

大項目	中項目	小項目	記載内容
1. はじめに			
2. 緊急保全対策の目的・目標			
	2. 1. 背景		<ul style="list-style-type: none"> <li>・西浦では、昭和47年から平成14年で浮葉植物は約30%、抽水植物は約50%までに減少した。</li> <li>・アサザは、霞ヶ浦で良く見られる植物であったが、平成12年には1,000m<sup>2</sup>を超える群落は、2地区しかなくなった。</li> <li>・霞ヶ浦の湖岸植生帯が減退しているため、早急な保全対策が求められた。</li> </ul> <p>【キーワード】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・霞ヶ浦の湖沼管理は、治水や利水容量の「量の確保」から、水質改善や湖岸構造の多様化等の「質の向上」へ変化</li> <li>・質の高い霞ヶ浦の周辺整備や適切な利用を図るための基本的な方向を示す「霞ヶ浦環境創造ビジョン」(茨城県)の策定</li> <li>・「泳げる霞ヶ浦」を目指した水質保全(湖沼水質保全計画)</li> <li>・霞ヶ浦におけるCODの環境基準は3mg/l(A類型)であるが、全水域平均は8.7mg/l(H22年度)。</li> <li>・霞ヶ浦に関する市民の要望と住民活動</li> <li>・霞ヶ浦に生息していたアサザの激減</li> </ul>
	2. 2. 湖岸植生帯整備の目的		<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・質が求められる湖沼管理、市民からの要望、アサザの減少等により、霞ヶ浦本来の湖岸植生帯を整備する。</li> </ul>
	2. 3. 緊急保全対策の目的・目標		
		(1)緊急保全対策の目的	<p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・霞ヶ浦本来の豊かな水生植物相を有する水辺植生を保全・再生すること。</li> </ul>
		(2)保全・再生の目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水辺植生の保全・再生のため、以下の目標を掲げる。</li> </ul> <p>【保全の目標】 既存の湖岸植生を保全する。</p> <p>【再生の目標】 霞ヶ浦本来の湖岸植生を再生させる。</p>
3. 緊急保全対策の考え方			
	3. 1. 湖岸植生帯の減退要因		<p>【湖岸植生帯の減退要因】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物理的要因の変化：水質の富栄養化、底質の悪化、植生帯生育場の消失、地下水の遮断、湖岸流の変化、水位パターンの変化、波浪エネルギーの増大など</li> <li>・直接的要因：湖岸堤の築造、常陸川水門による水位操作、ゴミのドリフトなど</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・湖岸植生帯の減退要因がわかることで、対策が可能となる。</li> <li>・このため、湖岸植生帯の減退要因について、様々な実証データによって検証し、その仮説フローを作成した。</li> </ul>
	3. 2. 保全・再生対策の基本的考え方		<p>【減退要因の分析結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・抽水、浮葉植物の減退には波浪による湖岸の侵食や湖岸堤築造による生育場の減少が大きく影響していると想定される。</li> <li>・沈水植物の減退には植物プランクトン増加などによる透明度の低下が大きく影響していると想定される。</li> </ul> <p>【減退要因に対して有効な対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上記のことから、以下の2つの対策が有効であると考えられる。</li> <li>■対策1：波浪の低減</li> <li>■対策2：生育場の整備および植生の再生</li> </ul> <p>【具体的な構造タイプ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各地区の特性などを考慮した結果、4タイプとした。</li> <li>■タイプ1：現存するアサザ等、既存植生を保全するための対策工</li> <li>■タイプ2：アサザの実生定着、生育促進を目指す対策工</li> <li>■タイプ3：霞ヶ浦本来の湖岸植生を再生させるために、新しい生育場を創出する対策工</li> <li>■タイプ4：新しい多様な湖岸水辺環境を創出する対策工(島堤工)</li> </ul>
