

富山県内水面漁業振興計画（案）

令和7年 月

富 山 県

はじめに

制定の趣旨

内水面漁業は、河川で漁獲されるアユなどの水産物の供給の機能に加え、内水面漁業者による水産資源の増殖や漁場環境の保全・管理を通じて、釣り場や自然体験活動の学習の場といった自然と親しむ機会を国民に提供するなど多面的機能を有しています。そのため、将来にわたって国民がその恵沢を享受することができるよう、持続的な内水面漁業を推進していくことが重要です。

平成26年6月20日に制定された「内水面漁業の振興に関する法律」（平成26年法律第103号）では、「都道府県は、当該都道府県の区域にある内水面について、内水面水産資源の回復に関する施策及び内水面における漁場環境の再生に関する施策を総合的かつ計画的に実施する必要があると認めるときは、基本方針に即して、これらの施策の実施に関する計画を定めるよう努めるものとする」とされており、本県でも内水面漁業の振興を図るため、内水面漁業の目指すべき姿を設定し、その達成に向けた具体的な取組みを示すことを目的として、平成28年3月に「富山県内水面漁業振興計画」を策定しました。

県では、この計画に沿って、これまで各種施策を実施してきましたが、前計画の策定から9年が経過し、内水面漁業を取り巻く環境は、気候変動によるサケやサクラマスなどの内水面水産資源の減少、オオクチバスなどの特定外来生物やカワウによる食害の拡大、また、内水面漁業協同組合の組合員数の減少や、遊漁を含めたレジャー活動の多様化など、大きく変化してきました。

こうした内水面漁業を取り巻く自然環境や社会状況の変化を踏まえ、前計画を改定し、令和13年度を目標年度とする新たな「富山県内水面漁業振興計画」を策定するものです。



目 次

第1章 富山県の内水面漁業の概況	1
1 本県の河川環境	1
2 気候変動による影響	2
3 内水面漁業などの現況	2
第2章 富山県内水面漁業の目指す方向	11
1 基本目標と基本方向	11
2 目標年次	11
3 施策の体系	12
第3章 推進施策	13
(1) 内水面水産資源の回復と増大	13
【資源】① アユ資源の維持・増大	13
【資源】② サケ資源の維持・回復	14
【資源】③ サクラマス資源の維持・回復	15
【資源】④ 外来魚・カワウ対策の推進	17
(2) 内水面における漁場環境の再生と保全	18
【環境】① 河川環境の再生と保全	18
【環境】② 内水面の多面的機能に関する理解の促進	19
(3) 活力ある内水面漁業づくり	20
【活力】① 内水面漁協の体制強化	20
【活力】② 遊漁振興と適切な漁場利用	21
【活力】③ 養殖業の活性化	23
【活力】④ 魚類防疫対策の強化	25
用語集	26

コ ラ ム

- | | |
|------------------------------|----|
| ① 富山の海で漁獲されるサクラマス | 7 |
| ② サクラマス親魚を河川に放流し産卵させる | 16 |
| ③ 天然アユが遡上できないダム上流部にアユ資源を造成する | 22 |
| ④ ニジマスにサクラマスの精子や卵を何度も作ってもらう | 24 |



マスなどの移動の妨げとなっています。そのため、^{さくかせい}遡河性魚類などが海から河川上流域まで遡上できるよう、効率的に魚道整備を進めるとともに、河川横断施設や魚道については、設置者と連携した整備・管理が求められています。

このような河川環境において、「豊かな川づくり」を推進していくためには、稚魚放流体験会や自然観察会などの開催を通じて、子どもたちが川と親しめる機会を作っていくことが重要であり、内水面漁協を中心に地域での取組が進められています。また、豊かな森林を保全するためには、幅広い県民の参加による森づくりなども大切です。



写真 魚道を利用するサクラマス

2 気候変動による影響

気候変動により、河川環境が大きく変わってきています。温暖化により河川などの水温が上昇すると、冷水魚種であるイワナやヤマメといった魚の生息環境が悪化し、成長や繁殖に悪影響を及ぼします。県内においても、河川水温が上昇するとサクラマスの河川への回帰が悪くなることが報告されています。また、降海したサケ稚魚は、高い海水温により生残率が下がる可能性が指摘されています。その他にも、集中豪雨の増加など降水パターンの変動により土砂流出や水質悪化などが増加し、魚類の生息に影響することが考えられます。

温暖化は、内水面漁業の生産量や魚の品質に悪影響を及ぼす可能性があり、持続可能な漁業のためにも気候変動への対応策が急務です。

3 内水面漁業などの現況

県内では、笹川、小川、黒部川、片貝川、角川、上市川、白岩川、白岩川上流、神通川、井田川、大長谷川、百瀬川、庄川、庄川上流、小矢部川の15漁場において、8つの漁業協同組合と1つの漁業協同組合連合会（以下、漁業協同組合と漁業協同組合連合会を合わせた総称として「内水面漁協」という。）が第5種共同漁業権の免許を受け、漁場の管理や漁業権魚種の増殖などに取り組み、水産物の供給や、遊漁、憩いの場の提供など多岐にわたる役割を担っています。河川における漁業と遊漁については、富山県漁業調整規則のほか、内水面漁場管理委員会が発動する委員会指示、さらに漁業権が設定されている河川では、各漁業権者が定める漁業権行使規則、遊漁規則により、漁期、漁具・漁法、漁場の区域、漁業及び遊漁の範囲などが規定されています。

また、本県の内水面養殖業については、コイやイワナ、マス類、アユなどが生産されており、一部の地域では重要な観光資源にもなっています。

表 県内の内水面漁業協同組合と取り扱い漁業権魚種

漁協名	漁場（河川）名	漁業権魚種
朝日内水面漁業協同組合	笹川	アユ、ヤマメ、イワナ
	小川	アユ、ヤマメ、イワナ、サクラマス
黒部川内水面漁業協同組合	黒部川	アユ、ヤマメ、イワナ、サクラマス、カジカ
	片貝川 ※呉東内水面との共有漁場	アユ、ヤマメ、イワナ
呉東内水面漁業協同組合	片貝川	アユ、ヤマメ、イワナ
	角川	アユ、ヤマメ、イワナ、コイ
中新川内水面漁業協同組合	上市川	アユ、ヤマメ、コイ、モクズガニ
	白岩川	アユ、ヤマメ、コイ、モクズガニ
白岩川南部漁業協同組合	白岩川（上流）	ヤマメ、イワナ、コイ
富山漁業協同組合	神通川	アユ、ヤマメ、イワナ、サクラマス、コイ、フナ、ウグイ
	宮川、高原川 ※岐阜県との共有漁場	アユ、ヤマメ、イワナ
婦負漁業協同組合	井田川	アユ、ヤマメ、イワナ、サクラマス
	大長谷川	ヤマメ、イワナ、コイ
庄川沿岸漁業協同組合連合会 （大門漁業協同組合 庄川漁業協同組合 砺波市漁業協同組合 庄川上流漁業協同組合 利賀村漁業協同組合 平漁業協同組合 上平漁業協同組合）	百瀬川	イワナ、コイ、ウナギ、ニジマス
	庄川	アユ、ヤマメ、サクラマス、コイ、ウグイ、ウナギ、ニジマス
	庄川（上流）	ヤマメ、イワナ、コイ、ウグイ、ウナギ、ニジマス
小矢部川漁業協同組合	小矢部川	アユ、ヤマメ、イワナ、コイ、フナ、ウグイ、モクズガニ

