

緩衝帯 実証試験について

—2012年報告—

2013年3月6日

豊富町

サロベツ農事連絡会議

稚内開発建設部

1

■ 報告の内容

- (1) 緩衝帯の概要
- (2) 実証試験の概要
- (3) 実証試験期間中の降水量
- (4) 地下水位の変動状況、植生、水質調査結果
 - ① 落合緩衝帯 実証試験地
 - ② 豊徳緩衝帯 実証試験地
- (5) まとめ 地下水位、植生、水質
- (6) おわりに

2

(1) 緩衝帯の概要

○緩衝帯の目標（実施計画書より）

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**、湿原地下水位は**現状よりも低下させない**ことを目標とする。

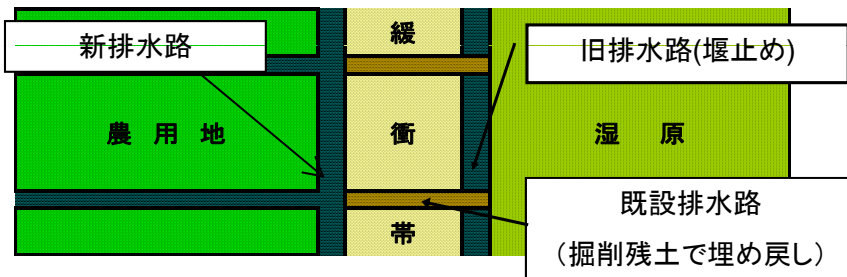


図-1 緩衝帯の平面イメージ

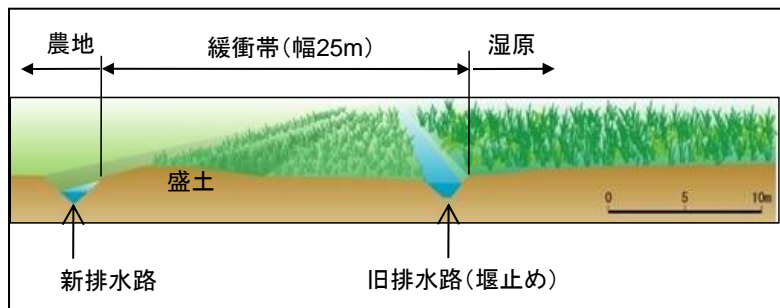


図-2 緩衝帯の横断イメージ

(2) 実証試験の概要

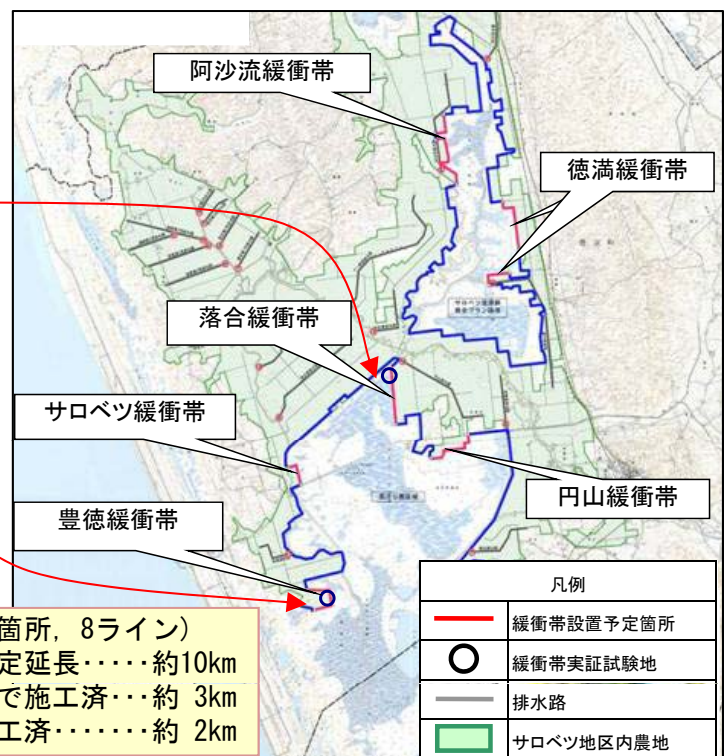
○緩衝帯実証試験の目的

高位泥炭地と低位泥炭地において緩衝帯を試験的に設置して緩衝帯の効果を検証する。

1. 落合緩衝帯 実証試験地
(高位泥炭地)
2006年11月8日設置

2. 豊徳緩衝帯 実証試験地
(低位泥炭地)
2006年6月26日設置

⇒ 今回2007~12年までの
6年間分の概要を報告



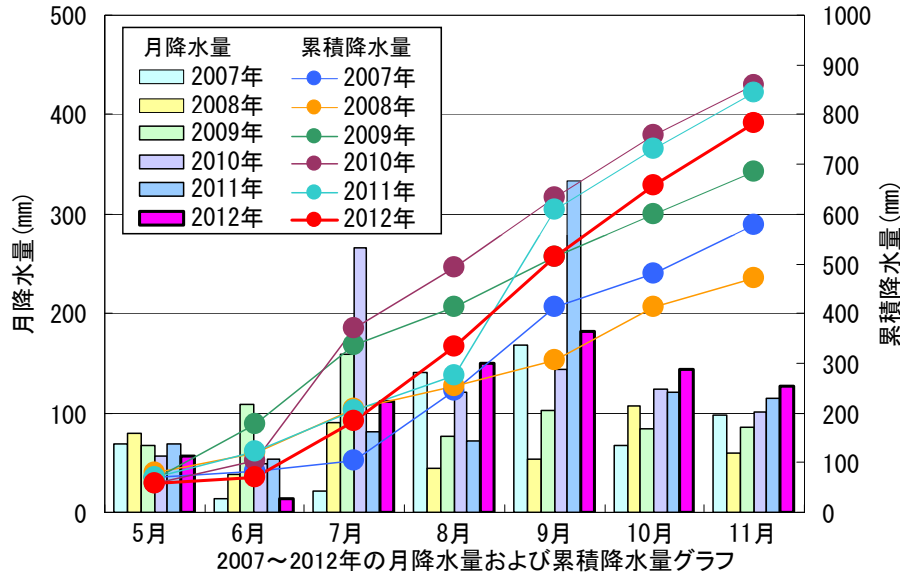
緩衝帯 (6箇所, 8ライン)
全施工予定延長……約10km
2011年まで施工済……約 3km
2012年施工済……約 2km

(3) 実証試験期間中の降水量

- 試験期間6カ年で、降水量は2010年>11年>12年>09年>07年>08年の順に多かった。
- 2012年は5～7月にかけて少雨傾向であり、特に6月には21日間の無降雨期間があった。
- 9月以降は、9月の記録的な大雨(98.5mm/日)を初めとして、10～11月も月120mmを超える多雨傾向のため、年間を通じては平均並みとなった。

最近30年間の5～11月降水量

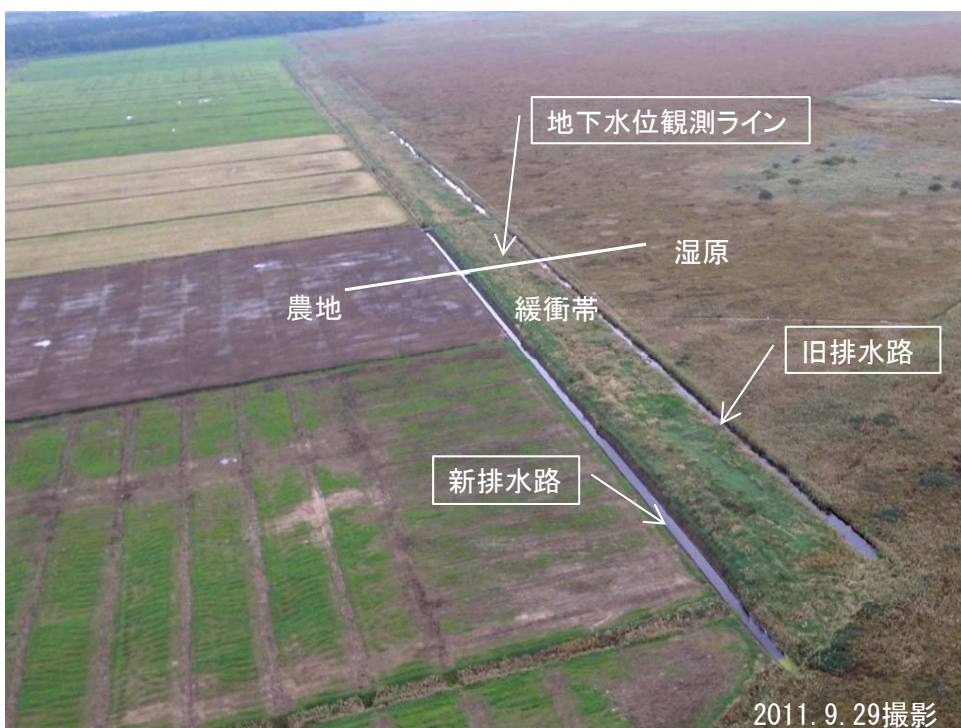
順位	年	5～11月降水量 (mm)
1	1999	1,089
2	2001	961
3	1989	957
4	2006	893
5	2010	860
6	2002	851
7	2000	847
8	1985	844
9	2011	844
10	1997	824
11	1998	784
12	2012	784
13	1990	774
14	1995	764
15	1992	760
16	2004	709
17	1996	699
18	1994	684
19	2009	684
20	1982	677
21	1987	671
22	1988	664
23	1983	658
24	2005	636
25	1984	634
26	1991	613
27	2007	579
28	2003	553
29	1993	548
30	1986	546
31	2008	472
平均		738



