

第22回上サロベツ自然再生協議会再生技術部会 ペンケ沼の現状調査について



2017年6月 北海道宗谷総合振興局 稚内建設管理部

「上サロベツ自然再生全体構想」より抜粋

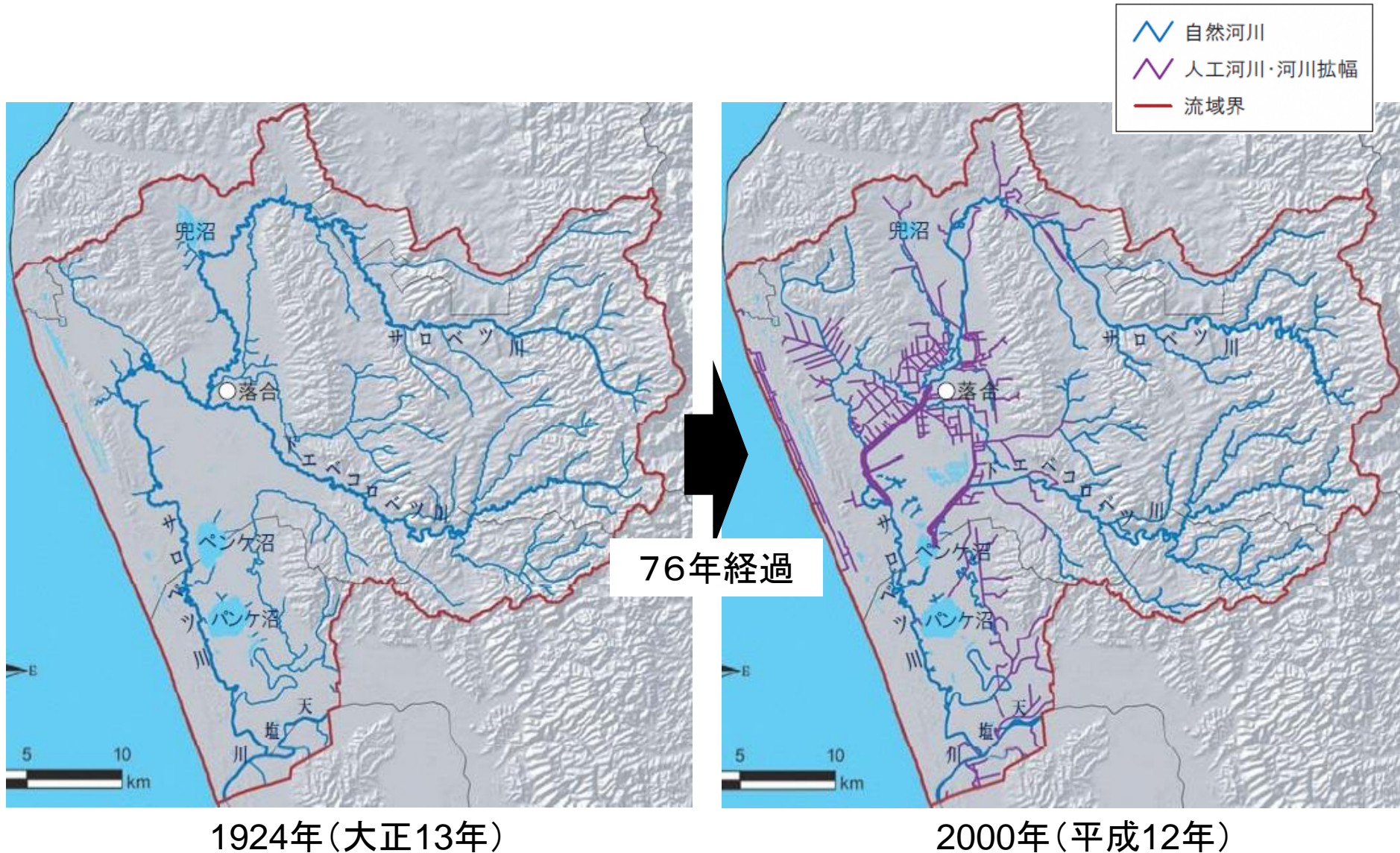
ペンケ沼の課題

ペンケ沼では、河川の切替に伴い、土砂が流入して面積が減少するとともに、水深が浅くなった。また流域からの汚濁物質や栄養塩が流入して湖沼環境を変貌させている。湿原内河川や湖沼の水質汚濁はさらにイトウ等が生息する自然生態系を劣化させる。

ペンケ沼の自然再生目標

埋塞が進行しているペンケ沼とその周辺湿原については、多くの絶滅のおそれのある貴重な動植物が確認され、生物多様性の豊かな空間であることから、現況の維持(これ以上、埋塞が進まない状態)を目標とし、そのための対策を講じることとする。

ペンケ沼の面積減少について(1)



※「図と写真で見るサロベツ湿原」環境省より

ペンケ沼の面積減少について(2)

