

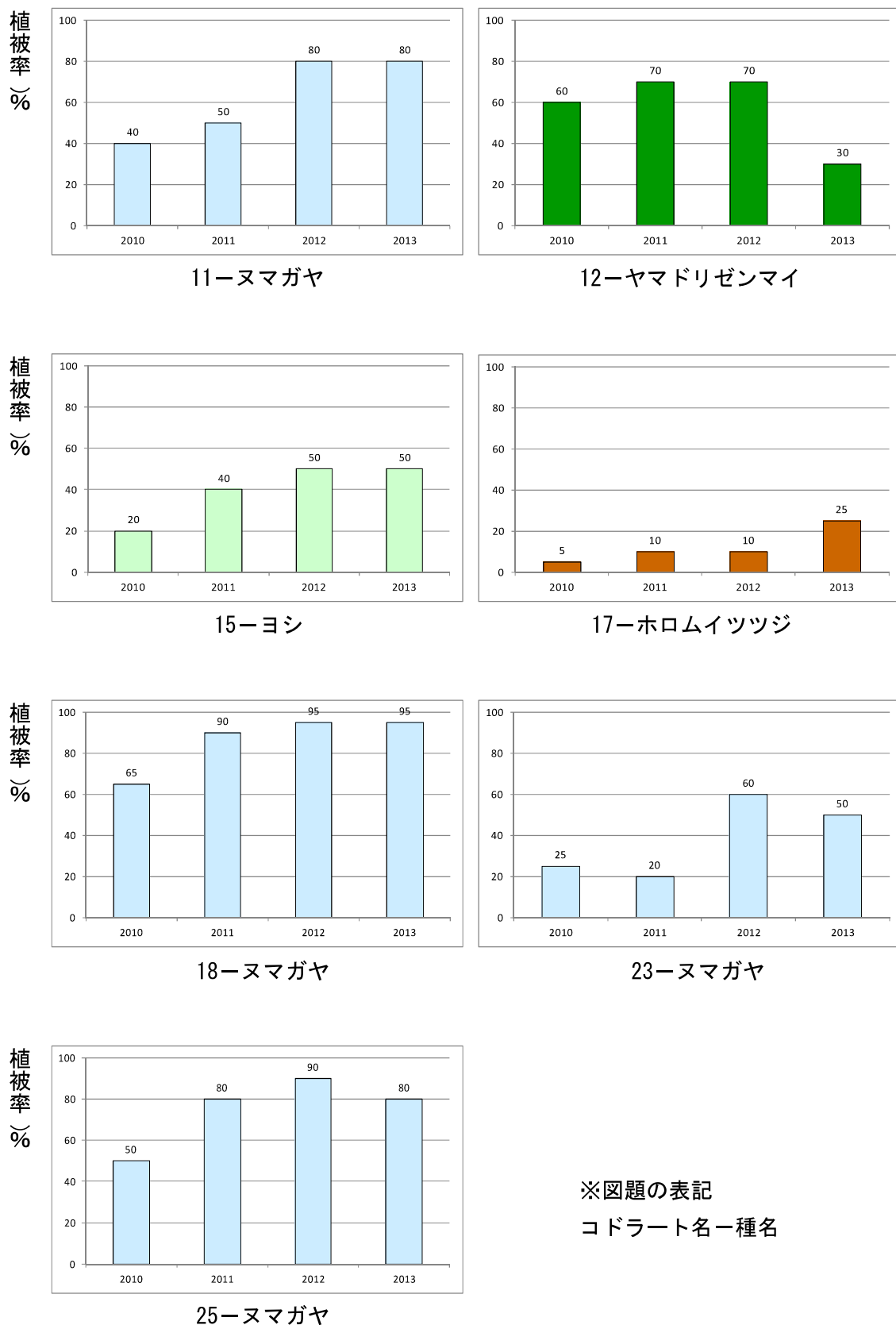


図 3.1.14 落合沼周辺におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

表 3.1.7 落合沼周辺における出現種の植被率

エリア		落合沼周囲																																						
地点番号	11				12				15				16				17				18				22				23				24				25			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013								
高層植	ヤチナギ	5	5	3	5	20	20	5	3	5	5	15	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5								
	ホムイナギ	30	30	30	10	5	5	1	1	30	30	30	20	15	15	1	1	1	1	1	5	10	5	5	5	30	20	10	10	40	20	5	1							
	ツルナギ	20	20	25	25	1	5	1	25	15	10	5	10	3	1	1	5	3							1	1	1	1	1	1	5	10	20	20						
	好キホウ	5	5	3	5	25	25	20	10																															
	ミヅナギ																																							
中層植	モウセンゴケ																																							
	セリナギ																																							
	ヒメヤナギ																																							
	ムササギ																																							
	オオミズナギ																																							
低層植	アモミ																																							
	オオミズナギ																																							
	オオミズナギ																																							
	オオミズナギ																																							
	オオミズナギ																																							
抽出	ヨシ																																							
	ヨシ																																							
	ヨシ																																							
	ヨシ																																							
	ヨシ																																							
指標物	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
その他	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
その他	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							
	イヌナギ																																							

注) 2013 年 (本年度) は植被率が 1 %に満たない場合は、「1>」として記録した。



2010/08/08
堰止め 2 ヶ月後



2011/07/26
堰止め 1 年 2 ヶ月後



2012/09/11
堰止め 2 年 3 ヶ月後



2013/07/18
堰止め 3 年 1 ヶ月後

図 3.1.15 No.15 の状況

(4) A1 測線（地点番号：A1-W0, W2, W5, W10, W20, W40, W60, W80, W100）

本調査区は落合沼東部の A1 測線上に位置し、主にヌマガヤが優占する地点である。結果概要を以下に示す。

●高層湿原評価指標種^{注1}の変化（2010 年と 2013 年を比較）^{注2}

〈増加傾向〉

- ・ A1-W2 と A1-W5 では、イボミズゴケを新たに確認した。
- ・ A1-W20 では、ツルコケモモが増加した。
- ・ A1-W60 では、ヒメシャクナゲを新たに確認した。

〈減少傾向〉

- ・ A1-W2 ではホロムイスゲが減少した。

●その他の種の主な変化（2010 年と 2013 年を比較）^{注3}

- ・ A1-W2 では、ヌマガヤが増加した。
- ・ A1-W10 と A1-W80 では、ヤマドリゼンマイが増加した。
- ・ A1-W60 と A1-W100 では、ガンコウランが増加した。

注1：イボミズゴケ、ムラサキミズゴケ、モウセンゴケ、ミカヅキグサ、ヒメシャクナゲ、ウメバチソウ、ヤチヤナギ、ホロムイスゲ、ツルコケモモ、タチギボウシ、オオミズゴケ、アオモリミズゴケ

注2：出現・消失または15%以上の増減を抽出

注3：15%以上の増減を抽出

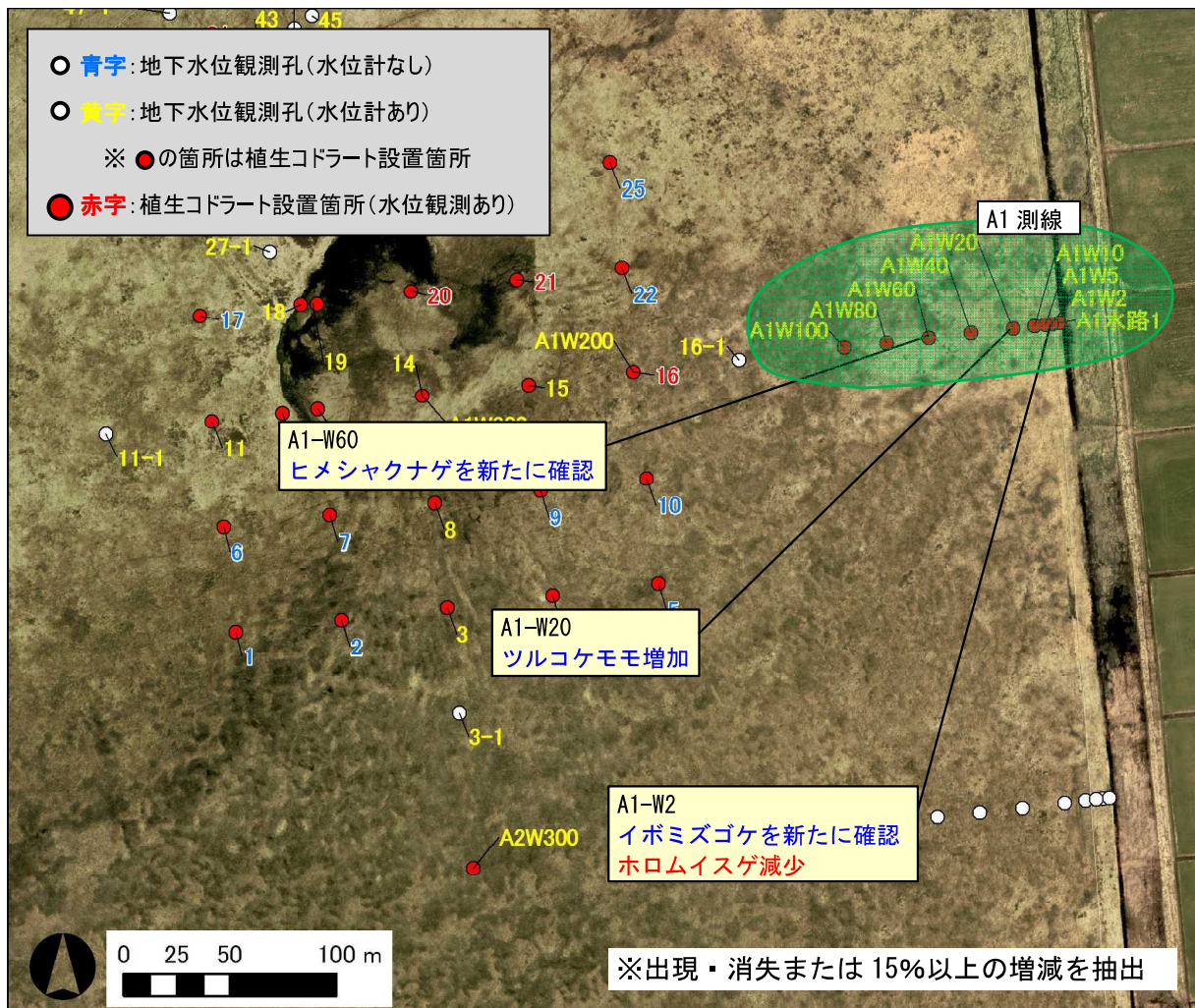


図 3.1.16 A1 測線における高層湿原評価指標種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)

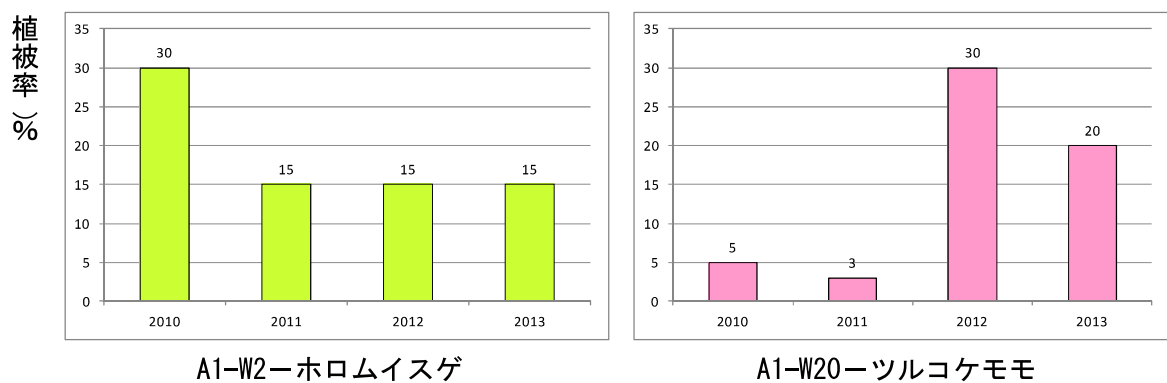


図 3.1.17 A1 測線における高層湿原評価指標種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

※図題の表記
コドラート名ー種名

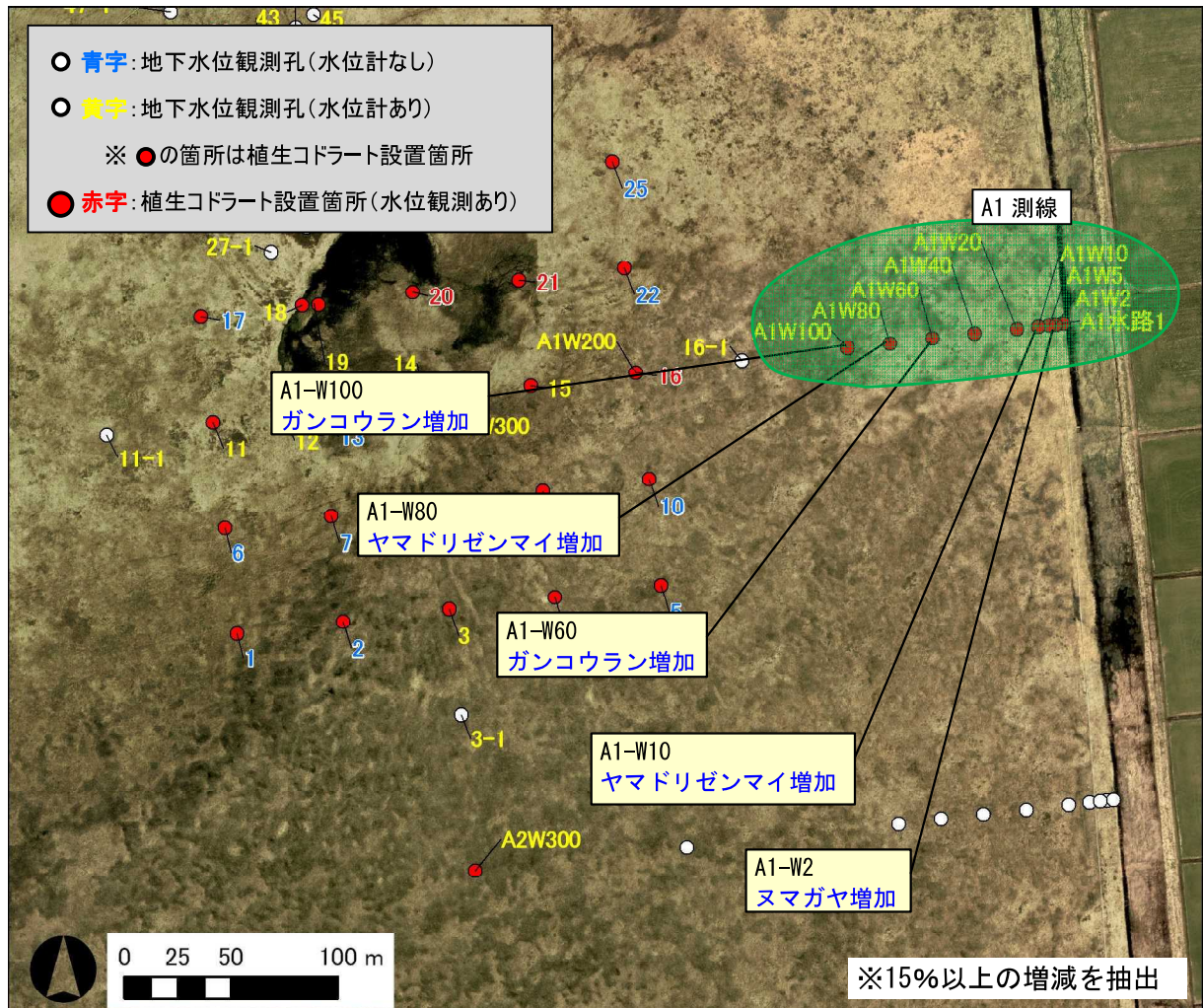
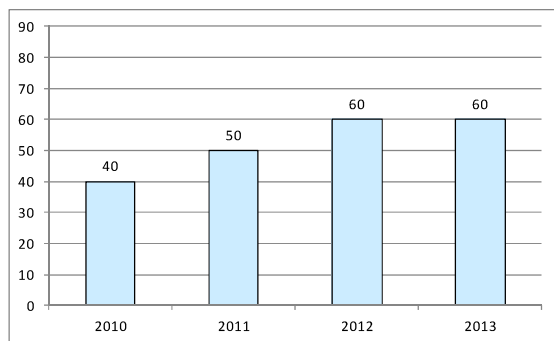
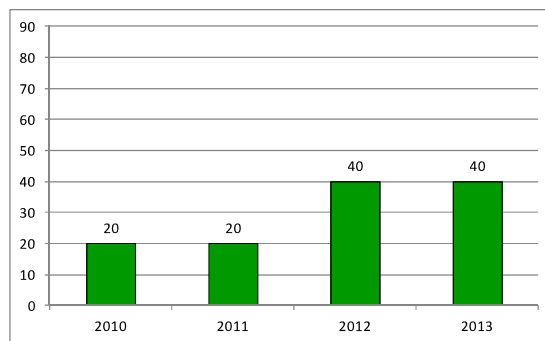


図 3.1.18 A1 測線におけるその他の種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)

植被率
(%)

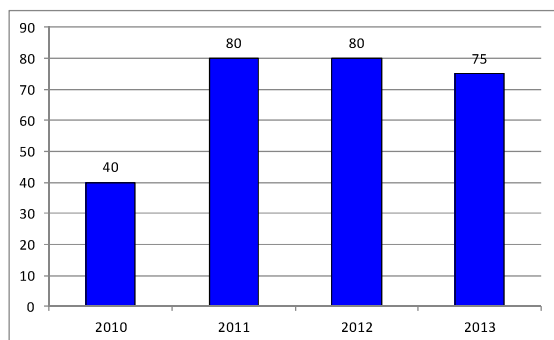


2-ヌマガヤ

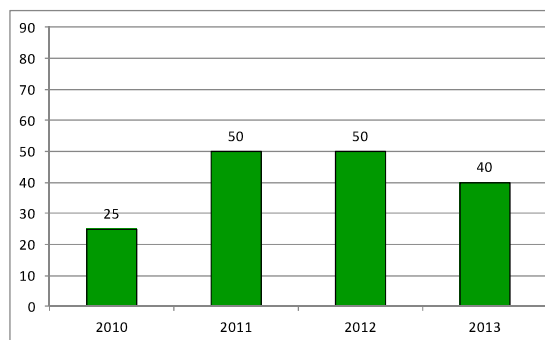


10-ヤマドリゼンマイ

植被率
(%)

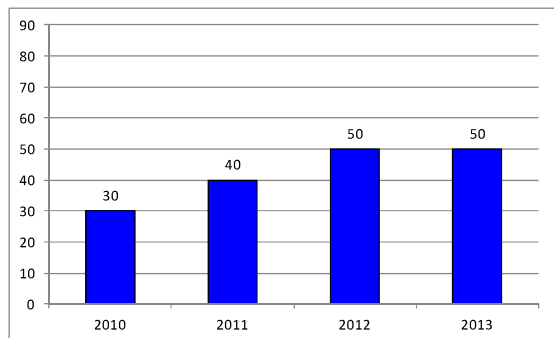


60-ガンコウラン



80-ヤマドリゼンマイ

植被率
(%)



100-ガンコウラン

※図題の表記
コドラート名ー種名

図 3.1.19 A1 測線におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

表 3.1.8 A1 測線における出現種の植被率

エリア		A1側線																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		地点番号		W0										W2										W5										W10										W20										W40										W60										W80										W100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
高層湿原	調査年度	5	1	1	1	10	10	10	10	5	1	2	15	15	1	3	3	3	3	5	5	5	5	20	30	15	25	5	5	10	10	10	10	25	20	1	3	3	2	30	30	30	30	40	30	30	30	40	30	30	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	ヤチヤキ	30	30	30	20	30	15	15	15	15	40	30	50	40	40	20	40	40	40	40	40	40	40	10	5	10	5	1	1	10	5	5	3	15	10	1	1	10	5	1	1	10	5	1	1	10	5	1	1	10	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	ツルカサモ	1	1	1	1	20	10	15	10	15	10	15	10	35	25	20	30	25	25	5	3	30	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	好キホウシ	10	10	10	10	5	10	10	5	3	10	10	10	10	10	2	10	10	10	5	5	10	15	20	25	5	10	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	2	1	1	1	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	証 価					1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
指標種	ヒメヤナギ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	イミスユケ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</

(注) 2013年(本年度)は植被率が1%に満たない場合は、「I>」として記録した。



2010/08/07
堰止め 2 ヶ月後



2011/07/26
堰止め 1 年 2 ヶ月後



2012/09/12
堰止め 2 年 3 ヶ月後



2013/07/19
堰止め 3 年 1 ヶ月後

図 3.1.20 A1-W5 の状況

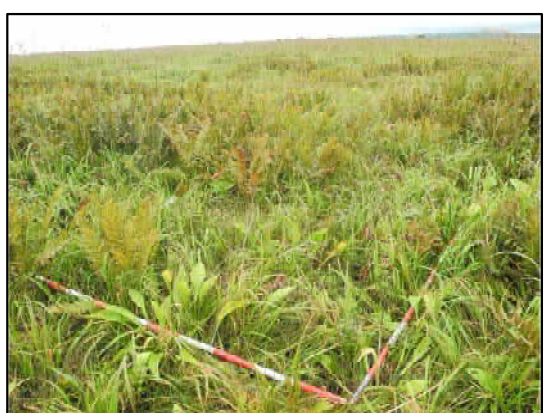
3. 植物調査のモニタリング



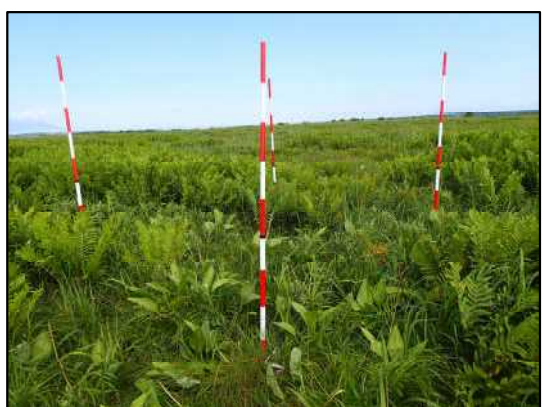
2010/08/07
堰止め 2 ヶ月後



2011/07/26
堰止め 1 年 2 ヶ月後



2012/09/12
堰止め 2 年 3 ヶ月後



2013/07/19
堰止め 3 年 1 ヶ月後

図 3.1.21 A1-W20 の状況

(5) 落合沼跡の窪地 (No. 13、14、19、20、21、26、28)

本調査区は落合沼跡の窪地に位置しており、堰止め後の湛水域に該当する地点である。

平成 23 年度と平成 24 年度は、No.13、20、26、28 で調査が行われなかった。本年度、No. 28 については、残存した杭を基にコドラートを復元し調査を実施した。No.20 と 26 については、杭は残存していなかったが、GPS を使用し、同じ座標で調査を実施した。No. 13 は調査地点が水没していたため調査を行わなかった。

