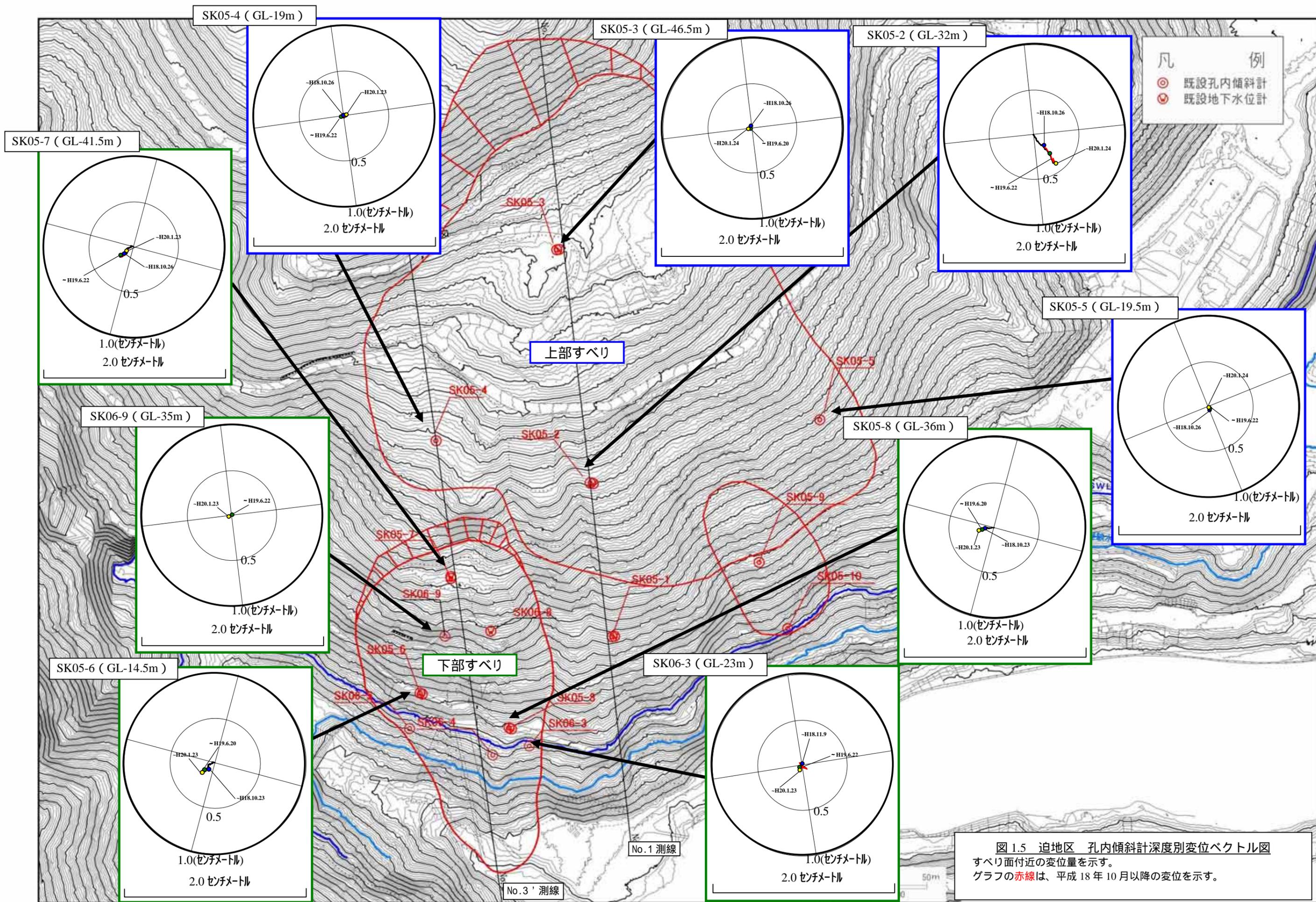


図 1.5 迫地区 孔内傾斜計深度別変位ベクトル図
すべり面付近の変位量を示す。
グラフの赤線は、平成 18 年 10 月以降の変位を示す。

2. 今後の計測・監視体制について		
事 項	要 点	備 考
2-1 基本方針	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現在設置されている観測計器については、試験湛水前後の地すべりの挙動を把握するために、今後も継続観測を行う。 ・ 地すべり対策工の施工中・施工後の貯水池斜面の安全性を確認するため、新たに観測計器を設置する。 ・ 試験湛水前～試験湛水時～管理運用時における各段階での監視は、巡視による目視と計器観測を主体に行い、各段階の観測頻度は、湛水による斜面の安定度および安全管理における重要度合に応じて弾力的に運用する。 </div> <p>(観測計器再配置の目的) ダム管理運用段階の長期的な地すべり監視を視野に入れつつ、各地区に対し、試験湛水前～試験湛水時～管理運用段階における各段階での観測計器配置や機器の選定について計画する。また、今後実施される地すべり対策工施工中の安全を確認するために観測計器の配置について計画する。</p> <p>(基本方針)</p> <p><観測計器全体について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現在設置されている観測計器については、試験湛水前後の地すべりの挙動を把握するために、継続観測を行う。 ・ 当地域周辺は落雷が多く、仮に湛水域に設置すると、通電し破損する可能性が高いため基本的に自動式孔内傾斜計は湛水域内に計画しない(例外：大滝地区鋼管杭の中に設置する観測計器)。 ・ 対策工事により観測が不可能となる観測計器、あるいは試験湛水域にかかる観測計器については、近傍に観測計器が存在しない場合は移設を行う。 <p><孔内傾斜計について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主測線付近の手動式孔内傾斜計については、管理運用段階への移行を踏まえ、長期的にリアルタイムのデータを取り込むために別孔にて自動式孔内傾斜計を設置する。 ・ ただし、試験湛水を経てある程度斜面の変位状況を確認するまでは、すべり面以外の深度で変位することを想定して、手動式孔内傾斜計も併せて計測する。 ・ 自動式孔内傾斜計の設置深度は、すべり面及びその上下(0.5～1.0m)に2カ所、合計3カ所とする。 <p><地下水位計について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地下水位計については、半自動式で継続観測を行う。 	

2. 今後の計測・監視体制について

事 項	要 点	備 考																				
2-1 基本方針	<p><各段階での監視手法について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 試験湛水前～試験湛水時～管理運用時における各段階での監視は、巡視による目視と計器観測を主体として行う。 ・ 試験湛水時、管理運用時の巡視・計器観測体制については、試験湛水前の巡視結果及び計器観測結果を考慮し、弾力的に運用する。 ・ 試験湛水終了後、手動式観測計器については1～3年程度観測を継続する。 <p style="text-align: center;">表2.1 斜面監視体制一覧</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">運用段階</th> <th>試験湛水による斜面安定度</th> <th>安全管理の重要度</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験 湛 水 前</td> <td>対策工施工時 (大滝, 迫地区)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td>試験湛水前なので斜面が不安定化する可能性は低いですが、工事中の安全管理として地盤伸縮計設置による監視体制強化。</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">試験湛水時</td> <td></td> <td></td> <td>304.8m 以上の湛水位は未経験であり、斜面が不安定化する可能性が考えられるため、試験湛水前より監視体制を強化する。</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">管理運用時</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td>斜面が試験湛水を経験済みのため、その後斜面が突然不安定化する可能性は低く、監視体制を緩和する。</td> </tr> </tbody> </table>	運用段階		試験湛水による斜面安定度	安全管理の重要度	備 考	試験 湛 水 前	対策工施工時 (大滝, 迫地区)	-		試験湛水前なので斜面が不安定化する可能性は低いですが、工事中の安全管理として地盤伸縮計設置による監視体制強化。	試験湛水時				304.8m 以上の湛水位は未経験であり、斜面が不安定化する可能性が考えられるため、試験湛水前より監視体制を強化する。	管理運用時		-		斜面が試験湛水を経験済みのため、その後斜面が突然不安定化する可能性は低く、監視体制を緩和する。	
運用段階		試験湛水による斜面安定度	安全管理の重要度	備 考																		
試験 湛 水 前	対策工施工時 (大滝, 迫地区)	-		試験湛水前なので斜面が不安定化する可能性は低いですが、工事中の安全管理として地盤伸縮計設置による監視体制強化。																		
試験湛水時				304.8m 以上の湛水位は未経験であり、斜面が不安定化する可能性が考えられるため、試験湛水前より監視体制を強化する。																		
管理運用時		-		斜面が試験湛水を経験済みのため、その後斜面が突然不安定化する可能性は低く、監視体制を緩和する。																		

