

平成 30 年度の侵略的外来水生植物対策の取組結果

1. 分布・生育状況の調査（「生育状況調査」）

（1）調査の概要

- ・オオバナミズキンバイ（以下「オオバナ」）とナガエツルノゲイトウ（以下「ナガエ」）の分布・生育状況調査は、協議会事業の「4号対策業務」の中で年度後半に実施された。
- ・調査の範囲は、環境省による直轄事業で同様の調査が実施される北湖の北部（東岸の姉川河口以北と西岸の安曇川河口以北）を除いた琵琶湖湖岸の全周と、これまで分布が確認されている流入河川下流部や内湖、クリーク、水路などの内陸水域、および瀬田川とした。

（2）調査の結果

I. 年度内最大生育面積と年度末残存面積

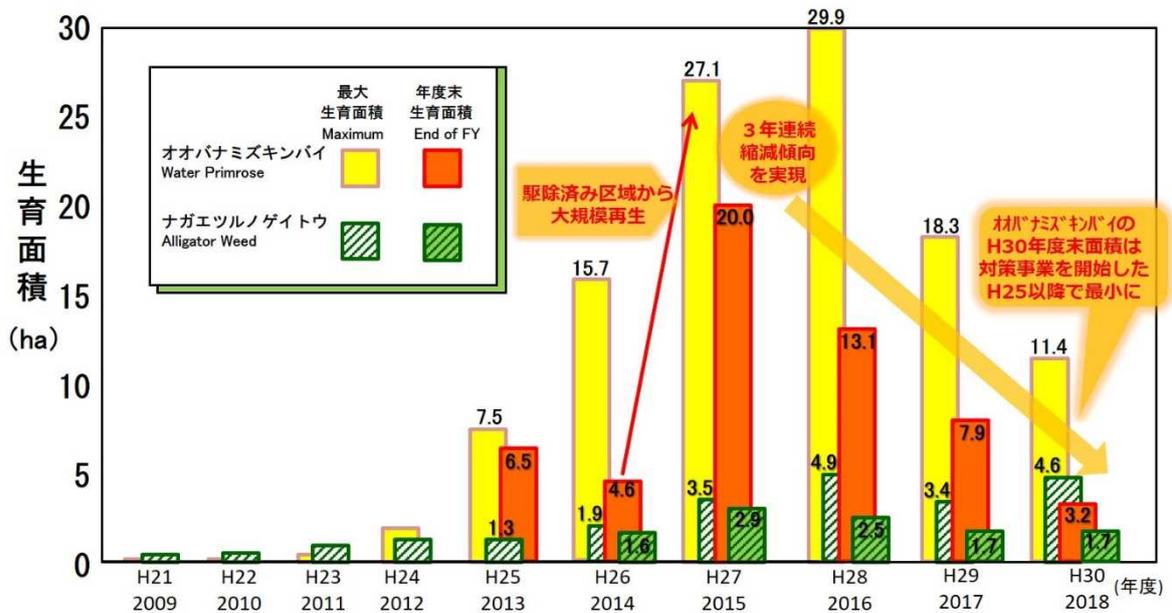
- ・ここでは、協議会および環境省双方の調査結果を基本に、箇所ごとに年度当初の残存生育面積（表 1-1 A）、今年度実施された駆除事業の対象群落の事前調査や駆除後の面積（駆除が完了した箇所では基本的に生育面積はゼロとなる）、巡回・監視事業で確認または駆除された生育面積の値とを比較して、「年度内最大生育面積」と「年度末残存面積」を算出した。

表 1-1. 平成 30 (2018) 年度における侵略的外来水生植物 2 種の水域別生育面積 (単位千㎡).

