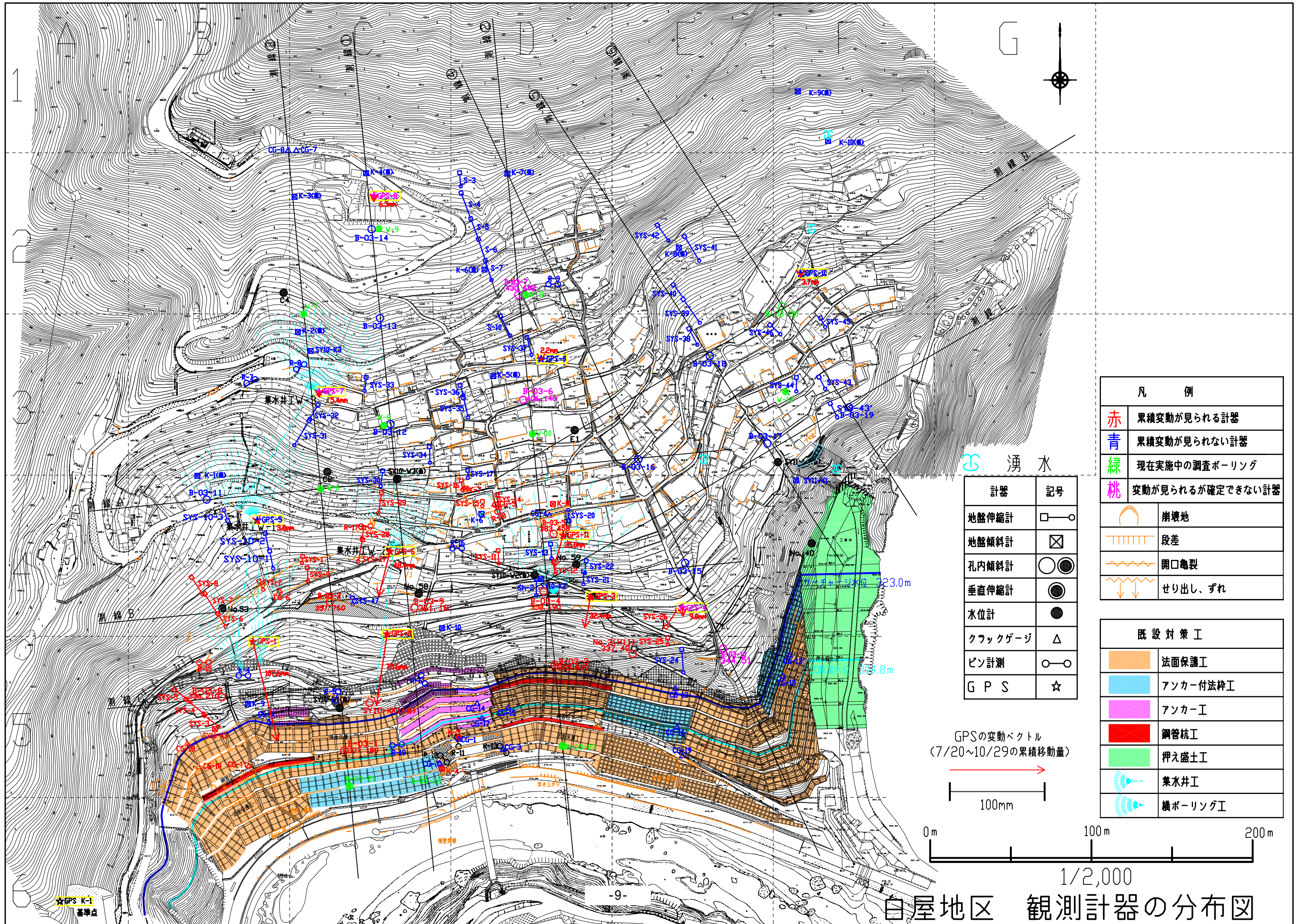


観測データの確認		
事 項	要 点	備 考
2.計器変動状況	<p>(1)計器変動概要</p> <p>地盤傾斜計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SY10-K2,3,6,9,10,SY11-K1では、運動は観測されていない。 ・運動が観測されたすべての計器では、貯水位低下に従い、その動きは沈静化している。 ・8月8日から9日の台風10号の豪雨により、若干の傾きの増加が認められたが(SY10-K1)、その後沈静化している。 <p>孔内傾斜計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・孔内傾斜計は、それぞれの設置時期により観測期間に差があるが、運動が観測されたすべての計器が、貯水位低下に従い、現在その動きは沈静化している。 ・観測結果を分類すると、以下の3つの型が認められる。 <p>地すべりタイプ</p> <p>今回の亀裂発生現象とほぼ同時期に、深部(30~60m)で地すべり的せん断運動が認められるもの(No.3,B03-1,2,3,4,8,9)。</p> <p>なお、せん断運動が進行し、孔内傾斜計で計測不能となった孔には、その内部に新たにパイプ歪計を挿入して観測を継続したが、孔内傾斜計の運動深度と同一箇所、歪みの累積は認められた。</p> <p>クリープタイプ</p> <p>深部(30~60m)では地すべり的せん断運動が認められないが、浅部(上部)でクリープ的(倒れかかる運動)な運動が認められるもの(B03-5,6,7,10)。</p> <p>地質調査の結果による緩み域の境界面で観測当初より運動が認められないもの。</p> <p>地下水位</p> <p>地下水位は、SY10-W1及びNo.58で貯水位との明瞭な相関が見られ、地下水位は貯水位に追従する。ただし、SY10-W2では貯水位上昇時では貯水位に対して5日程度の追従の遅れが見られ、その後は貯水位と一致している。降下時も台風10号に伴う豪雨により地下水位が上昇し、その後湛水前の水位に戻るまで、追従するものの遅れが見られた。</p> <p>No.40,C-2,E-1は降雨との明瞭な相関性は見られず、水位変動も乏しい。C-4,No.59は降雨との明瞭な相関は見られないが、ある程度まとまった降雨があると、地下水位の上昇が見られる。</p> <p>8/8,9の台風時においては、SY10-W2,No.58,No.59,C-4で3.0~7.0m程度の顕著な地下水位の上昇が確認されたが、10日程度で元に戻っており継続性がない。</p>	