結果概要を以下に示す。

●抽水植物評価指標種^{注1}の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)^{注2}

- ・ No.14、No.20、No.21、No.26、No.28 は水没し、水深が 15 cm 以上となったため、水深の深い場所では生育出来ない抽水植物 (イヌスギナ、エゾシロネ、ミゾソバ、ヤラメスゲなど) が消失した。一方、水深が深い場所でも生育出来るヨシが増加し、ヒメカイウなどを新たに確認した。

●その他の種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)^{注3}

- ・ No. 19 では、ホソバドジョウツナギが増加した。
- ・ No. 28 では、カキツバタが増加した。

注1: ヨシ、イワノガリヤス、イヌスギナ、ヤナギトラノオ、エゾシロネ、ミゾソバ、ドクゼリ、ヤラメスゲ、ミツガシワ、ヒメカイウ、コウホネ、コタヌキモ

注2: 出現・消失または 15%以上の増減を抽出

注3: 15%以上の増減を抽出

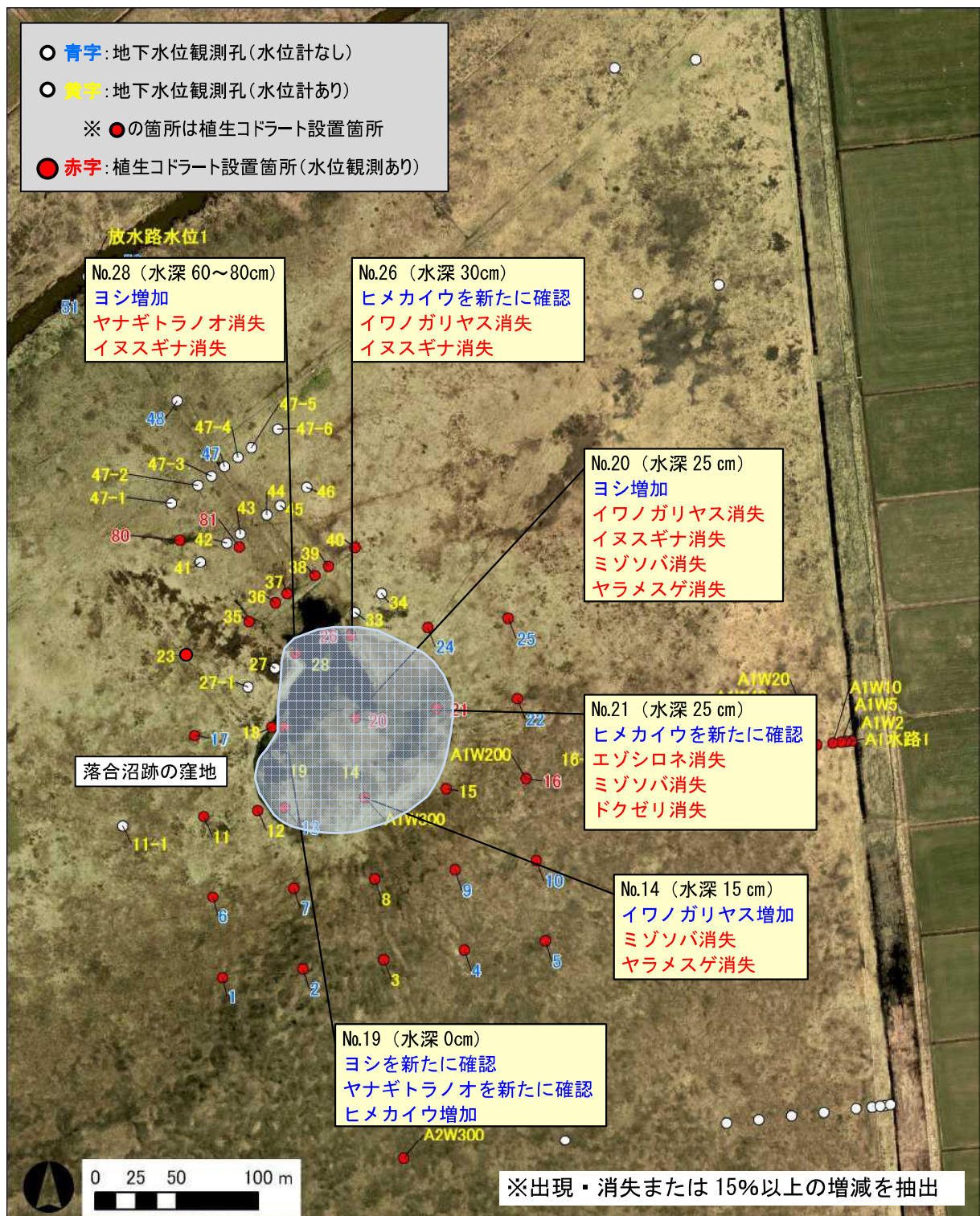
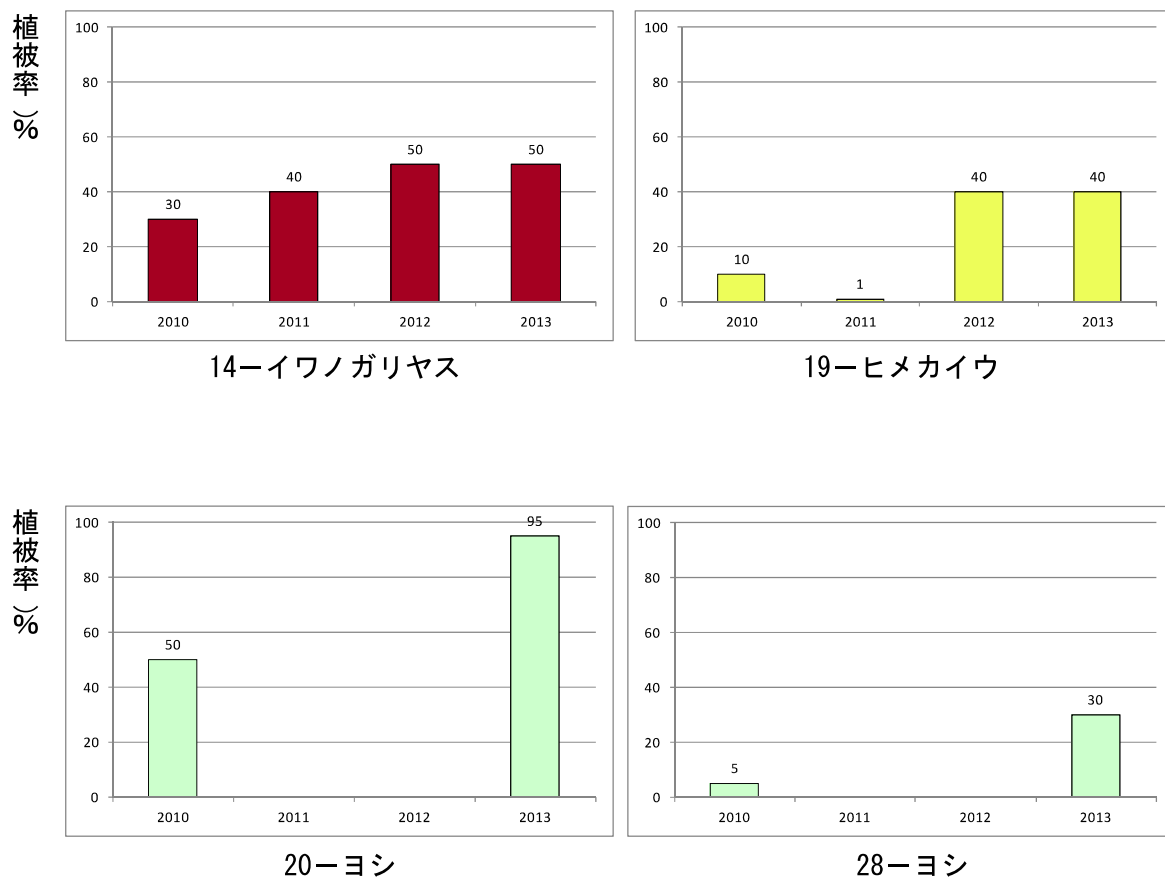


図 3.1.22 落合沼跡の窪地における抽水植物指標種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)



※図題の表記
コドラート名ー種名

図 3.1.23 落合沼跡の窪地における抽水植物指標種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

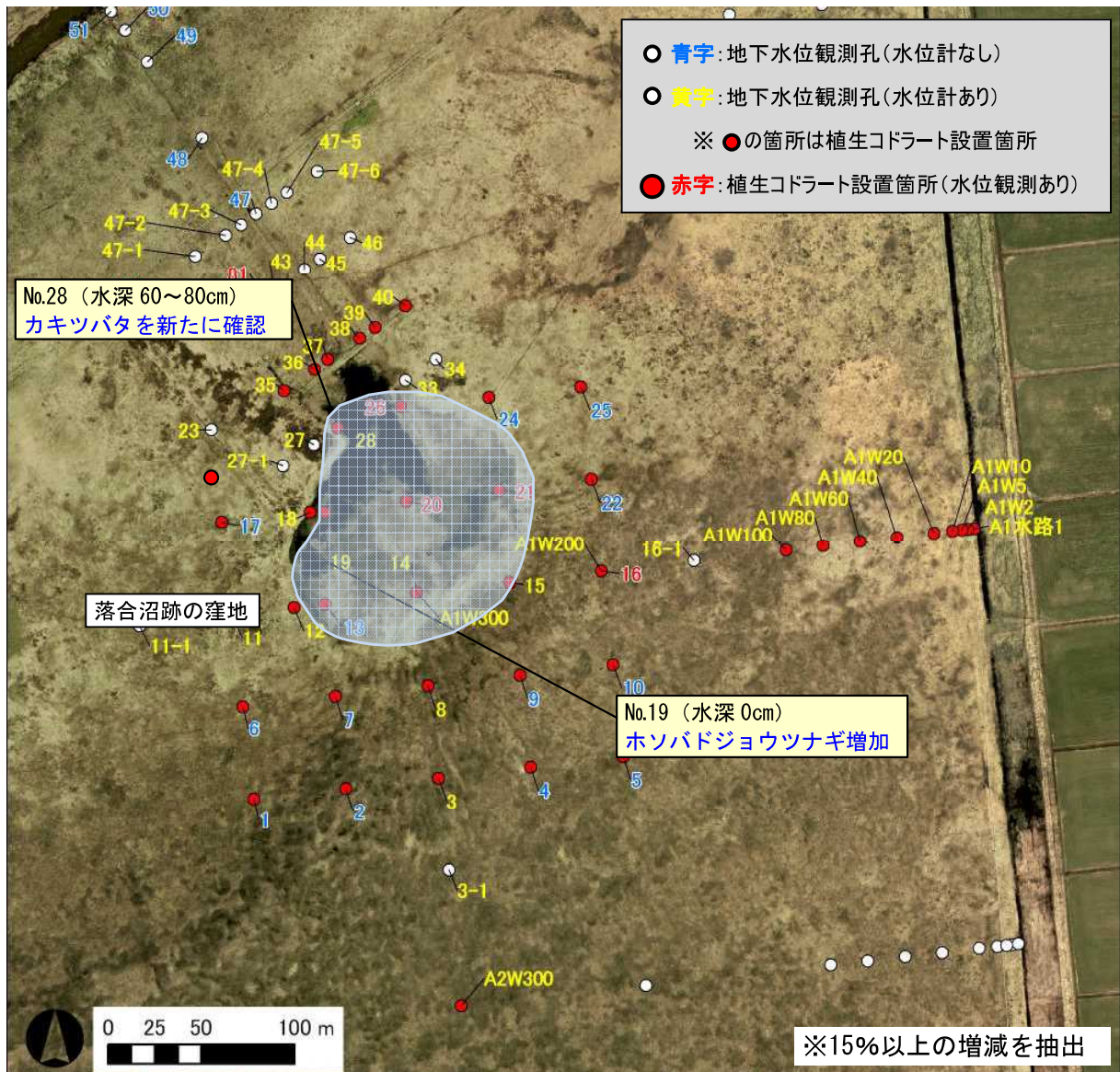
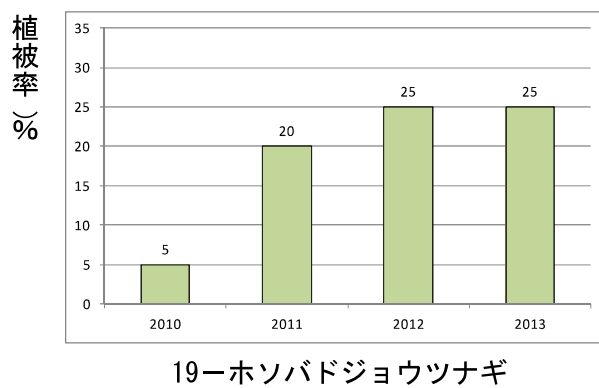


図 3.1.24 落合沼跡の窪地におけるその他の種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)



※図題の表記
コドラート名ー種名

図 3.1.25 落合沼跡の窪地におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

表 3.1.9 落合沼跡の窪地における出現種の植被率

指 標 種	高 層 植 生 原	エ リ ア	旧 落 合 沼 窪 地																													
			13				14				19				20				21				26				28					
			2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013		
抽 水 植 物 評 価 指 標 種	高 層 植 生 原	地点番号																														
		調査年度																														
		ヤチヤナギ									10	5	5																			
		ホロムイサゲ											3																			
		好キホウシ																					1									
		アオモリスコケ																														
		ヨシ	90				90	90	95	95		3	5	10	50				95	70	70	80	80	70		70	5				30	
		イワリヤス					30	40	50	50					1					1	10	40	40	20								
		ヤナギトラガ	5				1	10	5	5		1	5	3	6				5	10	30	15	20	10		2	1					
		イヌスキナ	20				10	5	5	5	1	1	3	1>	20					70	50	50	50	20			1					
		エゾシロネ																		1												
そ の 他 の 種	高 層 植 生 原	ミソバ	1				20							5					1				1									
		ドクゼリ											1	1					1													
		ヤマメダ					5	1							20					10	5	5										
		ミツガシワ									5	1																				
		ヒメカイ									10	1	40	40							2	2				1>						
		ヌマガヤ										5	5	10										1								
		ナガボジョウモコウ												1	1																	
		ミツバオウレン																														
		ヤマトリゼンマイ																														
		コナネキ																														
		サウギキョウ																														
そ の 他 の 種	高 層 植 生 原	ニッコウシダ											1>																			
		カキツバタ												1																		
		オオカサゲ																														
		ホシハトジョウツナギ									3												5									
		クサレダマ																														
		カヤツリガサ属の一種																								1>						
		スゲ属の一種(1)																														
そ の 他 の 種	高 層 植 生 原	スゲ属の一種(2)	1																				1									
		スゲ属の一種(3)																														
																															1	

注) 2013年(本年度)は植被率が1%に満たない場合は、「1>」として記録した。
■ : 調査地点が水没していたため、調査を実施しなかった。



2010/08/08
堰止め 2 ヶ月後



2011/07/26
堰止め 1 年 2 ヶ月後



2012/09/12
堰止め 2 年 3 ヶ月後



2013/07/19
堰止め 3 年 1 ヶ月後

図 3.1.26 No. 21 の状況

(6) 堰の下流部 (No. 35、36、37、38、39、40)

本調査区は堰の下流部に位置しており、堰止め後の湛水域に該当する地点である。平成23年度は、全地点で調査地点が把握できなかったため、調査を実施しなかった。結果概要を以下に示す。

●抽水植物評価指標種^{注1}の主な変化 (2009年と2013年を比較) ^{注2}

〈増加傾向〉

- ・ No. 36 ではヨシを新たに確認した。
- ・ No. 35、No. 36、No. 38 ではイワノガリヤスを新たに確認した。
- ・ No. 40 ではイヌスギナを新たに確認した。
- ・ No. 38 ではヤナギトラノオを新たに確認した。
- ・ No. 35 ではミゾソバを新たに確認した。
- ・ No. 37 ではイヌスギナが消失する一方で、ドクゼリを新たに確認した。
- ・ No. 38、No. 39 ではヨシが増加した。

●その他の種の主な変化 (2009年と2013年を比較) ^{注3}

- ・ No. 40 ではヌマガヤが増加した。
- ・ No. 36 ではヌマガヤが減少する一方で、ヤマドリゼンマイが増加した。
- ・ No. 37 ではイが増加した。
- ・ No. 38、No. 39 ではヌマガヤ、ナガボノシロワレモコウが減少した。
- ・ No. 39 ではノリウツギが減少した。

注1：ヨシ、イワノガリヤス、イヌスギナ、ヤナギトラノオ、エゾシロネ、ミゾソバ、ドクゼリ、ヤラメスゲ、ミツガシワ、ヒメカイウ、コウホネ、コタヌキモ

注2：出現・消失または15%以上の増減を抽出

注3：15%以上の増減を抽出

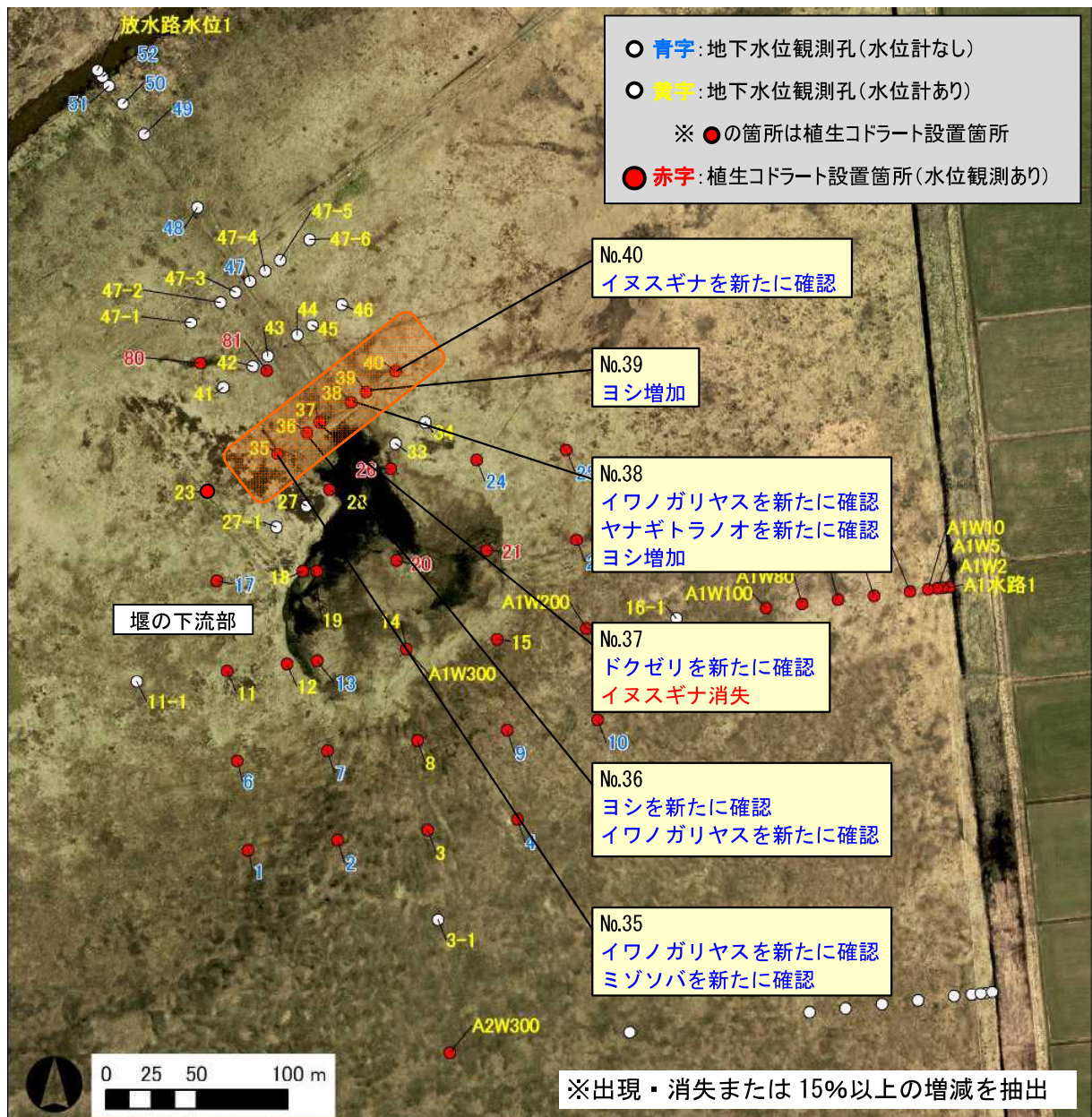


図 3.1.27 堰の下流部における抽水植物指標種の主な変化 (2009 年と 2013 年を比較)