	オオバナミズキンバイ			ナガエツルノゲイトウ			2 種計		
	年度当初	年度内最大	年度末残存	年度当初	年度内最大	年度末残存	年度当初	年度内最大	年度末残存
南湖	74	105 (142%)	30 (41%)	10	25 (249%)	4 (44%)	84	130 (155%)	34 (41%)
北湖	2	6 (294%)	1 (73%)	7	21 (315%)	12 (187%)	9	26 (310%)	14 (162%)
琵琶湖計	75	110 (146%)	31 (42%)	17	46 (275%)	17 (101%)	92	156 (169%)	48 (52%)
瀬田川	4	4 (113%)	0.2 (7%)	0.5	1 (168%)	0.1 (16%)	4	5 (119%)	0.3 (8%)
合計	79	114 (145%)	32 (40%)	17	46 (272%)	17 (98%)	96	161 (167%)	48 (50%)

- ・滋賀県全域でみると、平成 30 (2018) 年度における最大生育面積は、オオバナ 11 万 4 千㎡、ナガエ 4 万 6 千㎡ (2 種計 16 万 1 千㎡) と算出され、年度当初と比較してオオバナは約 1.4 倍、ナガエは約 2.7 倍に増加した。
- ・同年度末の残存生育面積は、オオバナが 3 万 2 千㎡、ナガエが 1 万 7 千㎡ (2 種計 4 万 8 千㎡) で、それぞれ年度当初の 40%、98% となり、ともに減少した。なお、最大生育面積と比較すると、オオバナは 28% に、ナガエで 36% に相当する。
- ・年度当初と比較して、年度末の残存面積が減少する傾向は、オオバナ、ナガエともに **3 年連続** となり (図 1-1)、合計値は 5 万㎡を下回った。

図 1-1 侵略的外来水生植物 2 種の生育面積の経年変化。



II. 水域・地域（市）別の生育面積

- ・大部分の水域において、オオバナもナガエも、年度当初と比べ年度末の生育面積は減少傾向を示した（表 1-1）。
- ・そのなかで、北湖のナガエは面積を著しく増加させ、年度当初面積（7 千㎡）と比較して、年度内の最大生育面積は 315%（2 万 1 千㎡）にまで増え、年度末残存面積も 188%（1 万 2 千㎡）に達した。その結果、ナガエに関しては、琵琶湖全体で見ても、年度当初と比較して年度末残存面積がわずかに増加する結果となった（16,600 ㎡→16,700 ㎡）。
- ・地域別の傾向をさらに詳細にみるため、市別の生育面積を表 1-2 にまとめた。市域の一部が北湖に面する大津市、守山市を含め、北湖では彦根市以外、すべての市でナガエは年度当初より年度末の生育面積が増加している。一方、南湖に面する大津市、守山市を含む 3 市では、すべて減少している。
- ・また、オオバナについても、北湖に面する守山市、野洲市、近江八幡市、彦根市で年度当初より年度末の生育面積が増加した。このうち、野洲市と近江八幡市では初めての確認となり、同種の定着が確認されていない市は、長浜市を残すのみとなった。
- ・北湖においてナガエの生育面積が増加した原因としては、平成 30 年（2018 年）9 月 4 日に襲来した台風 21 号が琵琶湖周辺にもたらした記録的な暴風が、大量の群落断片を発生させ、それらが北湖の沿岸域に大規模に漂着したことが想定される。このことは、北湖におけるオオバナの局所的確認地点の増加（後述）とも符合し、新たに分布が確認された地点の両種の群落が、どれも小規模であり定着後間もないと考えられることとも矛盾しない。
- ・また、北湖沿岸域においては、南湖のほぼ全域で行われている巡回・監視の対象になっておらず、漂着した群落の早期発見、除去が行われなかったことが、漂着個体の定着の成功を促したものと考えられる。

表 1-2. 平成 30 (2018) 年度における侵略的外来水生植物の市別の生育面積 (単位㎡)