観測データの確認		
事 項	要 点	備 考
	<p>地盤伸縮計</p> <p>地盤伸縮計は SYS-1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,14,15,16,25,26,27,28,29 の 19 基で運動が認められる。特に斜面下流側に設置されている SYS-1,2,4,7 で明らかな運動を示しており、上流側に設置されている計器ほど、運動量は小さくなる傾向である。</p> <p>また 8/5 の豪雨（日雨量 103mm）及び 8/8,9 の台風 10 号（累積雨量 237mm）通過後は、各計器とも速度が増し、SYS-4 で最大 2.6mm/日程度の引張運動を示した。</p> <p>これら運動はほぼ 8 月末まで継続し、9/1（貯水位 292.39m）以降、運動量は減少傾向にあり、現在は 0.5mm/日以下となり、沈静化している。</p> <p>白屋地区上部斜面及び白屋谷に設置されている計器については、観測期間を通じて運動は、確認されていない。</p> <p>クラックゲージ及びピン計測</p> <p>クラックゲージ及びピン計測は CG-5,6,10,11,18 及び R-15,17,18 の 8 箇所で運動が認められる。</p> <p>地盤伸縮計と同様に台風 10 号後、各地点とも運動量が増大し、特に下流側村道に設置されている R-15 において 0.8mm/日程度の引張運動が見られた。</p> <p>また、R-15 は、8/23 頃からほぼ停止している。他の計器についても 9 月上旬から運動量は減少傾向にあり、現在では沈静化している。</p> <p>GPS 計測</p> <p>7/20 より観測を開始した GPS 計測では、亀裂範囲内の GPS-1,2,3,6,11 で移動が確認された。移動方向は、沈下を伴いながら GPS-1 では谷側やや上流方向を示すものの、他の計器は谷側やや下流方向を示している。また移動量は、85 日間で、下流側(GPS-1)の累計約 100mm から上流側(GPS-3)の累計約 30mm と上流に向かって移動量が減少し、これは地盤伸縮計等による運動状況と類似している。</p> <p>これらの移動傾向は、台風 10 号通過後に移動が増したが、9 月上旬以降は減少し、現在では沈静化している。</p> <p>その他尾根部(GPS-4)、上部斜面(GPS-7,8)は、水平方向の移動傾向では、他の計器と同じ傾向を示すものの、累計で 10mm 以下の僅かな移動量である。</p>	

