

第 2 6 回

再生技術部会

農業と湿原の再生に向けた
自然再生実施計画書(緩衝帯・沈砂池)
に関する報告について

令和 2 年 8 月 2 6 日

稚内開発建設部

緩衝帯・沈砂池のモニタリングについて —2020年度報告—

2020年8月26日

豊富町

サロベツ農事連絡会議

稚内開発建設部

報告の内容

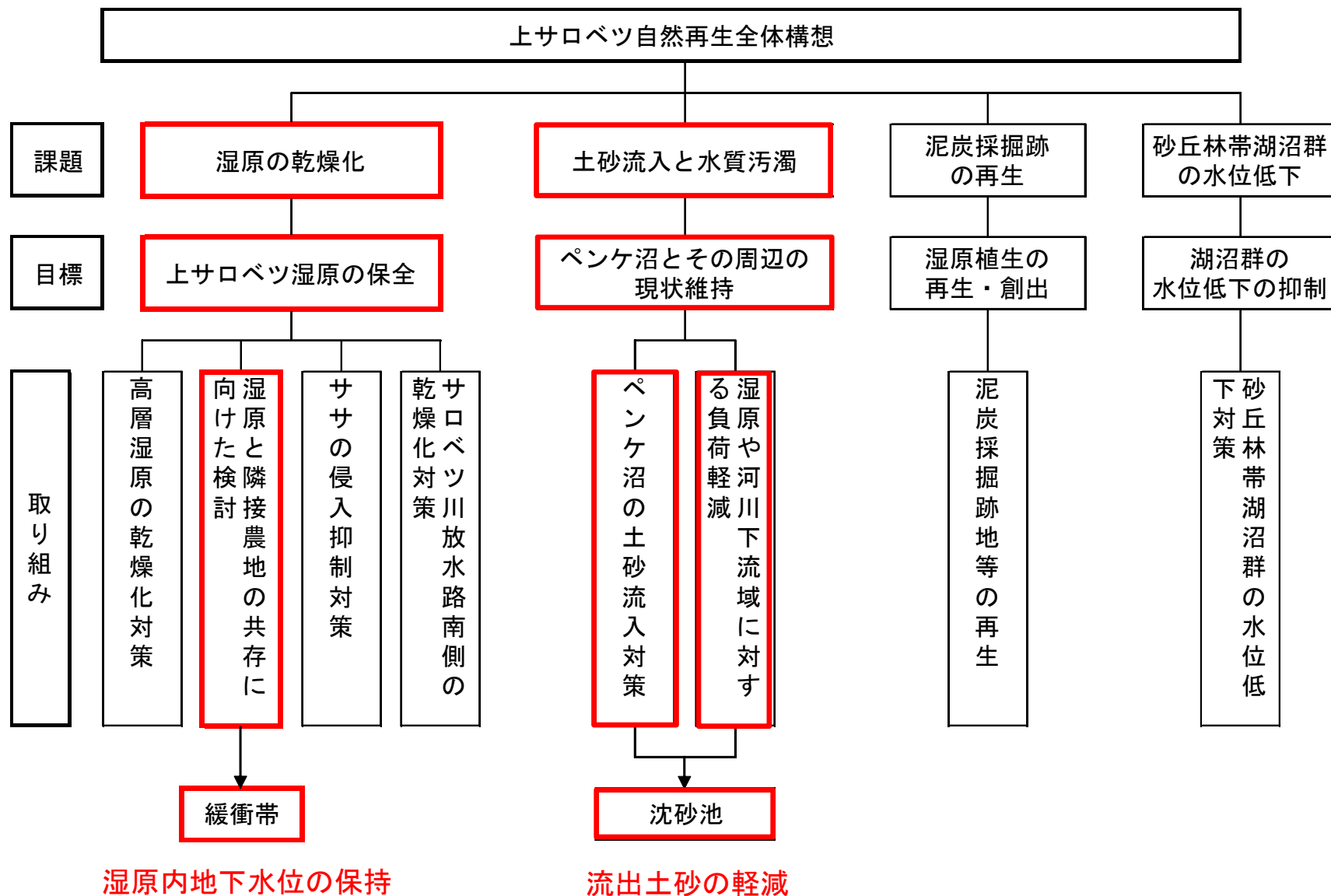
- 上サロベツ自然再生事業における位置づけ

- 緩衝帯
 - (1) 緩衝帯の概要
 - (2) モニタリング結果
 - (3) 2020年度（事業完了年）のモニタリング計画

- 沈砂池
 - (1) 沈砂池の概要
 - (2) モニタリング結果
 - (3) 2020年度（事業完了年）のモニタリング計画

- まとめ

上サロベツ自然再生事業における位置づけ





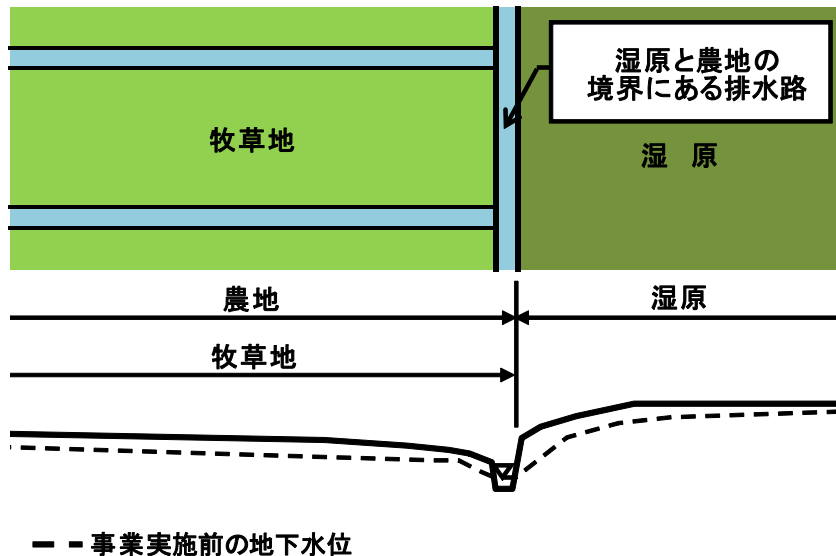
緩衝帶

(1) 緩衝帯の概要①

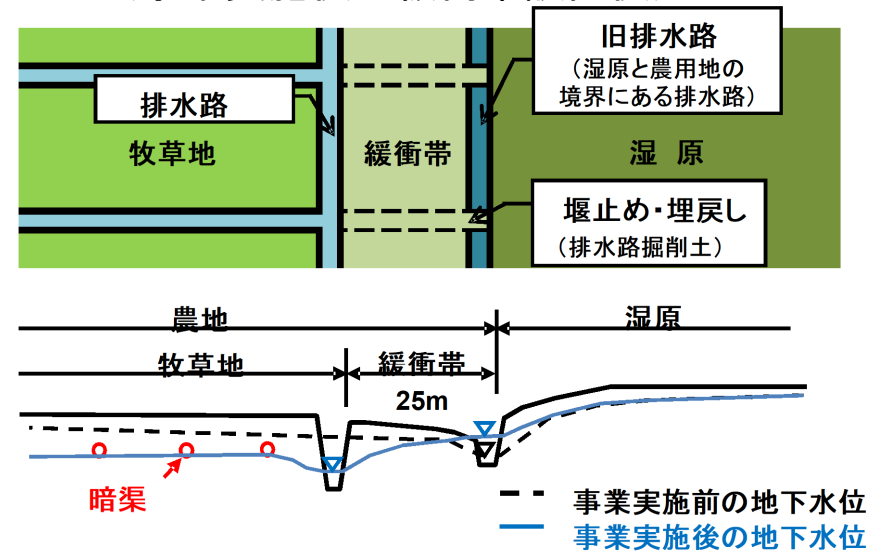
緩衝帯の目標

農地と湿原の隣接箇所において、農地では**適度の地下水位を保持し**、**湿原地下水は現状よりも低下させない**ことを目標とする。

(事業実施前：緩衝帯設置前)



(事業実施後：緩衝帯設置後)



(1) 緩衝帯の概要②

緩衝帯設置位置は「⑦農地と湿原が隣接する区間」である
6箇所、約10kmとした。



① 農地と湿原の間に防風林等がある区間



② 農地と湿原の間に民有地がある区間



③ 農地と湿原の間に河川が流下している区間



④ 農地と湿原の間に舗装道路がある区間



⑤ 農地と湿原の間に耕作道路がある区間



⑥ 農地と湿原の間に土盛がある区間



⑦ 農地と湿原が隣接している区間

現在までにすべての緩衝帯が施工済み



【参考】モニタリング箇所絞り込み（二期調査への移行）

1) 地下水位調査

移行方針：各緩衝帯12～17孔の観測地点を7孔に絞り込む

移行時期：緩衝帯の効果が確認できた翌年（緩衝帯設置後2年を目途に確認）

2) 植生調査

移行方針：調査地点を5地点に絞り込み、1地点あたり3区画で調査

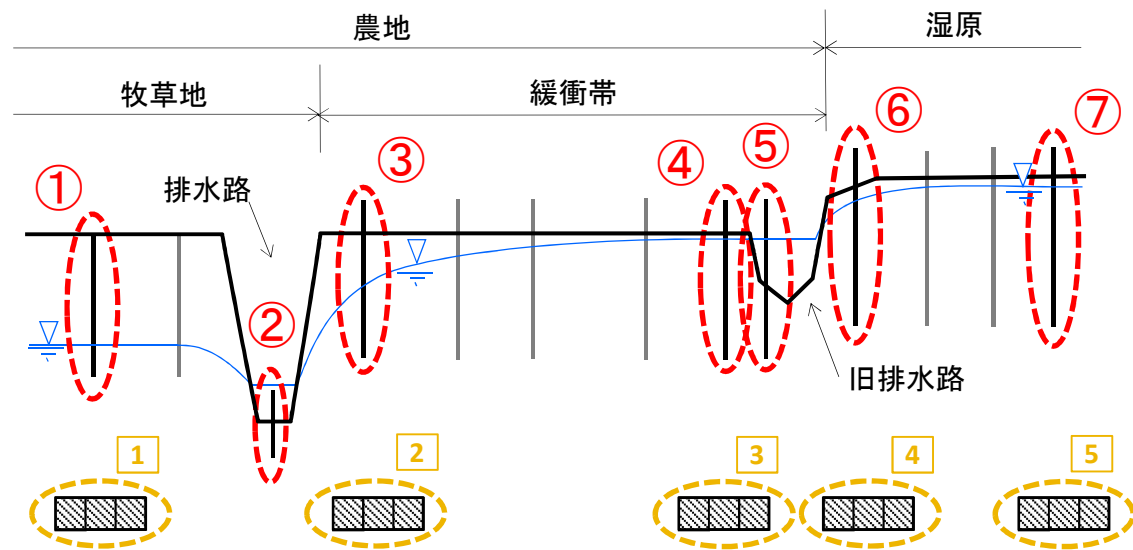
移行時期：地下水位調査の移行時期と同時期

[地下水位調査]

地下水位観測孔
(一期調査の12～17孔のうち
右図の7孔)

[植生調査(コドラート調査)]

調査区画
(一期調査の40区画程度のうち
右図の15区画)



