

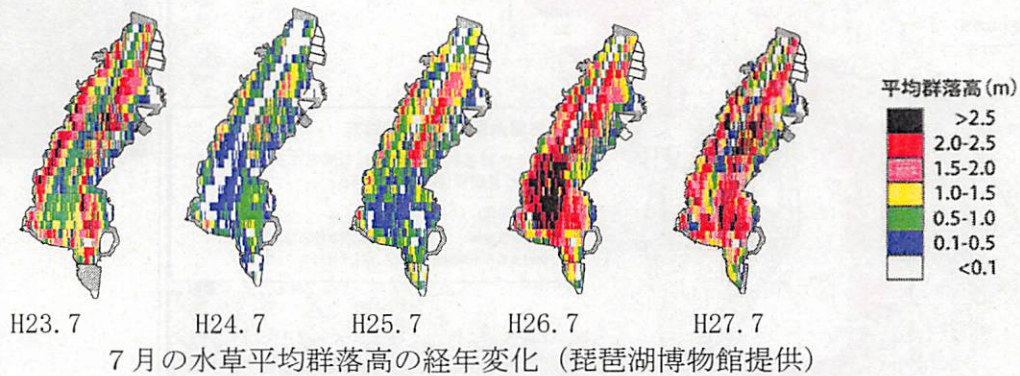
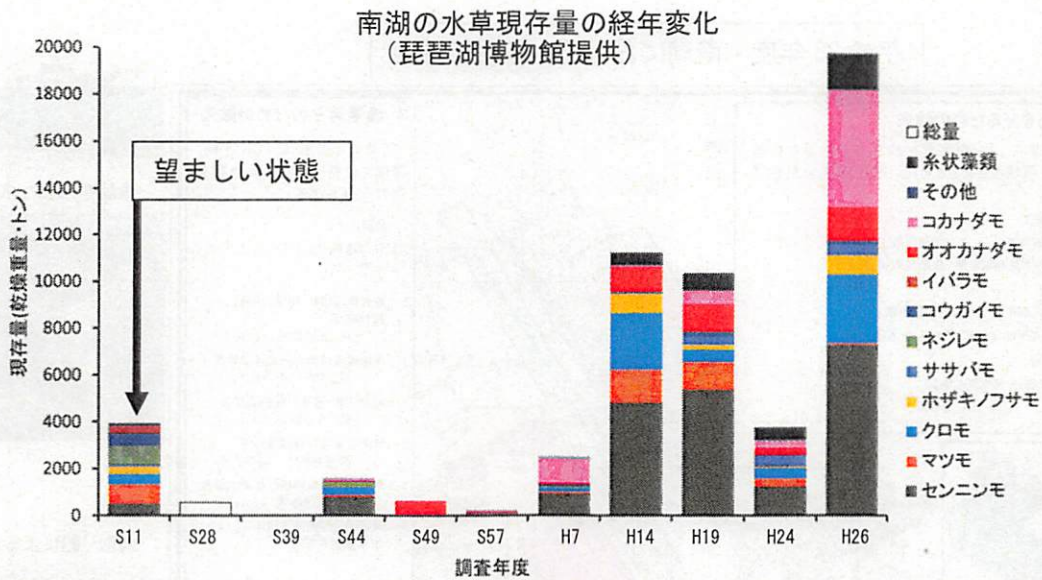
水草・オオバナミズキンバイ等の状況について

琵琶湖に繁茂する水草およびオオバナミズキンバイ等について、昨年度の刈取り・駆除等の実績、今年度の計画および現在の繁茂状況等について説明する。

I 侵略的外来水生植物以外の水草対策

1. 繁茂状況

南湖の水草現存量は、平成6年の大濁水以降増加し、平成14年以降は乾重量で約1万トンまで大量繁茂している。平成24年は透明度の低下により現存量が約1/3まで減少したものの、平成26年は、調査を始めて以来最大量となる18,000t（乾重量）を記録した。平成27年も引き続き大量繁茂したが、今年は、現在のところ繁茂は少ない。



