

第10回技術分科会開催状況及びその後の状況

目 次

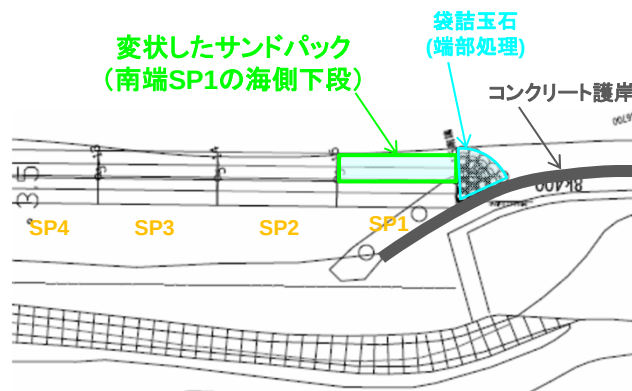
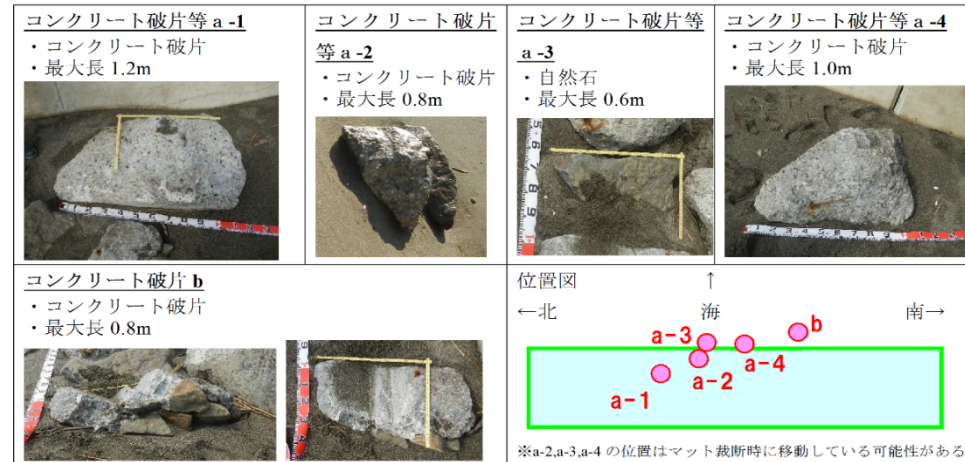
(1) 第10回技術分科会検討結果概要	1
1) サンドバックの変状原因の推定	2
2) アスファルトマットの変状原因の推定	5
3) 対策工の概要	6
(2) 第10回技術分科会以降の状況	7
1) サンドバックの損傷・変状	8
2) アスファルトマットの変状	11

(1) 第10回技術分科会検討結果概要

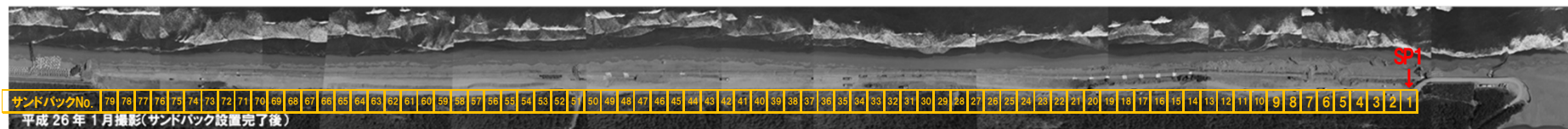
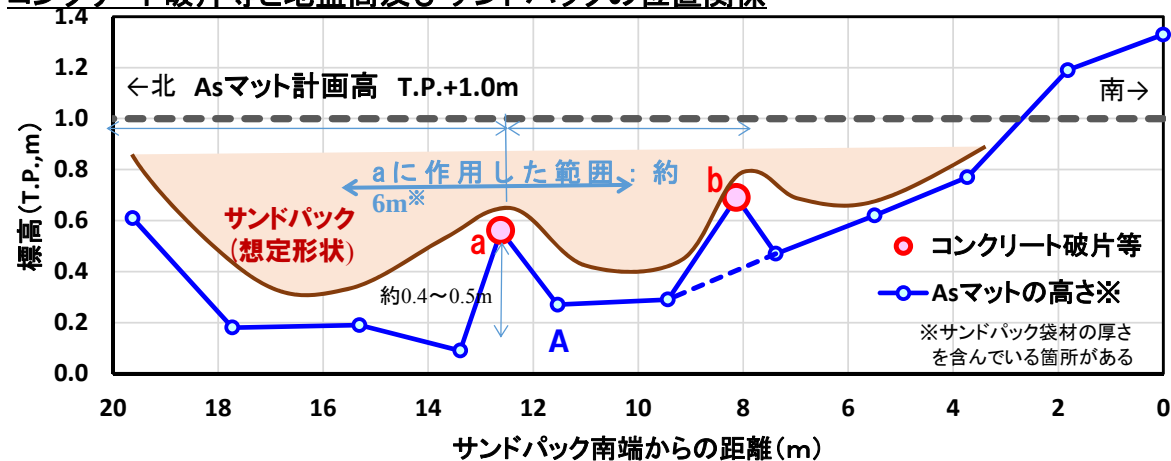
1) サンドバックの変状原因の推定 a)南端(SP1)(1/2)