アメダス豊富

(4) 地下水水位の変動状況

① 落合緩衝帯 実証試験地 全景

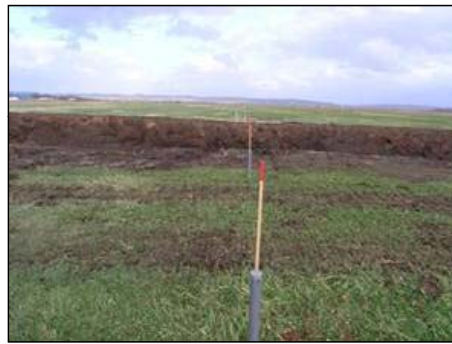


※旧排水路の両端を埋め立て、堰止めた。

落合緩衝帯 実証試験地の空撮写真

① 落合緩衝帯 実証試験地

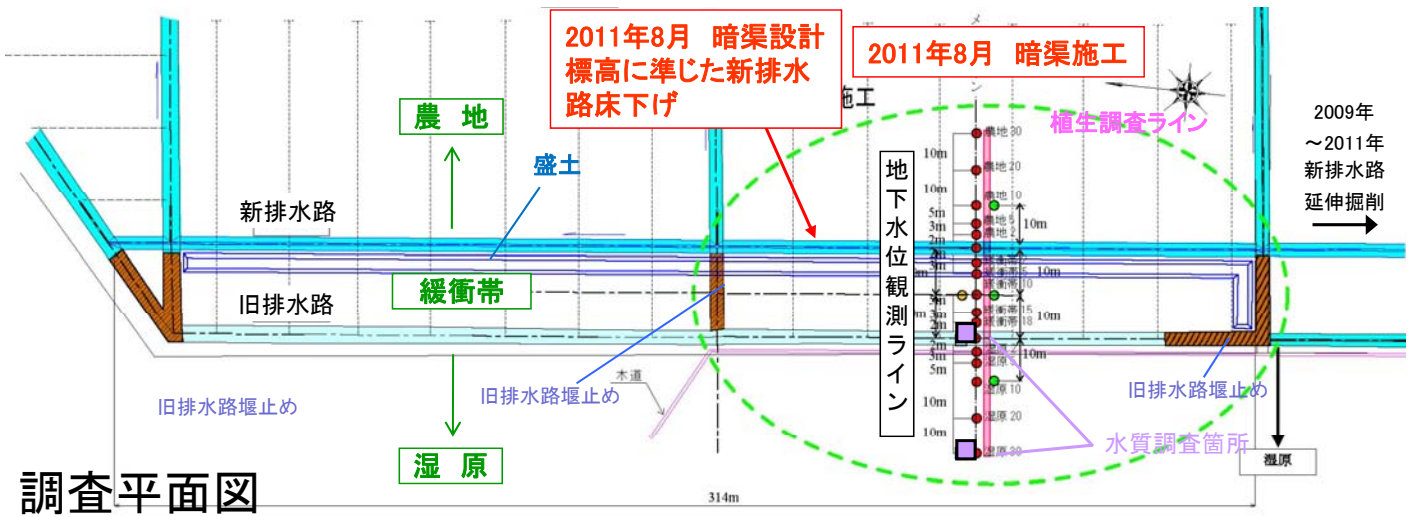
2011年には、暗渠施工・暗渠設計標高に準じた新排水路床下げを行っており、8月21日に完了している。



2007年地下水観測管設置状況



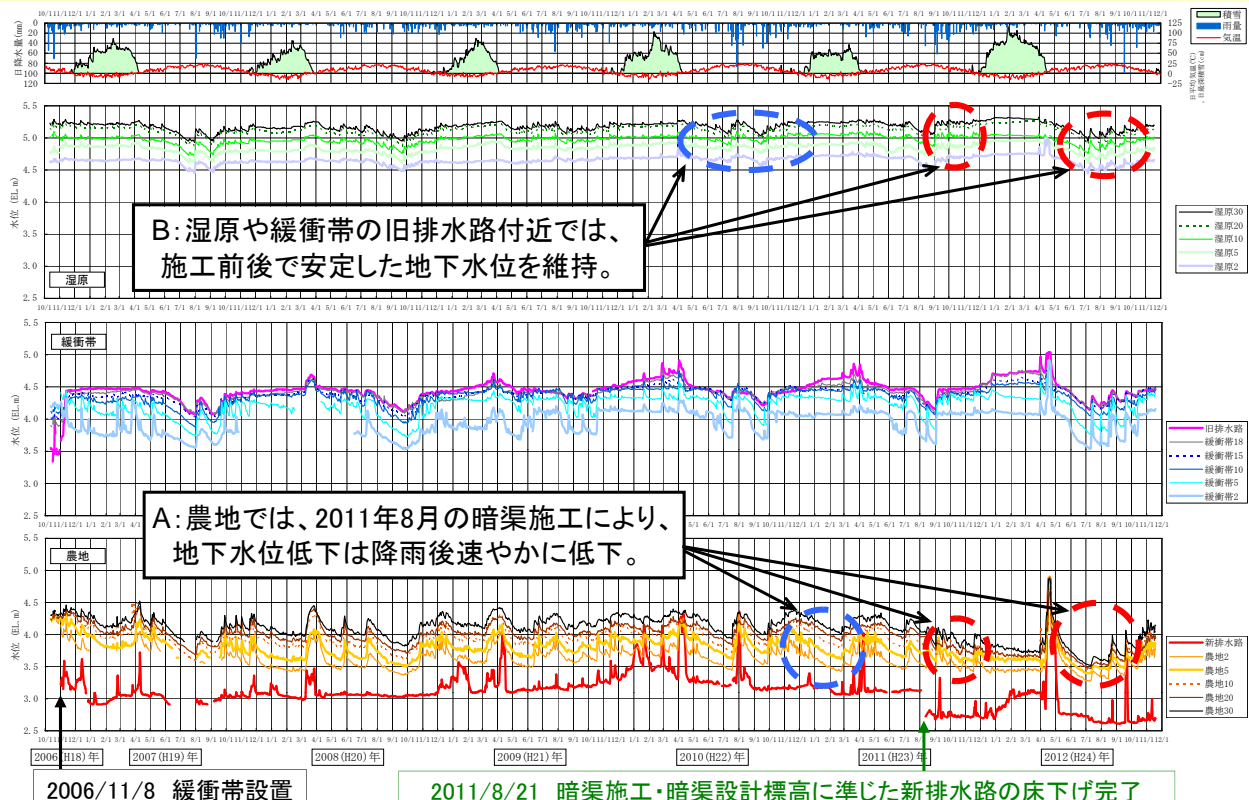
2012年地下水観測管設置状況



調査平面図

① 落合緩衝帯 実証試験地 地下水位の経時変化

- A: 地下水位は干天少雨時に低下して降雨に伴い上昇するが、農地では、2011年8月の暗渠施工により、地下水位は降雨後速やかに低下している。
- B: 湿原や緩衝帯の旧排水路付近では、安定した地下水位を維持しており、暗渠設計標高に準じた新排水路の床下げによる影響はみられない。



