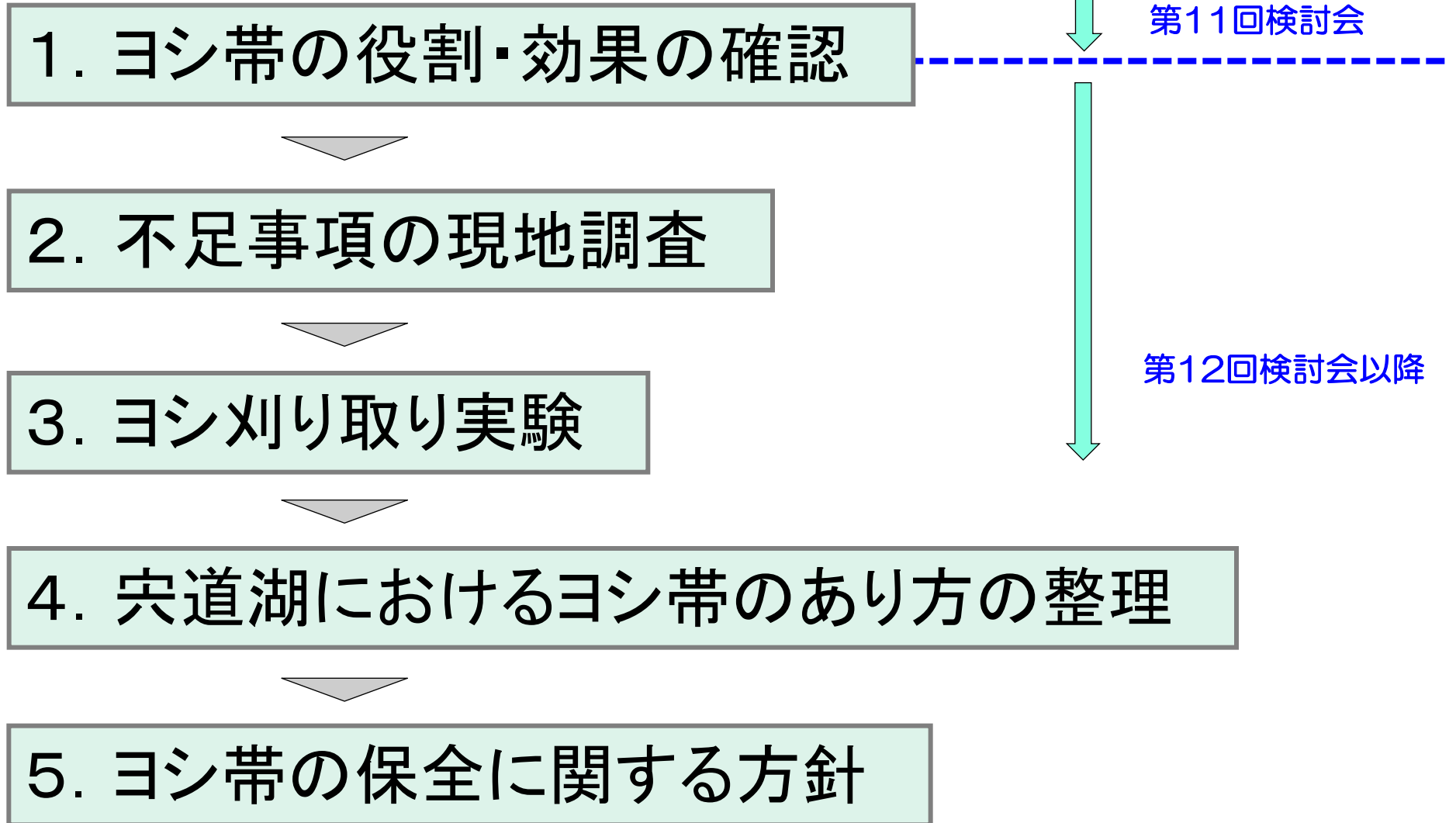


ヨシ帯の今後のあり方について

平成25年7月30日
国土交通省 出雲河川事務所

◆「ヨシ帯の今後のあり方」に関するとりまとめ方針

●ヨシ帯について、一定の整備が進んできたことから、効果が持続的に維持する保全方法を検討していく。



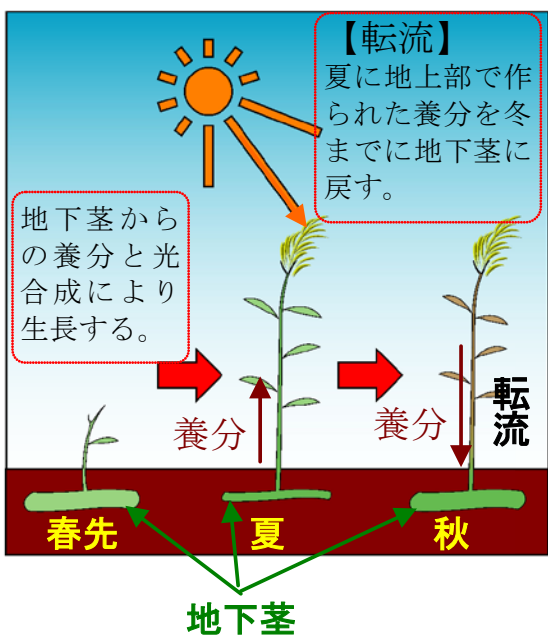
- (1)ヨシの生態
- (2)ヨシ帯に依存する生物の生息・生育環境の改善に関する状況
- (3)ヨシによる自然浄化機能の改善に関する状況
- (4)ヨシによるその他機能改善(景観等)に関する状況
- (5)各種取組み事例

◆(1)ヨシの生態

ヨシは、生長期に地上部で生産した養分を、休眠期前に地下茎(地下部)に転流・貯蔵し、翌年春の地上部の生長に使う。ヨシの地上部は1年生であるが、地下茎は数年間生存する。

生活史	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
生長期		← 7月末～8月頃が生長の最盛期 →									・地上部は1年で枯れるが、2～3年は枯れた状態で残存する。	
開花・結実期							←					