2. 今後の計測・監視体制について		
事 項	要 点	備 考
2-2 観測計器配置計画 2-2-1 大滝地区	<p>(前面すべりの観測計器配置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本方針のとおり、現在計測している観測計器は継続観測する。対策工事により観測が不可能となる観測計器、あるいは湛水域にかかる観測計器については移設する。主測線付近には自動式孔内傾斜計を配置する。 ・ 地すべり対策工施工時の安全管理を目的として、前面すべり頭部に警報機付自動式地盤伸縮計を設置する。 ・ 地盤伸縮計による観測は、試験湛水終了まで継続し、変位が認められなければその後撤去する。 ・ 対策工の効果を判定するため、鋼管杭の中に自動式孔内傾斜計を設置する。 ・ 地盤傾斜計については、工事の影響を多大に受けると想定されるため、主に変位方向の累積性をチェックする。 <p>(全体すべりの観測計器配置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本方針のとおり、現在計測している観測計器を継続観測し、主測線付近には自動式孔内傾斜計を配置する。 ・ ただし、OT05-7については、全体すべりの面的な変位状況を把握するため、自動式孔内傾斜計を配置する。 ・ また、家屋周辺における変位状況を把握するため、OT05-4とOT05-7の中間付近に自動式孔内傾斜計(OT07-8)を配置する。 	