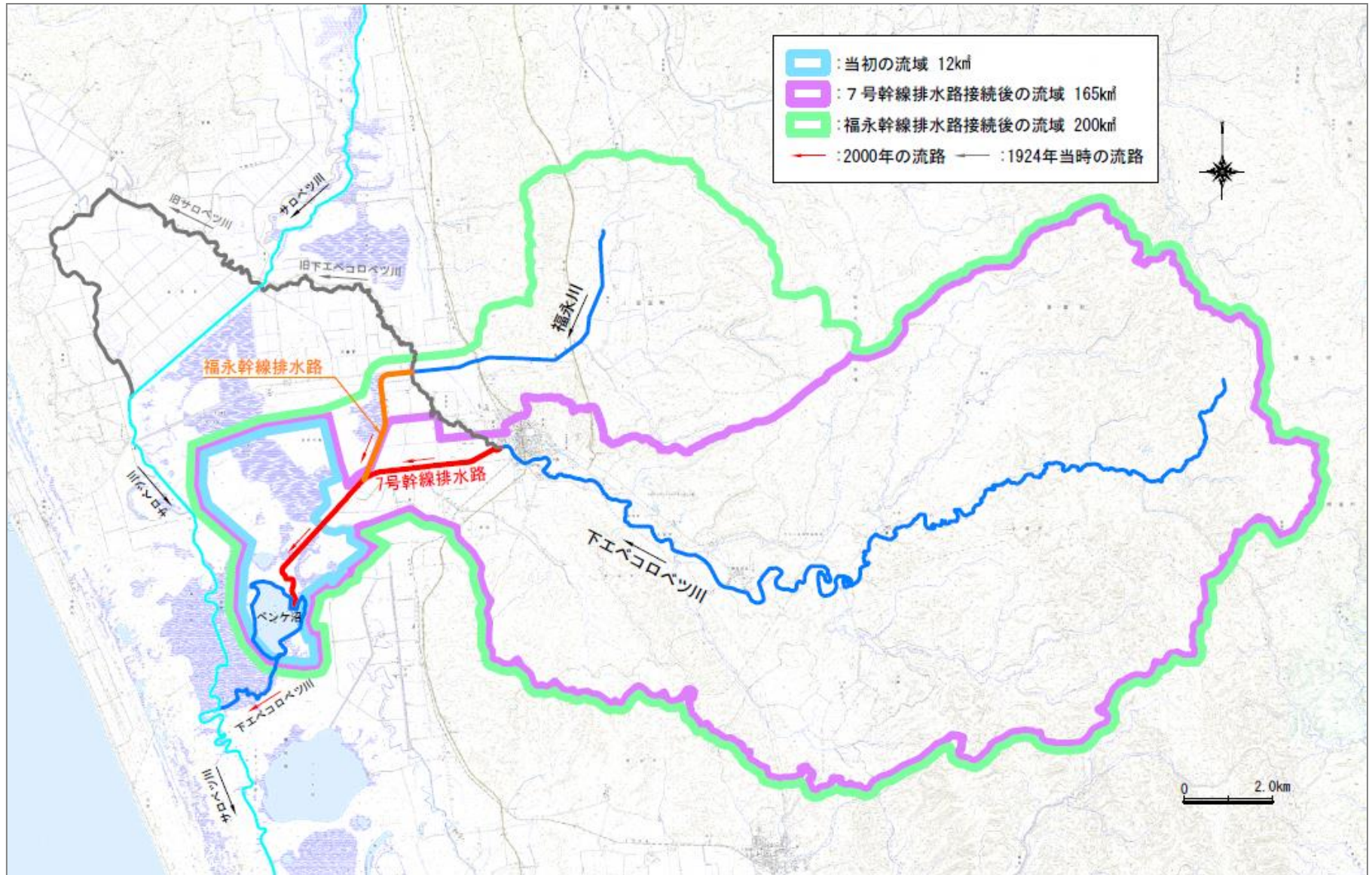


図 ペンケ沼流域面積の変化

ペンケ沼の面積減少について(3)



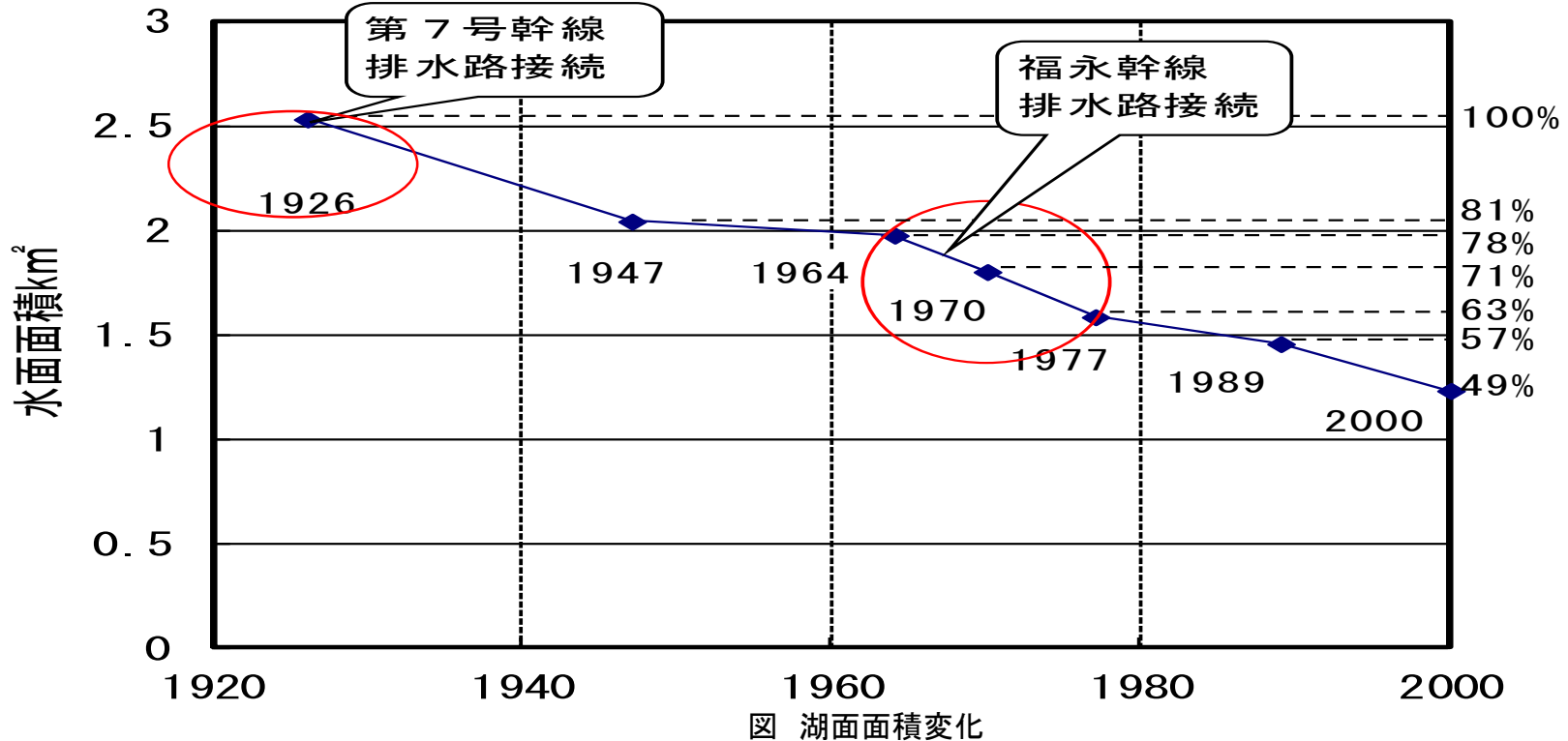
図 ペンケ沼の流域面積の変遷

表 下エベコロベツ川の排水路開削による河道状況の変化

項目	接続前	接続後
流路長	約 35km	約 7 km
河床勾配	約 1/5, 000	約 1/1, 000

ペンケ沼の面積減少について(4)

地形図及び航空写真による湖面面積変化(1926~2000年)



- ・現在の湖面面積は排水路接続前(1926年)の約半分(約2.5km²→1.2km²)にまで縮小。
- ・第7号幹線排水路の接続後(1926~1947年)及び福永幹線排水路の接続後(1968~1977年)に急激な湖面減少。
- ・排水路接続によりペンケ沼流域面積が増加したこと及び下エベコロベツ川が排水路接続前後で河道状況が変化したことにより、土砂の流入が増加したことが原因と推定される。