2. 刈取り除去の昨年度実績と今年度計画

水草対策については、特に南湖における緊急水草刈取や漁場環境改善のための水草除去など予算を十分に確保しており、関係機関が連携して取り組んでいく。

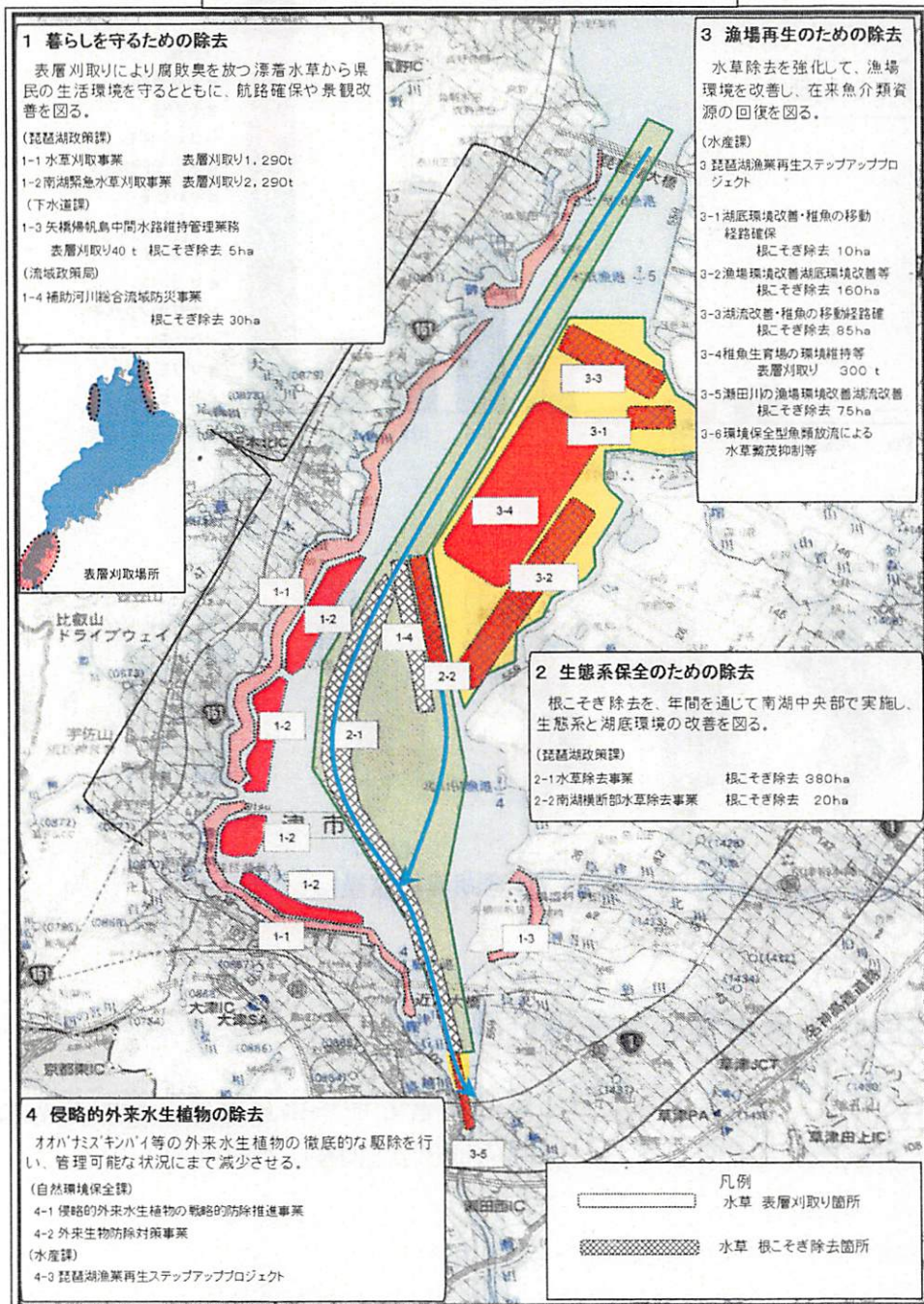
水草対策事業 平成27年度 実績

		刈取除去量 (t)			事業費(千円)		
		南湖	北湖		刈取除去費	有効利用費	
県全体	表層	2,446	2,270	176	93,251	49,855	43,396
	根こそぎ	4,238	4,238	0	147,750	98,416	49,334
	合計	6,684	6,508	176	241,001	148,271	92,730