休眠期	→ 前年の秋に地下茎に貯蔵した養分を使用して地上部が生長									↓ 地上部の養分を地下茎に転流させて、地上部は枯れる。		

【養分の転流・貯蔵のイメージ】



【ヨシ帯の季節変化】



〔4月：新芽の頃〕



〔8月：ヨシの最盛期〕



〔11月：転流期〕



〔2月：休眠期〕

【ヨシの地下部の状況】






【ヨシの地上部と地下茎(他事例)】



〔50cm×50cm枠内のヨシ(6月)〕

◆ 宍道湖で見られるヨシの種類(参考資料)







ヨシ	ツルヨシ	セイタカヨシ
		
<p>草丈2~3mで、地下茎は地上に露出しない。</p>	<p>草丈1~1.5mで、地下茎は地上を這って伸びる。</p>	<p>ヨシよりも大型で、草丈4~5m程度で、地下茎は地中を這う。</p>
<p>河川の中・下流から河口域にかけての不安定帯の水際付近に生育し、水深1m位まで耐えることができる。</p>	<p>河川の上流から中流にかけての砂礫地に多く、地下水位が0~30cm位のところに多い。</p>	<p>河川では中流から下流域の水辺に多い。</p>
<p>面積(宍道湖): 9.91ha(H23) 9.15ha(H18)</p>	<p>面積(宍道湖): 0.22ha(H23) 0.00ha(H18)</p>	<p>面積(宍道湖): 3.32ha(H23) 2.74ha(H18)</p>