	オオバナミズキンバイ			ナガエツルノゲイトウ		
	年度当初	年度内最大	年度末残存	年度当初	年度内最大	年度末残存
大津市	16,900	31,600	2,400	8,200	18,800	4,600
南湖	13,200	27,000	1,900	6,400	15,100	2,400
北湖	50	500	200	1,300	2,900	2,100
瀬田川	3,600	4,100	200	500	800	80
草津市	42,400	58,200	19,900	1,300	5,200	1,300
守山市	17,900	21,600	8,300	2,400	4,900	1,400
南湖	17,900	21,500	8,200	2,300	4,600	1,000
北湖	0	100	100	100	400	400
野洲市	0	3	3	200	400	300
近江八幡市	0	100	20	100	500	500
東近江市	600	1,700	500	700	2,100	1,100
彦根市	0	1	1	2,000	5,600	1,900
米原市	2	300	0	400	2,700	600
長浜市	0	0	0	1,200	4,500	4,300
高島市	1,200	2,800	500	600	1,700	800
合 計	79,100	118,600	31,600	17,100	46,400	16,800

Ⅲ. 分布状況

南湖におけるオオバナミズキンバイ、北湖におけるナガエツルノゲイトウの分布・生息状況の経年変化を、それぞれ図 1-2、1-3 に示した。(なお、図中の円グラフは年度末残存生育面積を示し、図 1-3 の円グラフは図 1-2 の 10 倍の面積に拡大されていることに注意。)

(a) オオバナミズキンバイ

<南湖>

- ・調査の結果、前年度と同様、**南湖のほぼ全域**に分布することが示され、年度末の生育面積 (3 万㎡) では滋賀県全体 (3 万 2 千㎡) の 95% を占めていた。
- ・平成 30 (2018) 年度には、**矢橋中間水路中南部 (約 18,000 ㎡)、瀬田浦クリーク、高橋川、山ノ下湾南部等で大規模群落**が駆除され、全域において巡回・監視を実施した結果、年度末の生育面積 (3 万㎡) は年度当初 (7 万 4 千㎡) の約 41% にまで減少した。
- ・年度末には機械駆除が必要な大規模群落の数はごくわずかとなり、「管理可能な状態」 (= 年度当初に機械駆除が必要な大規模群落が存在しない状態) の箇所が確実に拡大している。
- ・ただし、東岸では、**湖岸堤に沿った内陸側水路への侵入**が各地で確認されており、見落としのない対応が必要である。

<北湖>

- ・以前に生育が確認されていた饗庭湖岸、針江・深溝湖岸、安曇川河口部、松ノ木内湖 (高島市)、蓮池 (米原市)、神上沼 (彦根市)、伊庭内湖・大同川 (東近江市)、今浜町湖岸 (守山市)、今堅田湖岸、北比良湖岸 (大津市) においては、平成 30 (2018) 年度も継続して生育が確認された。このうち、**蓮池、神上沼、伊庭内湖・大同川**では、巡回・監視によって増殖を抑える対応を採っている。(北比良湖岸の群落は 5 月 25 日に駆除を実施。)