水草対策事業 平成28年度 計画

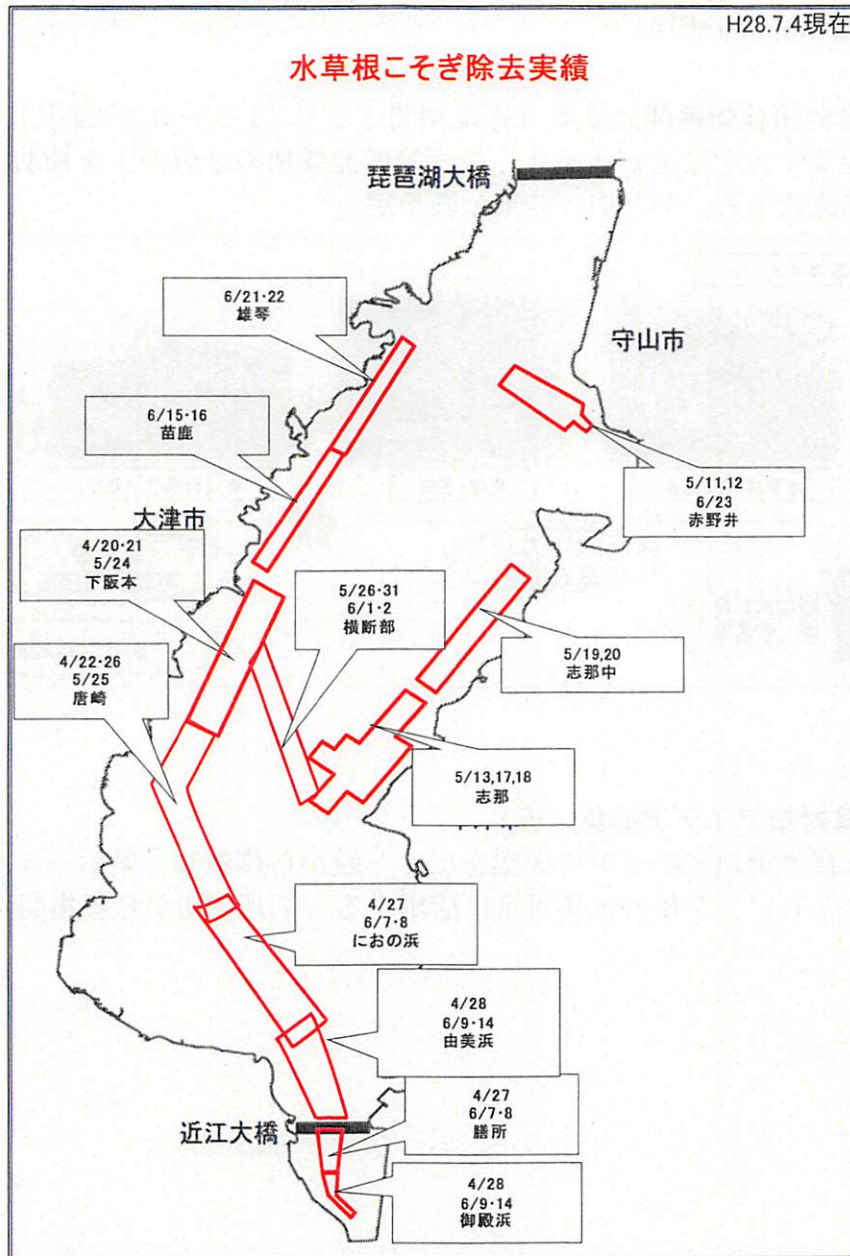
		刈取除去量 (t)			事業費(千円)		
		南湖	北湖		刈取除去費	有効利用費	
県全体	表層	4,198	3,988	210	145,130	68,180	76,950
	根こそぎ	5,061	5,061	0	157,667	108,108	49,559
	合計	9,259	9,049	210	302,797	176,288	126,509

平成28年度 南湖における水草対策計画



3. 今年度の刈取り除去の状況

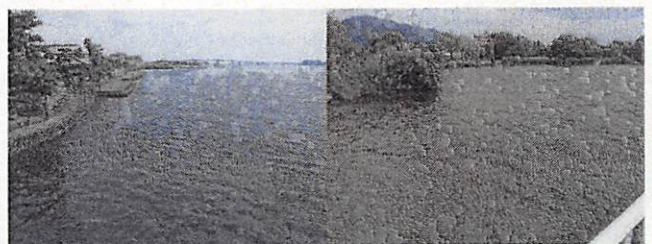
- ・根こそぎ除去：4月～6月に第1回目を実施。今後は秋季および冬季に実施。
- ・表層刈取り：繁茂状況を調査しながら、7月から実施予定。



