

第34回 滋賀県ヨシ群落保全審議会

日 時：平成31年(2019年)3月7日(木)
10:00～12:00

場 所：滋賀県庁 北新館3階 中会議室

次 第

1. 開 会

2. 議 題

- 1) 審議会における議論の振り返り（資料1）
- 2) ヨシ群落現況調査ならびに保全事業、造成事業について
（資料2、3、4、5、参考資料1、2）
- 3) ヨシ刈りのカーボン量算定について（資料6、参考資料3）
- 4) その他

<資料>

- 資料1 ヨシ群落保全審議会のこれまでの経過について
- 資料2 ヨシ群落現況調査（ヨシ群落面積調査）について
- 資料3 ヨシ群落育成状況調査について
- 資料4 ヨシ群落保全事業 結果について
- 資料5 ヨシ群落造成事業 概要について
- 資料6 カーボン量算定の検討状況の報告について

参考資料1 ヨシ群落現況調査業務報告書(抜粋) 面積調査方法について

参考資料2 ヨシ群落保全区域等指定面積

参考資料3 冬ヨシバイオマス調査

第34回ヨシ群落保全審議会委員名簿

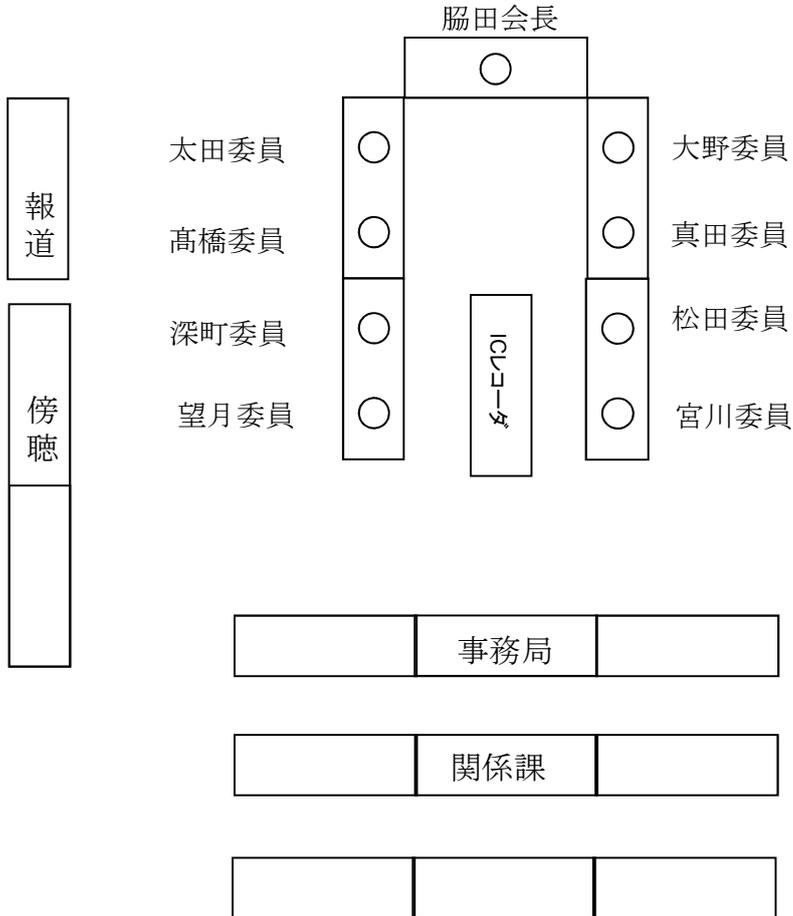
※五十音順、敬称略

	氏名	主な職	備考
1	太田 俊浩	ヨシでびわ湖を守るネットワーク	
2	大塚 祐二	日本野鳥の会滋賀 幹事	欠席
3	大野 朋子	神戸大学大学院人間発達環境学研究科 准教授	
4	金子 有子	東洋大学文学部英米文学科 准教授	欠席
5	真田 陽子	西の湖ヨシ灯り展実行委員会	
6	高橋 敏枝	針江生水の郷委員会 委員	
7	高間 敏次	大津市自治連合会	欠席
8	深町 加津枝	京都大学大学院地球環境学堂 准教授	
9	松田 明子	公募委員	
10	水草 浩一	国土交通省 近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長	欠席
11	宮川 省三	独立行政法人 水資源機構 琵琶湖開発総合管理所長	
12	望月 幸三	滋賀県漁業協同組合連合会 代表理事会長	
13	山仲 善彰	野洲市長	欠席
14	脇田 健一	龍谷大学社会学部 教授	

第34回滋賀県ヨシ群落保全審議会

(平成31年3月7日)

委員配席表



ヨシ群落保全審議会のこれまでの経過について

第 33 回滋賀県ヨシ群落保全審議会（平成 30 年 3 月 12 日）

- ・面積調査を実施しているが、平成 25 年 1 月の航空写真では、冬場の写真であり、現状大きく異なる可能性がある。
- ・ヨシ群落を保全することによる効果について科学的な評価により整理すべき。
- ・過去、造成した箇所現状について、事業実績効果について総括をするべきである。
- ・過去の施設をどう維持管理しているのか。
- ・ヨシ群落保全活動団体調査結果を活用し、団体同士がつながる方向に持っていく。
- ・活動されている方を条例等により把握をするべきである。また、活動している人たちがお互いにどのような活動をしているか知らない。活動している人たちがつながるための場づくりが必要である。
- ・ほかの計画（マザーレイク 21や琵琶湖再生保全計画、SDGs）との関わりどうか。ヨシ条例もヨシの保全状況の実態に合わせて変化していくべきである。
- ・今後の方針、ロードマップについて示すべきである。
- ・適切なヨシの保全管理方法についてマニュアル作成すべき。
- ・「何のために」「どういう仕組み」「どのような評価」で保全するのかをしっかりと定めるべき。
- ・ヨシ群落保全活動の活動目的を明確に示すべき。
- ・年 1 回ではなく、現場からアイデアを吸い上げる形で検討会も含めた継続的な議論が必要である。

第 31 回滋賀県ヨシ群落保全審議会（平成 27 年 11 月 25 日）

- ・造成だけに目がいって、人との関わりの取り組みが見えにくいのではないかと。
- ・ヨシの「水質浄化機能」がひとり歩きしている。
- ・ヨシ帯再生には、地元の思いが大切である。

ヨシ群落保全基本計画等見直し検討会（平成 28 年 12 月 20 日）

○ヨシ群落保全活動の問題点等について、ブレインストーミング形式で議論

- ・ヨシ群落保全活動において団体同士が横に「つながる」、現場で頑張っている人たちを社会的に応援し、「支える」、広く社会に活動を「知らせる」ことが大事である。
- ・何のためにヨシ刈りをするのか、もう一度議論が必要
- ・ヨシ刈りは手段であって、その先にある目的（琵琶湖や自然環境の再生等）を見失ってはならない。
- ・大きな目的の前に横たわっている問題点（湖岸の分断、外来植物、人とのつながりの希薄化）を解決する必要がある。
- ・ヨシ刈りを進めていくためには、支援の必要性（行政的な支援や民間からの支援、専門家からの支援）がある。特に民間の力でできることは何か？について、今後審議会で議論していきたい。
- ・将来的に計画の中に盛り込めるとよい。
- ・モノより関係・関わりが琵琶湖を豊かにしていくという考え方が、将来的に条例全文に入っていくのではないかと。

第 32 回滋賀県ヨシ群落保全審議会（平成 29 年 3 月 10 日）

- ・科学的な根拠に基づいたヨシ群落保全（維持管理、造成）が必要である。
- ・ヨシ原そのものの科学的な評価も整理する必要がある（生態系、実際の“浄化能”等）。
- ・ヨシの利活用だけでなくヨシ群落そのものの価値を普及していくべき。
- ・ヨシ保全において水位の問題も科学的な側面から議論していく必要がある。
- ・年 1 回ではなく、現場からアイデアを吸い上げる形で検討会も含めた継続的な議論が必要である。
- ・活動している人たちがお互いにどのような活動をしているか知らない。活動している人たちがつながるための場づくりが必要である。
- ・県も活動している団体の情報を把握する必要がある。
- ・ヨシ条例におけるオオバナミズキンバイ等外来水生植物の扱い（ヨシ群落の定義）を制度上整理する必要がある。

ヨシ群落現況調査(ヨシ群落面積調査)について

1. 目的

ヨシ群落保全区域の見直しやヨシ群落基本計画に基づくヨシ造成事業の実施場所の選定等、ヨシ群落保全施策を適正に進めるために、琵琶湖および内湖の湖岸植生の現況や、ヨシ群落面積を把握する。

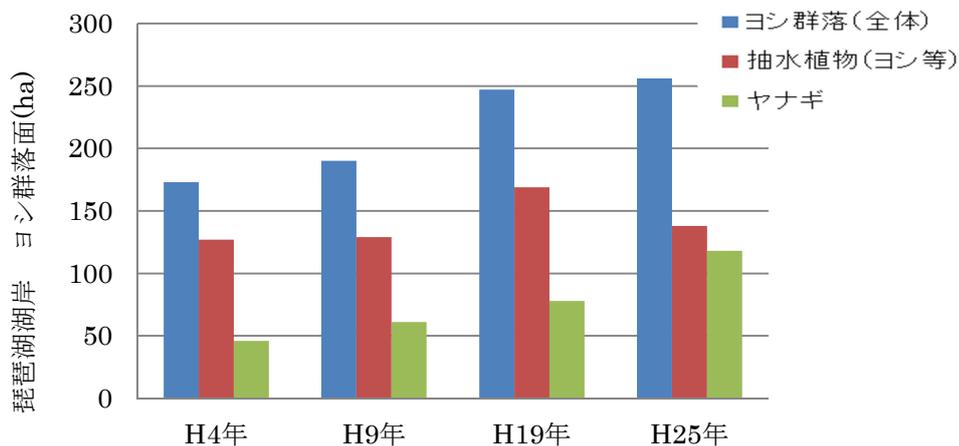
2. ヨシ群落現況調査について

琵琶湖湖岸等のヨシ群落の植生面積を把握するため、平成 29 年度第 2 号ヨシ群落現況調査業務委託を実施した。調査方法としては平成 25 年 1 月の航空写真（独立行政法人 水資源機構 提供）による判読と現地調査において群落の特定を行った。結果は以下の通りである。

(琵琶湖)

面積 : ha

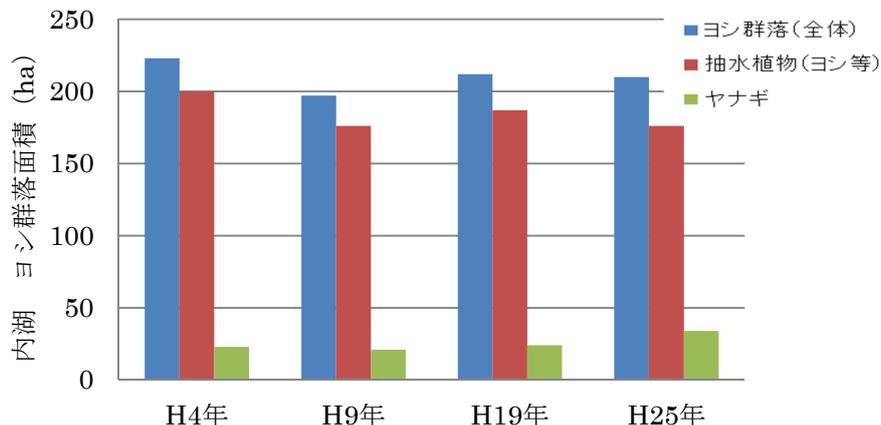
	H4 年	H9 年	H19 年	H25 年
ヨシ群落 (全体)	173	189	247	256
抽水植物 (ヨシ等)	127	129	169	138
ヤナギ	45	61	78	118



(内湖他)

面積 : ha

	H4 年	H9 年	H19 年	H25 年
ヨシ群落 (全体)	223	197	212	210
抽水植物 (ヨシ等)	200	176	187	176
ヤナギ	23	21	24	34

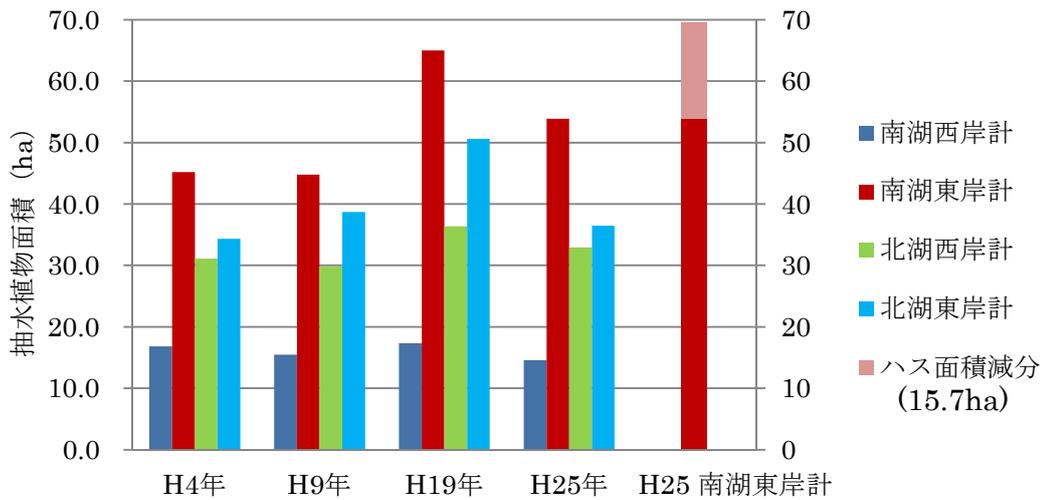


●増減の内訳

【琵琶湖湖岸】

面積：ha,()は前回調査の増減率

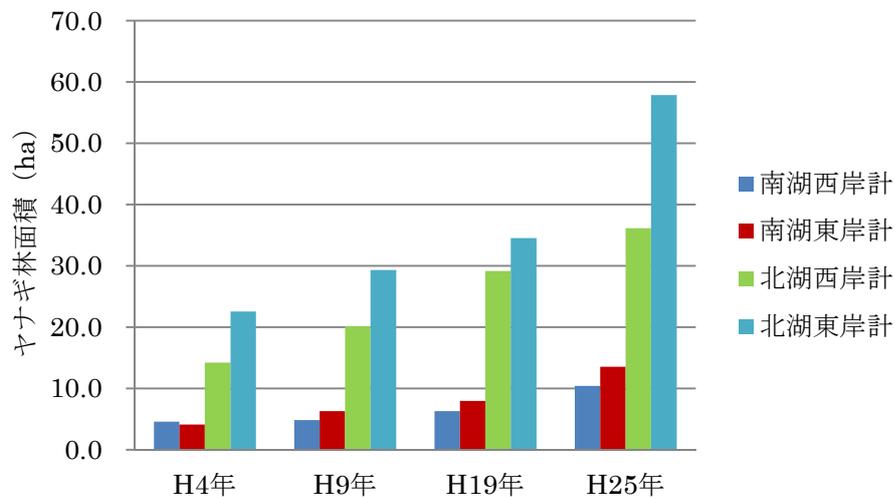
	抽水植物群落 (H25)	抽水植物増減 (H19比較)	ヤナギ林 (H25)	ヤナギ増減 (H19比較)	計 (ヨシ群落)
ヨシ群落 (北湖)	69.4	-17.5(20.2%)	94.0	+30.3(47.6%)	163.4
東岸	36.5	-14.1(27.9%)	57.9	+23.3(40.3%)	94.4
西岸	32.9	-3.4(9.4%)	36.1	+7.0(19.3%)	69.0
ヨシ群落 (南湖)	68.5	-13.9(16.8%)	23.8	+9.7(40.4%)	92.3
東岸	53.9	※-11.1(17%)	13.5	+5.6(41%)	67.4
西岸	14.6	-2.8(15.9%)	10.3	+4.1(39.5%)	24.9



抽水植物群落の面積の推移

※南湖東岸は、ハス消失の影響があり大幅減となった。

赤野井湾エリアの植生面積は、前回調査と比べた時に-15.7ha 減となり、前回調査と比べた時、南湖東岸の内訳は-20.0ha 減、+8.9ha 増で-11.1ha となる。

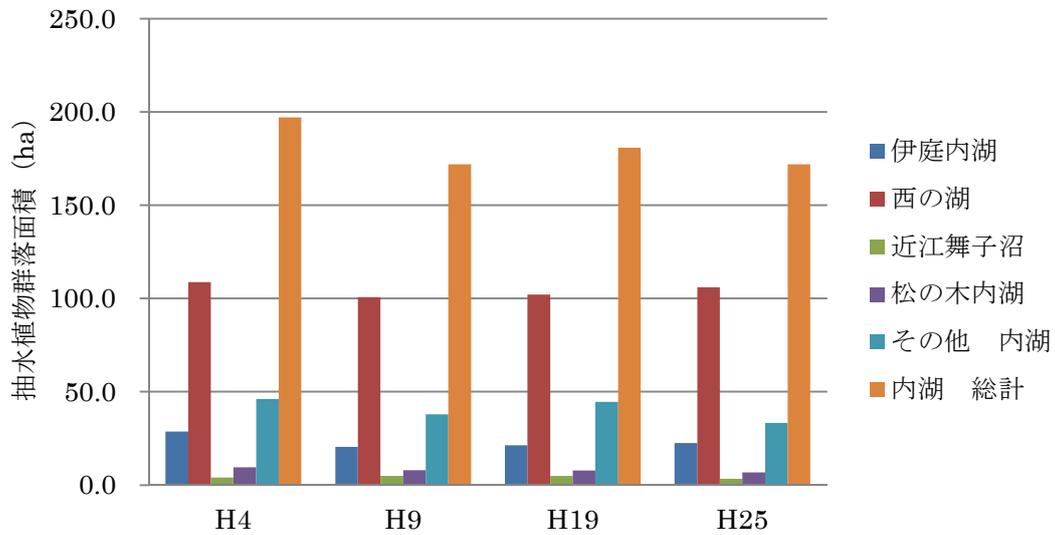


ヤナギ林の面積の推移

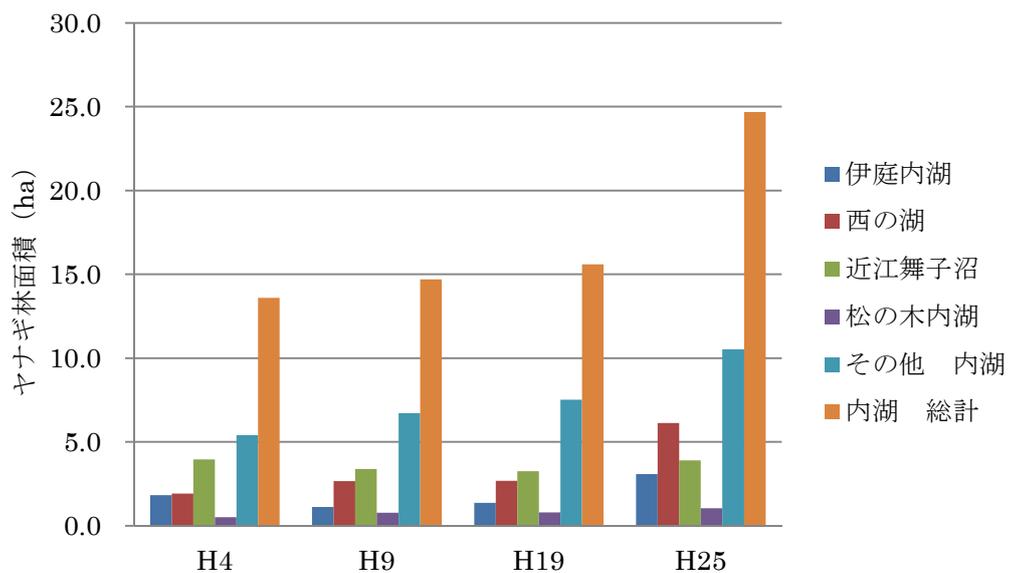
【内湖】

面積：ha,()は前回調査からの増減率

	抽水植物群落 (H25)	抽水植物増減 (H19 比較)	ヤナギ林 (H25)	ヤナギ増減 (H19 比較)	計 (ヨシ群落)
ヨシ群落 (内湖)	171.9	-8.8(-4.9%)	24.7	+9.1(+36.8%)	196.6
伊庭内湖	22.5	+1.2(+5.2%)	3.1	+1.7(+55.7%)	25.6
西の湖	106.0	+3.9(+3.7%)	6.1	+3.4(+56.1%)	112.1
近江舞子沼	3.4	-1.5(-3.1%)	3.9	+0.7(+16.7%)	7.3
松の木内湖	6.8	-1.0(-12.4%)	1.0	+0.3(+25.0%)	7.8
その他 内湖	33.2	-11.4(+25.6%)	10.5	+3.0(+28.6%)	43.8