- ・平成 30 (2018) 年度は、東岸では、大川下流・河口部 (守山市)、吉川町船溜まり、家棟川河口西側湖岸 (野洲市)、大名川河口、牧町ヨシ植栽地、えり場樋門、蛇砂川河口～西の湖北西部、沖島南岸 (近江八幡市)、大淵湖 (東近江市)、西岸では、真野川河口、真野湖岸、小野湖岸、和邇中浜湖岸 (大津市)、金丸川河口、南新保湖岸、浜分湖岸、浜分沼 (高島市) と、**数多くの地点で新たに生育が確認**された。
- ・これら**新規確認地点のうちの多くは小規模群落**が離散的に発見されたのみであり、以前から確認されていた小規模群落確認地点とともに、順次、ピンポイントの駆除を実施して、オオバナの地域的定着を抑え込む必要があり、今年度の対策事業で対応を計画している。
- ・一方、**大川下流・河口部**は、湖岸道路を挟んで内陸側 (南側) の河岸が造成され、その周辺部に小規模群落**が 40 以上確認され**、湖岸道路を挟んで琵琶湖側 (北側) の河口部にも約 30 群落が存在していることが明らかとなり、今年度の対策事業による緊急駆除を検討中である。
- ・**蛇砂川河口～西の湖北西部**では、蛇砂川下流の日暮れ橋の下に規模の大きな群落 (123 m²) が発見され、そこから分散したと推測される小規模群落が西の湖北西部にかけて 20 以上散在していることが確認された。大規模群落は対策事業を適用して年度内に駆除を完了し、下流側の小規模群落群も今年度の対策事業によりすでに駆除を完了している。
- ・大同川右岸側に位置する**大淵湖**では、北岸西端にオオバナが、東端にナガエの侵入が新たに確認され、夏に対策事業による駆除を行った後、巡回・監視を継続している。
- ・希少水生植物の生育地として知られる**浜分沼**は、内湖の岸沿い全体に 40 群落が生育し、合計生育面積は 680 m²に達していることが環境省による直轄事業で確認された。そこで、県では、1 月に松江市の業者が所有する水陸両用作業船「浮き丸」を導入して緊急駆除を行い、その後、環境省直轄事業による人力駆除を併用した対応を行い、今年度も環境省事業による事業が始まり、再生を防ぐために巡回・監視が継続されている。
- ・前年度末に大規模群落の存在が確認された**針江地区のヨシ植栽地の北端部では、年度初め早々に建設機械による大規模駆除を実施**したが、環境省直轄事業の秋季調査で駆除実施箇所の周辺で大規模な生育が確認され、当該事業による駆除が行われた。また、針江地区の南側に隣接する**深溝地区のヨシ植栽地**にも大規模なオオバナの生育が確認され、今年度事業による優先的対応をお願いしているところである。
- ・これらの対策の結果、北湖におけるオオバナの生育面積は、年度当初 1.9 千 m²から年度内最大面積が 5.5 千 m²(年度当初の 294%)に達したが、年度末の残存面積としては 1.4 千 m²(73%)まで減少した。

<瀬田川>

- ・地元協議会による「**瀬田川流域クリーン作戦**」が積極的に実施され、協議会でも 6 月のイベントでは水中ジェットポンプの導入による駆除作業の支援を行った。
- ・年度末の生育面積は、年度当初の 3.6 千 m²から年度末には 0.2 千 m²へと著しく減少した。
- ・平成 30 (2018) 年度は、初めて瀬田川洗堰より下流側も本調査の範囲に含めた。その結果、従来の調査で確認されていた**大石川合流点**等でオオバナの生育が小規模ながら確認された。

(b) ナガエツルノゲイトウ

<南湖>

- ・平成 30 (2018) 年度も一部でオオバナと混生しながら、生育面積ではオオバナと比べてかなり少ない状況が継続した。オオバナと混生する場合も大規模群落での混生割合はオオバナより低く、生育面積は、年度当初の 10.0 千㎡から年度末には 4.4 千㎡へと減少した。
- ・オオバナと同様、湖岸堤の内陸側水路へも各地で侵入し、見落としのしない対応が必要である。

<北湖>

- ・分布北限については、環境省直轄事業による調査の結果、塩津湾奥のヨシ植栽地や、月出湖岸、大浦川河口、奥出湾（長浜市）、海津大崎や海津湖岸（高島市）など、湖の北端部の湖岸でも各地で離散的ながら分布が確認された。これらの小規模群落はすべて、直轄事業および秋に行われた現地視察の際に除去された。
- ・竹生島小島（長浜市）では、前年度に引き続き、有志による駆除が行われた。
- ・東岸（沖島を含む）、西岸とも、生育確認地点は大幅に増加したが、その大部分は小規模群落であり、北端部周辺への拡大と同様、9月の台風 21 号の影響によって漂着したものと推測される。これらの小規模ながら多数の群落へは、現在の事業の枠組みで対応することが難しく、今後の対応方針の検討が必要である。
- ・喜合の農業水路（野洲市）、松原町埋立地水路（彦根市）、米川（長浜市）などの河川・水路でも新たに侵入が確認された。
- ・これらの結果、年度当初 6.6 千㎡だった生育面積は年度末には 12.4 千㎡にまで 187%増加した。なお、この北湖での増加量が南湖での減少量をわずかに上回る規模であったため、琵琶湖全体での年度末残存面積が年度当初より増加する結果となった（16.6 千㎡→16.7 千㎡）。
- ・長浜市、米原市、彦根市の一部の水田への侵入については、それぞれ関係者の協働による防除対策が継続し、米原市では確認されなくなり、長浜市の農業水路を除き、残存生育面積ベースでは 0 とされる状態が保たれている。