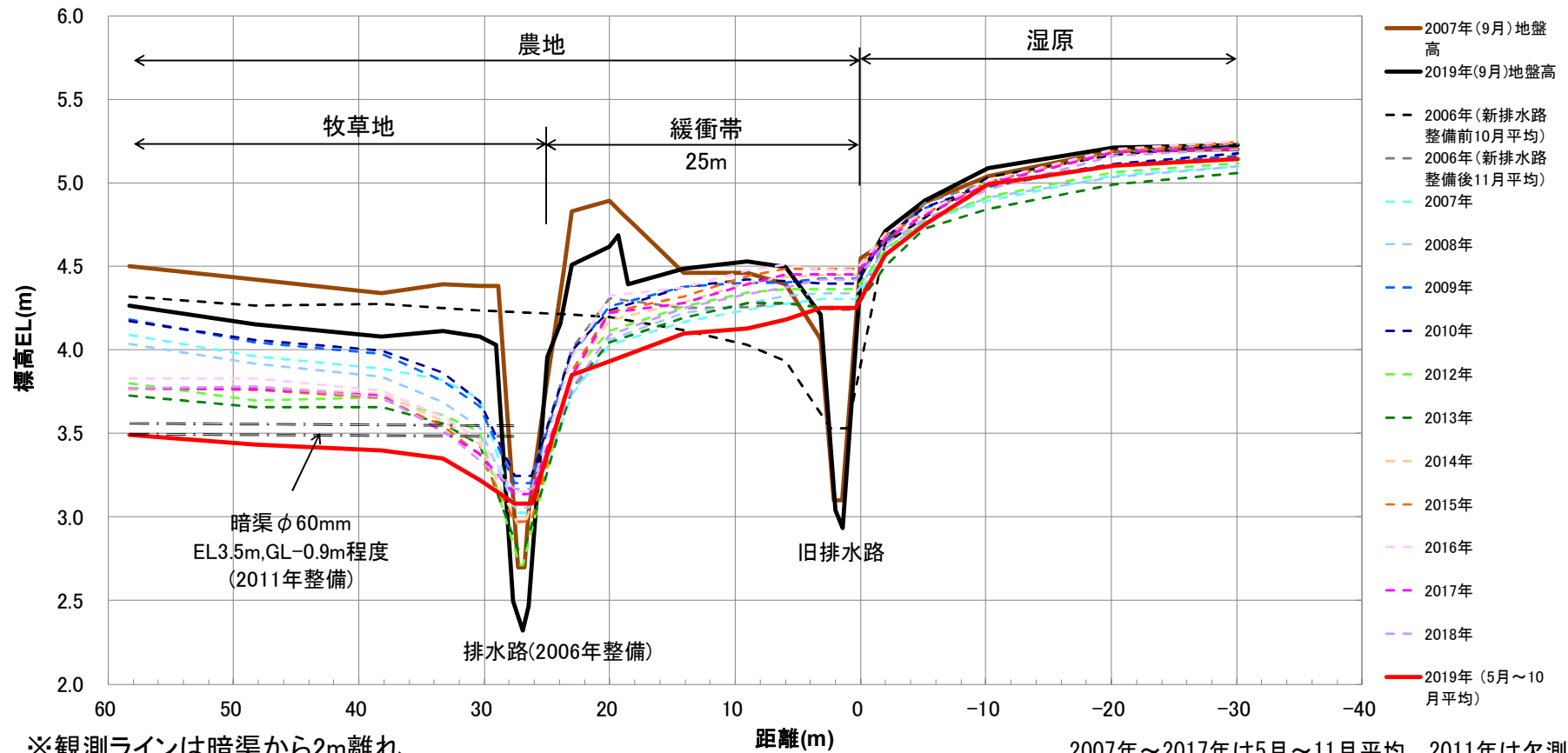
○ 地下水位観測孔 ○ 植生調査区画

モニタリングの移行による絞り込み箇所概念図

(2) モニタリング結果①(一期調査：落合緩衝帯(北))

1) 湿原の地下水位保持効果の確認

- 牧草地の地下水位は、排水路及び暗渠整備後、低い水位を維持している。
- 湿原の地下水位は、例年と同程度の位置にある。



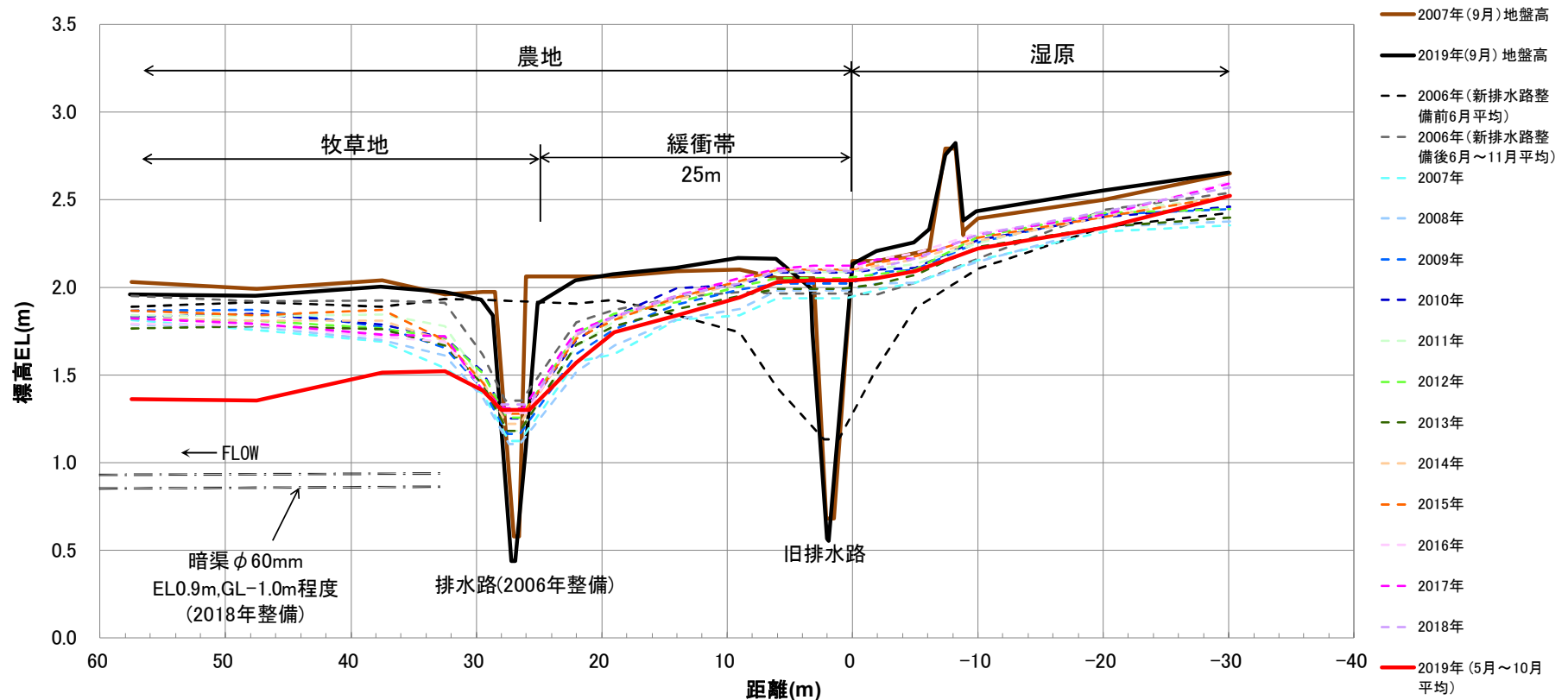
※観測ラインは暗渠から2m離れ

2007年～2017年は5月～11月平均、2011年は欠測

落合緩衝帯(北) 年平均地下水位(一期調査)

(2) モニタリング結果②(一期調査：豊徳緩衝帯)

- 牧草地の地下水位は、暗渠整備(2018年度)後、低い水位を維持している。
- 湿原の地下水位は、例年と同程度の位置にある。

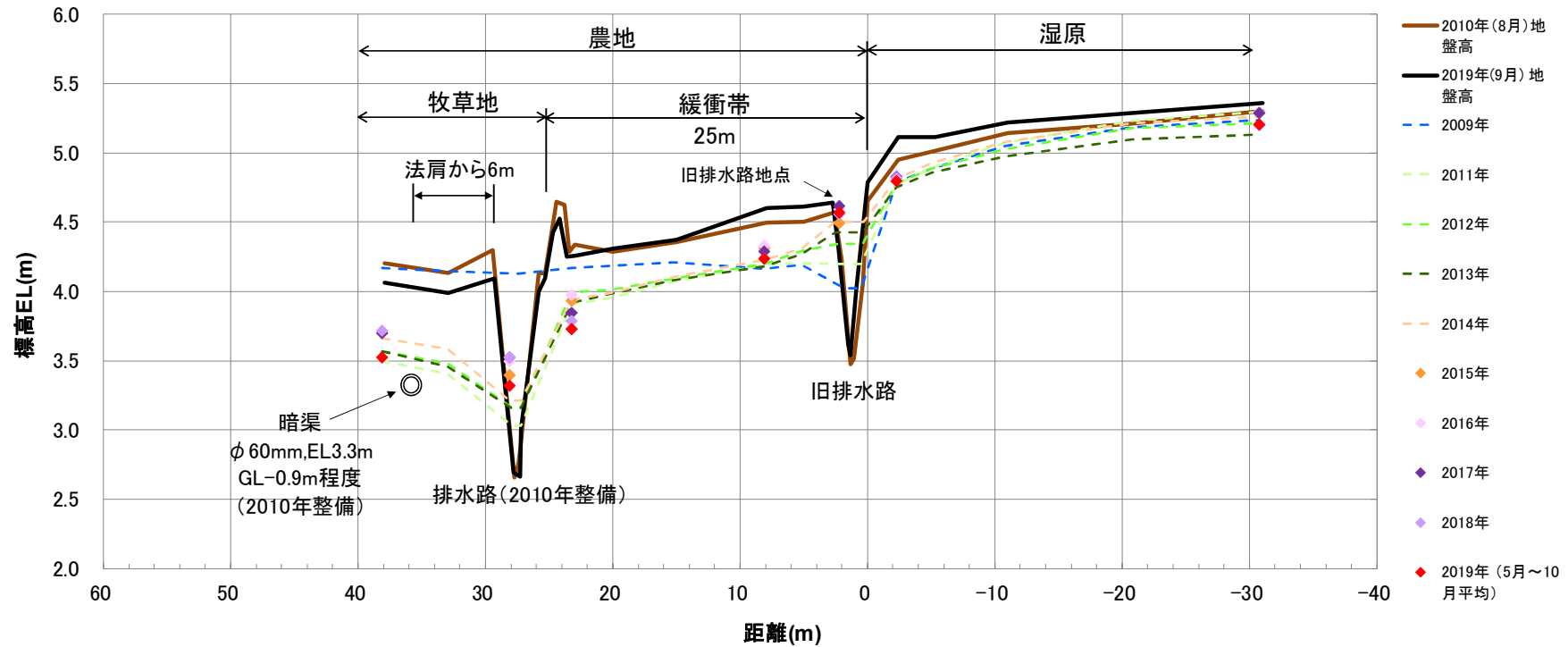


豊徳緩衝帯 年平均地下水位(一期調査)

2007年~2018年は5月~11月平均

(2) モニタリング結果③(二期調査：落合緩衝帯(南))