- ・アスファルトマットの下にコンクリート破片等があるような形状変化が見られたため、アスファルトマットを裁断し、マット下を確認したところ、コンクリート破片4個、自然石1個を確認した。
- ・このうちコンクリート破片3個、自然石1個については、サンドバックの下に埋もれていたことから、サンドバックの不等沈下が生じたと考えられる。
- ・コンクリート破片の頂上部(コンクリート破片a等)の標高はT.P.+0.6m程度であるが、周辺の地盤高はT.P.+0.1~0.2mであり、0.4~0.5m程度の高低差が生じていたことになる。

アスファルトマットの下に埋設されていたコンクリート破片の状況



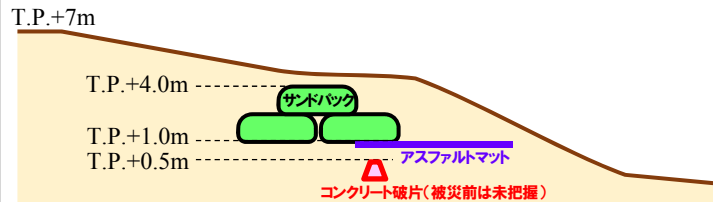
コンクリート破片等と地盤高及びサンドバックの位置関係



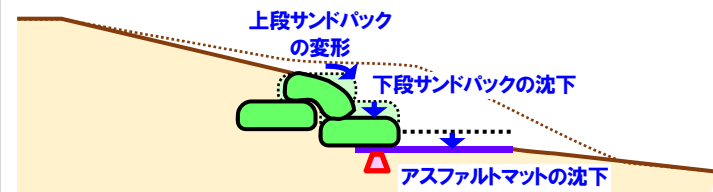
1) サンドバックの変状原因の推定 a)南端(SP1)(2/2)

推定メカニズムのイメージ

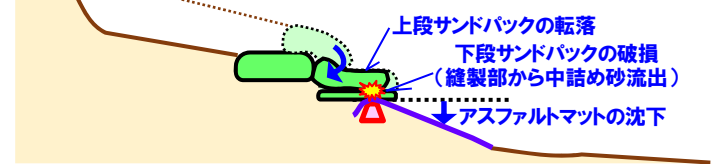
①変状前(サンドバック, アスファルトマットは埋設)