(c) ミズヒマワリ

- ・草津市の山田以南から新浜町にかけて群落を確認され、前年度は年度末の生育面積が増加したが、平成 30 (2018) 年度は年度末の生育面積が減少した。
- ・前年度、北湖で 1 群落のみ確認されたが、平成 30 (2018) 年度は確認されなかった。
- ・瀬田川での総生育面積はナガエよりも多い状況が継続したが、生育面積は減少傾向にある。

表 2-2. 平成 30 (2018) 年度におけるミズヒマワリの水域別生育面積（単位千㎡）.

	ミズヒマワリ			3 種合計		
	年度始当初	年度内最大	年度末残存	年度始当初	年度内最大	年度末残存
南湖	0.4	0.5	0.3	83.9	130.0	34.6
瀬田川	0.8	0.8	0.2	4.9	5.7	4.8
合計	1.2	1.3	0.4	97.3	162.1	48.9

図 1-2. 南湖におけるオオバナミズキンバイの分布・生育状況。(主として協議会事業で対応)

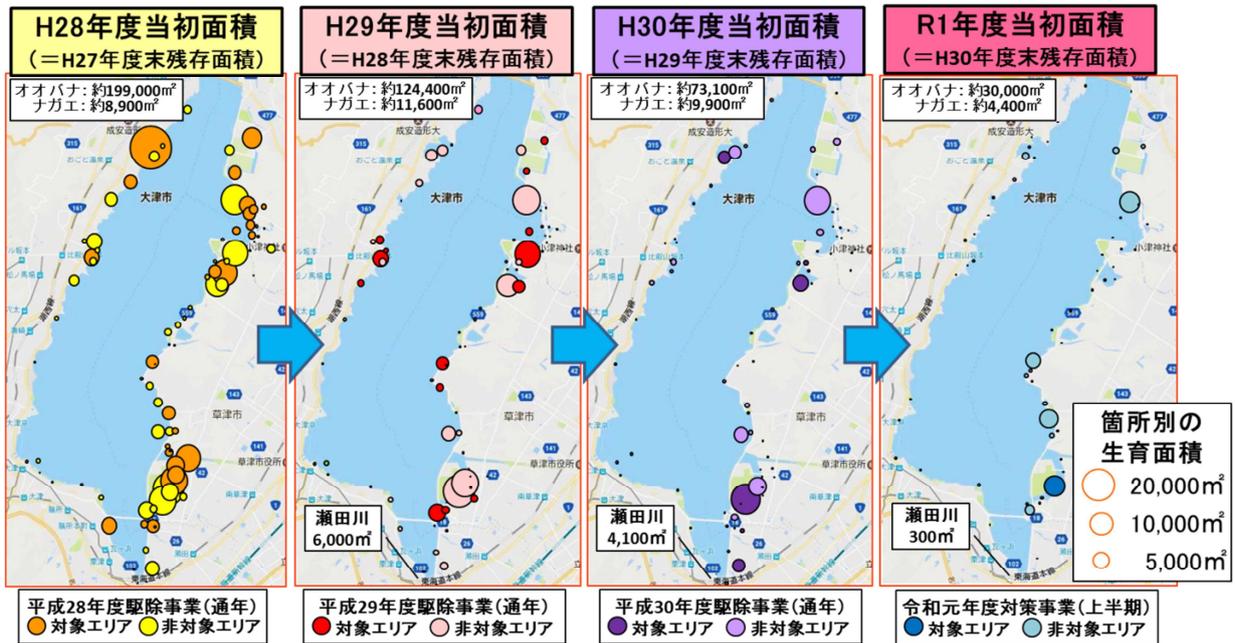
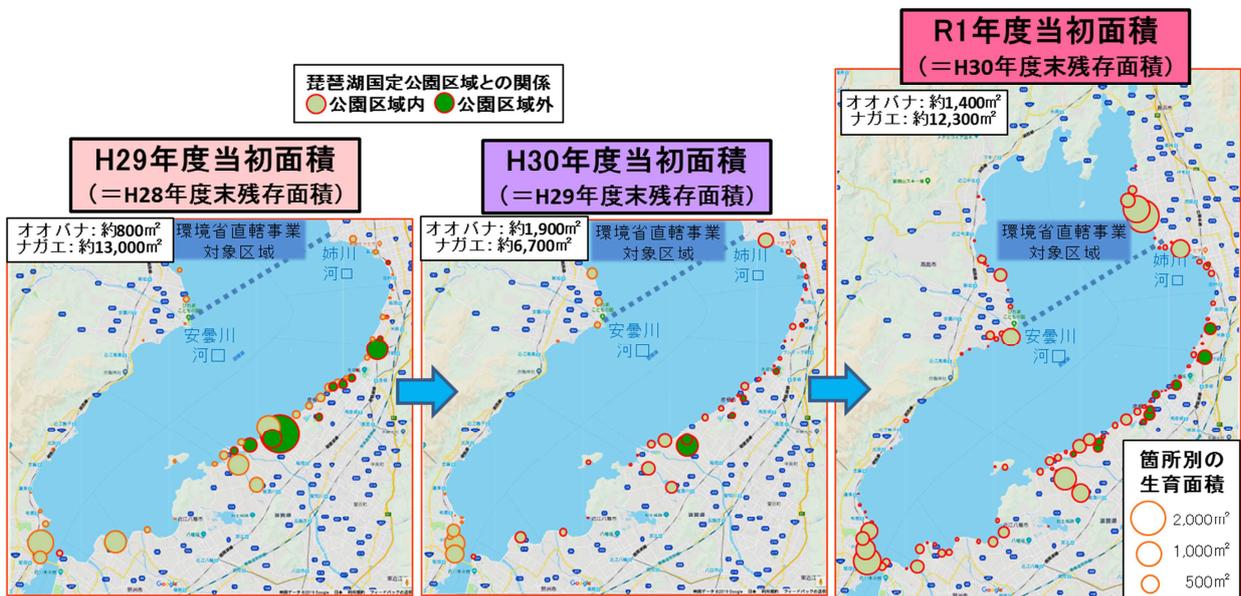


図 1-3. 北湖におけるナガエツルノゲイトウの分布・生育状況。
(琵琶湖国立公園区域以外は生物多様性保全回復整備事業で対応)



2. 駆除等の取組

(1) 協議会事業