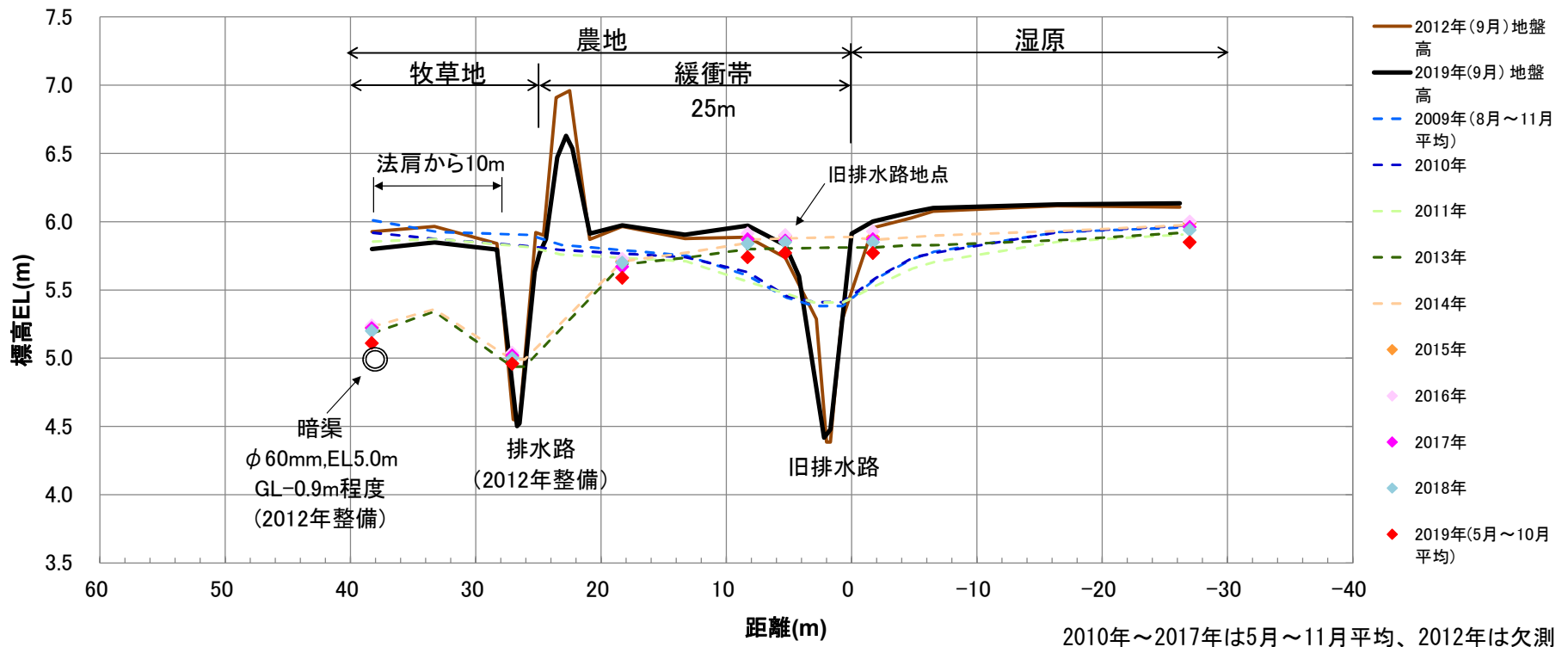
- 牧草地の地下水位は、排水路及び暗渠整備後、低い水位を維持している。
- 湿原の地下水位は、例年と同程度の位置にある。



落合緩衝帯(南) 年平均地下水位(二期調査)

(2) モニタリング結果④(二期調査：阿沙流緩衝帯)

- 牧草地の地下水位は、排水路及び暗渠整備後、低い水位を維持している。
- 湿原の地下水位は、例年と同程度の位置にある。



阿沙流緩衝帯 年平均地下水位(二期調査)

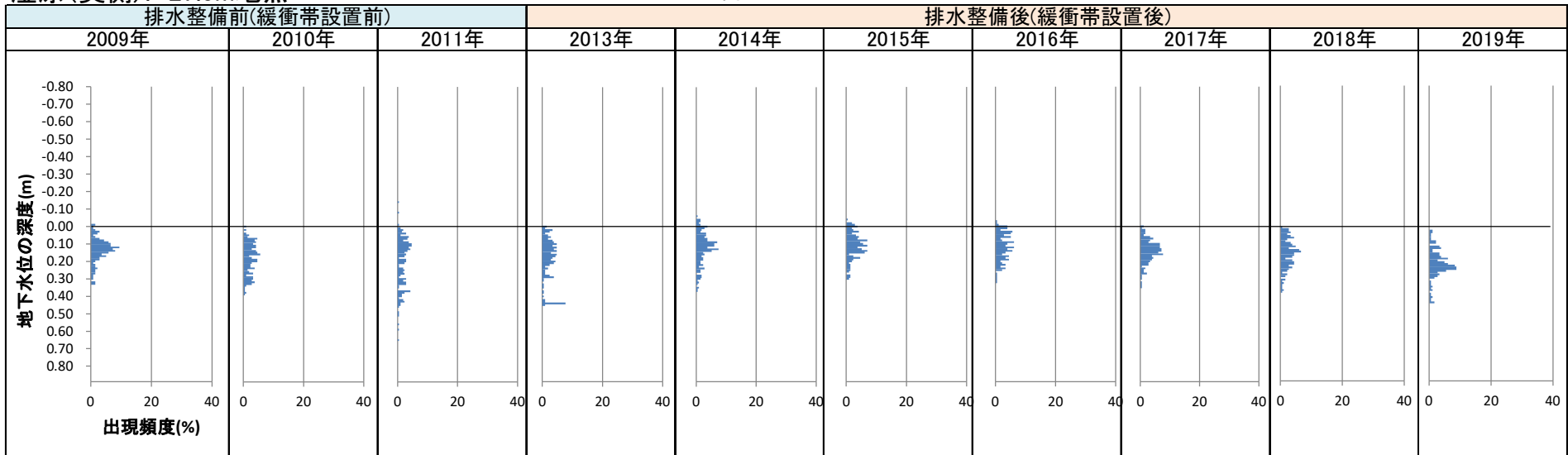
(2) モニタリング結果⑤(二期調査：阿沙流緩衝帯)

湿原の奥側での地下水位出現頻度(5月～11月)

- ・排水整備前後の地下水位の変動状況に大きな変化はない。
- ・よって、緩衝帯が湿原の水位を保持する効果を発揮している。

湿原(奥側):-27.0m地点

— 地盤高(GL)



※1 2012年は施工中のため欠測

※2 深度は各年の地盤標高を基準としている

阿沙流緩衝帯 日平均地下水位の深度別出現頻度図(湿原の奥側)

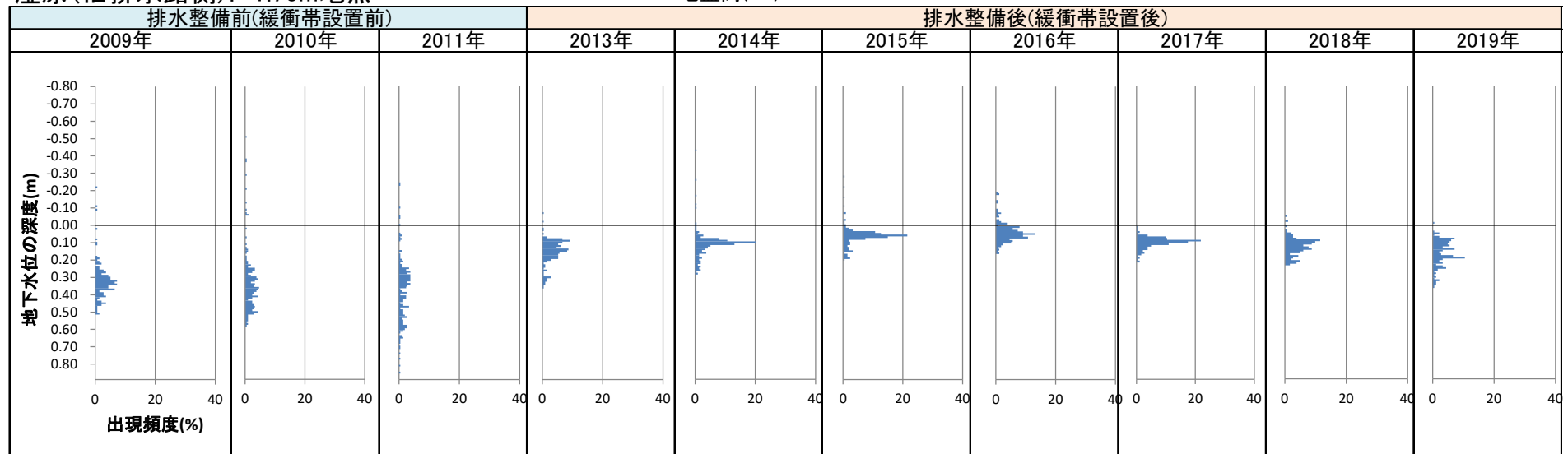
(2) モニタリング結果⑥(二期調査：阿沙流緩衝帯)

湿原の旧排水路側での地下水位出現頻度(5月～11月)

- ・排水整備前の地下水位は、地表面下20cm～60cmに分布していた。
- ・排水整備後の地下水位は、排水整備前に比して、変動幅が小さく、より地表面に近い分布を示す。
- ・よって、緩衝帯が湿原の水位を保持する効果を発揮している。

湿原(旧排水路側)：-1.70m地点

— 地盤高(GL)



※1 2012年は施工中のため欠測

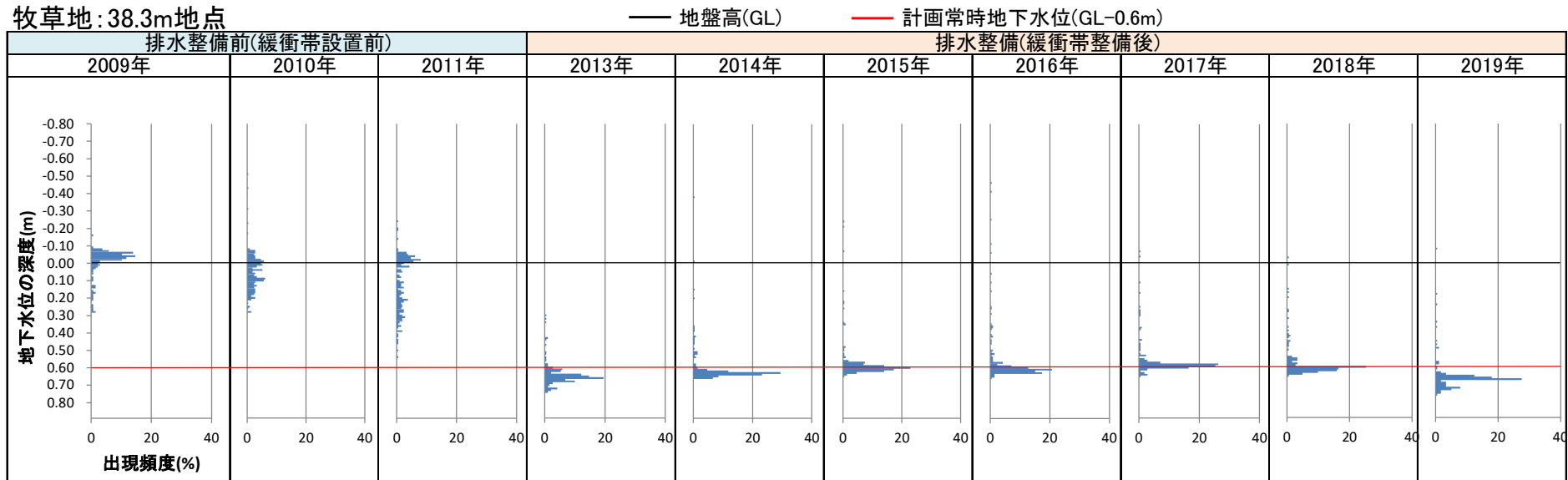
※2 深度は各年の地盤標高を基準としている

阿沙流緩衝帯 日平均地下水位の深度別出現頻度図(湿原の旧排水路側)

(2) モニタリング結果⑦(二期調査：阿沙流緩衝帯)

牧草地の地下水位出現頻度(5月～11月)

- ・排水整備前の地下水位は、地表面付近から地表面下30cm程度に分布していた。
- ・暗渠排水整備後の地下水位は、計画での常時地下水位(地表面下60cm)付近にあり、適度な地下水位を保持している。



※1 緩衝帯設置前の地下水位が、地表面より上に多く分布しているのは、水位計設置地点が周辺と比べて凹部となっているためと考えられます。

※2 2012年は施工中のため欠測

※3 深度は各年の地盤標高を基準としている

阿沙流緩衝帯 日平均地下水位の深度別出現頻度図(牧草地)

(2) モニタリング結果⑧(二期調査：阿沙流緩衝帯)

2) 周辺植生への影響の確認

- ・ 湿原では、緩衝帯設置後、湿生植物*1の優占度*2に大きな変化はみられない。
- ・ 緩衝帯では、緩衝帯設置後、旧排水路側で湿生植物の優占度が増加している。