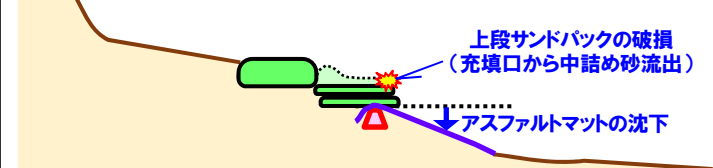
②急激な侵食によりアスファルトマットが沈下 上載のサンドバックも追従して沈下



③さらに侵食し、コングリート破片によりサンドバック の一部に張力が集中し、下段サンドバックが破損 さらに、上段サンドバック転落

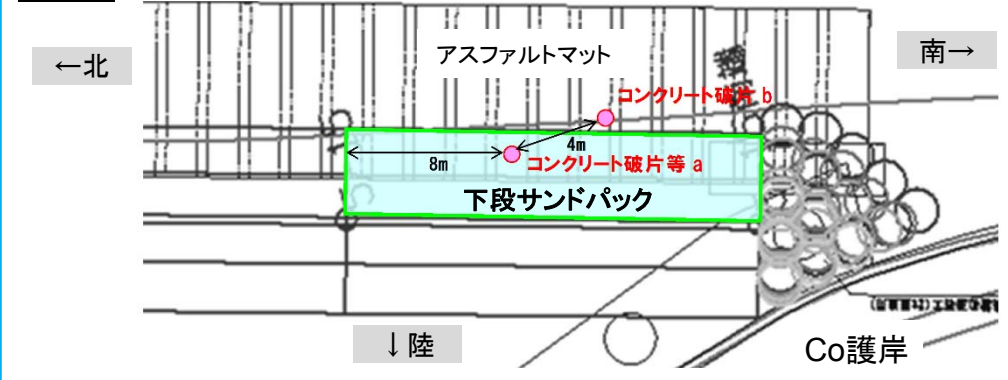


④充填口から中詰め砂が流出し、 上段サンドバックが破損

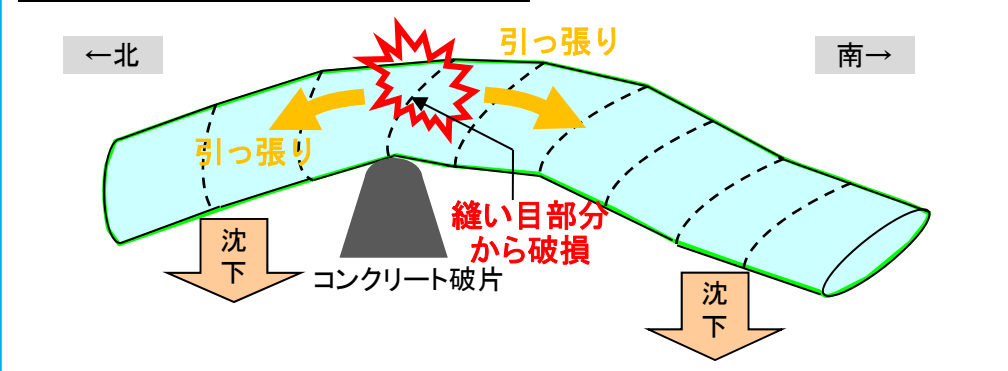


- ・沿岸漂砂の不均衡やコングリート護岸による漂砂阻害等の複合的要因により、サンドバック前面海域が侵食。
- ・アスファルトマット、サンドバックが全体的に沈下したが、マット下にコングリート破片等があったため、不等沈下が顕著となり、サンドバック袋材の強度を上回る張力が袋材にかかったことにより、袋材が損傷したと考えられる。

位置図

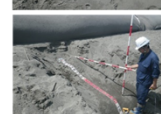


下段サンドバックに働いた張力の推定

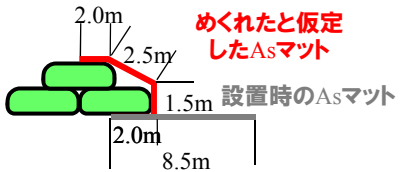


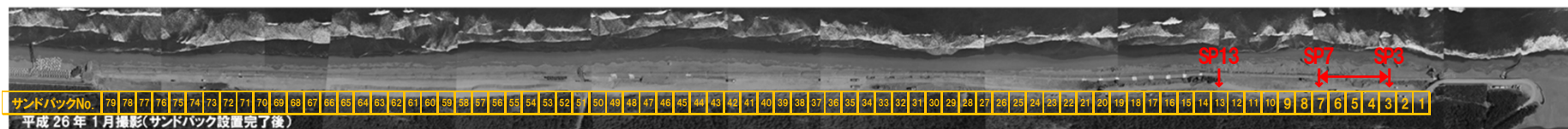
1) サンドバックの変状原因の推定 b) 南側 (SP3～7,13)

- ・アスファルトマットのめくれが繰り返し生じるにより、マットの一部は破断し、マット内の番線(φ6mm)が飛び出した。この飛び出した番線がサンドバックに突き刺さり、サンドバックを損傷した可能性が考えられる。