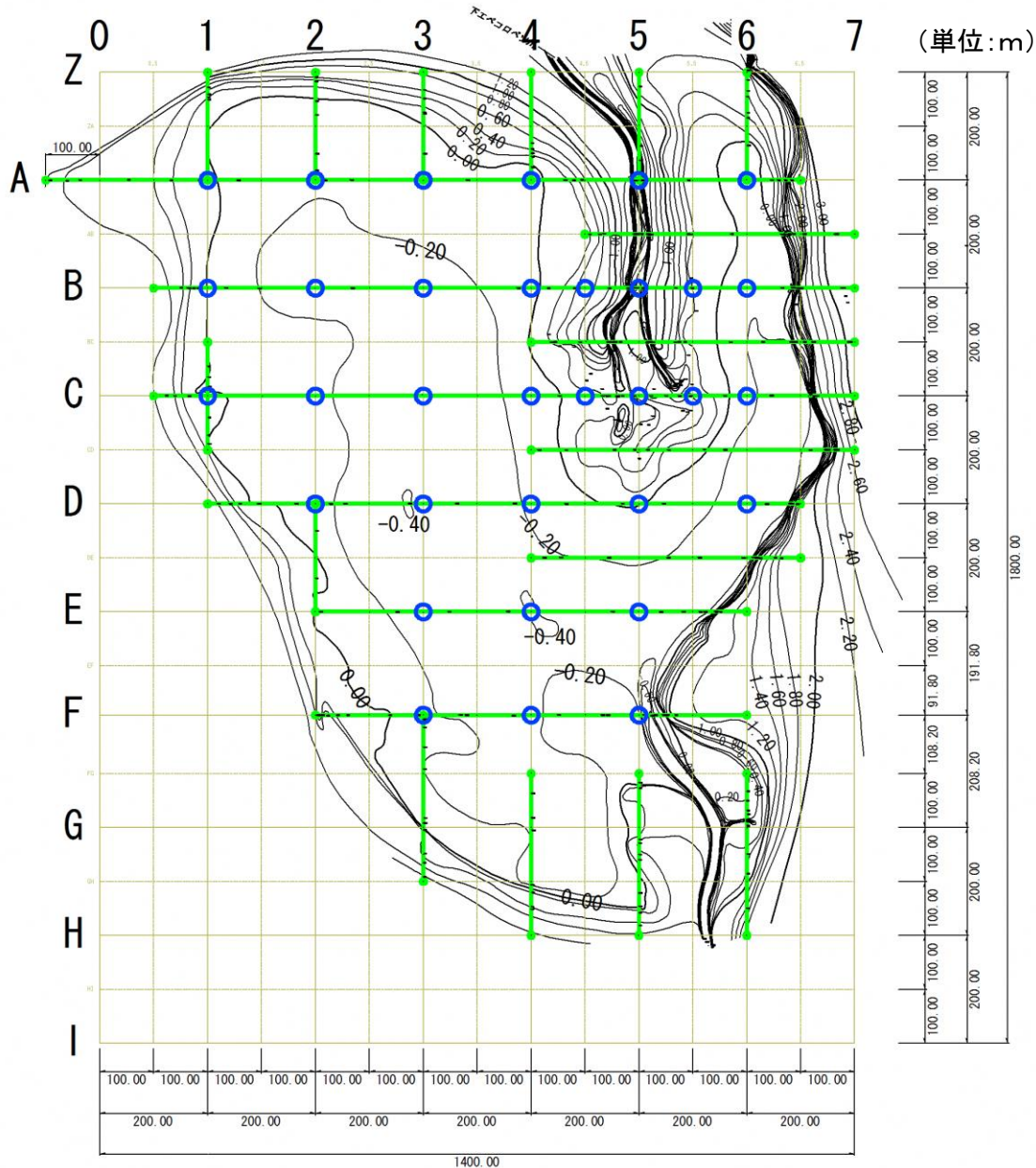
目的

ペンケ沼の現状及び土砂埋塞状況の把握を目的として調査を実施。

調査項目

- ・ 深浅測量 → 現状の地形・面積変化状況・堆積土砂量の推定
- ・ 湖底底質調査 → 現状の底質状況
- ・ 砂州発生部簡易貫入試験 → 砂州発生部土層状況

深浅測量位置及び湖床コンター図

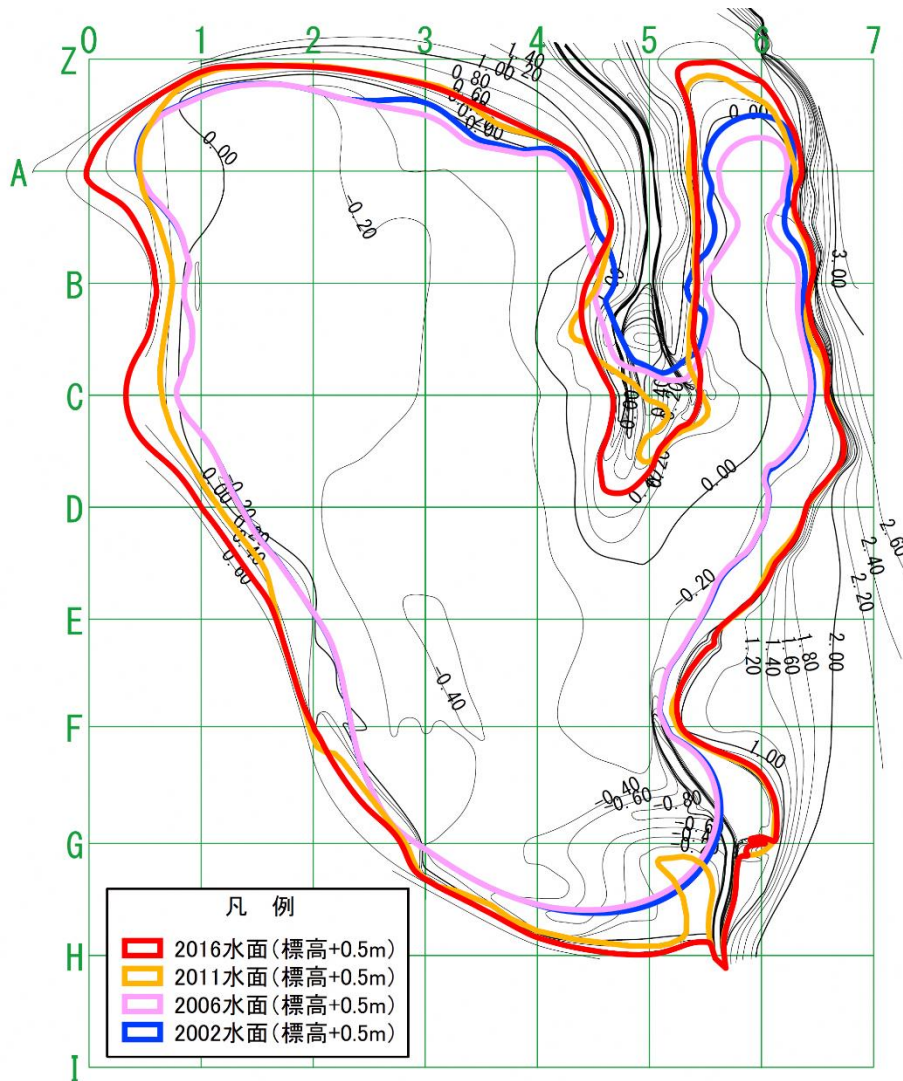


凡 例

- 2002~2006深浅測量実施地点
- 2011・2016深浅測量実施箇所

ペンケ沼面積の変化状況

深浅測量による湖面面積の比較(2002年、2006年、2011年、2016年)