抽水植物群落の面積の推移

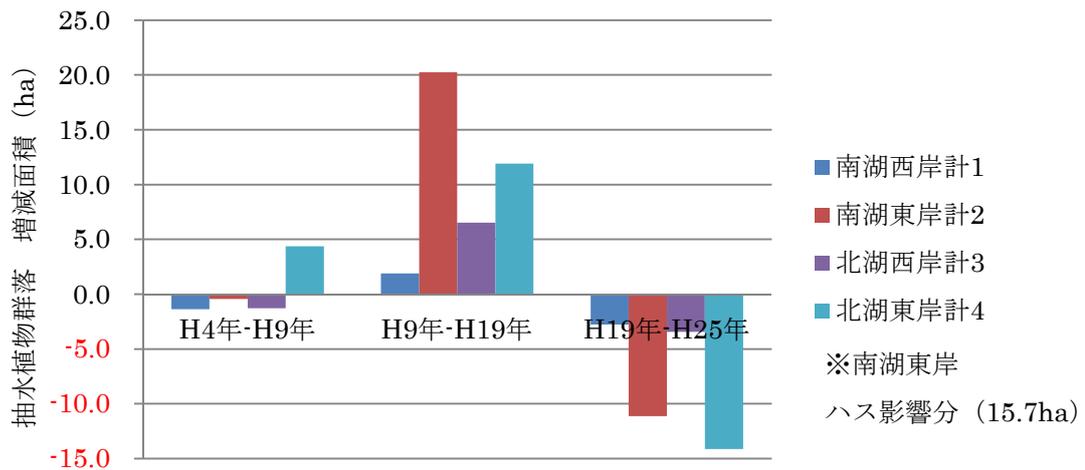


ヤナギ林の面積の推移

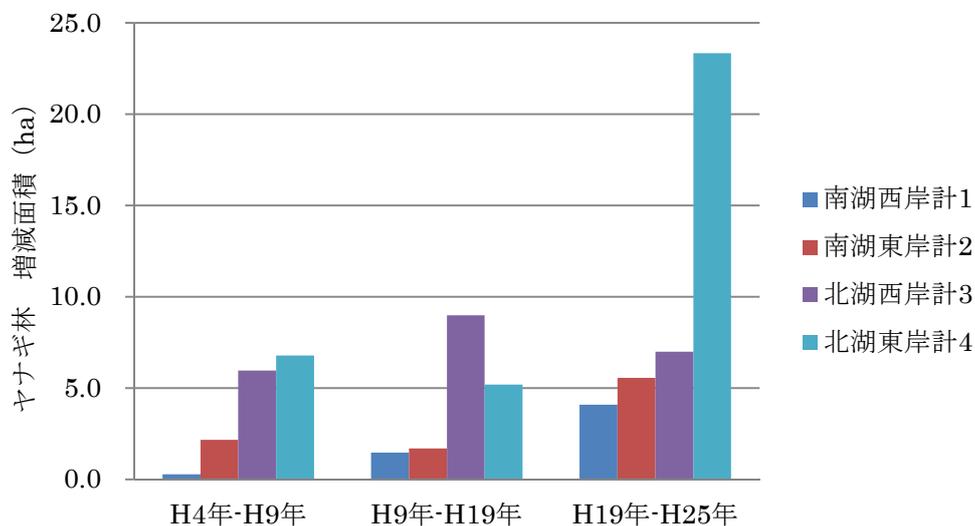
【琵琶湖湖岸】

琵琶湖湖岸におけるヨシ群落の面積増減

地 区	抽水植物群落						
	A	B	C	D	E	F	G
	H4 年	H9 年	H19 年	H25 年	B-A	C-B	D-C
南湖西岸計	16.8	15.4	17.4	14.6	-1.4	1.9	-2.8
南湖東岸計	45.2	44.8	65.0	53.9	-0.4	20.2	-11.1
北湖西岸計	31.1	29.8	36.4	32.9	-1.3	6.5	-3.4
北湖東岸計	34.3	38.7	50.6	36.5	4.4	11.9	-14.1
全湖(北湖+南湖)計	127.5	128.8	169.3	137.9	1.3	40.6	-31.4
地 区	ヤナギ林						
	A	B	C	D	E	F	G
	H4 年	H9 年	H19 年	H25 年	B-A	C-B	D-C
南湖西岸計	4.5	4.8	6.3	10.4	0.3	1.5	4.1
南湖東岸計	4.1	6.3	8.0	13.5	2.2	1.7	5.6
北湖西岸計	14.2	20.2	29.1	36.1	6.0	9.0	7.0
北湖東岸計	22.6	29.3	34.5	57.9	6.8	5.2	23.3
全湖(北湖+南湖)計	45.4	60.6	77.9	117.9	15.2	17.3	40.0



抽水植物の面積増減 (各調査年度の増減)

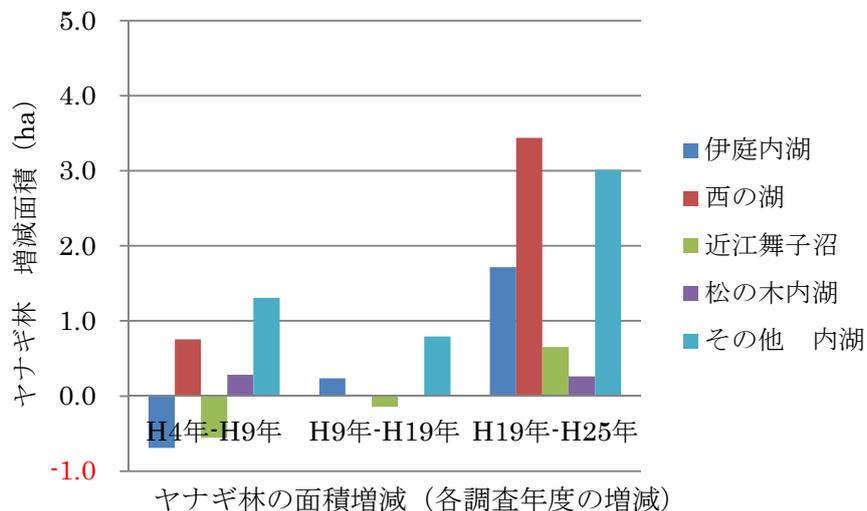
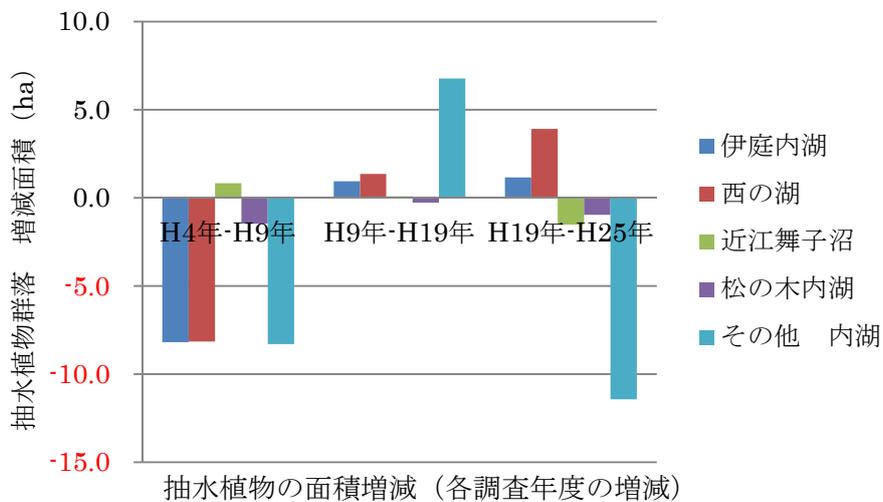


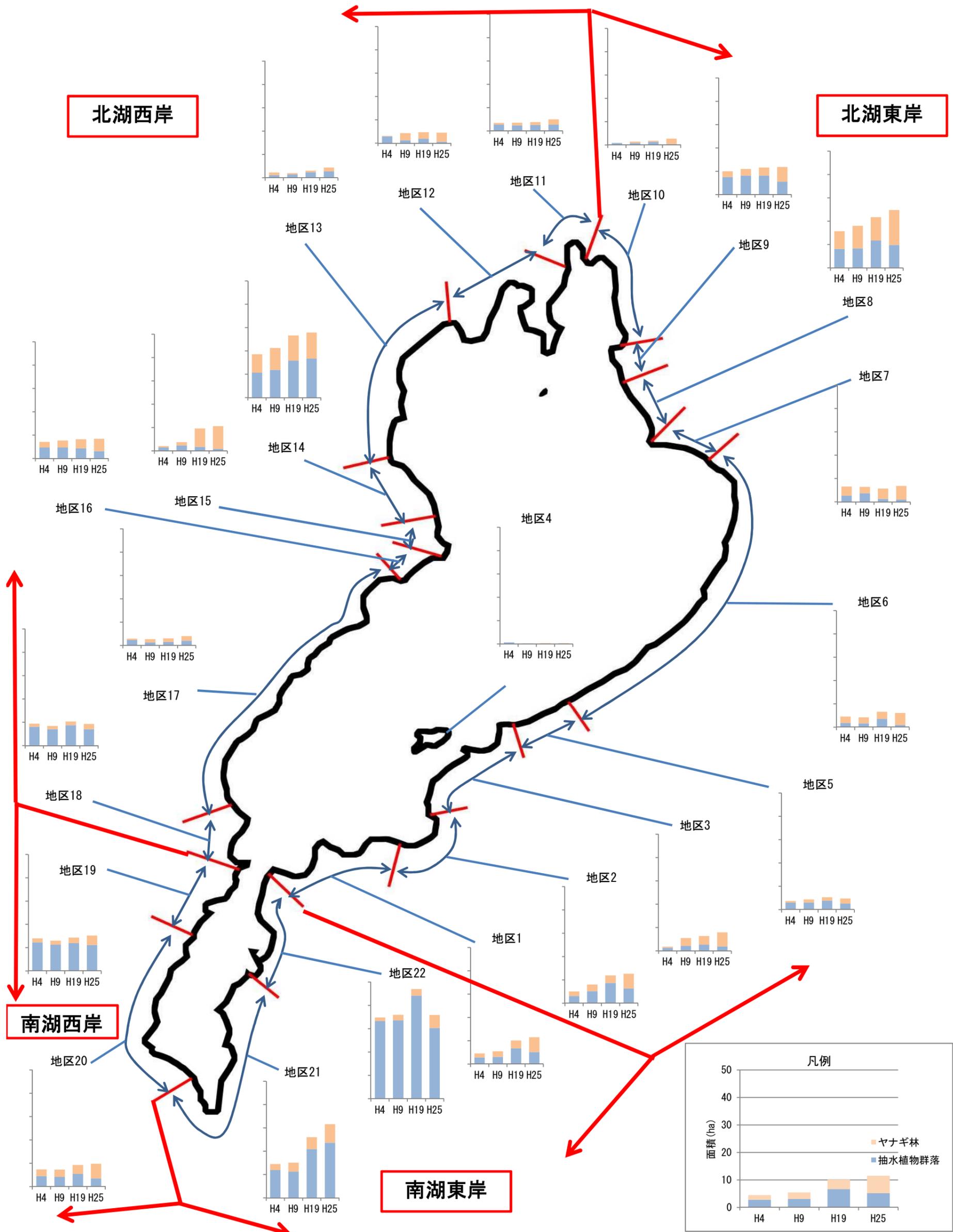
ヤナギ林の面積増減 (各調査年度の増減)

【内湖】

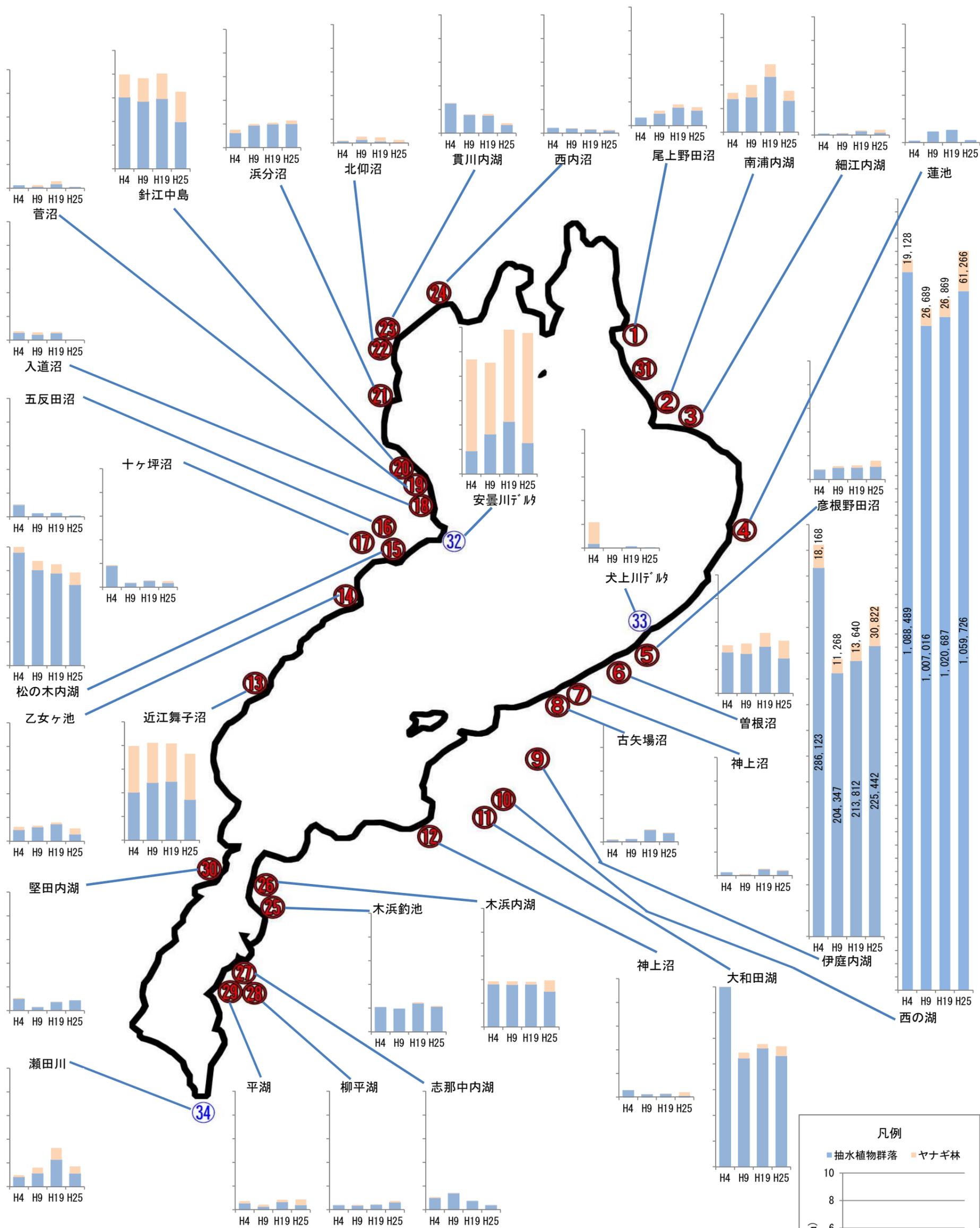
内湖におけるヨシ群落の面積増減

地 区	抽水植物群落						
	A	B	C	D	E	F	G
	H4 年	H9 年	H19 年	H25 年	B-A	C-B	D-C
伊庭内湖	28.6	20.4	21.4	22.5	-8.2	0.9	1.2
西の湖	108.8	100.7	102.1	106.0	-8.1	1.4	3.9
近江舞子沼	4.0	4.8	4.9	3.4	0.8	0.1	-1.5
松の木内湖	9.5	8.0	7.8	6.8	-1.5	-0.3	-1.0
その他 内湖	46.2	37.9	44.6	33.2	-8.3	6.8	-11.4
内湖 総計	197.1	171.9	180.8	171.9	-25.3	8.9	-8.8
地 区	ヤナギ林						
	A	B	C	D	E	F	G
	H4 年	H9 年	H19 年	H25 年	B-A	C-B	D-C
伊庭内湖	1.8	1.1	1.4	3.1	-0.7	0.2	1.7
西の湖	1.9	2.7	2.7	6.1	0.8	0.0	3.4
近江舞子沼	3.9	3.4	3.3	3.9	-0.6	-0.1	0.7
松の木内湖	0.5	0.8	0.8	1.0	0.3	0.0	0.3
その他 内湖	5.4	6.7	7.5	10.5	1.3	0.8	3.0
内湖 総計	13.6	14.7	15.6	24.7	1.1	0.9	9.1





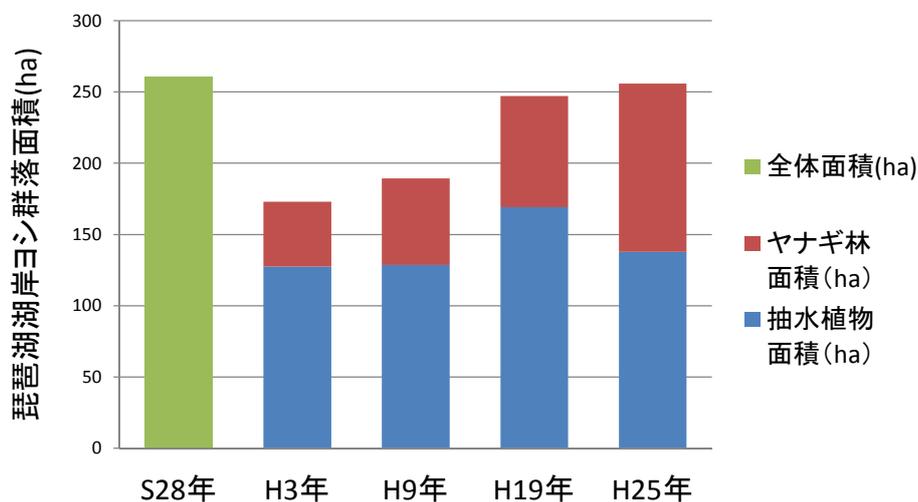
地区番号	地区	地区番号	地区
1	琵琶湖大橋～近江八幡市野村町(岡山)	12	西浅井町月出～マキノ町梅津
2	近江八幡市牧町(岡山)～近江八幡市長命寺川河口	13	マキノ町梅津～今津町今津
3	近江八幡市長命寺川河口～能登川町栗見出在家(愛知川河口)	14	新旭町木津～新旭町菅沼地先
4	沖の島	15	新旭町生水川漁港～安曇川町北舟木
5	彦根市新海町(愛知川河口)～彦根市柳川町	16	安曇川町南舟木～安曇川町四津川
6	彦根市薩摩町～長浜市公園町(長浜港・豊公園)	17	安曇川町下小川～志賀町中浜
7	長浜市鐘紡町～びわ町南浜漁港	18	志賀町南浜～琵琶湖大橋
8	びわ町南浜漁港～湖北町海老江漁港	19	琵琶湖大橋～大津市雄琴町
9	湖北町海老江漁港～湖北町尾上漁港	20	大津市苗鹿町～大津市晴嵐町
10	湖北町東尾上～木之本町藤ヶ崎	21	大津市玉野浦～草津市志那中町
11	西浅井町塩津浜周辺	22	草津市下寺町～琵琶湖大橋



① 尾上・野田沼	⑧ 古矢場沼	⑮ 松の木内湖	⑳ 北仰沼	㉑ 平湖
② 南浦内湖	⑨ 伊庭内湖	⑯ 五反田沼	㉒ 貫川内湖	⑳ 堅田内湖
③ 細江内湖	⑩ 西の湖	⑰ 十ヶ坪沼	㉓ 西内沼	㉑ 早崎内湖
④ 蓮池	⑪ 大和田湖	⑱ 入道沼	㉔ 木浜釣池	㉒ 安曇川デルタ
⑤ 彦根・野田沼	⑫ 北沢沼	㉕ 菅沼	㉖ 木浜内湖	㉓ 犬上川デルタ
⑥ 曾根沼	⑬ 近江舞子沼	㉖ 針江中島	㉗ 志那中内湖	㉔ 瀬田川
⑦ 神上沼	⑭ 乙女ヶ池	㉗ 浜分沼	㉘ 柳平内湖	

ヨシ群落保全条例 事業実績一覧表

年度	造成事業費 (百万)	造成 面積 (ha)	全体面積 (ha)	抽水植物 面積(ha)	ヤナギ林 面積(ha)	刈取り事業 費(百万円)	ヨシ刈面積 (ha)	団体によ るヨシ群落 保全面積 (ha)	伊藤園 寄附金 (千円)	ボラン ティア支 援団体 数	備考
S28			260.8								変更事項等
H3			172.9	127.5	45.4						条例交付・面 積調査(H4.3) 保全区域指定
H4	5.5	0.04				10.0	15.0				
H5	28.6	1.00				95.0	40.0				保全区域指定(内湖)
H6	138.8	1.77				86.0	41.6				
H7	33.1	0.66				99.0	50.4				
H8	190.1	0.65				89.0	41.2				
H9	400.5	2.27	189.3	128.7	60.6	75.0	37.4				面積調査
H10	304.6	1.93				71.0	38.4				
H11	395.0	2.69				54.0	28.2				条例改正1 国の届出事項修正
H12	418.0	1.19				54.0	28.7				
H13	590.0	2.52				51.0	24.5				
H14	461.0	2.43				51.0	29.9				条例改正2(ヨシ 損傷追加)
H15	404.5	2.45				48.0	29.8				
H16	722.0	3.05				47.0	29.0				
H17	242.0	2.40				15.0	9.3				
H18	372.0	2.29				15.0	9.3				
H19	234.0	2.00	247.2	169.3	77.9	15.0	9.5				面積調査
H20	218.0	2.80				0.0	0.0				
H21	345.8	2.53				25.8	15.0		10,850	14	
H22	152.9	2.29				13.8	10.7		11,080	12	基本計画作成
H23	156.2	1.48				22.8	10.8		10,100	16	基本計画始
H24	159.8	1.36				25.2	8.6		10,100	18	
H25	108.9	0.13				7.2	2.8		10,100	17	
H26	226.1	2.13				9.0	2.8	8.2	9,400	28	
H27	191.6	0.78				6.0	2.8	9.0	10,000	16	
H28	231.2	1.93				6.5	2.0	8.9	9,000	14	
H29	166.7	1.38	255.8	137.9	117.9	7.2	2.8	8.8	8,370	9	平成29年度面積調査
H30	130.7	0.00				5.0	1.5	9.0	6,120	8	
	7,027.6	46.15	255.80	137.90	117.90	1,003.5	522.0	44.0	95,120	152	
H31	220.5	1.60									
H32	215.5	1.20									基本計画終
31~32	436.0	2.80									
合計	7,463.6	48.95	255.80	137.90	117.90	1,003.53	522.00	43.96	95,120		