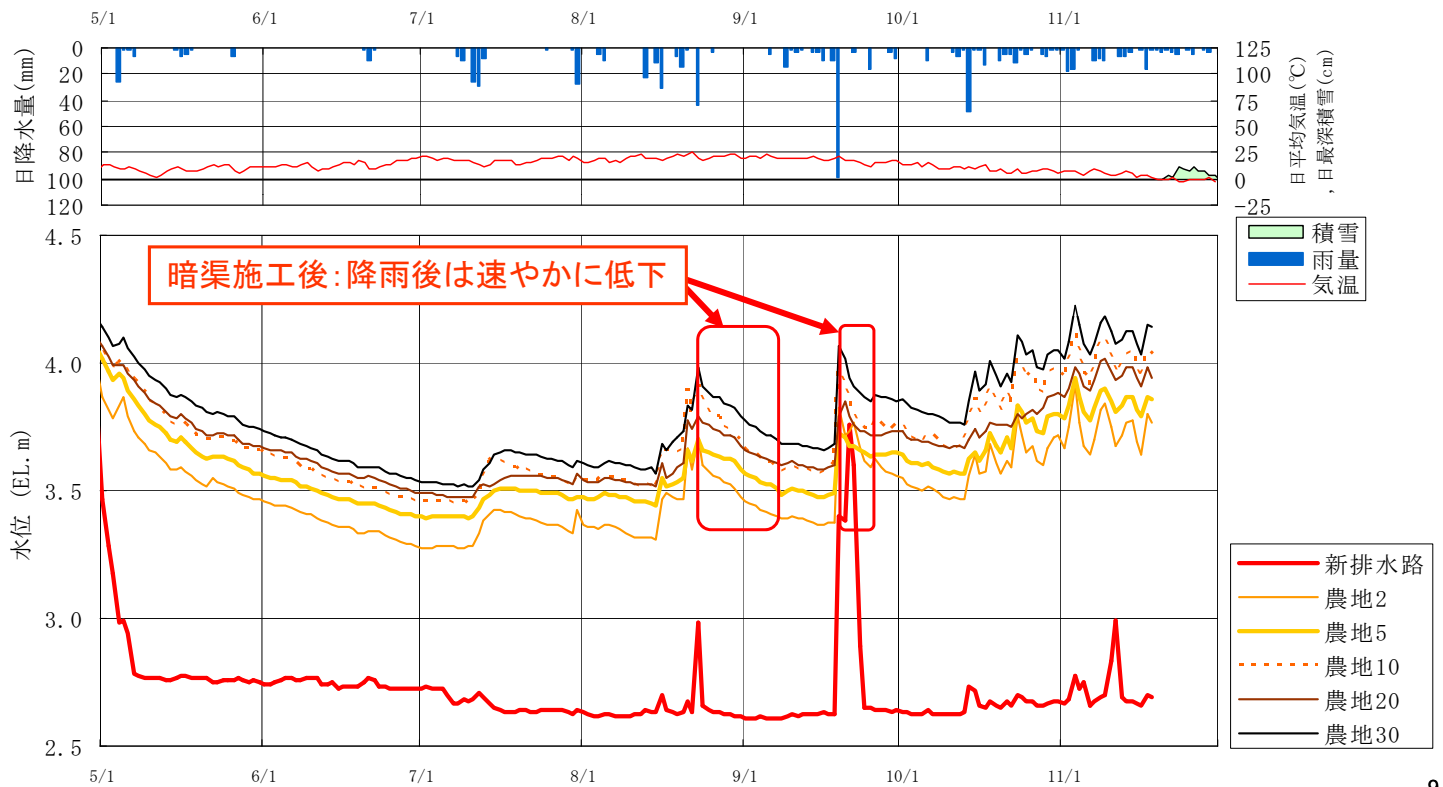
2006/11/8 緩衝帯設置

2011/8/21 暗渠施工・暗渠設計標高に準じた新排水路の床下げ完了

①落合緩衝帯 実証試験地 地下水位の経時変化(詳細①)

- 農地における降雨後の地下水位は、速やかに低下している。

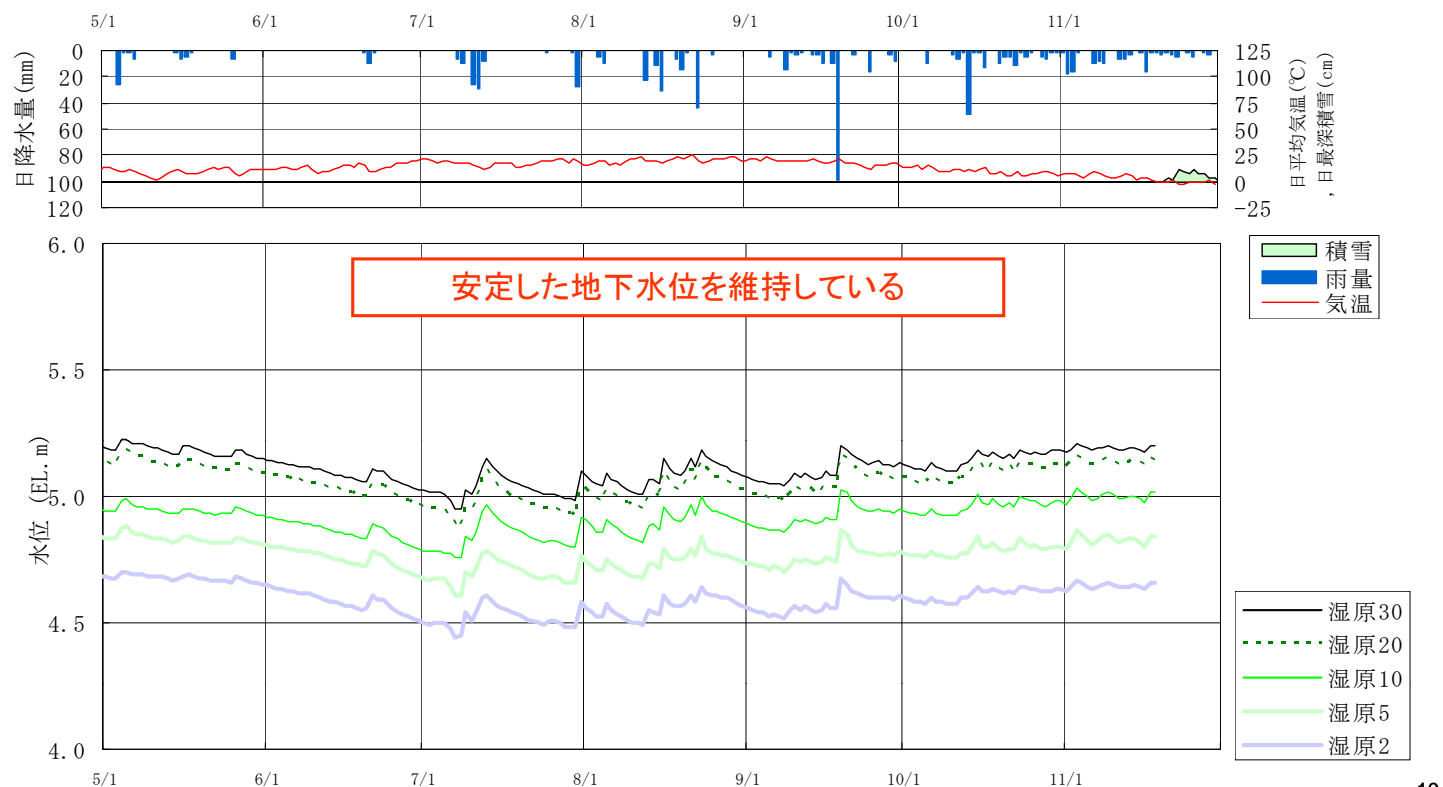
農地:2012年5月1日~11月18日



①落合緩衝帯 実証試験地 地下水位の経時変化(詳細②)

- 湿原では、安定した地下水位を維持している。

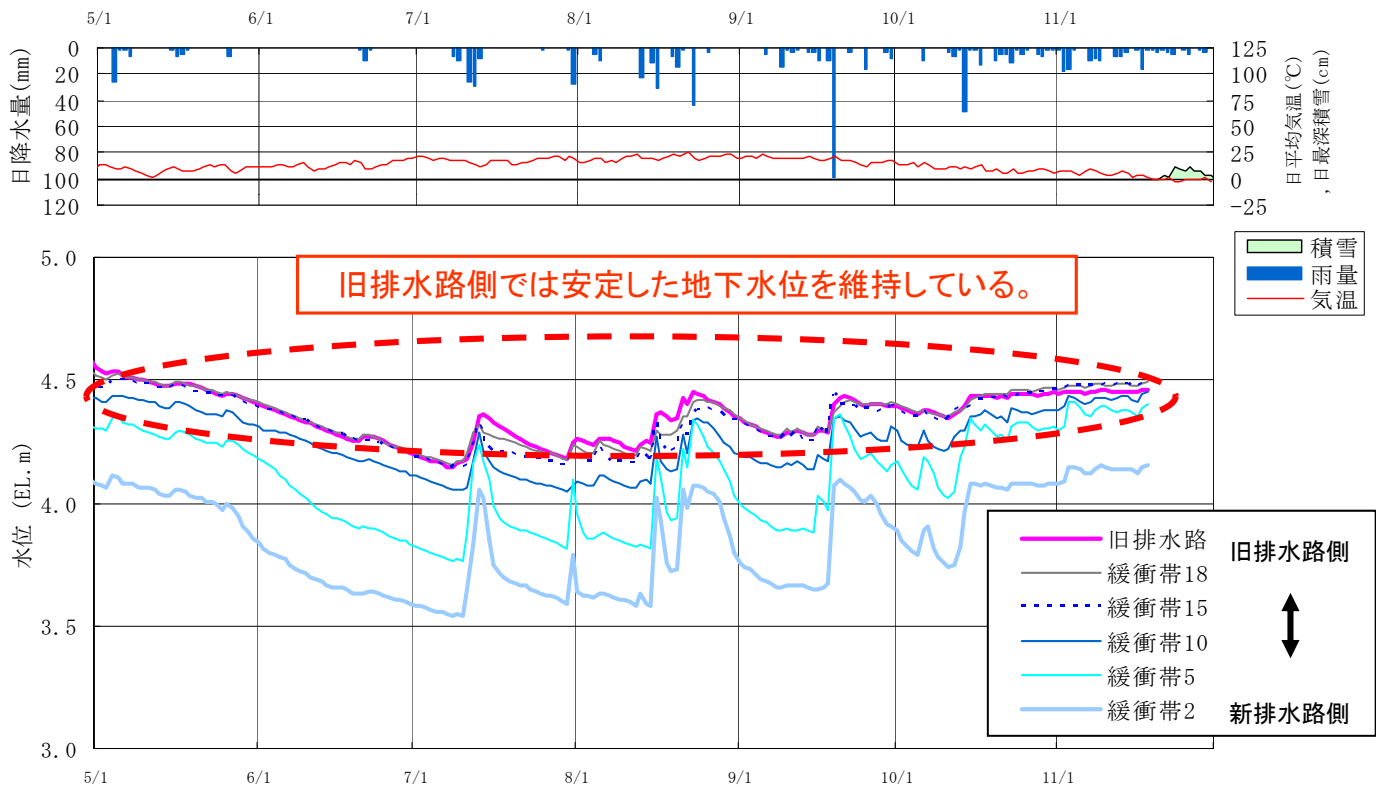
湿原:2012年5月1日~11月18日



①落合緩衝帯 実証試験地 地下水位の経時変化(詳細③)