令和7年4月1日現在

○ 内水面漁業の生産量

本県の内水面漁業生産量は、平成20年から25年までは増減していましたが、平成26年以降は、減少傾向となっています。

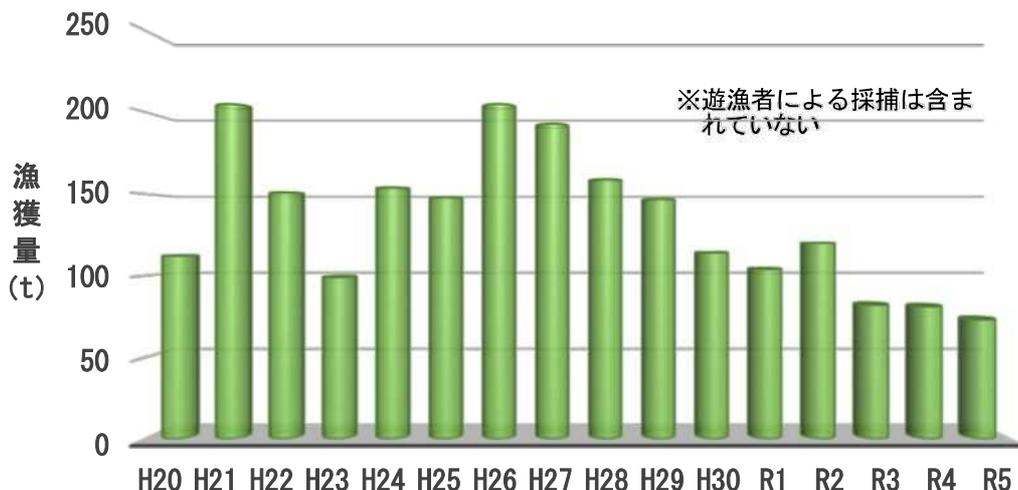


図 富山県における内水面漁業生産量の推移 【出典】 漁業・養殖業生産統計

○ 魚種別生産量

本県の内水面漁業における重要な魚種として、サケ、サクラマス、アユなど河川と海を行き来する魚種があげられます。サケとアユの漁獲割合については、平成20年から26年にかけて増減していましたが、平成27年以降は、サケの割合が減少しアユの割合が増加しています。また、サクラマスの割合は、他の2魚種に比べて少なく、令和に入ってからさらに少ない状況となっています。

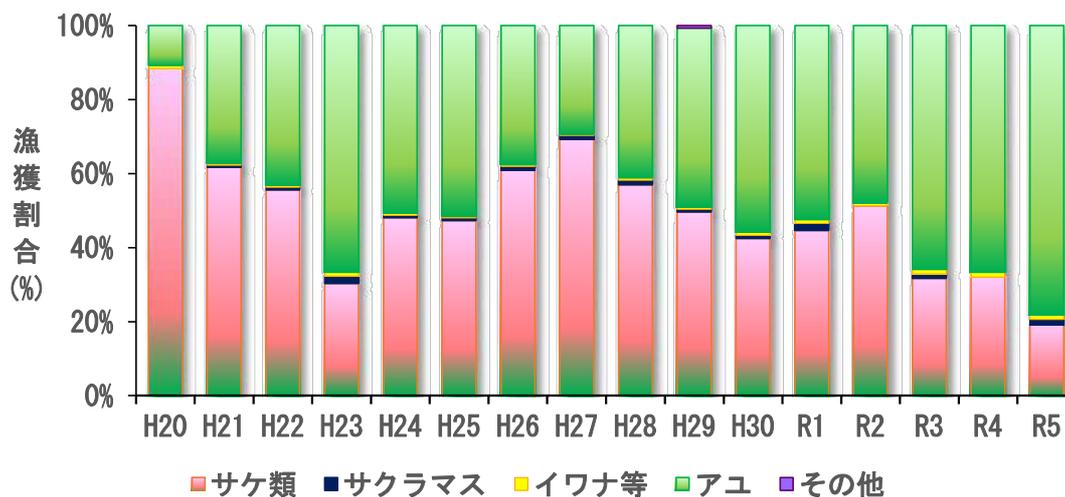


図 富山県の内水面漁業における魚種別生産割合 【出典】 漁業・養殖業生産統計

○ アユ

アユは、県内の内水面漁業における重要魚種であり、直近10年間の県内におけるアユ種苗の年間放流量は、県内水面漁場管理委員会の増殖指示量の2倍以上にあたる35～47トンで推移しています。

アユの放流については、かつては湖産種苗に依存していましたが、湖産種苗は塩分耐性が低く再生産に寄与しないことから、アユ資源を維持・増大させるためには、再生産を行う地場産種苗の放流が重要となっています。また、アユ資源の維持・増大は、遊漁者のニーズを満たし、漁協の遊漁料収入の安定にもつながります。そのため、県内の富山漁業協同組合と庄川沿岸漁業協同組合連合会においてアユ増殖施設が整備され、その結果、放流種苗における地場産の割合は、施設整備前の2割から7割まで増加しましたが、その後は、あまり変化していない状況となっています。

神通川や庄川、黒部川ではアユの遡上調査が継続的に実施されており、その年の天然アユの遡上の多寡が河川内での資源状況や漁模様を大きく左右することが明らかになっています。また、アユ資源の維持・増大を図るため、産卵場及び産卵期間における採捕規制や、上記3河川では抱卵親魚の放流も行われています。

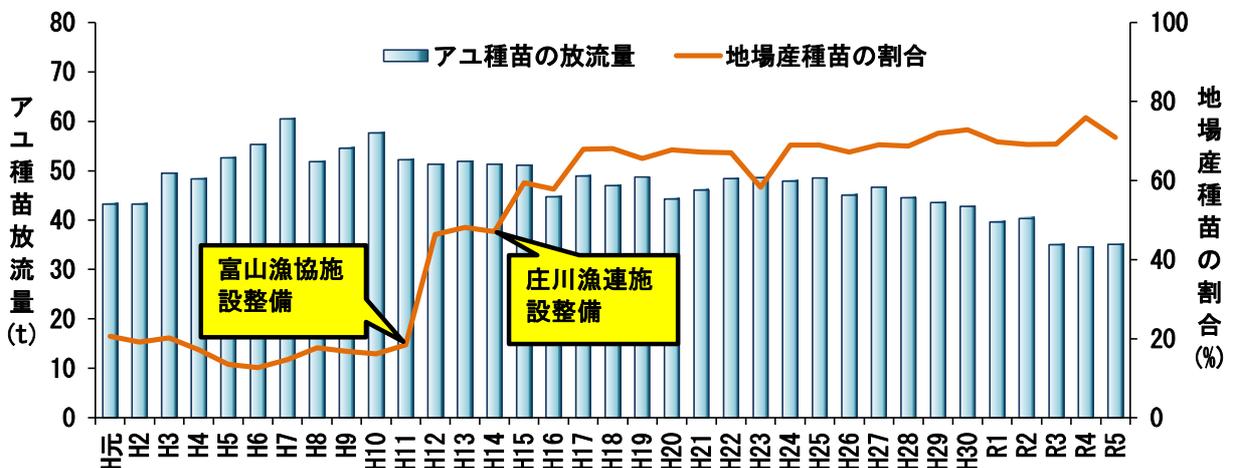


図 富山県におけるアユ種苗の放流量と地場産種苗の割合の推移

○ サケ

サケふ化放流事業は、増殖用サケ親魚の採捕許可を受けた内水面漁協により、現在6ふ化場でサケ稚魚が生産され、8水系で放流が実施されています。

サケの来遊尾数は、近年、海洋環境の変化などにより、低迷傾向となっており、令和元年から5年までの直近5年間の平均値は約1.7万尾になっています。また、それに伴い、サケ放流尾数も昭和60年度の約4千万尾をピークに、近年は、1千万尾を下回るまで減少しています。



写真 県内河川で漁獲されたサケ（シロザケ）

このような状況から、多くのふ化場において種卵の確保やサケ増殖事業に係る収支状況の悪化、また、事業従事者の高齢化や後継者不足、施設の老朽化などの問題も生じています。

そのため、生産コストの削減や軽労化などを図り、効率的・効果的なふ化放流事業を展開していくことが重要課題となっています。また、新たなサケ増殖手法として、高温耐性を持った稚魚生産の技術開発などにも関心が寄せられています。