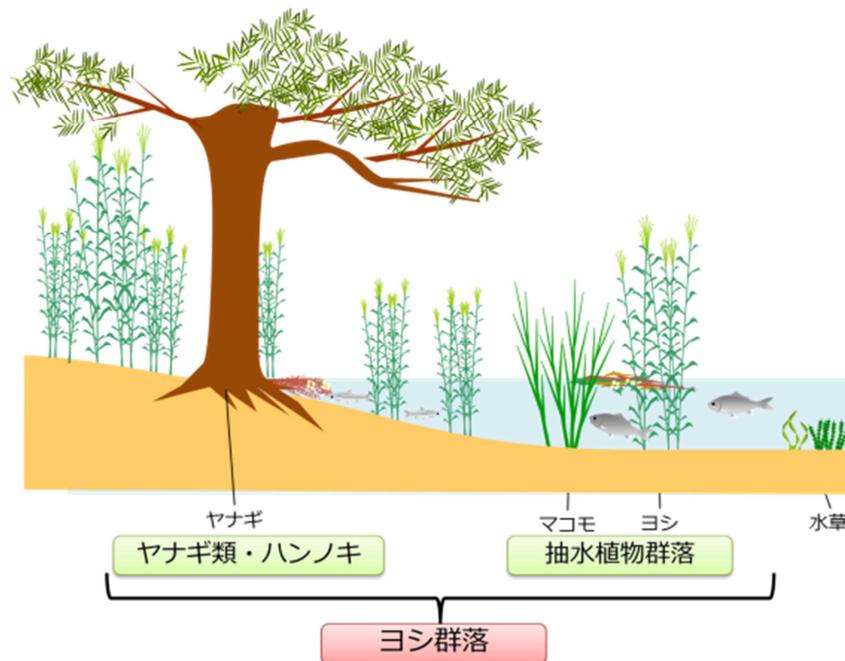
造成面積 (ha)							
年度	独立行政法人水資源機構			滋賀県			計
	事業による造成 (※)	管理以降		水産課	土木交通部	琵琶湖政策課	
		栗見新田	安治須原				
S59	0.340						0.340
S60	0.370						0.370
S61							0.000
S62							0.000
S63	1.605						1.605
H1	0.420						0.420
H2	1.725						1.725
H3							0.000
H4	0.365					0.040	0.405
H5						1.000	1.000
H6					0.800	0.970	1.770
H7						0.660	0.660
H8				0.400		0.250	0.650
H9				1.500	0.150	0.620	2.270
H10				1.600		0.330	1.930
H11				2.300	0.140	0.250	2.690
H12				1.000		0.190	1.190
H13				2.000	0.340	0.180	2.520
H14				1.800	0.420	0.210	2.430
H15				2.400		0.050	2.450
H16				2.100	0.880	0.070	3.050
H17		0.015		1.600		0.800	2.415
H18		0.085		1.300	0.190	0.800	2.375
H19		0.023	0.285	1.200		0.800	2.308
H20		0.011	0.010	2.000		0.800	2.821
H21				1.600	0.150	0.780	2.530
H22				1.160	0.150	0.980	2.290
H23		0.047		1.400		0.080	1.527
H24			0.002	1.200		0.160	1.362
H25						0.130	0.130
H26				1.900		0.230	2.130
H27				0.550		0.230	0.780
H28				1.700		0.230	1.930
H29				1.300		0.080	1.380
H30							0.000
合計	4.825	0.181	0.297	32.010	3.220	10.920	51.5

※琵琶湖開発事業誌「淡海よ永遠に」より

南湖および北湖の造成面積 (ha)							
場所	独立行政法人 水資源機構			滋賀県			計
	事業による造成	管理以降		水産課	土木交通部	琵琶湖政策課	
南湖	3.105			15.500	2.270	2.780	23.655
北湖	1.720	0.181	0.297	16.510	0.950	8.140	27.798
合計	4.825	0.181	0.297	32.01	3.22	10.92	51.5

【調査結果概要】

- 琵琶湖湖岸の抽水植物群落およびヤナギ・ハンノキ類で構成されるヨシ群落としての面積は、256ha となった（抽水植物面積（137.9ha）ヤナギ林面積（117.9ha））
- 全体的（琵琶湖湖岸および内湖）にヨシ帯がヤナギ林に遷移している傾向となった。
※抽水植物群落の面積減少理由：
 - ・ヤナギ林の面積の増加
 - ・ヤナギ林の樹冠下の抽水植物群落面積が測定不可
 - ・冬場の航空写真調査により、抽水植物群落の面積の過小評価
- ヤナギ類の面積は、特に琵琶湖湖岸の北湖東岸（長浜市湖岸）が大きく増加した。
- 南湖東岸の抽水植物群落の減少は、赤野井湾のハスの消失が主要な原因である。



【調査結果からの今後の課題】

○琵琶湖総合開発後減少したヨシ群落の面積は、昭和30年代の面積(260.8ha)まで回復はしているが、ヨシ群落面積の内訳としてヤナギ林が増加している。巨木化したヤナギ林は、抽水植物群落の衰退の原因となることから、新たな課題として対応が必要となる。

○一方、ヤナギ林は、ヨシ群落の一部として生態系保全の役割を担っていることから、今後は、巨木化したヤナギ林に対しては、野鳥や魚類等生態系への影響も配慮した対応を検討する必要がある。

○ヤナギ林面積の増加に関して、行政のみで解決するには限界があることから、多様な力（民間活力等）を取り入れ、対処していく必要があると考えている。

ヨシ群落現況調査業務報告書(抜粋) 面積調査方法について

調査手順

調査は図 1-1 および 1-2 にしめす図郭内において、下図に示す琵琶湖沿岸および内湖沿岸の空中写真（平成 25 年 1 月撮影、縮尺 1/8,000）を用い、ヨシ群落等の判読を行い、既存のヨシ群落保全区域図の群落範囲を参照しながら、群落毎にポリゴンデータを作成した。

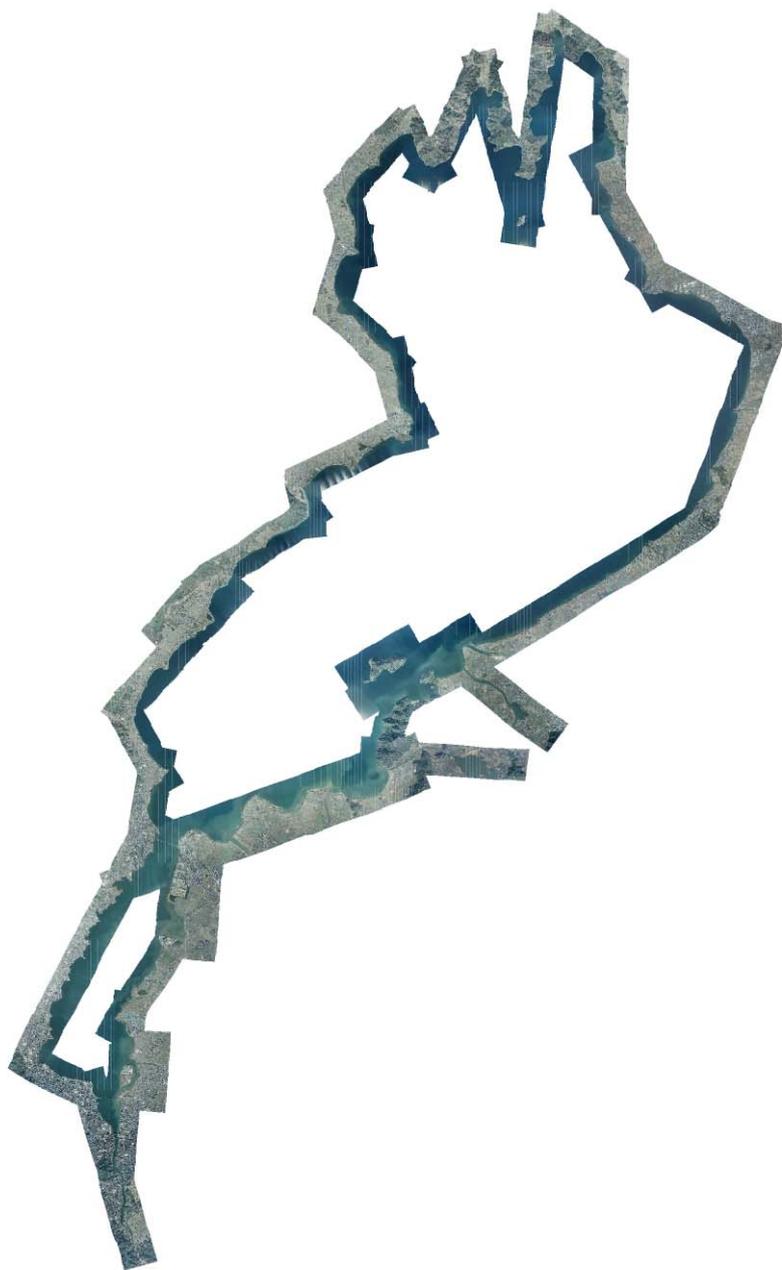


図 2-1 判読に使用した空中写真

判読の区分は、過年度調査との比較のため、ヨシ群落として、ヨシ等（抽水植物）、ヤナギ林（ハンノキ林を含める）、ハス（ヨシ群落に含める）の 3 区分、外来種としてキシユスズメノヒエ類群落、ホテイアオイの 2 区分とした。また、参考としてオオバナミズキンバイ、オオフサモ、ナガエツルノゲイトウについても判読を行った。

判読を行うに当たっては、下記の事項等に注意しながら、ヨシとそれ以外の群落を判別した。
また、写真で判読が困難な場合は、現地踏査を行って確認した。

	<p>キシユウスズメノヒエ類(チクゴスズメノヒエ群落)は、ヨシ群落(矢印点線)よりかなり背が低いため平坦な雰囲気です。稗の間にある程度の間隔を保つためか多少の透け感があります。ほとんど水面下に沈んでいる箇所は、黒っぽく写ります。</p> <p><写真>06ND381D, E 守山市木浜町木浜内湖</p>
	<p>オオバナミズキンバイ群落は冬でも緑を保ち、幅広の葉が密生するため不透明に写ります。ヨシ群落(矢印点線)に比べてかなり背が低いため平坦に見えます。一様に水面を覆い、密度や他種との混生具合によってはある程度盛り上がることもあります。密度が低い場合は境界がぼやけたり、色が薄く見えたり、平坦な雰囲気です。写ることあります。</p> <p><写真>06ND384E 守山市赤野井町</p>
	<p>沈水植物であるオオフサモ群落は、冬でも緑を保ち、背丈の低いオオバナミズキンバイ群落や他の常緑草本と似て見える場合があります。写真で区別するのは困難であるため、必要に応じて現地踏査で確認しました。</p> <p><写真>06ND291E 守山市赤野井町新川</p>

ナガエツルノゲイトウについては、既存資料による存在情報、現地での確認等を参考にして判読した。

ホテイアオイについては、写真の撮影時期が冬季（1月）で写真による判読が困難であったことから、

- ・写真判読と現地確認が両方できた箇所は今回の写真範囲をポリゴンとして残す。
- ・前回調査では群落が見られたが、今回の航空写真で確認できず、現地踏査でも確認出来なかった箇所は、群落はないとする。

という条件で判読することとした。

ハスについては、空中写真では赤野井湾内に大きな群落を確認できていたが、現時点では大部分が消失しているため、昨年度にドローンにより撮影された写真を元に判読を行った。

また、内湖のうち、早崎内湖については平成28年10月に植生調査が実施されていることから、このデータを用いることとした。（図2-2）

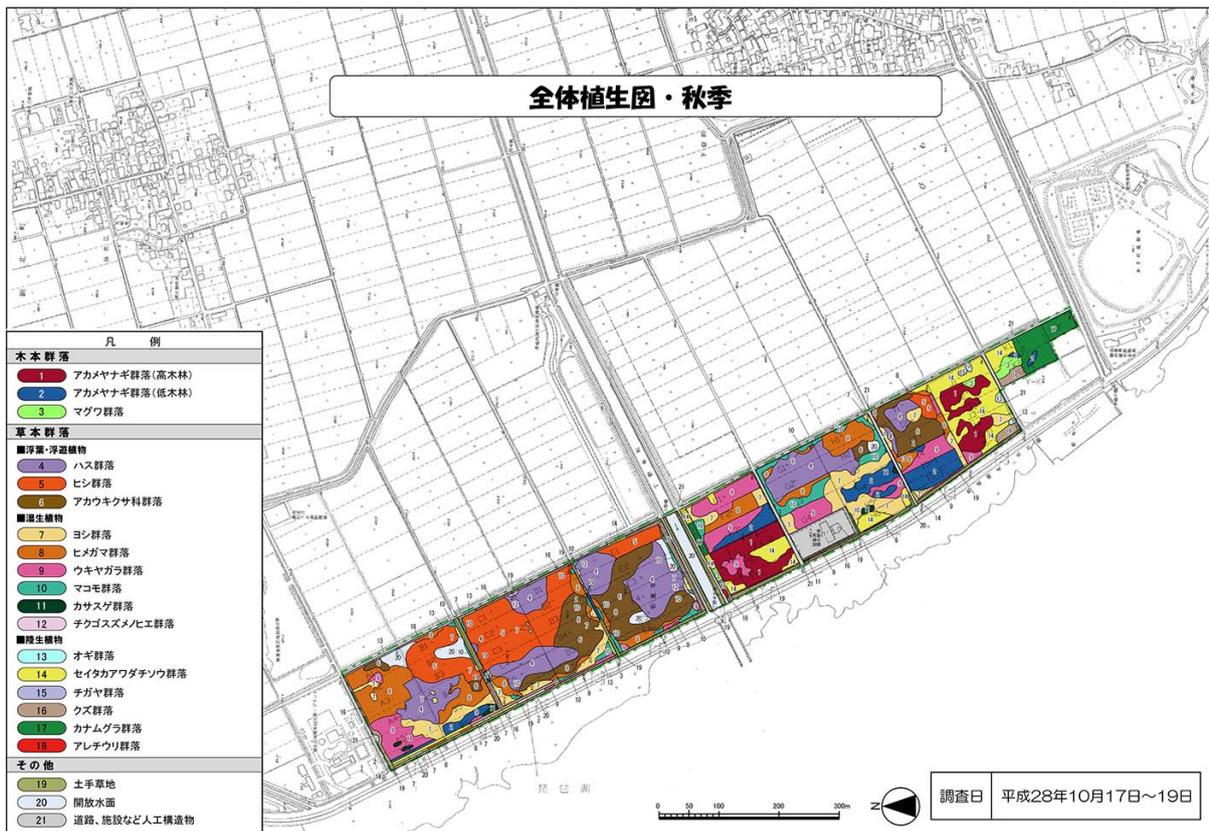


図 2-2 早崎内湖植生調査結果

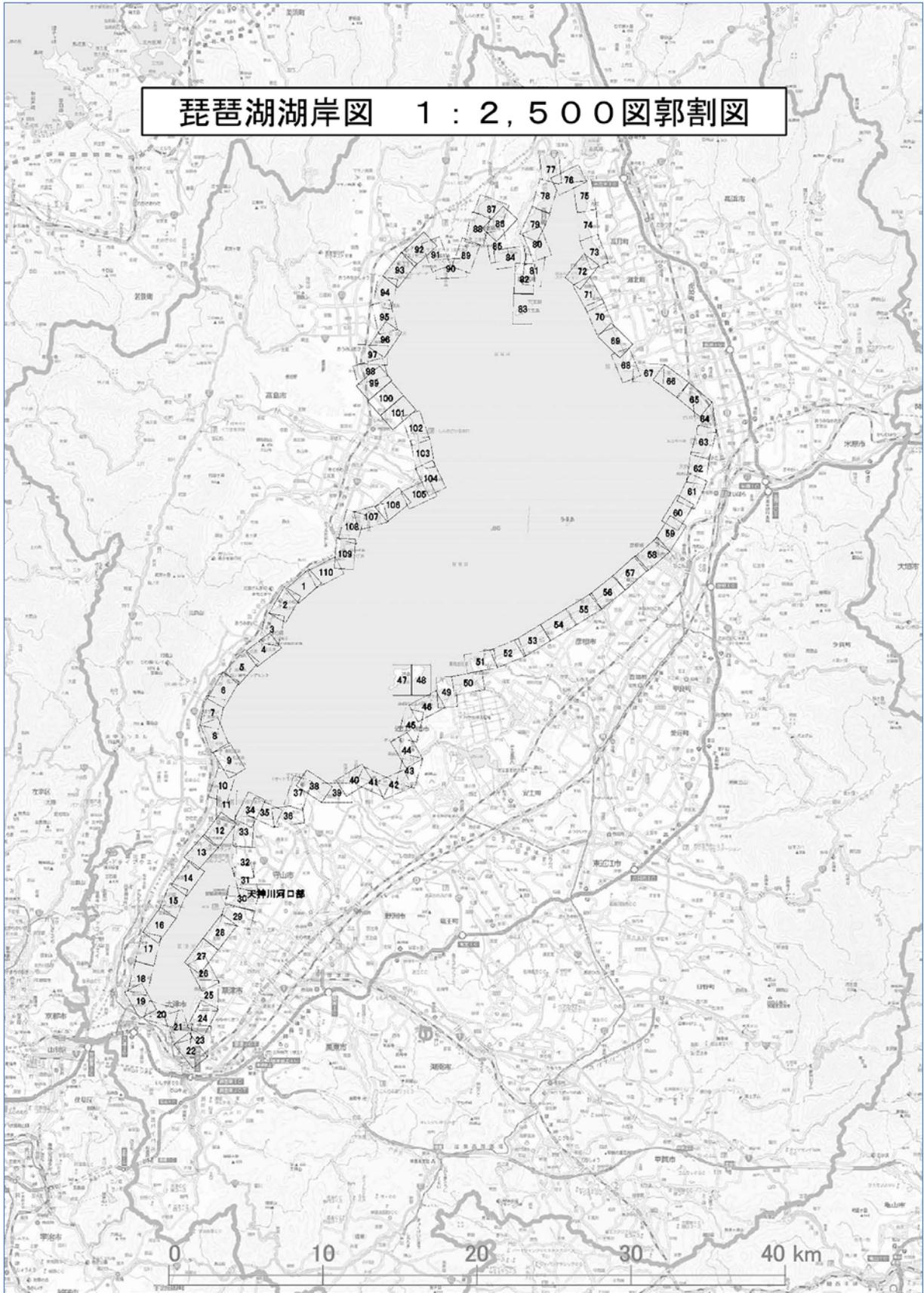


图 1-1 調査区域(湖岸)

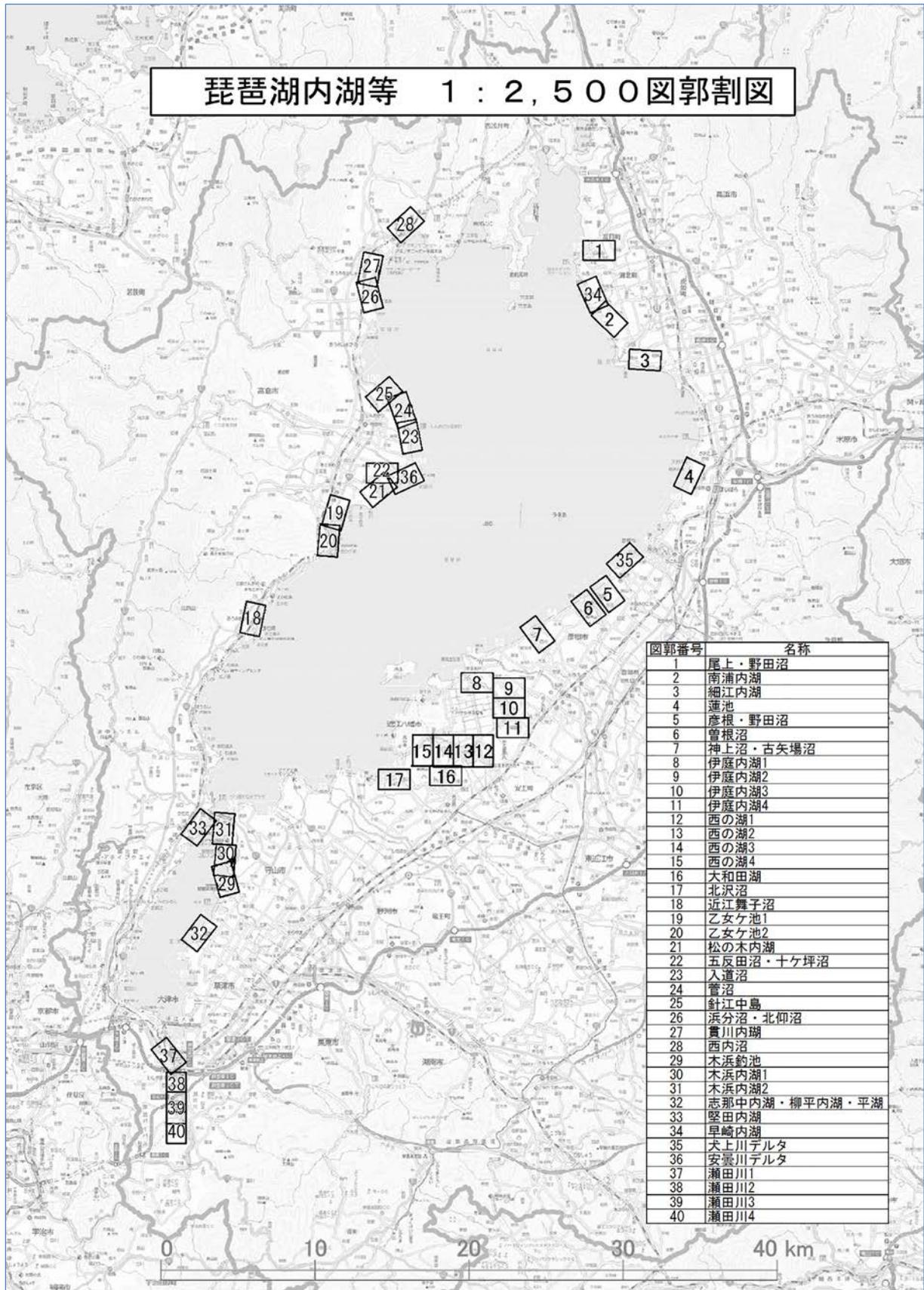


図 1-2 調査区域(内湖等)