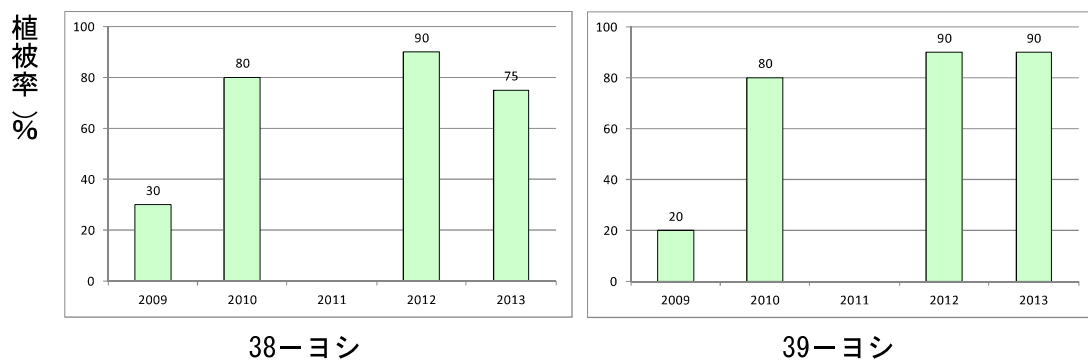


図 3.1.28 堰の下流部における抽水植物指標種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

※図題の表記 コドラート名一種名

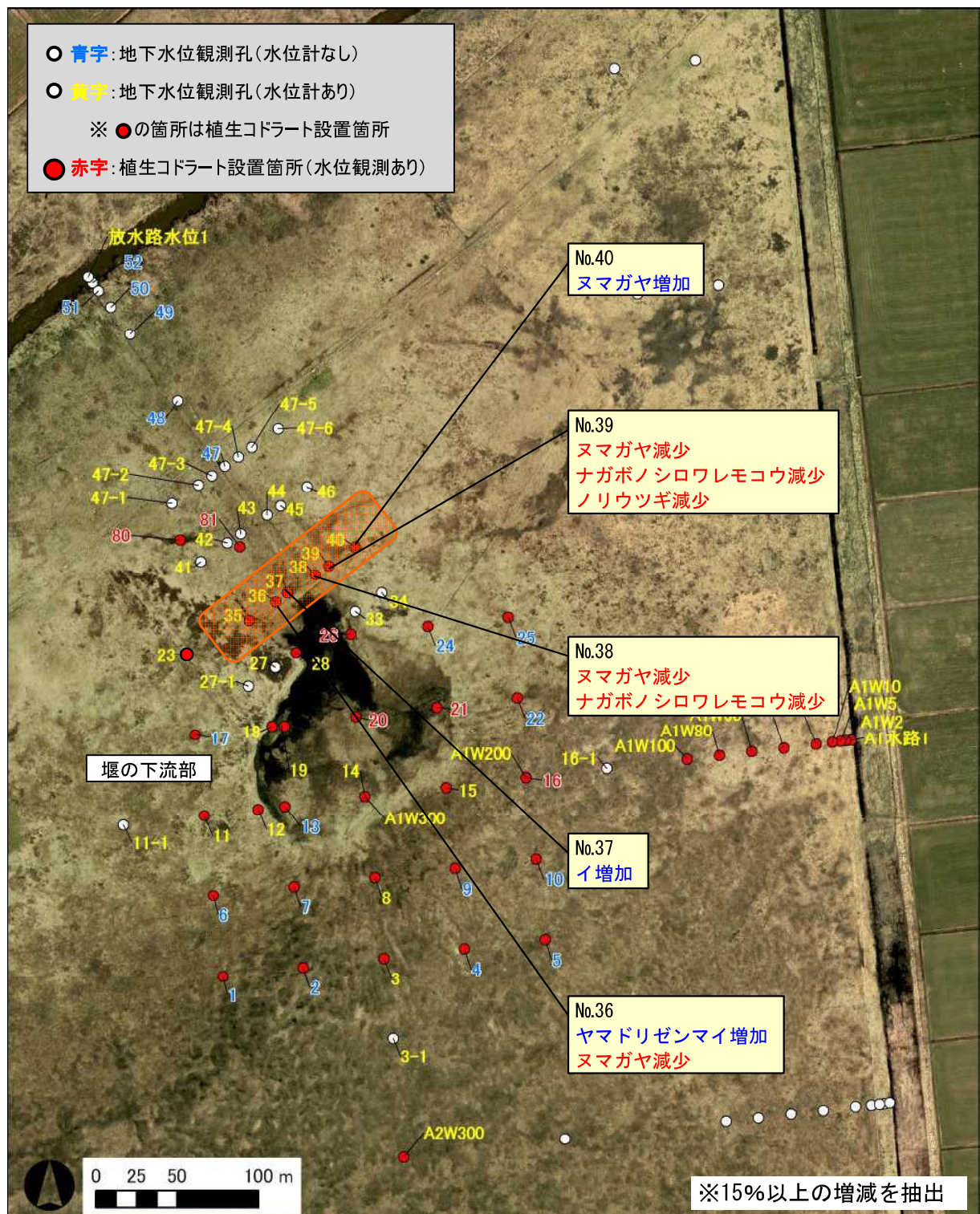
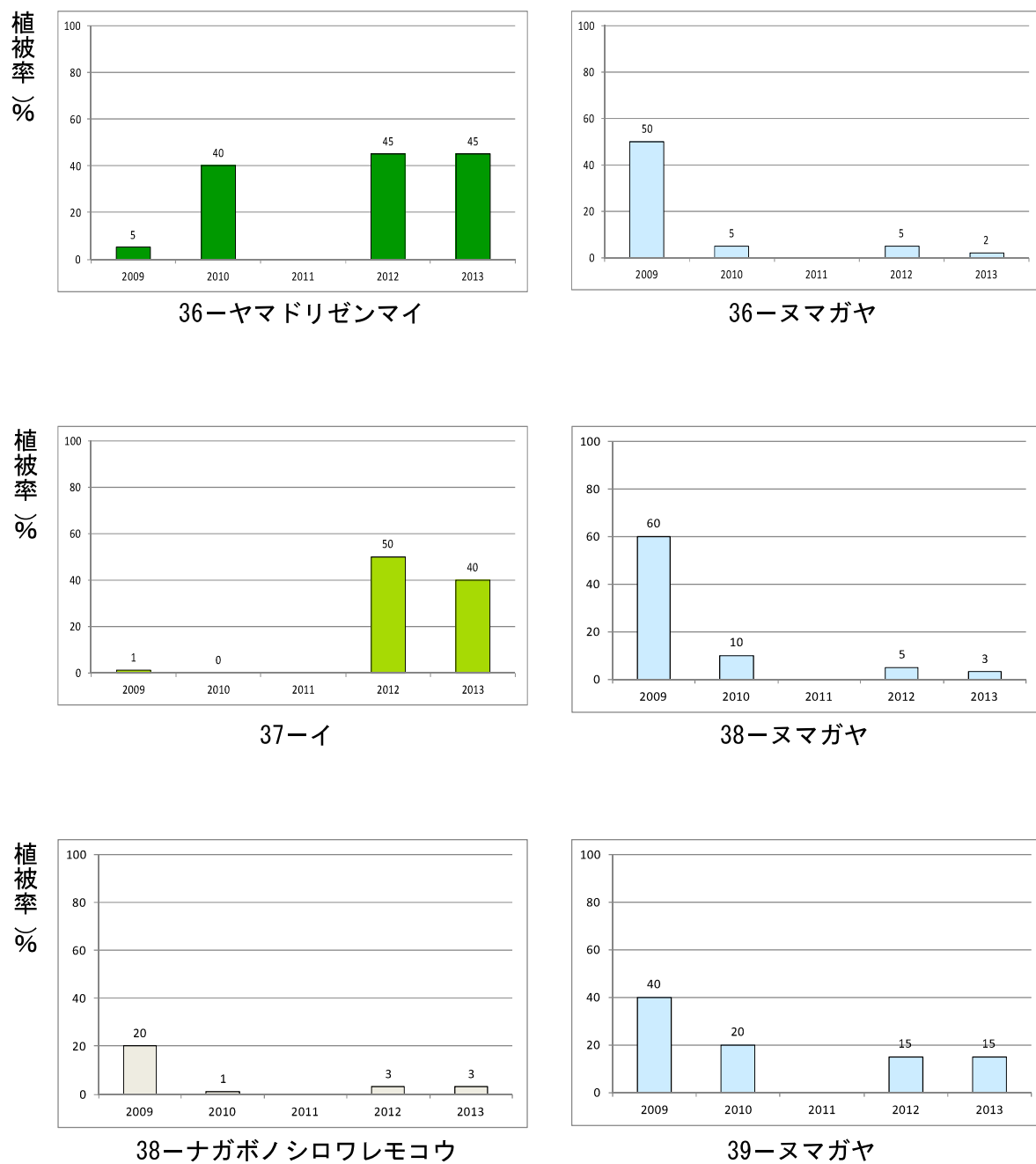


図 3.1.29 堰の下流部におけるその他の種の主な変化 (2009 年と 2013 年を比較)



※図題の表記

コドラート名-種名

図 3.1.30 堰の下流部における抽水植物指標種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

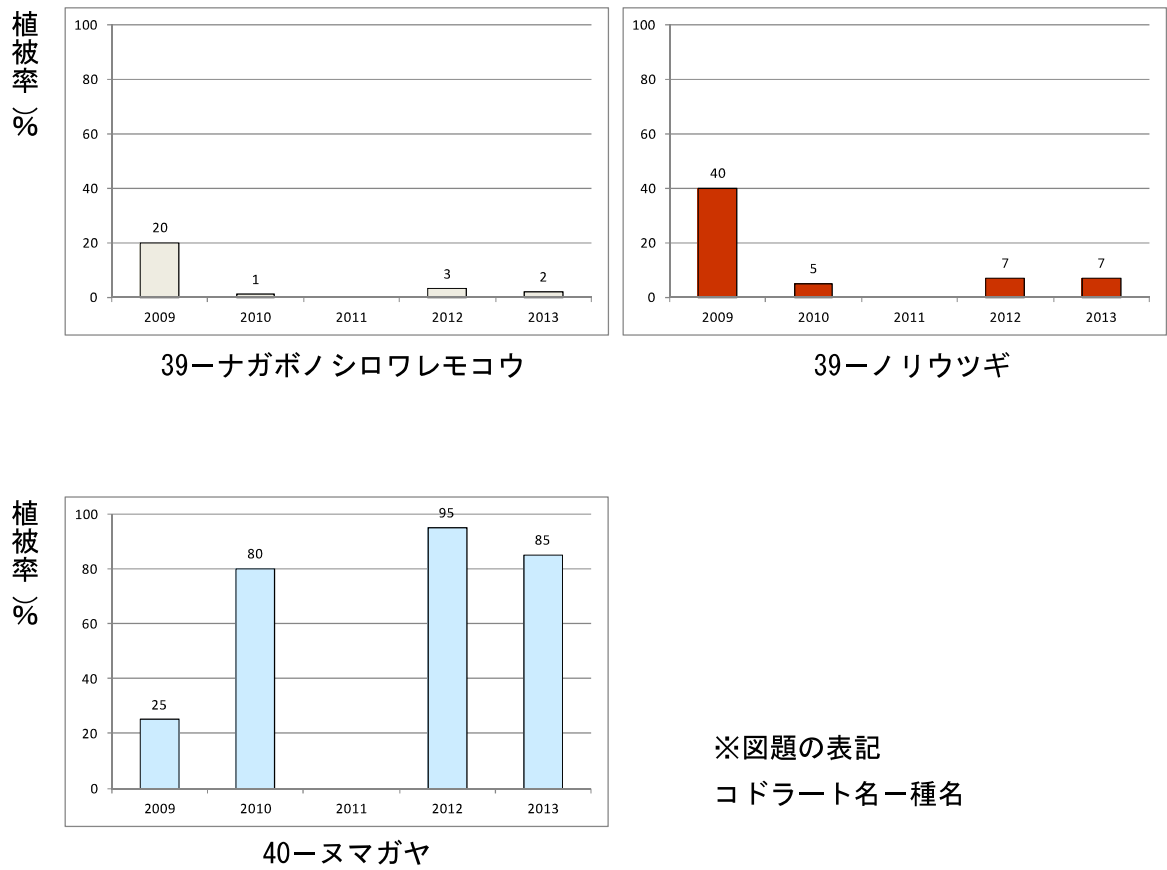


図 3.1.31 堰の下流部におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

表 3.1.10 堰の下流部における出現種の植被率

エリア		35												36												37												38												39												40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
地点番号	調査年度	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
評価指標 高層 指標 標準 原種	ヤチヤナギ	5	1				5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											



2009/07/24
堰止め前



2010/08/08
堰止め 2 ヶ月後

調査を実施しなかったため
写真無し

2011/07/26
堰止め 1 年 2 ヶ月後



2012/09/12
堰止め 2 年 3 ヶ月後



2013/07/19
堰止め 3 年 1 ヶ月後

図 3.1.32 No. 38 の状況

3. 植物調査のモニタリング



2009/07/24

堰止め前



2010/08/08

堰止め 2 ヶ月後

調査を実施しなかったため
写真無し

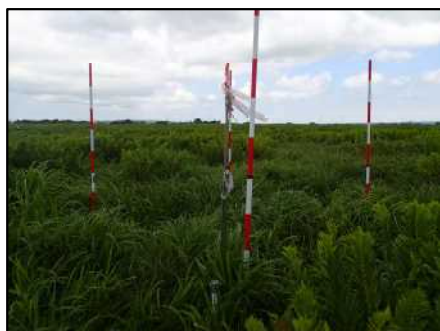
2011/07/26

堰止め 1 年 2 ヶ月後



2012/09/12

堰止め 2 年 3 ヶ月後



2013/07/19

堰止め 3 年 1 ヶ月後

図 3.1.33 No. 40 の状況

(7) 溢水部 (No. 80、81)

本調査区は堰下流部の溢水部に位置している。平成 23 年度は、No. 80 で、平成 24 年度は全地点で調査地点が把握できなかったため、調査を実施しなかった。結果概要を以下に示す。

●抽水植物評価指標種^{注1}の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)^{注2}

- ・ No. 80 ではイワノガリヤス、イヌスギナ、ヤナギトラノオを新たに確認し、ヨシが増加した。
- ・ No. 81 ではイヌスギナ、エゾシロネが消失する一方で、ヨシが増加した。

●その他の種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)^{注3}

- ・ 特に大きな変化はなかった。

注 1：ヨシ、イワノガリヤス、イヌスギナ、ヤナギトラノオ、エゾシロネ、ミゾソバ、ドクゼリ、ヤラメスゲ、ミツガシワ、ヒメカイウ、コウホネ、コタヌキモ

注 2：出現・消失または 15%以上の増減を抽出

注 3：15%以上の増減を抽出

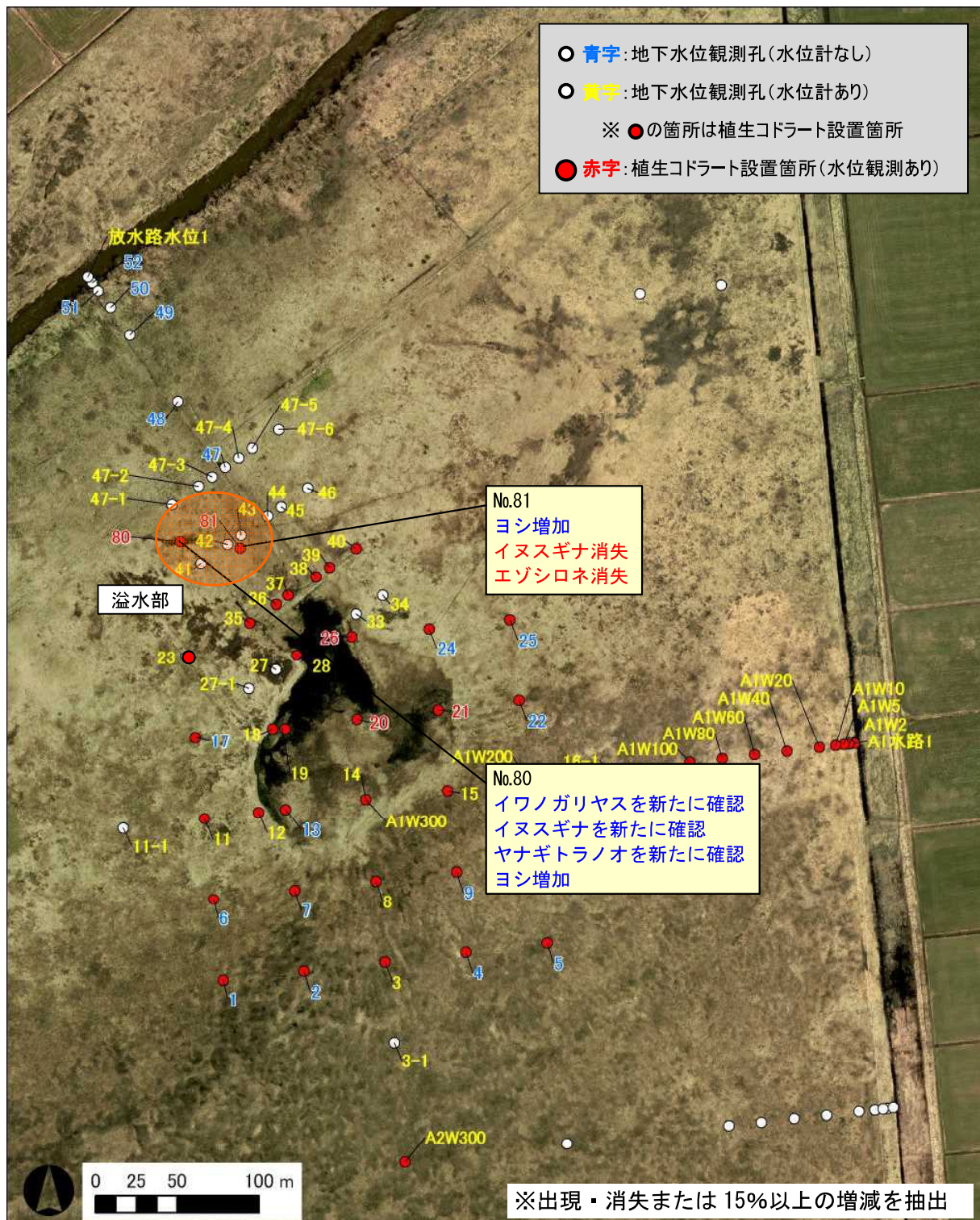


図 3.1.34 溢水部における抽水植物指標種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)

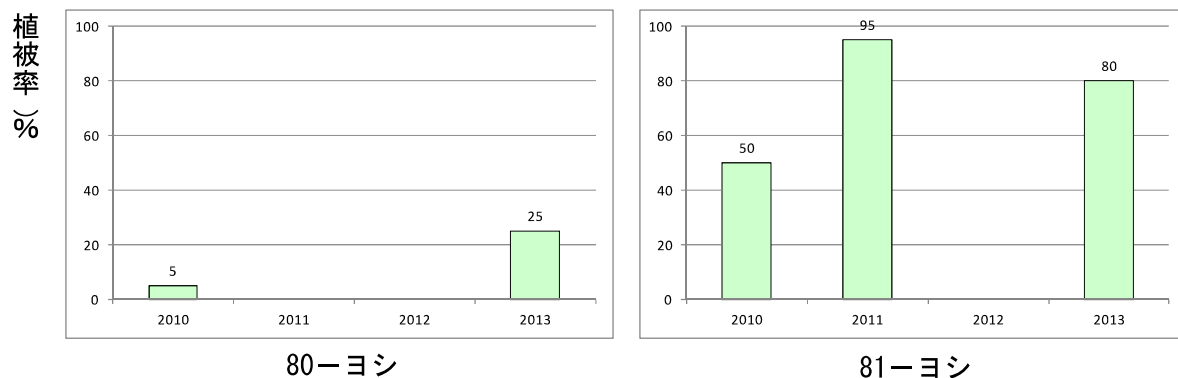


図 3.1.35 溢水部における抽水植物指標種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

※図題の表記

コドラート名ー種名

表 3.1.11 溢水部における出現種の植被率

	エリア	溢水部							
	地点番号	80				81			
	調査年度	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
評価指標種 高層湿原	ホロムイスケ						1		1>
	ツルコケモモ	30			25				
	姦ギボウシ					5	5		5
	モウセンゴケ	1			1>				
	アオモリスゴケ	70			80				
抽水植物評価 指標種	ヨシ	5			25	50	95		80
	イワガリヤス				1>				
	イヌスギナ				1>	30	1		10
	ヤナギトラノオ				1>	1	5		15
	エゾシロネ					1			
	ミツガシワ	5			2				
その他の種	ヌマガヤ					5	1		
	ナガボノシロワレモコウ					1	1		1>
	コガネギク					1			
	サワギキョウ	1			1>				
	カキツバタ	30			30				
	ヤチスケ	5			10				
	エゾノサワアザミ					1			

注) 2013 年(本年度)は植被率が 1%に満たない場合は、「1>」として記録した。

■ : 未調査(現地で調査地点を確認できなかったため)



2010/08/08
堰止め 2 ヶ月後



2011/07/26
堰止め 1 年 2 ヶ月後

調査を実施しなかったため
写真無し

2012/09/12
堰止め 2 年 3 ヶ月後



2013/07/19
堰止め 3 年 1 ヶ月後

図 3.1.36 No. 81 の状況

3.2 水抜き水路 2 における調査

3.2.1 調査目的

サロベツ川放水路南側一帯では、開削時に浚渫船で吸い上げられた浚渫土からの水分を抜くために水抜き水路が一定間隔で設けられており、湿原からの水分流出による乾燥化が課題となっている。

そのような背景を受け、環境省の「上サロベツ自然再生事業実施計画」では、サロベツ川放水路南側湿原周辺の乾燥化対策が自然再生事業の一つとして位置づけられ、5つの水抜き水路が対策の対象として選定された。そのうち水抜き水路 2 については 2005 年 11 月に仮堰止めののち、2010 年 5 月に泥炭による埋め戻しが実施され、施工後のモニタリングが継続されている。本調査は、水路 2 堰止め工について、施工後のモニタリングを実施し、その結果を踏まえた中間評価を行うことを目的とした。

なお、2010 年度の調査において整理された、水抜き水路 2 の堰止め後の指標を以下に示す。

表 3.2.1 埋め戻しによる効果を把握するための指標

場所	指標	
	地下水位（基盤条件）	植物（再生対象）
後背の高層 湿原植生域	地下水位が平均 8cm より高い状態で維持 される。	以下の高層湿原植生構成種に減少や他の種と入れ替 わる傾向が生じない。 イボミズゴケ・ムラサキミズゴケ・モウセンゴケ・ ミカヅキグサ・ヒメシャクナゲ・ウメバチソウ・ヤ チヤナギ・ホロムイスゲ・ツルコケモモ・タチギボ ウシ・オオミズゴケ・アオモリミズゴケ
放水路～土堤間 浚渫土砂堆積地	現状の地下水位が上 昇して、平均 8cm より 高い状態に近づく。	現状の生育種に上記の種が加わる。

3.2.2 調査地点

水抜き水路2の調査地点を図 3.2.1、図 3.2.2に、調査地点のエリア区分を表 3.2.2に示す。水路両側の地下水位の変化を捉えられるように、水路に直行するラインおよび周辺に調査地点が配置されている。