上段	SP6	SP4	SP3
状況			
下段	SP13	SP7	SP5
状況	  	  	  

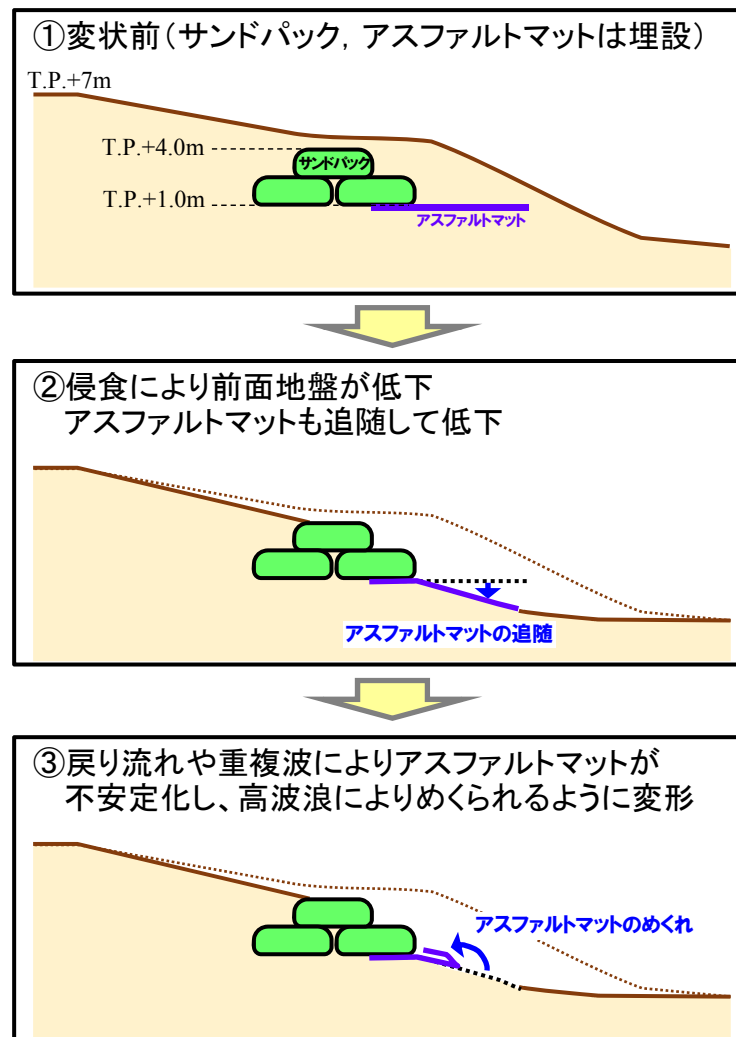
平成26年8月撮影

上段	SP6	SP4	SP3
原因	不明 ・前面ではAsマットのめくれが生じており、このマットが袋材を摩耗させた可能性がある。 	不明 ・前面ではAsマットのめくれが生じており、このマットが袋材を摩耗させた可能性がある。 	不明 ・前面ではAsマットのめくれが生じており、このマットが袋材を摩耗させた可能性がある。 
Asマットによる上段サンドバックを損傷させる可能性について ・アスファルトマットの全長は8.5mであり、基部2mはサンドバック下にある。張り出し部6.5mがめくれた場合には、上段サンドバックに届く可能性がある。 			
下段	SP13	SP7	SP5
原因	Asマットの番線 ・前面に飛び出した番線が確認されたため、この番線による損傷の可能性が高い 	Asマットの衝突 ・起毛のこすれのみであり、なんらかの物質が衝突したことが想定される。 ・前面のAsマットは破断が生じており、この破片が追突した可能性がある。 	不明 ・前面ではAsマットのめくれが生じており、番線が飛び出していることも考えられる。 



2) アスファルトマットの変状原因の推定

推定メカニズムのイメージ



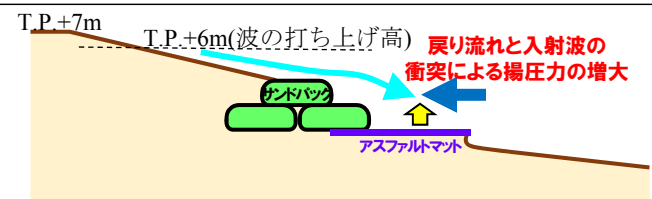
・沿岸漂砂の不均衡によるサンドバック前面海域の侵食が生じるとともに、重複波や越波水による戻り流れと遡上流れの衝突等により、アスファルトマットが不安定となり、高波浪によりめくれたと推定される。