阿沙流緩衝帯 湿生植物の優占度

農地保全工	緩衝帯	調査年	農地																												湿原																																																										
			0~2	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	24~26	26~28	28~30	0~2	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	24~26	26~28	28~30																																																									
実施前	設置前	2007	[Diagonal Pattern]																												排水路																												2	1	1	+	1	+	1				+	+		+	4	3	1	+	+	1	1	1	1	2	1	2	3	4	2	4	
		2008																																																									2	2	1	+	+	1	1							+	3	3	1	1	1	1	2	2	1	2	2	3	3	2	3		
		2009																																																									3	3	3	2	1	2	3	2	2		1	1			3	2	2	1	+	+	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	
		2010																																																									4	3	3	2	2	2	3	2	+	2	+	+	+	+	4	3	1	1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
		2011																																																									2	2	2	2	1	2	2	1		2	+	1	1	2	5	2	+	+	+	+	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
実施後	設置後	2013	[Diagonal Pattern]																												緩衝帯														旧排水路														湿原																														
		2013																													+	+	2	+	1	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	+	3	3	2	4	5	2	1	+	+	+	1	1	2	3	2	2	3	3	2	2																		
		2014																													+	+	+	1	1	1	+	1		1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	+	+	1	1	2	4	5	3	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2																		
		2015																													1	1	1													2	2	3															3	2	1																								
		2016																																												2	1	2															3	2	2																								
		2017																																												3	1	3															4	2	2																								
		2018																																												2	1	2															3	2	1																								
2019																2	1	2															3	1	1																																																						
湿生植物(最大)			ハイキンポウゲ														ツボスミレ														ヨシ														ヨシ																																												

湿生植物の優占度(最大種)		+	1	2	3	4	5
---------------	--	---	---	---	---	---	---

※1 湿生植物: 北海道の湿原と植物(2003、辻井、橘ら)に記載の植物(チマキザサ、クサヨシを除く、ミズコケ類を加える)
 ※2 優占度は、各コドラート内で最も優占している湿生植物(最大種)の優占度である

(3) 2020年度（事業完了年）のモニタリング計画

- サロベツ緩衝帯は設置後2年間が経過したため、次年度より二期調査へ移行する。
- 落合緩衝帯（北）の地下水位観測は、実証試験地として最も長い観測データを有することから一期調査を継続する。

緩衝帯名	観測ライン名	事業実施年度		年度																	2020年度モニタリング計画 実施計画に基づく調査					
		緩衝帯	農地保全工	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	降水量調査 地下水位調査 排水路水位調査	植生調査						
阿沙流	阿沙流緩衝帯	2012					●			●															二期	二期
徳満	徳満緩衝帯(北)	2009、2012					●			●															二期	二期
	徳満緩衝帯(南)	2013	2013～2016				●																		二期	二期
落合	落合緩衝帯(北) 【実証試験地】	2006	2011						●																二期	二期
	落合緩衝帯(南)	2010～2011					●																		二期	二期
円山	円山緩衝帯	2009	2013				●																		二期	二期
サロベツ	サロベツ緩衝帯	2017					●																		二期	二期
豊徳	豊徳緩衝帯 【実証試験地】	2006	2018～2019				●																		二期	二期

: 事業実施前
 : 事業実施途中(緩衝帯のみ)
 : 事業実施後(緩衝帯+農地保全工)

: 事業実施年
 ● : 緩衝帯
 ● : 農地保全工

→ : 地下水位観測
→ : 植生調査
→ : 水質調査
→ : ササ調査
→ : 生物調査
→ : 泥炭土層調査

→ : 調査内容の移行
→ : 完了

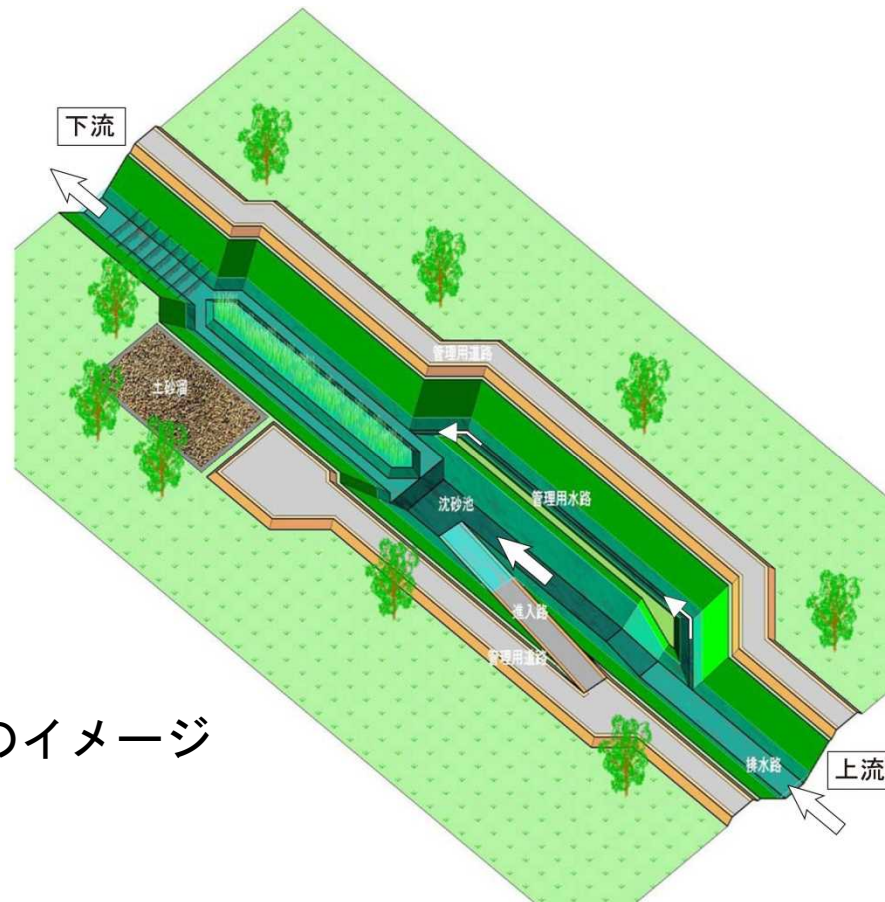
沈砂池



(1) 沈砂池の概要①

沈砂池の目標

農地及び農業用排水路からペンケ沼及びサロベツ川等への土砂流出量の軽減を図ることを目標とする。



沈砂池のイメージ

2018年度までに全22路線
で沈砂池を設置済み

(1) 沈砂池の概要②

調査路線の選定

- ・土質、傾斜、土地利用から流域特性をA～Dの4タイプに分類し、調査可能期間等を考慮して、調査路線を選定した。

排水路のタイプ別区分

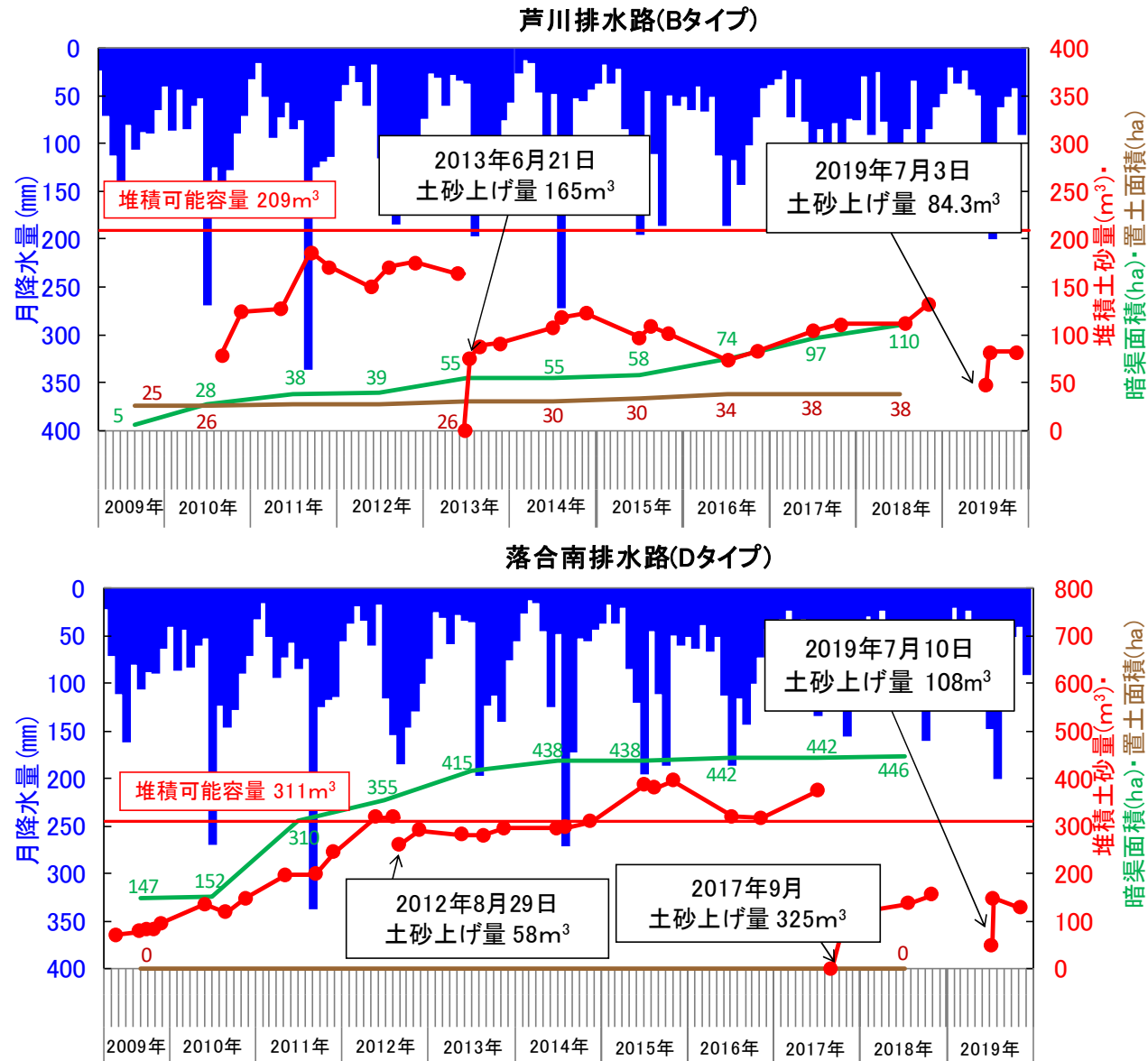
流域特性タイプ	タイプ分けの条件	路線数	排水路名
A	鈳質土主体	1路線	豊徳
	傾斜3度以上主体		
	林地30%未満、裸地1%以上		
B	鈳質土主体	7路線	芦川、徳満、開源、兜沼東、豊栄第2、豊栄第3、豊栄第4
	傾斜3度以上主体		
C	泥炭主体	9路線	清明第1・第2、十一幹線、新生、豊里第1、豊里第2、豊里第3、豊栄第1、円山
	傾斜3度未満 概ね90%以下		
	林地30%未満		
D	泥炭主体	5路線	落合南、落合北、阿沙流、落合東、西豊富
	傾斜3度未満 概ね100%		
	林地30%未満		