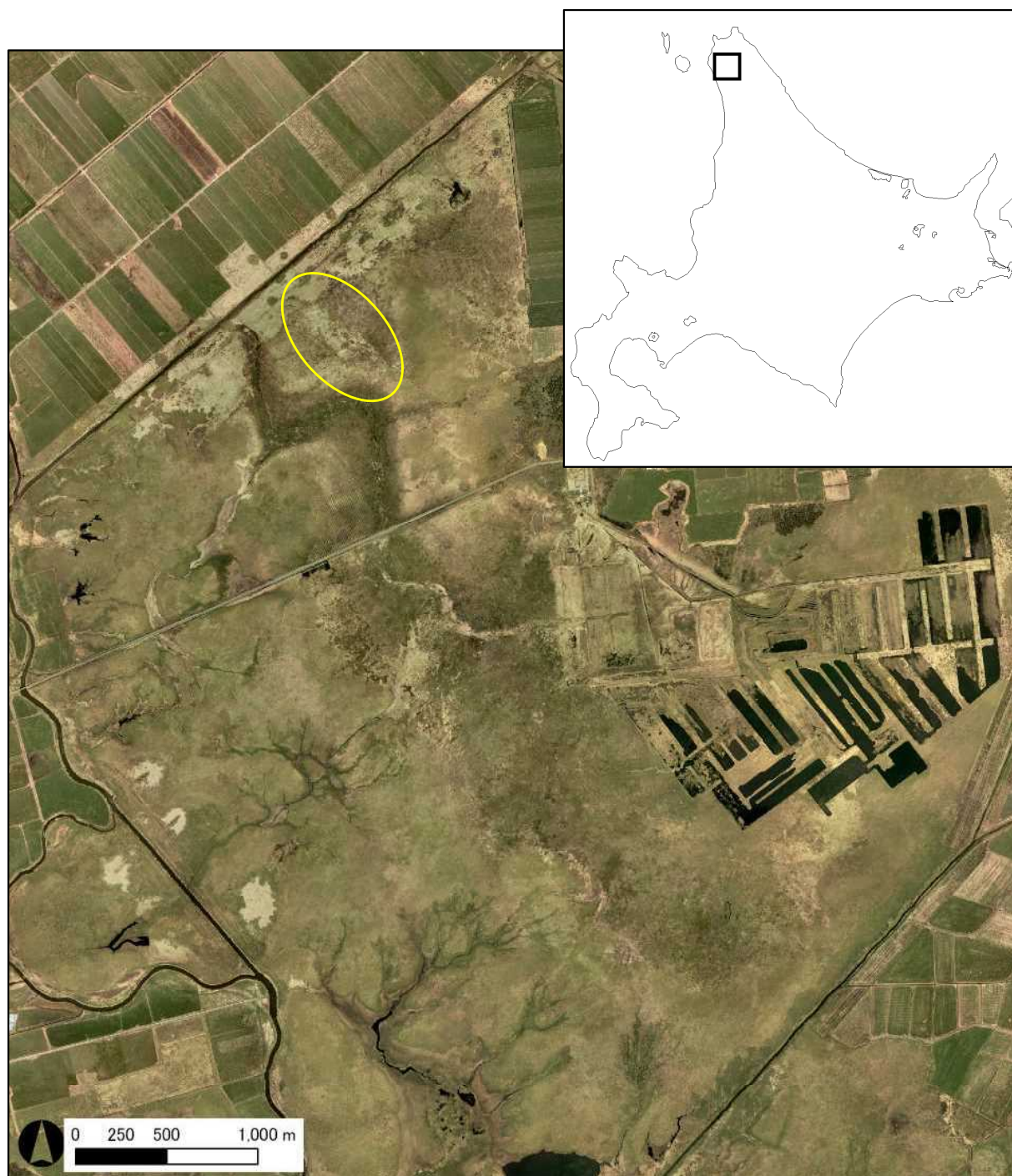


図 3.2.1 水抜き水路2の位置

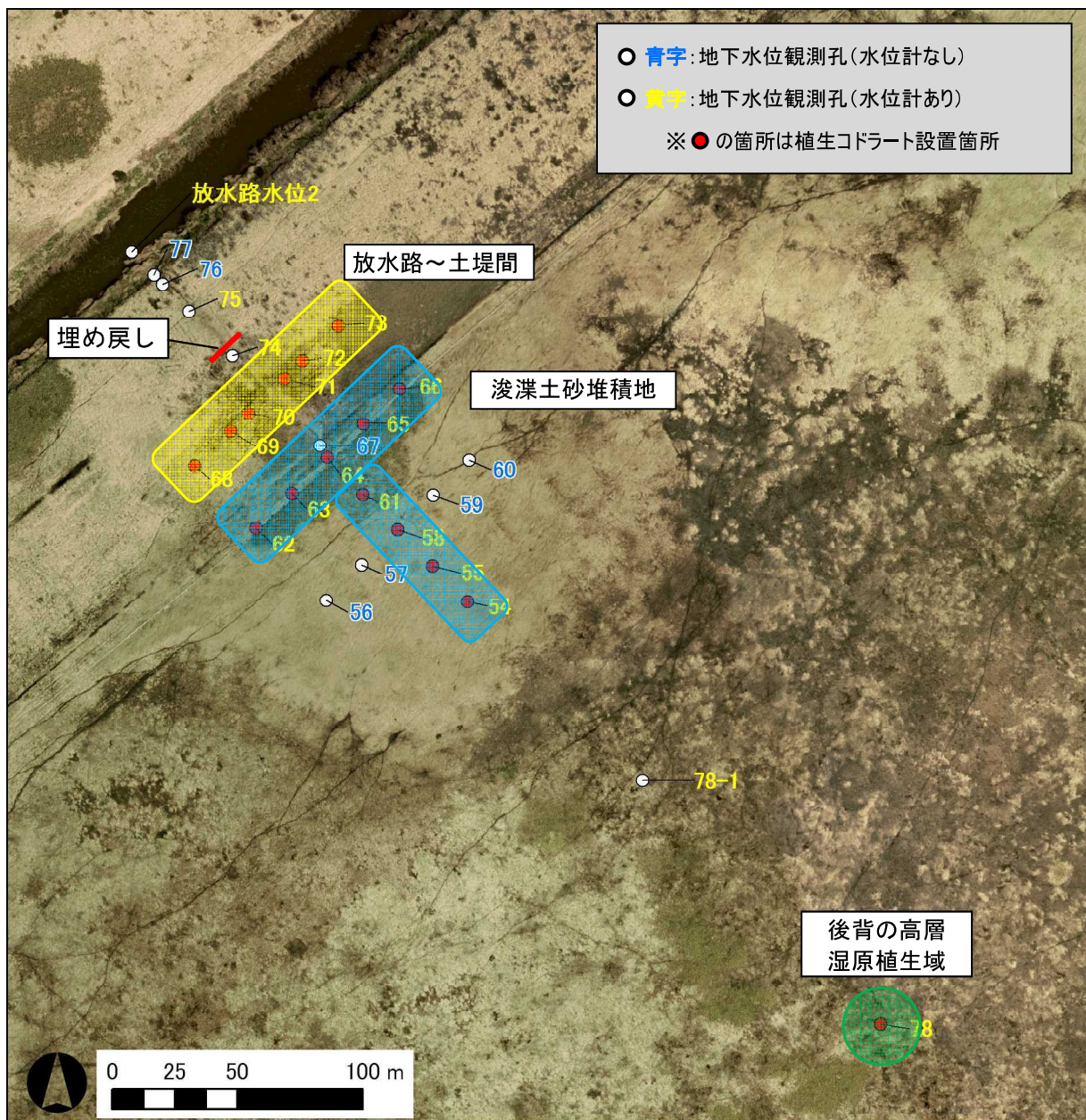


図 3.2.2 調査地点

表 3.2.2 調査地点のエリア区分

場所	モニタリング地点	
	地下水位（水位計設置）	植物
指標のエリア区分	後背の高層 湿原植生域	No. 78
	浚渫土砂堆積地	No. 54、55、58、61
	放水路～土堤間	No. 68、69、70、71、72、73

3.2.3 調査方法

水抜き水路 2 に設置されている計 15 地点のコドラート（2m×2m）において、植物群落の平均高、階層別植被率を記録した。また、階層ごとに出現種をリストアップし、出現種ごとに、植被率、平均的な草丈、開花結実状況等を記録した。その他、定点からの写真および真上から写真撮影を行った。なお、植被率が 1 %に満たない場合は、「1>」として記録した。

3.2.4 調査日

調査は 2013 年 7 月 17 日、18 日に実施した。

3.2.5 調査結果

(1) 後背の高層湿原植生域 (No. 78)

本調査区は、後背の高層湿原地点である。結果概要を以下に示す。

●高層湿原評価指標種^{注1}の変化 (2010 年と 2013 年を比較) ^{注2}

- ・オオミズゴケが減少した。

●その他の種の変化 (2010 年と 2013 年を比較) ^{注3}

- ・ヌマガヤが増加した。

注1: イボミズゴケ、ムラサキミズゴケ、モウセンゴケ、ミカヅキグサ、ヒメシヤクナゲ、ウメバチソウ、ヤチヤナギ、ホロムイスゲ、ツルコケモモ、タチギボウシ、オオミズゴケ、アオモリミズゴケ

注2: 出現・消失または15%以上の増減を抽出

注3: 15%以上の増減を抽出

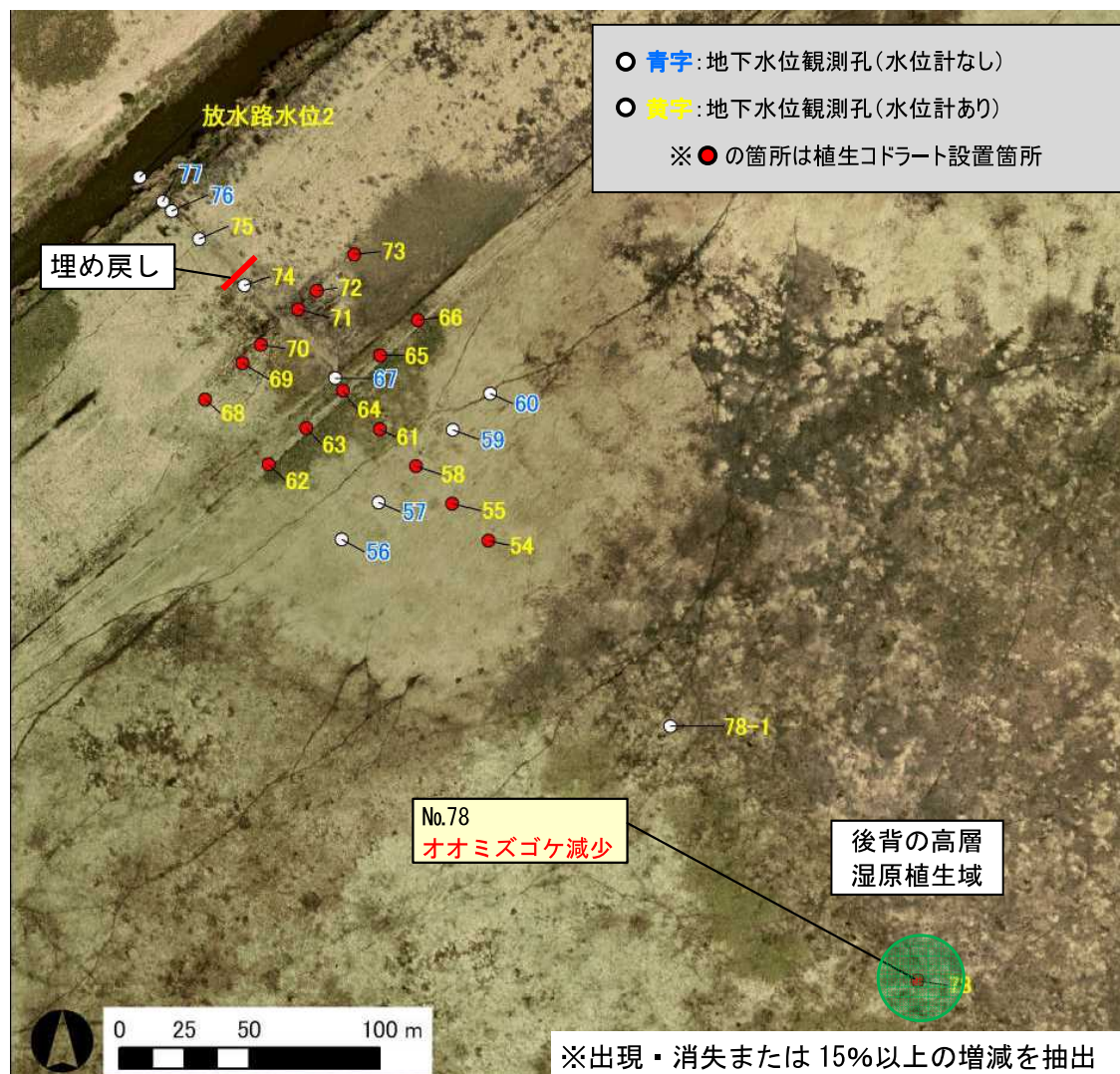


図 3.2.3 後背の高層湿原植生域における高層湿原評価指標種の主な変化
(2010 年と 2013 年を比較)

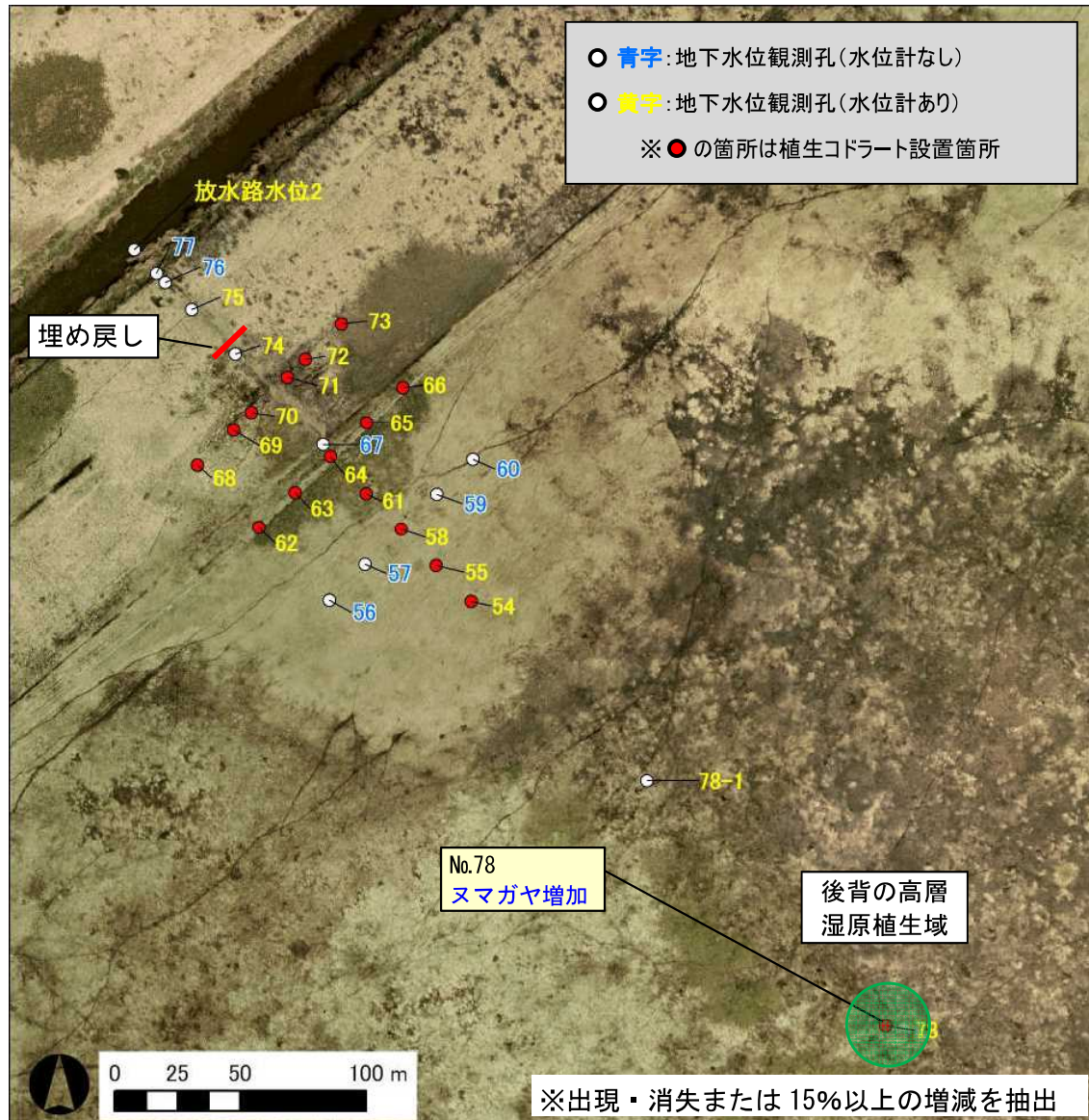


図 3.2.4 後背の高層湿原植生域におけるその他の種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)

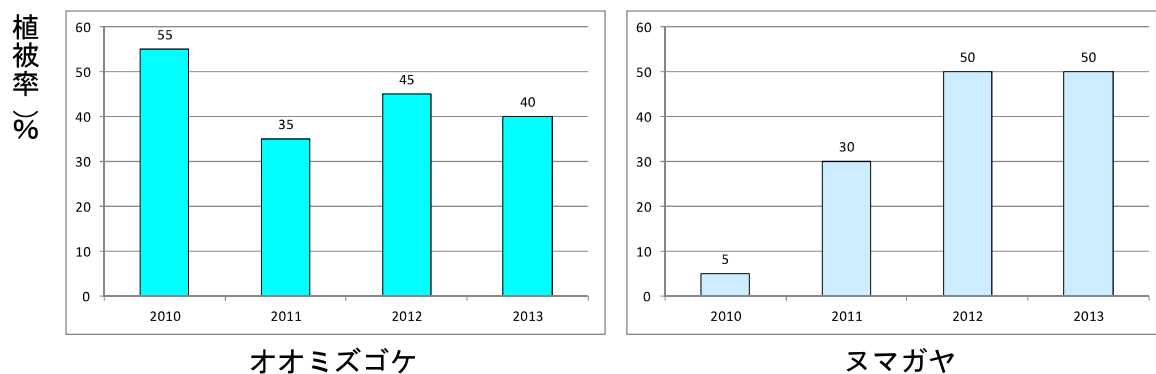


図 3.2.5 後背の高層湿原植生域における高層湿原評価指標種（左）とその他の種（右）の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

表 3.2.3 後背の高層湿原植生域における出現種

	エリア	高層湿原			
	地点番号	78			
	調査年度	2010	2011	2012	2013
高層湿原評価指標種	イホミスゴケ				30
	ヤチヤナギ	5	1	1	1>
	ホロムイスケ	50	50	50	50
	ツルコケモモ	5	1	15	15
	好ギボウシ	5	3	3	3
	ミカツキグサ	1	1	1	1>
	モウセンゴケ	1	1	1	1>
	オオミスゴケ	55	35	45	40
	アオモリスゴケ	5	5	5	10
その他の種	ヌマガヤ	5	30	50	50
	ホロムイチゴ	30	10	25	25
	ヤマドリゼンマイ	1	3	3	2
	トキソウ	1	1	1	1>
	ニッコウシダ				1>
	ホロムイソウ	1	1		1>
	ヒメシダ			1	

注) 2013 年（本年度）は植被率が 1 % に満たない場合は、「1>」として記録した。



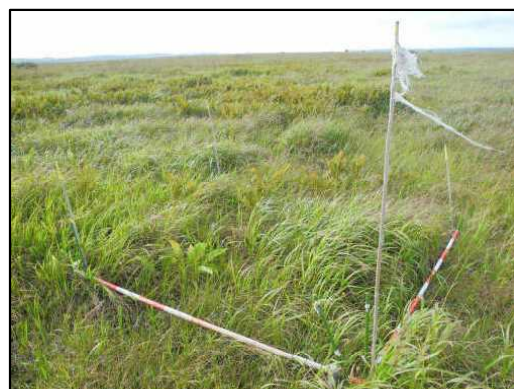
2010/08/09

埋戻し前



2011/07/26

埋戻し 4 ヶ月後



2012/09/12

埋戻し 1 年 5 ヶ月後



2013/07/19

埋戻し 2 年 3 ヶ月後

図 3.2.6 No.78 の状況

(2) 浚渫土砂堆積地 (No. 54、55、58、61～66)

本調査区は浚渫土砂の堆積するヨシ等の中間湿原とササ草地が広がるエリアである。
結果概要を以下に示す。

●高層湿原評価指標種^{注1}の変化 (2010 年と 2013 年を比較) ^{注2}

- ・浚渫土砂堆積地における高層湿原評価指標種の侵入や増加は確認出来なかった。

●その他の種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較) ^{注3}

- ・多くのコドラート (No.64 以外) でヨシが増加した。
- ・No.54 では、ヌマガヤが減少した。
- ・No.61、No.65 では、イワノガリヤスが増加した。
- ・No.62 では、イワノガリヤスが減少した。
- ・No.66 ではイワノガリヤスが減少する一方で、チマキザサが増加した。

注1: イボミズゴケ、ムラサキミズゴケ、モウセンゴケ、ミカヅキグサ、ヒメシヤクナゲ、ウメバチソウ、ヤチヤナギ、ホロムイスゲ、ツルコケモモ、タチギボウシ、オオミズゴケ、アオモリミズゴケ

注2: 出現・消失または15%以上の増減を抽出

注3: 15%以上の増減を抽出

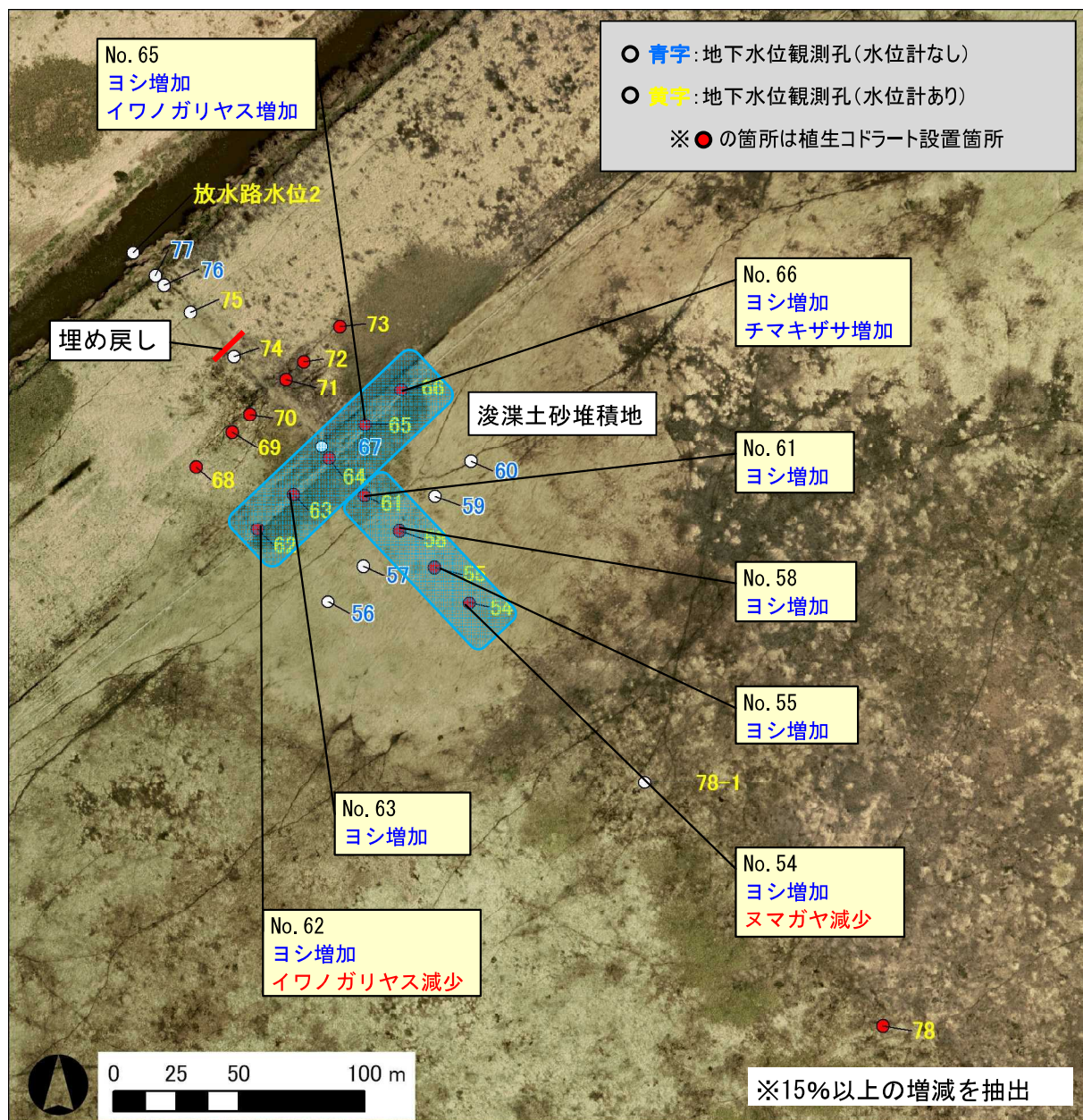


図 3.2.7 浚渫土砂堆積地におけるその他の種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)