- 緩衝帯の旧排水路側では、安定した地下水位を維持している。

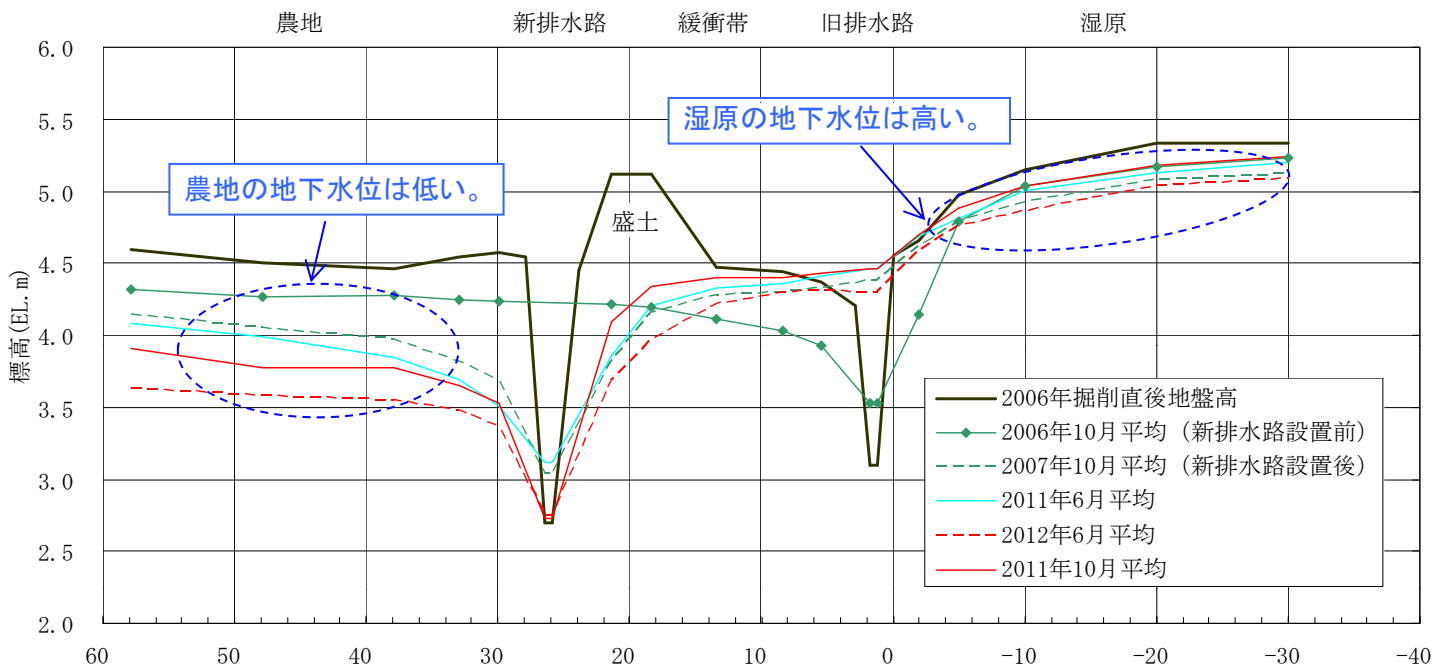
緩衝帯:2012年5月1日~11月18日



①落合緩衝帯 実証試験地 地下水位断面

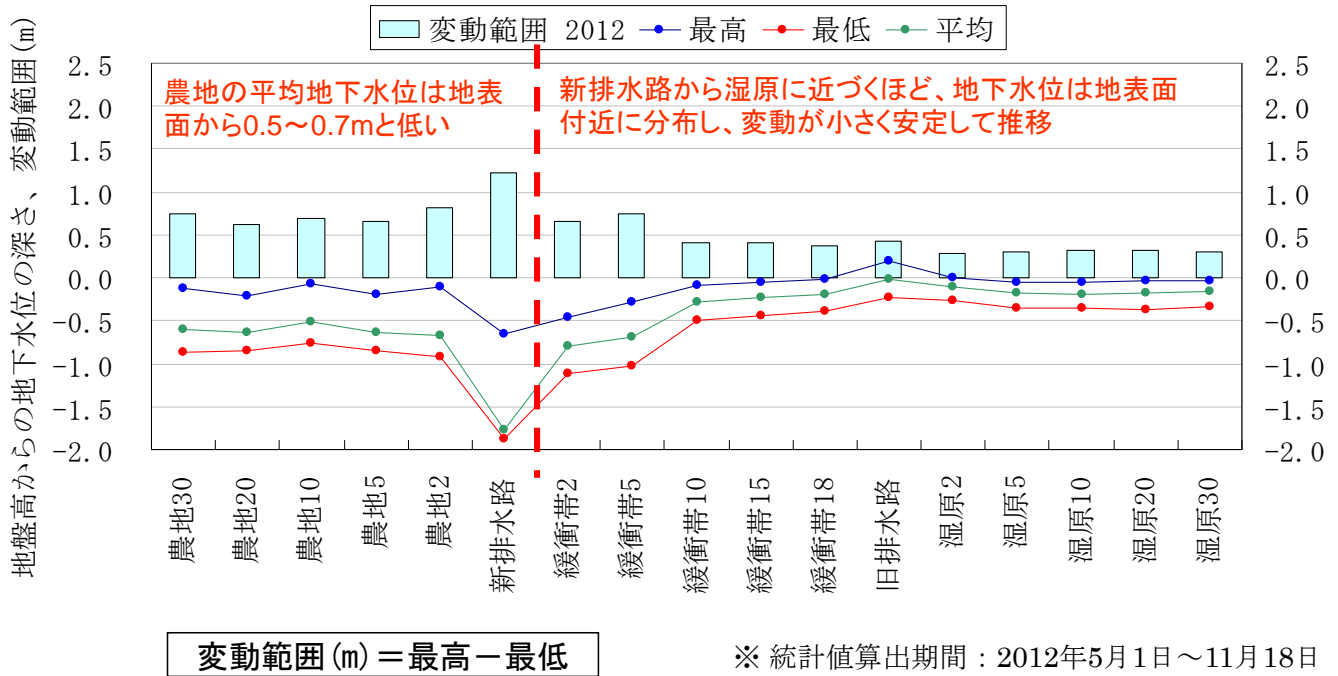
- 農地では、新排水路設置前と比較して地下水位が低く維持している。
- 湿原では、少雨であった6月においても高い地下水位を維持している。