アスファルトマットが不安定化した要因

・下図に示す要因A～Cが複合して作用し、アスファルトマットがめくれやすくなったと考えられる。

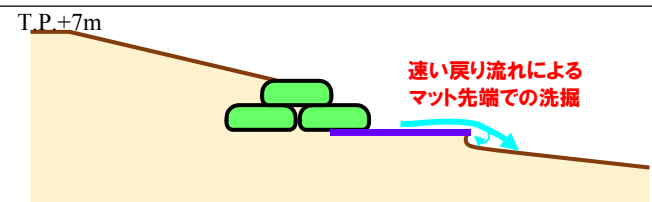
要因A

越波水の戻り流れと入射波の衝突によりアスファルトマット上の揚圧力が増大



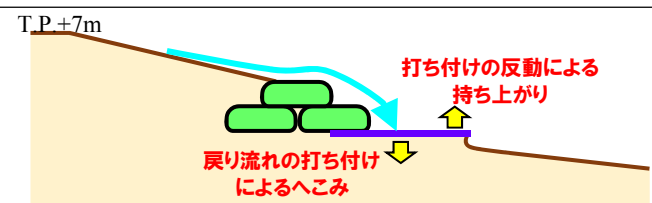
要因B

速い戻り流れによりアスファルトマット先端で洗掘が助長



要因C

戻り流れの上からの打ち付けの反動によりアスファルトマットの先端が持ち上げられる



3) 対策工の概要

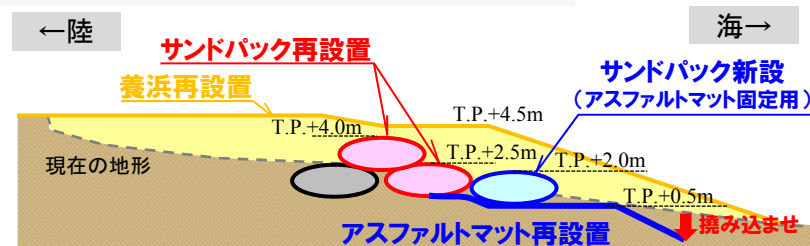
- ・南端のサンドバック中詰め砂が流出した区間については、サンドバックを再設置するとともに、洗掘対策としてアスファルトマットを再設置する。
- ・アスファルトマットがめくれた区間については、アスファルトマットの先端を切断・撤去し、アスファルトマットを再設置する。
- ・両区間ともにアスファルトマットの固定のため、サンドバックを海側に1列新設する。
- ・両区間ともにアスファルトマットの機能をより確実に発揮するため、海側先端部を撓み込ませる。