4. 「今日の琵琶湖」HP開設について

水草の繁茂状況や刈取り除去の計画など水草に関する情報を、HPで県民の皆さまにお知らせしていく。

水草の繁茂状況



平成28年7月4日(月曜日)南湖の水草調査をおこないました。左は浮見堂、右は大津市下阪本です。昨年の同時期と比べ、水草は少ないように感じます。

5. 水草対策の高度化に向けた取り組み

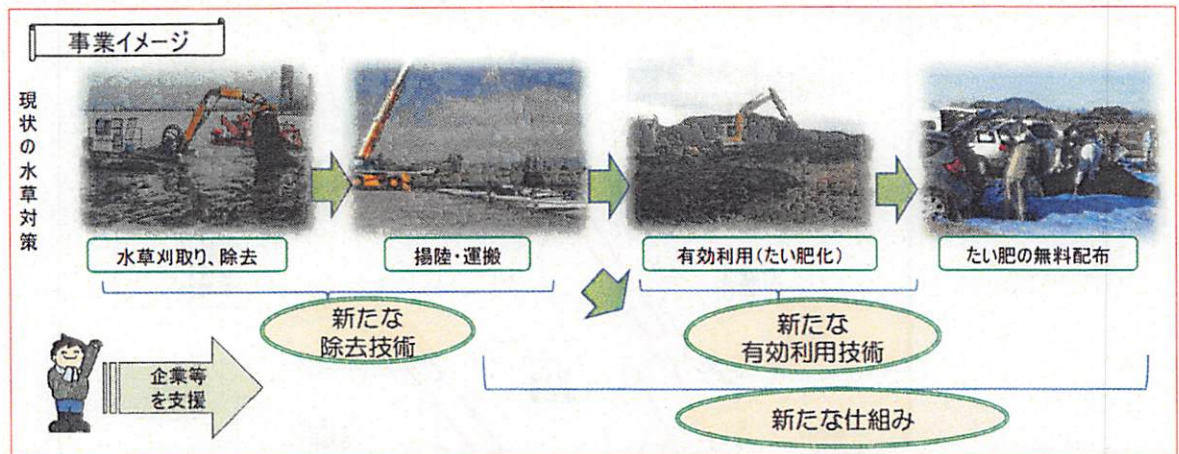
今年度から、企業や大学の技術や県民の皆さまのアイデアを活用し、水草対策を高度化していくため「水草対策技術開発支援事業」を実施している。

(予算額 5,650 千円)

(1) 水草対策技術等開発事業 (募集期間：5月13日～6月24日)

企業や大学などが実施する技術等開発費用の2分の1を補助。

応募数7者。7月中に結果公表予定。



(2) 水草対策アイデア募集 (仮)

水草対策のアイデアや提案を広く一般から募集し、県ホームページで公開するとともに、今後の水草対策に活用する。7月下旬から募集開始予定。

Ⅱ 侵略的外来水生植物(オオバナミズキンバイ・ナガエツルノゲイトウ)対策

1. 平成27年度の取り組み

(1) オオバナミズキンバイ対策

- ① 南湖の雄琴港、木の岡町入江、大津漁港、矢橋中間水路、堺川内湖、天神川、赤野井内湖等、約58,000㎡の駆除を実施。
- ② できるだけ取り残しの少ない方法を検討・工夫しながら駆除を実施。
- ③ 従来の刈取り船では駆除できなかった、岸沿いの水深の浅い部分を効果的に駆除できる新しい装置(クラムシェル)を開発。



- ④ 夏までに、北湖周辺の4地域(高島市饗庭湖岸、東近江市伊庭内湖、彦根市神上沼、米原市蓮池)で新たな群落を確認され、早期駆除により管理可能状態に置かれている。(秋から冬にかけて実施された分布・生育状況調査でも、北湖の沿岸の複数地点で小規模群落を確認されたが、調査・事業中に駆除を実施。)
- ⑤ 前年度の駆除区域のうち、赤野井内湖の大部分や木浜内湖の一部は、地元のNPOや漁協の協力による巡回・監視のおかげで、管理可能な状況に移行している。



(2) ナガエツルノゲイトウ対策

- ① 南湖では、主としてオオバナミズキンバイを対象とした機械駆除の際、同時に駆除。
- ② 北湖沿岸において、分布範囲の北端が大幅に北上していることが判明した。
(西岸:高島市今津町深清水、東岸:長浜市湖北町延勝寺)
- ③ 東近江市生活環境課の呼びかけで、伊庭内湖において保全協議会や漁協等、地元の関係者へ駆除後の巡回・監視のあり方など、普及・啓発を行いながら機械駆除を実施。
- ④ 彦根市環境政策課の呼びかけによる「ナガエツルノゲイトウ駆除大作戦」をはじめとするボランティアによる駆除活動が、松原湖岸、神上沼、野田沼、宇曾川等で実施された。