●琵琶湖におけるヨシ群落保全区域等指定面積

	琵琶湖全域	北湖	南湖
ヨシ群落植生総面積	256 ha	164 ha	92 ha
指定植生面積 指定面積率	156 ha	92 ha	64 ha
	60.9%	56.1%	69.6%
指定区域面積(参考)	474 ha	263 ha	211 ha
指定湖岸延長(参考)	52 km	29 km	23 km
指定区域数	44	26	18

	保護地区	保全地域	普通地域
指定植生面積 指定面積率	33.5 ha	104.9 ha	17.8 ha
	21.5%	67.3%	11.4%
指定区域数	3	23	18

●内湖におけるヨシ群落保全区域等指定面積

湖沼等名	市町	指定区分	指定植生面積
西の湖	近江八幡市	保全地域	94.6 ha
曾根沼	彦根市		4.2 ha
大同川(伊庭内湖)	東近江市		2.7 ha
浜分沼	高島市		2.2 ha
貫川内湖	高島市		0.7 ha
野田沼	彦根市	普通地域	0.7 ha
野田沼	長浜市		1.3 ha
木浜釣池	守山市	保全地域	0.0024 ha
計			106.3 ha

ヨシ群落生育状況調査

○調査概要

・平成 8 年から定期的にヨシの生育状況を開始しており、平成 24 年度からは、毎年生育状況を調査している。

調査実施年度：

H8、H12、H17、H22、H24、H25、H26、H27、H28、H29、H30(現在とりまとめ中)

○調査方法

・調査箇所は、主に保全区域(湖岸および内湖)から選定しており、全箇所では41か所を調査している。

琵琶湖湖岸38か所(南湖:19か所、北湖 16か所)、内湖 3か所を調査。

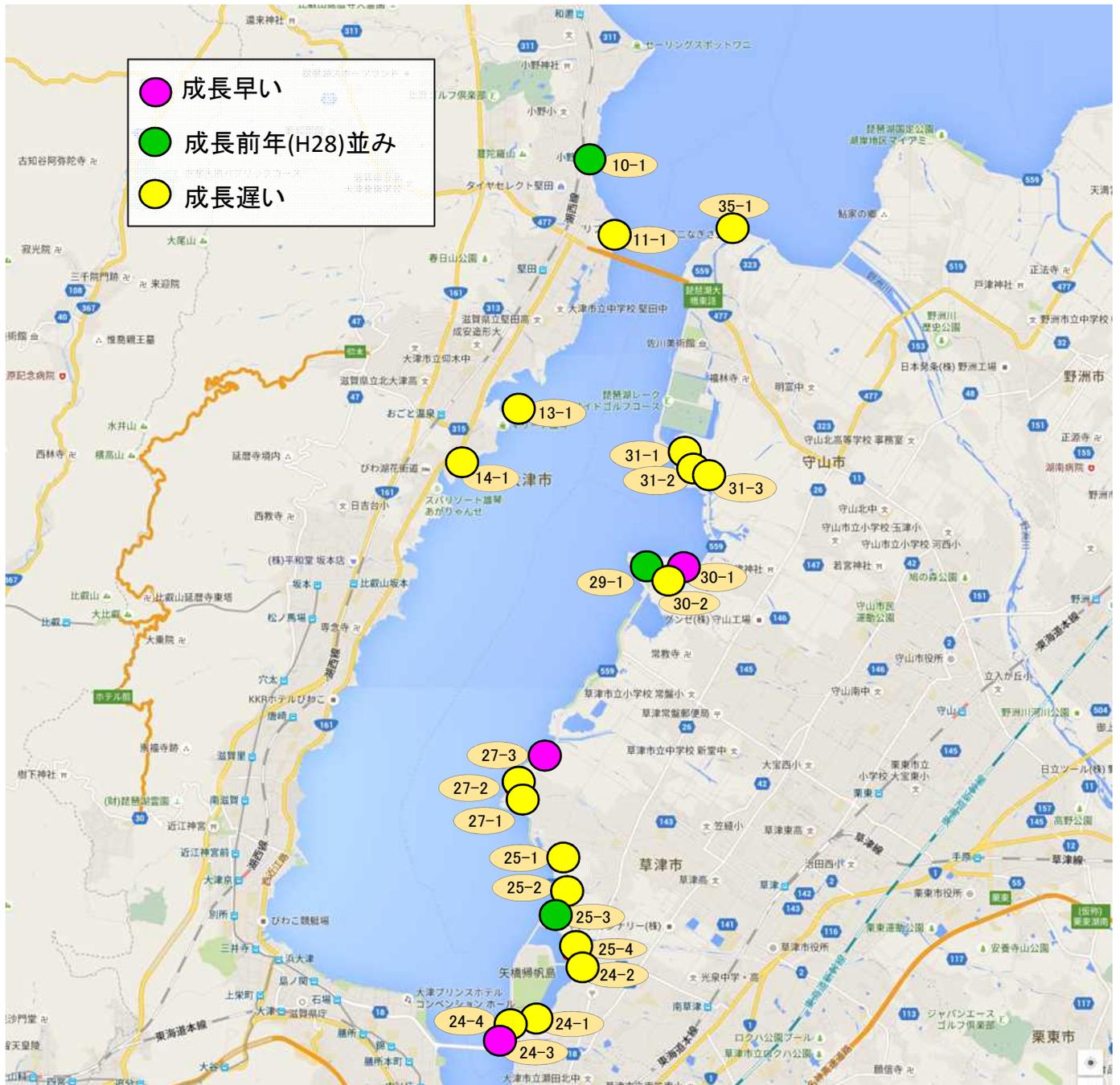
・調査は、概ね6月および12月の2回実施

・6月はヨシ生育状況等を目視調査および状況写真を記録

・12月はヨシを1m²刈取り、刈取りヨシのヨシ丈(cm)、ヨシ直径(mm)、密度(本/m²)を計測し、目視調査および状況写真を記録する。

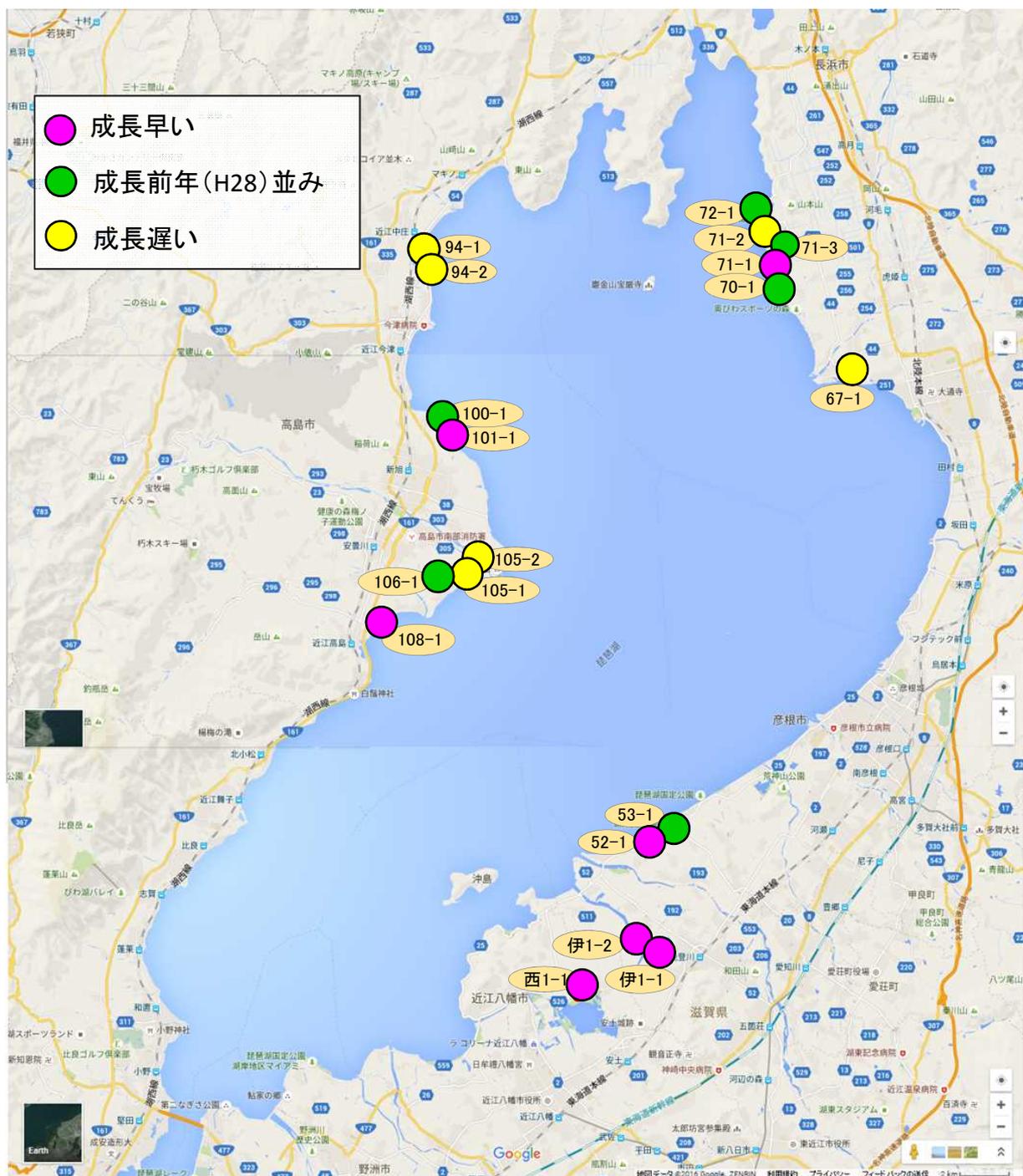
・目視調査および状況写真から、簡易の植生概要図を作成し傾向をとらえる。

H29年度 ヨシ調査地点別 生育状況図 琵琶湖南部 (H29.6.30調査)



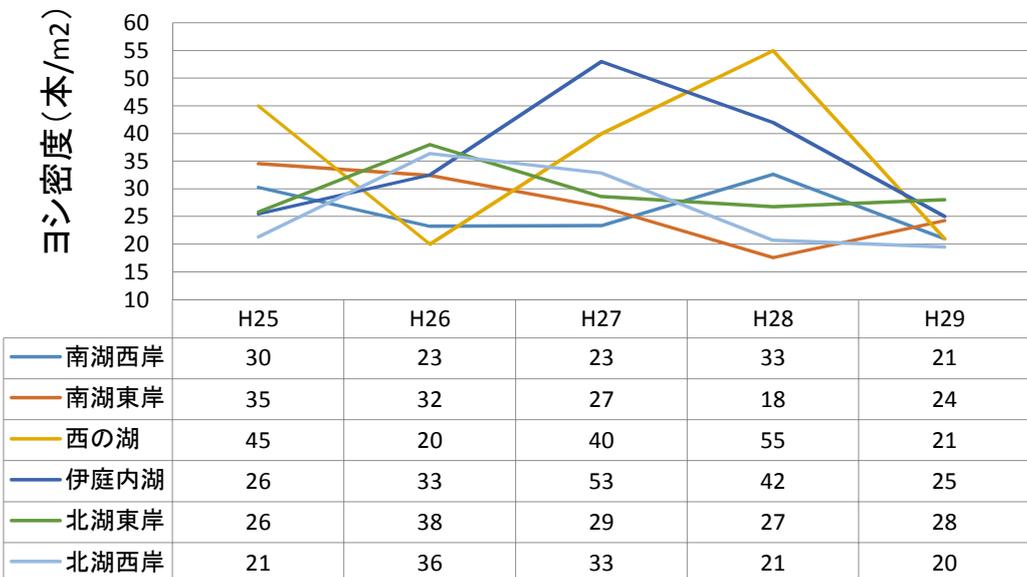
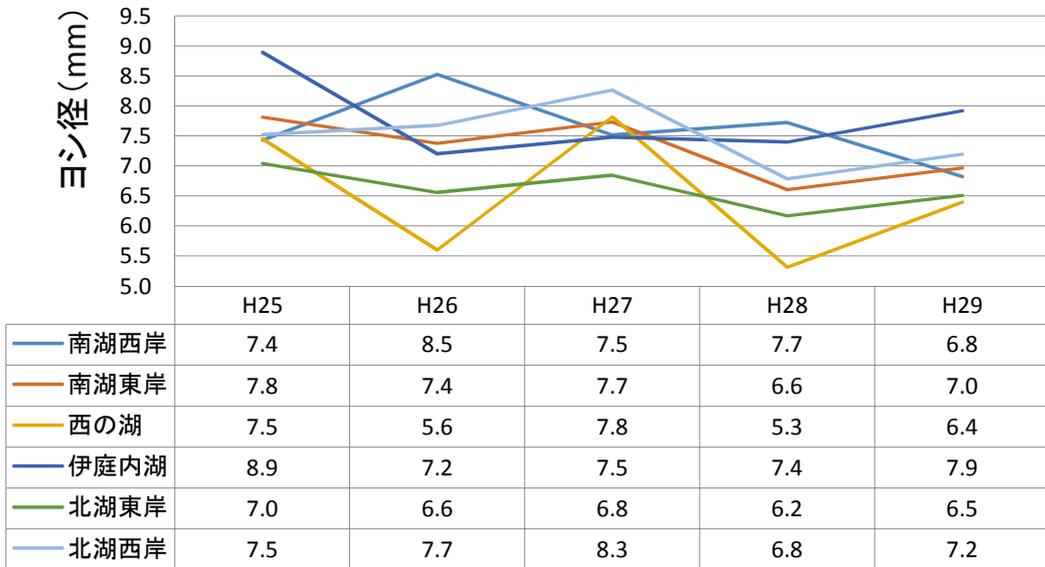
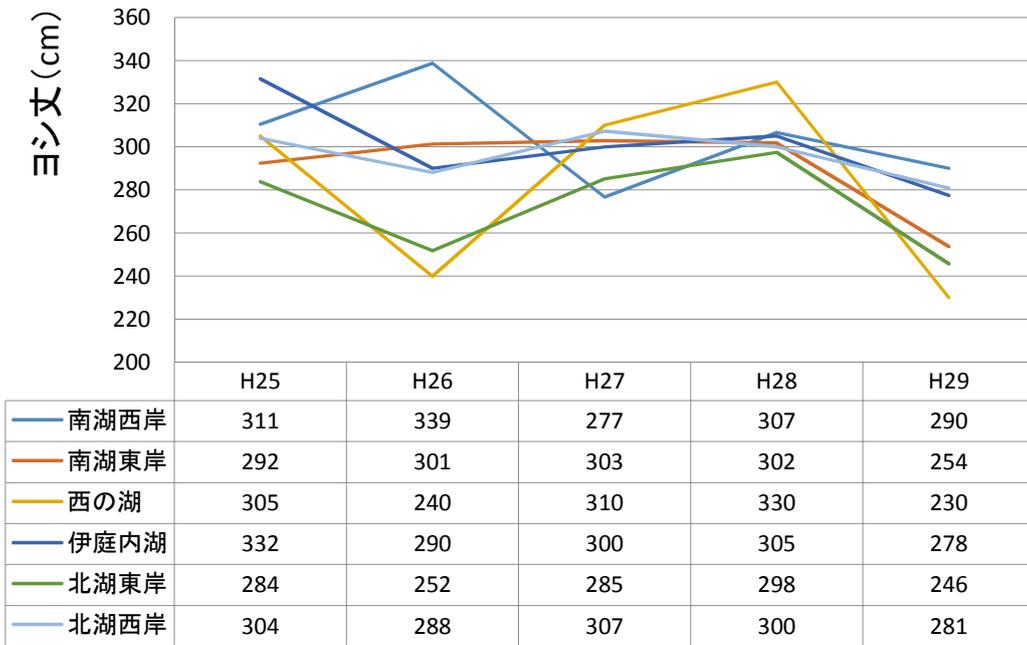
工区	地域	場所	区分	工区	地域	場所	区分
10-1	小野	小野駅前	保全	25-1	北山田	北山田漁港 南側	保全
11-1	今堅田	琵琶湖大橋 北側	保全	27-1	北山田	旧草津河口 南側 (砂州以外)	普通
13-1	雄琴	雄琴河口 北側	保全	27-2	下笠	旧草津河口 北側	保全
14-1	雄琴	雄琴港 北側	保全	27-3	下笠	葉山河口 南側	保全
24-3	新浜	近江大橋 北側	普通	29-1	下物	烏丸半島 入口	普通
24-4	新浜	帰帆南橋 南側	普通	30-1	下物	ハス自生地	保護
24-1	新浜	帰帆南橋 北側	保全	30-2	下物	草津道の駅 西側	-
24-2	矢橋	帰帆大橋 南側	保全	31-2	木浜	魚釣場 南 (法竜川 北側)	保全
25-4	矢橋	帰帆大橋 北側	保全	31-3	洲本	法竜川 水門 右岸	保全
25-3	南山田	帰帆北橋 南側	保全	31-1	木浜	魚釣場 南	保全
25-2	南山田	公団植栽地	保全	35-1	今浜	ラフォーレ前 西	普通