観測データの確認		
事 項	要 点	備 考
	<p>(2) 台風 10 号の影響</p> <p>台風 10 号に伴う豪雨 (累積雨量 237mm) の影響として、特に下流側で以下の現象が確認された。</p> <p>地表面に設置されている地盤伸縮計、地盤傾斜計、クラックゲージ・ピン計測及び GPS において、運動が増加した。</p> <p>特に下流側の計器 (SYS-4) で顕著であった。</p> <p>地下水位は、SY10-W2 で貯水位より 3.5m 上昇した。No.58 では 6.5m、No.59 では 4.2m の上昇が確認された。また C-4 では 7.0m 地下水位の上昇が確認された。</p> <p>集水井 W 3 の排水量は測定時で約 290 ㍈/分を計測した。</p> <p>以上のことから、台風 10 号の豪雨により斜面内の地下水位が上昇し運動が増した。また下流側に斜面上部からの地下水流入が予想されること、及び運動が大きく、すべり面も浅いことから、今後も豪雨により運動は活発化する可能性があるため、早急に地下水を排除する目的で緊急排水ボーリング工事が計画された。</p> <p>緊急排水ボーリング工事後の結果、下流側旧工事用道路脇からの横ボーリングで、現在計 6~7 ㍈/分 排水されている。</p> <p>(3) 貯水位低下に伴う地すべり変動の沈静化</p> <p>貯水位の低下に伴い、各観測計器で運動量の減少が確認された。</p> <p>地盤伸縮計、地盤傾斜計、GPS 等地表面の運動は、9/1 (貯水位 292.39m) 以降、運動量が減少し、その後 9 月中旬の貯水位 284.0m 付近から、さらに運動量が減少し、収束傾向にある。</p> <p>一方、孔内傾斜計では、9 月上旬~中旬で運動は停止している。</p> <p>以上、地すべりの運動は停止しており、地表面部 (特に上部斜面) の運動についても収束方向にあり、沈静化していると判断される。</p>	