(3)事業別の内訳

平成27年度は全体で約64,500㎡(オオバナ約58,000㎡、ナガエ約6,500㎡)を駆除。

<協議会事業> 事業費46,000千円(うち国費11,000千円)

- ・約37,000㎡(オオバナ約33,000㎡、ナガエ約4,000㎡)の機械駆除(人力駆除を併用)。
- ・琵琶湖全域を対象とした、オオバナ、ナガエの生育面積の実態調査。

※ 協議会＝琵琶湖外来水生植物対策協議会

平成26年3月に県、周辺市、NPO等をメンバーとして結成され、国(近畿地方環境事務所、近畿地方整備局)、水資源機構、京都市がオブザーバーとして参加。
周辺市は、昨年度末までに湖岸に面した全市が参加。

<国直轄事業> 事業費16,200千円

- ・雄琴港周辺でオオバナを対象に約10,000㎡の駆除を実施(H26年度から継続)。

<県単事業> 事業費7,700千円(マザーレイク基金)

- ・民間団体の駆除活動等の支援(胴長、手袋、ライフジャケットの貸与等)。
- ・協議会非加入市域における機械駆除の実施(H27年度末まで)。
- ・生育地域における普及啓発、技術移転を目的とした駆除作業の実演や研修の実施。
- ・複数の事業により、計約6,000㎡(オオバナ約5,000㎡、ナガエ約1,000㎡)を駆除。

<ボランティア等による活動>

- ・人力により約6,500㎡(オオバナ約5,000㎡、ナガエ約1,500㎡)の駆除を実施。
- ・「赤野井湾オオバナミズキンバイ除去プロジェクト」(6月28日、9月12日、3月13日)
認定NPO法人びわこ豊穰の郷、玉津小津漁協等が中心となり、赤野井湾周辺の湖岸、内湖等でオオバナの駆除を実施。
- ・「琵琶湖オオバナミズキンバイ除去大作戦」(9月11日～13日)
国際ボランティア学生協会IVUSAが主催する全国イベントで、3日でのべ1,222人の学生が参加し、大津市、草津市、守山市で駆除活動を行った。
- ・「ナガエツルノゲイトウ駆除大作戦」
(12月17日・3月15日:宇曾川、2月10日:野田沼、3月18日:神上沼)
彦根市環境政策課は北湖周辺水域のナガエツルノゲイトウの大規模群落を対象としたボランティアによる駆除活動を呼びかけた。
- ・「母なる湖への侵入を防げ！」ミッション(11月1日)
NPOサラン彦根の呼びかけで、滋賀大・滋賀県立大の学生団体が彦根市松原湖岸のナガエツルノゲイトウの大規模群落を駆除。



「赤野井湾オオバナミズキンバイ除去プロジェクト」によるヨシ群落内の人力駆除



国際ボランティア学生協会IVUSAによる「琵琶湖オオバナミズキンバイ除去大作戦2015」



サラン彦根の呼びかけでナガエツルノゲイトウの駆除をする学生たち

2. 平成28年度の取り組み

(1) オオバナミズキンバイ対策

- ① できるだけ効率的に駆除するためには、成長が本格化する初夏以前の事業着手が必要であるため、4月初旬に駆除業務を発注し、事業を開始。
- ② 前年度に検討・開発された、機械駆除と人力駆除の併用による最大限取り残しのない確実な手法による駆除を実施。
- ③ 駆除が終了した区域を対象に、再生・漂着による群落の回復を防ぐため、定期的に巡回・監視を行う。(巡回・監視を効果的に実施できる規模、頻度、体制を把握する)
　　<実施区域> 木浜内湖と赤野井内湖の一部、矢橋中間水路の一部、山の下湾西岸
- ④ 北湖では、分布拡大を防ぐため、駆除済み区域の巡回・監視を継続。

(2) ナガエツルノゲイトウ対策

- ① 年度当初より、北湖周辺区域における大規模群落の機械駆除を実施
　　<実施区域> 江面川・野田沼(彦根市)、大同川(東近江市)、蓮池(米原市、予定)
- ② 北湖湖岸に点在する群落に対し、全域を巡回して生育状況を確認した結果に基づき、分散・拡大リスクの高い状態にあるものを優先して、広域での人力主体の駆除を実施。