2006年10月、2007年10月、2011年6月、2012年6月、10月の月別平均地下水位



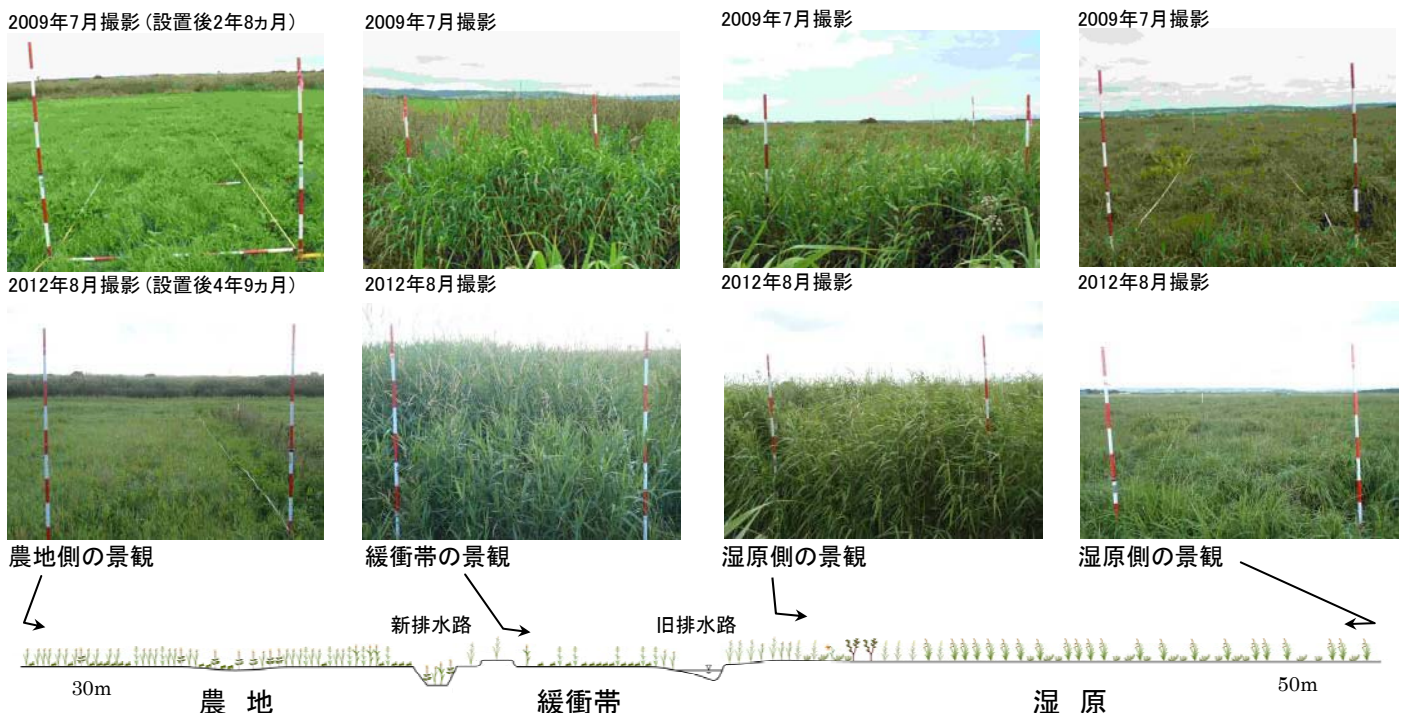
①落合緩衝帯 実証試験地 地下水位の変動幅

- 農地の平均地下水位は、地表面から0.5m~0.7mの深さで推移しており緩衝帯及び湿原に比べて低い。
- 緩衝帯の旧排水路付近から湿原にかけては、平均地下水位が地表面近くに分布し、安定している。

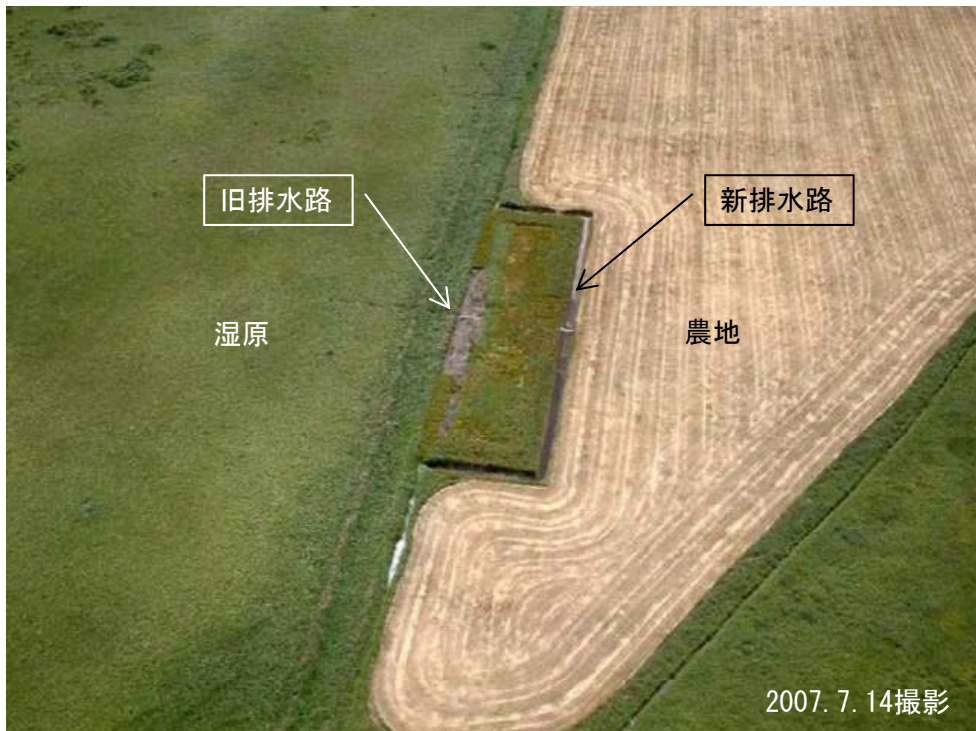


①落合緩衝帯 実証試験地 植生調査結果

- 湿原では、高層湿原に特徴的とされるツルコケモモ、ホロムイソゲなどが緩衝帯設置以前より継続的に確認されている。
- 緩衝帯では、2007年6月(設置後7ヵ月)には牧草種のオオアワガエリ、ナガハグサ、シロツメクサが優占していたが、現在にかけては湿性のクサヨシが優占しており、ヨシ、ミゾソバ、エゾシロネなどの湿原とその周辺に生育する種が継続して確認されている。



②豊徳緩衝帯 実証試験地 全景



豊徳緩衝帯 実証試験地の空撮写真



新排水路(2006年設置)