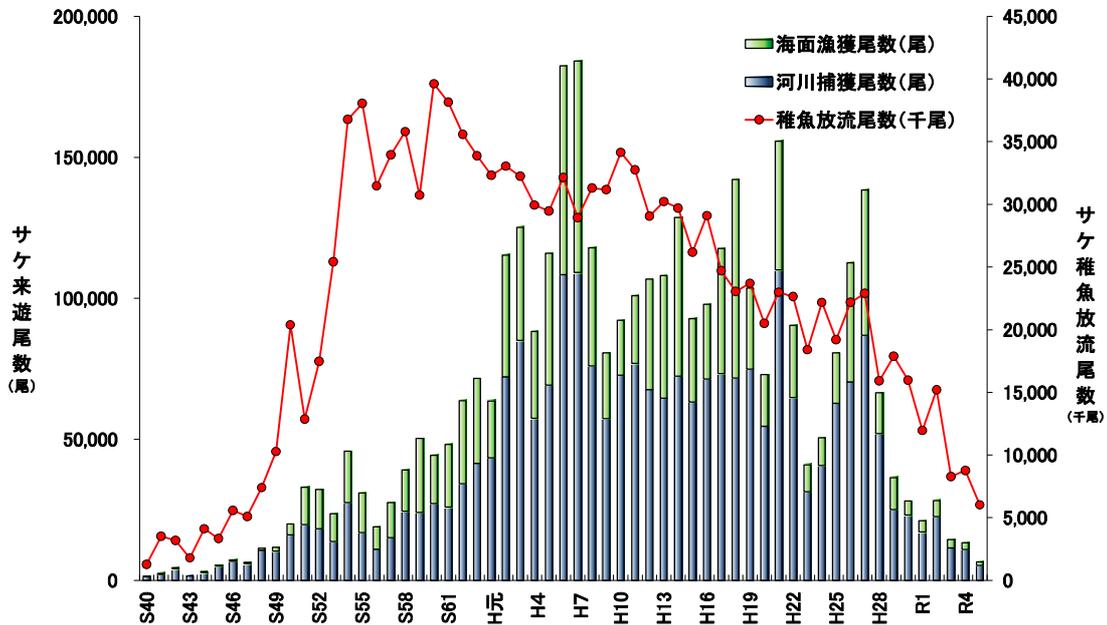


図 富山県におけるサケの来遊尾数と稚魚放流尾数の推移

○ サクラマス

本県の内水面におけるサクラマス漁獲量は減少しており、1 トンに満たない年も見られるなど、サクラマスの資源状況が危惧されています。資源減少の主な原因として、河川に設置された堰堤などにより産卵場への遡上が妨げられていることや、温暖化による河川水温の上昇などが挙げられます。

近年、神通川では、河川管理者がサクラマスを河川環境改善の指標種として位置付け、サクラマスにとって良好な環境を再生するための取組みが進められています。



写真 県内河川に遡上したサクラマス

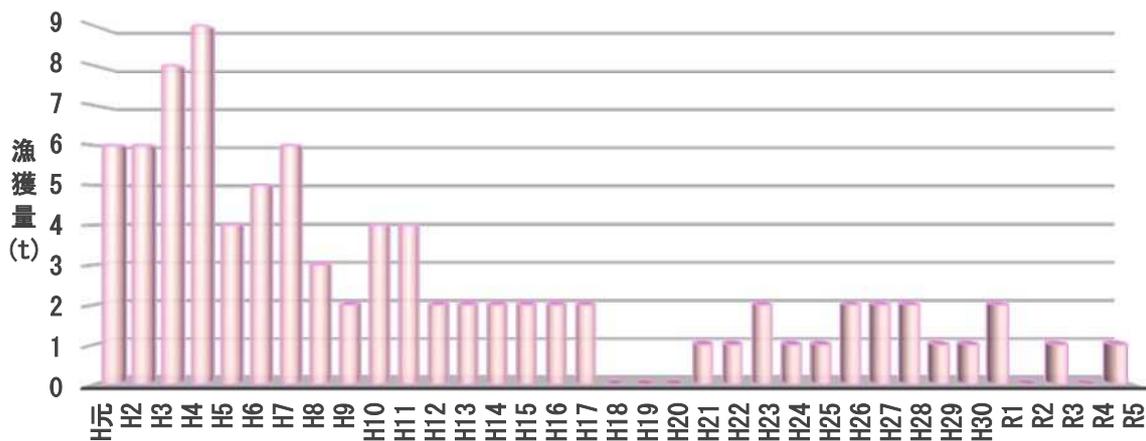


図 富山県の内水面におけるサクラマス漁獲量の推移 【出典】 漁業・養殖業生産統計

コラム① 富山の海で漁獲されるサクラマス

「ますの寿司」の材料として特に有名なサクラマスは、県内の河川で漁獲される代表的な内水面魚種として知られていますが、県内沿岸海域でも主に定置網によって漁獲されています。

漁獲量は、河川と同様に減少しており、1985～1986年には20トン以上の漁獲がありました。2024年は1トン弱でした。サクラマスは1～6月に富山県の沿岸海域で漁獲されますが、漁獲量の減少とともに主漁期も変化しており、過去の漁獲量が多かった年は2～3月に多く獲れていましたが、近年では4～5月に多くなる傾向があります。

2～3月の漁獲量が減少した要因については、県内の河川環境の変化が影響していると考えられますが、沿岸海域で漁獲されるサクラマスの中には、越冬のため富山湾付近まで南下してきた秋田県など日本海北部地域由来のサクラマスが混ざっていることも報告されており、それら他県産サクラマスの資源構造が気候変動などにより変化した可能性も考えられています。



沿岸海域で水揚げされたサクラマス

○ 魚病

アユの疾病について、県内河川では、平成8年に冷水病の発生が、平成22年にはエドワジエラ・イクタルリ感染症が初めて確認されました。近年では、種苗生産施設においても発生が確認されております。そのため、アユの疾病による被害を防ぐための有効な防疫対策が求められています。

また、サケ科魚類については、せっそう病えらびようや鰓病、冷水病などの発生が確認されています。

本県では、特定疾病に指定されているコイヘルペスウイルス病が平成16年に初めて発生しましたが、平成21年以降は発生が確認されていません。

県では、イワナやサケの増養殖場を対象に、昭和57年から水産研究所の職員による魚病防疫体制に関する巡回指導を継続的に行っています。また、魚病が疑われるなどの相談があった場合には、迅速に検査するなどの対応も行っています。

表 富山県における近年の魚病発生状況

		R1	R2	R3	R4	R5
アユ	異型細胞性鰓病					1
	ピブリオ病					2
	運動性エロモナス症	1				
	シュードモナス症		2			2
	細菌性冷水病	2	1	1	1	1
	エドワジエラ・イクタルリ感染症					4
	ピシウム症				1	
サクラマス	非感染性スレ症				1	
	伝染性造血器壊死症			1		
	細菌性鰓病				1	1
	細菌性冷水病	1	1	1		
	寄生虫症		1			
サケ	ガス病					1
	細菌性冷水病		2			
イワナ	寄生虫症	1				
	せっそう病					1
	細菌性鰓病				1	1
	細菌性冷水病	2	2	1		1
	細菌性腎臓病					1
	さい嚢水腫症				1	
コイ	ミズカビ病		1			
	運動性エロモナス症			1		
	チョウ症					1

○ 外来魚とカワウ

神通川や庄川、小矢部川などで、オオクチバスやコクチバス、ブラウントラウト、ブルーギルなどの外来魚の生息が確認されています。内水面漁協では外来魚駆除を行っていますが、完全駆除する方法は確立されておらず、効率的・効果的な駆除策を進めていく必要があります。

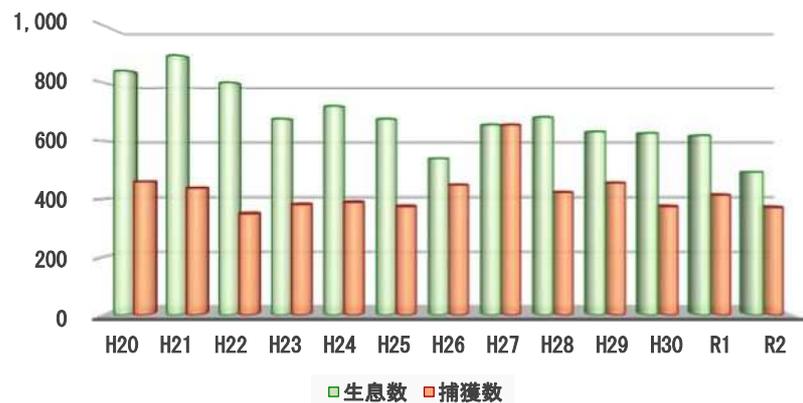


図 富山県におけるカワウの生息数と捕獲数【出典】富山県カワウ管理計画

また、遊漁者などに対して、外来魚の違法放流禁止を記載したパンフレットを配付するなどして、外来魚問題に関する啓発を行っています。

県内では、平成8年頃から、神通川や庄川、小矢部川などで、カワウによるアユなどへの被害が発生しており、内水面漁協では、カワウ被害対策として銃器による駆除やロケット花火、