断面図

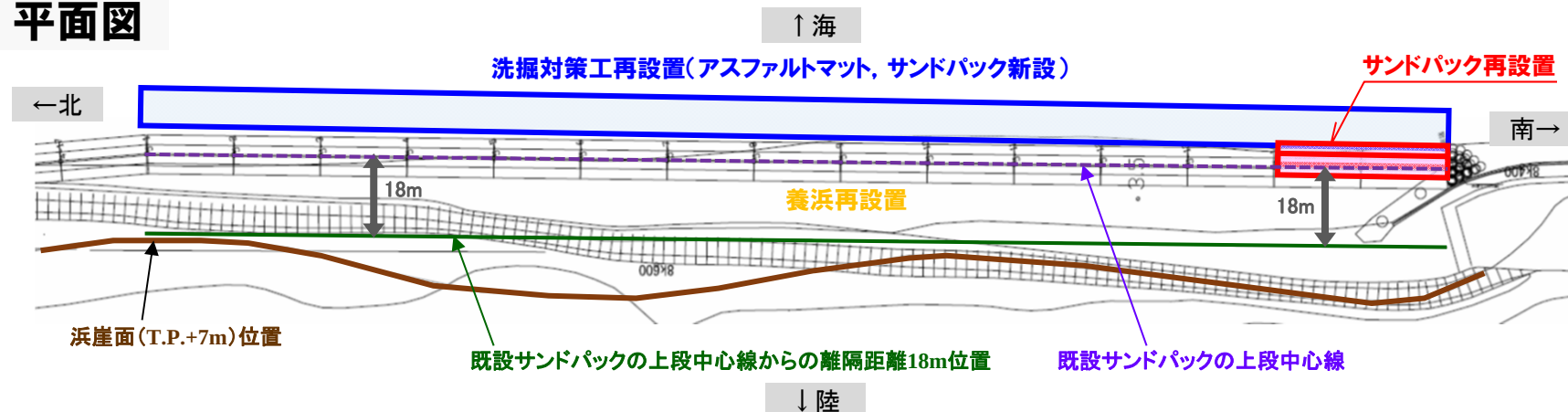
アスファルトマツトめくれ区間の断面図



サンドバック中詰め材流出区間の断面図



平面图



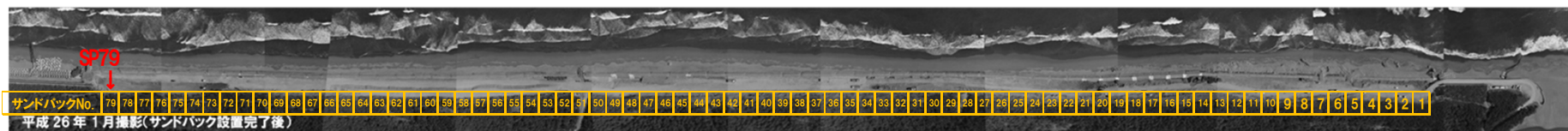
(2) 第10回技術分科会以降の状況

1) サンドバックの損傷・変状 a)北端(SP79)

- ・台風18号、19号により北端の下段サンドバックSP79において、15cm程度の損傷を確認(補修済み)。

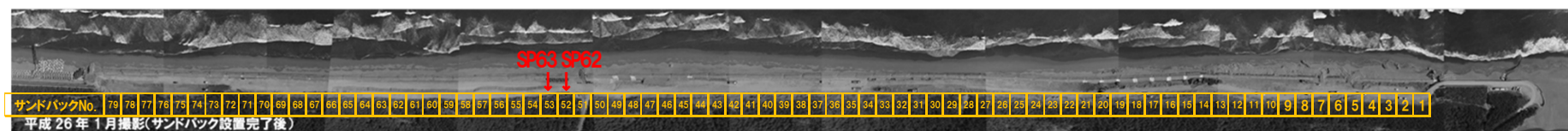
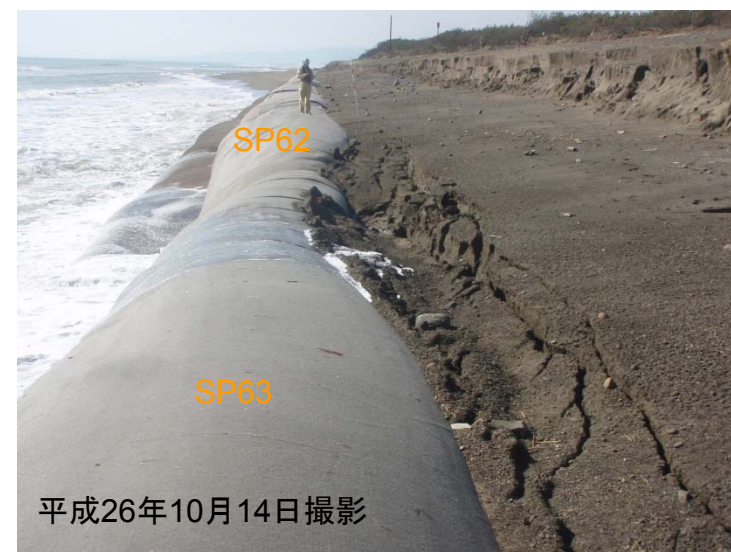


平成26年10月21日撮影



1) サンドバックの損傷・変状 b)北側 (SP62,63)

- ・SP62,63において、海側下段サンドバックの沈下およびそれに追従するように上段サンドバックも海側に振れるように変形した。また、背後養浜盛土において、クラック・凹みが発生した。