※出典:「平成23年度 斐伊川水辺現地調査(河川環境基図)業務 報告書」、「平成18年度 斐伊川水系植物調査業務 報告書」

◆(2)ヨシ帯に依存する生物の生息・生育環境の改善に関する状況

改善項目	期待する主な効果	具体的な効果・機能(一般的な知見)	宍道湖での現状	今後の対応方針
生物環境の改善	生物の生息環境の拡大	<p>[地上部のヨシ]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物の生息環境の拡大 ■ヨシの地上部(茎):カヤネズミ(繁殖)、オオヨシキリ・セッカ(繁殖)等 ■ヨシの茂み:カイツブリ(繁殖、生息)、ヒドリガモなどの越冬鳥類(休息場)等 ■ヨシ全体:ジュウクホシテントウ(餌場)、ウチワヤンマ(羽化場)等 <p>[水際部のヨシ]</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ヨシ帯(外縁部):貝類(生息)等 ■ヨシ帯(奥側):動物プランクトン(生息)等 ■ヨシ全体:ヨコエビ、スジエビ、テナガエビなどの小型動物(生息)等 	<ul style="list-style-type: none"> ・宍道湖西岸の調査結果(H17~18年度) [植物、鳥類、魚介類、ヤマトシジミ] コンクリート護岸と比較して、ヨシ帯の方が、種数・個体数とも多い傾向にあった。また、ヨシ帯ではヨシに依存する種が確認された。 ・鹿園寺地区の調査結果(H23年度) [ヨシ帯調査] ヨシ帯内を利用する種として8種(カワザンショウガイ、テナガエビ、ウチワヤンマなど)があげられた。 	・注目すべき種(ヨシに依存する種等)について、ヨシ帯の利用状況を整理。
	魚類等の産卵場・稚貝の生息場の拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・浅場域及びヨシ群落の創出による魚介類の産卵場の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ・既往の文献で、ヨシ帯の稚仔蟯集機能が優れていることが明かとなり、宍道湖に生息する魚介類にとって、産卵場、越夏場として、重要な役割を果たしていることが証明された。 	

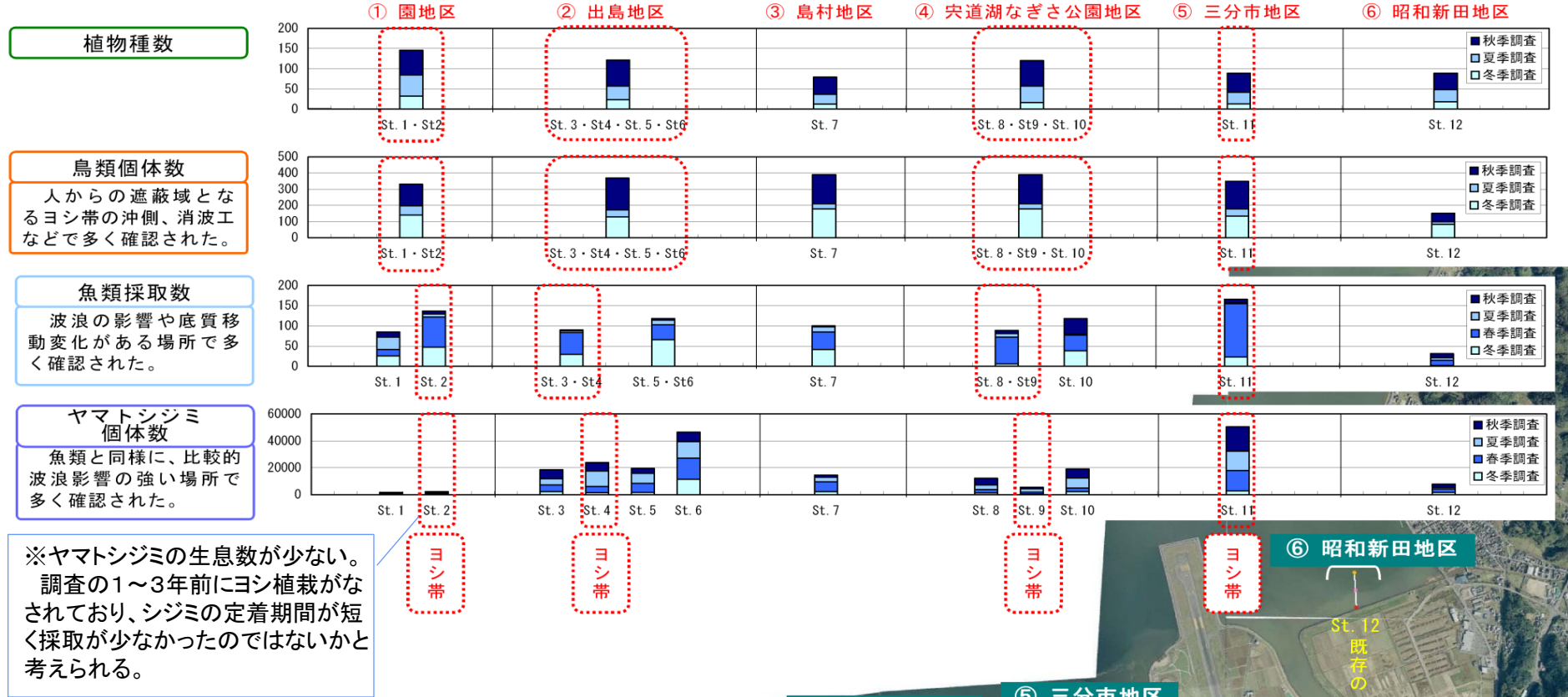
◆ 宍道湖のヨシ帯に依存する主な生物(参考資料)