※赤文字は調査対象路線



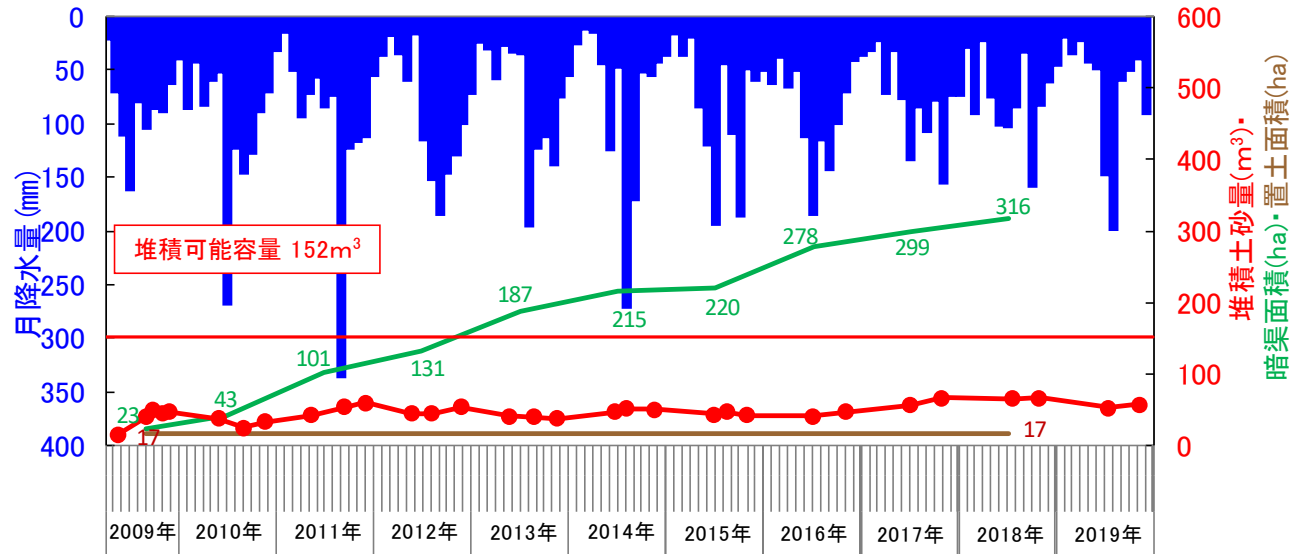
(2) モニタリング結果①

1) 堆積土砂量の変化

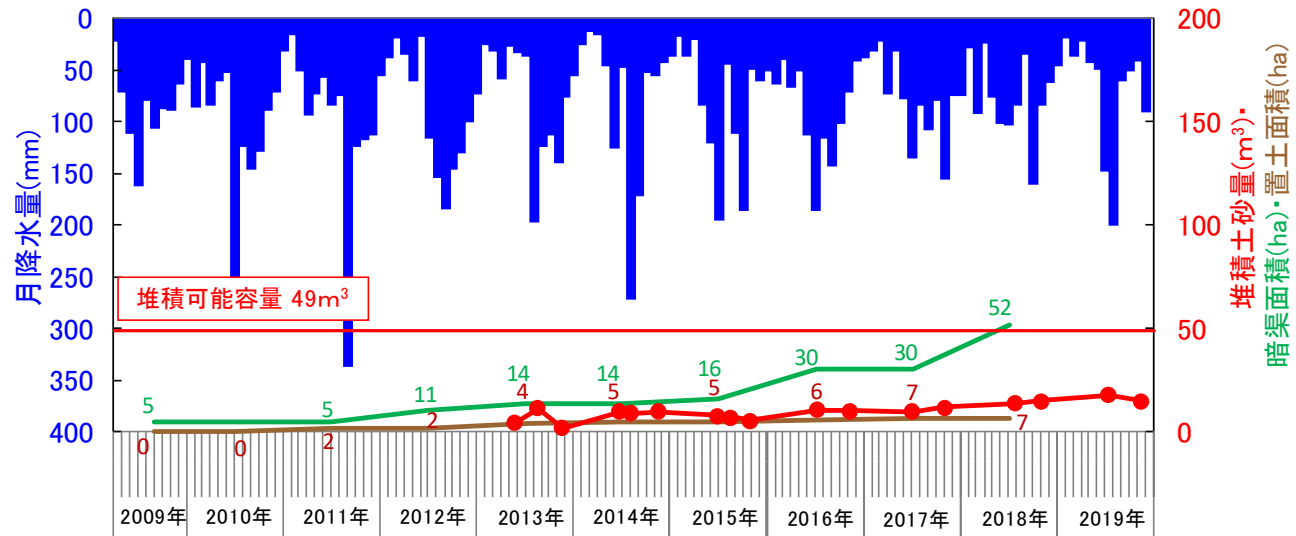


(2) モニタリング結果②

十一幹線排水路(Cタイプ)



豊徳排水路(Aタイプ)



(2) モニタリング結果③

2) 2019年度までの累計捕捉土砂量

No	排水路名	完成年度	沈砂池容量 (m ³)	堆積土砂量(m ³)	土砂上 げ量 (m ³)	土砂 上げ年
1	芦川	2010	209	82 (通常)	249	2013,2019年
2	十一幹線	2009	152	57 (通常)		
3	落合南	2009	311	127 (通常)	491	2012,2017, 2019年
4	清明第1号	2010	122	77 (通常)	216	2013,2019年
5	豊徳	2012	49	15 (通常)		
6	新生	2017	128	33 (通常)		
7	円山	2010	331	60 (簡易)	306	2017年
8	落合北	2009	184	61 (簡易)		
9	徳満	2009	226	76 (簡易)	202	2019年
10	豊里第3号	2011	126	3 (簡易)		
11	阿沙流	2012	403	64 (簡易)		
12	落合東	2012	100	8 (簡易)		
13	豊栄第1号	2012	270	42 (簡易)		
14	豊栄第2号	2012	78	19 (簡易)		
15	豊栄第3号	2012	97	73 (簡易)		
16	豊栄第4号	2013	85	29 (簡易)		
17	豊里第1号	2013	62	67 (簡易)	65	2017年
18	豊里第2号	2013	87	23 (簡易)		
19	清明第2号	2014	35	11 (簡易)		
20	開源	2016	65	26 (通常)	53	2018年
21	兜沼東	2017	71	73 (通常)	113	2019年
22	西豊富	2018	23	1 (通常)		
小計				1,027	1,695	
合計				2,722		

□ : 2019年土砂上げ

・ 沈砂池全体で累計約2,722 m³の土砂を捕捉しており、湿原や河川下流域に対する負荷を軽減している。

(3) 2020年度（事業完了年）のモニタリング計画

No.	沈砂池	完成年度	堆積土砂計測	堆積土砂土質試験 (粒度組成等)	通過土砂の連続観測	降雨時採水 (VSS・SS・濁度分析)
			実施方針①	実施方針②	実施方針③	実施方針④
1	芦川排水路	2010	継続	-	-	-
2	十一幹線排水路	2009	継続	-	-	-
3	落合南排水路	2009	継続	-	-	-
4	清明第1号排水路	2010	継続	-	-	-
5	豊徳排水路	2012	継続	-	-	-
6	新生排水路	2017	継続	継続	継続	継続
7	円山排水路	2010	継続(簡易)	-	-	-
8	落合北排水路	2009	継続(簡易)	-	-	-
9	徳満排水路	2009	継続(簡易)	-	-	-
10	豊里第3号排水路	2011	継続(簡易)	-	-	-
11	阿沙流排水路	2012	継続(簡易)	-	-	-
12	落合東排水路	2012	継続(簡易)	-	-	-
13	豊栄第1号排水路	2012	継続(簡易)	-	-	-
14	豊栄第2号排水路	2012	継続(簡易)	-	-	-
15	豊栄第3号排水路	2012	継続(簡易)	-	-	-
16	豊栄第4号排水路	2013	継続(簡易)	-	-	-
17	豊里第1号排水路	2013	継続(簡易)	-	-	-
18	豊里第2号排水路	2013	継続(簡易)	-	-	-
19	清明第2号排水路	2014	継続(簡易)	-	-	-
20	開源排水路	2016	継続(簡易)	-	-	-
21	兜沼東排水路	2017	継続	継続	-	-
22	西豊富排水路	2018	継続	継続	-	-
合計			22箇所	3箇所	1箇所	1箇所

【実施方針① 堆積土砂計測】

- 代表路線は通常調査(深淺測量)で継続実施する。
- 代表路線以外の路線は完成後3年間は通常調査を実施し、その後、事業完了後を見据えた簡易測定方法に移行する。
(西豊富排水路の調査は完成後2年間)

【実施方針② 堆積土砂土質試験】

- 完成後3年間は継続実施する。
(西豊富排水路の調査は完成後2年間)

【実施方針③ 通過土砂の連続観測】

- 代表路線(新生排水路)は完成後3年間は継続実施する。

【実施方針④ 降雨時採水】

- 代表路線(新生排水路)は完成後3年間は継続実施する。

まとめ

【緩衝帯】

- ・ 湿原内の地下水位は保たれており、緩衝帯の湿原地下水位保持効果は発揮されている。

【沈砂池】

- ・ 沈砂池全体で累計約2,722m³の土砂が捕捉されており、下流域への流下土砂軽減効果は発揮されている。

【農業生産基盤整備完了後のモニタリング計画（案）】

- ・ これまでのモニタリング結果を踏まえ、豊富町及びサロベツ農事連絡会議と協議の上、モニタリング計画（案）を取りまとめる。

上サロベツ自然再生事業

農業と湿原の共生に向けた自然再生実施計画書（緩衝帯・沈砂池）

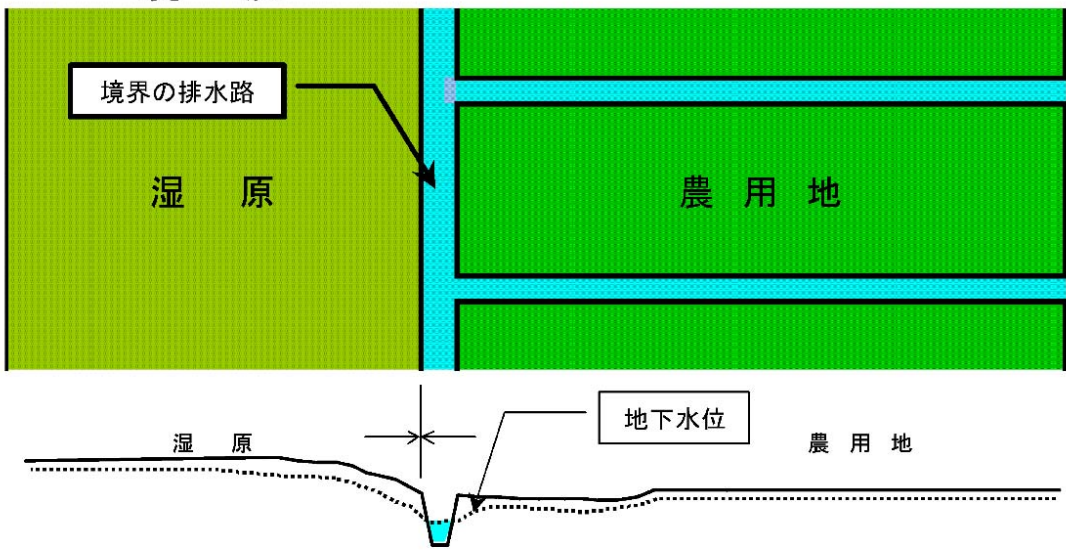
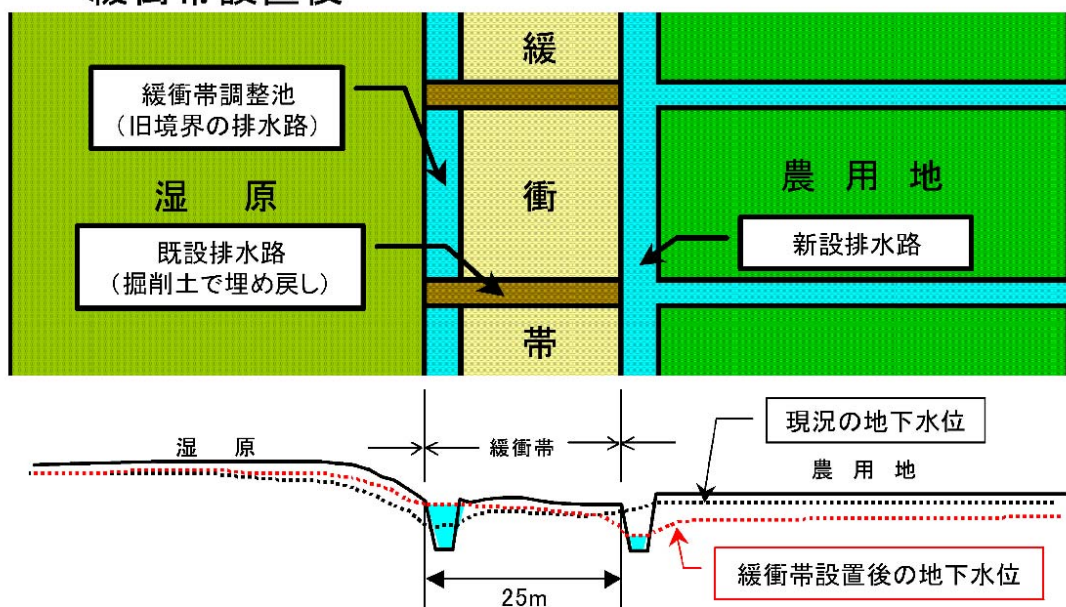
<<第 4 章 農業と湿原の共生に向けた取組（緩衝帯、沈砂池）>>