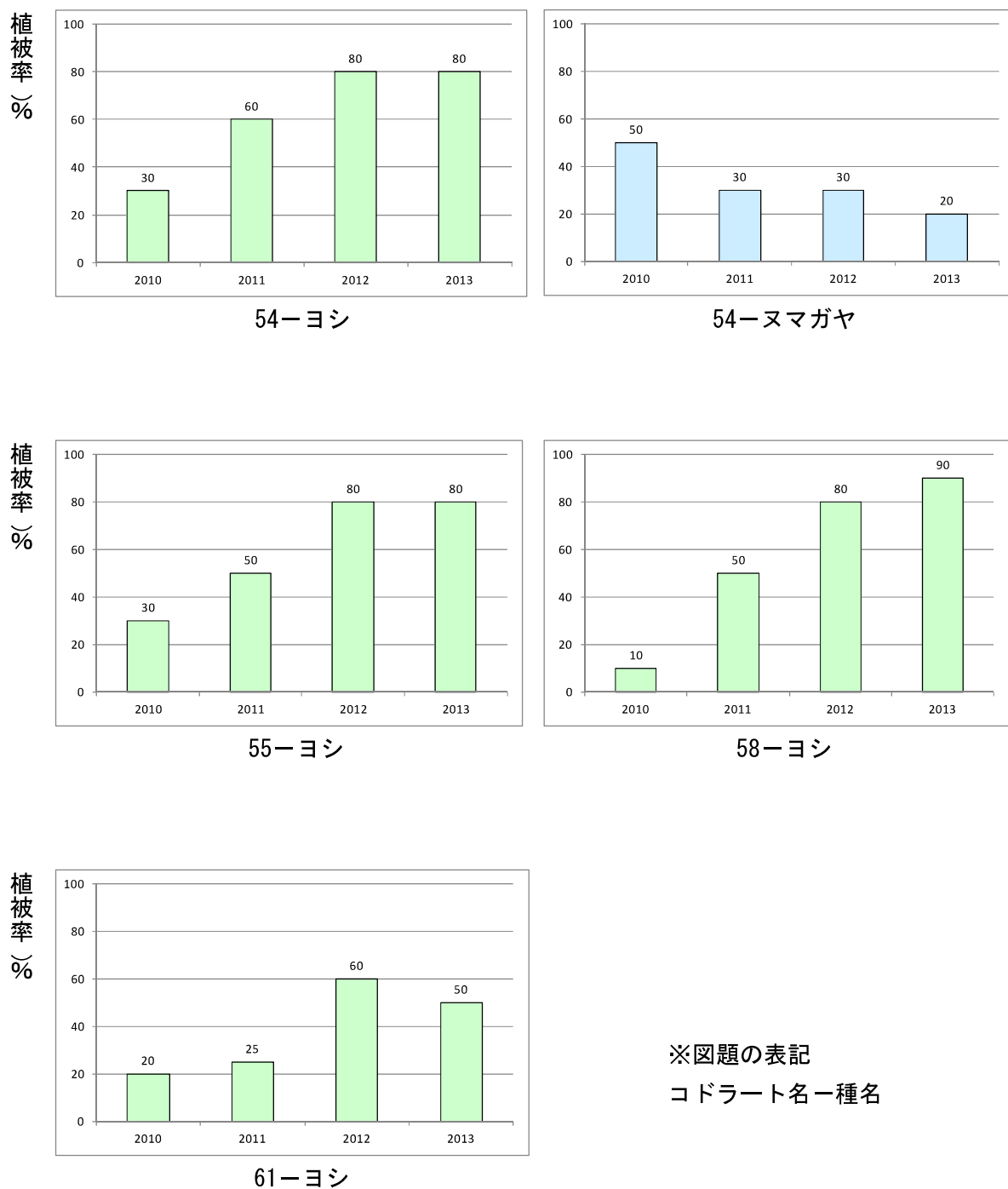


図 3.2.8 浚渫土砂堆積地におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

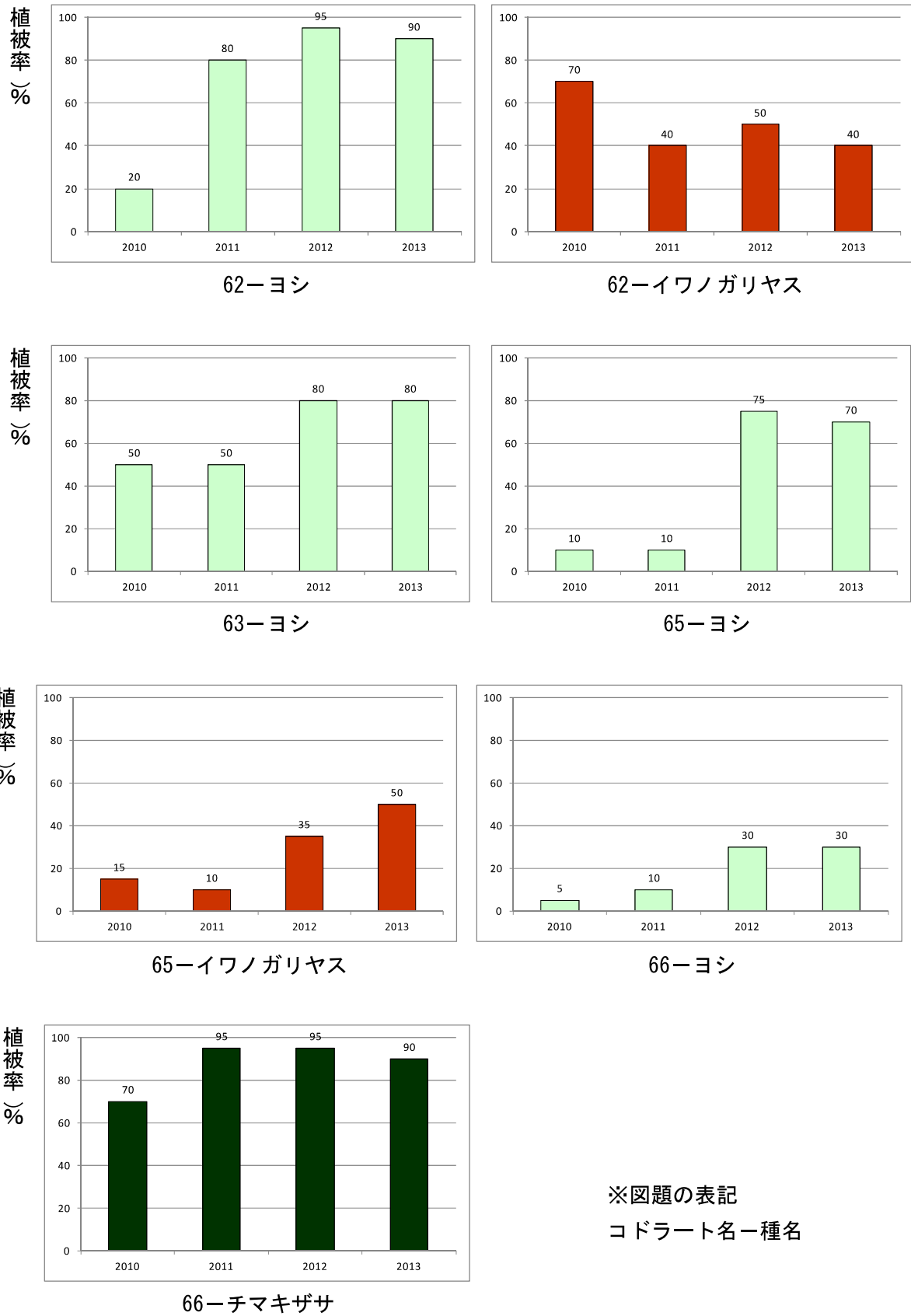


図 3.2.9 浚渫土砂堆積地におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

表 3.2.4 浚渫土砂堆積地における出現種の植被率

	エリア	浚渫土砂堆積地(土堤直上)												浚渫土砂堆積地(堆積地中心部)																							
		62				63				64				65				66				54				55				58				61			
		2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013				
高層堤原評価指標種	調査年度																																				
その他の種	ホムイゲ																																				
	スガヤ	1	1	1	1>																																
	イワカリヤス	70	40	50	40	1	1	10	10					15	10	35	50	50	10	40	30	50	40	50	70	60	60	60	70	40	50	40	10	5	30		
	ゴソ	20	80	95	90	50	50	80	80	20	20	35	30	10	10	75	70	5	10	30	30	30	60	80	80	30	50	80	80	10	50	80	90	20	25	60	
	チキササ	10	10	10	3	88	90	90	80	90	95	95	90	80	80	85	75	70	95	95	90																
	ミソバ	5	1	1	1>			1	1>								1>	1			1>	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1			1			
	エゾシロネ	1	1	3	5																																
	トクモリ																																				
	ホムイゲコ	5	5	5	3													1	1																		
	カネキ	1	1	1	1>																																
	ゴマドリウ	1		1	1>																																
	ヤマトリセンアイ																																				
	ナカホシロウレモウ	1	1																																		
	オオモギ	1	1											1	5	5	1	1	1	1																	
	ハンゴンソウ	1	5	2	2																																
	チヌアサミ	1	1	1																																	
	スキナ			1	1>								1>																								
	リウウギ																																				
	ホハアハナ																																				
	イ																																				
	ツボスミレ	1	1	1	1>																																
	エゾオヤマハコベ																																				
	ヒメジダ																																				
	ヤマアヲ																																				
	エゾアハナ																																				
	エゾカワササミ				1																																
	ヤナギトラオ																																				
	カキツハタ																																				
	シヨウヨウハナ																																				

注) 2013 年(本年度)は植被率が1%に満たない場合は、「1>」として記録した。



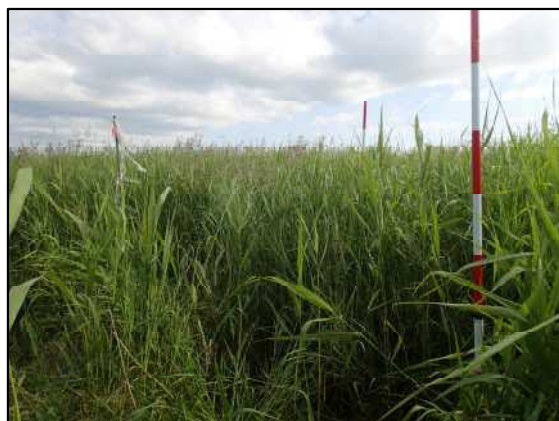
2010/08/09
埋戻し前



2011/07/26
埋戻し 4 ヶ月後



2012/09/12
埋戻し 1 年 5 ヶ月後



2013/07/17
埋戻し 2 年 3 ヶ月後

図 3.2.10 No.54 の状況

3. 植物調査のモニタリング



2010/08/09
埋戻し前



2011/07/25
埋戻し 4 ヶ月後



2012/09/12
埋戻し 1 年 5 ヶ月後



2013/07/17
埋戻し 2 年 3 ヶ月後

図 3.2.11 No.62 の状況

(3) 放水路～土堤間 (No. 68～73)

本調査区はヌマガヤが優占し、高層湿原評価指標種は少ない地点である。
結果概要を以下に示す。

●高層湿原評価指標種^{注1}の変化（2010年と2013年を比較）^{注2}

- ・No.71 では、オオミズゴケを新たに確認した。
- ・No.73 では、ツルコケモモを新たに確認した。

●その他の種の主な変化（2010年と2013年を比較）^{注3}

- ・No.68、No.72、No.73 では、ヌマガヤが増加した。
- ・No.70 ではハイイヌツゲが減少する一方で、ヌマガヤが増加した。
- ・No.71 では、ヌマガヤが減少した。

注1：イボミズゴケ、ムラサキミズゴケ、モウセンゴケ、ミカヅキグサ、ヒメシヤクナゲ、ウメバチソウ、ヤチヤナギ、ホロムイヌツゲ、ツルコケモモ、タチギボウシ、オオミズゴケ、アオモリミズゴケ

注2：出現・消失または15%以上の増減を抽出

注3：15%以上の増減を抽出

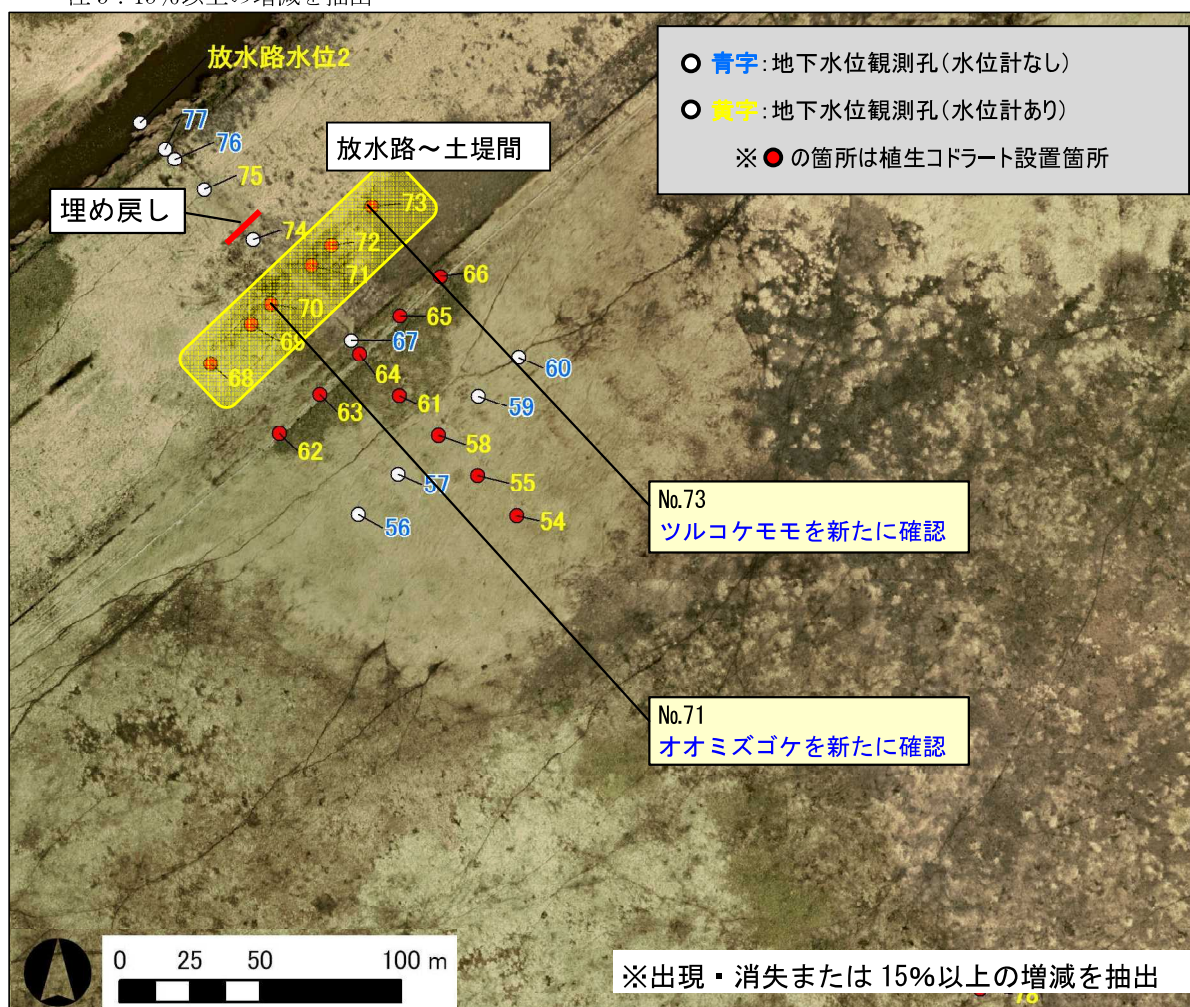


図 3.2.12 放水路～土堤間における高層湿原評価指標種の主な変化
(2010年と2013年を比較)

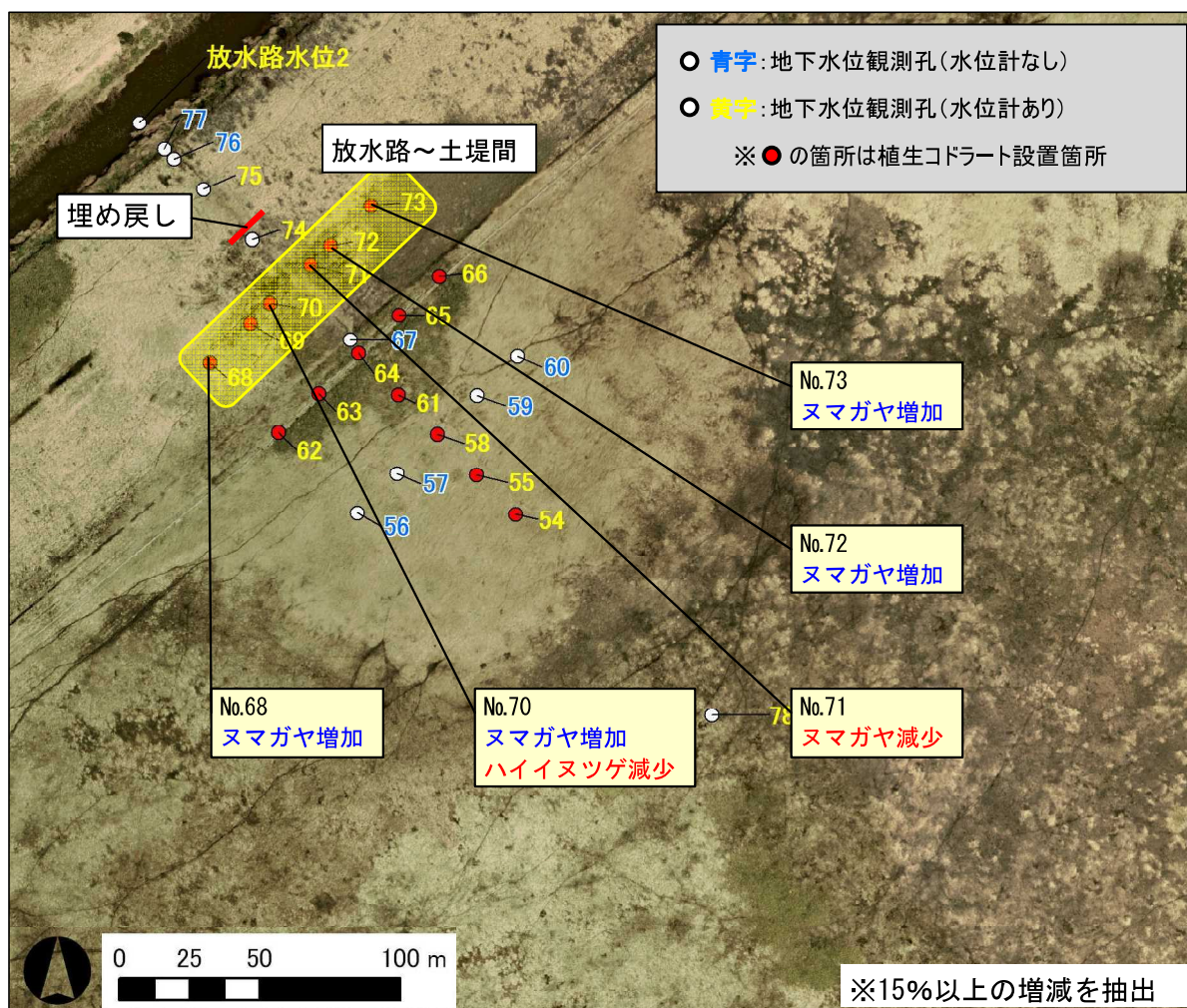
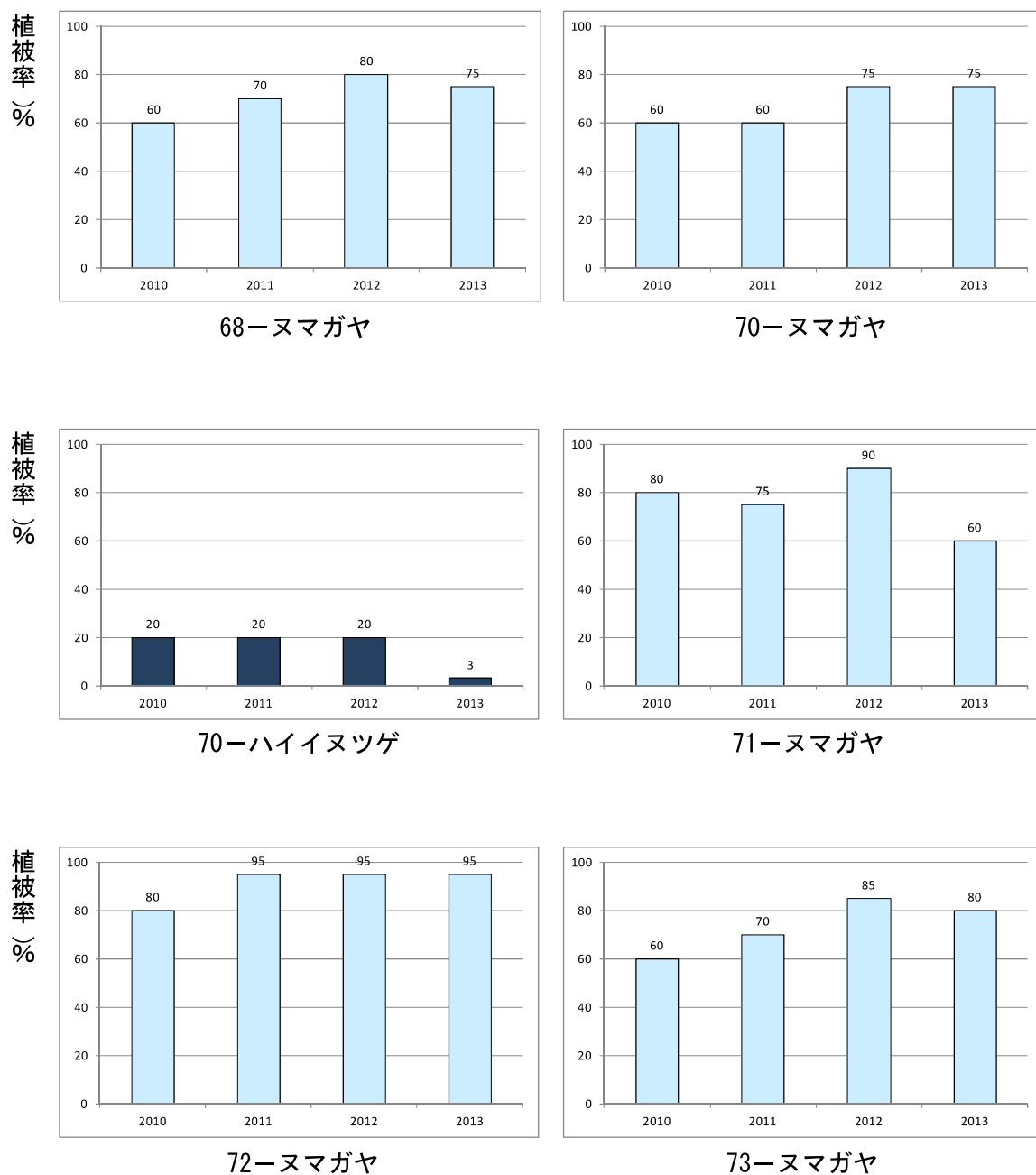