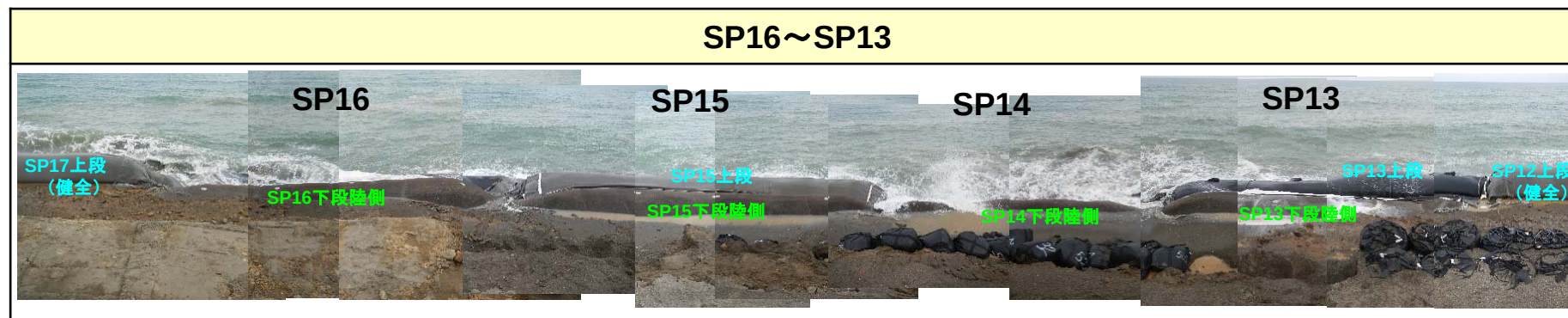


1) サンドバックの損傷・変状 c)南側 (SP13～16)

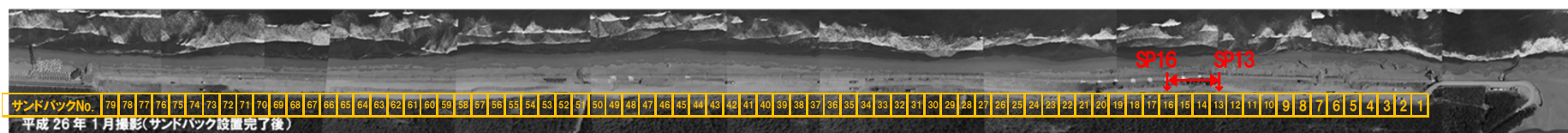
- ・南側のSP13～16では、台風19号通過後には下段海側サンドバックの変状が見られたが、上段サンドバックの天端高は概ね維持されていた。
- ・しかし、その後、変状が進行し、10月31日時点では、SP13～16では下段海側サンドバックの沈下、上段サンドバックの転倒、下段陸側サンドバックの露出・変形が生じている。