旧排水路(1975年設置)
※旧排水路の両端を埋め立て、
堰止めた。

15

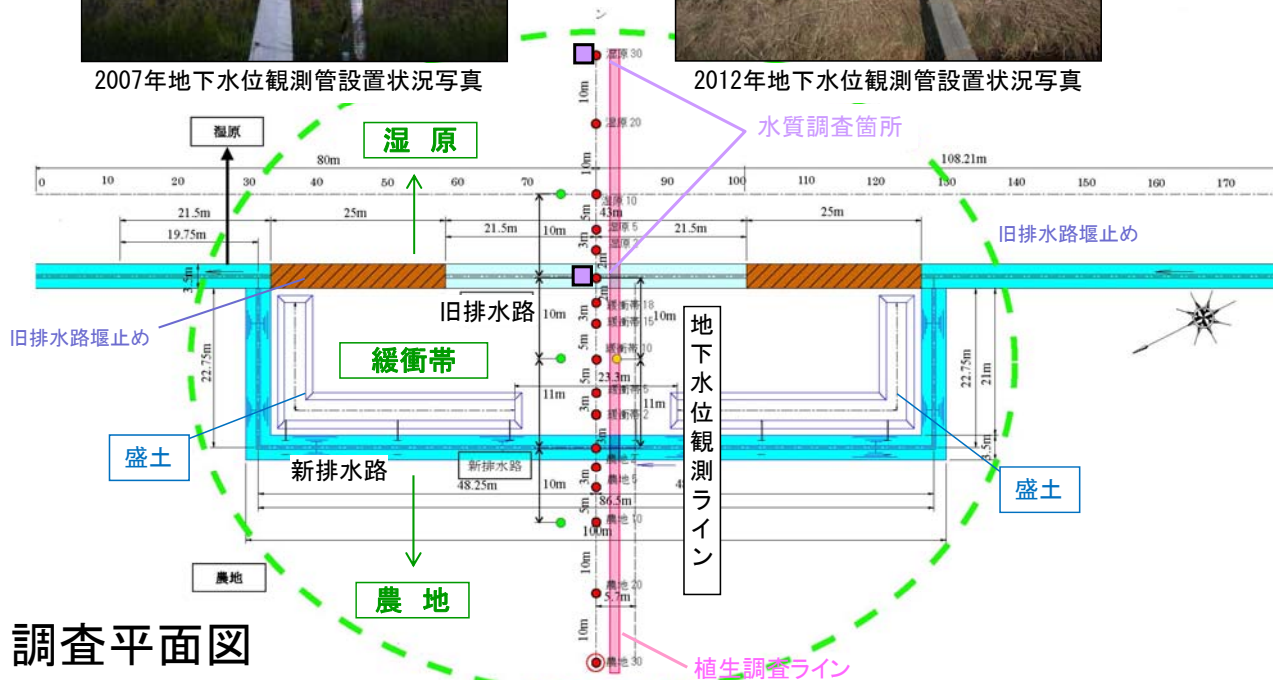
②豊徳緩衝帯 実証試験地



2007年地下水位観測管設置状況写真



2012年地下水位観測管設置状況写真

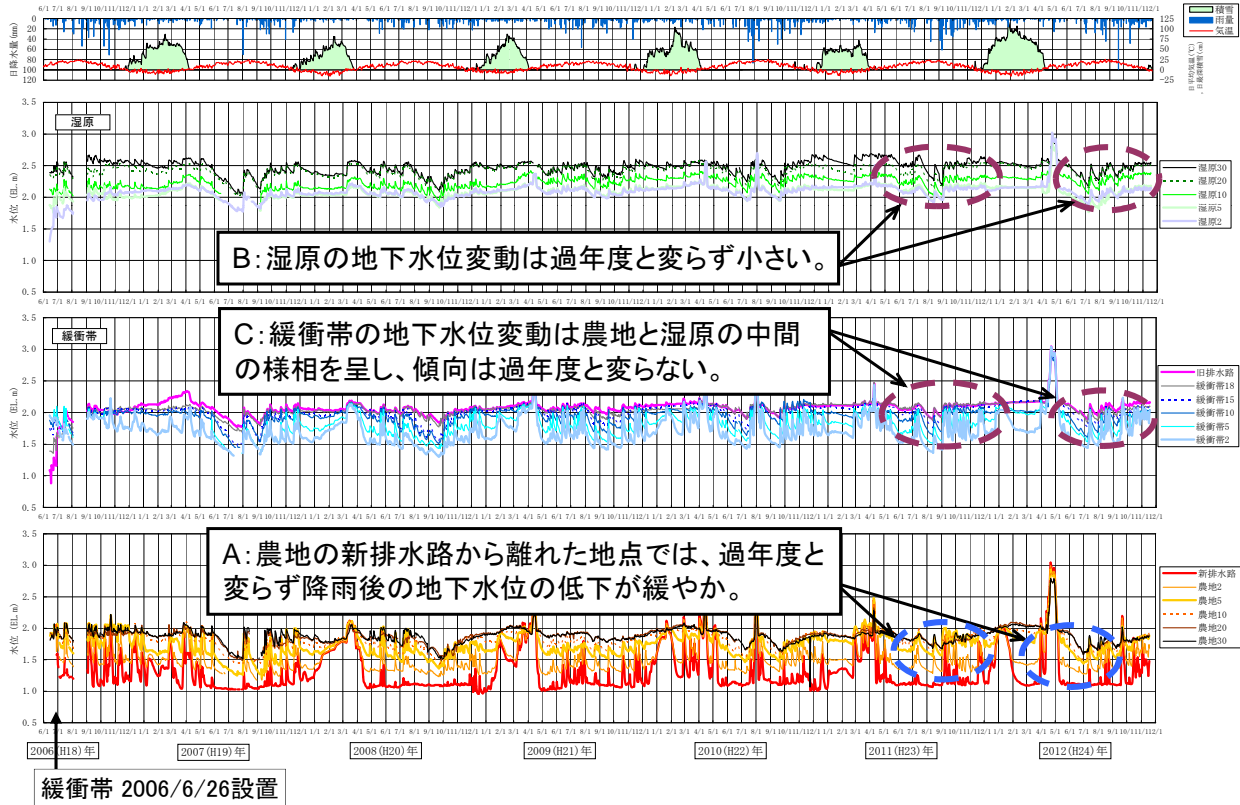


調査平面図

16

②豊徳緩衝帯 実証試験地 地下水位の経時変化

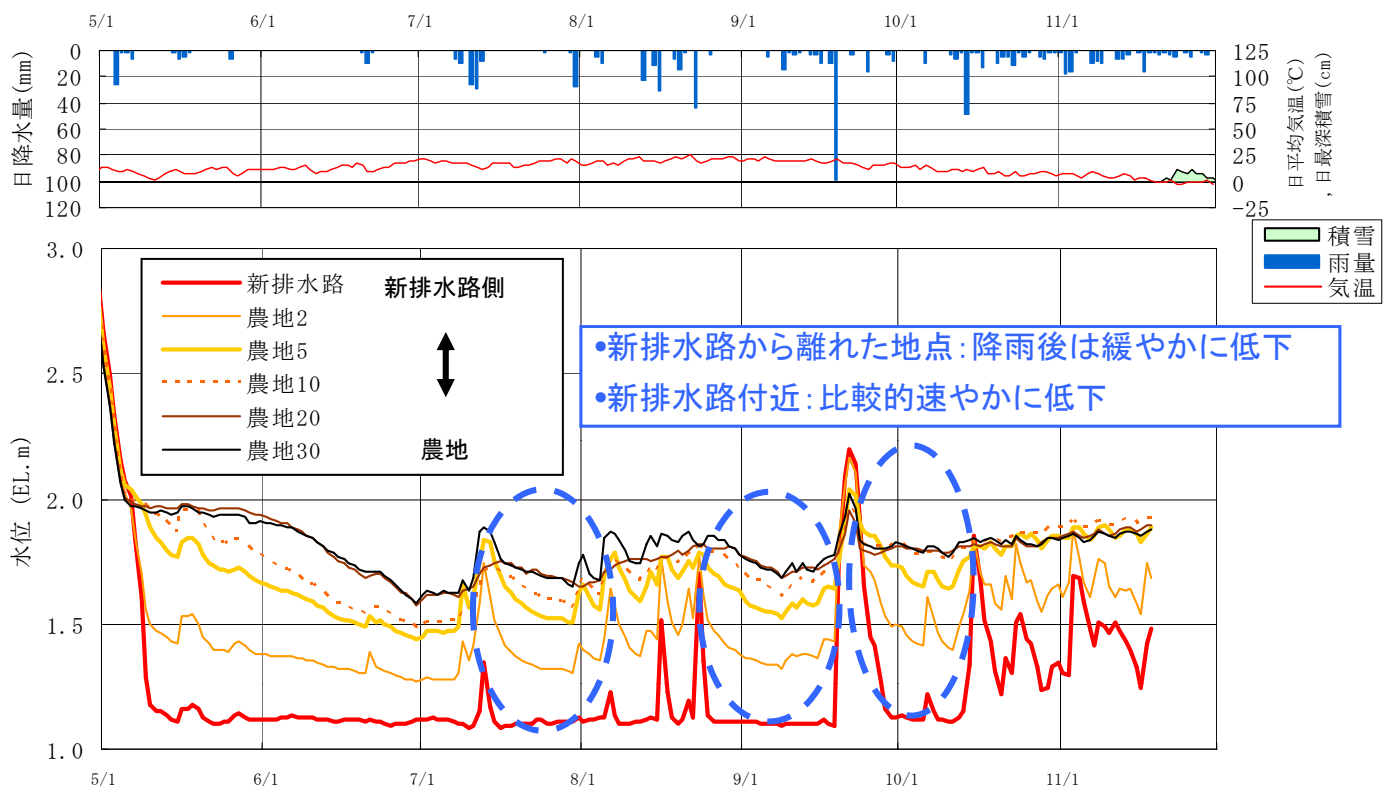
- A: 過年度と変わらず本年度も、地下水位は干天少雨時には低下して降雨に伴い上昇するが、農地の新排水路から離れた地点では、降雨後の地下水位の低下が緩やかである(暗渠は未施工)。
- B: 湿原の地下水位変動は小さく、一定の地下水位を維持しており、傾向は過年度と変わらない。
- C: 緩衝帯の地下水位変動は農地と湿原の中間の様相を呈しており、傾向は過年度と変わらない。



②豊徳緩衝帯 実証試験地 地下水位の経時変化(詳細①)