現変対比表

現 計 画	変 更 計 画 （案）
<p data-bbox="528 520 1071 573">上サロベツ自然再生事業</p> <p data-bbox="507 762 1092 814">農業と湿原の共生に向けた</p> <p data-bbox="409 894 1175 947">自然再生実施計画書（緩衝帯・沈砂池）</p> <p data-bbox="655 1530 943 1583">豊 富 町</p> <p data-bbox="596 1583 1003 1635">サロベツ農事連絡会議</p> <p data-bbox="439 1635 1160 1688">国土交通省北海道開発局稚内開発建設部</p>	<p data-bbox="2036 478 2154 510">変更なし。</p>

現 計 画	変 更 計 画 （案）
<p>目 次</p>	
<p>第1章 実施者と協議会 1 第1節 実施者の名称及び実施者の属する協議会 1</p>	<p>変更なし。</p>
<p>第2章 自然再生の意義と取り組みの考え方 2 第1節 自然環境の保全上の意義 2 第2節 全体構想における農業と湿原の共生に に向けた取り組み（緩衝帯、沈砂池）の位置付け 2</p>	<p>※ 第1章、第2章、第3章および第5章に変更なし。</p>
<p>第3章 自然再生事業の対象となる区域の現状 3 第1節 自然再生事業の対象区域 3 第2節 自然再生事業の対象となる区域の現状 6</p>	
<p>第4章 農業と湿原の共生に向けた取組（緩衝帯、沈砂池） 7 第1節 事業の目標と目標達成のための手法 7 第2節 事業の実施内容 7</p>	<p>※ 第4章第2節のうち、農業生産基盤整備完了後のモニタリング項目について、農業生産基盤整備中のモニタリングの結果を踏まえて、豊富町とサロベツ農事連絡会議の連携により実施可能なモニタリング内容に変更を行った。</p>
<p>第5章 その他自然再生事業の実施に関して必要な事項 16 第1節 緩衝帯用地提供者等との協働 16 第2節 地域の多様な主体の参加と連携 16</p>	

現 計 画	変 更 計 画 (案)
<p>第4章 農業と湿原の共生に向けた取組（緩衝帯、沈砂池）</p> <p>第1節 事業の目標と目標達成のための手法</p> <p>1. 緩衝帯</p> <p>【事業の目標】 農用地と湿原の隣接箇所において、農用地では適度の地下水位を保持し、湿原地下水位は現状よりも低下させないことを目標とする。</p> <p>【目的達成のための手法】 農用地と湿原の共存方法の手法として、湿原と農用地の間に緩衝帯を設定することにより湿原の地下水位の低下を抑制する。</p> <p>2. 沈砂池</p> <p>【事業の目標】 農用地及び農業用排水路からペンケ沼及びサロベツ川等への土砂流出量の軽減を図ることを目標とする。</p> <p>【目標達成のための手法】 整備する農業用排水路に設置される沈砂池を適切に維持管理し、流出土砂量を軽減する。</p> <p>第2節 事業の実施内容</p> <p>1. 緩衝帯</p> <p>農用地と湿原が直接隣接する箇所の内、湿原の地下水位に影響をおよぼしていると推察される農用地側に緩衝帯を設定し、湿原の乾燥化を抑制する。</p> <p>(1) 緩衝帯構造</p> <p>湿原と農地の上に25m幅の緩衝区域（図4）を農用地側に確保する。また、農用地と湿原の境界の排水路機能を廃止するため、既設排水路を新設排水路の掘削上で一部埋め戻す。</p> <p>この結果、境界の排水路を堰上げることになり、現状の地下水位の上昇効果を期待し、湿原地下水位の低下抑制を図る。</p>	<p>変更なし。</p>

現 計 画	変 更 計 画 (案)
<p style="text-align: center;">現 況</p>  <p style="text-align: center;">緩衝帯設置後</p>  <p style="text-align: center;">図4 緩衝帯イメージ図</p>	<p style="text-align: center;">変更なし。</p>

現 計 画

変 更 計 画 （案）

（2）緩衝帯設置位置

国立公園区域とサロベツ湿原群保全プラン区域の湿原の周辺部において、農用地と湿原が境界の排水路を挟んで直接隣接し、農用地の機能回復によって湿原の地下水位に影響をおよぼすことが懸念される箇所に土地所有者との合意の基に緩衝帯を設定する。

変更なし。

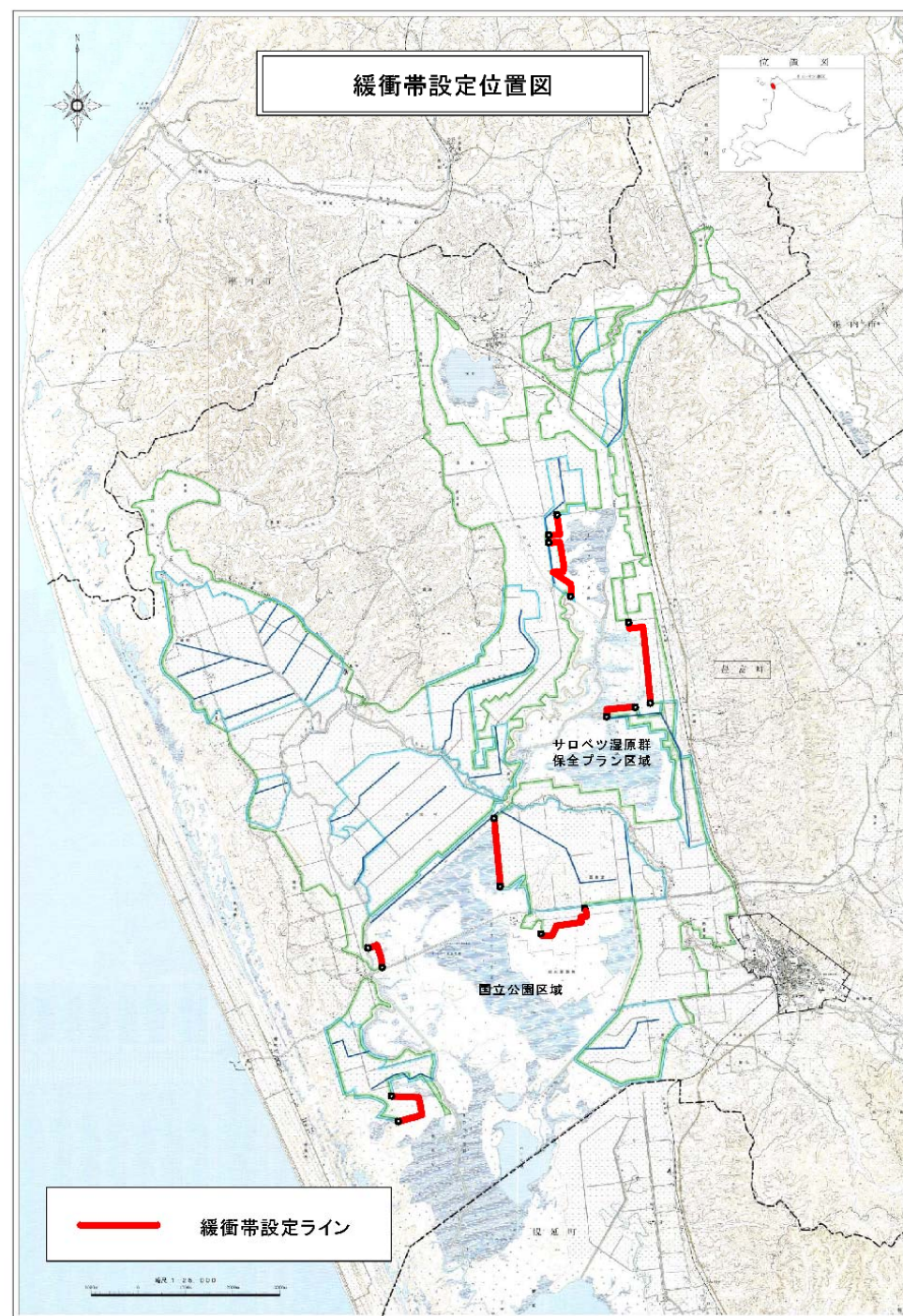


図5 緩衝帯設定位置図

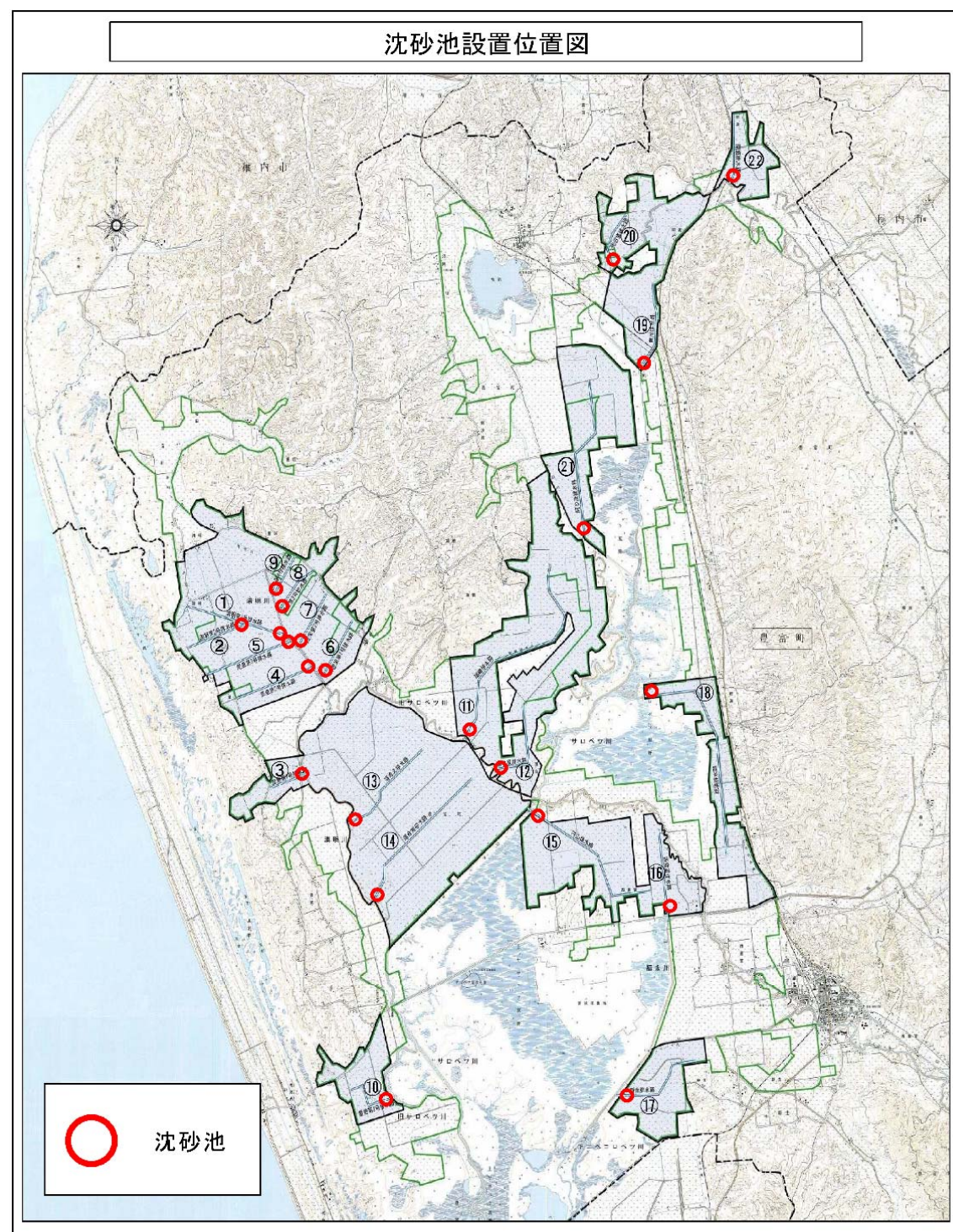
現 計 画	変 更 計 画 (案)																							
<p>(3) 緩衝帯のモニタリング</p> <p>① モニタリング体制</p> <p>A. 農業生産基盤整備実施期間 事業の実施主体となる稚内開発建設部と豊富町及びサロベツ農事連絡会議が連携して実施する。</p> <p>B. 農業生産基盤整備完了後 豊富町とサロベツ農事連絡会議が連携して実施する。</p> <p>②モニタリング実施項目</p> <p>モニタリング項目（農業生産基盤整備実施中）実施機関：稚内開発建設部、豊富町、サロベツ農事連絡会議</p> <table border="1" data-bbox="273 844 1326 1495"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>内 容</th> <th>頻 度</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>降水量調査</td> <td>豊富アメダスデータの整理</td> <td></td> <td>降水量と地下水位の関係を把握</td> </tr> <tr> <td>地下水位調査</td> <td>地下水位観測</td> <td>毎時白記</td> <td>緩衝帯の状況を把握</td> </tr> <tr> <td>排水路水位調査</td> <td>境界及び新設排水路の水位観測</td> <td>毎時白記</td> <td>排水路水位と地下水位の関係を把握</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">植生調査</td> <td>湿原及び緩衝帯の植生調査</td> <td>設置前、設置後毎年</td> <td>緩衝帯設置による湿原と緩衝帯の植生変化を把握</td> </tr> <tr> <td>緩衝帯設置による湿原側及び農地側からの景観調査</td> <td>月1回程度</td> <td>緩衝帯周辺の景観変化を把握（写真撮影）</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 頻度については、冬期間を除く。</p>	項 目	内 容	頻 度	備 考	降水量調査	豊富アメダスデータの整理		降水量と地下水位の関係を把握	地下水位調査	地下水位観測	毎時白記	緩衝帯の状況を把握	排水路水位調査	境界及び新設排水路の水位観測	毎時白記	排水路水位と地下水位の関係を把握	植生調査	湿原及び緩衝帯の植生調査	設置前、設置後毎年	緩衝帯設置による湿原と緩衝帯の植生変化を把握	緩衝帯設置による湿原側及び農地側からの景観調査	月1回程度	緩衝帯周辺の景観変化を把握（写真撮影）	<p>変更なし。</p>
項 目	内 容	頻 度	備 考																					
降水量調査	豊富アメダスデータの整理		降水量と地下水位の関係を把握																					
地下水位調査	地下水位観測	毎時白記	緩衝帯の状況を把握																					
排水路水位調査	境界及び新設排水路の水位観測	毎時白記	排水路水位と地下水位の関係を把握																					
植生調査	湿原及び緩衝帯の植生調査	設置前、設置後毎年	緩衝帯設置による湿原と緩衝帯の植生変化を把握																					
	緩衝帯設置による湿原側及び農地側からの景観調査	月1回程度	緩衝帯周辺の景観変化を把握（写真撮影）																					