	3. 3. 保全・再生対策工の設計の考え方と内容		各施設の設計の考え方と内容を記載する。
		(1)消波工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・粗朶消波工</li> <li>・群杭工</li> <li>・異型ブロック式消波工</li> <li>・島堤(消波護岸)</li> <li>・人工リーフ</li> <li>・砂堤</li> </ul>
		(2)養浜工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・捨砂工</li> <li>・養浜工</li> <li>・ワンド</li> <li>・突堤(石積み式突堤、矢板式突堤)</li> <li>・シードバンク</li> <li>・植生、播種</li> </ul>
		(3)植生活着補助施設工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・杭柵工</li> <li>・板柵盛土工</li> <li>・人工バーム</li> </ul>
4. 緊急保全対策地区の選定			
	4. 1. 候補地の選定		<p>【候補地の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・将来的にアサザの大群落の復元の可能性が高いところとして、近年アサザが確認されている34地区を選定した。</li> </ul>
	4. 2. 緊急対策地区の選定条件		<p>【緊急対策地区の選定条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・下記の2項目を選定条件とし、絞り込みを行う。</li> <li>■現在、アサザが生育している地区</li> <li>■現在はアサザが生育していないが、比較的波浪が小さく、湖棚が広いなどの生育条件が整っている地区のうち、過去アサザが生育していた地区および過去に生産された種子の発芽・定着が期待できる地区</li> </ul>
	4. 3. 緊急保全対策地区の選定		<p>地区の選定および保全・再生の考え方を記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上記の条件より、34地区から18地区を選定した。</li> <li>・さらに、河道部(6地区)および波浪対策予定地区(1地区)を除き、11地区を選定した。</li> </ul>

大項目	中項目	小項目	記載内容
<b>5. 緊急保全対策工の地区別評価(保全地区)</b>			
	5. 1. 保全地区の工法一覧		
	5. 2. 麻生地区		
	5. 3. 爪木地区		
	5. 4. 梶山地区		
	5. 4. 1. 目標と採用工法		
	(1)過去の植生等		・1983年には、小規模なアサザ・ガガブタ群落、ヨシ群落などが存在していた。
	(2)再生目標		・現存するアサザ群落、ヨシ群落を保全する。
	(3)採用工法		■捨砂・粗朶工 1.波浪の低減のため、粗朶消波工を整備した。 2.小規模の捨砂工を整備した。
	(4)設計諸元		・地形、土質、設計外力
	(5)設計図面		・平面図、横断面
	5. 4. 2. モニタリングと順応的管理		
	(1)評価の視点		・仮説によるモニタリングの視点(緊急保全対策工の効果、生物生息環境の改善効果)
	(2)モニタリング項目		・評価の視点を検証するモニタリング項目
	(3)モニタリング結果		・モニタリング結果(中間報告を含む)
	(4)順応的管理		※順応的管理を実施した場合のみ記載 ※順応的管理については、実施した理由及び内容、それに伴う影響・効果の視点から記載する。
	(5)現在の状況		
	(6)評価		・10年間のモニタリングデータより、評価を記述する。
	5. 5. 石田地区		
	5. 6. 古渡(下流)地区		
	5. 7. 根田(下流)地区		