ドローンによる追い払い、テープ張りによる繁殖抑制などを実施しています。

県内のカワウ生息状況について、令和5年のモニタリング調査では、県内には5か所のねぐらが形成され、うち2か所は繁殖コロニーになっていることが確認されています。カワウの個体数は減少傾向にあるものの、アユの遡上期や漁期に個体数が多くなることが示されており、引き続き対策が求められています。

○ 内水面漁協

県内の内水面漁協の組合員数は減少傾向にあります。減少は主に正組合員でみられ、平成20年には3,000人を超えていた正組合員が、令和4年以降2,500人を下回るようになりました。

内水面漁協は、水産資源の増殖や漁場管理な

どの責務を果たすとともに、水質の監視や河川清掃などの河川環境を保全する役割も担っていますが、組合員の減少・高齢化が進行しており、組織活力や実務管理能力の低下が憂慮されています。また、活動や意義についても、必ずしも県民に十分に周知・認識されているとは言えない状況にあります。

安定した漁協経営を図るためには、費用対効果を踏まえた効率的・効果的な増殖事業により水産資源の維持・増大を図るとともに、遊漁収入を増大させることや組合員を増やすための取組みを行っていくことが重要です。

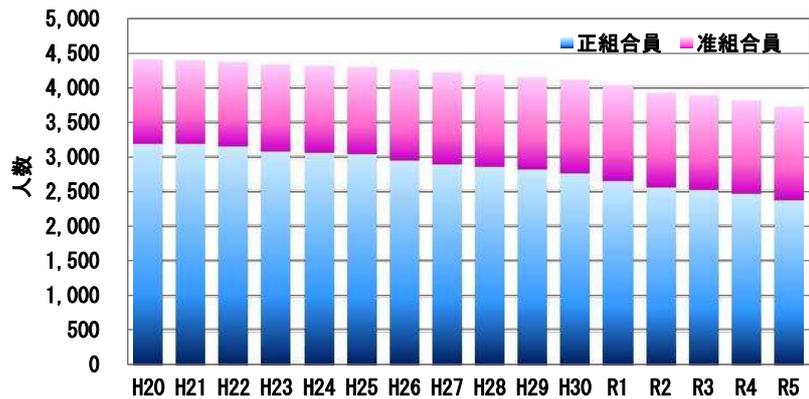


図 富山県の内水面漁協の組合員数の推移

○ 遊漁

本県の遊漁承認証の年間発行枚数は2万枚前後で推移していましたが、令和元年度以降は1万5千枚を下回る年がみられるようになっており、県内での遊漁者の減少が懸念されます。

遊漁承認証の発行状

況を魚種別で見ると、アユの割合が最も多く、令和5年度は全体の80%を占めていました。

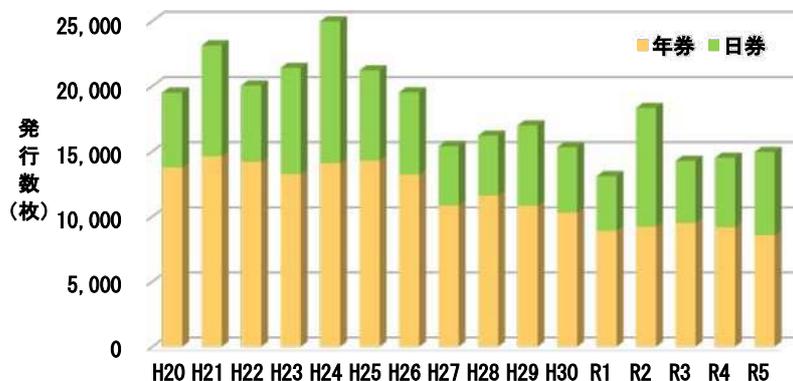


図 富山県内の遊漁承認証の発行枚数の推移

遊漁者の価値観や釣り方などは多様化しており、遊漁者ニーズに適切に対応した釣り場・川づくりが求められています。また、水産資源や漁場環境を守っていくためには、遊漁ルールやマナーを広く周知するとともに、適切な漁場管理が重要になっています。

○ 内水面養殖業

県内の内水面養殖業では、主にアユ、コイ、ニジマス、イワナなどが生産されていますが、その収穫量は、減少傾向となっています。また、コイについては、コイヘルペスウイルス病の影響を受けて、収穫量が著しく落ちこみました。

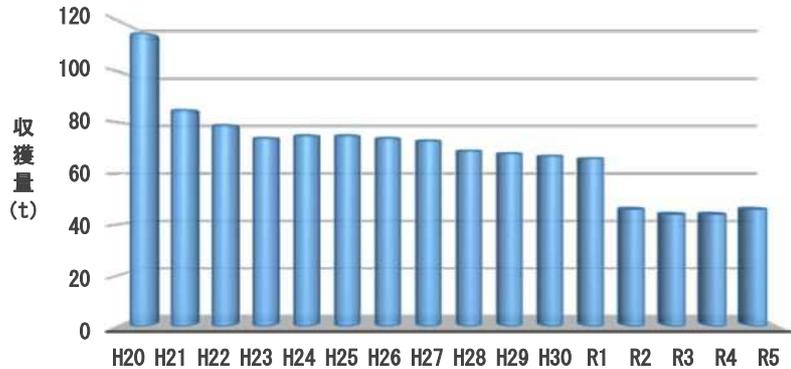


図 富山県における内水面養殖業収穫量の推移

【出典】漁業・養殖業生産統計

養殖業は、需要の減少や生産コストの増加などにより厳しい経営状況にあり、経営体数は減少の一途を辿っています。そのため、生産コストの削減や販売による収入を増大させるため、より育てやすく、味の良い品種や効率的な生産技術の開発が求められています。

また、陸上養殖施設については、排水などに伴う周辺環境への影響を把握するため、海水や塩水を用いているもの、閉鎖循環式のものなどについては、令和5年度から国への届出と実績報告が必要となり、健全で持続的な養殖業の発展を目指した取組みが進められています。

第2章 富山県内水面漁業の目指す方向

1 基本目標と基本方向

本県の河川は豊かな森林で覆われている山岳地域の源流域から平野部の中下流域を経て富山湾に注ぎ込んでいます。上流域にはイワナやヤマメが主に生息し、中下流域ではサケやアユ、サクラマスをはじめ、ウグイやコイ、フナなどの漁場にもなっています。本県においては、古くから、アユ、サケ及びサクラマスなどを対象とした内水面漁業が営まれており、流し網漁などの伝統漁法や「ます寿し」などの食文化が育まれてきました。

海面に比べて規模が小さい内水面では、資源の乱獲や漁場環境の悪化が起りやすい特徴があります。そのため、種苗放流や親魚の汲み上げ放流などの増殖行為や漁場管理などを通じて、水産資源及び河川環境の保全に努めることが重要となっています。しかしながら、社会及び自然環境の変化により漁獲量は減少し、また、漁協組合員の減少、県民が川釣りなどに親しむ機会も減ってきており、人々が内水面漁業と関わる機会が減っている状況にあります。

県民共有の貴重な財産である河川の恵みを持続的に享受していくためには、森・川・海のつながりをしっかりと保ち、流域全体で水産資源と多種多様な生き物が生息できる豊かな漁場と、持続可能で活力のある内水面漁業づくりが求められていることから、