種名	ヨシ帯との関係	写真	種名	ヨシ帯との関係	写真
カヤネズミ	・晩春から初冬にかけてはヨシなどの高茎植物の茎に球巣を作って生息する。冬は地表の堆積物や地下に掘った坑道で過ごす。		オオヨシキリ	・主に河岸、湖沼の岸、休耕田などのヨシ原に生息・営巣する。水中からヨシが生え、高く密集した場所では生息密度が高く、縄張りが密接する。	
セッカ	・草原性の鳥で、海岸や河岸の草生地、水田、産地の草原等に生息する。ヨシなどの高茎植物の生育する草原に営巣する。		カイツブリ	・ヨシの茂みの中や、水中に繁茂する水草の上に営巣する。縄張り性が強く、その中で生息する。	
ヒドリガモ	・冬鳥として飛来し、内湾、湖沼、川などで生活する。主に植物食で、水辺の石の上を歩いたりして、穀類、草の種子、水生植物などを採餌する。		ジュウクホシテントウ	・河口などヨシ原に依存しており、生息は局所的傾向を示す。ヨシに寄生するアブラムシ類を補食する。	
ウチワヤンマ	・平地、丘陵地の深くて水面の開けた池や湖に生息する。宍道湖では6～8月にかけて、ヨシの茎などにのぼって羽化する。	 ヨシ上のウチワヤンマの羽化殻	ギンブナ	・河川の中流から下流域、汽水域、湖沼などに広く生息する。湖沼では冬に腐食質の堆積したヨシなどの水草の間に潜む。産卵床は、ヨシ、フサモなどの葉や茎に密着させる。	

◆ 宍道湖西岸におけるヨシ帯の調査結果(参考資料)

■ 生物の生息環境の改善効果

西岸地区の浅場造成整備地区は、既存のコンクリート護岸と比較すると、全体的に生物個体数が多い。



◆ (3)ヨシによる自然浄化機能の改善に関する状況

改善項目	期待する主な効果	具体的な効果(一般的な知見)	宍道湖での現状	今後の対応方針
自然浄化機能の改善	沈水・抽水植物による懸濁物質の補足	<ul style="list-style-type: none"> ・浅場域及びヨシ帯の創出による波浪抑制と懸濁物質の沈降 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的な知見を踏まえて、宍道湖でも同様の効果があると考えられるが、整備されたヨシ帯で“沈水・抽水植物による懸濁物質の補足”に関して定量的に把握する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシの刈り取り実験等を通じて、効果を定量的に把握する。
	生物の活性化による浄化効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシの繁茂による栄養塩吸収量の増加 ・水中の茎・根、根系の表面に形成される付着生物膜の生息場所(窒素・リンの除去に貢献)の増加 ・豊富な植物と付着微生物、動物群落の存在、微生物活性、高度の食物連鎖が浄化能力を発揮させる。 <div data-bbox="462 975 582 1265" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="602 1015 907 1236" data-label="Text"> <p>地上部から地下部への酸素供給により、根圏に微好気領域が形成され、硝化・脱窒が進む</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシの繁茂による栄養塩吸収量は、一般的な知見により、整備されるヨシ帯について定量的に把握する必要がある。 ・一般的な知見を踏まえて、宍道湖でも同様の効果があると考えられる。整備されたヨシ帯で“生物の活性化による浄化効果”に関して定量的に把握されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシの刈り取り・すき取り実験等を通じて、これらの効果を定量的に把握する。 ・なお、食物連鎖に関する浄化効果については、食物連鎖網の複雑さ、年変動などの不確実な要因が存在することから、評価しない。

◆ (4)ヨシによるその他機能改善(景観等)に関する状況

改善項目	期待する主な効果	具体的な効果(一般論)	宍道湖での現状	今後の対応方針
その他の機能改善	景観の改善等	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシ帯による護岸の目隠し効果(景観改善) ・生物にとっての隠れ家 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシ帯整備箇所のうち、宍道湖西岸、鹿園寺地区、秋鹿地区、大垣地区において整備。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング時に、景観写真を撮影し、景観の改善等の効果を確認する。