- 暗渠は未施工であり、新排水路から離れた地点では降雨後も停滞している。
- 農地の新排水路付近の地下水位は、比較的速やかに低下している。

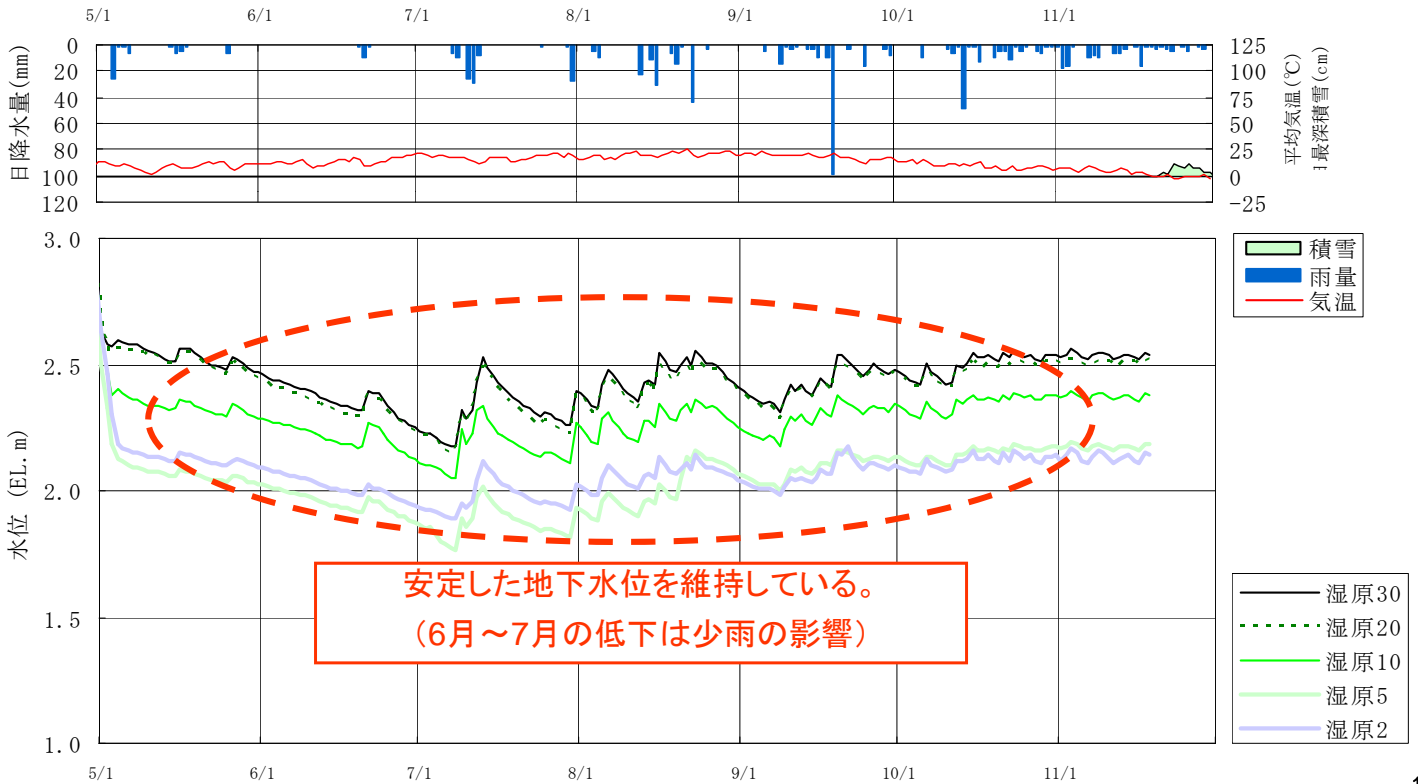
農地: 2012年5月1日~11月18日



②豊徳緩衝帯 実証試験地 地下水位の経時変化(詳細②)

- 湿原では、6月～7月の少雨による低下はみられるが、安定した地下水位を維持している。

湿原:2012年5月1日～11月18日

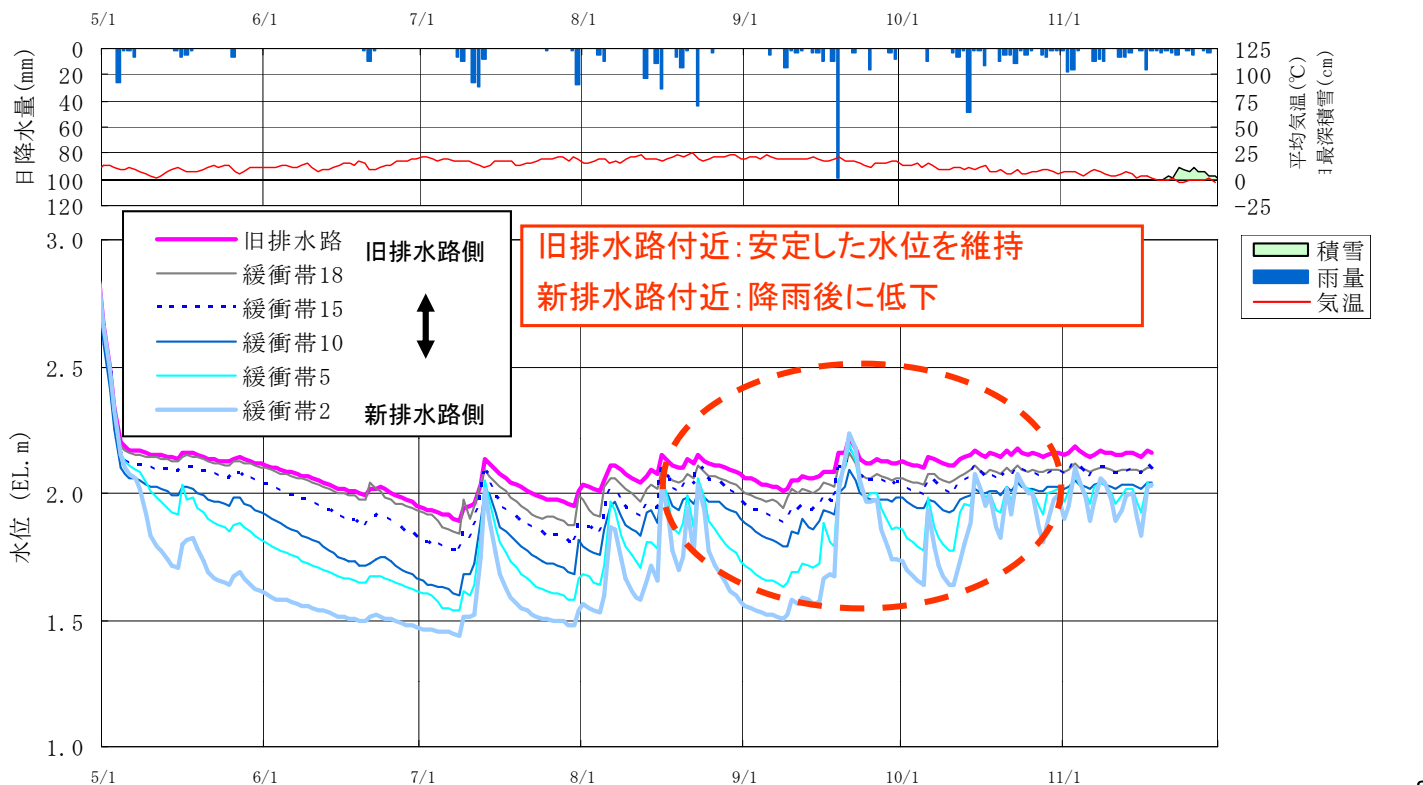


19

②豊徳緩衝帯 実証試験地 地下水位の経時変化(詳細③)