凡 例	
赤	累積変動が見られる計器
青	累積変動が見られない計器
緑	現在実施中の調査ボーリング
桃	変動が見られるが確定できない計器

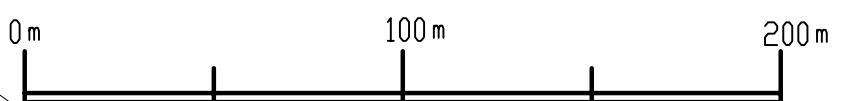
湧水

計器	記号
地盤伸縮計	□—○
地盤傾斜計	⊗
孔内傾斜計	○●
垂直伸縮計	●
水位計	●
クラックゲージ	△
ピン計測	○—○
G P S	☆

既 設 対 策 工	
■	法面保護工
■	アンカー付法枠工
■	アンカー工
■	鋼管杭工
■	押え盛土工
●	集水井工
●	横ボーリング工

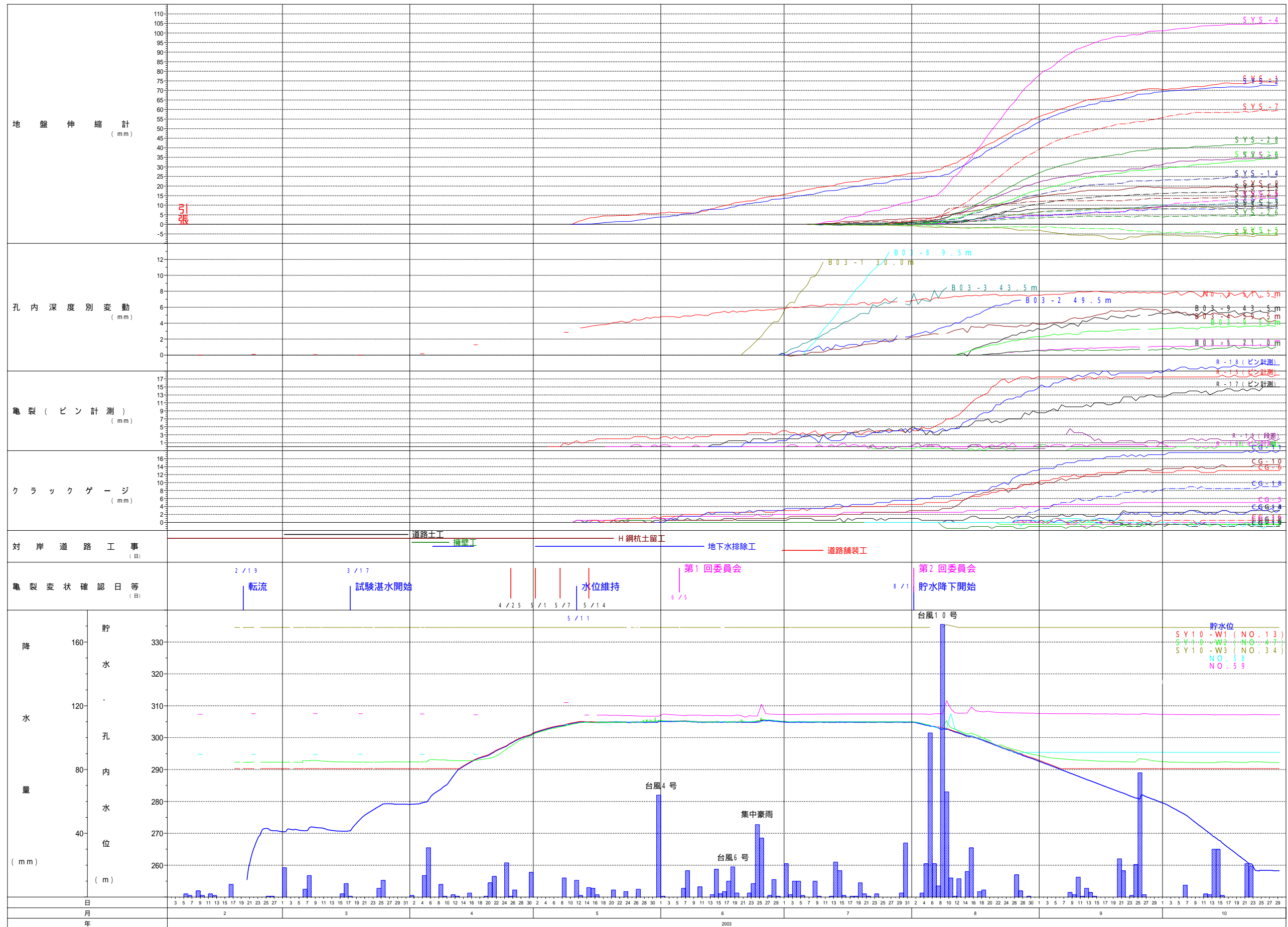
GPSの変動ベクトル
(7/20~10/29の累積移動量)