2. 今後の計測・監視体制について

事 項	要 点	備 考																																																																																																											
2-2 観測計器配置計画 2-2-1 大滝地区	<p style="text-align: center;">表2.2 対策工施工及び湛水を考慮した観測計器配置計画一覧（大滝地区）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>計器種別</th> <th>目的</th> <th>計器番号</th> <th>計器種別</th> <th>備考</th> <th>計器種別</th> <th>目的</th> <th>計器番号</th> <th>計器種別</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">パイプ歪計</td> <td rowspan="8">変動深度の把握</td> <td>OT05-1</td> <td>手動</td> <td>対策工施工箇所であり、湛水域にかかるため、代替計器は用意しない。工事が進み観測不能となるまでは観測を継続する。</td> <td rowspan="8">地下水位計</td> <td rowspan="8">地下水水位状況の把握</td> <td>OT05-1</td> <td>半自動</td> <td>対策工施工箇所であり、また湛水域にかかるため、代替計器は用意しない。工事が進み観測不能となるまで観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td>OT05-2</td> <td>手動</td> <td>湛水域にかかり、また対策工施工において障害となるため、道路上方に移設する。観測不能となるまで手動観測を継続する。</td> <td>OT05-2'</td> <td>半自動</td> <td>湛水域にかかり、また対策工施工において障害となるため、道路上方に移設する。観測不能となるまで観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td>OT05-3</td> <td>手動</td> <td rowspan="3">主測線上の計器であり、すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。</td> <td>OT05-3'</td> <td>半自動</td> <td rowspan="3">半自動観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td>OT05-4</td> <td>手動</td> <td>OT05-4'</td> <td>半自動</td> </tr> <tr> <td>OT05-5</td> <td>手動</td> <td>OT05-5'</td> <td>半自動</td> </tr> <tr> <td>OT05-6</td> <td>手動</td> <td>対策工施工及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。</td> <td>OT05-7'</td> <td>半自動</td> <td rowspan="2">OT05-2'を代替する新孔。</td> </tr> <tr> <td>OT05-7</td> <td>手動</td> <td>対策工施工及び湛水により影響を受けない。すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。</td> <td>OT07-1'</td> <td>半自動</td> </tr> <tr> <td>OT05-8</td> <td>手動</td> <td>対策工施工及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。</td> <td rowspan="7">地盤伸縮計</td> <td rowspan="7">工事中の安全管理、ダム湛水時の地すべり変動の把握</td> <td>OTS-1</td> <td>自動</td> <td rowspan="5">前面すべり頭部付近に設置。</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">孔内傾斜計</td> <td rowspan="6">すべり面付近の変動状況の連続把握</td> <td>OT07-1</td> <td>自動</td> <td>OT05-2の代替となる。</td> <td>OTS-2</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td>OT07-2</td> <td>自動</td> <td>OT05-3の自動観測孔。</td> <td>OTS-3</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td>OT07-3</td> <td>自動</td> <td>OT05-4の自動観測孔。</td> <td>OTS-4</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td>OT07-4</td> <td>自動</td> <td>OT05-5の自動観測孔。</td> <td>OTS-5</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td>OT07-8</td> <td>自動</td> <td>家屋周辺の変動を観測するための新規自動観測孔。</td> <td rowspan="2">OT-K1</td> <td rowspan="2">自動</td> <td rowspan="4">対策工施工及び湛水により影響を受けない。</td> </tr> <tr> <td>OT07-9</td> <td>自動</td> <td>OT05-7の自動観測孔。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">地すべり対策工の効果判定</td> <td rowspan="3"></td> <td>OT07-5</td> <td>自動</td> <td rowspan="3">鋼管杭工の中に設置する。</td> <td rowspan="3">地盤傾斜計</td> <td rowspan="3">地すべり変動状況の把握</td> <td>OT-K2</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td>OT07-6</td> <td>自動</td> <td>OT-K3</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td>OT07-7</td> <td>自動</td> <td>OT-K4</td> <td>自動</td> </tr> </tbody> </table>	計器種別	目的	計器番号	計器種別	備考	計器種別	目的	計器番号	計器種別	備考	パイプ歪計	変動深度の把握	OT05-1	手動	対策工施工箇所であり、湛水域にかかるため、代替計器は用意しない。工事が進み観測不能となるまでは観測を継続する。	地下水位計	地下水水位状況の把握	OT05-1	半自動	対策工施工箇所であり、また湛水域にかかるため、代替計器は用意しない。工事が進み観測不能となるまで観測を継続する。	OT05-2	手動	湛水域にかかり、また対策工施工において障害となるため、道路上方に移設する。観測不能となるまで手動観測を継続する。	OT05-2'	半自動	湛水域にかかり、また対策工施工において障害となるため、道路上方に移設する。観測不能となるまで観測を継続する。	OT05-3	手動	主測線上の計器であり、すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。	OT05-3'	半自動	半自動観測を継続する。	OT05-4	手動	OT05-4'	半自動	OT05-5	手動	OT05-5'	半自動	OT05-6	手動	対策工施工及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。	