(3) 事業別の内訳

<協議会事業> 事業費111,900千円(うち国費15,000千円)

- ・ 新年度当初に発注した駆除委託業務(3件)により、機械駆除と人力駆除を併用し、南湖のオオバナを中心に、北湖周辺のナガエの大規模群落を含め計37,000㎡駆除の見通し。
- ・ 駆除が済んだ区域を中心とした一定範囲を対象として、定期的な巡回・監視を実施し、再生・漂着による群落の復活を防ぐ。
- ・ 昨年度までに駆除され仮置きされたままのオオバナの一部について、焼却処分を実施。
- ・ 環境省交付金の交付後(秋ごろ)、追加の機械駆除および生息状況調査を実施予定。(駆除面積は16,000㎡程度の見通し)

<国直轄事業> 事業費16,200千円程度

- ・ 雄琴港周辺で巡回・監視を実施し、群落の復活を防ぐ。(6月～)
- ・ 雄琴港内に他の植物と混生して残存したオオバナの大規模群落の機械駆除の予定。(雄琴港に加えて、他の水域における機械駆除も実施される見通し。)

<県単事業> 事業費8,100千円(マザーレイク基金)

- ・ 民間団体の駆除活動等の支援(胴長、手袋、ライフジャケットの貸与等)。
- ・ 生育地域における普及啓発、技術移転を目的とした駆除作業の実演や研修の実施(駆除面積は5,000㎡程度の見通し)。

<ボランティア等による活動>

- ・ 「赤野井湾再生プロジェクト」等による駆除活動(6月19日)
　　NPOや地元自治会、学生団体などが参加し、地元漁協の協力により赤野井湾周辺のオオバナを駆除。
- ・ 「琵琶湖オオバナミズキンバイ除去大作戦」(9月8日～10日)
　　今回が3度目となる国際ボランティア学生協会IVUSA主催の全国イベント。
　　これまで通り、南湖中心に駆除作業を行う予定。

3. オオバナ、ナガエの分布・生育の動向

平成27年度は、分布・生育状況を把握する調査の範囲を北湖を含む全域に拡大。

(1) 分布状況

① オオバナミズキンバイ

- ・南湖では大きな変化はなく、湖岸から周辺水域を含むほぼ全域で生育を確認。
- ・北湖周辺では、H27年夏までに4区域で生育が確認された。

高島市新旭町饗庭湖岸、東近江市伊庭内湖、彦根市神上沼、米原市蓮池

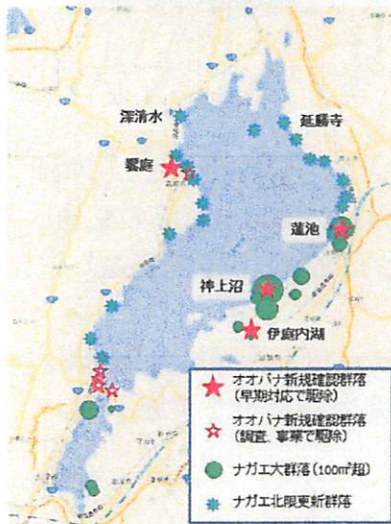
- ・また、秋以降に実施された生態解明調査により複数地点で新たに小規模群落を確認。

② ナガエツルノゲイトウ

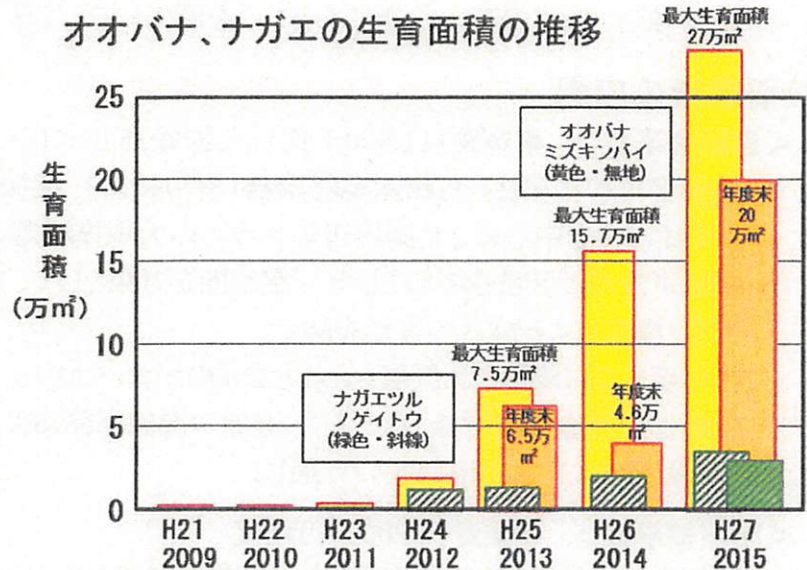
- ・南湖では生育範囲が限定的である一方、北湖では内湖・大川など周辺水域において大規模生育が確認された。
- ・北湖における分布北限が大幅に拡大した。