図 3.2.13 放水路～土堤間におけるその他の種の主な変化 (2010 年と 2013 年を比較)



※図題の表記
コドラート名ー種名

図 3.2.14 放水路～土堤間におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

表 3.2.5 放水路～土堤間に於ける出現種の植被率

エリア		放水路～土堤(堰付近)																																			
指標種	地点番号	68						69						70						71						72						73					
		2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013								
高層湿原	調査年度																																				
	ヤチヤナギ	1	1	1	2	5	5	5	5	20	20	20	15													1	1	1	1								
	ホロムイシゲ									10	15	15	10																								
	ツルクモモ																																				
	オオミスゴケ																																				
その他の種	ヌマガヤ	60	70	80	75	80	80	80	80	60	60	60	75	75	80	75	60	80	95	95	95	95	60	70	85	80											
	イワカリヤス	20	20	20	15					10	5	10	5																								
	ヨシ	5	5	20	25																																
	チマキササ																																				
	ホロムイシゴ	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	10	5	2										
	コナギク	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
	ゴツマトリウ	1	1	2	1		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
	ヤマドリゼンマイ					30	35	35	35	5	10	15	15	10	5	5	10	1	1	1	1																
	リウツギ																	1	1			20	20	20	20	20											
	エゾイソツツジ																	1	1	2	1																
	エゾカンゾウ								1	5	5	1	1																								
	コバトシボソウ																							1	1												
	サンカクミスゴケ																	10	15	10	1																
	ニッコウシダ					1	1	1	1																												
	ハイイヌツゲ										20	20	20	3																							
	ヒメミスゴケ																																				

注) 2013 年 (本年度) は植被率が 1 %に満たない場合は、「1>」として記録した。

3. 植物調査のモニタリング



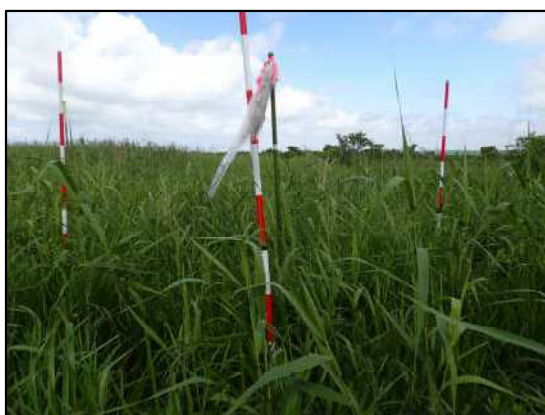
2010/08/09
埋戻し前



2011/07/26
埋戻し 4 ヶ月後



2012/09/10
埋戻し 1 年 5 ヶ月後



2013/07/18
埋戻し 2 年 3 ヶ月後

図 3. 2. 15 No.68 の状況



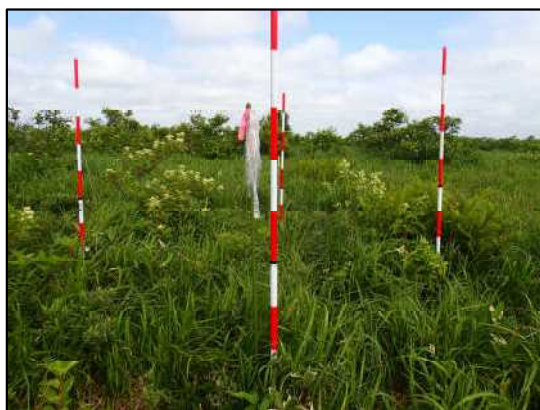
2010/08/09
埋戻し前



2011/07/26
埋戻し 4 ヶ月後



2012/09/10
埋戻し 1 年 5 ヶ月後



2013/07/18
埋戻し 2 年 3 ヶ月後

図 3.2.16 No.73 の状況

3.3 水抜き水路 3、4、5 における調査

3.3.1 調査目的

サロベツ川放水路南側一帯では、開削時に浚渫船で吸い上げられた浚渫土からの水分を抜くために水抜き水路が一定間隔で設けられており、湿原からの水分流出による乾燥化が課題となっている。

そのような背景を受け、環境省の「上サロベツ自然再生事業実施計画」では、サロベツ川放水路南側湿原周辺の乾燥化対策が自然再生事業の一つとして位置づけられ、5つの水抜き水路が対策の対象として選定された。そのうち水抜き水路 3、4、5 については、2011 年 12 月 1 日に予備調査、仮堰止めが実施されている。施工前および施工後 2 年経過した水抜き水路を図 3.3.1 に示す。

本調査は、仮堰止め後の水抜き水路 3、4、5 の効果を検証することを目的とした。

なお、2011 年度の調査において整理された、水抜き水路 3、4、5 の仮堰止め後の指標を表 3.3.1～表 3.3.3 に示す。

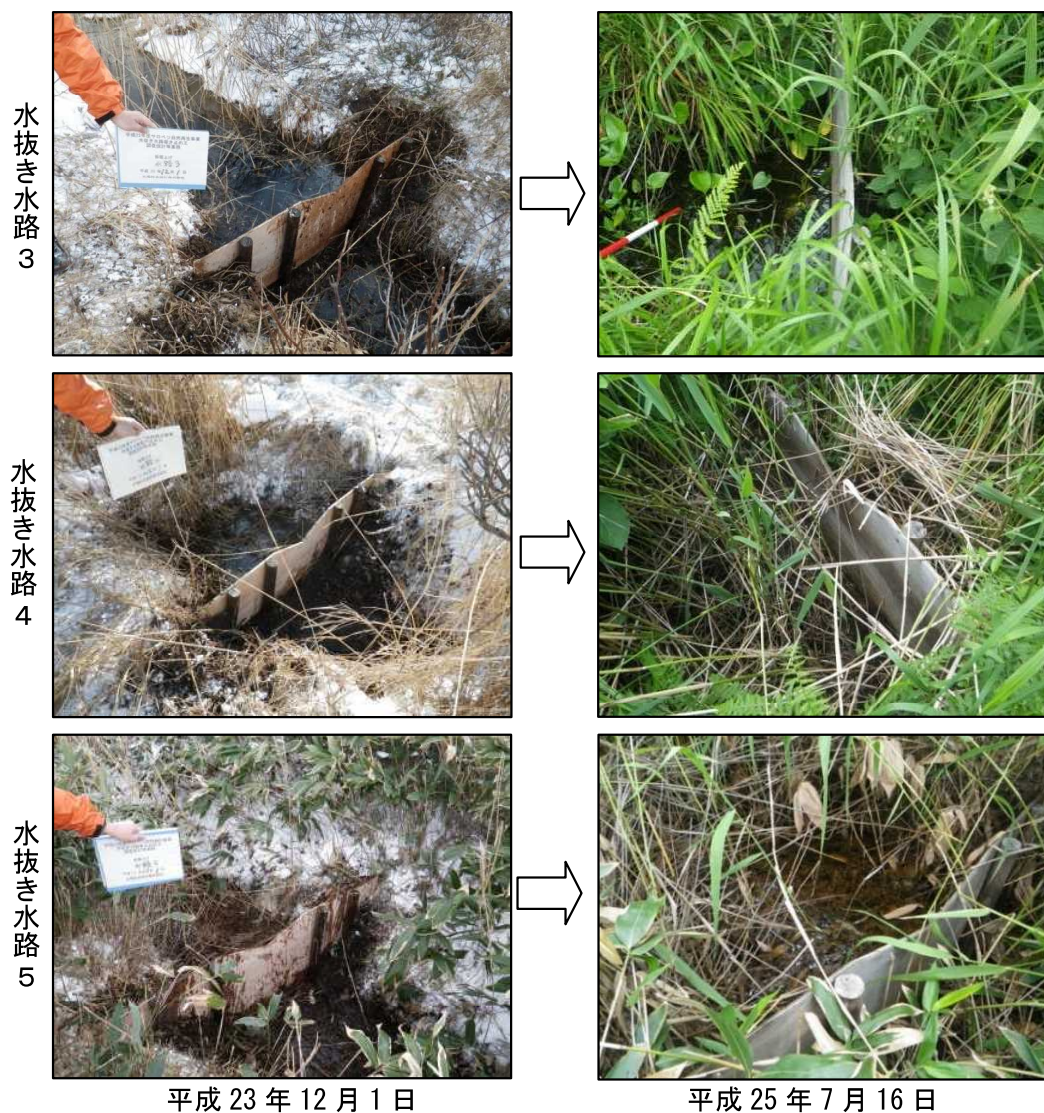


図 3.3.1 施工前および施工後 2 年経過した水抜き水路

表 3.3.1 水抜き水路3における仮堰止め評価のための指標

場所		地下水位	植物
水路周辺	指標	現状の地下水位が上昇して、平均8cmより高い状態に近づく	現状の生育種に以下の高層湿原植生構成種が加わる イボミズゴケ・ムラサキミズゴケ・モウセンゴケ・ミカヅキグサ・ヒメシヤクナゲ・ウメバチソウ・ヤチヤナギ・ホロムイソグ・ツルコケモモ・タチギボウシ・オオミズゴケ・アオモリミズゴケ
	現況	No80、83 でのみ平均8cmより高い状態である	No85 以外では、以下の高層湿原植生構成種の割合が少ない イボミズゴケ・ムラサキミズゴケ・モウセンゴケ・ミカヅキグサ・ヒメシヤクナゲ・ウメバチソウ・ヤチヤナギ・ホロムイソグ・ツルコケモモ・タチギボウシ・オオミズゴケ・アオモリミズゴケ
	評価方法	地下水位の上昇、安定化を確認する	以下の高層湿原植生構成種の増加を確認する イボミズゴケ・ムラサキミズゴケ・モウセンゴケ・ミカヅキグサ・ヒメシヤクナゲ・ウメバチソウ・ヤチヤナギ・ホロムイソグ・ツルコケモモ・タチギボウシ・オオミズゴケ・アオモリミズゴケ

表 3.3.2 水抜き水路4における仮堰止め評価のための指標

場所		地下水位	植物
No. 4-1 ～ No. 4-8	指標	現状の地下水位が上昇して、平均8cmより高い状態に近づく	現状の生育種に以下の高層湿原植生構成種が加わる イボミズゴケ・ムラサキミズゴケ・モウセンゴケ・ミカヅキグサ・ヒメシヤクナゲ・ウメバチソウ・ヤチヤナギ・ホロムイソグ・ツルコケモモ・タチギボウシ・オオミズゴケ・アオモリミズゴケ
	現況	秋季において GL-40cm～GL+0cm の範囲で推移	以下の高層湿原植生構成種は僅かである イボミズゴケ・ムラサキミズゴケ・モウセンゴケ・ミカヅキグサ・ヒメシヤクナゲ・ウメバチソウ・ヤチヤナギ・ホロムイソグ・ツルコケモモ・タチギボウシ・オオミズゴケ・アオモリミズゴケ
	評価方法	地下水位の上昇、安定化を確認する	以下の高層湿原植生構成種の増加を確認する イボミズゴケ・ムラサキミズゴケ・モウセンゴケ・ミカヅキグサ・ヒメシヤクナゲ・ウメバチソウ・ヤチヤナギ・ホロムイソグ・ツルコケモモ・タチギボウシ・オオミズゴケ・アオモリミズゴケ

表 3.3.3 水抜き水路5における仮堰止め評価のための指標

場所		地下水位	植物
No. 5-1 ～ No. 5-8	指標	現状の地下水位が上昇して、平均8cmより高い状態に近づく	ササが減少する
	現況	秋季において GL-30cm～GL+10cm の範囲で推移	ササが優占する
	評価方法	地下水位の上昇、安定化を確認する	ササが減少し、他種が増加する

3.3.2 調査地点

水抜き水路 3、4、5 の位置を図 3.2.1、3.2.2 に、各水路の調査地点を図 3.2.3～3.2.5 に示す。水路両側の地下水位の変化を捉えられるように、水路に直行するラインおよび周辺に調査地点が配置されている。