OT05-7'	半自動	OT05-2'を代替する新孔。	OT05-7	手動	対策工施工及び湛水により影響を受けない。すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。	OT07-1'	半自動	OT05-8	手動	対策工施工及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。	地盤伸縮計	工事中の安全管理、ダム湛水時の地すべり変動の把握	OTS-1	自動	前面すべり頭部付近に設置。	孔内傾斜計	すべり面付近の変動状況の連続把握	OT07-1	自動	OT05-2の代替となる。	OTS-2	自動	OT07-2	自動	OT05-3の自動観測孔。	OTS-3	自動	OT07-3	自動	OT05-4の自動観測孔。	OTS-4	自動	OT07-4	自動	OT05-5の自動観測孔。	OTS-5	自動	OT07-8	自動	家屋周辺の変動を観測するための新規自動観測孔。	OT-K1	自動	対策工施工及び湛水により影響を受けない。	OT07-9	自動	OT05-7の自動観測孔。	地すべり対策工の効果判定		OT07-5	自動	鋼管杭工の中に設置する。	地盤傾斜計	地すべり変動状況の把握	OT-K2	自動	OT07-6	自動	OT-K3	自動	OT07-7	自動	OT-K4	自動	
計器種別	目的	計器番号	計器種別	備考	計器種別	目的	計器番号	計器種別	備考																																																																																																				
パイプ歪計	変動深度の把握	OT05-1	手動	対策工施工箇所であり、湛水域にかかるため、代替計器は用意しない。工事が進み観測不能となるまでは観測を継続する。	地下水位計	地下水水位状況の把握	OT05-1	半自動	対策工施工箇所であり、また湛水域にかかるため、代替計器は用意しない。工事が進み観測不能となるまで観測を継続する。																																																																																																				
		OT05-2	手動	湛水域にかかり、また対策工施工において障害となるため、道路上方に移設する。観測不能となるまで手動観測を継続する。			OT05-2'	半自動	湛水域にかかり、また対策工施工において障害となるため、道路上方に移設する。観測不能となるまで観測を継続する。																																																																																																				
		OT05-3	手動	主測線上の計器であり、すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。			OT05-3'	半自動	半自動観測を継続する。																																																																																																				
		OT05-4	手動				OT05-4'	半自動																																																																																																					
		OT05-5	手動				OT05-5'	半自動																																																																																																					
		OT05-6	手動	対策工施工及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。			OT05-7'	半自動	OT05-2'を代替する新孔。																																																																																																				
		OT05-7	手動	対策工施工及び湛水により影響を受けない。すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。			OT07-1'	半自動																																																																																																					
		OT05-8	手動	対策工施工及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。			地盤伸縮計	工事中の安全管理、ダム湛水時の地すべり変動の把握	OTS-1	自動	前面すべり頭部付近に設置。																																																																																																		
孔内傾斜計	すべり面付近の変動状況の連続把握	OT07-1	自動	OT05-2の代替となる。	OTS-2	自動																																																																																																							
		OT07-2	自動	OT05-3の自動観測孔。	OTS-3	自動																																																																																																							
		OT07-3	自動	OT05-4の自動観測孔。	OTS-4	自動																																																																																																							
		OT07-4	自動	OT05-5の自動観測孔。	OTS-5	自動																																																																																																							
		OT07-8	自動	家屋周辺の変動を観測するための新規自動観測孔。	OT-K1	自動			対策工施工及び湛水により影響を受けない。																																																																																																				
		OT07-9	自動	OT05-7の自動観測孔。																																																																																																									
地すべり対策工の効果判定		OT07-5	自動	鋼管杭工の中に設置する。	地盤傾斜計	地すべり変動状況の把握	OT-K2	自動																																																																																																					
		OT07-6	自動				OT-K3	自動																																																																																																					
		OT07-7	自動				OT-K4	自動																																																																																																					