- 緩衝帯の新排水路側では降雨後の低下がみられるが、旧排水路側では安定した地下水位を維持している。

緩衝帯:2012年5月1日～11月18日

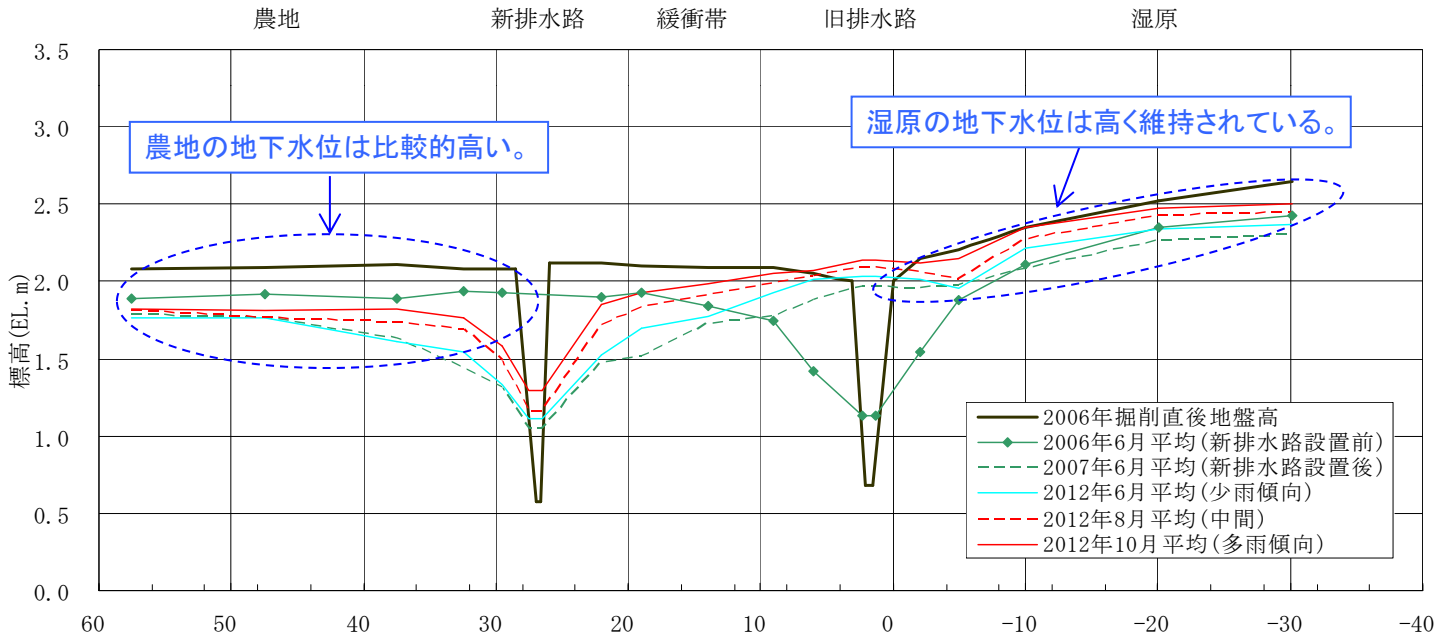


20

②豊徳緩衝帯 地下水位の断面変化

- 農地の地下水位は比較的高い。
- 湿原の地下水位は少雨であった6月においても高く維持されている。

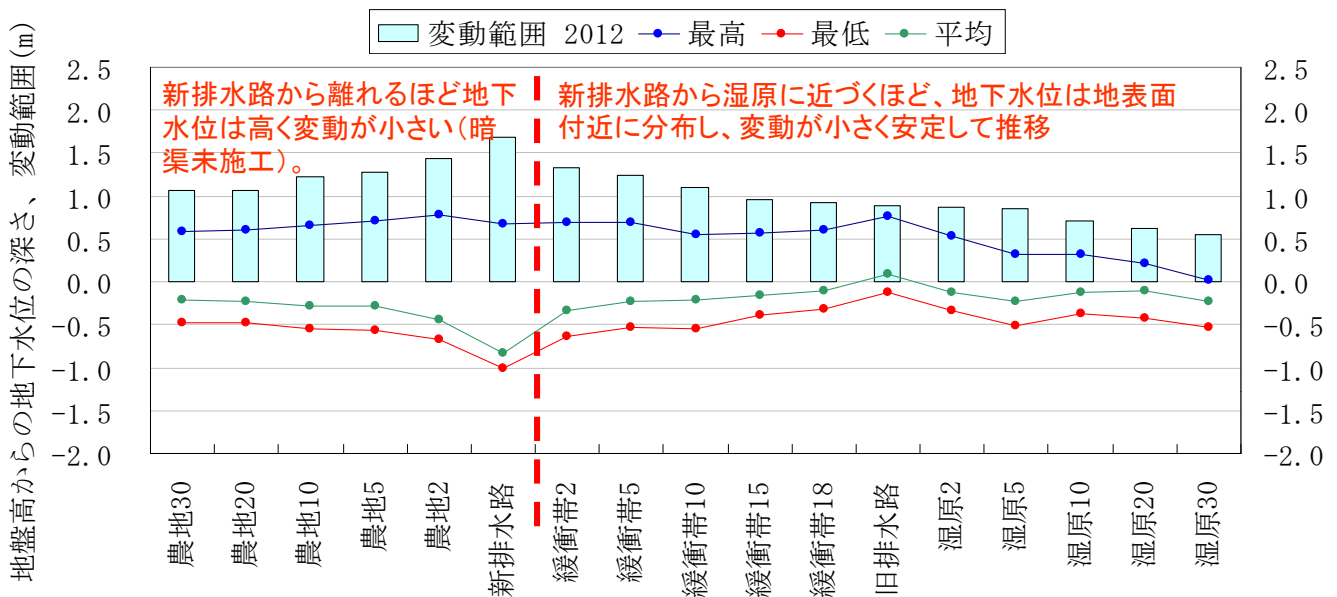
2006年6月、2007年6月、2012年6月、8月、10月の月別平均地下水位



21

②豊徳緩衝帯 実証試験地 地下水位の変動幅

- 農地の平均地下水位は、地表面から平均約0.2~0.4mの深さで推移しており、新排水路から離れるほど地下水位は高く変動が小さい(暗渠未施工)。
- 緩衝帯の旧排水路付近から湿原にかけては、平均地下水位が地表面近くに分布し、期間を通して安定して推移している。



変動範囲(m) = 最高 - 最低

※ 統計値算出期間：2012年5月1日～11月18日

22

②豊徳緩衝帯 実証試験地 植生調査結果

- 湿原では、チマキザサが優占し、低層湿原に特徴的にみられるヨシ、イワノガリヤスが混生する植生が継続して確認されている。
- 緩衝帯では、2007年6月(設置後1年)から湿性のクサヨシやイが優占しているが、現在にかけて低位泥炭土壤にもみられるノハナショウブ、ゼンテイカ、タチギボウシなどの種が継続して確認されている。

2009年7月撮影(設置後3年1ヶ月)



2009年7月撮影



2009年7月撮影



2009年7月撮影



2012年8月撮影(設置後5年2ヵ月)



2012年8月撮影



2012年8月撮影



2012年8月撮影

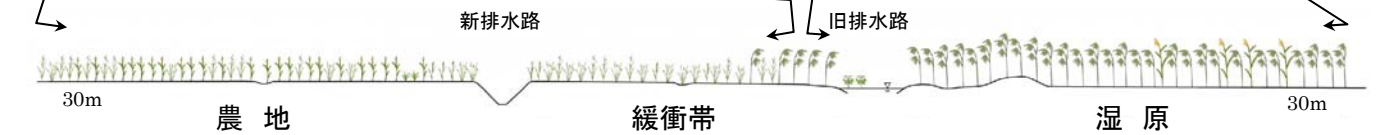


農地側の景観

緩衝帯の景観

旧排水路から湿原の景観

湿原側の景観

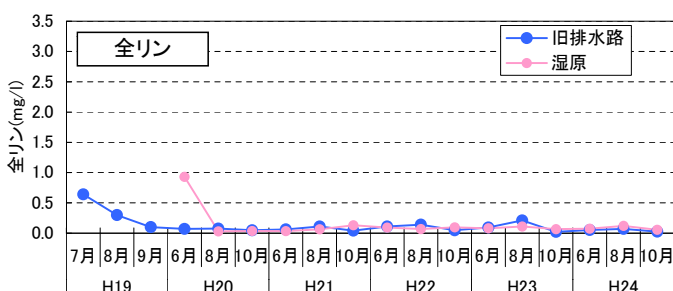
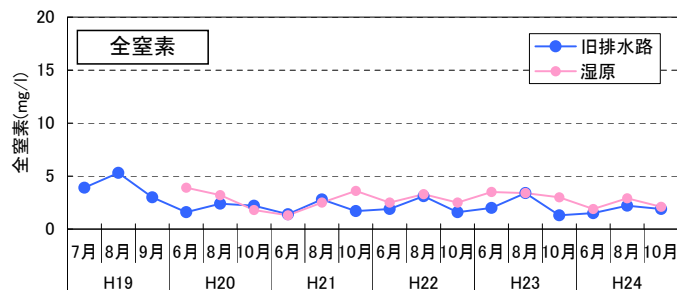


旧排水路と湿原の水質(落合・豊徳)

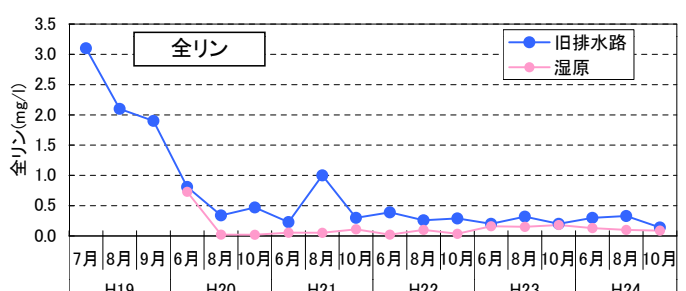
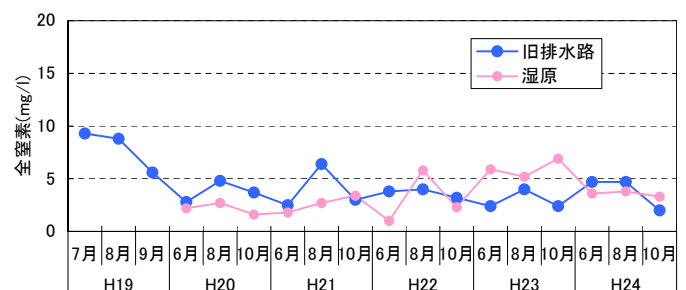
旧排水路と湿原(旧排水路から30m地点の地下水)の水質を分析し、旧排水路の堰止めによる水質への影響を調査している。ここでは、富栄養化の要因となる栄養塩類(窒素、リン)について報告する。

- ・ 湿原の全窒素・全リン濃度は、調査開始以降、横ばい傾向で推移している。
- ・ 旧排水路の全窒素・全リン濃度は、H19年からH20年にかけて低下した後は、横ばい傾向で推移している。
⇒ 明かな富栄養化傾向はみられない。

落合緩衝帯実証試験地



豊徳緩衝帯実証試験地



(5) まとめ ー地下水位ー

【地下水位について】

○農地の地下水位

- ・落合は暗渠が施工され、降雨後、地下水位が速やかに低下している。
⇒排水機能の回復がみられる。
- ・豊徳は過年度から大きな変化はみられない(暗渠未施工)。

○緩衝帯～湿原の地下水位

- ・湿原および緩衝帯の旧排水路付近では、地下水位が地表面近くで安定している。
⇒緩衝帯設置前の湿原地下水位を維持している。

25

(5) まとめ ー植生、水質ー

【植生について】

○緩衝帯設置後の植生

- ・湿原では、植生に大きな変化はみられない。
- ・緩衝帯では、湿生植物が継続的に確認されているとともに牧草種の減退が確認されている。

○緩衝帯設置後の水質

- ・全窒素及び全リンは、緩衝帯設置時の平成19年から平成20年にかけて低下し、平成20年以降は横ばいで推移しており、明確な富栄養化傾向はみられない。

26

(6) おわりに

- 緩衝帯の実証試験地を設置してから約6年が経過。
- 農地⇒暗渠施工により、排水機能回復がみられる(落合)。
- 湿原⇒緩衝帯施工前の地下水位を維持している

⇒緩衝帯の機能として良好な結果が得られている。

⇒今後もモニタリングの継続(地下水位、植生)