① 駆除（対策業務では駆除跡地の巡回・監視も実施）

・以下の対策業務等を実施。

	業務名	受託業者	契約金額	駆除量	巡回・監視 日数	おもな業務対象地
①	1号 対策業務	(株)パスコ 滋賀支店	85,155,840 円	4,724 m ² 24 トン	473 日間	駆除：瀬田浦クリーク 巡回：大津・草津(中 間水路除く)・守山湖 岸
②	2号 対策業務	東洋建設(株)	55,791,720 円	18,176 m ² 780 トン	109 日間	駆除：中間水路 巡回：中間水路周辺
③	3号 対策業務	(株)アズマ	24,641,280 円	3,673 m ² 187 トン	135 日間	駆除：針江地区 巡回：北湖東岸内陸 域・針江地区
④	4号 対策業務	(株)パスコ 滋賀支店	33,369,840 円	1,650 m ² 38 トン	172 日間	駆除：山の下湾 巡回：大津・草津(中 間水路除く)・守山湖 岸
⑤	1号試験 施工業務	(株)パスコ 滋賀支店	29,209,680 円	5,586 m ² 68 トン	—	駆除：津田江内湖、旧 草津川南、山ノ下湾南 岸、西ノ湖
⑥	1号 駆除業務	(株)アズマ	3,560,760 円	646 m ² 6 トン	—	駆除：大同川・伊庭内 湖、橋爪樋門、馬原樋 門
	計		約 231,729 千円	約 34,400 m ² 約 1,100 トン	889 日間	