新設計器
 湛水か工事で計測不能となる計器
 新設計器の内、対策工施工中に必要な計器

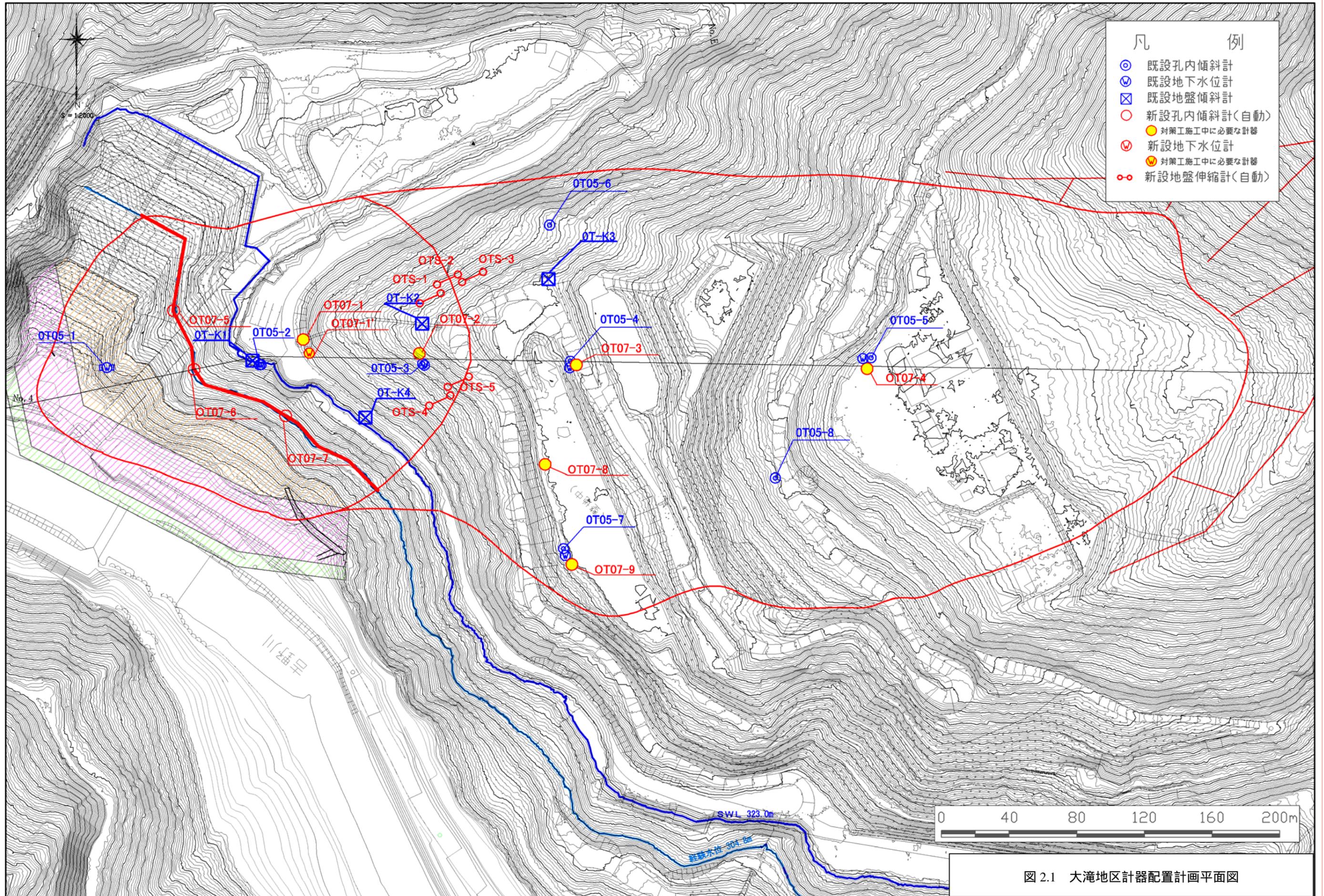
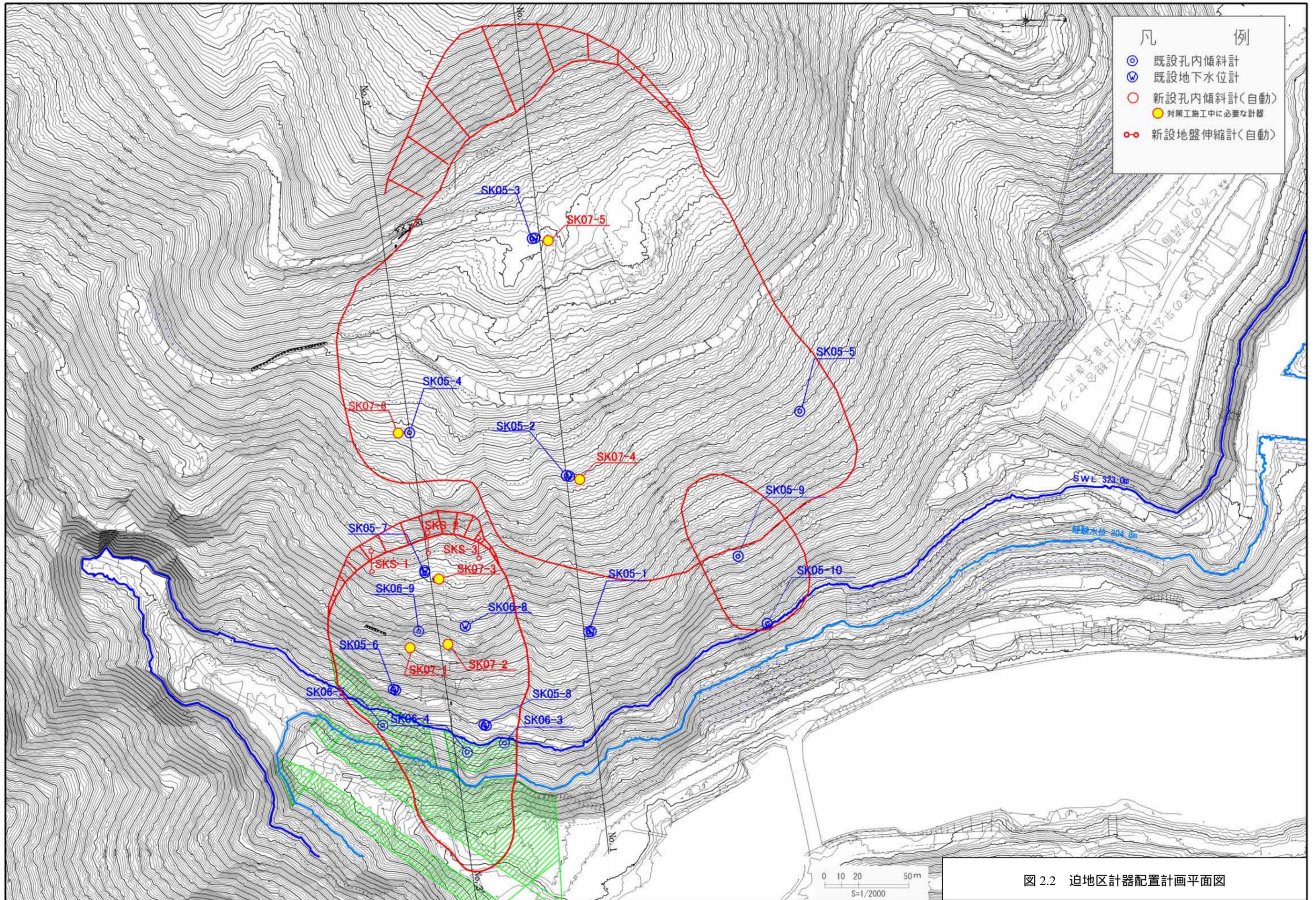


