

水産総合研究センター 震災復興に向けた活動報告集

23

平成27年7月

平成25年度の さけますふ化放流事業 復興支援活動



国立研究開発法人
水産総合研究センター

平成25年度のさけますふ化放流事業復興支援活動

はじめに

岩手、宮城、福島県知事の協力要請を受け、24年度、水研センター復興支援現地推進本部さけます復興支援チームは、親魚捕獲とふ化放流施設整備の進捗状況等を把握するための第一次現地調査（10月9日～13日）、ふ化放流事業の実施状況等を把握するための第二次現地調査（2月25日～28日）を行い、それぞれの調査報告とともにふ化放流計画やふ化場整備等について技術的な提案をしました。

また、平成23年度の活動結果を踏まえた重点課題について以下の活動を実施しました。

- (1) 第三次補正予算や復興交付金を活用した施設整備とふ化放流体制の改善
岩手県10ふ化場を中心に求めに応じて施設整備について適宜助言。
- (2) 南三陸町ふ化場を含む宮城県沿岸ふ化場の井戸塩水化への対応
井戸揚水量の制限による塩水化回避策を助言、その有効性を確認。
南三陸町実施の地下水調査結果を踏まえた整備計画の変更を助言。
- (3) 来遊不振を想定したふ化放流用種卵の確保
北海道での種卵確保の取組例などを岩手県に提言。
- (4) 福島県への支援
南相馬市の真野川や檜葉町の木戸川ふ化場の施設整備等について適宜助言。

これら平成24年度までの活動を通じて、

- (1) 資材の不足等により岩手県の明戸川、大槌川、鶉住居川ふ化場の完成が25年度以降となったこと、また、井戸塩水化が心配される宮城県の南三陸町、女川町、大原（石巻市）、後川（宮城県漁協谷川支所）ふ化場の施設整備は25年度以降に本格化すること、
- (2) 23年度にサケ来遊数が減少した岩手県では、計画的な種卵確保・調整のための体制整備や沿岸で漁獲された親魚を用いた採卵受精（通称「海産卵」）の実施等の対策が講じられたが、ふ化放流に必要な種卵に23年度同様不足を生じたこと、また、宮城県でも24年度のサケ来遊数が減少したこと、さらに、被災した22年級の3年魚が25年度に回帰し、その動向が注目されていること、
- (3) 福島県の主要ふ化場である檜葉町の木戸川ふ化場では被害が少ない第一施設の整備を27年度に計画していること

などの課題が残されていました。

このため平成25年度は、これら課題を重点に活動を継続することにしました。

1. 25年度支援活動計画の決定と被災各県への説明

24年度までの活動を通じて明らかになった課題の改善に向け、平成25年5月26日に第四回さけます復興支援検討会を開催し、「平成25年度さけますふ化放流復興支援活動計画」を決定しました。

この計画では、水研センター復興支援現地推進本部（東北水研塩釜庁舎）との情報交換を密に、東北水研資源生産部さけます調査普及グループ（現沿岸漁業資源研究センターさけます資源グループ、以下「宮古グループ」という）、日水研資源管理部さけます調査普及グループ、北水研（札幌庁舎）による「さけます復興支援チーム」として、次の3つの課題を重点に岩手、宮城、福島各県への支援活動を継続することとしています。

- ① 復興交付金を活用した施設整備等の対応、
- ② サケ来遊不振を想定したふ化放流用種卵の確保
- ③ 福島県への支援

また、施設の復興整備やふ化放流事業の集約化を提案したふ化場を重点に、ふ化放流事業実施に関する技術指導・助言を行うとともに、県や県増殖団体が開催する検討会等を活用し、支援活動で得られた結果やふ化放流事業実施に関する助言等を行うこととしています。

この計画については、福島県水産課および宮城県水産業基盤整備課には6月6日に、岩手県水産振興課には6月7日に提案し、各県担当者から復興支援活動の継続を要請され、その後、岩手、宮城、福島各県知事からの要請書がそれぞれ6月26日、7月5日、6月19日に届き、25年度の活動が本格的に開始されています。

平成25年度活動計画の決定と説明			用務
月	日		
5/20			第四回さけます復興支援検討会
6/6	～	6/7	平成24年度活動報告および平成25年度活動計画の協議（岩手県、岩手増協、宮城県、福島県）
7/16	～	7/29	さけます調査普及グループ活動計画の説明（岩手県、岩手県増協、宮城県、宮城県増協、福島県）