・砂州先端部が伸長しているが、2002年から2016年までに湖面面積の顕著な減少は確認できなかった。

※2002年、2006年は環境省資料

図 湖面面積の変化

ペンケ沼堆積土砂量の推定

深浅測量による湖底面の堆積土砂量(2006年と2011年)

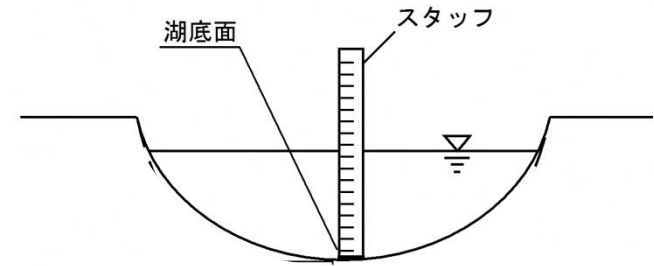
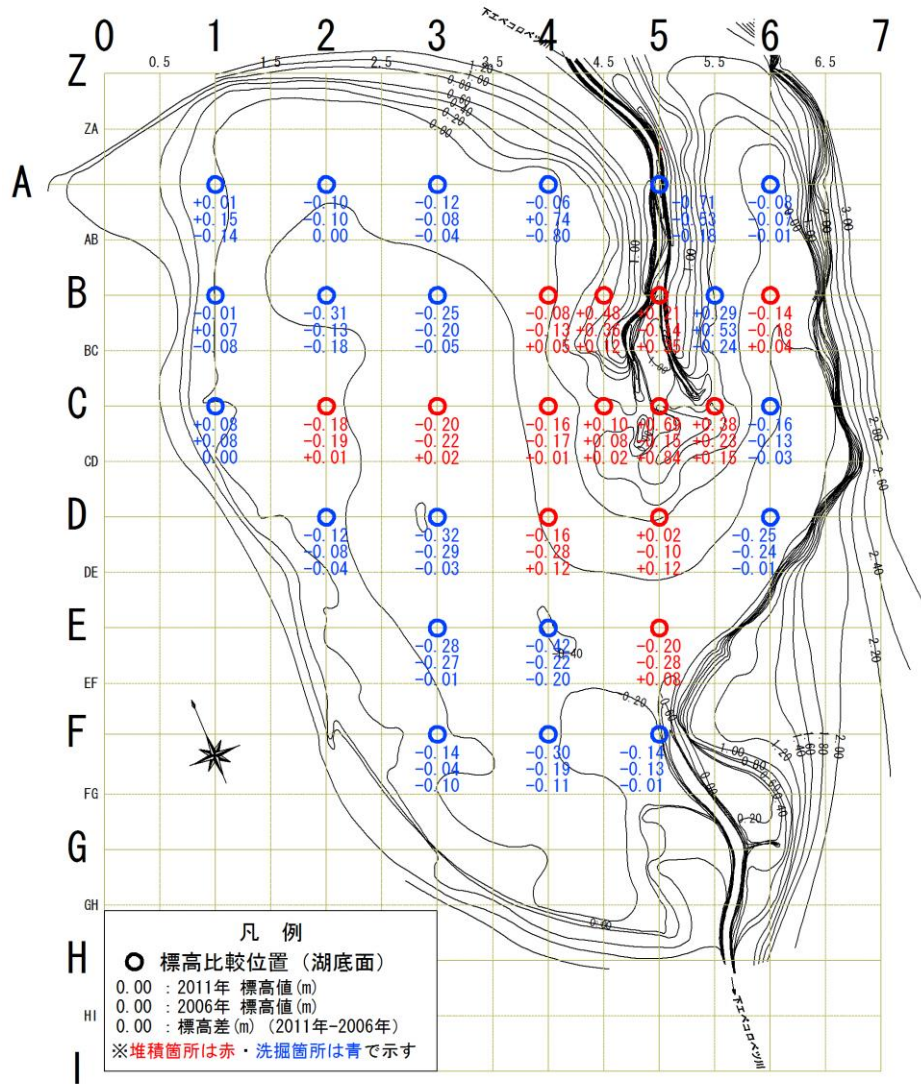


図 測定点イメージ図

・2006年～2011年の土砂収支は、河川流入部の砂州伸長による堆積箇所が確認されたが、沼全体では土砂の堆積は確認できない。

全土砂量の増減: -400m³

※2006年は環境省資料

図 湖底面の標高比較図

ペンケ沼堆積土砂量の推定

深浅測量による湖底面の堆積土砂量(2011年と2016年)