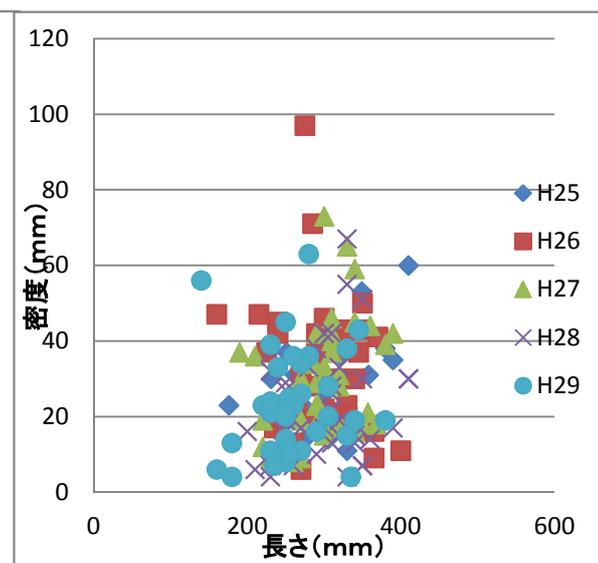
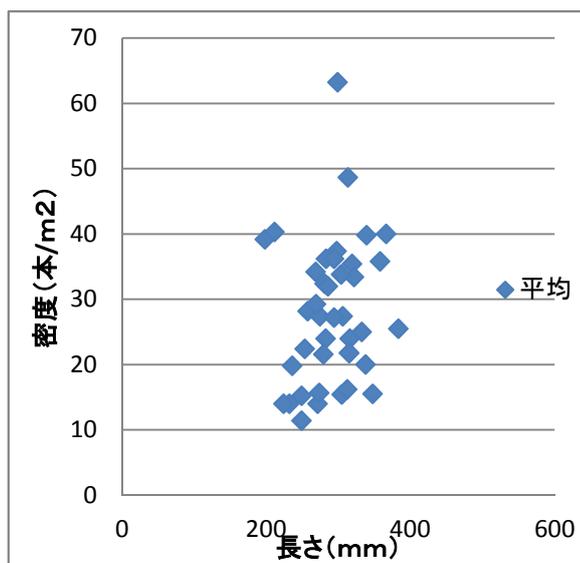
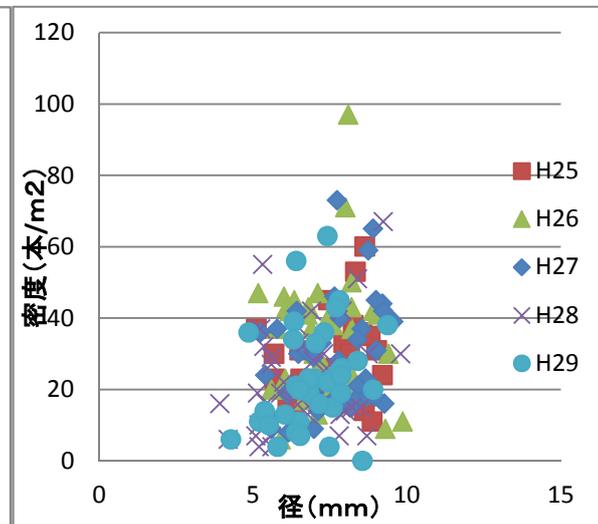
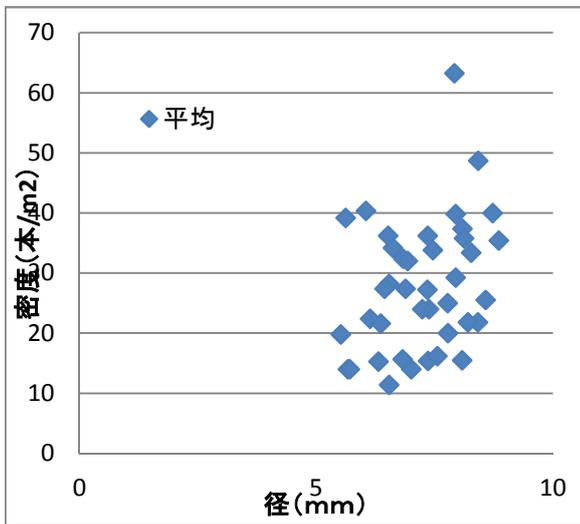
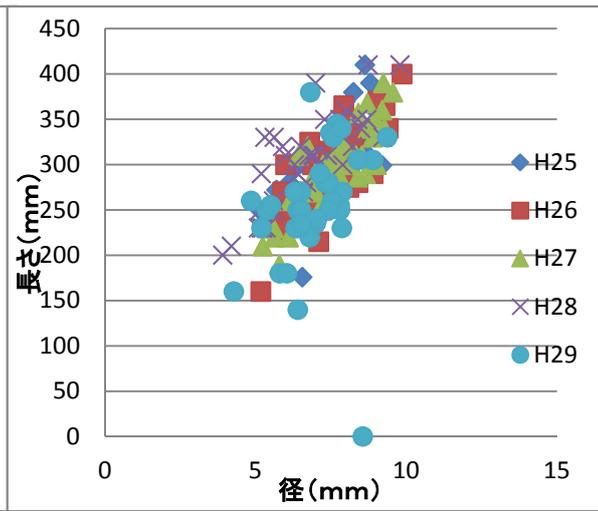
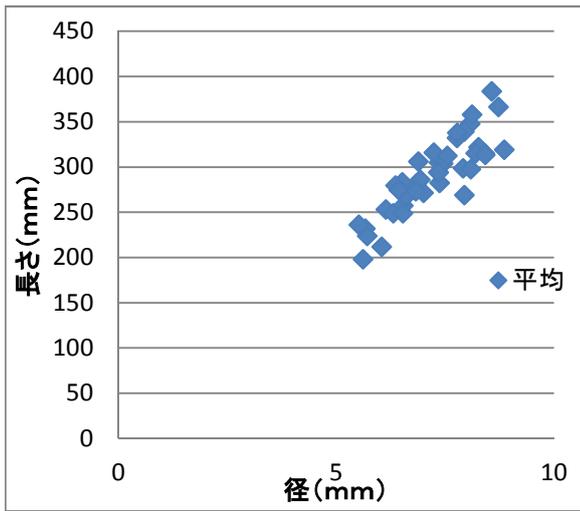
H29年度 ヨシ調査地点別 生育状況図 琵琶湖北部 (H29.6.23調査)

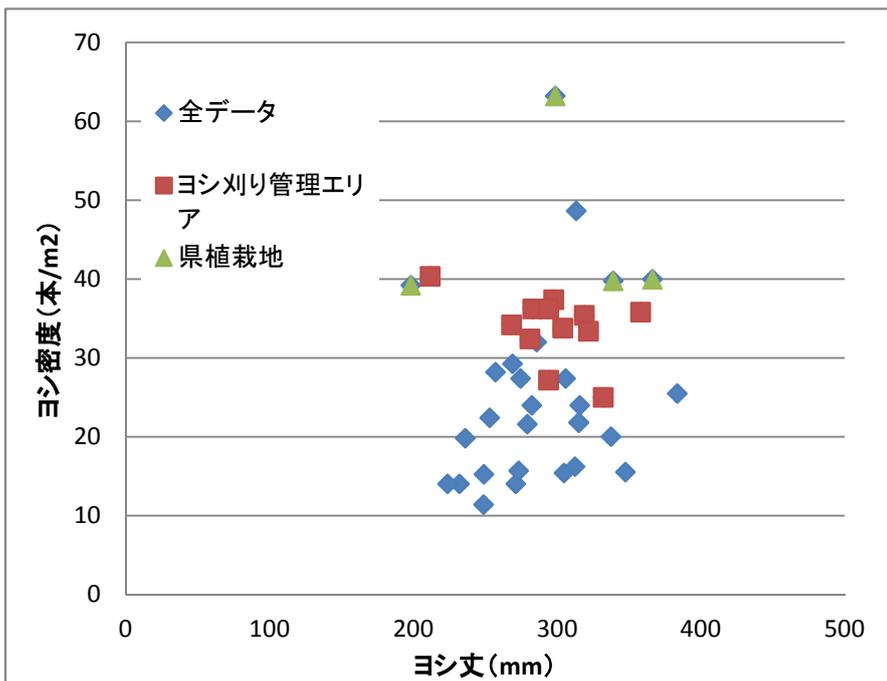
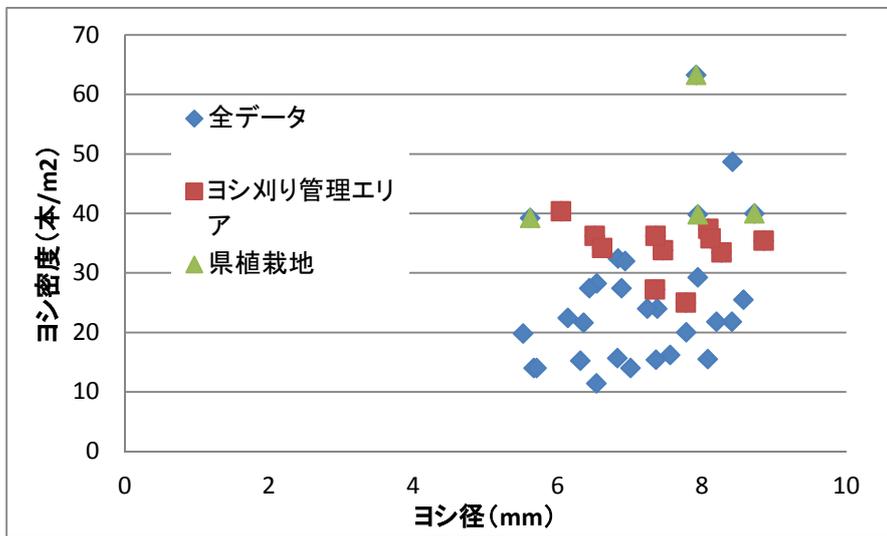
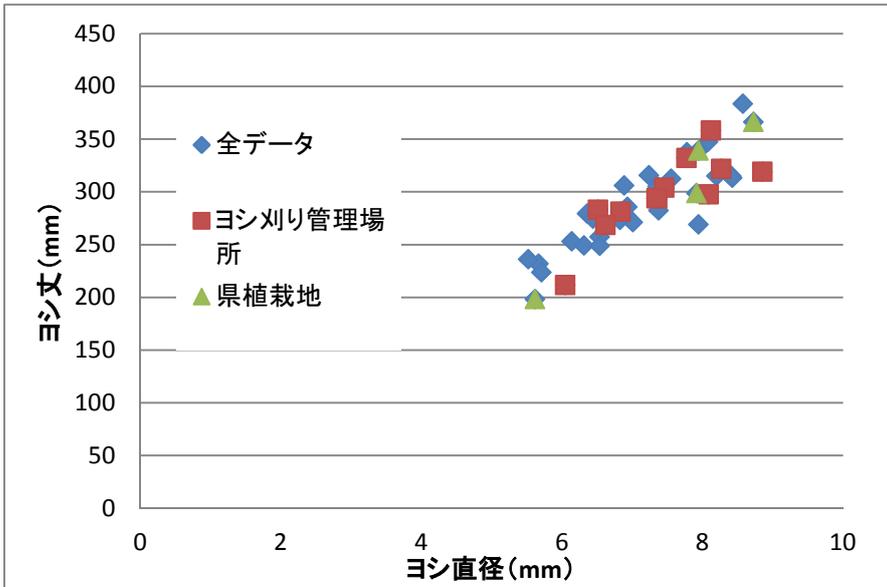


工区	地域	場所	区分	工区	地域	場所	区分
西1-1	下豊浦	西の湖 北東岸	保全	72-1	今西	湖北野鳥センター 西側	保護
伊1-2	大中	伊庭内湖 カヌーランド周辺	保全	94-1	深清水	貫川 北側	保全
伊1-1	伊庭	伊庭内湖	-	94-2	桂	貫川 南側	保全
52-1	新海	新海樋門 東側	保全	100-1	針江	公園 南側	保護
53-1	田附	湖岸緑地 湖岸	保全	101-1	針江	湖西漁具倉庫 北	保護
67-1	南浜	南浜漁港 南側	保全	105-2	四津川	金丸橋 東側	保全
70-1	海老江	湖北プラント前	保護	105-1	四津川	金丸橋 西側	保全
71-1	延勝寺	海老江船溜 北側	保護	106-1	四津川	松の木内湖	-
71-3	延勝寺	今西船溜 南側	保護	108-1	勝野	萩の浜 南側	保全
71-2	今西	余呉川河口	保護				

ヨシ群落育成状況調査
(H24~H29)







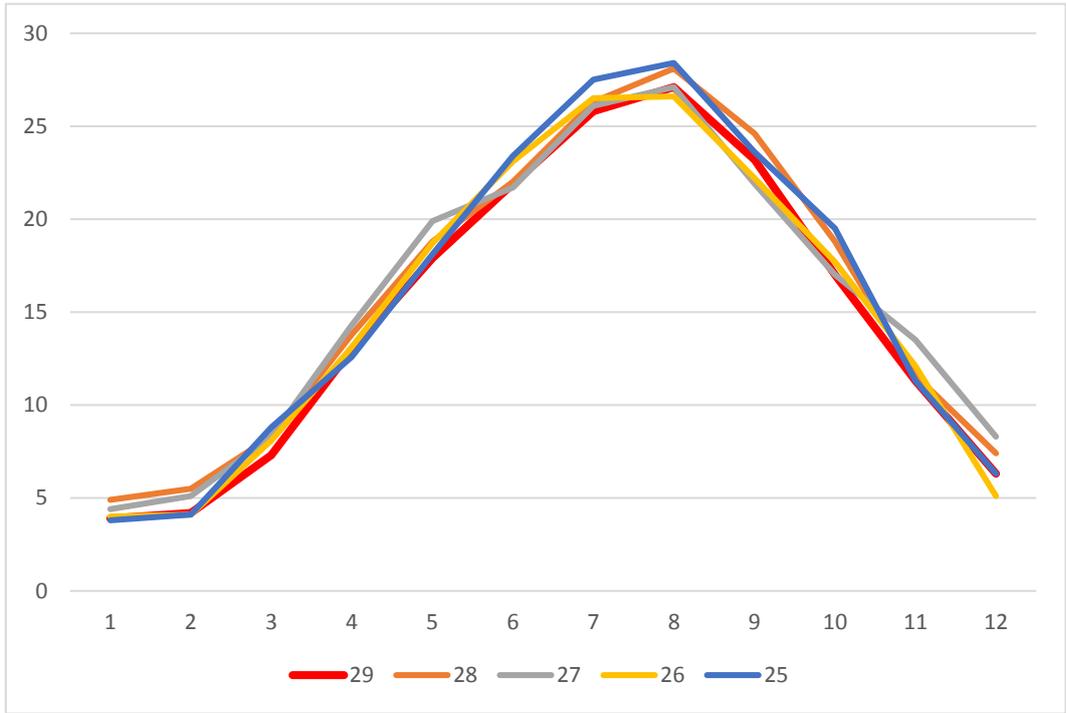


図1 大阪平均気温の25,26,27,28,29年の比較(単位℃) 気象庁

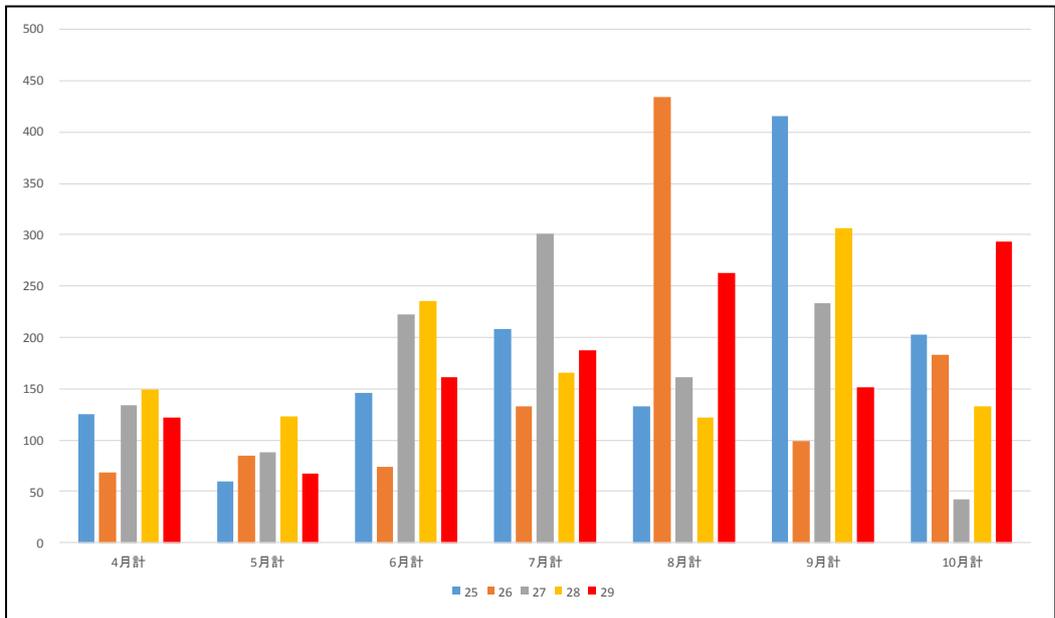


図2 流域降雨量の25,26,27,28,29年の比較(単位mm) 滋賀県流域政策局

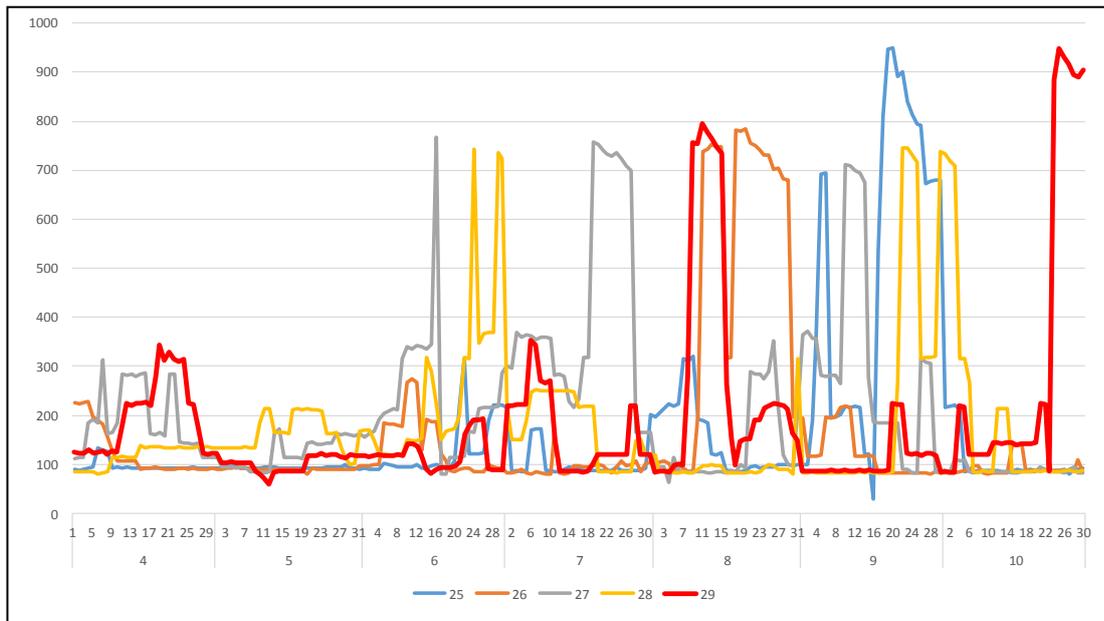


図3 流域降雨量の25,26,27,28,29年の比較(単位mm) 滋賀県流域政策局

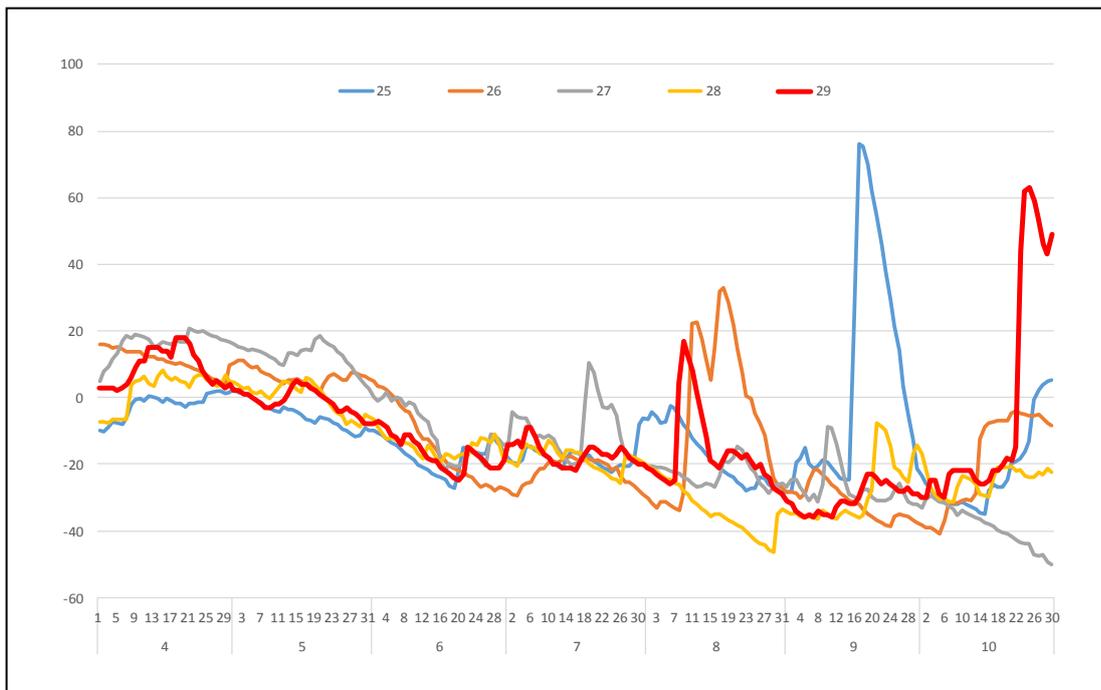


図4 琵琶湖水位の25,26,27,28,29年の比較(単位mm) 滋賀県流域政策局

平成30年度 ヨシ群落保全事業 結果について

○ヨシ群落維持管理 H30 (団体)