図 2.1 大滝地区計器配置計画平面図

2. 今後の計測・監視体制について		
事 項	要 点	備 考
2-2 観測計器配置計画 2-2-2 迫地区	<p>(下部すべりの観測計器配置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本条件のとおり、現在計測している観測計器は継続観測する。対策工事により観測が不可能となる観測計器、あるいは湛水域にかかる観測計器については移設する。主測線付近には自動式孔内傾斜計を配置する。 ・ 地すべり対策工施工時の安全管理を目的として、下部すべり頭部に警報機付自動式地盤伸縮計を設置する。 ・ 地盤伸縮計による観測は、試験湛水終了まで継続し、変位が認められなければその後撤去する。 ・ また、地すべりが高原トンネルにどのような影響を与えているかを検証するため、トンネル両端部に別途自動式孔内傾斜計を設置する。 ・ さらに、対策工の効果判定と保守点検を目的として、アンカー工にはアンカー荷重計を設置する。 <p>(上部すべりの観測計器配置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本条件のとおり、現在計測している観測計器は継続観測し、主測線付近には自動式孔内傾斜計を配置する。 ・ SK05-4は、上部すべり内の側方部に位置するが、下部すべりの主測線延長上に位置していることから、下部すべりと上部すべりの相関性を検討するため、手動式観測を継続するとともに別孔にて自動式孔内傾斜計を配置する。 	