現 計 画				変 更 計 画 (案)			
モニタリング項目（農業生産基盤整備完了後）実施機関：豊富町、サロベツ農事連絡会議				モニタリング項目（農業生産基盤整備完了後）実施機関：豊富町、サロベツ農事連絡会議			
項 目	内 容	頻 度	備 考	項 目	内 容	頻 度	備 考
降水量調査	豊富アメダスデータの整理		降水量と地下水位の関係を把握	概況調査	<u>湿原、旧排水路及び緩衝帯の状況を目視確認</u>	<u>年1回</u>	<u>湿原、旧排水路、緩衝帯の変状の有無を確認（写真撮影）</u>
地下水位調査	地下水位観測	月1回程度	緩衝帯の状況を把握	降水量調査	豊富アメダスデータの整理	概況調査で例年と異なる状況が認められたとき	降水量と地下水位の関係を把握
植生調査	湿原及び緩衝帯の植生調査	3年毎	緩衝帯設置による湿原と緩衝帯の植生変化を把握	地下水位調査	<u>排水路水位観測（旧排水路）</u>		旧排水路の水位から、湿原と緩衝帯の地下水位の状況を把握
	緩衝帯設置による湿原側及び農地側からの景観調査	春夏秋各1回	景観変化を把握（写真撮影）	植生調査	湿原及び緩衝帯の植生調査（指標種：ササ）		湿原と緩衝帯のササの状況を把握
					<u>湿原及び緩衝帯の景観調査</u>		景観変化を把握（写真撮影）
※ 頻度については、冬期間を除く。				※ 頻度については、冬期間を除く。			
<p>(4) モニタリングによる検証</p> <p>緩衝帯整備前後の状況をモニタリングし、緩衝帯の状況を把握するとともに、地域住民を中心に緩衝帯用地の賢明な利用方法を検討する。農業生産基盤整備完了後は、整備中のモニタリングの結果を踏まえて、豊富町とサロベツ農事連絡会議が連携し実施可能なモニタリングを行う。</p>				<p>(4) モニタリングによる検証</p> <p>変更なし。</p>			
<p>2. 沈砂池</p> <p>整備する農業用排水路に設置される沈砂池を適正に維持管理することで、農用地から河川に流出する土砂を軽減する。</p> <p>(1) 沈砂池構造</p>				<p>2. 沈砂池</p> <p>変更なし。</p>			
<p>図6 沈砂池イメージ図</p> <p>- 11 -</p>							

現 計 画						変 更 計 画 (案)																																																																																																																																																																																																																					
<p>(2) 沈砂池の設置位置</p> <p>沈砂池規模一覧表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">排水路名</th> <th rowspan="2">排水本川</th> <th rowspan="2">流域面積 (ha)</th> <th rowspan="2">農地面積 (受益面積) (ha)</th> <th rowspan="2">計画 堆砂量 (m³/年)</th> <th colspan="3">沈砂池規模 (m)</th> </tr> <tr> <th>幅</th> <th>水深</th> <th>長さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①</td><td>清明第1号排水路</td><td>清明川</td><td>250</td><td>202</td><td>87</td><td>3.0</td><td>1.0</td><td>40</td></tr> <tr><td>②</td><td>清明第2号排水路</td><td>清明第1号排水路</td><td>50</td><td>34</td><td>12</td><td>2.0</td><td>1.0</td><td>17</td></tr> <tr><td>③</td><td>豊里第1号排水路</td><td>清明川</td><td>110</td><td>42</td><td>24</td><td>1.5</td><td>1.0</td><td>27</td></tr> <tr><td>④</td><td>豊里第2号排水路</td><td>清明川</td><td>150</td><td>86</td><td>37</td><td>3.0</td><td>0.6</td><td>28</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>豊里第3号排水路</td><td>清明川</td><td>150</td><td>118</td><td>44</td><td>2.0</td><td>1.0</td><td>33</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>豊栄第1号排水路</td><td>清明川</td><td>140</td><td>69</td><td>34</td><td>3.0</td><td>0.6</td><td>26</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>豊栄第2号排水路</td><td>清明川</td><td>160</td><td>54</td><td>27</td><td>3.0</td><td>0.6</td><td>22</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>豊栄第3号排水路</td><td>清明川</td><td>230</td><td>65</td><td>32</td><td>2.5</td><td>1.0</td><td>24</td></tr> <tr><td>⑨</td><td>豊栄第4号排水路</td><td>清明川</td><td>240</td><td>62</td><td>27</td><td>4.5</td><td>0.6</td><td>17</td></tr> <tr><td>⑩</td><td>豊徳排水路</td><td>サロベツ川</td><td>260</td><td>74</td><td>32</td><td>4.5</td><td>0.6</td><td>19</td></tr> <tr><td>⑪</td><td>十一幹線排水路</td><td>旧サロベツ川</td><td>860</td><td>315</td><td>176</td><td>10.5</td><td>0.8</td><td>30</td></tr> <tr><td>⑫</td><td>落合東排水路</td><td>旧サロベツ川</td><td>320</td><td>168</td><td>83</td><td>3.5</td><td>1.0</td><td>35</td></tr> <tr><td>⑬</td><td>落合北排水路</td><td>清明川</td><td>460</td><td>400</td><td>223</td><td>4.5</td><td>1.0</td><td>61</td></tr> <tr><td>⑭</td><td>落合南排水路</td><td>清明川</td><td>480</td><td>436</td><td>216</td><td>6.0</td><td>0.8</td><td>54</td></tr> <tr><td>⑮</td><td>円山排水路</td><td>サロベツ川</td><td>360</td><td>181</td><td>90</td><td>4.5</td><td>0.8</td><td>34</td></tr> <tr><td>⑯</td><td>西豊富排水路</td><td>福永川</td><td>110</td><td>80</td><td>30</td><td>1.5</td><td>1.0</td><td>31</td></tr> <tr><td>⑰</td><td>新生排水路</td><td>下エベコロベツ川</td><td>320</td><td>128</td><td>56</td><td>3.5</td><td>1.0</td><td>27</td></tr> <tr><td>⑱</td><td>徳満排水路</td><td>サロベツ川</td><td>1,080</td><td>105</td><td>46</td><td>10.5</td><td>1.0</td><td>16</td></tr> <tr><td>⑲</td><td>芦川排水路</td><td>サロベツ川</td><td>470</td><td>103</td><td>51</td><td>8.0</td><td>0.6</td><td>18</td></tr> <tr><td>⑳</td><td>兜沼東排水路</td><td>サロベツ川</td><td>300</td><td>61</td><td>38</td><td>4.0</td><td>0.8</td><td>21</td></tr> <tr><td>㉑</td><td>阿沙流排水路</td><td>兜沼排水路</td><td>410</td><td>250</td><td>140</td><td>5.5</td><td>0.8</td><td>41</td></tr> <tr><td>㉒</td><td>開源排水路</td><td>サロベツ川</td><td>1,050</td><td>50</td><td>25</td><td>10.0</td><td>1.0</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>									番号	排水路名	排水本川	流域面積 (ha)	農地面積 (受益面積) (ha)	計画 堆砂量 (m ³ /年)	沈砂池規模 (m)			幅	水深	長さ	①	清明第1号排水路	清明川	250	202	87	3.0	1.0	40	②	清明第2号排水路	清明第1号排水路	50	34	12	2.0	1.0	17	③	豊里第1号排水路	清明川	110	42	24	1.5	1.0	27	④	豊里第2号排水路	清明川	150	86	37	3.0	0.6	28	⑤	豊里第3号排水路	清明川	150	118	44	2.0	1.0	33	⑥	豊栄第1号排水路	清明川	140	69	34	3.0	0.6	26	⑦	豊栄第2号排水路	清明川	160	54	27	3.0	0.6	22	⑧	豊栄第3号排水路	清明川	230	65	32	2.5	1.0	24	⑨	豊栄第4号排水路	清明川	240	62	27	4.5	0.6	17	⑩	豊徳排水路	サロベツ川	260	74	32	4.5	0.6	19	⑪	十一幹線排水路	旧サロベツ川	860	315	176	10.5	0.8	30	⑫	落合東排水路	旧サロベツ川	320	168	83	3.5	1.0	35	⑬	落合北排水路	清明川	460	400	223	4.5	1.0	61	⑭	落合南排水路	清明川	480	436	216	6.0	0.8	54	⑮	円山排水路	サロベツ川	360	181	90	4.5	0.8	34	⑯	西豊富排水路	福永川	110	80	30	1.5	1.0	31	⑰	新生排水路	下エベコロベツ川	320	128	56	3.5	1.0	27	⑱	徳満排水路	サロベツ川	1,080	105	46	10.5	1.0	16	⑲	芦川排水路	サロベツ川	470	103	51	8.0	0.6	18	⑳	兜沼東排水路	サロベツ川	300	61	38	4.0	0.8	21	㉑	阿沙流排水路	兜沼排水路	410	250	140	5.5	0.8	41	㉒	開源排水路	サロベツ川	1,050	50	25	10.0	1.0	14	<p>変更なし。</p>
番号	排水路名	排水本川	流域面積 (ha)	農地面積 (受益面積) (ha)	計画 堆砂量 (m ³ /年)	沈砂池規模 (m)																																																																																																																																																																																																																					
						幅	水深	長さ																																																																																																																																																																																																																			
①	清明第1号排水路	清明川	250	202	87	3.0	1.0	40																																																																																																																																																																																																																			
②	清明第2号排水路	清明第1号排水路	50	34	12	2.0	1.0	17																																																																																																																																																																																																																			
③	豊里第1号排水路	清明川	110	42	24	1.5	1.0	27																																																																																																																																																																																																																			
④	豊里第2号排水路	清明川	150	86	37	3.0	0.6	28																																																																																																																																																																																																																			
⑤	豊里第3号排水路	清明川	150	118	44	2.0	1.0	33																																																																																																																																																																																																																			
⑥	豊栄第1号排水路	清明川	140	69	34	3.0	0.6	26																																																																																																																																																																																																																			
⑦	豊栄第2号排水路	清明川	160	54	27	3.0	0.6	22																																																																																																																																																																																																																			
⑧	豊栄第3号排水路	清明川	230	65	32	2.5	1.0	24																																																																																																																																																																																																																			
⑨	豊栄第4号排水路	清明川	240	62	27	4.5	0.6	17																																																																																																																																																																																																																			
⑩	豊徳排水路	サロベツ川	260	74	32	4.5	0.6	19																																																																																																																																																																																																																			
⑪	十一幹線排水路	旧サロベツ川	860	315	176	10.5	0.8	30																																																																																																																																																																																																																			
⑫	落合東排水路	旧サロベツ川	320	168	83	3.5	1.0	35																																																																																																																																																																																																																			
⑬	落合北排水路	清明川	460	400	223	4.5	1.0	61																																																																																																																																																																																																																			
⑭	落合南排水路	清明川	480	436	216	6.0	0.8	54																																																																																																																																																																																																																			
⑮	円山排水路	サロベツ川	360	181	90	4.5	0.8	34																																																																																																																																																																																																																			
⑯	西豊富排水路	福永川	110	80	30	1.5	1.0	31																																																																																																																																																																																																																			
⑰	新生排水路	下エベコロベツ川	320	128	56	3.5	1.0	27																																																																																																																																																																																																																			
⑱	徳満排水路	サロベツ川	1,080	105	46	10.5	1.0	16																																																																																																																																																																																																																			
⑲	芦川排水路	サロベツ川	470	103	51	8.0	0.6	18																																																																																																																																																																																																																			
⑳	兜沼東排水路	サロベツ川	300	61	38	4.0	0.8	21																																																																																																																																																																																																																			
㉑	阿沙流排水路	兜沼排水路	410	250	140	5.5	0.8	41																																																																																																																																																																																																																			
㉒	開源排水路	サロベツ川	1,050	50	25	10.0	1.0	14																																																																																																																																																																																																																			