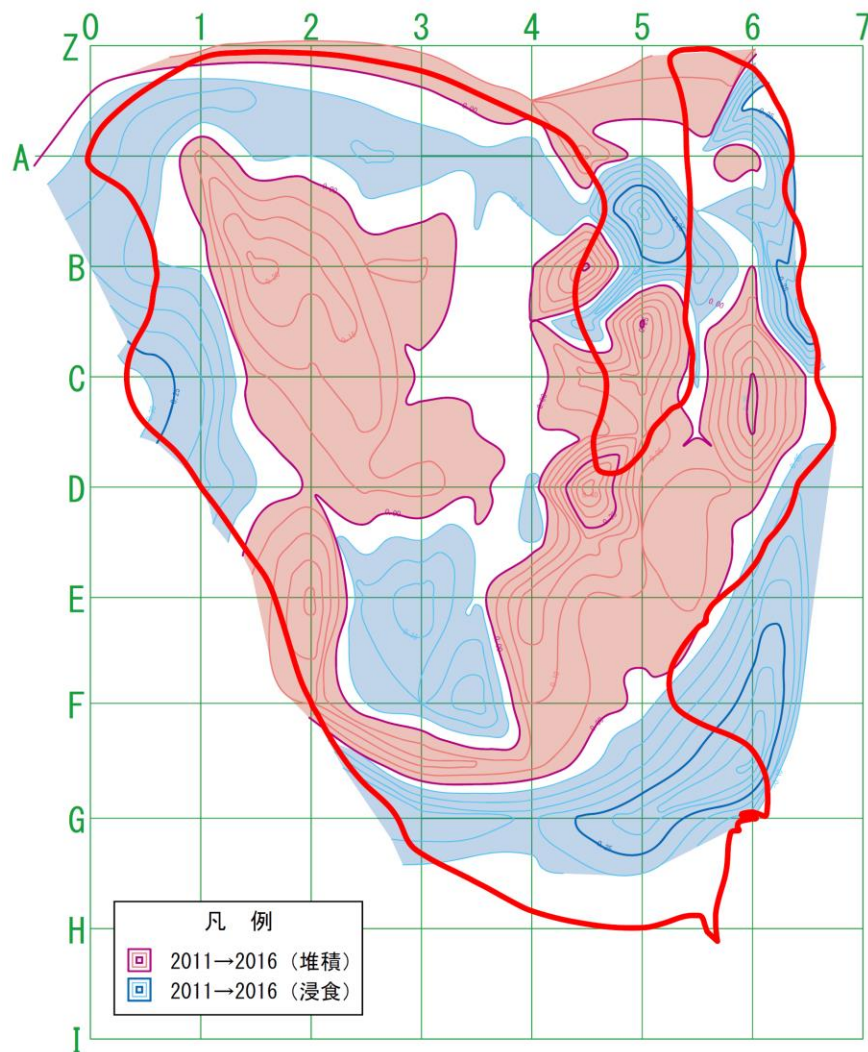


図 湖底面の差分コンター図

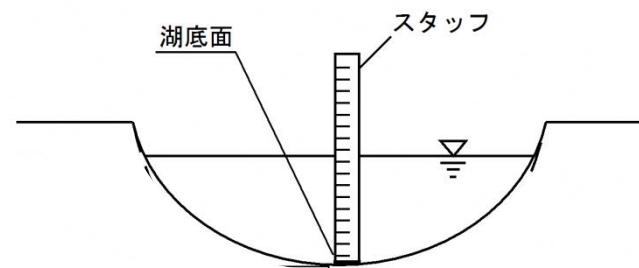


図 測定点イメージ図

・2011年～2016年の土砂収支は、河川流入部の砂州伸長により堆積が確認され、沼全体で5,700m³ 堆積と概算された。

地質調査

○: 底質調査(13地点)

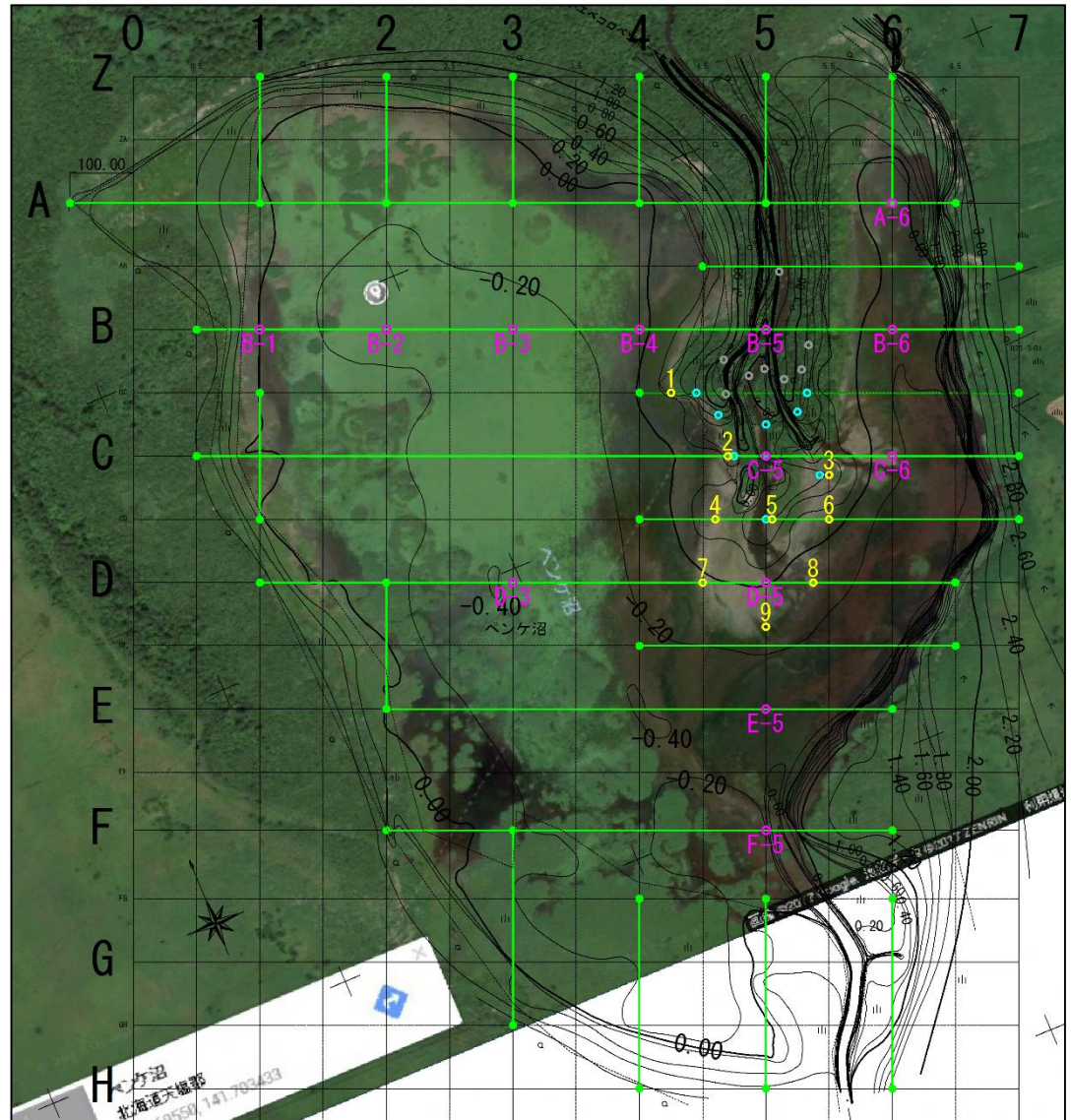
- ・土層確認
- ・表層の室内土質試験
(密度、含水、粒度、強熱減量)

○: 砂州先端付近の地質調査(9地点)