西岸：高島市今津町深清水、東岸：長浜市湖北町延勝寺

オオバナ、ナガエの北湖周辺への拡大状況
(H27年度生態解明調査結果)



オオバナ、ナガエの生育面積の推移



(2) 生育状況

① オオバナミズキンバイ

年度	生育面積(㎡)		駆除面積(㎡)	得られた知見	改善策
	最大値	年度末			
H25	75,000	64,880	10,000	人力駆除の実施、その限界の認識	機械駆除の導入が必要
H26	157,400	46,300	111,100	機械駆除の実施と新たな技術・手法の開発	駆除後の巡回監視が必要
H27	270,000	200,000	70,000	巡回・監視による管理可能な区域が確保できた一方で、再生、漂着による群落の再生が想定を超える規模で発生した区域も出現	定期的な巡回・監視による早期対応が重要 取り残さない手法の開発
H28	-	-	65,000 (予定)	南湖：重点箇所での徹底駆除を実施。駆除済み区域を中心に定期的な巡回・監視を実施し、有効策の確立をめざす。 北湖：分布拡大の抑制(オオバナは早期対応による根絶)のための戦略的駆除を実施。	

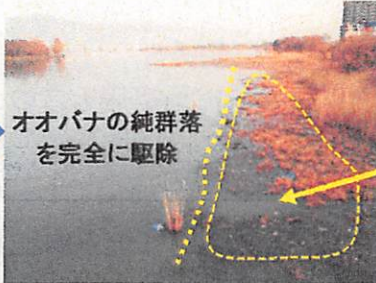
- ・ H27年度は、全域での**最大生育面積は約27万㎡、年度末の残存面積は約20万㎡**と推定された。
- ・ H26年度に駆除した後、H27年度以降、定期的に巡回・監視を継続することで**管理可能状態に置かれた区域を確保できた。**
(木浜内湖の一部、赤野井内湖の大部分、矢橋中間水路の一部、山の下湾の一部)
- ・ その一方で、平成26年度に駆除した後、平成27年度の夏以降、**再生や漂着により、想定を超える規模・速度で群落が復活した区域もあった。**
(津田江内湖、矢橋中間水路の大部分、山の下湾の大部分)
※ 原因として、オオバナ純群落は除去したが、他の植物と混生していた部分が残ри、そこから大規模な再生が起こったものと推測された。

矢橋中間水路における、大規模駆除と大規模再生、その後の徹底駆除
【平成26年度】

駆除前のほぼ最大の生育状況(10月)



大規模オオバナ純群落の完全機械駆除(3月)