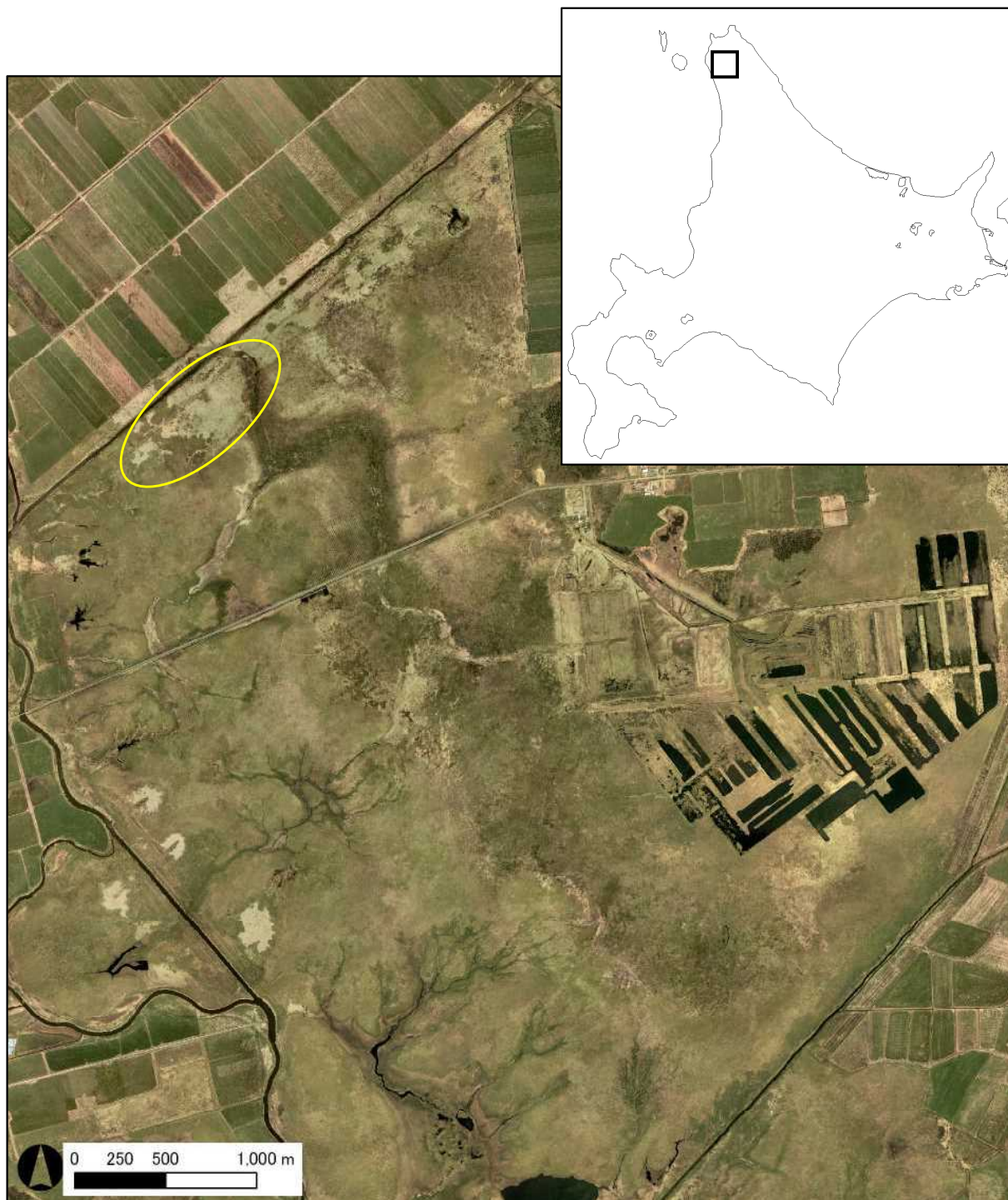


図 3.3.2 水抜き水路 3、4、5 の位置

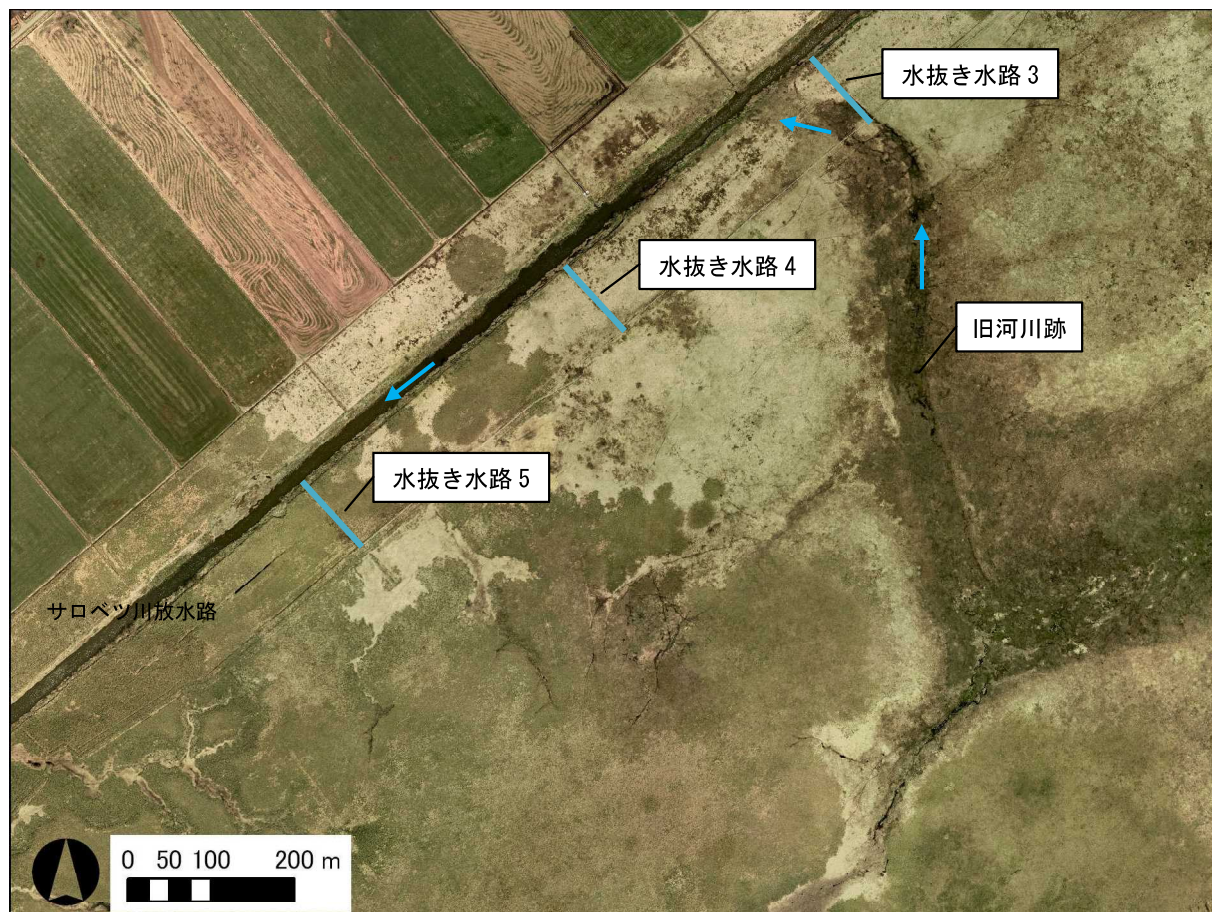


図 3.3.3 水抜き水路 3、4、5 の位置

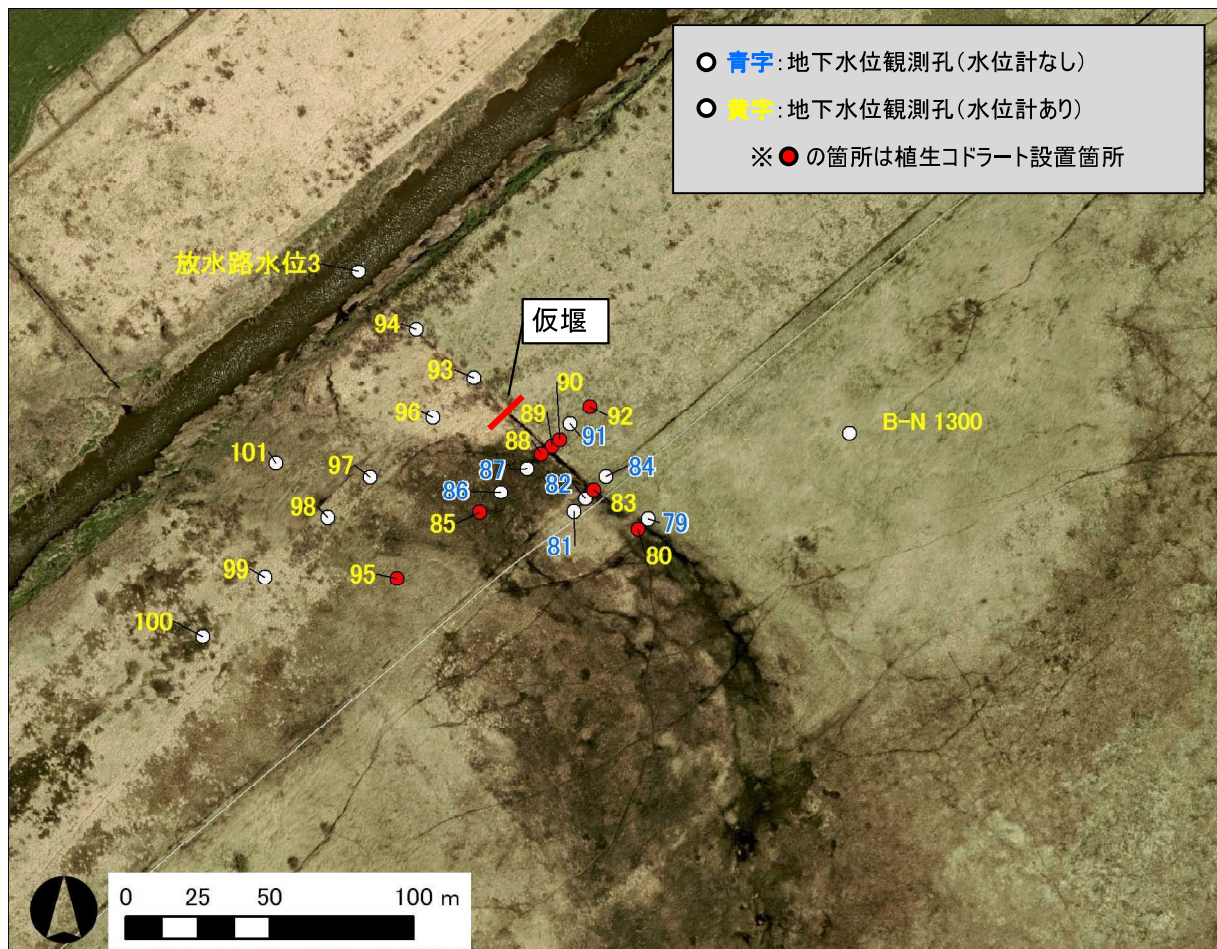


図 3.3.4 水抜き水路3の調査地点

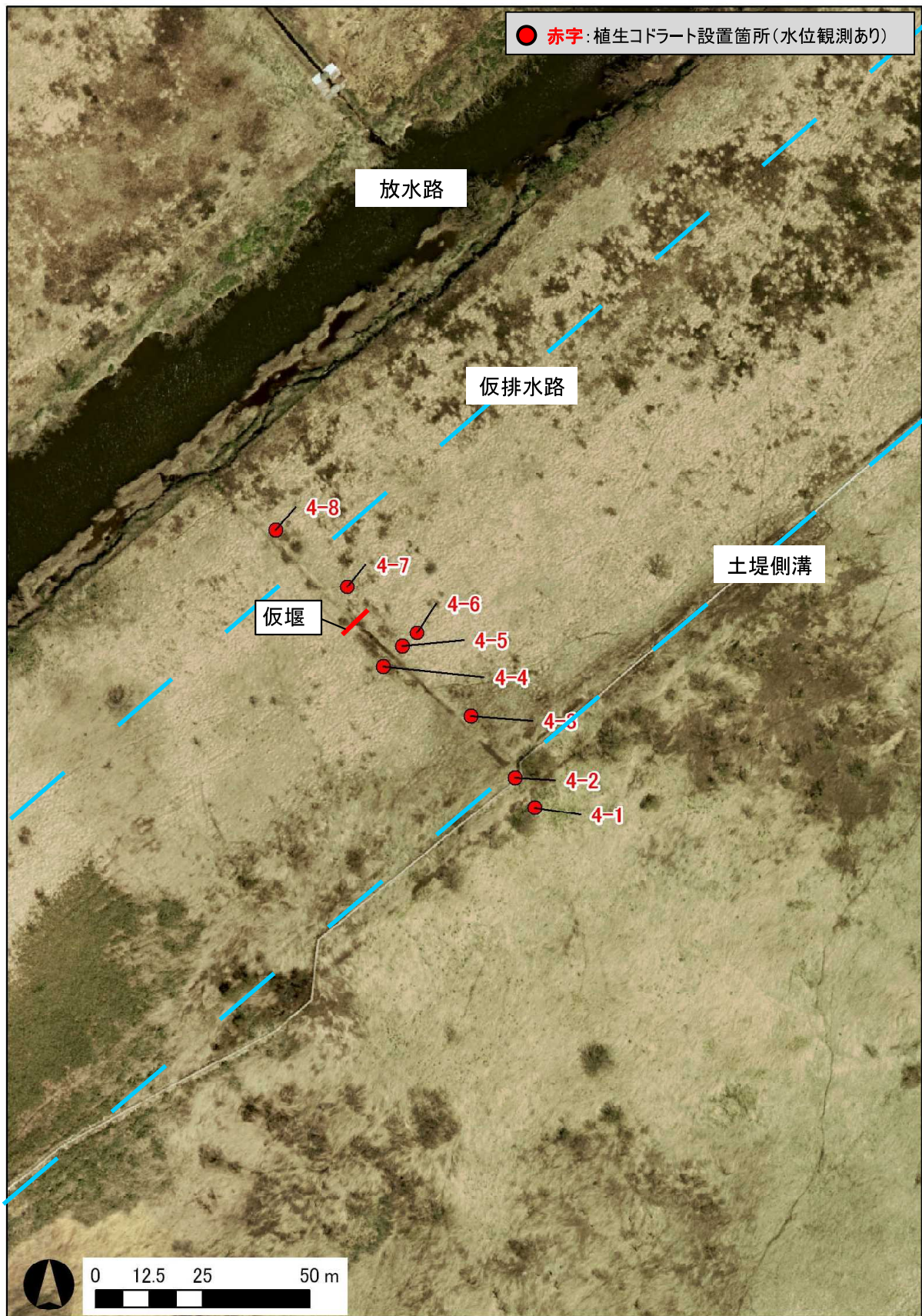


図 3.3.5 水抜き水路 4 の調査地点

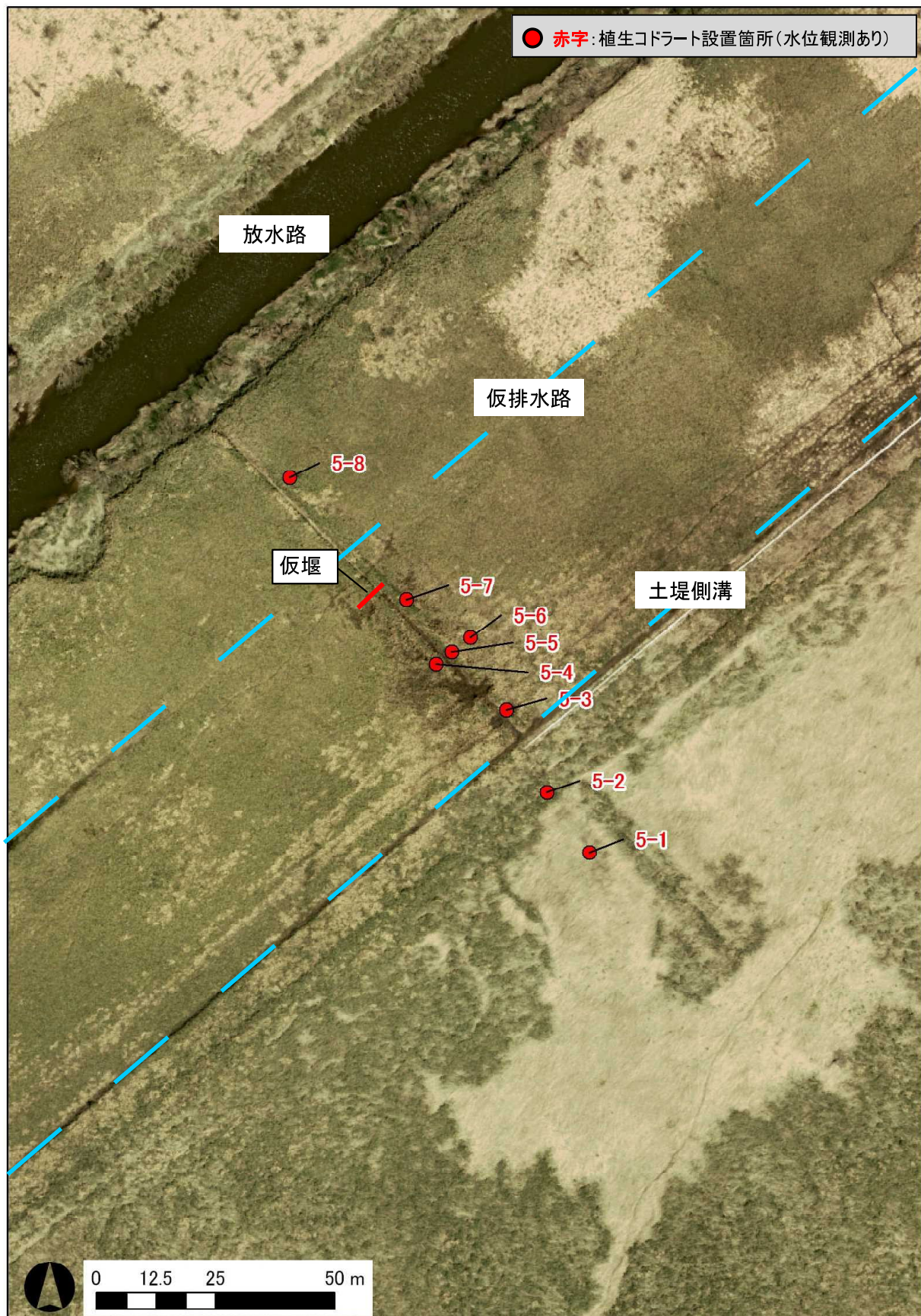


図 3.3.6 水抜き水路 5 の調査地点

3.3.3 調査方法

水抜き水路 3、4、5 にそれぞれ 8 地点ずつ設定されている計 24 地点のコドラート (2m×2m) において、植物群落の平均高、階層別植被率を記録した。また、階層ごとに出現種をリストアップし、出現種ごとに、植被率、平均的な草丈、開花結実状況等を記録した。その他、定点からの写真および真上から写真撮影を行った。なお、植被率が 1 %に満たない場合は、「1>」として記録した。

3.3.4 調査日

調査は 2013 年 7 月 16 日に実施した。

3.3.5 調査結果

(1) 水抜き水路 3

本調査区は、かつて高層湿原であった名残がみられ、各地点で高層湿原評価指標種が生育する。全体的に高い地下水位が維持されているため、多くの湿性植物の生育がみられ、いずれのコードラートでも 10 種以上の植物が確認されている。

結果概要を以下に示す。

●高層湿原評価指標種^{注1}の変化（2011 年と 2013 年を比較）^{注2}

- ・ No.80 では、モウセンゴケを新たに確認した。
- ・ No.83 では、ホロムイスゲが増加した。
- ・ No.85 では、ホロムイスゲが減少した。
- ・ No.89 では、ツルコケモモが消失した。
- ・ No.90 では、アオモリミズゴケを新たに確認した。

●その他の種の主な変化（2011 年と 2013 年を比較）^{注3}

- ・ No.85 では、ホロムイイチゴが増加した。
- ・ No.92 では、ヌマガヤが増加した。

注 1：イボミズゴケ、ムラサキミズゴケ、モウセンゴケ、ミカヅキグサ、ヒメシャクナゲ、ウメバチソウ、ヤチヤナギ、ホロムイスゲ、ツルコケモモ、タチギボウシ、オオミズゴケ、アオモリミズゴケ

注 2：出現・消失または 15%以上の増減を抽出

注 3：15%以上の増減を抽出

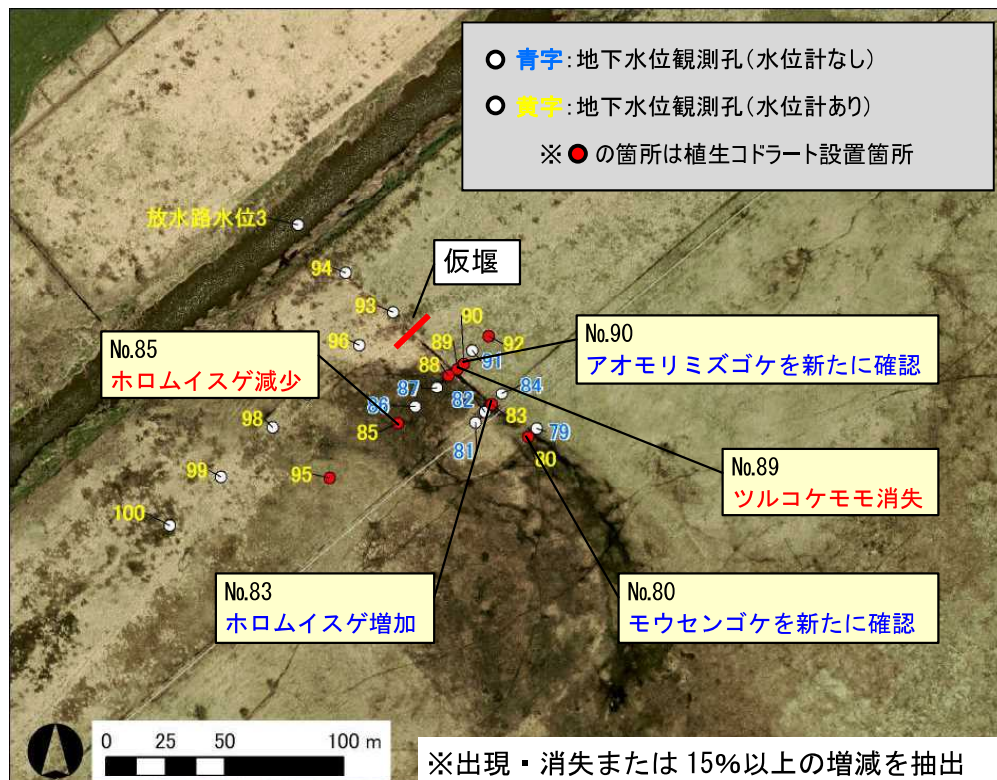


図 3.3.7 水抜き水路 3 における高層湿原評価指標種の主な変化（2011 年と 2013 年を比較）

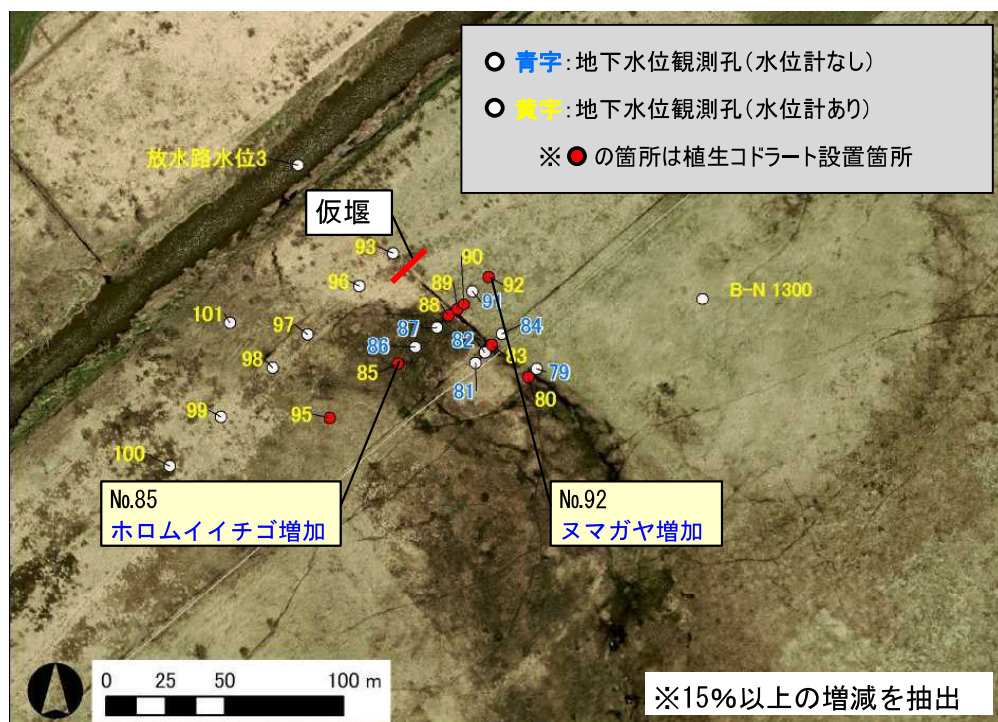


図 3.3.8 水抜き水路3におけるその他の種の主な変化 (2011 年と 2013 年を比較)

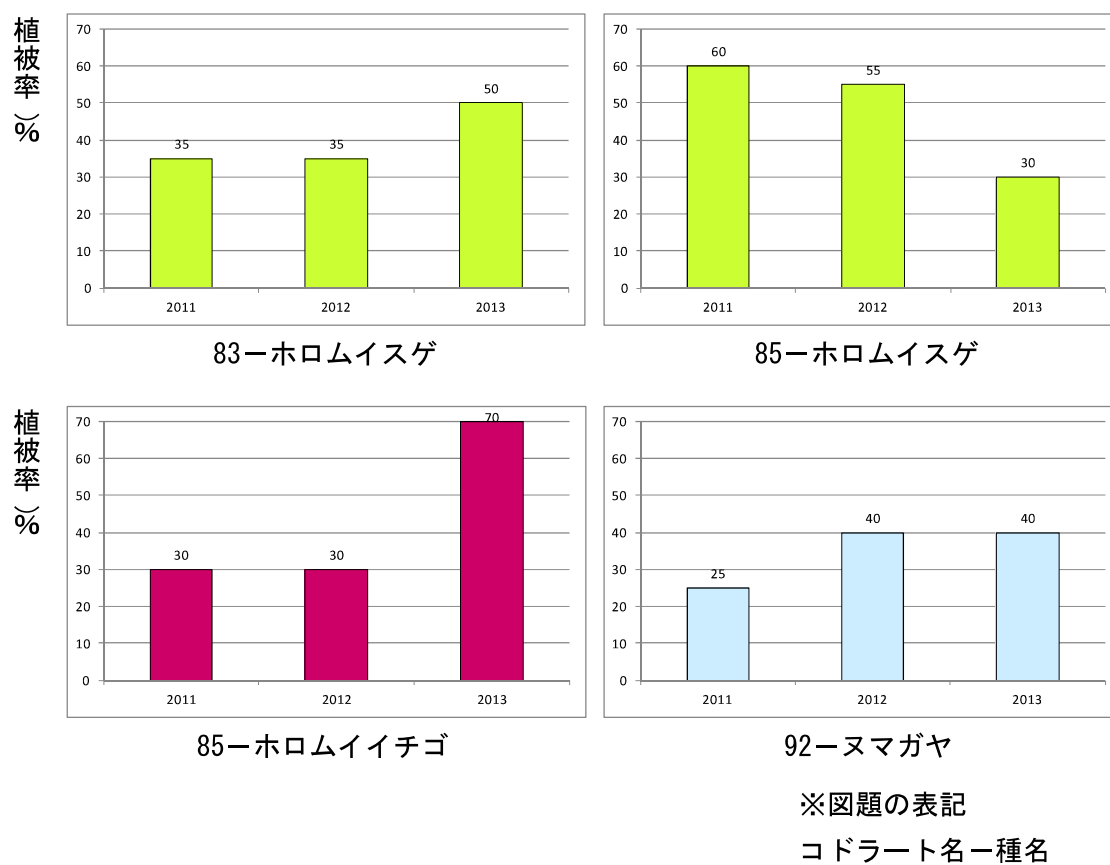


図 3.3.9 水抜き水路3における高層湿原評価指標種（上）とその他の種（下）の植被率の変化 (15%以上の増減を確認した種を記載)

表 3.3.4 水抜き水路3における出現種の植被率

エリア		水抜き水路3																															
地点番号	調査年度	80				83				85				88				89				90				92				95			
		2011	2012	2013		2011	2012	2013		2011	2012	2013		2011	2012	2013		2011	2012	2013		2011	2012	2013		2011	2012	2013					
評価標準種	ヤチヤナギ	25	25	30		1	1	1>		5	12	12		10	10	10		5	5	10				5	5	5	8	8	8				
	ホムスゲ	3	3	3		35	35	50		60	55	30		1	1	1>		8	8	20		2	2	5	5	2	10	10	10				
	ツルゴモ	1	1	1>		1	1	1>		1	1	1>						1	1	1		1	1	1	1	1							
	好キホウソウ					4	3	3										4	3	5		25	20	20	65	35	55						
	モウセンゴケ			1>		1	1	1>																									
	アオモミスゴケ													2	2	2		10	10	10													
	ヨシ	35	40	40		20	20	20						1	1	1		2	2	2		1	2	2			15	20	20				
	ワカササ					5	5	5						1	1	2		1	1	1>		1	1	1		1	1	1>					
	エンシロネ									1		1	1		1	1	1		1	1	1>						1	1	1>				
	ヌマガヤ	25	25	25		6	10	10		1	1	1>		1	1	1>		6	6	6		5	15	10	25	40	40						
その他の種	ミソソバ								1	1	1>					1>											1	1	1>				
	ミツシジ			1>		3	2	2																									
	ナカホシロシロモウ					1				1	1	1>		1	1	1>		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1>					
	ホムイチゴ					1	1	1		30	30	70		3	3	3		10	10	10		1	1	1	1	1	1	1	1>				
	エンカンソウ																									1							
	サリギキョウ	1	1	1>		10	10	10										1	1	2		55	55										
	ニッコウシダ																1	1	1														
	サンカクミスゴケ	10	10	10		1	1	1>						2	2	2																	
	カキツバタ	3	3	3		5	6	6		1	1	1>		85	85	85		65	65	65													
	エノサリアサミ																	1	1	1						1	1	1>					
	ハイイソツゲ																								1	1>							
	ヤチスゲ					5	5	5																									
	ツマトリソウ	1	1												1				1														
	コバケイソウ					1	1	1>										1		1>													
	コナネキ					1				1		1>										1	1	1>	1	1	1	1>					
	ハハミスゴケ					1	1	1>																									
	サケハミスゴケ					1	1	1>																									
	イシミカド													1																			
	ヤチスキラン																	1	1	1		1	1		1	1							
	マンネンヌギ																					1	1		1	1							
オオヨモギ																										10	10	5					
オオアヲカエリ																										1	1	1>					
オキリソウ																										1	1	1>					
スマイユツナギ																										1	1	1>					
アハナノ一種(1)																																	
ゴツマトリソウ			1>													1>			1>														
クサレタマ																																	
リウツギ																			1>														
好マンネンヌギ																										1>							
アハナノ一種(2)																													1				

注) 2013 年 (本年度) は植被率が 1 %に満たない場合は、「1>」として記録した。



2011/07/28
仮堰止め前



2012/09/5
仮堰止め 9 ヶ月後



2013/07/16
仮堰止め 1 年 7 ヶ月後

図 3. 3. 10 No.83 の状況

3. 植物調査のモニタリング



2011/07/28
仮堰止め前



2012/09/5
仮堰止め 9 ヶ月後



2013/07/16
仮堰止め 1 年 7 ヶ月後

図 3.3.11 No.89 の状況

(2) 水抜き水路 4

本調査区は、イワノガリヤス、ヌマガヤ、ヨシといった大型草本からなる草地が広がっており、高層湿原評価指標種の生育はごく僅かである。

結果概要を以下に示す。

●高層湿原評価指標種^{注1}の変化（2011 年と 2013 年を比較）^{注2}

- ・大きな変化は見られなかった。

●その他の種の主な変化（2011 年と 2013 年を比較）^{注3}

- ・4-1 では、アキタブキ、ヨシが減少する一方でハンゴンソウが増加した。
- ・4-4 と 4-5 では、イワノガリヤスが減少する一方で、ヌマガヤが増加した。
- ・4-8 では、イワノガリヤスが増加した。