- ・土層確認
- ・機械式コーン貫入試験

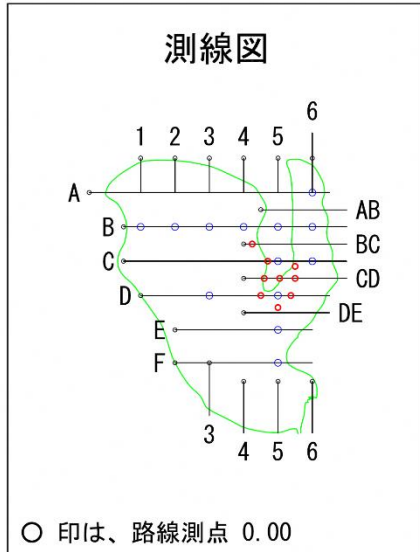
○: 2011年度調査

○: 2005年度調査

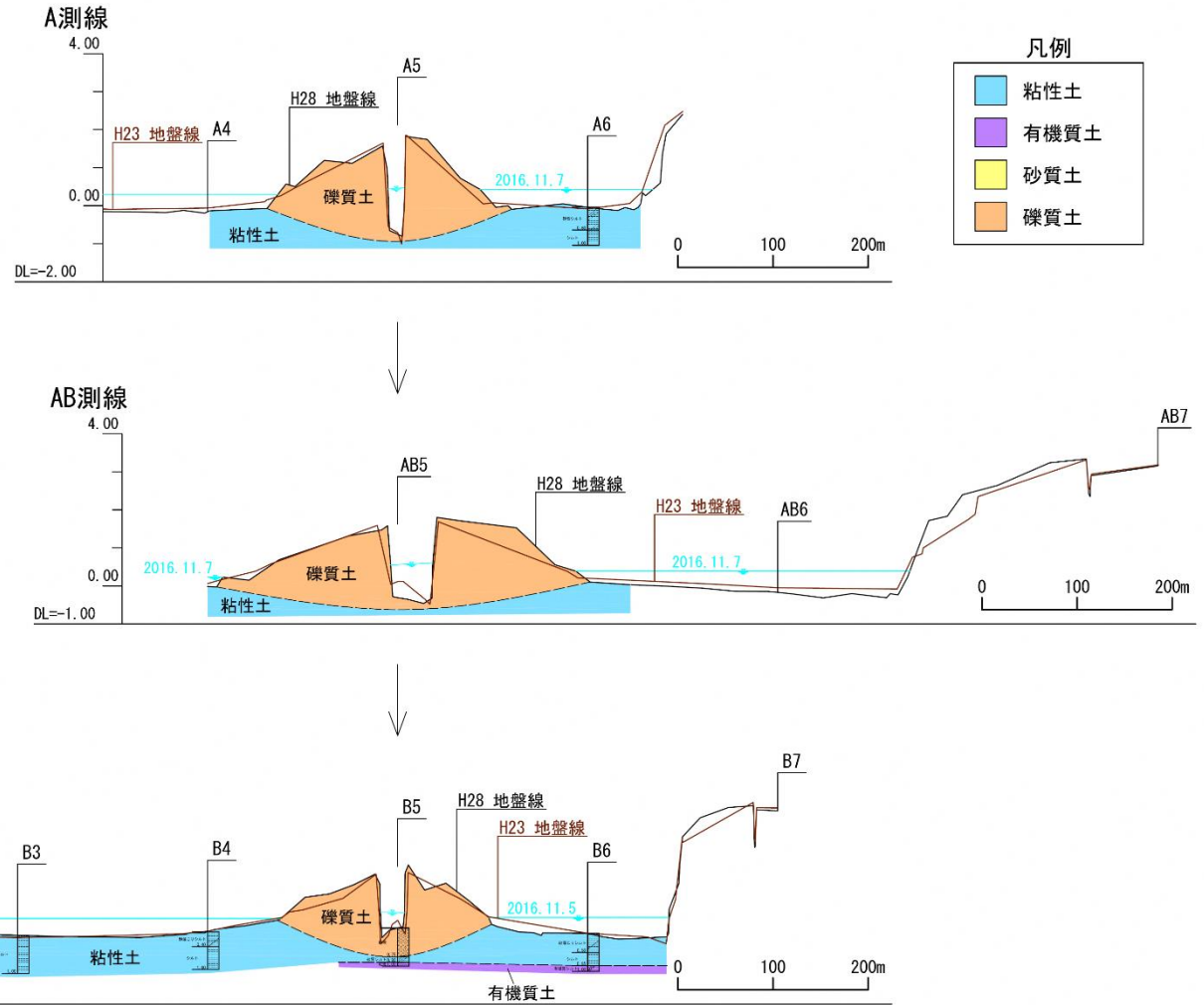


地質構成(1)

A~B測線



- H28土層確認：コーン貫入試験
- H28土層確認：室内土質試験



砂州の付根付近は、主に礫質土で構成される。

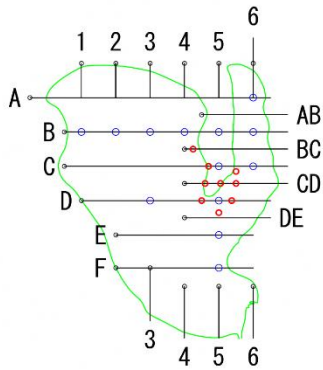
地質構成(2)

BC~CD測線

凡例

- 粘性土
- 有機質土
- 砂質土
- 礫質土

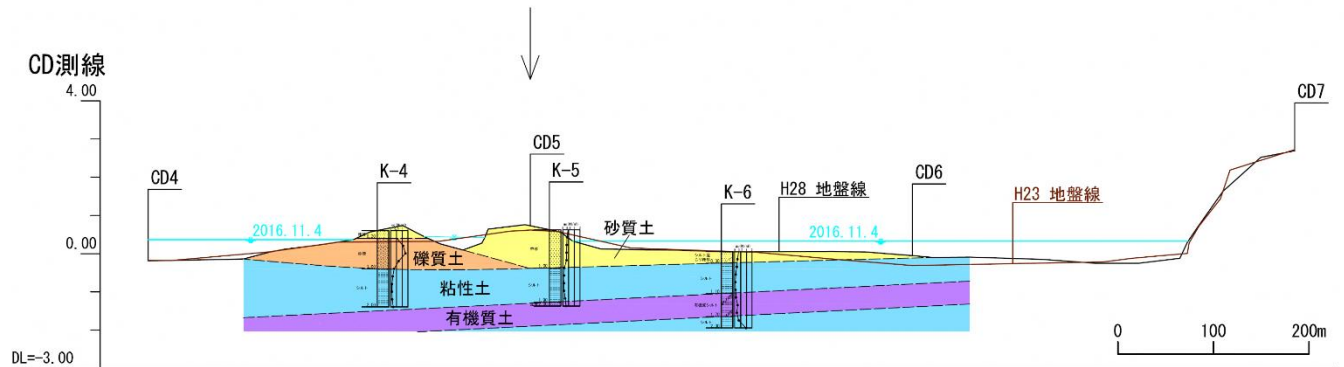
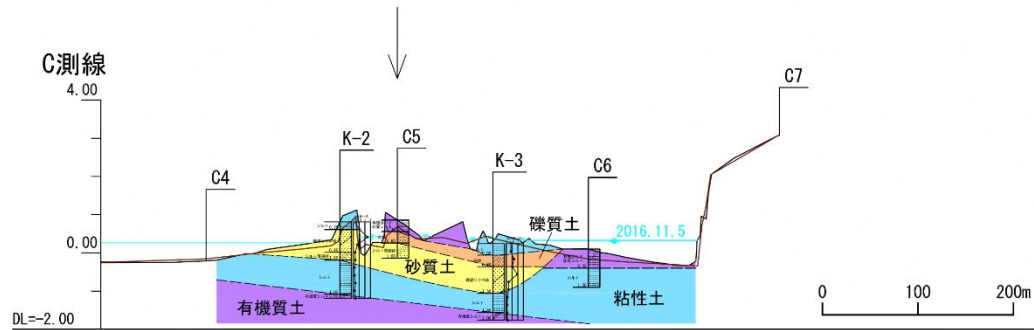
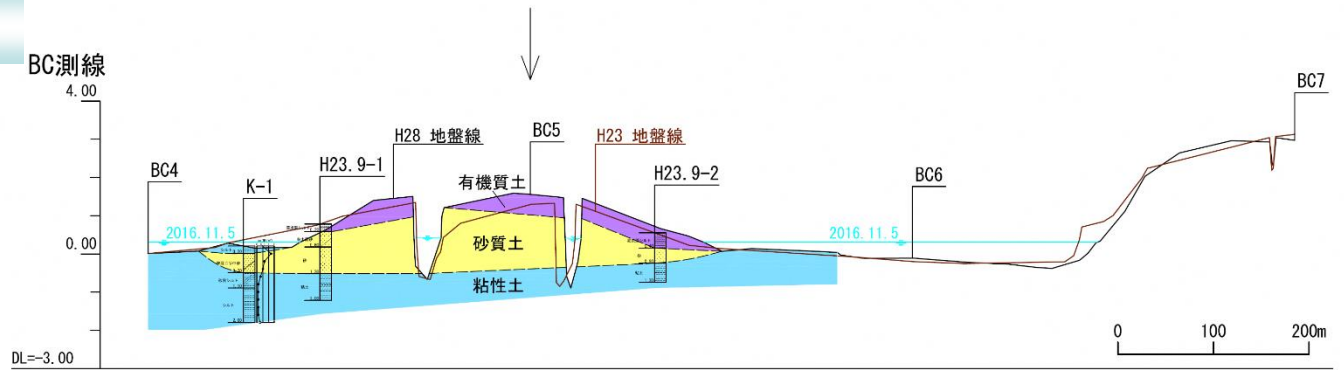
測線図