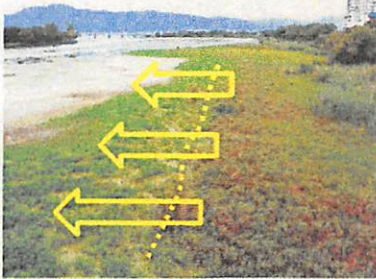


オオバナが、チクゴスズメノヒエと混生していたと推測される。

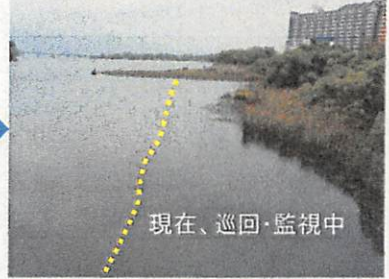


【平成27年度】

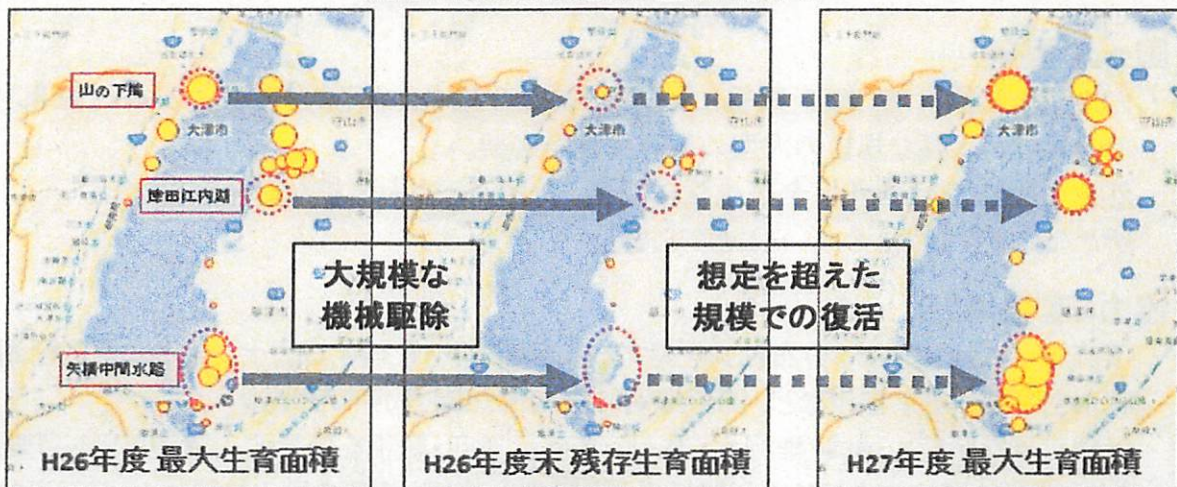
チクゴとの混生部から大規模復活(10月)



混生部を含めた徹底機械駆除(2月)。



H26年度からH27年度にかけての南湖におけるオオバナの区域別生育面積
(期間中3,000㎡を超えた区域を表示)



② ナガエツルノゲイトウ

年度	生育面積 (㎡)				駆除事業・活動
	北湖東岸	北湖西岸	南湖	計	
H25	1,800	600	10,700	13,100	湖岸での人力による駆除事業
H26	4,500	700	14,700	19,900	南湖におけるオオバナと同時に機械駆除 神上沼における機械駆除の実演
H27	19,700	1,900	13,500	35,100	南湖におけるオオバナと同時に機械駆除 伊庭内湖における機械駆除の実演 宇曾川、野田沼、松原湖岸でボランティア駆除

- ・ H27年度の最大生育面積は約3.5万㎡、年度末の残存面積は約2.9万㎡と推定された。
- ※H25、26年度の北湖の面積は過小評価の可能性があり、「全域」調査はH27年度のみ。

4. 今後の方向性

(1) 現状からの予測

<生育面積の動態>

- ・ 今年度は、当初予算のほかボランティア等を含め、オオバナ主体に7万㎡強が駆除される見通し。
- ・ 今年度当初の残存面積からの単純計算でもオオバナは約13万㎡が駆除されずに残る。
- ・ 実際には、残された群落の成長により、生育面積が大幅に増加するものと予測される。

<駆除能力との関係>

- ・ 現行の機械駆除の能力は、最大で3千㎡/日である。
- ・ オオバナについては、生育面積が40万㎡を超えると、拡大速度が駆除速度を上回り、制御が不可能になるものと推定される。

(2) 基本方針

- ・ 現存するオオバナの大規模群落を対象に、できるだけ取り残しのない手法で徹底した駆除を行い、生育面積を大幅に縮減させる。
- ・ H27年度のようなオオバナの大規模復活を防ぐため、駆除済み区域を対象とした定期的な巡回・監視を徹底させる。
- ・ 北湖では、オオバナの生育がされた場合には早期対応により駆除し、巡回・監視を継続、ナガエは大規模生育地や湖岸の流失リスクの高い群落を優先して駆除を行う。

(3) 国への要望

- ・ 大規模な駆除対策(巡回・監視による復活防止や処分を含む)を実施するには、県単独では対応が困難な規模の大型の予算措置が必要。
- ・ 外来生物法や琵琶湖保全再生法に関連した国からの大規模な財政支援など、新たな支援を強く求めていくことが必要。

(4) 協力・連携体制

- ・ 下流域への流出による分布拡大を考えると、瀬田川を管理する国土交通省や、琵琶湖疏水を管理する京都市など、関係機関の全面的な協力が不可欠。
- ・ 管理可能な状態を達成・維持するには、当面は巡回・監視を効果的に継続させる必要があり、地元の関連市をはじめ各関係者との緊密な連携と協働を図る体制づくりが不可欠。