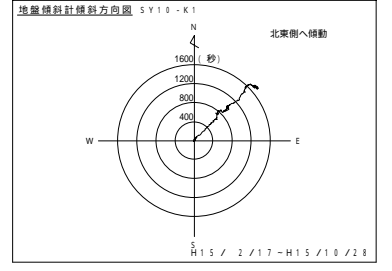
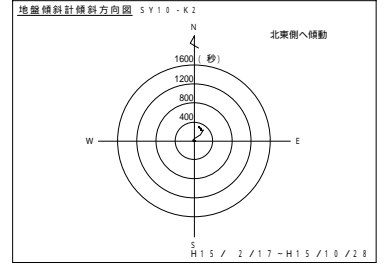
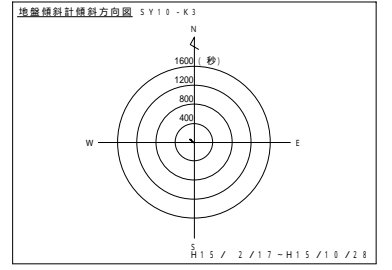
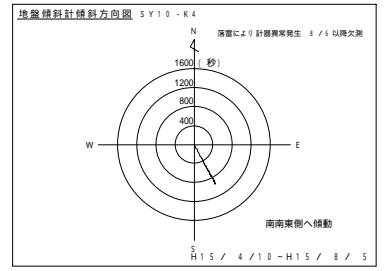
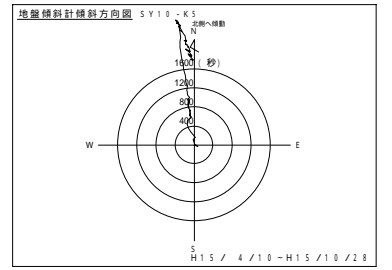
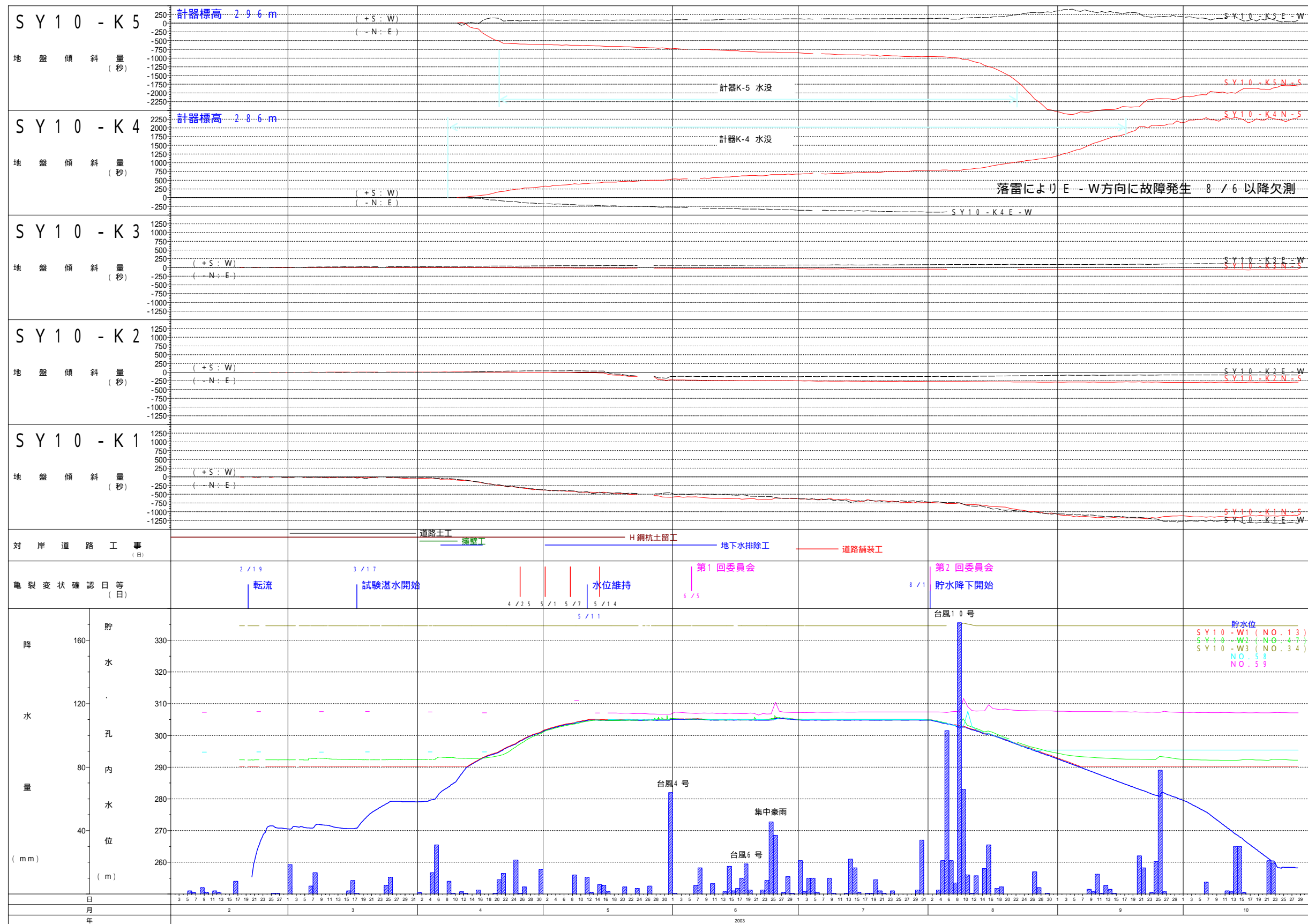
100mm