現 計 画

変 更 計 画 （案）



変更なし。

図 7 沈砂池設置位置図

現 計 画	変 更 計 画 （案）
<p>(3) 沈砂池の維持管理</p> <p>① 維持管理体制</p> <p>A. 農業生産基盤整備実施期間 事業の実施主体となる稚内開発建設部と豊富町及びサロベツ農事連絡会議が連携して実施する。</p> <p>B. 農業生産基盤整備完了後 事業実施中の維持管理及びモニタリング結果を踏まえ、豊富町とサロベツ農事連絡会議が連携して実施する。</p> <p>② 維持管理方法 沈砂池機能を維持するためのモニタリングを実施し、専門家の協力を得て、維持管理計画を作成し沈砂池に堆積した土砂を適切に除去する。</p> <p>③ 堆積土砂の利用 堆積土砂は地域資源としての有効利用及び効率的循環の観点から農用地へ還元する。</p> <p>(4) モニタリングによる検証</p> <p>①モニタリング体制 農業生産基盤整備実施中については、稚内開発建設部と豊富町及びサロベツ農事連絡会議が沈砂池設置前後のモニタリングを行い、沈砂池機能の効果を検証し、沈砂池の維持管理方法を検討する。農業生産基盤整備完了後は、豊富町とサロベツ農事連絡会議が連携し実施可能なモニタリングを行う。</p>	<p>変更なし。</p>

現 計 画	変 更 計 画 （案）																																																									
<p>モニタリング項目（農業生産基盤整備実施期間中） 実施機関：稚内開発建設部、豊富町、サロベツ農事連絡会議</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>細 分</th> <th>内 容</th> <th>観測頻度</th> <th>用 途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>降水量</td> <td>降水量</td> <td>豊富アメダス観測結果の収集整理</td> <td></td> <td>流砂量、堆積量等と比較することにより流出土砂量の傾向を把握</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">堆積土砂</td> <td>堆積土砂量</td> <td>堆積土砂を算定</td> <td rowspan="2">除去前の計測を基本として実施</td> <td>沈砂池による土砂捕捉効果を把握</td> </tr> <tr> <td>粒度組成</td> <td>試料採取による土質試験</td> <td>発生源の把握</td> </tr> <tr> <td>土砂除去量</td> <td>一次堆積場所での土砂量の計測</td> <td>維持管理時を基本として実施</td> <td>維持管理による土砂除去効果を把握</td> </tr> <tr> <td>通過土砂</td> <td>通過土砂量</td> <td>沈砂池下流側でのSS調査と水位流量観測(代表箇所)</td> <td>SS調査は平水時と出水時に実施。水位流量観測は農耕期間</td> <td>沈砂池の堆積量と通過土砂流出量を調査し、沈砂池による土砂補足率の把握</td> </tr> </tbody> </table> <p>モニタリング項目（農業生産基盤整備完了後）実施機関：豊富町、サロベツ農事連絡会議</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>細 分</th> <th>内 容</th> <th>観測頻度</th> <th>用 途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>堆積土砂</td> <td>堆積土砂量</td> <td>堆積土砂を算定</td> <td>除去前の計測を基本として実施</td> <td>沈砂池による土砂捕捉効果を把握</td> </tr> <tr> <td>除去土砂</td> <td>土砂除去量</td> <td>一次堆積場所での土砂量の計測</td> <td>維持管理時を基本として実施</td> <td>維持管理による土砂除去効果を把握</td> </tr> </tbody> </table> <p>(5) 順応的管理手法の適用 事業前の期待されている効果を事業後のモニタリングにより適正に評価し、期待される効果が現れていない場合は、維持管理計画を柔軟に見直すことが重要である。 したがって、事業実施中、モニタリングにより不具合が生じた場合、状況に応じて維持管理計画の内容にフィードバックし、修正が可能となるような管理を含めた順応的な手法で実施する。</p>	項 目	細 分	内 容	観測頻度	用 途	降水量	降水量	豊富アメダス観測結果の収集整理		流砂量、堆積量等と比較することにより流出土砂量の傾向を把握	堆積土砂	堆積土砂量	堆積土砂を算定	除去前の計測を基本として実施	沈砂池による土砂捕捉効果を把握	粒度組成	試料採取による土質試験	発生源の把握	土砂除去量	一次堆積場所での土砂量の計測	維持管理時を基本として実施	維持管理による土砂除去効果を把握	通過土砂	通過土砂量	沈砂池下流側でのSS調査と水位流量観測(代表箇所)	SS調査は平水時と出水時に実施。水位流量観測は農耕期間	沈砂池の堆積量と通過土砂流出量を調査し、沈砂池による土砂補足率の把握	項 目	細 分	内 容	観測頻度	用 途	堆積土砂	堆積土砂量	堆積土砂を算定	除去前の計測を基本として実施	沈砂池による土砂捕捉効果を把握	除去土砂	土砂除去量	一次堆積場所での土砂量の計測	維持管理時を基本として実施	維持管理による土砂除去効果を把握	<p>モニタリング項目（農業生産基盤整備実施期間中） 実施機関：稚内開発建設部、豊富町、サロベツ農事連絡会議</p> <p style="text-align: center;">変更なし。</p> <p>モニタリング項目（農業生産基盤整備完了後）実施機関：豊富町、サロベツ農事連絡会議</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>細 分</th> <th>内 容</th> <th>観測頻度</th> <th>用 途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>堆積土砂</td> <td>堆積土砂量</td> <td><u>土砂の堆積状況を目視確認</u></td> <td><u>年1回を基本として実施</u></td> <td>沈砂池による土砂捕捉効果を把握</td> </tr> <tr> <td>除去土砂</td> <td>除去土砂量</td> <td>一次堆積場所での土砂量の計測</td> <td>維持管理時に実施</td> <td>維持管理による土砂除去効果を把握</td> </tr> </tbody> </table> <p>(5) 順応的管理手法の適用</p> <p style="text-align: center;">変更なし。</p>	項 目	細 分	内 容	観測頻度	用 途	堆積土砂	堆積土砂量	<u>土砂の堆積状況を目視確認</u>	<u>年1回を基本として実施</u>	沈砂池による土砂捕捉効果を把握	除去土砂	除去土砂量	一次堆積場所での土砂量の計測	維持管理時に実施	維持管理による土砂除去効果を把握
項 目	細 分	内 容	観測頻度	用 途																																																						
降水量	降水量	豊富アメダス観測結果の収集整理		流砂量、堆積量等と比較することにより流出土砂量の傾向を把握																																																						
堆積土砂	堆積土砂量	堆積土砂を算定	除去前の計測を基本として実施	沈砂池による土砂捕捉効果を把握																																																						
	粒度組成	試料採取による土質試験		発生源の把握																																																						
	土砂除去量	一次堆積場所での土砂量の計測	維持管理時を基本として実施	維持管理による土砂除去効果を把握																																																						
通過土砂	通過土砂量	沈砂池下流側でのSS調査と水位流量観測(代表箇所)	SS調査は平水時と出水時に実施。水位流量観測は農耕期間	沈砂池の堆積量と通過土砂流出量を調査し、沈砂池による土砂補足率の把握																																																						
項 目	細 分	内 容	観測頻度	用 途																																																						
堆積土砂	堆積土砂量	堆積土砂を算定	除去前の計測を基本として実施	沈砂池による土砂捕捉効果を把握																																																						
除去土砂	土砂除去量	一次堆積場所での土砂量の計測	維持管理時を基本として実施	維持管理による土砂除去効果を把握																																																						
項 目	細 分	内 容	観測頻度	用 途																																																						
堆積土砂	堆積土砂量	<u>土砂の堆積状況を目視確認</u>	<u>年1回を基本として実施</u>	沈砂池による土砂捕捉効果を把握																																																						
除去土砂	除去土砂量	一次堆積場所での土砂量の計測	維持管理時に実施	維持管理による土砂除去効果を把握																																																						

現 計 画	変 更 計 画 （案）
<div data-bbox="409 352 1160 1115" data-label="Diagram"> <pre> graph TD A[農業生産基盤整備で設置される沈砂池] --> B[モニタリング] subgraph B [モニタリング] C[沈砂池の効果] D[維持管理作業性] end C --> E[評価] D --> E E --> F[全体構想の評価に反映] E --> G[維持管理計画の見直し] </pre> <p style="text-align: center;">モニタリング実施イメージ (農業生産基盤整備実施期間中)</p> </div> <div data-bbox="270 1266 923 1297" data-label="Section-Header"> <p>第5章 その他自然再生事業の実施に関して必要な事項</p> </div> <div data-bbox="296 1344 733 1375" data-label="Section-Header"> <p>第1節 緩衝帯用地提供者等との協働</p> </div> <div data-bbox="296 1419 1305 1491" data-label="Text"> <p>緩衝帯の維持管理にあたっては、継続的な維持管理が実施されるよう、より一層の連携を進める。</p> </div> <div data-bbox="296 1535 756 1566" data-label="Section-Header"> <p>第2節 地域の多様な主体の参加と連携</p> </div> <div data-bbox="296 1610 1305 1719" data-label="Text"> <p>緩衝帯は、設置後の維持管理・モニタリングを実施し、その結果を評価していくことが重要である。そのため豊富町、NPO等地域の多様な主体が参加連携し順応的な手法により緩衝帯をより効果的なものとしていく必要がある。</p> </div>	<div data-bbox="2018 384 2160 415" data-label="Text"> <p>変更なし。</p> </div>