○ 印は、路線測点 0.00

○ H28土層確認：コーン貫入試験

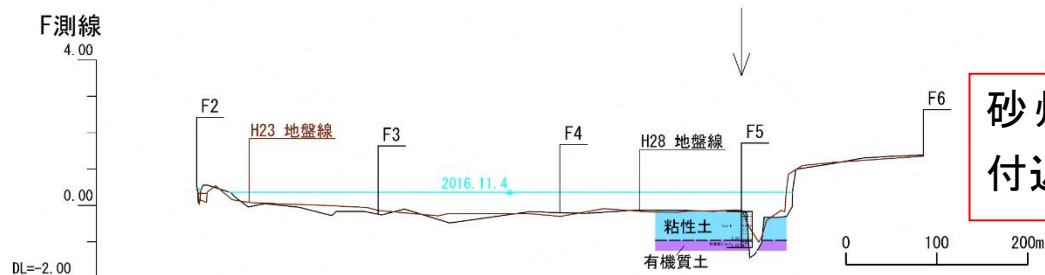
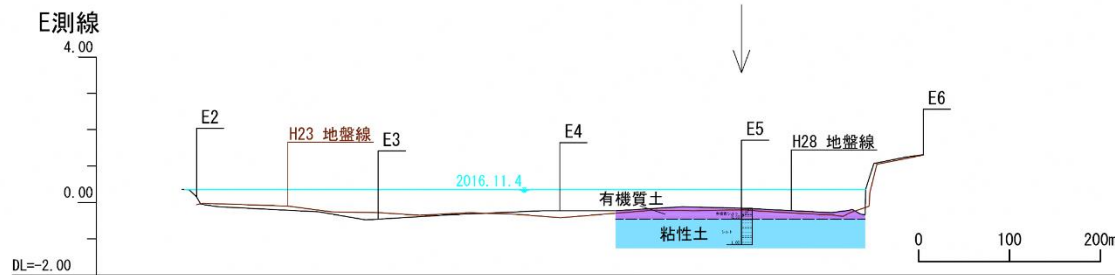
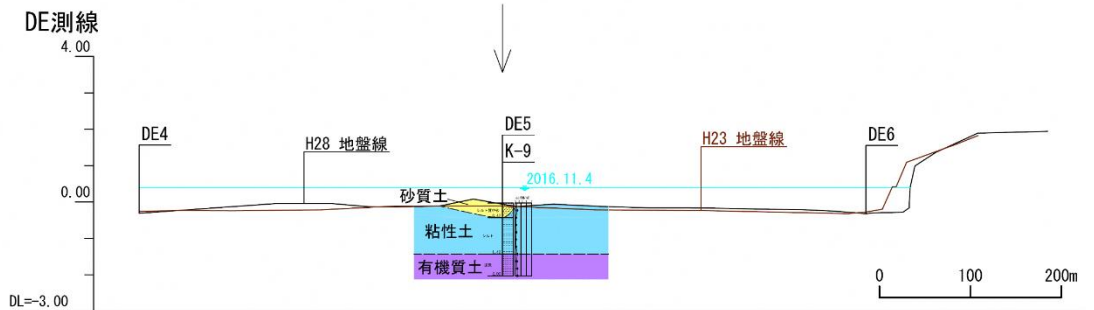
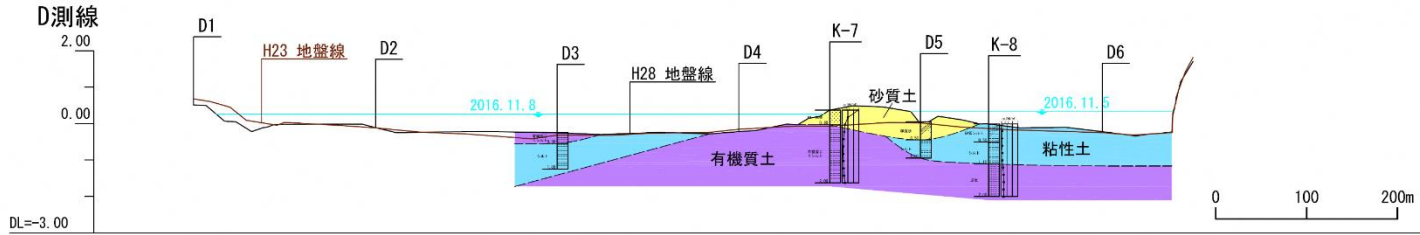
○ H28土層確認：室内土質試験



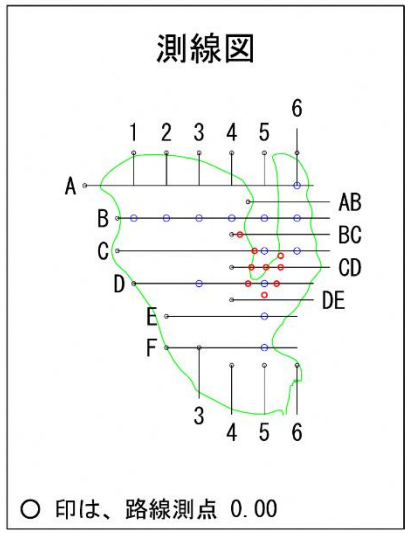
- 砂州の中間付近は、主に砂質土で構成される。
- 概ねCD測線より先端は、2011年以降に延びた砂州である。