基本目標を、

「森、川、海をつないだ豊かな漁場をつくり、
持続可能な内水面漁業を目指す」とし、

次の3つの基本方向を柱とする各種施策を推進します。

(1) 内水面水産資源の回復と増大

本県内水面漁業の重要魚種であるアユ、サケ及びサクラマスについて、資源を回復・増大させるための各漁協の取組みや技術開発を推進します。

(2) 内水面における漁場環境の再生と保全

魚の住みやすい生息環境に必要である良好な水質・水量の確保、水源涵養機能を発揮する森づくり、生態系に配慮した河川環境の改善を進め、川の環境を守り育みます。

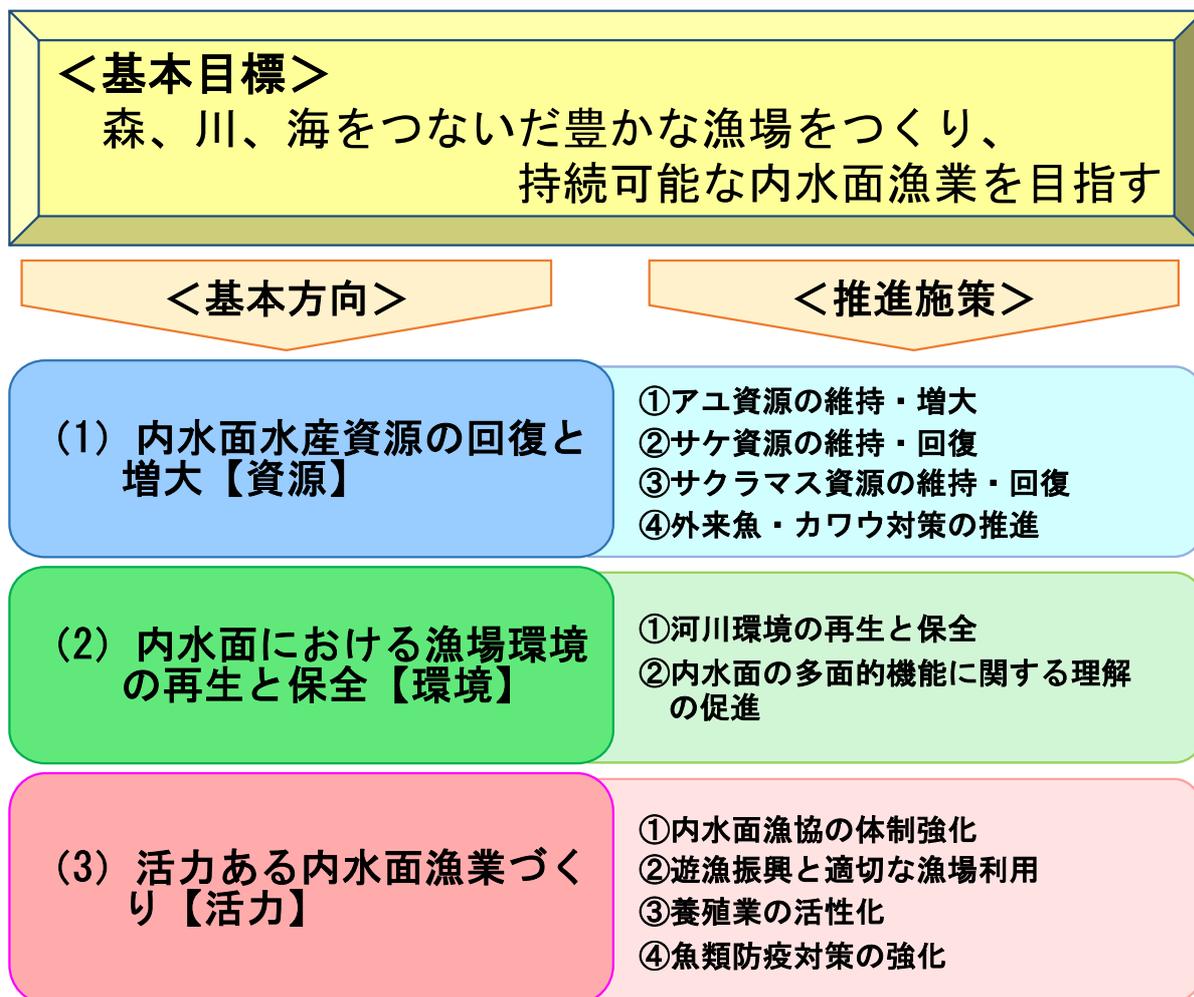
(3) 活力ある内水面漁業づくり

活力ある漁協づくりとして経営体質の強化や組合員の確保、遊漁の振興、養殖業の活性化を図り、持続可能な内水面漁業を目指します。

2 目標年次

本計画は、令和7年1月に公表された「富山県水産業振興計画」の部門別計画と位置付け、目標年次も同振興計画で示した令和13年度と同様とします。

3 施策の体系



第3章 推進施策

(1) 内水面水産資源の回復と増大

【資源】① アユ資源の維持・増大

【目指すべき姿】

- ◇ 地場産種苗の供給体制が整備され、各河川の資源やその利用状況などに対応した適切な放流が行われていること。
- ◇ 天然アユの遡上量を維持・増大させるため、産卵場造成などの増殖行為や、産卵親魚の保護を図る取組み、また、その効果に関する検証が行われていること。

(1) 地場産種苗の利用

- ・ 地場産種苗の利用を進めるため、地場産種苗の優位性の啓発や、県内増殖施設の整備を支援します。
- ・ 地場産アユの安定生産に向けた技術的支援や体制整備の検討などを進めます。
- ・ 資源やその利用状況、また、放流場所や放流時期、遊漁ニーズなどに応じた適正規模の種苗放流を推進し、効果的なアユ放流事業を目指します。



写真 県内河川のアユの群れ

(2) 天然アユの遡上量を増やす取組み

- ・ 天然アユの遡上量を増やすための増殖行為として、抱卵親魚の放流や河川における産卵場の保全・造成などの取組みを推進します。
- ・ 県内河川におけるアユの遡上や産卵実態、また、降下仔魚を把握する調査を実施し、遡上時期や産卵場、産卵期間における採捕規制の妥当性を確認するとともに、必要に応じて採捕期間や区域などの規制見直しを進めます。
- ・ アユ資源量を継続的にモニタリングするとともに、遡上量の予測技術の向上を目指します。



写真 地場産アユの放流

【KPI】

指標項目	現状 (R5)	R13年時目標値
地場産放流種苗の割合 (%)	71%	80%

【資源】② サケ資源の維持・回復

【目指すべき姿】

- ◇ 気候変動による資源への影響を少しでも緩和するため、効率的・効果的なふ化放流事業により、サケ稚魚の放流体制が維持されていること。

(1) 効率的・効果的なふ化放流事業の展開

- ・ 放流時期や体サイズが異なるサケ稚魚について、耳石温度標識を用いた放流調査を行い、放流適期や適サイズに関する科学的知見を得ることで、効率的かつ効果的なふ化放流手法への移行を図ります。
併せて、近年の環境変化を踏まえた、稚魚の生産体制の協業化や集約化など、サケ増殖体制の今後の在り方について検討を進めます。
- ・ ふ化放流技術の向上を図るため、サケ稚魚生産技術に関する研修会の開催や巡回指導を行います。
- ・ 海水温上昇などの環境変化に対応した種苗生産技術の開発を行い、サケの回帰率向上を目指します。
- ・ サケ増殖事業経費の確保を図るため、採精・採卵後の魚体の有効活用やサケ有効利用調査（釣獲調査）などの取組みを促進します。



写真 県内河川に遡上したサケ

(2) 増殖施設の整備

- ・ サケ資源の維持・回復に必要な内水面漁協の施設整備を支援し、持続可能な体制への移行を目指します。
- ・ 老朽化が進んでいる県有施設については、劣化状況を調べたうえで、計画的に改修や集約化を進めます。



写真 サケ稚魚の放流

【KPI】

指標項目	現状 (R5)	R13 年時目標値
生産技術に関する研修会および巡回指導の回数	31	現状維持

【資源】③ サクラマス資源の維持・回復

【目指すべき姿】

- ◇ 気候変動による資源への影響を緩和するため、効果的な放流手法や安定した増殖事業により、県内河川に遡上してくるサクラマスの来遊量が維持・回復されていること。

(1) 効果的な種苗生産・放流技術の開発・普及

- ・ 種苗放流を継続的に実施するため、内水面漁協による親魚養成を推進し、種卵の安定確保を図ります。
- ・ 効果的かつ効率的な増殖事業を進めるため、放流適地の探索や親魚放流など省力・省コストな放流手法の研究を進めます。
- ・ 放流尾数の増大を図るための安定生産技術の開発や施設整備を支援します。



写真 サクラマスの自然産卵

(2) 自然再生産を増やす取組みの推進

- ・ サクラマス資源に対する自然再生産の評価や実態解明を目指します。
- ・ 魚道の整備・管理や越夏場所及び産卵場の保全・造成について、河川管理者などと連携・協力し、天然資源の維持・回復に努めます。
- ・ サクラマスの種川としての採捕禁止区域の設定、適切な採捕禁止期間や採捕尾数制限を設定するなどの規則の整備により、効果的なサクラマス資源保護に資する漁業・遊漁管理体制を構築します。