H30. 2. 25時点把握

施工地		保全区域の別	日付	団体名	参加人数(名)	面積(m2)	概要	備考		
北湖西岸	長浜市 (下坂浜町)	下坂浜町	なし	平成30年9月29日	ながはまアムニティ会議	25	40	ヨシ植	ヨシ保全活動奨励事業	
	彦根市 (新海浜)	田附町	保全地域	平成31年1月25日	NEST 島村真樹		2,000	刈取り	条例提出	
	野洲市 (菖蒲地区)	安治、喜合、須原	普通地域	平成30年11月3日	滋賀ダイハツ販売(株) 淡海環境保全財団	418	6,733	ヨシ植	条例提出	
		菖蒲	普通地域	平成30年11月11日	びわ湖の水と地域の環境を守る会	287		ヨシ植	ヨシ保全活動奨励事業	
北湖東岸	高島市 (針江)	新旭町針江	保護区域	平成30年12月2日	高島市長(高島市内団体) 針江生水の郷委員会	200	20,000	刈取り・火入れ	自治振興交付金 条例提出	
			保護区域	平成30年12月2日	(株)ケイ・オブ・ティコム	66	1,000	刈取り		
南湖東岸	草津市 (北山田町)	北山田町	保全地域	平成30年12月8日	滋賀県少年野球交流協会	150	2,500	刈取り	条例提出	
		北山田町	保全地域	平成30年12月8日	西日本旅客鉄道(株)京都支社琵琶湖線地区会	50				
	草津市 (下物町)	下物町	なし	平成31年1月19日	草津北部まちづくり協議会 草津ヨシ松まつり実行委員会	80	2,500	刈取り	ヨシ保全活動奨励事業 内常盤小学校31人	
	守山市 (木浜町)	木浜町	保全地域	平成31年1月27日	榎伊藤園	150	1,500	刈取り	条例提出	
保全地域			平成31年3月31日	木浜町自治会関係		1,000	刈取り・火入れ	条例提出		
南湖西岸	大津市 (雄琴、堅田)	大津市雄琴	保全地域	平成31年1月27日	大津市、一般ボランティア、大津市委託	300	6,000	刈取り	自治振興交付金 条例提出	
			保全地域	平成30年12月2日	雄琴北部ヨシ保全実行委員会 雄琴南部ヨシ保全実行委員会	300	1,320			
		大津市今堅田、本堅田、堅田	保全地域	平成30年12月2日	堅田ヨシ保全事業実行委員会 堅田学区青少年育成学区民会議	300	350			
		大津市おとせの浜	普通地域		ヨシ保全堅田おとせの浜実行委員会		330			
		堅田天神川	保全地域		ヨシ保全堅田天神川実行委員会		660			
		下阪本	保全地域、普通地域		下阪本学区ヨシまつり実行委員会		570			
		近江舞子	なし	平成31年1月	近江舞子内湖を愛する会		3,000			ヨシ保全活動奨励事業
		大津市雄琴衣川		平成31年3月	アングラズ合同会社		272			刈取り
内湖	東近江市 (伊庭内湖)	伊庭町	なし	平成30年12月1日	伊庭の里湖づくり協議会 ヨシでびわ湖を守るネットワーク (コクヨ滋賀)	300	5,000	刈取り		
			安土町下豊浦	保全地域	平成31年2月8日 ~平成31年3月31日	西の湖ヨシ灯り展実行委員会 観留		15,000	刈取り・火入れ	ヨシ保全活動奨励事業 条例提出
	近江八幡市 (西の湖)	安土町常楽寺	保全地域	平成30年12月1日	(株)滋賀銀行、(公財)滋賀県水産振興協会	322	1,000	刈取り	条例提出	
			保全地域	平成30年12月13日、平成31年1月17日、26日、2月14日、3月14日、31日	市民自然観察会・エコフオスタ		3,200	刈取り	ヨシ保全活動奨励事業 条例提出	
			保全地域	平成31年2月24日	浅井歴史民俗資料館(長浜市)	30		刈取り		
			保全地域(民有地)	平成31年2月2日	ヨシでびわ湖を守るネットワーク(コクヨ滋賀)	204		刈取り		
			保全地域(民有地)	平成31年2月16日	ヨシでびわ湖を守るネットワーク(コクヨ滋賀)	232		刈取り		
			保全地域	平成31年2月17日	東近江水環境自治協議会			刈取り		
合計					2,026	73,975	≒7.4ha			

資料4

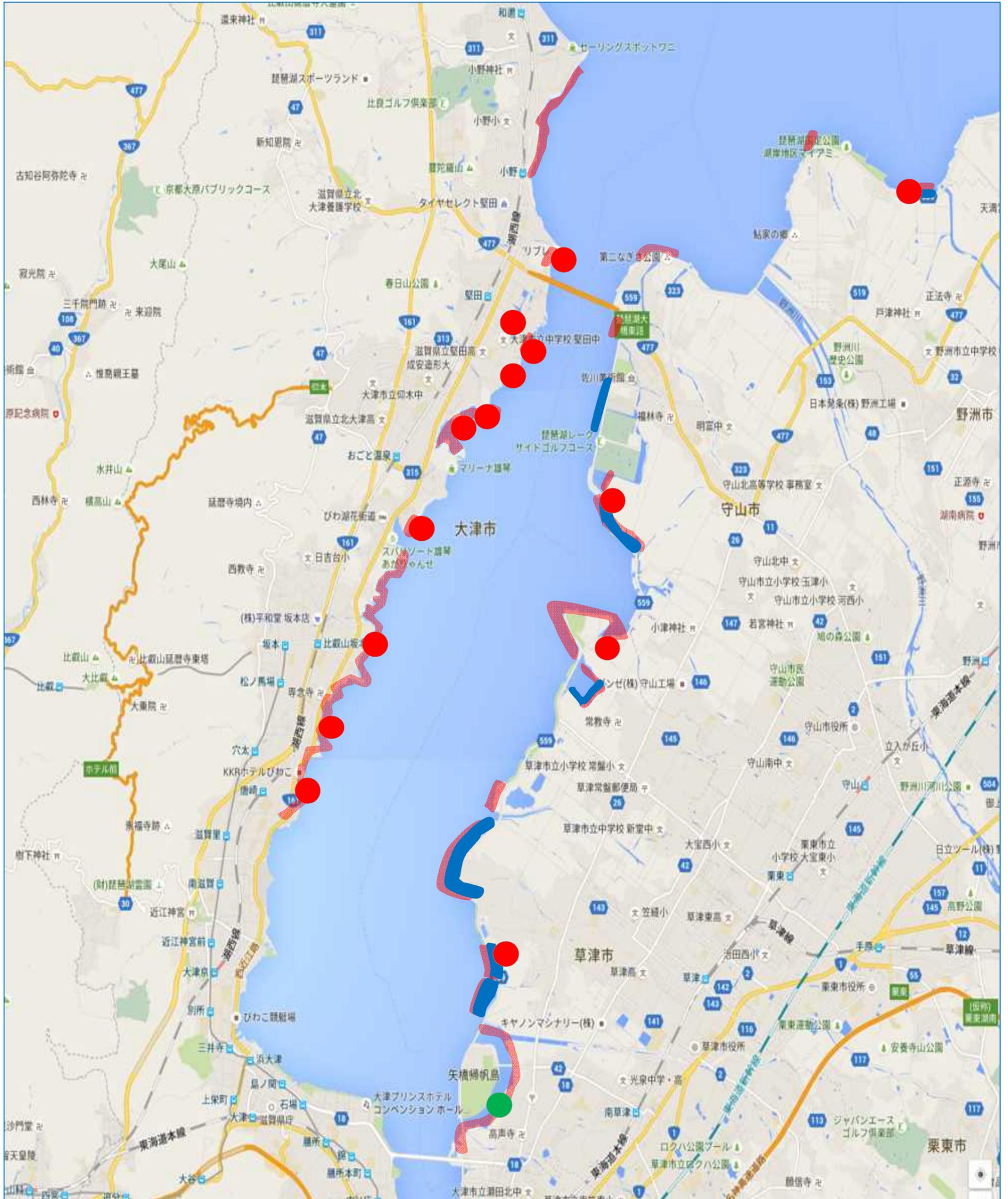
ヨシ活動団体調査

番号	団体名	主な活動地	平成30年度 実施確認団体	保全の種類			主 な 活 動	特 徴	団体の性格				調査 対象
				ヨシ刈	ヨシ植	清掃 他			地 域	企 業	行 政	そ の 他	
1	大津市	大津市	○	○	○		大津市民を対象に雄琴で年1回ヨシ刈り	地方自治体			○		
2	大津市自治連合会	大津市	○	○	○		大津市学区内市民を対象に地区で年1回ヨシ刈り	大津市自治会の連合会	○				
3	アングラーズ合同会社	大津市	○	○	○		年1回衣川にて構成員で、ヨシ刈り	釣り用品販売会社		○			
4	近江舞子内湖を愛する会	大津市	○	○	○		近江舞子内湖において、年5回会員でヨシ刈りと年1回(株)大塚商会と共催でヨシ刈り実施。	旧志賀町民を中心とした環境保全団体。	○				
5	(株)大塚商会	大津市	○	○	○		企業のCSR活動の一環で社員の有志が近江舞子内湖で近江舞子内湖を愛する会と共催で年1回ヨシ刈り	事務機器の大手企業(東京都千代田区)		○			
6	志鮎会	大津市			○		ヨシ帯の保全(ヨシの刈取り、教育学習)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:志賀町漁業協同組合	○				
7	琵琶湖外来水生植物対策協議会	大津市			○		ヨシ群落内の外来植物の除去	環境保護団体				○	
8	コープしが大津市志賀コープ委員会	大津市					一般を対象に小野で年1回ヨシ刈りを実施していたが、現在休止。	コープしがの大津市志賀地区の会員の団体。					○
9	びわ湖自然環境ネットワーク	大津市			○	○	ヨシの植栽、消波柵の設置、琵琶湖清掃	琵琶湖、里山の環境保全団体。					○
10	高島市	高島市	○	○	○		一般を対象に新旭町針江で年1回ヨシ刈り	地方自治体			○		
11	松ノ木内湖管理運営委員会	高島市			○		安曇川町松ノ木内湖で、会員が年1回ヨシ刈り	旧安曇川町民を中心とした松ノ木内湖の環境保全団体。協働で事業展開見込める。	○				
12	(株)ケイ・オプティコム	高島市	○	○	○		企業のCSR活動の一環で年1回社員が針江でヨシ刈り	関西電力(株)の関連会社。協働で事業展開見込める。		○			
13	針江生水の郷委員会	高島市	○				ヨシ原清掃活動とエコツアーリズム。	高島市針江町民を中心とした針江地区の地域振興・環境保全団体	○				◎
14	乙女ヶ池の環境を守る会	高島市			○		ヨシ帯の保全(オオバナミズキンバイやヒシの除去)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:高島漁業協同組合	○				
15	新旭の湖岸を美しくする会	高島市			○		ヨシ帯の保全(ゴミ拾い、オオバナミズキンバイやヒシの除去、教育学習)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:湖西漁業協同組合	○				
16	長浜市立びわ中学校	長浜市			○	○	環境教育の一環として、年1回ヨシ植え、ヨシ刈り活動を実施。	長浜市内公立中学校				○	◎
17	ながはまアメニティ会議	長浜市	○		○		一般を対象に下坂浜町で年1回ヨシ植栽	長浜市市民を中心とした地域振興団体。協働で事業展開見込める。	○		○		◎
18	姉川水系びわ湖湖岸海浜整備活動組織	長浜市			○		ヨシ帯の保全(ゴミ拾い、教育学習)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:南浜漁業協同組合	○				
19	西浅井水辺保全会	長浜市			○		ヨシ帯の保全(ゴミ拾い)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:西浅井漁業協同組合	○				
20	NEST	彦根市	○	○	○		年1回田附町地先にて構成員で、ヨシ刈り	ウインドサーフィンの同好会				○	
21	伊庭の里湖づくり協議会・東近江市	東近江市	○	○	○		一般を対象に伊庭町で年1回ヨシ刈り	東近江市民を中心とした環境保全団体と地方自治体。協働で事業展開見込める。	○		○		
22	(株)伊藤園	東近江市	○	○	○		企業のCSR活動の一環で、東近江市で一般を対象に年1回ヨシ刈りを実施している。	お茶の飲料メーカー(東京都渋谷区)。協働で事業展開見込める。		○			
23	独立行政法人水資源機構	東近江市			○		ヨシ群落保護のため消波柵の設置	国外郭団体			○		
24	西の湖ヨシ灯り展実行委員会	近江八幡市	○	○	○		一般を対象に安土町下豊浦で年1回ヨシ刈り	旧安土町民を中心とした西の湖の環境保全団体	○				
25	市民自然観察会	近江八幡市	○	○	○		一般を対象に北之庄町で年1回ヨシ刈り	近江八幡市民を中心とした西の湖の環境保全団体。ほか構成員でヨシ刈り数回、火入れ1回、自然観察会2~3回を実施している。	○				
26	東近江水環境自治協議会	近江八幡市	○	○	○		一般を対象に西の湖で年1回ヨシ刈り	旧安土町民を中心とした西の湖の環境保全団体。協働で事業展開見込める。	○				
27	(株)滋賀銀行、損害保険ジャパン日本興亜(株)、スターライト工業(株)、(株)アヤマディオ、敷島住宅(株)、(株)アドバンス	近江八幡市	○	○	○		企業のCSR活動の一環で各社社員が年1回ヨシ刈りを実施。他に滋賀銀行は、年1回琵琶湖の水と地域の環境を守る会のヨシ植えイベントに参加。	滋賀銀行を中心とした県内企業。協働で事業展開見込める。		○			
28	滋賀県経済同友会	近江八幡市			○		企業のCSR活動の一環で、滋賀県経済同友会の有志が西の湖で年1回ヨシ刈り	滋賀県内企業の経済団体		○			
29	ヨシで琵琶湖を守るネットワーク	近江八幡市	○	○	○		一般と会員を対象に、年2回東近江水環境自治協議会と共催でヨシ刈り実施。	滋賀県内を中心とした123法人の団体。協働で事業展開見込める。ほかに年1回外来魚駆除とカヌー体験を実施。協働で事業展開見込める。		○			
30	びわこ環境保全活動組織	近江八幡市			○		ヨシ帯の保全(ゴミ拾い、オオバナミズキンバイやヒシの除去、保護区域の設定、教育学習)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:近江八幡・沖島・真珠養殖漁業協同組合	○				
31	ヨシネットワーク	近江八幡市			○		ヨシ笛、ヨシ紙などのヨシ工作などヨシの有効利用のイベントなどを企画	ヨシの有効利用を広げることを目指す団体				○	
32	琵琶湖の水と地域の環境を守る会	野洲市	○	○	○		一般を対象に安治で年1回ヨシ植栽	野洲市民を中心とした環境保全団体。協働で事業展開見込める。	○				◎
33	滋賀ダイハツ販売(株)	野洲市	○	○	○		企業のCSR活動の一環でほぼ全社員が安治でヨシ植え	滋賀のダイハツ車の販売会社		○			
34	野洲市びわ湖を守る会	野洲市	○	○	○		ヨシ帯の保全(ゴミ拾い、ヨシの移植、教育学習)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:中主漁業協同組合	○				
35	公益財団法人淡海環境保全財団	野洲市	○	○	○		一般を対象に安治で年1回ヨシ植栽、その他環境学習	県外郭団体			○		
36	取り戻そう再生赤野井湾	守山市			○		ヨシ帯の保全(ゴミ拾い、オオバナミズキンバイやヒシの除去)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:玉津小津漁業協同組合	○				
37	レーク守山	守山市			○		ヨシ帯の保全(ゴミ拾い、オオバナミズキンバイやヒシの除去、教育学習)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:守山漁業協同組合	○				
38	守山湖岸振興会	守山市			○		一般を対象に今浜町で年1回ヨシ刈りを5年前まで行っていた。現在ヨシ原衰退のため休止。	守山市琵琶湖岸付近に所在する法人を中心とした地域振興の団体。協働で事業展開見込める。	○	○			◎
39	山田21ふるさと健・幸推進委員会	草津市			○		一般を対象に北山田町で年1回ヨシ刈り	草津市山田学区市民を中心とした地域振興団体。協働で事業展開見込める。	○				
40	North Wind Generate Club	草津市	○	○	○		一般を対象に下物町で年1回ヨシ刈りと年1回ヨシたいまつまつりを実施。29年度から草津ヨシたいまつ祭り実行委員会が引き継いで実施。	草津市下物町民を中心とした地域振興団体。協働で事業展開見込める。	○				
41	草津ヨシたいまつ祭り実行委員会	草津市	○	○	○		一般を対象に下物町で年1回ヨシ刈り	草津市常盤学区内の市民を中心とした地域振興団体。協働で事業展開見込める。	○				
42	西日本旅客鉄道(株)近畿統括本部京都支社琵琶湖線地区会	草津市	○	○	○		企業のCSR活動の一環で社員が北山田町でヨシ刈り	西日本旅客鉄道(株)の琵琶湖線内の社員の団体		○			
43	滋賀県少年野球交流協会	草津市	○	○	○		少年野球を通じた、青少年育成活動の一環で構成チームが年1回北山田町でヨシ刈りを実施。	滋賀県の少年野球ボーイズリーグ3団体が交流する目的の団体				○	
44	山田ヨシ帯を守る会	草津市			○		ヨシ帯の保全(ゴミ拾い、オオバナミズキンバイやヒシの除去)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:山田漁業協同組合	○				
45	津田江内湖を守る会	草津市			○		ヨシ帯の保全(ゴミ拾い、オオバナミズキンバイやヒシの除去)	水産多面的機能発揮対策活動組織、活動母体:志那漁業協同組合	○				

25 23 7 44

25 10 6 7 5

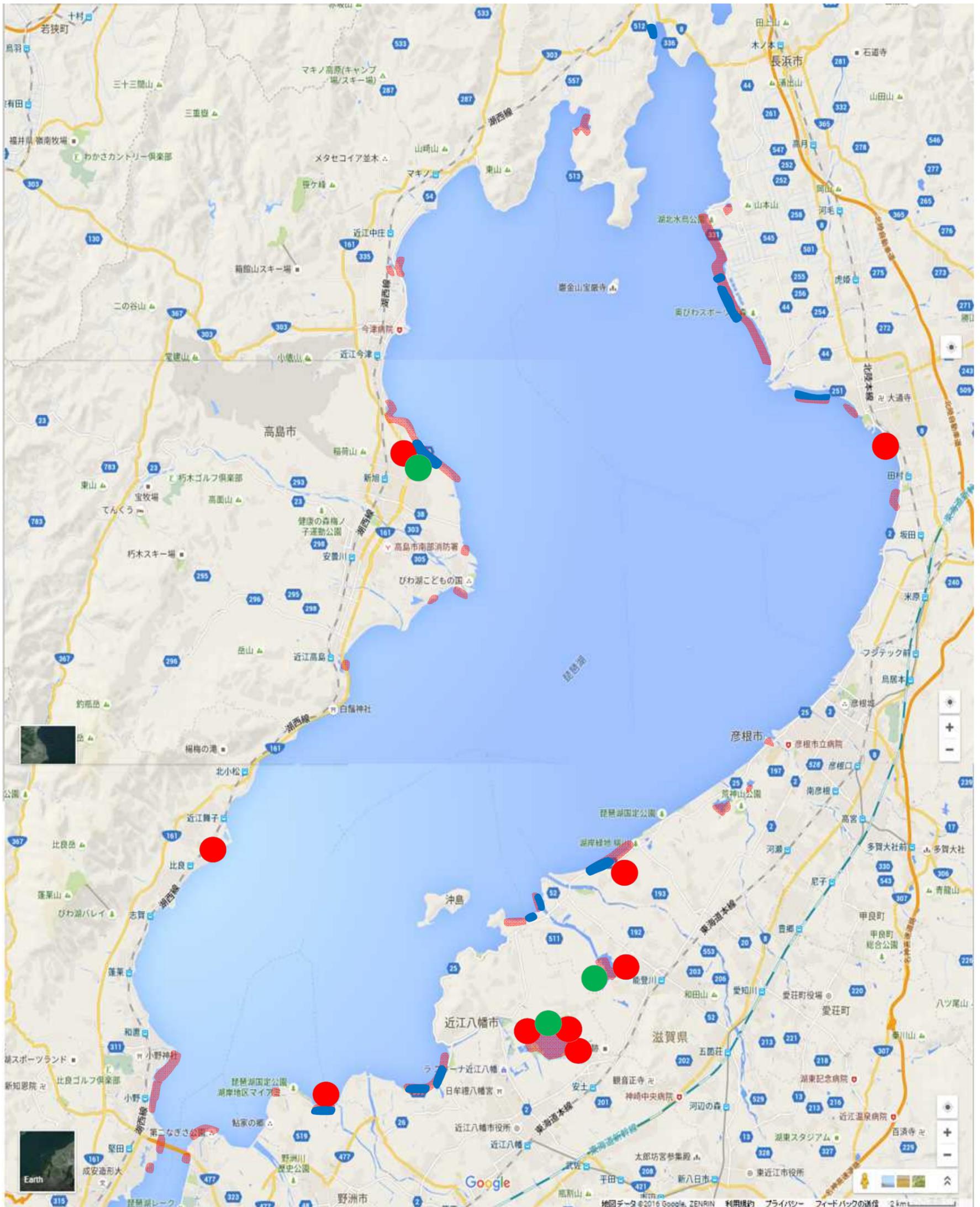
ヨシボランティア活動地および造成地およびヨシ群落植生地



県委託ヨシ刈取り ヤナギ伐採	ボランティア活動地	ヨシ群落保全区域	ヨシ帯造成地
●	●		

	ヨシ群落育成事業	ヨシ群落維持 再生事業
	ヨシ刈取 (ha)	ヤナギ伐採(本)
草津市 新浜～矢橋	-	81
東近江市 伊庭内湖	1.2	-
近江八幡 西の湖	0.4	-
高島市 針江	1.0	-
合計	2.6	81

ヨシボランティア活動地および造成地およびヨシ群落植生地



県委託刈取り	ボランティア活動地	ヨシ群落保全区域	ヨシ帯造成地
●	●		

	ヨシ群落育成事業	ヨシ群落維持再生事業
	ヨシ刈取 (ha)	ヤナギ伐採(本)
草津市 新浜～矢橋	-	81
東近江市 伊庭内湖	1.2	-
近江八幡 西の湖	0.4	-
高島市 針江	1.0	-
合計	2.6	81

ヨシ群落造成事業

第33回審議会にて、ヨシ群落再生可能性調査の波等の影響が少ない8か所を報告。
この8か所の内、地元保全団体がある等地元地域特性等を考慮し、長浜地区を選定し事業を実施。

長浜地区①【写真 65】

【地区の概要】

- 過去からの変化の状況：後退
- 漂砂エネルギーレベル：10以下（再生可能）
- 現在ののり先の状況：侵食傾向

長浜港から南に続く湖岸であり、人工湖岸の前面に僅かな砂浜が見られ、中央付近にヤナギの樹林帯とヨシ帯が点在している。長浜港側に流入河川が見られるが、供給土砂もほとんど無く、河口から南側湖岸に見られたヨシ帯は後退傾向となっている。中央部のヤナギの樹林から流入河川間の底質の安定化を行うことで、現存するヨシ群落の後退を抑制することができるものと考えられる。また、必要に応じて基盤形成の養浜も必要である。