2. 今後の計測・監視体制について

事 項	要 点								備 考																																																																																																															
2-2 観測計器配置計画 2-2-2 迫地区	表2.3 対策工施工及び湛水を考慮した観測計器配置計画一覧（迫地区）																																																																																																																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>計器種別</th> <th>目的</th> <th>計器番号</th> <th>計器種別</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14" style="text-align: center; vertical-align: middle;">孔内傾斜計</td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変動深度の把握</td> <td>SK05-1</td> <td>手動</td> <td>対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td>SK05-2</td> <td>手動</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SK05-3</td> <td>手動</td> <td>主測線上の計器であり、すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。</td> </tr> <tr> <td>SK05-4</td> <td>手動</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SK05-5</td> <td>手動</td> <td>対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td>SK05-6</td> <td>手動</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SK05-7</td> <td>手動</td> <td>主測線上の計器であり、すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。</td> </tr> <tr> <td>SK05-9</td> <td>手動</td> <td>対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td>SK05-10</td> <td>手動</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SK05-8</td> <td>手動</td> <td>工事により観測が不能となる。観測不能となるまで手動観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td>SK06-3</td> <td>手動</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SK06-4</td> <td>手動</td> <td>工事により観測が不能となるが、近傍に孔内傾斜計が存在するため、移設の必要はない。観測不能となるまで手動観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td>SK06-5</td> <td>手動</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SK06-9</td> <td>手動</td> <td>対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">すべり面付近の変動状況・高原トンネルへの影響の把握</td> <td>SK07-1</td> <td>自動</td> <td>SK05-6に隣接して設け、自動式孔内傾斜計を設置する。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SK07-2</td> <td>自動</td> <td>SK05-8の移設孔として設け、自動式孔内傾斜計を設置する。</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">すべり面付近の変動状況の連続把握</td> <td>SK07-3</td> <td>自動</td> <td>SK05-7の自動観測孔。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SK07-4</td> <td>自動</td> <td>SK05-2の自動観測孔。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SK07-5</td> <td>自動</td> <td>SK05-3の自動観測孔。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SK07-6</td> <td>自動</td> <td>SK05-4の自動観測孔。</td> </tr> </tbody> </table>	計器種別	目的	計器番号	計器種別	備考	孔内傾斜計	変動深度の把握	SK05-1	手動	対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。	SK05-2	手動		SK05-3	手動	主測線上の計器であり、すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。	SK05-4	手動		SK05-5	手動	対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。	SK05-6	手動		SK05-7	手動	主測線上の計器であり、すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。	SK05-9	手動	対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。	SK05-10	手動		SK05-8	手動	工事により観測が不能となる。観測不能となるまで手動観測を継続する。	SK06-3	手動		SK06-4	手動	工事により観測が不能となるが、近傍に孔内傾斜計が存在するため、移設の必要はない。観測不能となるまで手動観測を継続する。	SK06-5	手動		SK06-9	手動	対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。		すべり面付近の変動状況・高原トンネルへの影響の把握	SK07-1	自動	SK05-6に隣接して設け、自動式孔内傾斜計を設置する。			SK07-2	自動	SK05-8の移設孔として設け、自動式孔内傾斜計を設置する。		すべり面付近の変動状況の連続把握	SK07-3	自動	SK05-7の自動観測孔。			SK07-4	自動	SK05-2の自動観測孔。			SK07-5	自動	SK05-3の自動観測孔。			SK07-6	自動	SK05-4の自動観測孔。	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>計器種別</th> <th>目的</th> <th>計器番号</th> <th>計器種別</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">地下水位計</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">地下水位状況の把握</td> <td>SK05-1'</td> <td>半自動</td> <td rowspan="5"></td> </tr> <tr> <td>SK05-2'</td> <td>半自動</td> </tr> <tr> <td>SK05-3'</td> <td>半自動</td> </tr> <tr> <td>SK05-6'</td> <td>半自動</td> </tr> <tr> <td>SK05-7'</td> <td>半自動</td> </tr> <tr> <td>SK05-8'</td> <td>半自動</td> <td>対策工施工箇所であるため、代替計器は用意せず、工事が進み観測不能となるまで観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td>SK06-8'</td> <td>半自動</td> <td>半自動観測を継続する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">地盤伸縮計</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">工事中の安全管理、ダム湛水時の地すべり変動の把握</td> <td>SKS-1</td> <td>自動</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">下部すべり頭部付近に設置。</td> </tr> <tr> <td>SKS-2</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td>SKS-3</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">アンカー荷重計</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">地すべり対策工事の効果判定及び維持管理</td> <td></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">自動</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">アンカー工施工後に設置。</td> </tr> </tbody> </table>	計器種別	目的	計器番号	計器種別	備考	地下水位計	地下水位状況の把握	SK05-1'	半自動		SK05-2'	半自動	SK05-3'	半自動	SK05-6'	半自動	SK05-7'	半自動	SK05-8'	半自動	対策工施工箇所であるため、代替計器は用意せず、工事が進み観測不能となるまで観測を継続する。	SK06-8'	半自動	半自動観測を継続する。	地盤伸縮計	工事中の安全管理、ダム湛水時の地すべり変動の把握	SKS-1	自動	下部すべり頭部付近に設置。	SKS-2	自動	SKS-3	自動	アンカー荷重計	地すべり対策工事の効果判定及び維持管理		自動	アンカー工施工後に設置。	
計器種別	目的	計器番号	計器種別	備考																																																																																																																				
孔内傾斜計	変動深度の把握	SK05-1	手動	対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。																																																																																																																				