写真 河川で採捕されたサクラマス

【KPI】

指標項目	現状 (R5)	R13年時目標値
河川のサクラマス漁獲量	1トン	2トン

コラム② サクラマス親魚を河川に放流し産卵させる

河川にダムなどが存在しなかった時代には、サクラマスは河川上流部で秋に生まれ、そのまま冷涼な上流部で越冬した後に降海し、1年間冷たい北の海で過ごした後、親となる年には再び河川上流部まで遡上していました。サクラマスは冷水性魚類のため、高水温が苦手であり、夏でも涼しい河川上流部はサクラマスにとって必要不可欠な生息場所です。しかし、河川にダムや堰堤などの遡上障害が増加したため、サクラマスが河川上流部に辿り着くことが困難となり、サクラマスの遡上可能範囲＝生息範囲が狭まりました。このことが産卵数の減少に繋がり、資源が減少する主な原因の一つとなっています。減少した分の資源を補うため、サクラマス稚魚の放流が長年行われていますが、資源の減少傾向は止まっていません。そこで、水産研究所ではサクラマス親魚を河川上流部で放流し、自然産卵を増やす取り組みを行っています。

水産研究所で養成したメスのサクラマス親魚を河川に放流したところ、天然魚のオスが集まってきて産卵に参加する様子が見られました。産卵床からは受精し発眼した卵が確認され、その後の調査では、多くの稚魚が成長する様子が確認されました。

現在は、富山漁業協同組合の協力を得て天然のサクラマス親魚を捕獲し、人の手で神通川水系の上流部まで運び放流することによる資源増殖効果を調査しています。稚魚放流だけでなく、できるだけ自然に近い形で資源増殖を図ることで、今後のサクラマス資源の増大が期待されます。



産卵床をつくる放流親魚と放流翌年に確認された幼魚

【資源】④ 外来魚・カワウ対策の推進

【目指すべき姿】

- ◇ ブラックバスやブラウントラウトなどの外来魚に対する効果的な駆除活動や違法放流防止の啓発が行われ、健全な内水面生態系の復元・保全が図られていること。
- ◇ 食害被害を与えるカワウについて、自然条件下において、漁業被害が問題化・顕在化しない状況へ個体数が誘導されていること。

(1) 効率的・効果的な外来魚駆除方法の普及や外来魚問題に関する啓発活動の推進

- ・ 内水面漁協との情報共有や、モニタリング調査により、外来魚の生息状況の把握に努めます。
- ・ 網による捕獲や電気ショッカーによる駆除など効率的な外来魚駆除方法の普及を図ります。
- ・ 外来魚の違法放流禁止が遵守されるよう、ホームページや啓発用パンフレットを活用して広く周知に努めます。



写真 県内で採捕されたブラウントラウト

(2) カワウ被害対策の推進

- ・ カワウ生息状況のモニタリング調査を実施し、個体数、ねぐら・繁殖コロニーの位置や数を把握するほか、研修会などの開催により、生息状況や駆除方法に関する情報提供を行います。
- ・ 漁場における食害防止対策として、一般の河川利用者や環境への影響などに配慮しつつ、擬卵やドライアイス処理などによる繁殖抑制、生分解性のテープ張りによるねぐら・繁殖コロニーの除去、ドローンによる追い払いなどを促進します。



写真 河川に飛来したカワウの群れ

- ・ 被害・捕獲状況の把握や生息状況のモニタリングを基にしたカワウ管理計画（令和4年策定）の進行管理を行うとともに、毎年度、計画の進捗状況进行评估し、必要に応じて見直しを検討します。

【KPI】

指標項目	現状 (R5)	R13年時目標値
外来魚の駆除活動を実施している漁協の数	1	3

(2) 内水面における漁場環境の再生と保全

【環境】① 河川環境の再生と保全

【目指すべき姿】

- ◇ 河川において良好な水質と安定した水量が保たれ、健全な水循環系が構築されることにより、魚類や餌となる水生昆虫などの生物が生息しやすい環境となること。
- ◇ 河川の連続性として機能する魚道が整備・維持管理され、アユやサクラマスなどの遡上が妨げられていないこと。

(1) 生態系に配慮した河川整備の推進

- ・ 河川におけるアユやサクラマスなどの遡河性魚類の生息環境の改善を図るため、河川管理者などと連携し魚道や淵などの整備や魚に優しい河川工事を推進するとともに安定した水量や良好な水質が確保されるよう関係機関に働きかけます。
- ・ 漁業者からのヒアリングや現地調査により魚類の生息状況を確認するとともに、河川横断施設における魚道の有無、既設魚道がある場合には有効に機能しているかなどの評価を進めます。
- ・ 生態系や水産資源を総合的に保全するため、森・川・海のつながりや河川と農業用水路との連続性が確保されるよう、分野横断的な関係者間の情報交換などの連携に努めます。
- ・ 魚道の整備が行なわれる際には、魚の生態や行動特性などに関して、専門的な視点から情報提供と助言を行います。



写真 魚類の生息調査の様子

(2) 水辺環境の保全

- ・ リーフレットの配布などにより、油や化学物質の流出などによる水質汚濁事故の未然防止を促すとともに、事故発生時には迅速かつ適切な対応により、被害の拡大を防止するよう働きかけます。
- ・ 地域住民や団体が行っている河川の清掃美化活動等の取組みを支援、推進します。
- ・ 漁業関係者、森林ボランティア団体や企業など、幅広い県民の参加による森づくり活動を推進します。



写真 漁業者と森林組合との合同植林活動

【KPI】

指標項目	現状 (R5)	R13年時目標値
魚類の生息調査河川数	18	25

【環境】② 内水面の多面的機能に関する理解の促進

【目指すべき姿】

- ◇ 内水面における漁業活動の副次的効果により、環境や地域食文化の学習の場として機能していること。
- ◇ 内水面漁協の活動や役割などが広く周知されるとともに、内水面漁業に対する県民の理解と関心が深まっていること。

(1) 内水面漁業への理解と関心を高める活動の推進

- ・ 内水面漁協や関係する活動組織などが、内水面漁業の有する多面的機能についての理解を深め、その機能を発揮させる取組みを円滑に行えるよう、関係機関との調整や活動組織を管轄する協議会の運営などを支援します。
- ・ 漁協などが行う河川環境や内水面水産資源に関する体験活動をサポートし、内水面漁業の多面的機能を促進します。
- ・ ます寿しやアユのなれ寿しなどの地域の魚食文化について、HP などによる発信を行い、内水面漁業への関心を高めることに努めます。



写真 アユのなれ寿し

(2) 豊かな川づくりのための意識啓発

- ・ 県民が川に親しみ、河川環境や内水面漁業への理解と関心が高まるよう、漁協や漁業者などによる河川の清掃活動や、稚魚放流といった魚とのふれあい体験、親水イベントなどの活動を促進します。
- ・ 教育機関との連携による出前教室や水産研究所による科学教室の開催などにより、子どもたちに富山の川・魚・水産業・環境保全などについて学習してもらい、将来の豊かな川づくりに向けた意識啓発を図ります。



写真 水産研究所での科学教室

【KPI】

指標項目	現状 (R5)	R13 年時目標値
内水面に関係した出前教室や体験授業の回数	15	20

(3) 活力ある内水面漁業づくり

【活力】① 内水面漁協の体制強化

【目指すべき姿】

◇ 内水面漁協の組合員の減少に歯止めをかけるとともに、遊漁料などの収入を増やすための取組みを推進し、漁協の人材確保と経営体質の強化が図られていること。

(1) 漁協経営の体質強化対策の推進

- ・ 増殖事業において種苗放流に偏重することがないよう、効果的な増殖方法や規模の見直し、改善に資するための放流効果調査の実施や研修会の開催などの取組みを推進します。
- ・ 内水面漁協の収益改善のため、遊漁者を増やす自主放流等への取組みを支援します。
- ・ 増殖事業と漁協経営のバランスを考慮した漁業権の設定や、漁協運営の健全性を向上させるためのアドバイス等、漁協への適切な指導を実施します。
- ・ 漁協の経営改善や近代化など、経営体質の改善を図るため、施設の更新に要する費用を対象とした設備資金や運転資金の融資制度などの充実に努めます。
- ・ 漁業所得の向上に向けた取組みを定める「浜の活力再生プラン」の策定を支援し、プランに位置付けられた取組みが着実に実行されるよう指導します。
- ・ 漁業者などが自ら生産する水産物を活用した新たな製品の開発や企画設計、関連施設の整備を支援し、生産、加工及び販売を一体的に行う付加価値創出に向けた取組みを推進します。
- ・ 水産物の付加価値創出に向けた取組みをサポートするため、個別相談に応じるとともに、経営戦略、販路開拓、ブランディングなどの各分野における専門家を派遣します。