瀬田浦クリークでの駆除状況



矢橋中間水路での駆除状況



針江地区での駆除状況



山の下湾での駆除状況



津田江内湖での駆除状況



大同川での駆除状況

- ・各事業では、大規模群落を対象とした**機械駆除と併せて、できるだけ取り残しをしないよう人力駆除も併用して実施**。大規模群落周辺の小規模群落の人力駆除も含め、技術的に困難なものを除き、事業対象箇所からオオバナ等の群落をすべて除去することとした。
- ・これらの事業のうち対策業務については、対象範囲の駆除だけでなく、その周辺地域を含めた範囲を対象とした**定期的な巡回・監視を実施し、群落の再発を徹底して防ぐ**作業を盛り込んだ。この対策業務は南湖周辺では、湖岸および内湖、流入河川下流部などオオバナ等の生育が確認された全域に拡大し、北湖東岸の内陸水域でも実施した。
- ・西の湖の流入河川の蛇砂川においてオオバナの侵入が確認されたため、緊急駆除を実施した。

②巡回・監視

- ・対策業務にて実施した駆除業者による巡回・監視と併せて、巡回・監視に特化した業務を滋賀県漁業協同組合連合会に委託し、対象エリアを管轄する「守山」「玉津小津」「志那」「山田」「瀬田町」「堅田」「大津」「湖南」の各漁協において巡回・監視を実施した。

	事業名	受託業者	契約金額	巡回・監視日数	おもな業務対象地
⑦	1号巡回・監視業務	滋賀県漁業協同組合連合会	31,276,800円	365日間	南湖湖岸の全域、内湖・流入河川の一部
⑧	2号巡回・監視業務	滋賀県漁業協同組合連合会	19,931,400円	238日間 (半日×476回)	南湖湖岸の全域、内湖・流入河川の一部
	計		約 51,208 千円	603日間	

③流出・拡大防止のための工作物（フェンス）設置の継続

- ・山の下湾南岸東部（大津市）には湖岸沿いに大量に廃棄された沈船があり、オオバナ等の完全な除去や巡回・監視作業が困難な区域があることから、前年度中に、同湾南岸西部に試験的に設置されていた流失防止フェンスを撤去して、フェンス内の大規模群落を駆除するとともに、南岸東部の沈船群を囲う形で設置した流失防止フェンスを今年度も継続した。
- ・平成28年度に湖内3箇所を設置した工作物（フェンス）は耐久性と効果を検証し、設置区域の大規模群落を駆除する段階となったため、一部残されていたものも撤去した。

④一般廃棄物処理業務

・仮置きされたオオバナ等の処分は、原則として対策業務や巡回・監視業務に含めて実施した他、処理業務として焼却処理場等に運搬し処分した。

	業務名	受託業者	処理量	仮置き場	処理施設	契約金額
⑨	1号 処理業務	(株)アズマ	7.04t	大津市螢谷地先	大津市大田廃棄物 最終処分場	331,560 円
⑩	2号 処理業務	大五産業(株)	2.0t	草津市防災広場	草津市立クリーン センター	312,120 円
⑪	3号 処理業務	(株)アズマ	12.58t	大津市防災拠点	大津市大田廃棄物 最終処分場	663,120 円
⑫	4号 処理業務	(有)金山金属	6.6t	大津市螢谷地先	大津市大田廃棄物 最終処分場	243,000 円
⑬	5号 処理業務	(有)金山金属	13.9t	大津市黒津四丁 目ほか	大津市大田廃棄物 最終処分場	124,200 円 (運搬のみ)
⑭	6号 処理業務	(有)クエイト・ マエダ	3.66t	高島市今津町 浜分	高島市環境センタ ー	224,640 円 (運搬のみ)
	計		約 46t			約 1,301 千円