		SK05-2	手動																																																																																																																					
		SK05-3	手動	主測線上の計器であり、すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。																																																																																																																				
		SK05-4	手動																																																																																																																					
		SK05-5	手動	対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。																																																																																																																				
		SK05-6	手動																																																																																																																					
		SK05-7	手動	主測線上の計器であり、すべり面以外の変動を確認するため、併用して手動観測を行う。																																																																																																																				
		SK05-9	手動	対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。																																																																																																																				
		SK05-10	手動																																																																																																																					
		SK05-8	手動	工事により観測が不能となる。観測不能となるまで手動観測を継続する。																																																																																																																				
	SK06-3	手動																																																																																																																						
	SK06-4	手動	工事により観測が不能となるが、近傍に孔内傾斜計が存在するため、移設の必要はない。観測不能となるまで手動観測を継続する。																																																																																																																					
	SK06-5	手動																																																																																																																						
	SK06-9	手動	対策工事及び湛水により影響を受けない。手動観測を継続する。																																																																																																																					
	すべり面付近の変動状況・高原トンネルへの影響の把握	SK07-1	自動	SK05-6に隣接して設け、自動式孔内傾斜計を設置する。																																																																																																																				
		SK07-2	自動	SK05-8の移設孔として設け、自動式孔内傾斜計を設置する。																																																																																																																				
	すべり面付近の変動状況の連続把握	SK07-3	自動	SK05-7の自動観測孔。																																																																																																																				
		SK07-4	自動	SK05-2の自動観測孔。																																																																																																																				
		SK07-5	自動	SK05-3の自動観測孔。																																																																																																																				
		SK07-6	自動	SK05-4の自動観測孔。																																																																																																																				
計器種別	目的	計器番号	計器種別	備考																																																																																																																				
地下水位計	地下水位状況の把握	SK05-1'	半自動																																																																																																																					
		SK05-2'	半自動																																																																																																																					
		SK05-3'	半自動																																																																																																																					
		SK05-6'	半自動																																																																																																																					
		SK05-7'	半自動																																																																																																																					
		SK05-8'	半自動	対策工施工箇所であるため、代替計器は用意せず、工事が進み観測不能となるまで観測を継続する。																																																																																																																				
		SK06-8'	半自動	半自動観測を継続する。																																																																																																																				
地盤伸縮計	工事中の安全管理、ダム湛水時の地すべり変動の把握	SKS-1	自動	下部すべり頭部付近に設置。																																																																																																																				
		SKS-2	自動																																																																																																																					
		SKS-3	自動																																																																																																																					
アンカー荷重計	地すべり対策工事の効果判定及び維持管理		自動	アンカー工施工後に設置。																																																																																																																				
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></div> 新設計器 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></div> 湛水か工事で計測不能となる計器 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 2px solid #f00; margin-right: 5px;"></div> 新設計器の内、対策工施工中に必要な計器 </div> </div>																																																																																																																							



- 凡 例
- ⊙(i) 既設孔内傾斜計
 - ⊙(W) 既設地下水位計
 - ⊙(i) 新設孔内傾斜計(自動)
 - 対策工施工中に必要な計器
 - ⊙(S) 新設地盤伸縮計(自動)

図 2.2 迫地区計器配置計画平面図