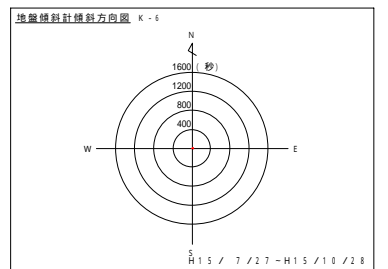
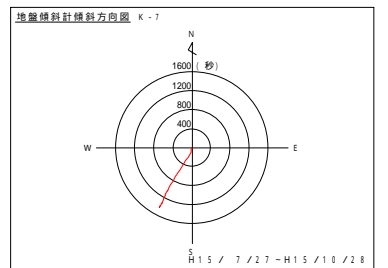
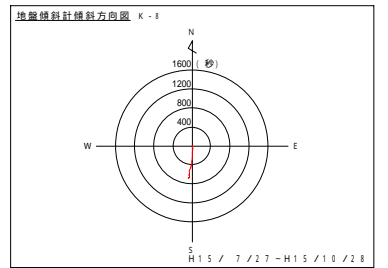
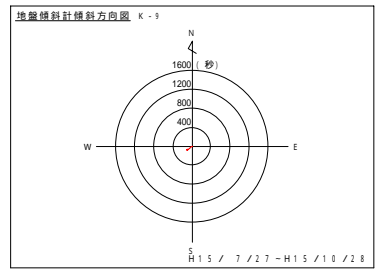
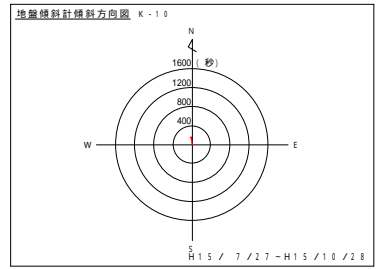
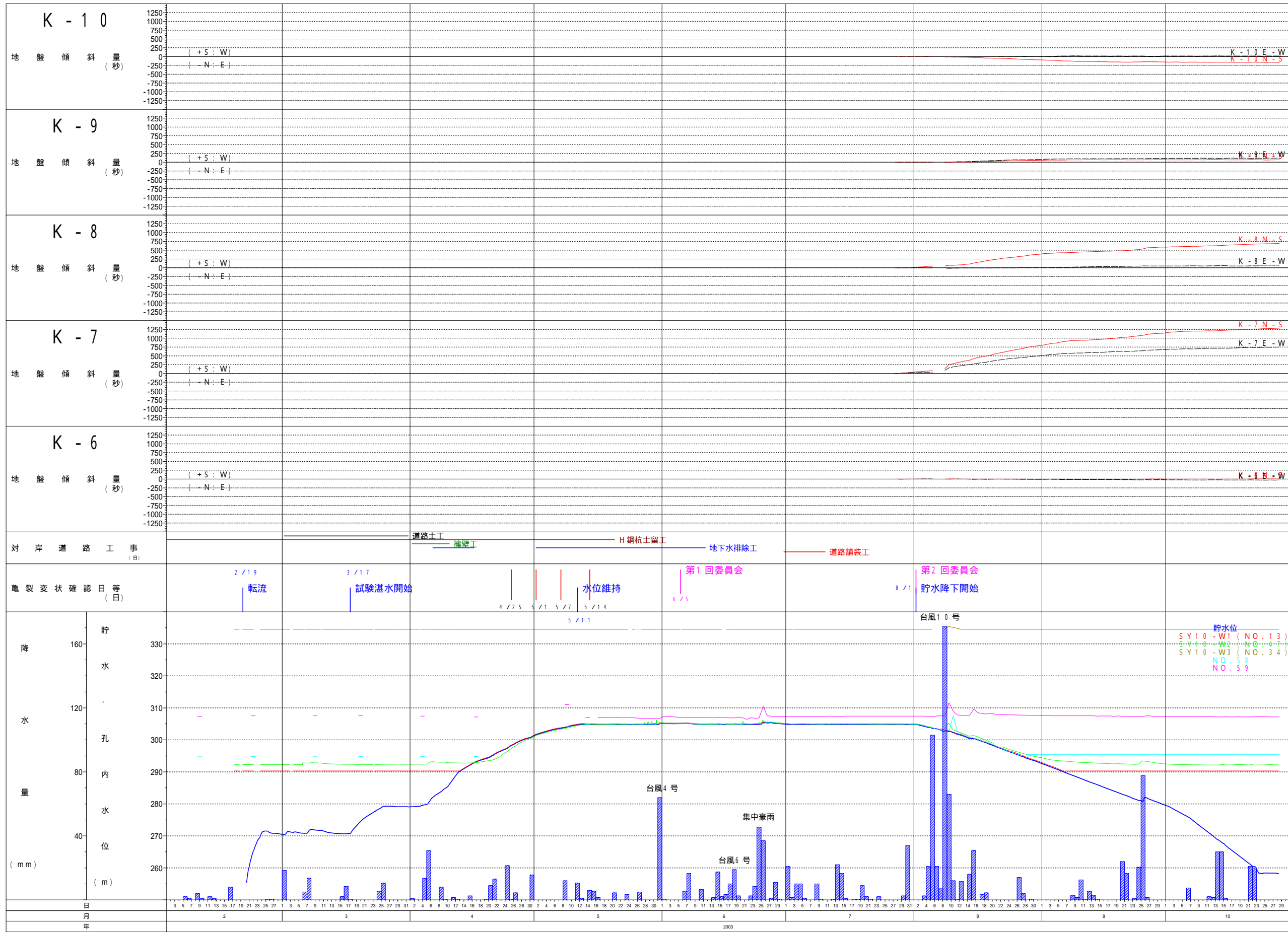