写真 研修会の開催

(2) 人材の確保・育成

- ・ 内水面漁協の活動が見え、地域に開かれた漁協づくりを目指し、漁協が行う稚魚の放流などの活動に地域住民や遊漁者などが協力・参加できる機会づくりを進めます。
- ・ 組合員を確保するために、漁協が行う取組みや体制づくりへの支援、また、参考となる情報等を提供していきます。

【KPI】

指標項目	現状 (R5)	R13年時目標値
主要4魚種（アユ、ヤマメ、イワナ、サクラマス）漁場における自主放流を実施した漁場数	22/42	30/42

【活力】② 遊漁振興と適切な漁場利用

【目指すべき姿】

- ◇ 減少している遊漁者を呼び戻すため、多様化する遊漁ニーズに応える魅力的な釣り場や川づくりが行われていること。
- ◇ 遊漁ルールやマナーが守られ、気持ち良く釣りが楽しめること。

(1) 魅力ある遊漁環境づくりの促進

- ・ 魅力ある釣り場・川づくりに向けて、遊漁者と内水面漁協とが相互理解と協働を深めるための情報交換を促進します。
- ・ 遊漁対象魚について、必要に応じて生態調査や情報提供等を行い、漁協による遊漁の魅力発信を支援します。
- ・ 遊漁規則による持ち帰り尾数の制限などで資源管理に配慮しながら、キャッチ・アンド・リリース区などの目的別専用区の設定、アユルアーといった新しい漁法の追加など、多様化する遊漁ニーズの取込を促進します。
- ・ 遊漁者に対する利便性の向上を図るため、電子遊漁券の導入やトイレなどの施設整備を促すとともに、インターネットによる釣り場の状況などの情報発信を促進します。



写真 神通川のサクラマス釣り

(2) 遊漁ルールやマナーの周知・啓発活動の促進

- ・ 県内外の遊漁者が各種規則などに関する情報を容易に得られるよう、ホームページなどを活用した情報提供に努めます。
- ・ 遊漁者が気持ちよく釣りを楽しめるように、県や内水面漁協、遊漁団体などが連携・協力しながら、啓発活動等を通じて遊漁ルールやマナーが守られる機運醸成を図るとともに、適切な漁場監視に努めます。



図 富山県内水面釣り場のしおり

【KPI】

指標項目	現状 (R5)	R13 年時目標値
遊漁承認証の発行枚数	14,942 枚	17,000 枚

コラム③ 天然アユが遡上できないダム上流部にアユ資源を造成する

富山県の天然アユは冬の間を富山湾で過ごし、春に河川に遡上しますが、ダムなどの遡上障害によりダムよりも上流側の河川に辿り着くことができません。庄川の上流部に位置する五箇山地区では、江戸時代にはアユ漁が行われていた記録がありますが、現在は五箇山地区よりも下流側に多くのダムができてしまったため、天然アユが遡上できなくなっています。水産研究所では庄川沿岸漁業協同組合連合会と共同で、庄川の魚止めとなっている小牧ダムの上流側の五箇山地区の河川にアユを放流することで人工的にアユ資源を造成し、アユの成長や釣れ具合を調査しました。

その結果、夏には天然遡上のある下流部と比較してアユが大きく成長し、友釣りでも下流部と遜色のない釣果があることがわかりました。また、友釣りを行う場合は事前に生きたアユ（オトリアユ）を準備する必要がありますが、このような上流部にオトリアユ販売店はありません。そこ



五箇山地区の河川での釣獲調査と採捕されたアユ

で、友釣りのような特別な道具を必要としないアユルアーを用いた釣りにより調査したところ、ルアー釣りができることや、ルアー釣りでオトリアユを確保した後に友釣りができることがわかりました。ダム上流部に新たに漁業権を設定し、アユを放流することで漁場が形成できます。

アユは内水面漁協にとって遊漁料収入の多くを占める重要な魚種です。アユ資源を人工的に造成し、特別な道具を必要とせずにアユ釣りを楽しむことができれば、遊漁料収入の増加に繋がり、県内外から釣り人が集まることによる地域の関連産業（飲食、宿泊、観光、物販等）への経済波及効果も見込めます。

【活力】③ 養殖業の活性化

【目指すべき姿】

- ◇ 養殖魚の健康管理と品質の向上により、消費者から選ばれる安全・安心な養殖水産物の供給体制が確立されていること。
- ◇ 新たな養殖品種が開発・普及されていること。

【具体的な取組】

(1) 安全・安心な養殖事業の促進

- ・ 養殖業者の飼育技術の向上、生産コストの削減、より安全で安心な養殖魚の生産を図るため、研修会の開催や養殖場の巡回指導を行います。
- ・ アユやモクズガニの養殖など、新規の取組みに対して支援を行い、県内の内水面養殖業を推進します。

(2) 新需要創出の推進

- ・ 内水面の代表的なブランド養殖魚として各地で技術開発が進んでいるご当地サーモンについて、富山県におけるご当地サーモンの開発を目指します。
- ・ バイオテクノロジーを活用したサクラマスの種苗生産技術を開発し、県産サクラマス養殖の取組みを促進します。



写真 イワナ養殖場



写真 サクラマスの授精作業

【KPI】

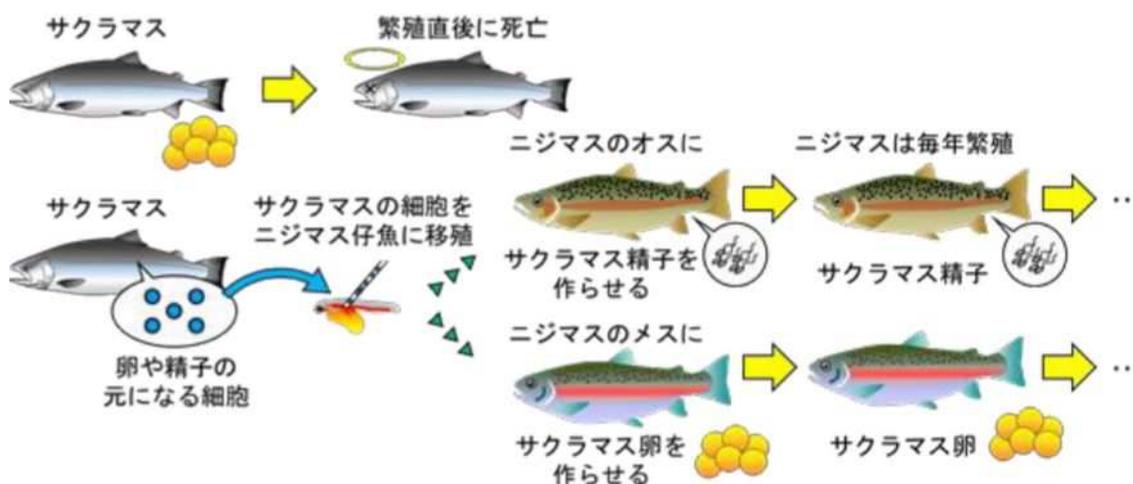
指標項目	現状 (R5)	R13 年時目標値
養殖収獲量	46 トン	60 トン

コラム④ ニジマスにサクラマスの精子や卵を何度も作ってもらう

育てやすく品質のよい養殖魚を生産するために、バイオテクノロジーを活用したバイテク魚の研究が進められています。バイテク魚の中でも、イワナやニジマスといったサケ科魚類では、三倍体の作出技術が普及しています。三倍体とは、通常の魚が染色体を2セット持つのに対し、染色体を3セット持っている状態です。三倍体魚は成熟しないため、卵や精子を作るための栄養を成長の促進や肉質の向上に使うという特性があり、養殖魚として優れています。