<b>6. 緊急保全対策工の地区別評価(再生地区)</b>			
	6. 1. 再生地区の工法一覧		
	6. 2. 鳩崎・余郷入地区		
	6. 3. 古渡(上流)地区		
	6. 4. 境島地区		
	6. 5. 石川地区		
	6. 5. 1. 目標と採用工法		
	(1)過去の植生等		・当該地区を含む高浜入には、湖岸沿いには抽水植物帯があり、沖にはオニバスをはじめとする浮葉植物の大群落が存在した。
	(2)再生目標		・現在の直立護岸の前面に抽水植物帯を復元し、その沖側には浮葉植物群落を復元する。
	(3)採用工法		■粗朶・人工バーム工(1工区) 1.波浪の低減のため、粗朶消波工を整備した。 2.小規模の捨砂工を整備した。 ■粗朶・砂堤工(2工区) 1.波浪の低減のため、粗朶消波工、中仕切り柵、突堤を整備した。 2.生育場の整備のため、養浜工、砂堤を整備した。 3.湖岸植生帯の復元のため、シードバンクを含む浚渫土を陸側養浜工部・内水面に撒きだした。 ■人工バーム工(3工区) 1.生育場の整備のため、養浜工、人工バームを整備した。 2.湖岸植生帯の復元のため、シードバンクを含む浚渫土を陸側養浜工部・内水面に撒きだした。 ■砂堤工(4工区) 1.生育場の整備のため、養浜工、砂堤を整備した。 2.湖岸植生帯の復元のため、シードバンクを含む浚渫土を陸側養浜工部・内水面に撒きだした。
	(4)設計諸元		・地形、土質、設計外力
	(5)設計図面		・平面図、横断面
	6. 5. 2. モニタリングと順応的管理		
	(1)評価の視点		・仮説によるモニタリングの視点(緊急保全対策工の効果、生物生息環境の改善効果)
	(2)モニタリング項目		・評価の視点を検証するモニタリング項目
	(3)モニタリング結果		・モニタリング結果(中間報告を含む)
	(4)順応的管理		※順応的管理を実施した場合のみ記載 ※順応的管理については、実施した理由及び内容、それに伴う影響・効果の視点から記載する。
	(5)現在の状況		
	(6)評価		・10年間のモニタリングデータより、評価を記述する。
	6. 6. 永山地区		
	6. 7. 大船津地区		
	6. 8. 根田(上流)		
<b>7. 緊急保全対策工の全体評価</b>			
	7. 1. 緊急保全対策工の評価		・得られた知見(わかったこと、わからなかったこと)を記載する。
	(1)生育場及び生物の生息・生育状況		・中間評価の観点を用い、その後5年間での変化について、モニタリング調査データより評価を行う。
	(2)緊急保全対策工の効果		・緊急保全対策工は、霞ヶ浦における湖岸植生対策を実施していない箇所との比較を行い、対策の効果を検討する。(比較可能な調査結果のみ実施)
	(3)生物生息環境の改善効果		・生物の生息場においては、水鳥の増加などの生物多様性の観点から、緊急保全対策による植生回復によって、生物の生息環境が改善されているかを評価する。
	(4)目的の達成度		・保全の目的(既存の湖岸植生の保全)、再生の目的(霞ヶ浦本来の湖岸植生の再生)の達成度については、外力、対策工法などにより分類し、記述する。
	7. 2. 住民等による活動		
	(1)住民活動の実績		・沿川住民による植栽、管理活動の実績 ・沿川住民による順応的管理活動の実績
	(2)住民活動における課題		・地理的条件による維持管理者の不在、高齢化による人材不足(例:自然再生事業)
	7. 3. 今後に向けた展開		
	(1)緊急保全地区の維持管理		・緊急保全地区(11地区)の定期的なモニタリングと順応的な維持管理の必要性を記述する。
	(2)霞ヶ浦における今後の展開		・他事業による霞ヶ浦の湖岸植生帯の保全地区状況を把握する。 ・沈水植物、浮葉植物の再生すべき場や優先順位の考え方を記述する。 ・沈水植物の回復は水質改善が必要であり、これには流域全体の対策が必要である旨を記述する。
	(3)霞ヶ浦の湖岸植生帯の保全・再生に関する手引き(案)の活用		・新たな湖岸植生帯の整備を実施する際に、「霞ヶ浦の湖岸植生帯の保全・再生に関する手引き(案)」を活用することを位置づける。
巻末資料			
	学識者の見解		・評価検討会委員に、緊急保全対策についての専門的立場から見解をいただく。
参考資料			参考1- これまでの湖岸植生帯の緊急保全対策の検討経緯 参考2- 設計及びモニタリングデータ(公開用HPアドレス)