【ヨシ帯による護岸の目隠し効果・生物にとっての隠れ家の創出】

地区名	整備前	整備後	備考
秋鹿地区			<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシ帯の整備による護岸の目隠し効果
宍道湖西岸 (グリーンパーク)			<ul style="list-style-type: none"> ・多自然湖岸堤の整備による生物にとっての隠れ家の創出

◆ (5) 各種取り組み事例

各種取り組み事例について情報を収集し、ヨシ帯の保全に向けた取り組み方法の検討の参考とします。

項目	内容		場所(主体)
維持管理手法に関する事例	「火入れ」による管理	・火入れによる植生の違いを調査した結果、ヨシ群落における実生発生、植被率ともに、火入れありで良好な結果であった。	渡良瀬遊水池 (国交省)
	順応的管理	・湖沼沿岸帯の復元の方向性を誤らないために、概観を把握し、湖岸植生帯が減少した原因を理解して、状況に応じて管理していく順応的管理を取り入れている。	霞ヶ浦 (国交省)
維持管理体制に関する事例	保全活動組織	・環境・生態系保全活動組織が結成され、ヨシ原保全の活動が行われている。 ・活動内容は、計画づくり、モニタリング、ヨシ帯の刈り取り・間引き、競合植物の管理、防護柵の設置、浮遊・堆積物の除去など。	霞ヶ浦、琵琶湖 (水産庁、漁協連合会)
		・大津市の湖岸の各地域で、市民によるヨシ刈りとヨシ松明まつりを実施。	琵琶湖 (市、市民団体)
		・芦田川の人工湿地「ウェットランド」(国交省整備)の水質浄化効果改善に向けて、国交省が事務局となり、地元町内会、環境団体、小学校、市などでワーキンググループが発足された。	芦田川 (国交省、地元自治体、環境団体、市など)
	条例の制定	・「ヨシを守る」「ヨシを育てる」「ヨシを活用する」の3本柱からなるヨシ群落保全条例を制定し、ヨシを植える、刈る、活用する、伝える活動を積極的に行っている。	琵琶湖 (県、市民団体、企業)