(2) 県直営事業 (生物多様性保全回復整備事業)

受託者：(株)アズマ 契約金額：27,540 千円

・琵琶湖国定公園外の下記の河川等において駆除および巡回・監視を実施。

駆除実施区域 (駆除面積：4,062 m²)

彦根市：不飲川、米原市：蓮池、草津市：秋ノ川

巡回・監視実施区域 (巡回・監視日数：84 日間)

長浜市：長浜新川、田村町北川

米原市：磯川、承水溝、蓮池、今江川

彦根市：愛知川、新海町内陸水路、不飲川、来迎川、神上沼、室戸川、東川、
薩摩町内陸水路、宇曾川、江面川、野田沼、野瀬川、矢倉川

草津市：秋ノ川

・神上沼、蓮池において、内湖と流出河川や流入水路との間に、流出・拡大防止のための
工作物 (フェンス) を設置。



不飲川での駆除状況



蓮池での駆除状況



秋ノ川での駆除状況

(3) 広報・啓発、ボランティア等多様な主体との連携による駆除（外来生物防除対策事業）

①瀬田町漁業協同組合等による「瀬田川流域クリーン作戦」（6月30日）に合わせて潜水士およびジェットポンプを用いた効果的な駆除作業の実演および駆除跡地における巡回・監視を実施し、その効果等を普及啓発した。



ジェットポンプを用いた駆除の実演



駆除後の巡回・監視の実演

②草津市新浜町地先の水資源機構管理の新浜ビオトープにおいて、建設機械を用いた駆除作業の実演を実施した（10月10日実施）。



建設重機による駆除実演状況



③高島市今津町浜分の浜分沼において、水陸両用クローラ式藻刈船「浮き丸」を用いた駆除作業の実演を実施した（1月16日実施）。



「浮き丸」による駆除実演状況

④草津市下寺町の津田江内湖において、多機能作業船「ウォーターマスター」を用いた駆除作業見学会を実施した（2月8日実施）。



「ウォーターマスター」による駆除実演状況

⑤ボランティア等との連携一覧

月日	場所	主な連携先、参加者
6/9(土)	赤野井湾周辺	赤野井湾再生プロジェクト
6/15(金)	高島市松ノ木内湖、 安曇川河口ほか	近江ウェットランド研究会、高島市、地元区・漁協
7/1(日)	草津市志那町湖岸	NPO 法人国際ボランティア学生協会、草津市
7/28(土)	高島市橋爪樋門	高島市、(独)水資源機構
8/1(水)	長浜市南浜町、川道町	湖北農業農村振興事務所(農地侵入したナガエ駆除)
8/9(木)	東近江市 大淵湖	近江ウェットランド研究会、東近江市
9/7(金)～ 9/9(日)	大津湖岸なぎさ公園 瀬田川、草津市志那町 湖岸、赤野井のヨシ帯	NPO 法人国際ボランティア学生協会、国土交通省近畿地整備局琵琶湖河川事務所
10/12(金)	高島市安曇川河口、浜分沼、針江	近江ウェットランド研究会、近畿地方環境事務所、高島市
10/29(月)	野洲市須原	野洲市、地元地域団体(特定外来生物オオフサモ駆除)
11/5(月)	長浜市竹生島	近江ウェットランド研究会、近畿地方環境事務所、長浜市
12/2(日)	守山市木浜町ヨシ帯	NPO 法人国際ボランティア学生協会、守山漁協
3/2(土)	赤野井湾周辺	認定 NPO 法人びわこ豊穰の郷
3/10(日)	高島市新旭町深溝	NPO 法人国際ボランティア学生協会、高島市
3/15(金)	彦根市甲崎町	NPO 法人国際ボランティア学生協会、彦根市