- 施工範囲：L=300 区間
- 対策：木杭突堤による底質の安定

【状況】



【計画平面】



【現状】



資料
5

農政水産部水産課が実施するヨシ帯造成（水産基盤整備事業）

【目的】過去にヨシ帯が広がっており、ニゴロブナが漁獲されていた漁場でヨシ帯を復元する

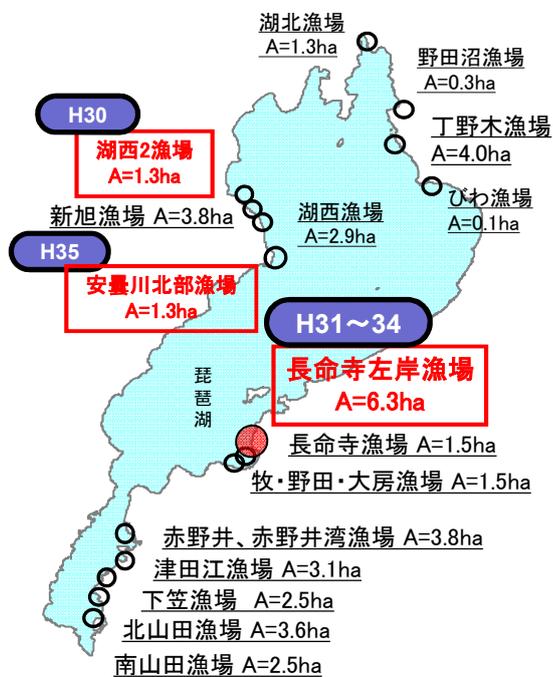
- コイ科魚類の重要な産卵繁殖の場である水ヨシ帯が、S49年の面積99haからH15年には68haまで減少したため、これを回復するためH23年度までに26.7haの水ヨシ帯を造成
- また、瀬田川洗堰の水位操作により天然ヨシ帯のうち30haが産卵繁殖場としての機能を喪失しているため、H35年度までに、83.3haの水ヨシ帯面積まで回復する目標
- 湖西2漁場：H29、30年度1.3ha造成
- 長命寺左岸漁場：H31～34年度6.3ha造成（H31：調査設計、造成植栽1.2ha）
- 安曇川北部漁場：H35年度1.3ha造成

H30.11現在
32.1ha造成済

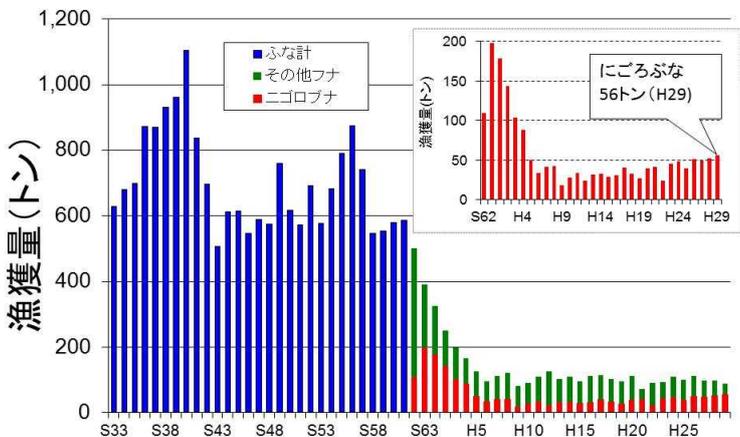
水ヨシ帯造成の経過と年次計画

地区	年度	工区	造成場所	面積 (ha)	累計 (ha)
	S54-H23	(琵琶湖地区まで)			26.7
琵琶湖Ⅱ期	H24-29	赤野井湾、湖北、湖西	高島市新旭町深溝他	5.4	32.1
びわ湖	H29-30	湖西2	高島市新旭町針江	1.3	33.4
	H31	長命寺左岸	近江八幡市北津田町	1.2	34.6
	H32-34	長命寺左岸	近江八幡市北津田町	5.1	39.7
	H35	安曇川北部	高島市安曇川町北船木	1.3	41.0

水ヨシ帯整備計画（H29～H35） および過去の整備実績



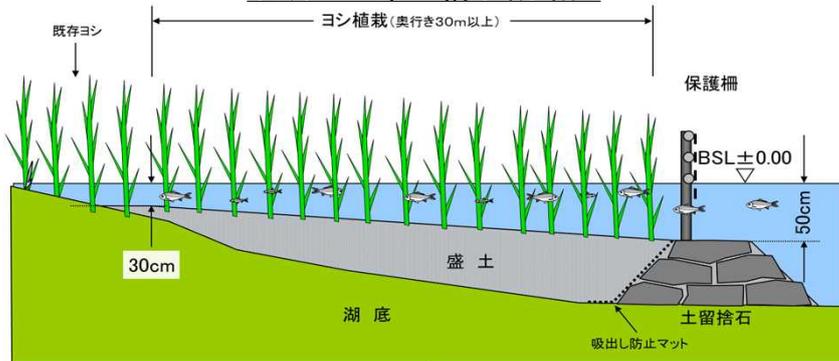
ニゴロブナの漁獲量



湖西工区状況（H29.9）



造成ヨシ帯の構造概略図



- 魚類の産卵繁殖機能を持たせるために、奥行きを30m以上とし、琵琶湖の水位変動に対応できるように、BSL（琵琶湖標準水位）マイナス30～50cmの緩勾配で造成

ヨシカーボン量算定の 検討状況の報告

資料 6

何のためにヨシ刈りを・・・

ヨシ群落は、CO2回収、生物多様性の場、水辺の景観、湖岸の保護、水質浄化など多面的機能は有している。現在は、ボランティア活動等により、それを維持している。

ヨシ刈り活動が「何に役立っているのか」があまり「見えない」

ヨシ群落の機能について、科学的な根拠により
見える化を実施したい。



検討方針

- ヨシ刈り活動を通じて簡易に得られる情報で評価ができる。
- 関心の高い温暖化対策の視点で評価する。



ヨシカーボン量に着目

今年度の取組内容

(案作成済)

①ヨシカーボン量の算定式の構築

(案作成済)

②ヨシカーボン量算定ツールの作成および提供

(検討中)

③算定ツールの効果的な利用促進方法の検討

ヨシカーボン量の算定式の構築 に向けての流れ

①算定に用いる数値項目の決定

- ・ボランティア活動団体が、ヨシ刈り時に簡易に計測できる数値項目（高さと面積）
- ・樹木の分野で既に使用されているバイオマス推定方法の「群落高法」を応用（高さと面積）



②ヨシ高さとバイオマス量の関係解析について

1)解析に必要なデータ収集

- ・西の湖の調査（2016～2018）結果、2019年ヨシ調査結果（1m²当たりのヨシ密度、ヨシ高さ、ヨシ直径、乾燥重量）

2)高さバイオマス量の関係式を算出

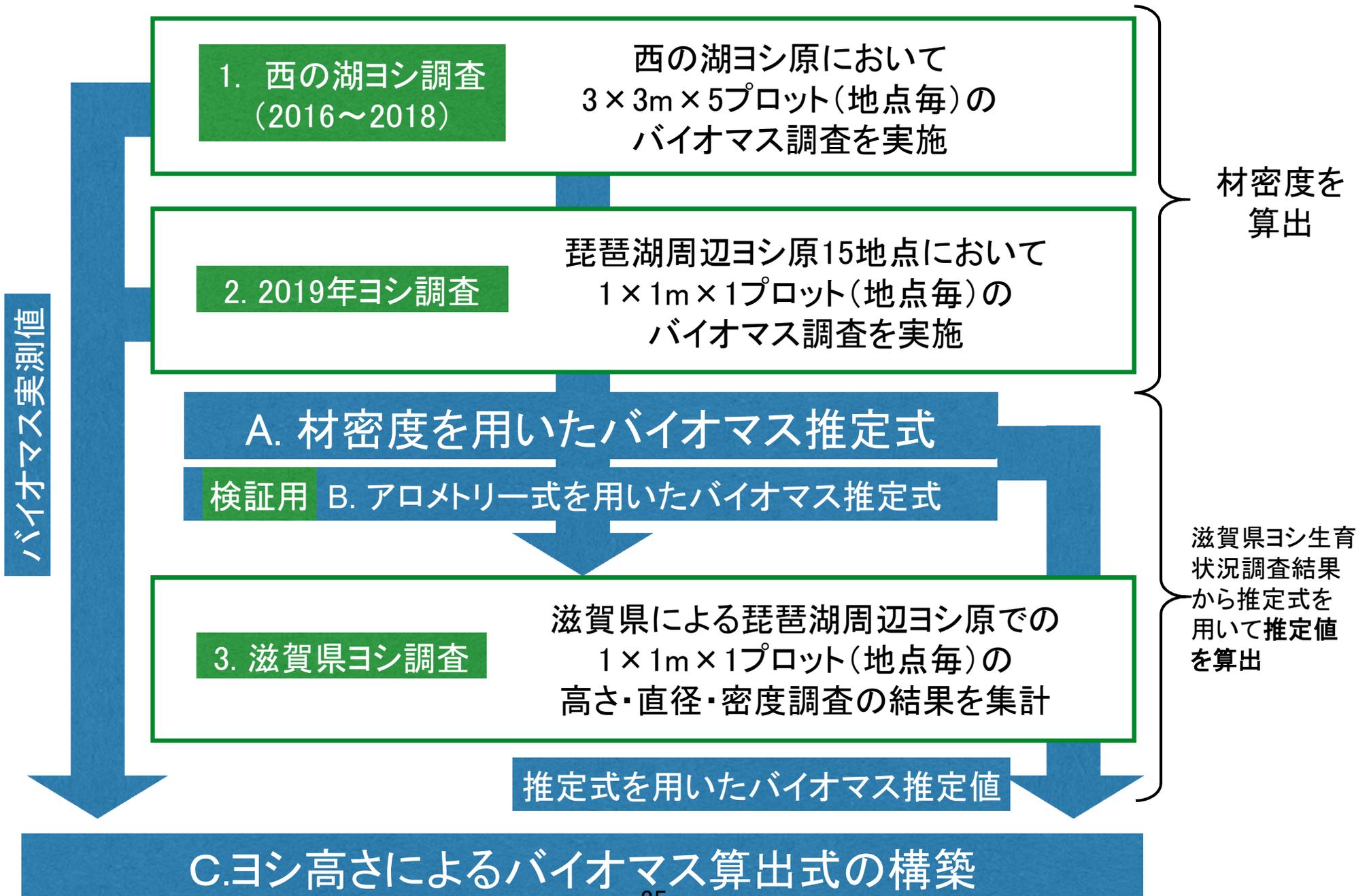
- ・高さバイオマス量の関係を解析

3)簡易化のためバイオマス量換算表を作成



③高さ面積を入力するとヨシカーボン量求まるヨシカーボン量算定ツールの作成

ヨシ高さバイオマス量の関係解析について



1. 西の湖ヨシ調査(2016～2018)

西の湖ヨシ原における2016～2018年冬季のヨシ地上部稈高、密度、根際直径、乾燥重量
(3m×3mプロット調査)

場所	年	高さ (cm)	直径 (cm)	密度 (本/m ²)	乾燥重量 (g/m ²)
Nishinoko	average	420±30	1.1±0.2	24.2±5.0	900±230
Site 1	all year	410±40	1.0±0.2	23.8±4.1	760±200
	2016年	390±30	1.1±0.2	23.0±4.7	790±270
	2017年	390±30	0.9±0.1	24.0±4.9	630±160
Site 2	2018年	440±30	1.1±0.2	24.2±3.2	850±90
	2016	410±20	1.0±0.2	26.5±4.1	1090±200
	all year	420±40	1.0±0.2	26.1±6.4	880±230
Site 3	2016年	400±20	1.0±0.2	20.4±3.8	640±150
	2017年	440±50	1.0±0.2	32.6±2.8	1040±100
	2018年	430±30	1.1±0.1	25.5±5.0	970±210
Site 4	all year	420±20	1.2±0.1	20.7±2.3	1040±80
	2017年	430±20	1.1±0.1	20.9±2.4	1030±110
	2018年	410±20	1.2±0.1	20.5±2.4	1060±50

2. 2019年ヨシ調査

琵琶湖周辺ヨシ原における2019年冬季のヨシ地上部稈高、根際直径、密度、乾燥重量
(1m×1mプロット調査)

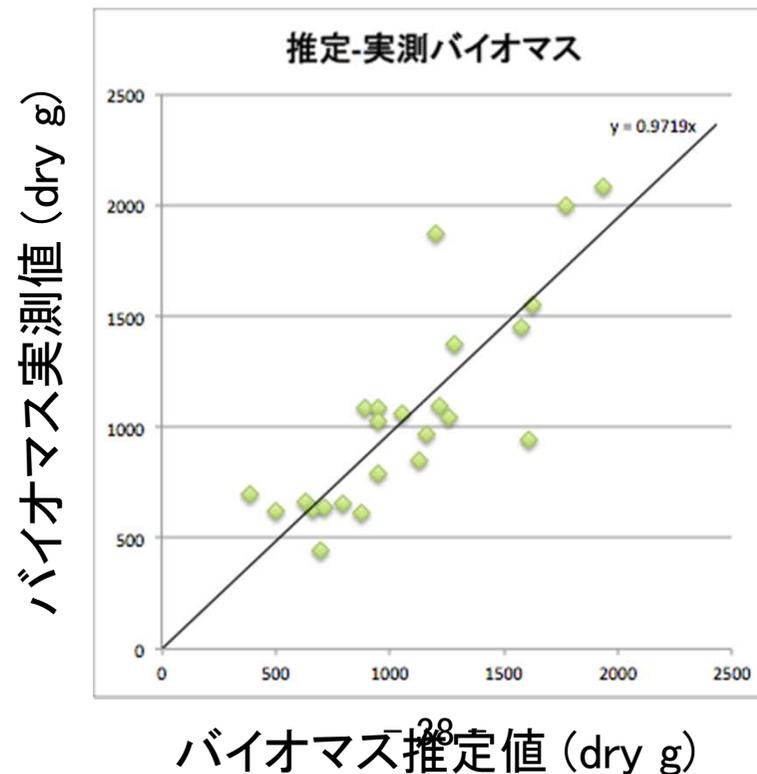
地区	地名	高さ(cm)	ヨシ径(mm)	密度(本/m ²)	実測重量 (g/m ²)
①	北山田	386	9.399	54	942.6
②	下物	274.4	6.938	43	619.7
③	堅田(米プラザ)	334	9.311	64	1553.8
④	雄琴(Activa)	318	8.143	43	657.9
⑤	木浜	256	8.025	48	445.5
⑥	烏丸半島	323.4	8.021	48	610.9
⑦	伊庭内湖(水車小屋)	390.8	9.627	56	2000.1
⑧	新海	284	6.680	35	696.8
⑨	長浜(水鳥センター)	328.4	6.666	70	1089
⑩	針江	385.2	8.335	27	663.1
⑪	松の木内湖	409	10.415	33	1373
⑫	西の湖site4	417	11.230	42	2079.7
⑬	西の湖site2	404	8.700	45	1872.3
⑭	西の湖site4 南道沿	445.2	10.609	36	1448.4
⑮	西の湖site3	417.6	10.614	30	1096

A. 材密度を用いたバイオマス推定式

材密度(全地点平均)= $0.111\text{g}/\text{cm}^3$

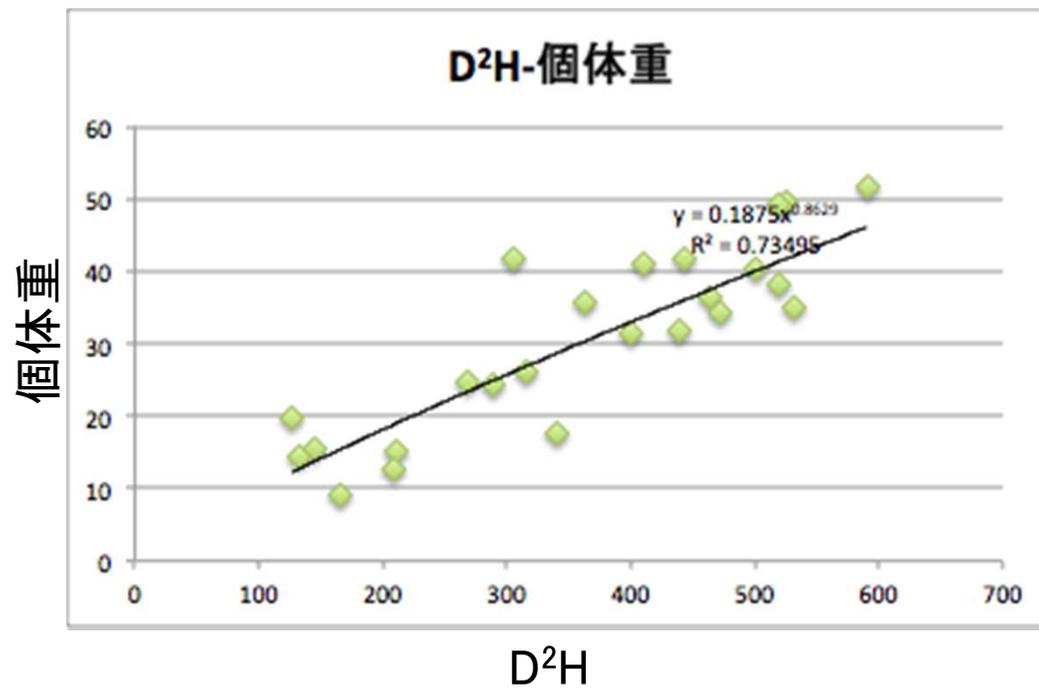
材密度を用いたバイオマス推定式 (g/m^2)

= 半径²・ π ・高さ・本数密度・材密度(0.111)



アロメトリー式による個体重推定式 (g/m²)

$$= 0.1875 \cdot D^2H^{0.8629} \quad (D^2H = \text{直径}^2 \cdot \text{高})$$



3. 滋賀県ヨシ調査

滋賀県調査地点のヨシ地上部稈高、直径、密度の平均値（1m×1mプロット調査）

地区	地名	ヨシ丈(cm)	ヨシ径(mm)	密度(本/m ²)	推定重量(アロメトリー)	推定重量(材密度)
滋賀県ヨシ調査						
10-1	小野	347.5	8.1	15.5	313.4	307.7
11-1	今堅田	332.2	7.8	25.0	454.9	439.2
13-1	雄琴	253.2	6.1	22.4	214.6	187.1
14-1	雄琴	319.0	8.9	35.4	778.9	774.9
24-3	新浜	383.5	8.6	25.5	622.1	629.2
24-1	新浜	304.8	7.4	15.4	236.7	222.5
24-2	矢橋	315.2	8.4	21.8	434.4	425.4
25-4	矢橋	282.5	7.4	24.0	346.9	322.9
25-3	南山田	249.0	6.3	15.3	151.1	132.4
25-2	山田	232.0	5.7	14.0	108.4	91.4
25-1	北山田	321.8	8.3	33.4	657.9	643.2
27-1	北山田	315.8	7.2	24.0	369.7	347.6
27-2	下笠	223.8	5.7	14.0	106.4	89.4
27-3	下笠	271.3	7.0	14.0	178.8	163.2
29-1	下物	315.0	8.2	21.8	415.4	404.0
30-1	下物	257.2	6.5	28.2	305.3	271.4
30-2	下物	281.2	6.8	32.4	409.0	372.5
35-1	今浜	236.2	5.5	19.8	148.7	124.7
西1-1	下豊浦	283.0	6.5	36.2	423.0	380.6
伊1-2	大中	297.6	8.1	37.4	663.0	637.4
伊1-1	伊庭	304.0	7.5	33.8	530.6	500.3
53-1	田附	211.7	6.0	40.3	322.4	273.1
67-1	南浜	268.4	6.6	34.2	392.1	351.8
70-1	海老江	279.4	6.4	21.6	239.4	213.6
71-1	延勝寺	306.0	6.9	27.4	376.7	347.9
71-3	延勝寺	285.8	6.9	32.0	419.6	384.5
71-2	今西	337.6	7.8	20.0	369.5	357.6
72-1	今西	274.6	6.4	27.4	305.7	273.0
94-1	深清水	312.4	7.6	16.2	266.2	252.8
94-2	桂	269.0	7.9	29.3	460.4	434.3
100-1	針江	358.0	8.1	35.8	749.1	739.4
101-1	針江	294.0	7.3	27.2	404.1	377.8
105-2	四津川	273.3	6.8	15.7	192.5	174.6
105-1	四津川	248.8	6.5	11.4	119.8	106.0
106-1	四津川	294.0	7.4	36.2	538.9	503.9
108-1	勝野	313.3	8.4	48.7	966.9	946.5