◆ヨシ帯の整備・保全に伴う今後の対応案

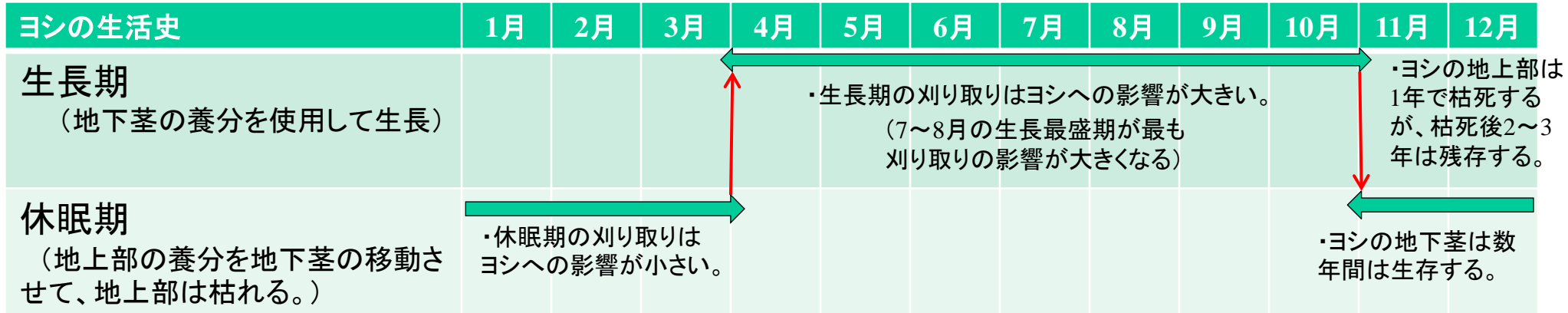
●ヨシの刈り取り・すき取り実験により、持続可能な保全方法を検討していく。

現象	考えられる問題(一般論)	今後の対応案
水面に接しないヨシ(陸ヨシ)	<ul style="list-style-type: none"> ・水面に接しない箇所に生育するヨシでは、水質浄化機能が低下する。 ・陸域の植物(セイタカヨシ等)との競合によりヨシ帯が衰退する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシの刈り取り実験等により、陸ヨシを水ヨシに誘導する手法を検討する。(水域への群落の自然拡大、すき取りによる方法など)
枯れたヨシ(地上部)	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシ帯及びヨシ帯周辺の底質悪化、栄養塩類の回帰。 ・枯れたヨシの堆積によるヨシ帯の陸域化(水面に接しないヨシの増加)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシの刈り取り実験等により、枯れたヨシ(地上部)による影響を把握するとともに、すき取りを行う場合は、ヨシ帯を保全する上で望ましい方法について検討する。
ヨシ帯によるトラップ、波浪の緩和	<ul style="list-style-type: none"> ・波浪の緩和に伴う栄養塩類や細粒分の過度の捕捉による底質の悪化。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシの刈り取り実験等により、ヨシ帯によるトラップ、波浪緩和による細粒分の過度の捕捉による底質悪化等の影響を把握する。また、影響を低減する手法を検討する。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシ帯にトラップされるゴミの漂着に伴う生物環境、景観の悪化。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川巡視により監視。地域と連携した一斉清掃等により対応。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・系外搬出に伴う水質浄化への取り組み。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシの刈り取り実験等により、系外搬出に伴う水質浄化の効果を検証し、ヨシ帯の保全に関する方針に反映させる。 ・宍道湖周辺住民などとの協働に向けたしくみを検討。

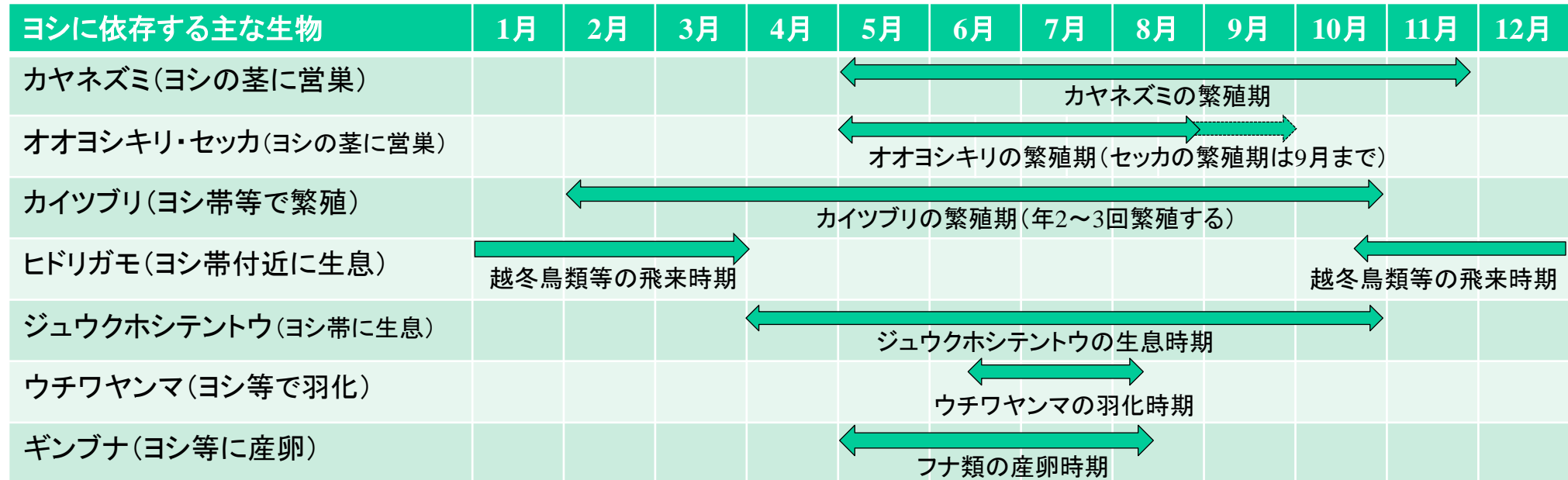
◆ヨシ帯のあり方の整理について

ヨシの生活史や役割・効果を考慮して、刈り取り・すき取り等の適切な管理手法(刈り取り周期・時期等)を検討する。

【ヨシの生活史】



【ヨシ帯に依存する主な生物のヨシの利用状況】



◆今後のヨシ植栽の方針について

- (1) 浅場造成は引き続き行いヨシ帯の発達を促す。
- (2) ヨシ帯の整備が進んできたことから、今後は自然の力によるヨシ帯の拡大を目指す。
- (3) 周辺の物理環境特性やヨシの生育状況を確認し、活着の手助けが必要な場合には、植栽を検討する。