平成26年10月22日撮影



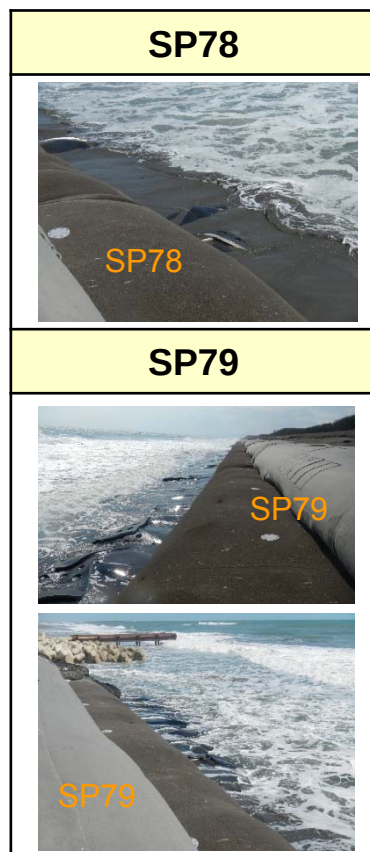
平成26年10月31日撮影



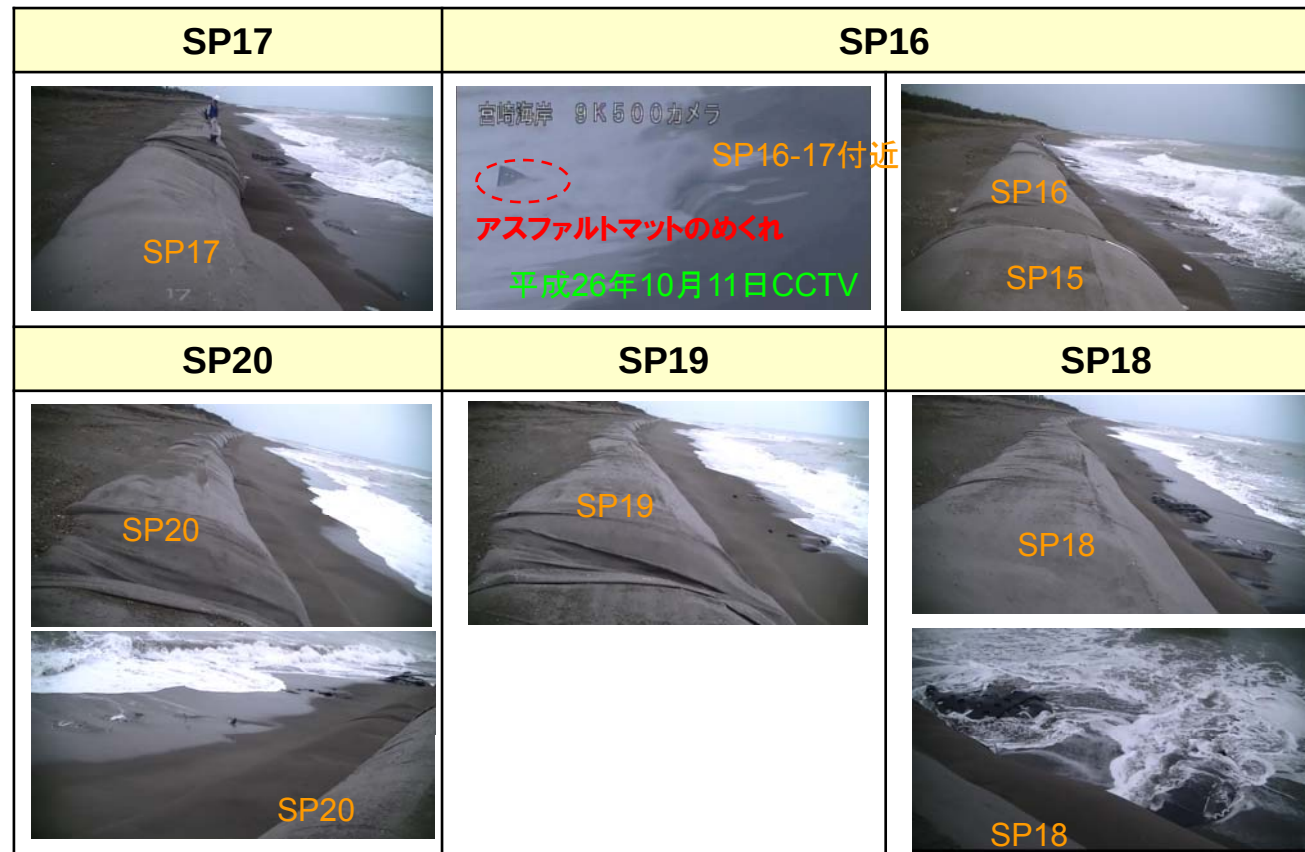
2) アスファルトマットの変状 a)南側と北端

- ・台風18号、19号の高波浪により、南側では既に変状していた300m区間が北側に100m延伸するように、めくれ・番線の飛び出しが発生した。また、北端の40m区間においても、めくれが発生した。

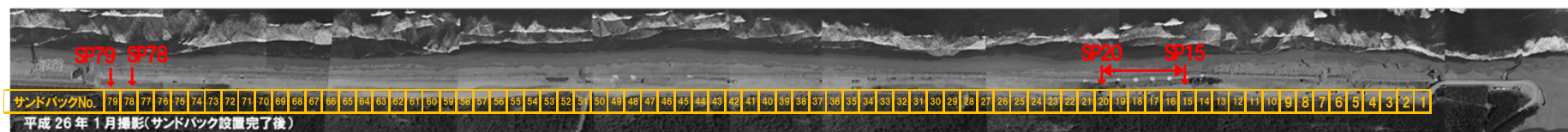
■北端



■南側(300～400m区間)



平成26年10月22日撮影



2) アスファルトマットの変状 b)北側の不陸

- ・北側ではアスファルトマットが露出し、サンドバックとの接地面に沿岸方向の不陸が広範囲で発生した。



平成26年10月14日撮影