注 1：イボミズゴケ、ムラサキミズゴケ、モウセンゴケ、ミカヅキグサ、ヒメシャクナゲ、ウメバチソウ、ヤチヤナギ、ホロムイスゲ、ツルコケモモ、タチギボウシ、オオミズゴケ、アオモリミズゴケ

注 2：出現・消失または 15%以上の増減を抽出

注 3：15%以上の増減を抽出

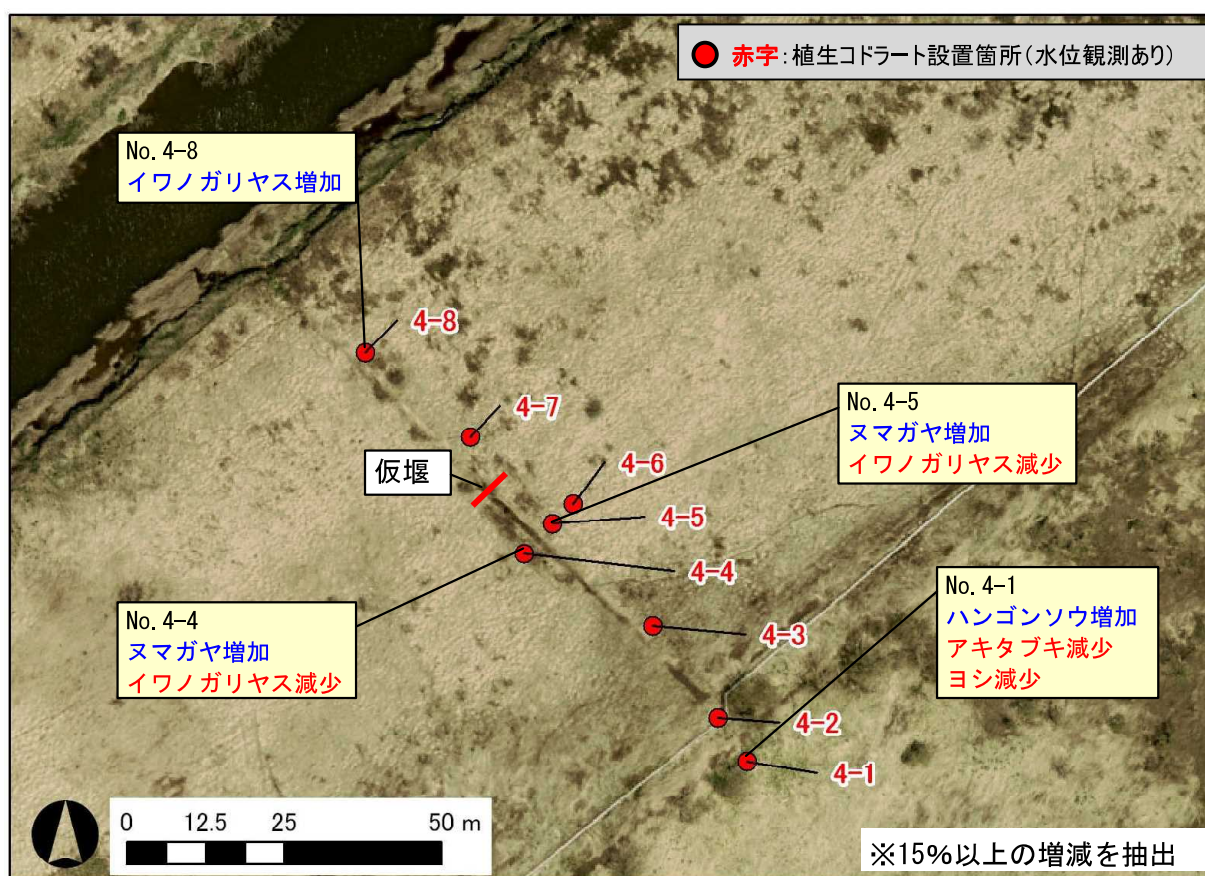


図 3.3.12 水抜き水路 4 におけるその他の種の主な変化（2011 年と 2013 年を比較）

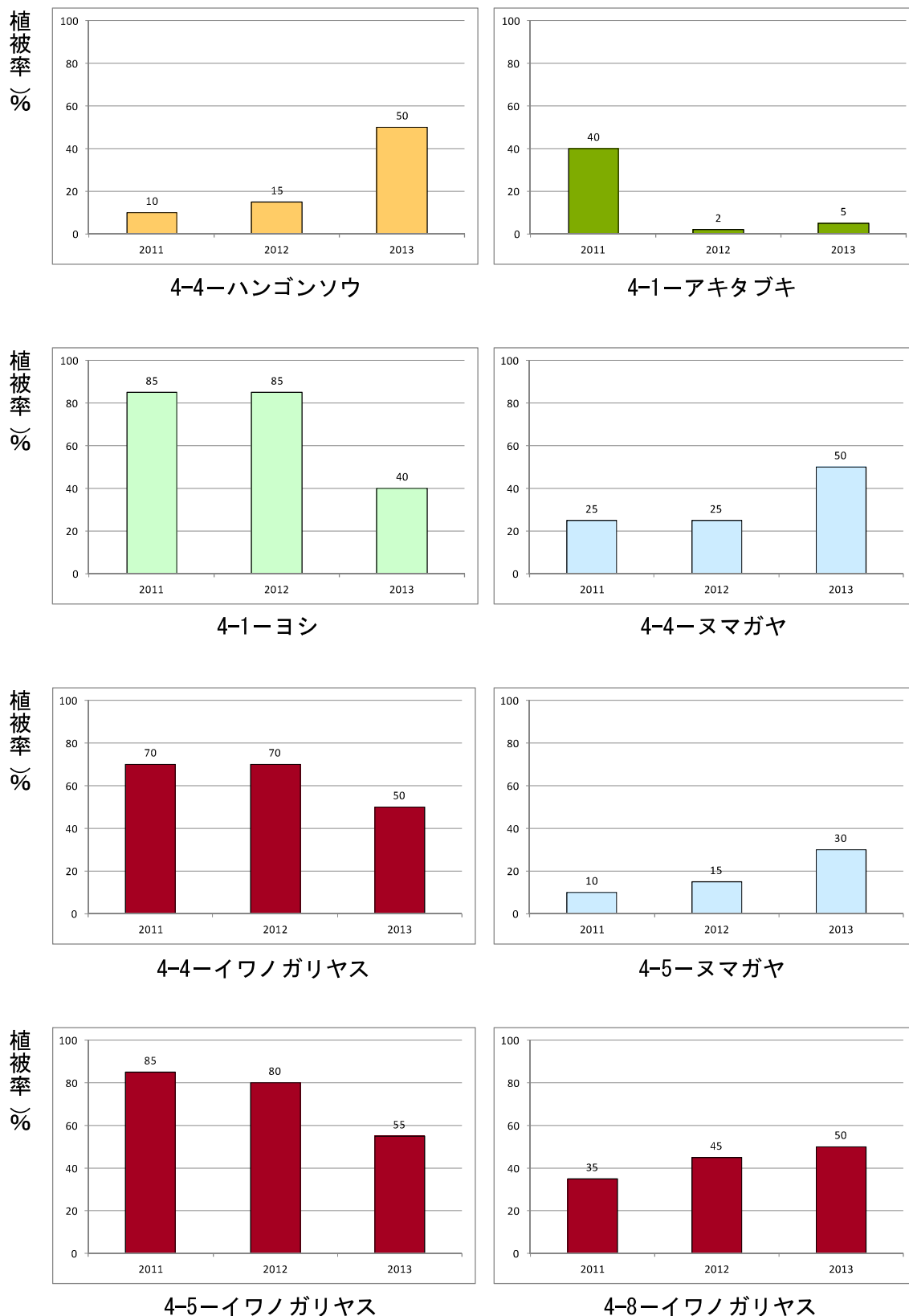


図 3.3.13 水抜き水路 4 におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

※図題の表記
コドラート名ー種名

表 3.3.5 水抜き水路 4 における出現種の植被率

エリア	水抜き水路4																							
	4-1			4-2			4-3			4-4			4-5			4-6			4-7			4-8		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
高層湿原評価指標種																								
ヤチヤナギ							1	1	1	5	5	5	5	5	10				1		1>	3	3	3
ホムイスゲ							1	1	1>															
好ギボウシ	1		1							1	1	1>										2	1	1
ヨシ	85	85	40	100	100	100	1	1	1>	1	1	1												
イワガリヤス	1	3	3	3	3	3	85	85	85	70	70	50	85	80	55	10	10	10	65	65	60	35	45	50
イヌシナ			1			1>									1>									
エゾシロネ	1	1	2			1	2		1	1>														
スマガヤ							10	10	10	25	25	50	10	15	30	90	90	30	30	30	50	50	45	
ミソバ	1	1	1	1	1	1	1	1	1>												1		1>	
ドクセリ						1	1>																	
ヤマメダ				1	2	15																		
ナガホジロレモコ				1												1	1>						1	
ホムイイチゴ							5	5	10	1	1	1>	1	1	5	1	1	2	1	1>	1	1	1	1>
ヤマトリセンマイ							2	4	4									1>						
エゾカンゾウ																								
ツボスミレ	1	3	3																					
ハゴソウ	10	15	50				1	1	3															
ムジナスゲ									1>															
コナキク																								1
イシミカド										1														1>
オオヨモギ	3	1	2	2	2	2	1	1	1															
オトギリソウ							1	1>																
ヌマイチゴツナギ				1		1>																		
アキタギ	40	2	5																					
エゾオヤマハコベ	1	1	1	3	2	2																		
アカハナの種類(1)	1			1	1																			
チシマササニ	1	1	1	1	1	1>																		
イズコマ	1			1																				
イ				1	1	1																		
オオヤマフスマ																			1	1	3			
アカハナの種類(3)						1																		
ヤナギン																								2

注) 2013 年 (本年度) は植被率が 1 % に満たない場合は、「1>」として記録した。



2011/07/28
仮堰止め前



2012/09/5
仮堰止め 9 ヶ月後



2012/07/16
仮堰止め 1 年 7 ヶ月後

図 3.3.14 No.4-1 の状況



2011/07/28
仮堰止め前



2012/09/5
仮堰止め 9 ヶ月後



2012/07/16
仮堰止め 1 年 7 ヶ月後

図 3. 3. 15 No.4-8 の状況

(3) 水抜き水路 5

本調査区は、乾燥化の影響を強く受けており、チマキザサが優占するササ草原が広がっている。

結果概要を以下に示す。

●ササの変化（2011 年と 2013 年を比較）^{注1}

〈ササの減少地点〉

- ・ 5-3、5-4、5-5、5-6、5-7

〈ササの増加地点〉

- ・ なし

●その他の種の主な変化（2011 年と 2013 年を比較）^{注2}

- ・ 5-2、5-3、5-4 では、ヨシが増加した。

（増加量は 15%以下であったが、5-5、5-6、5-7 でもヨシが増加した）

- ・ 5-1 では、ヨシが減少する一方で、ハンゴンソウが増加した。

注 1：出現・消失または 15%以上の増減を抽出

注 2：15%以上の増減を抽出

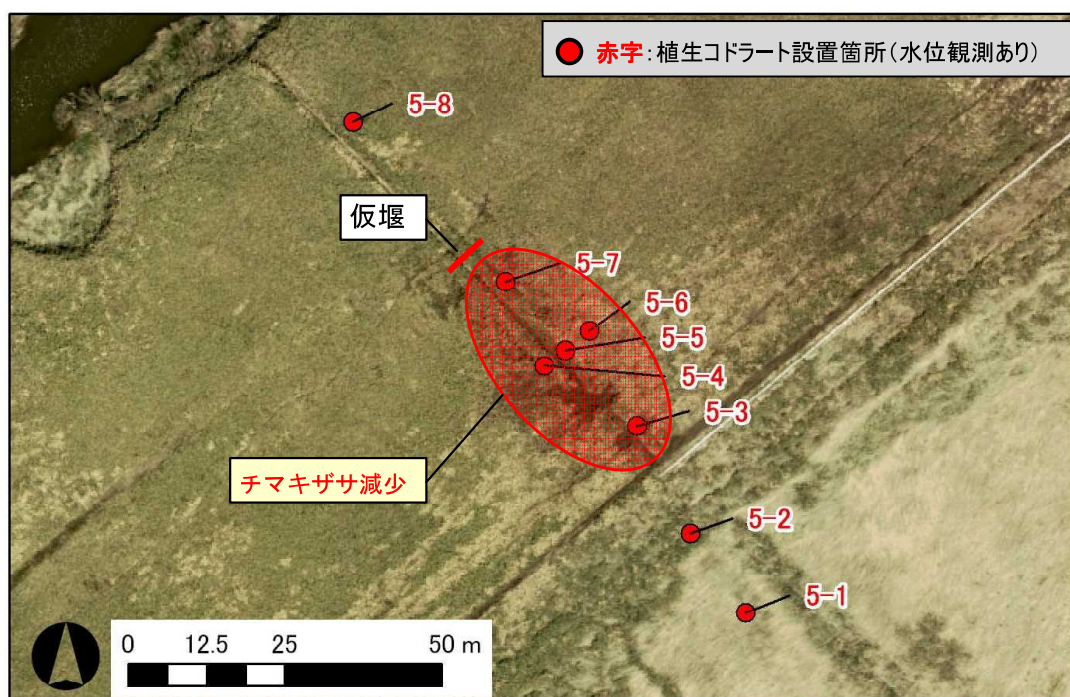


図 3.3.16 水抜き水路 5 におけるササの変化（2011 年と 2013 年を比較）

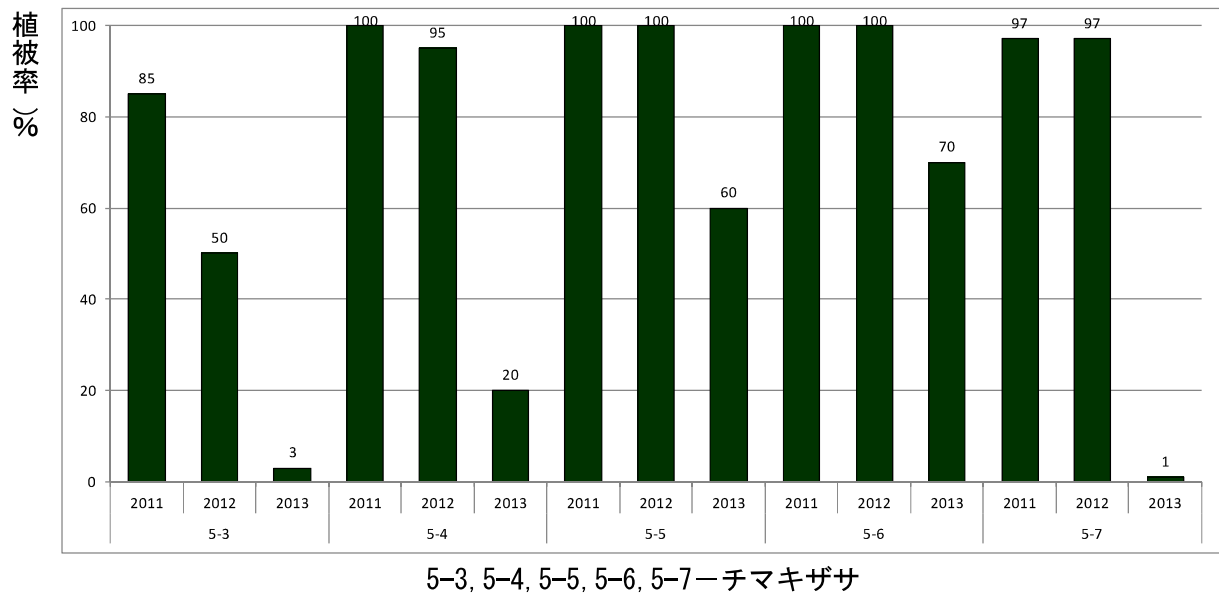


図 3.3.17 水抜き水路 4 におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)

※図題の表記

コドラート名—種名

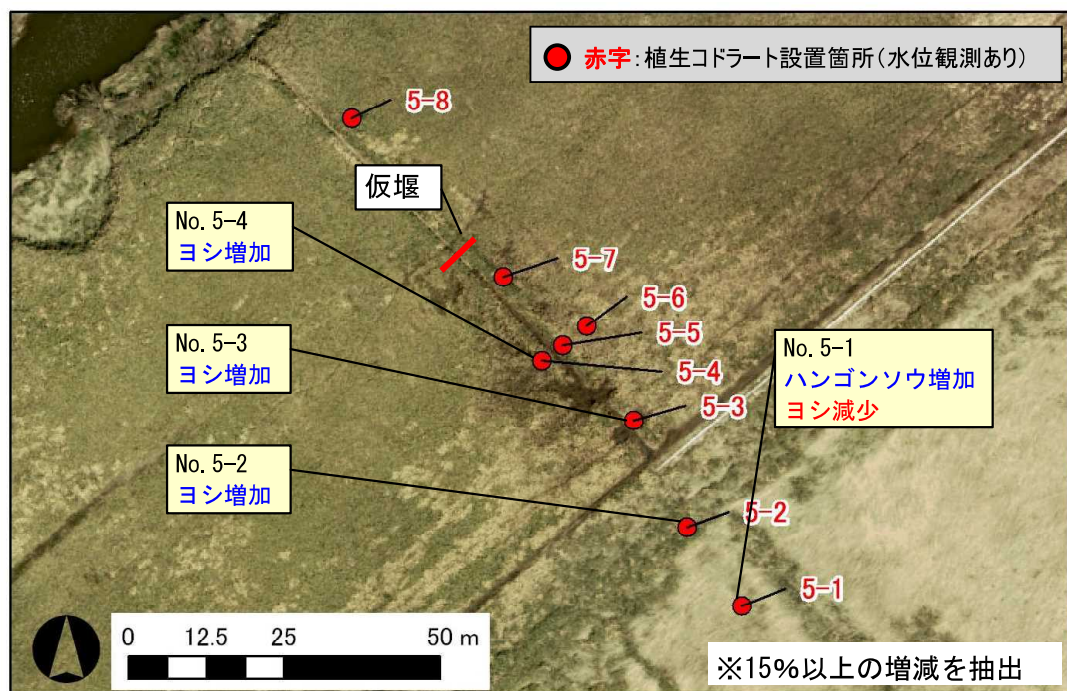


図 3.3.18 水抜き水路 5 におけるその他の種の変化 (2011 年と 2013 年を比較)

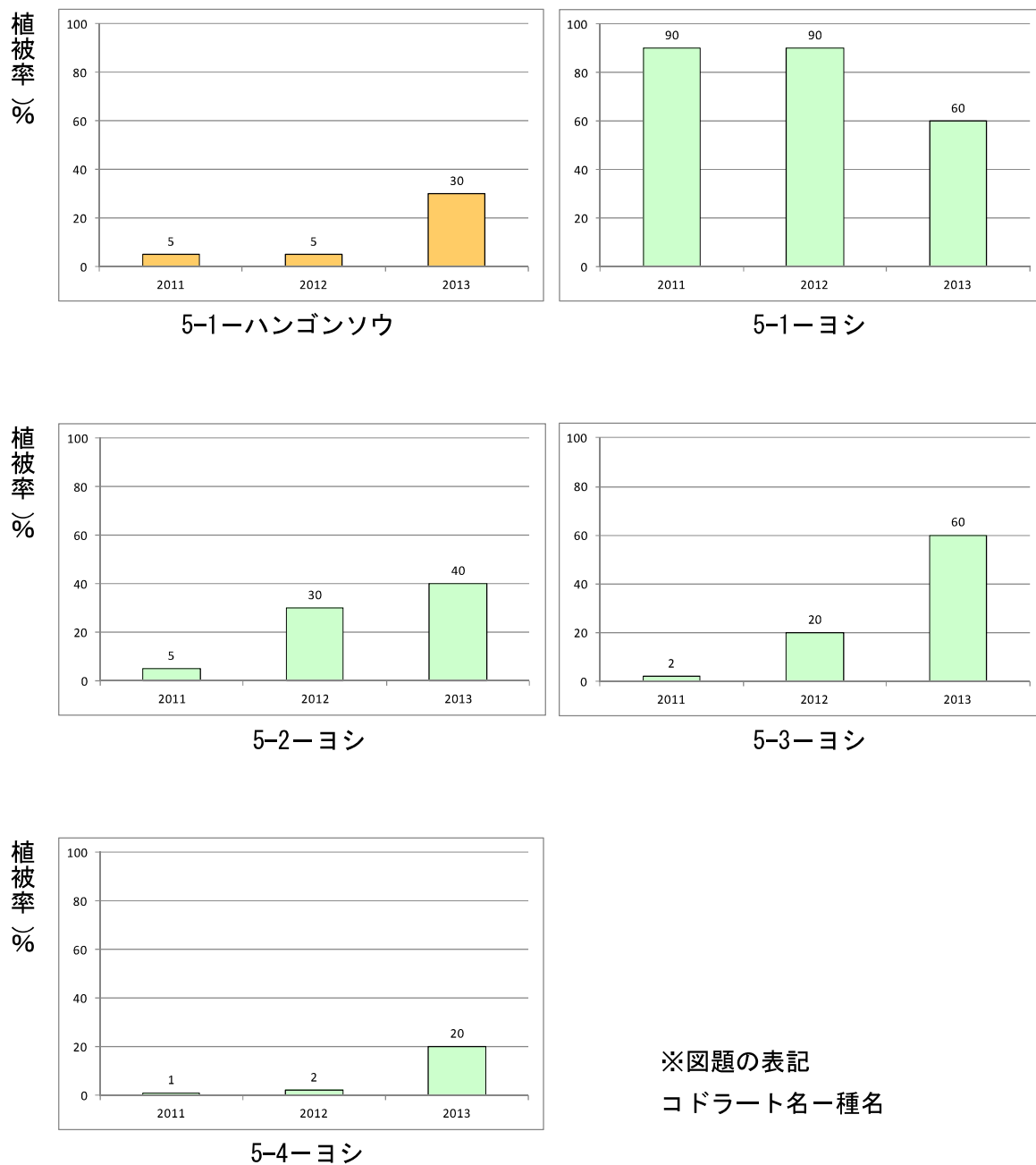


図 3.3.19 水抜き水路5におけるその他の種の植被率の変化
(15%以上の増減を確認した種を記載)