地質構成(3)

D~F測線



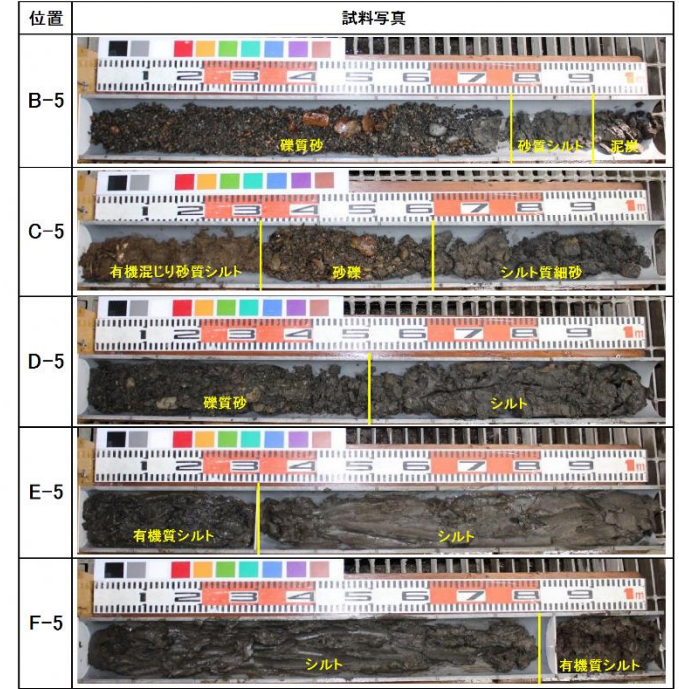
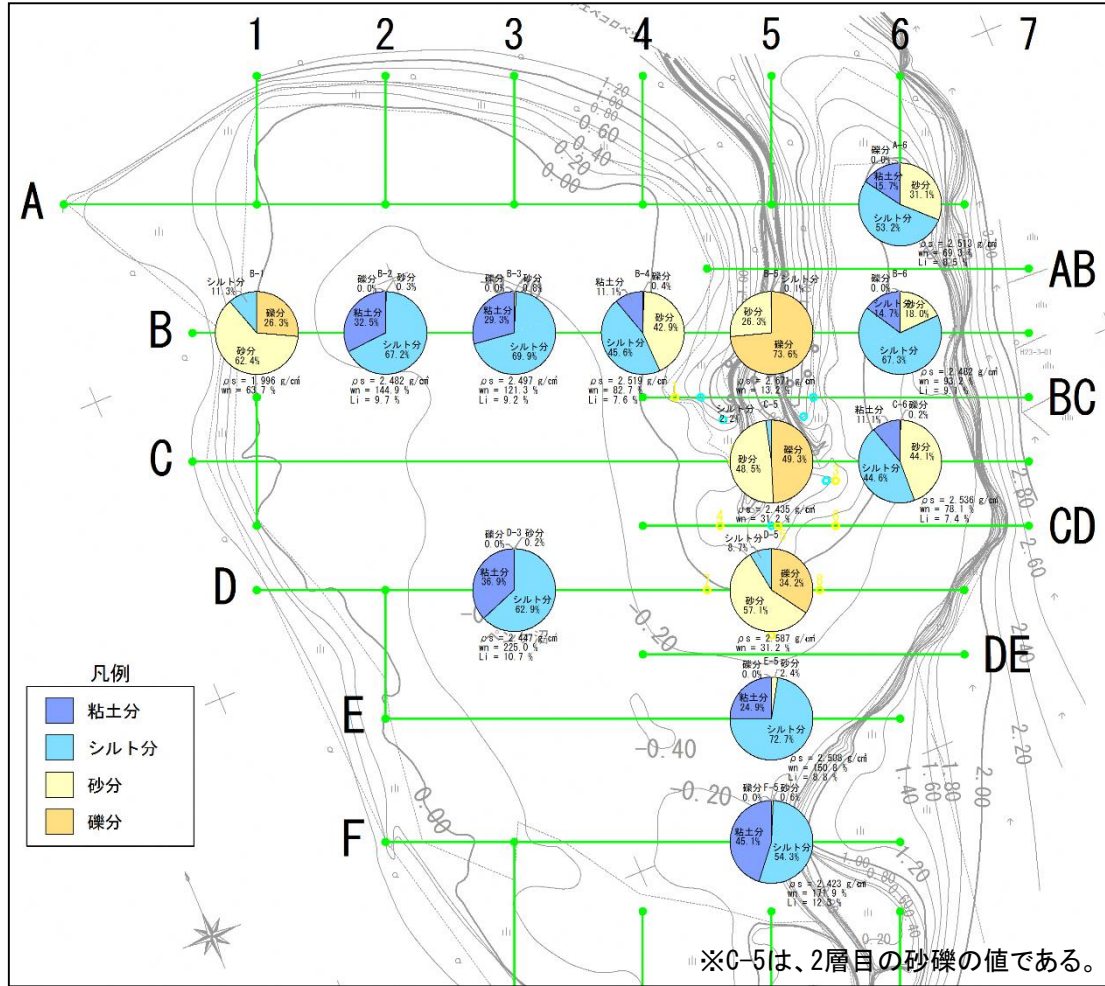
- 凡例
- 粘性土
 - 有機質土
 - 砂質土
 - 礫質土



- H28土層確認：コーン貫入試験
- H28土層確認：室内土質試験

砂州は、概ねDE測線付近まで延びている。

表層の粒度分布(H29.3採取)



測線1: 砂質土分布。流路の痕跡。
 測線5: 砂州は、下流ほど細粒になる。
 測線6: 砂分を含む。流路の痕跡。

5. 調査のまとめ

- ・2002年(環境省実施)、2006年(環境省実施)、2011年(稚内建設管理部実施)、2016年(稚内建設管理部実施)の標高+0.5mのコンターを比較した結果、15年間で湖面面積の顕著な減少は認められない。
- ・2006年(環境省実施)と2011年(稚内建設管理部実施)のスタッフによる深淺測量データを比較した結果、土砂の堆積は確認できなかった。
- ・2011年と2016年では、5,700m³堆積している結果となった。
- ・砂州は礫質土と砂質土が主体であり、付け根付近は礫分が多く、先端ほど砂質土が多くなる傾向が見られる。



第7号幹線排水路の接続後及び福永幹線水路の接続後に急激に湖面の減少が確認されたが、近年、砂州先端部の伸長は認められるが湖面面積の大きな変化は認められない。