1/2,000

白屋地区 観測計器の分布図

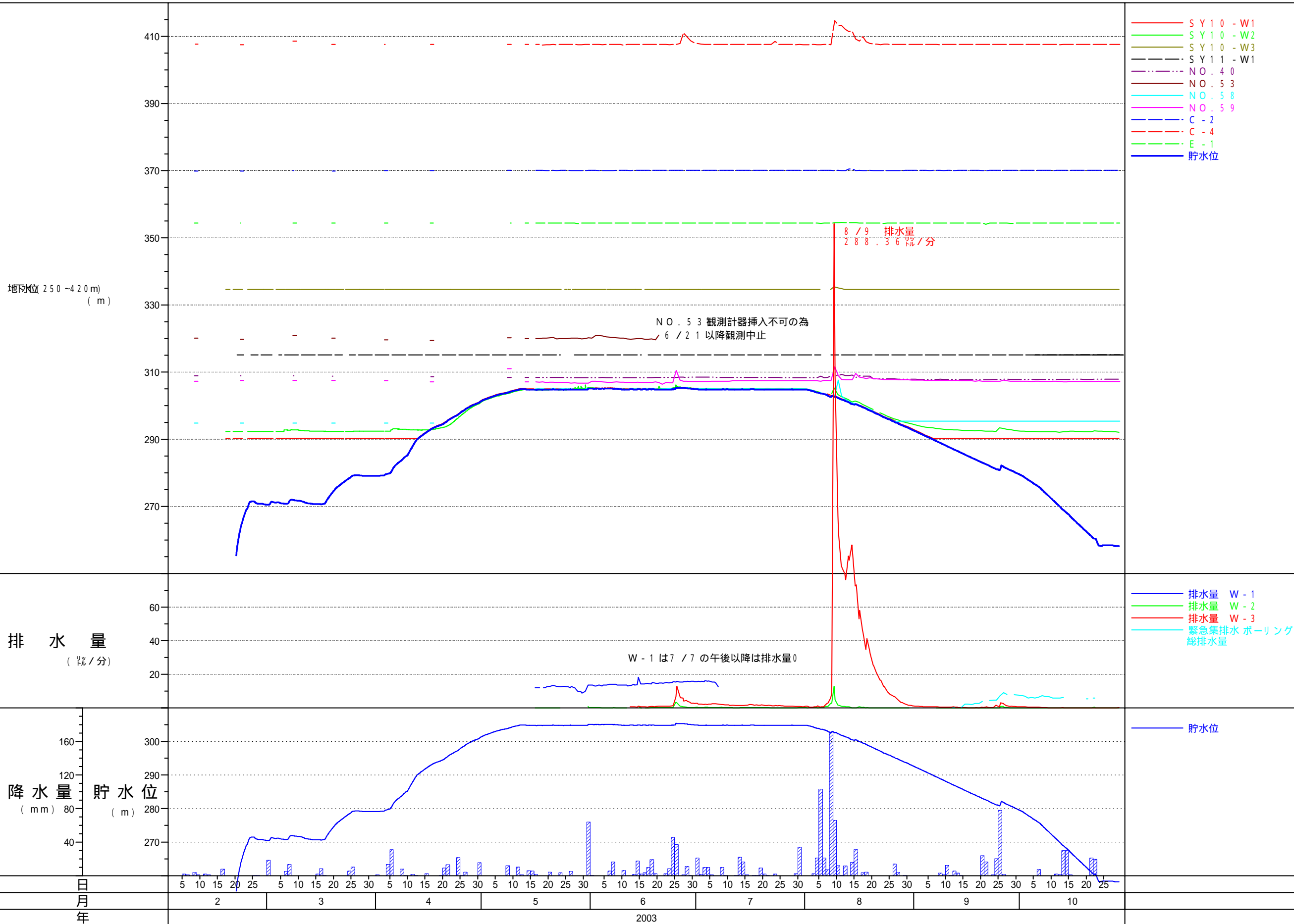