バイテク魚を作るには、温度やホルモンによる処理が必要で、非常に手間がかかります。ところが、本県特産のサクラマスは、雌雄どちらも繁殖直後に死んでしまいます。すなわち、サクラマスは苦労してバイテク魚を作っても1回しか繁殖に使えないため、毎年バイテク処理をする必要があります。これは、サクラマスの養殖を考えるうえで大きなデメリットです。一方、サクラマスと同じサケ科魚類のニジマスは、繁殖後も生き残り、毎年繁殖を繰り返すことができます。したがって、ニジマスは一度作ったバイテク魚を何回も繁殖に使うことができるため、毎年バイテク処理をする必要がありません。

バイテク処理をしたサクラマスの卵や精子をニジマスに作ってもらえれば、毎年バイテク処理をしなくてもバイテクサクラマスが作れます。そんな夢のような技術が、いくつかの魚類ではすでに開発されています。それが代理親魚技法です。この技術は、魚の卵や精子の元となる細胞を別の魚種に移殖することで、移殖した魚に別の魚種の卵や精子を作らせるというものです。この技術により、ニジマスにサクラマスの精子や卵を作らせることができます。さらに、ニジマスは毎年繁殖するので、サクラマスの精子や卵を繰り返し生産することが可能となり、バイテク処理の省力化やバイテクサクラマスの大量生産が見込まれます。本県を代表する水産資源であるサクラマスの付加価値向上のため、水産研究所では代理親魚技法を用いたバイテクサクラマス生産を研究していきます。



代理親魚技法のイメージ図

【活力】④ 魚類防疫対策の強化

【目指すべき姿】

- ◇ 魚病に関する迅速な情報収集と診断などにより、天然河川や増養殖施設内での魚病のまん延防止が図られていること。
- ◇ 増養殖場への巡回指導や研修会の開催、最新情報の提供などにより魚病に関する知識や技術が関係者間で共有、蓄積され、魚病の発生が未然に防止されていること。

【具体的な取組】

(1) 魚病発生の未然防止・まん延防止体制の整備

- ・ 魚病発生の疑いに関する情報が寄せられた場合には、迅速な診断と対処方法をアドバイスします。
- ・ 魚病の発生やまん延防止のため、増養殖場などにおいて放流種苗や養殖魚の定期的な保菌検査や魚病診断を行うとともに、コイヘルペスウイルス病などの特定疾病については、常時の連絡・相談体制により迅速に対応します。
- ・ 薬機法（医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律）に基づいた適正な医薬品の使用や、医薬品使用に頼らない養殖衛生管理技術の普及を図り、安全で安心な生産体制を促進します。



写真 巡回指導の様子

(2) 魚病に関する情報と対応措置の普及と啓発

- ・ 巡回指導や研修会の開催により、魚の飼育管理技術の向上や疾病対策の徹底、医薬品の適正使用に関する普及・啓発に努めます。
- ・ 大学や国の研究機関などと魚病に関する調査研究結果を共有し、生産現場で活用できる最新情報については、迅速に県内の漁業関係者へ提供します。



写真 冷水病のアユ

【KPI】

指標項目	現状 (R5)	R13 年時目標値
アユの冷水病保菌検査を実施している飼育施設の割合	75%	100%

用語集

■ アユ冷水病

低水温期に発病することから名づけられた致死性の感染症であり、体表の穴あき、下顎の欠損、尾柄部のびらんなどの症状が特徴的である。

■ 内水面漁場管理委員会指示

内水面漁場管理委員会は、漁業法第 120 条第 1 項及び第 171 条第 4 項の規定に基づき、水産動植物の繁殖保護、漁場使用に関する紛争の防止又は解決、その他漁業調整のために必要があるときは、関係者に対し、水産動植物の採捕に関する制限又は禁止、漁業者の数に関する制限、漁場使用に関する制限その他必要な指示を行うことができる。

■ エドワジエラ・イクタルリ感染症

もともとナマス類の細菌感染症として知られていたが、国内では平成 19 年に初めて河川のアユに発生した。鰭基部や肛門の発赤、眼球突出、腹部膨満などの症状が特徴的である。

■ 鰓病（えらびょう）

細菌性の疾病で、鰓組織の表面上に細菌が繁殖する。主な症状としては、鰓の褪色、鰓蓋の開放、緩慢な遊泳などがある。

■ 堰堤（えんてい）

利水、治水などの目的で、水の流れを堰き止めるために河川を横断して設けられる工作物。

■ カワウ管理計画

鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律に基づき、カワウの管理を図るため、第二種特定鳥獣管理計画として策定された計画。

■ カワウの繁殖コロニーとねぐら

コロニー（集団営巣地）とは、多数の個体が集まり密集して巣を造り、繁殖する場所。また、ねぐらは、多数の個体が集まって夜間の休息・睡眠をとる場所。

■ 魚道（ぎょどう）

魚の遡上が妨げられる河川工作物などがある箇所、魚が上下流に自由に移動できる通り道となる工作物。

■ コイヘルペスウイルス病

「持続的養殖生産確保法」で定められている特定疾病。マゴイとニシキゴイに発生する死亡率の高い病気で、現在、有効な治療法はない。目立った外部症状は少なく、鰓の退色やただれなどがみられる。

■ 湖産種苗

琵琶湖に生息し、一生を淡水で過ごす陸封型のアユに由来する放流・養殖用の稚魚。

■ ご当地サーモン

独自の地域性や飼育技術により養殖されたサケ科のブランド魚。主にニジマスやサクラマスなどが用いられているが、独自の交配で新たに生み出されたものもある。

■ 遡河性魚類（さくかせいぎよるい・さつかせいぎよるい）

魚卵のために河川をさかのぼる性質のある魚類。例えば、サケ・マス類。

■ 耳石温度標識

魚類の内耳にある耳石（炭酸カルシウムの結晶からなる組織）には、日単位で輪紋が形成され、その間隔が水温の変化に応じて変わることから、人為的に水温を変化させ、意図的にバーコード状の標識（輪紋）を付ける手法。

■ 水源涵養機能

森林の土壌が雨水を貯留し、河川へ流れ込む水の量を平準化して洪水を緩和するとともに、川の流量を安定させる機能。

■ せつそう病

主にサケ科魚類などで発生する細菌感染症。症状としては、体側部の膨隆、各鰭基部や肛門の発赤などがある。

■ 増殖指示量

第5種共同漁業権の免許を受けた漁業権者が計画的に資源の増殖を行えるよう、内水面漁場管理委員会が漁業権対象種ごとに最低限必要な増殖方法・規模を示したもの。

■ 第5種共同漁業権

河川や湖沼等の内水面において、都道府県知事の免許により漁業協同組合（連合会）が特定の水面で漁場を管理し特定の漁業を営むことができる権利。漁業権者に対しては、増殖義務が課せられる。存続期間は10年。

■ 富山県水産業振興計画

富山県の水産業の振興を図るため、「多様な水産資源が持続的に利用され、「富山のさかな」のブランド力を活かした水産業の成長産業化と、漁村・漁港の魅力向上、活性化により、漁業経営が安定していること」を基本目標として令和7年1月に策定された計画。目標年度は令和13年度。

■ 内水面漁場管理委員会

内水面漁業を管理する機構として、都道府県ごとに設置されている行政委員会であり、内水面における水産動植物の採捕及び増殖に関する事項の処理を行っている。

■ 流し網漁

庄川などで行われている伝統漁法であり、二艘の川舟の間に網を張り、サケやサクラマスなどを採捕する。

■ 浜の活力再生プラン

2014年に始まった水産業の活性化のための改革の取組計画。地域によって異なる水産業・漁業を振興させることを目指して、それぞれの漁村や地域の現状に合わせて、漁業者や市町村を中心に組織された「地域水産業再生委員会」が、課題・計画・目標を見据えて立案する。通称「浜プラン」と呼ばれている。

■ 薬機法

正式名称は、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律。医薬

品、医薬部外品、化粧品、医療機器について、品質、有効性、安全性の確保のために必要な規制を定めた法律。

■ 落差工

河川の急な勾配を緩くし水の流れを弱め河床の安定を図るため、河床に落差を設ける横断工
作物。