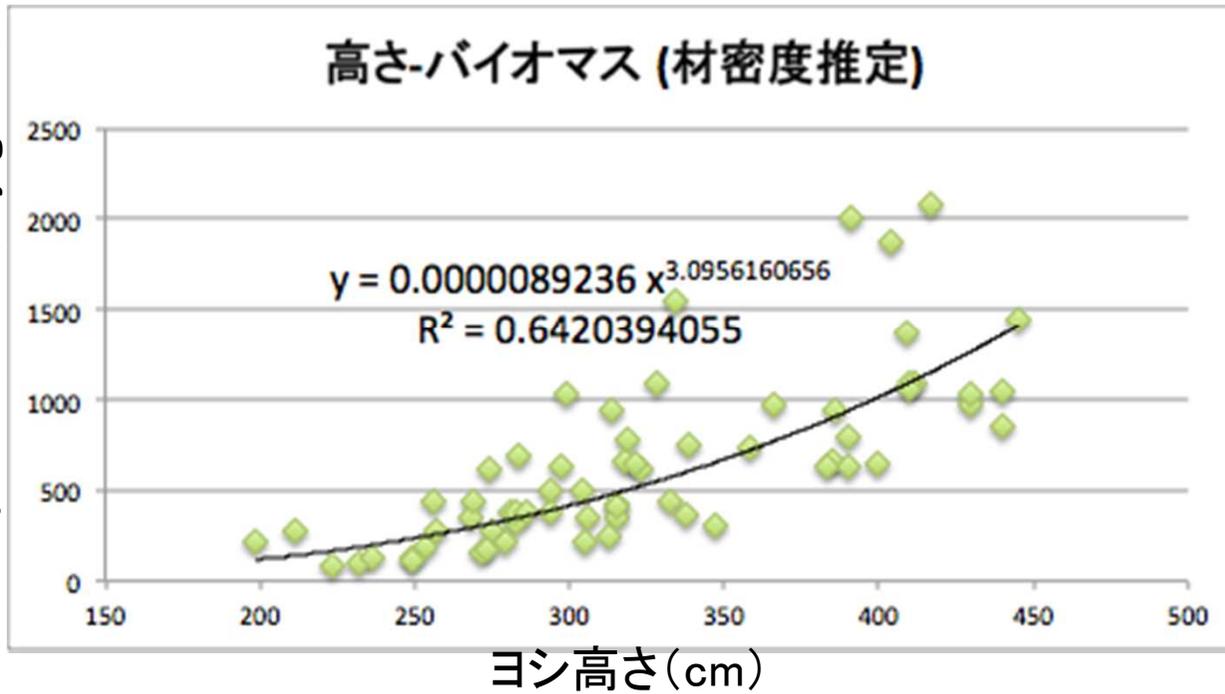
滋賀県ヨシ調査(造成地)

31-2	木浜	298.8	7.9	63.3	1083.9	1036.4
31-3	洲本	366.3	8.7	40.0	966.3	975.8
31-1	木浜	339.0	7.9	39.8	764.7	744.6
52-1	新海	198.2	5.6	39.2	260.8	214.6

C.ヨシ高さによるバイオマス量の算出式の構築

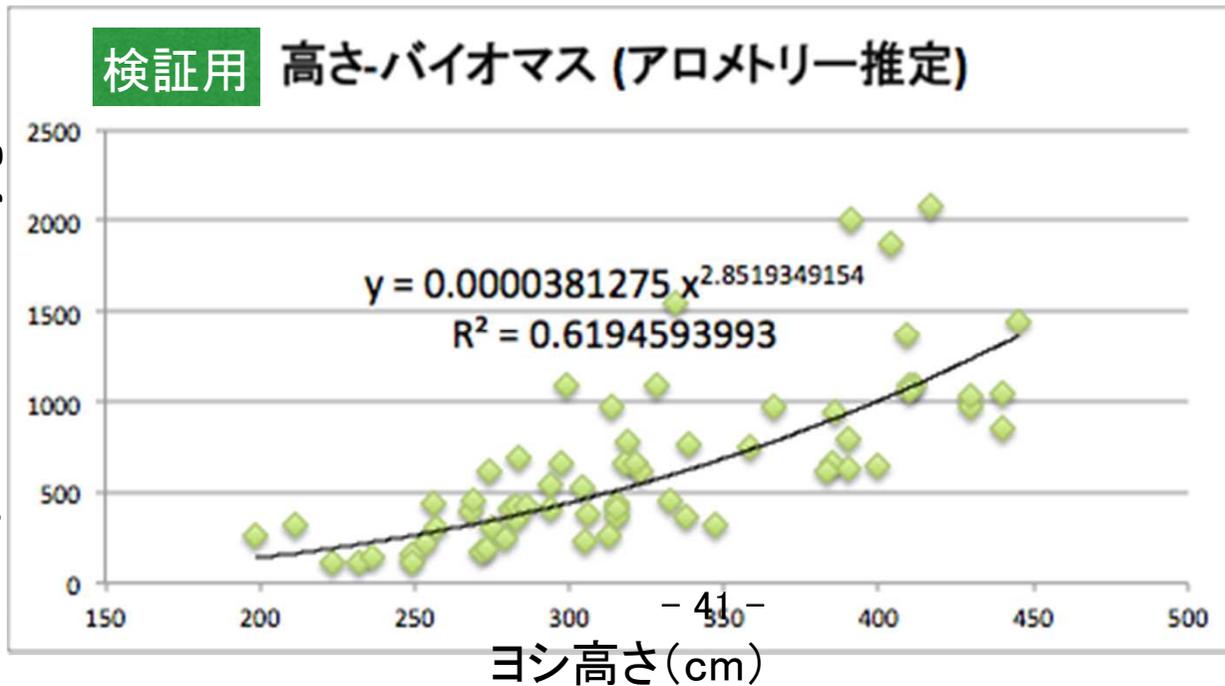
実測値と推定値から高さバイオマス量の関係式を求める

地上部バイオマス (dry g/m²)



材密度式による
推定値と調査実測値
から関係式を算出

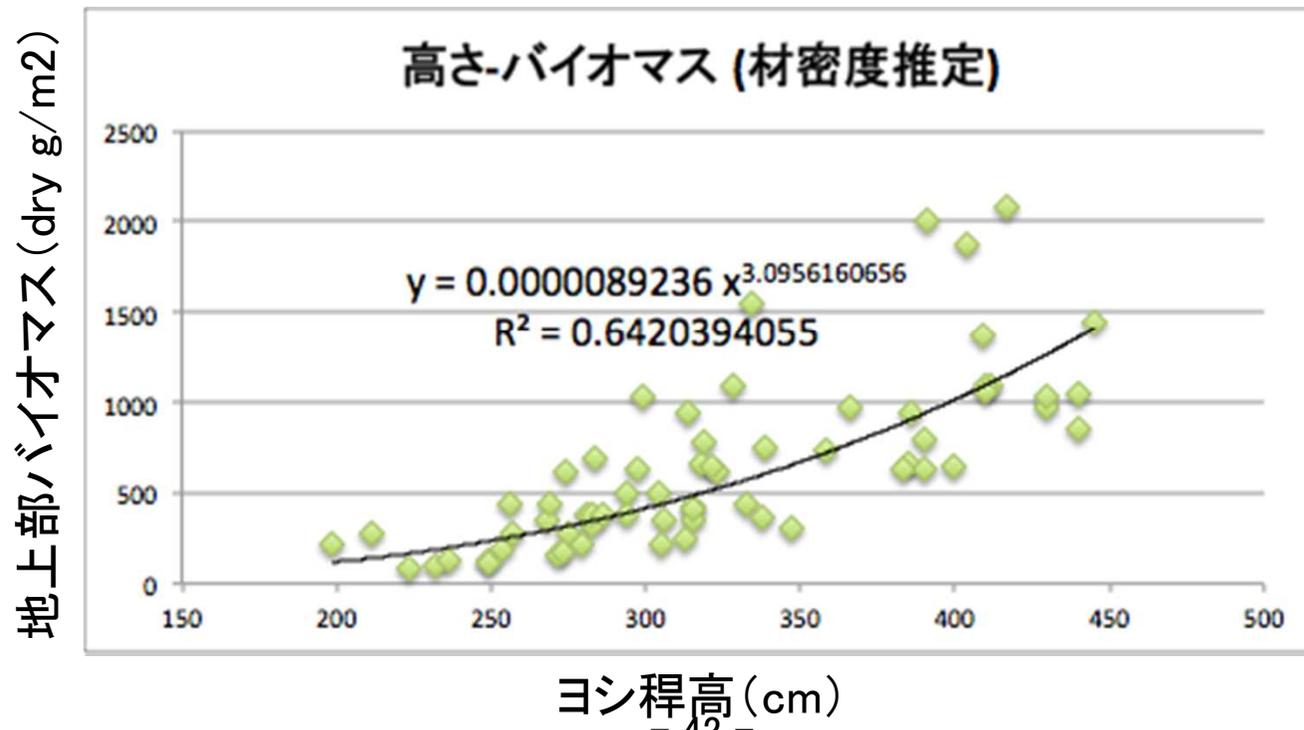
地上部バイオマス (dry g/m²)



アロメトリー式による
推定値と調査実測値
から関係式を算出

ヨシ高さによるバイオマス換算表 (ver.20190216)

高さ (cm)	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
バイオマス (g/m ²)	118.5	159.1	208.3	266.9	335.7	415.7	507.6	612.4	730.9	864.1	1012.8	1177.9	1360.4



刈取ヨシのCO2回収量の算定ツール(イメージ)

ヨシCO2回収量	5.53 (ton-CO2/年)	出力値
----------	------------------	-----

刈取り面積(m ²)	5,000	入力値
ヨシ高さ(cm)	350	

左記入力値の 下表読取値	669.9 g/m ²
-----------------	------------------------

計算式	ヨシによる二酸化炭素回収量(ton-CO2/年) = $\text{ヨシ刈取面積(m}^2\text{)} \times \text{ヨシバイオマス量(g/m}^2\text{)} \times \text{炭素含有率(0.45)} \times \text{二酸化炭素換算係数(44/12)}$
-----	---

高さ(cm)	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
バイオマス量(g/m ²)	118.5	159.1	208.3	266.9	335.7	415.7	507.6	612.4	730.9	864.1	1012.8	1177.9	1360.4
高さ(cm)	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450
バイオマス量(g/m ²)	137.8	182.6	236.4	300	374.3	460.1	558.3	669.9	795.6	936.4	1093.2	1266.9	1458.4
高さーバイオマス 量関係式	$\text{バイオマス量(g/m}^2\text{)} = 0.0000089236 \times \text{高さ}^{3.0956160656}$												

森林の1年におけるバイオマス量(現存量の増加量)とヨシのバイオマス量の比較

「森林生態学」朝倉書店より引用

各種森林の地上部純生産速度(t/ha・年)

樹木の種類	場所	現存量の増加量(t/ha・年)	純生産量(t/ha・年)
ハンノキ幼齢林	長野	10.98	16.7
ヒノキ48年生人工林	滋賀	7.96	13.9
照葉樹林(約60年生)P2	水俣	3.47	13.60
ブナ林・標高700m	苗場山	5.67	11.78
ブナ林・標高1500m	苗場山	2.68	6.96
モミ成熟林	高知	4.20	10.55
ツガ成熟林	高知	2.97	8.22

冬季ヨシ原のバイオマス量(現存量)	場所・方法	バイオマス量(t/ha・年)	備考
	西の湖3年平均	9.00	実測値
	算定量	6.70	※3.5mのときの算定値

※純生産量＝植物が生産した有機物総量から植物自体の呼吸量を引いたもの

※現存量の増加量＝純生産量から枯死量と被食量を引いたもの

※ヨシと樹木は一概に比較はできないが、数値上は森林のバイオマス増加量と比較して遜色がないレベル。

ヨシカーボン量の算定ツールの 利用促進方法の検討

ヨシ刈りボランティア活動を行う企業や団体および学校などがヨシが持つ多面的な機能の一つである二酸化炭素の吸収量を“見える化”する取組を広める。

ヨシ刈りボランティアを実施していただいている活動団体の取り組み効果確認と今後の活動維持等につなげていきたい。

算定ツールの利用促進アイデア(検討中)

アイデア A 一部変更した「条例に基づく様式」により算定に必要な高さ、面積を報告してもらう。
報告に基づき、ツールで県が計算し、有効活用した際の取組の効果について、県のウェブサイトで示し、この取組内容を広める。

(事業者用)

アイデア B この算定式を用いて算出したカーボン量を社員のボランティア、CSR活動の評価として「滋賀県低炭素社会づくりの推進に関する条例に基づく“事業者行動計画書および報告書”」に記載できるようにする。

アイデア C ヨシカーボン量報告書の送付依頼により、ヨシ刈り実績および有効活用実績等から、ツールによりヨシのCO₂回収量を算定し、その成果を記載した報告書を送付する。

ヨシ群落保全事業実施通知書

平成 年 月 日

滋賀県知事
三日月 大造 様

住所
氏名 印

〔 法人にあっては、主たる事務所の所在地
および名称ならびに代表者の氏名 〕

通知内容に係る照会先 住所氏名

電話番号 ()

滋賀県琵琶湖のヨシ群落の保全に関する条例第 10 条の規定により、ヨシ群落の保全事業を実施しますので、下記のとおり通知します。

記

事業の実施場所	滋賀県 市 町 郡 町 大字 番地先				
地域指定の種類	保全地域・保護地区・普通地域・指定地域外				
事業の種類	植栽・刈取り・消波柵の設置・清掃・火入れ				
事業の実施期間	着工予定 平成 年 月 日から		完了予定 平成 年 月 日まで		
事業の内容	植栽事業	新植 規栽	面積 m ²	補植	面積 m ²
	刈取り事業	面積	m ²		部分・全面の 刈別
		ヨシの処理方法			
		ヨシの高さ	cm		
	消波柵の設置	延長 設置	延長 m	柵の 材料	
清掃事業 (ごみの処理方法)	面積	m ²		清掃 対象 物	
	処 方 理 の 法				
火入れ事業	面 積	m ²			
他法令に基づく許可、 届出等の必要性の有無	有・無	 (内容)		

アイデアCのイメージ

ヨシカーボン量 報告書

〇〇〇〇〇〇〇 様

標記ヨシ群落のCO₂(二酸化炭素)回収量は以下のとおりです。

5.53
ton-CO₂

平成31年3月7日

滋賀県

本報告書によるCO₂(二酸化炭素)回収量は滋賀県ヨシカーボン量算定ツールから算定した値です。

活動実施年度

平成31年度

活動場所

西の湖(近江八幡市下豊浦町)

活動面積 ヨシ丈

5,000 ha 3.50m

ヨシ刈取活動参加者数

204名

CO₂回収量算定年度

平成31年度

CO₂回収量算定式

ヨシによる二酸化炭素回収量(ton-CO₂/年)

=ヨシ刈取面積×バイオマス量×炭素含有率×二酸化炭素換算係数

冬ヨシバイオマス調査

琵琶湖湖岸および西の湖、伊庭内湖等で現在、ボランティア活動が実施されている。その場所で16箇所調査を実施。

【調査概要】

- ①平均的な場所において1m×1mプロットの作成
- ②ヨシ密度、ヨシ丈、ヨシ径を計測。
- ③炉乾機(80度24時間)に入れ、ヨシの乾燥重量を測定

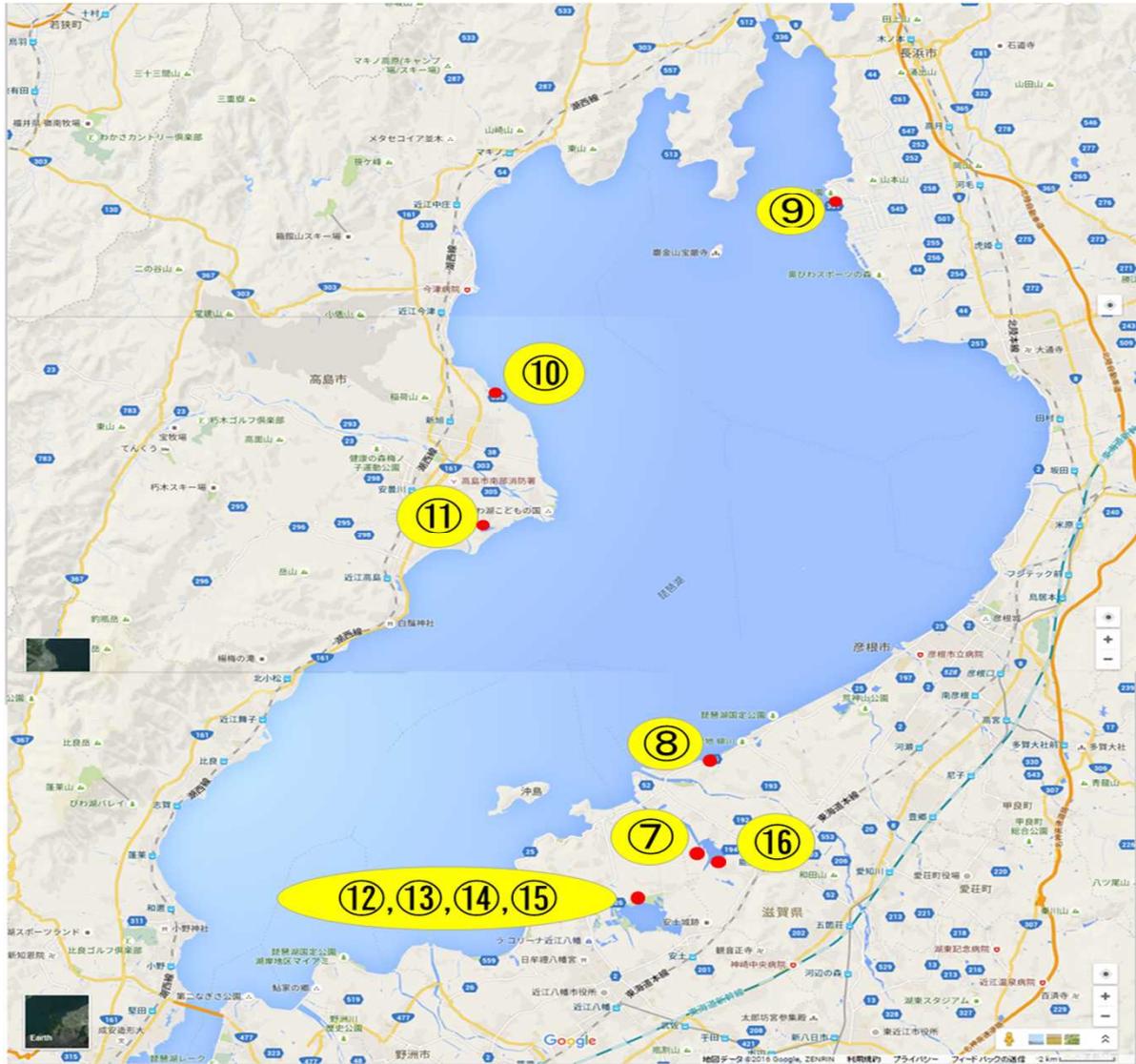


冬ヨシバイオマス調査(南湖)



工区	地域	場所	密度(本/m ²)	平均ヨシ丈(m)	平均ヨシ径(mm)	ヨシ乾燥重量(g)	備考
①	北山田	北山田漁港 南側	46	3.86	9.40	942.6	
②	下物	草津道の駅 西側	37	2.74	6.94	619.7	
③	堅田	琵琶湖大橋 北側	60	3.34	9.31	1553.8	
④	雄琴	雄琴港 北側	31	3.18	8.14	657.9	
⑤	木浜	魚釣場 南	20	2.56	8.02	445.5	
⑥	下物	ハス自生地	29	3.23	8.02	610.9	
⑦	大中	伊庭内湖 カヌーランド周辺	56	3.91	9.63	2000.1	
⑧	新海	新海樋門 東側	29	2.84	6.68	696.8	
⑨	今西	湖北野鳥センター 西側	59	3.28	6.67	1089.0	
⑩	針江	湖西漁具倉庫 北	27	3.85	8.33	663.1	
⑪	四津川	松の木内湖	27	4.09	10.41	1373.0	
⑫	西の湖	site4 B&G付近	42	4.17	11.23	2079.7	
⑬	西の湖	site2 B&G付近	45	4.04	8.70	1872.3	
⑭	西の湖	site4南道沿 B&G付近	36	4.45	10.61	1448.4	
⑮	西の湖	site3	30	4.12	10.61	1096.0	
⑯	伊庭	伊庭内湖	30	3.97	10.25	942.4	

冬ヨシバイオマス調査(北湖)



工区	地域	場所	密度(本/m ²)	平均ヨシ丈(m)	平均ヨシ径(mm)	ヨシ乾燥重量(g)	備考
①	北山田	北山田漁港 南側	46	3.86	9.40	942.6	
②	下物	草津道の駅 西側	37	2.74	6.94	619.7	
③	今堅田	琵琶湖大橋 北側	60	3.34	9.31	1553.8	
④	雄琴	雄琴港 北側	31	3.18	8.14	657.9	
⑤	木浜	魚釣場 南	20	2.56	8.02	445.5	
⑥	下物	ハス自生地	29	3.23	8.02	610.9	
⑦	大中	伊庭内湖 カヌーランド周辺	56	3.91	9.63	2000.1	
⑧	新海	新海樋門 東側	29	2.84	6.68	696.8	
⑨	今西	湖北野鳥センター 西側	59	3.28	6.67	1089.0	
⑩	針江	湖西漁具倉庫 北	27	3.85	8.33	663.1	
⑪	四津川	松の木内湖	27	4.09	10.41	1373.0	
⑫	西の湖	B&G付近	42	4.17	11.23	2079.7	
⑬	西の湖	B&G付近	45	4.04	8.7	1872.3	
⑭	西の湖	B&G付近	36	4.452	10.6085	1448.4	
⑮	西の湖	墓地付近	30	4.116	10.614	1096	
⑯	伊庭	伊庭内湖	30	3.97	10.25	942.4	