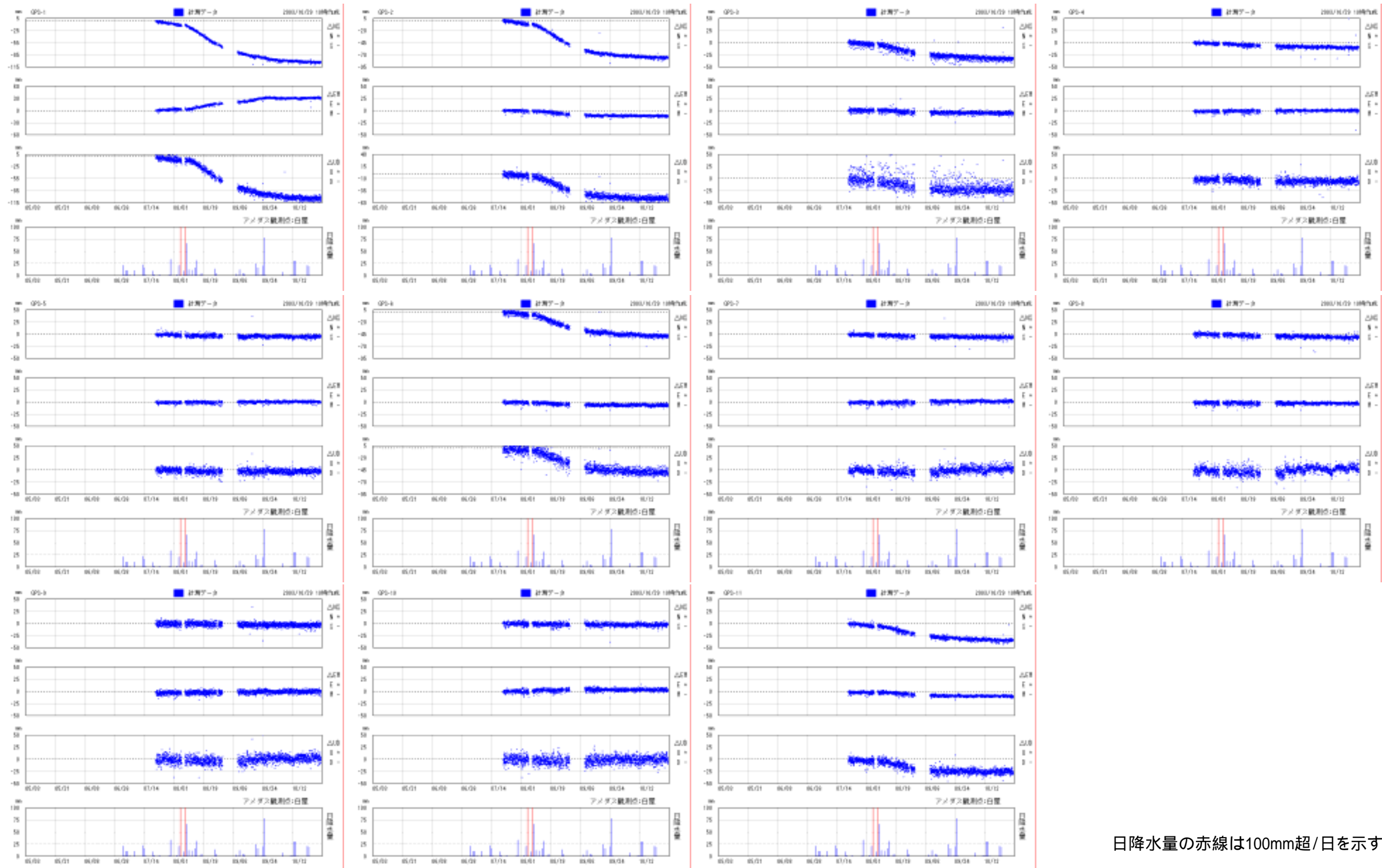




計器変動総括図 (その3)

水の相関





日降水量の赤線は100mm超/日を示す。