2. 25年度の重点課題と活動状況

25年度計画の重点課題についての対応状況は以下のとおりです。

(1) 復興交付金を活用した施設整備等の対応

さけます復興支援チームは、施設整備予定の岩手県の明戸川、鶴住居川、大槌川、久慈川ふ化場、宮城県の北上大嶺、南三陸町、大原川、女川、後川ふ化場の施設整備を重点に技術支援を実施しました。岩手県の明戸川および鶴住居川ふ化場では25年度事業期前までに施設が完成し、運用が開始されましたが、岩手県の大槌川、久慈川は26年度以降に、宮城県のふ化場は27年度に整備する予定となっています。

(岩手県)

岩手県では、宮古グループが協力したふ化場生産能力調査（24年3月～25年4月）等を踏まえた「ふ化場別最適飼育収容尾数」を、5月27日に岩手県水産技術センターが

岩手県増協技術部会に提案しました。技術部会はふ化場長をはじめ技術担当者による岩手県増協の下部組織です。その後、技術部会地区協議会などで協議が進められましたが、「25年度については親魚や種卵の確保対策を優先する」との岩手県増協の判断により、7月26日に25年度の採用が見送られました。この間、さけます復興支援チームとしては、岩手県水産技術センター提案のふ化場ごとの生産計画の見直しについて様々な形で県行政機関や岩手県増協の関係者と接触しその実現を図りましたが、残念な結果となっています。

2月6日に岩手県水産振興課主催の第四回さけふ化放流事業復興検討会が開催されました。この検討会は、主に26年度の種卵確保対策について協議された会議です。さけます復興支援チームとしては、25年度当初に提案した課題の実施状況や被災した22年級3年魚の河川捕獲状況等を踏まえ、26年度以降の改善方向を提案しました（2の「サケ来遊不振を想定したふ化放流用種卵の確保」を参照）が、この中で「ふ化場別最適飼育収容尾数」の活用方法を示しふ化場ごとの生産計画の見直しを促しています。この検討会では26年度から水量等を基にしたふ化場の生産計画を策定することが決定され、3月24日～4月14日のふ化場実態調査では岩手県水産技術センターと共同で追加調査や技術的な指導、助言を行っているところです。

ふ化場別最適飼育収容尾数の提案		
月	日	用務
3/21	～ 4/26	ふ化場現有水量調査への協力
5/7	～ 7/29	岩手県ふ化場の最適飼育収容尾数に係る打合せ
5/27		県増協技術部会総会
7/16	～ 7/23	県増協技術部会地区協議会
2/12	～ 2/13	県水産技術センターふ化場実態調査に係る打合せ
3/24	～ 4/14	ふ化場実態調査（現有水量調査）への協力

また25年度にはこれまでに復興整備又は集約化を助言した12ふ化場に、健苗育成・適期放流に向けた技術的な指導、助言を実施しています。

2月6日の第四回さけふ化放流事業復興検討会では、25年級稚魚の健苗育成・適期に向けた対応として岩手県が飼育基準の見直しを含む基本方針案を示し、協議の結果、提案どおり了承されています。これまでの岩手県の飼育基準は、水量基準としての「1kg/ℓ以下」と飼育池の面積基準としての「10kg/m²以下」が採用されていましたが、面積基準を容積基準（20kg/m³以下）に見直したのが今回の提案です。面積基準と容積基準は水深50cmでは一致しますが、水深が50cm未満では面積基準が容積基準と比べて高密度となります。岩手県のふ化場の多くは50cm以上に水深を深くできない飼育池の構造で、飼育密度の緩和は健苗育成の観点から歓迎すべきものと考えています。

また、検討会では、岩手県増協の調査で親魚や卵のずさんな扱いが報告されたとの委員の発言があり、健苗育成を図る観点から親魚捕獲～採卵受精の作業工程からの徹底した技術指導が求められています。

月 日	用 務
4/10 ~ 4/16	県増協賞上げ検収への同行（海中飼育放流）
4/11 ~ 3/5	織笠川ふ化場（延9回）
4/16 ~ 1/31	普代川ふ化場（延3回）
4/16 ~ 2/11	明戸川ふ化場（延11回）
4/17 ~ 3/13	田老川・隈待川ふ化場（延11回）
4/23 ~ 11/18	気仙川ふ化場（延5回）
5/14 ~ 10/23	甲子川ふ化場（延2回）
5/20 ~ 1/8	大槌ふ化場（延4回：整備打合せを含む）
7/1 ~ 11/8	吉浜川ふ化場（延2回）
9/30 ~ 10/24	鶴住居川ふ化場（延2回）
10/3 ~ 12/26	盛川ふ化場（延6回）
10/4 ~ 12/25	下安家ふ化場（延7回）
1/29 ~ 1/31	久慈川ふ化場（延2回：県担当者打合せを含む）
3/11 ~ 3/14	県増協賞上げ検収への同行（健苗育成・適期放流の観点からの技術指導）

（宮城県）

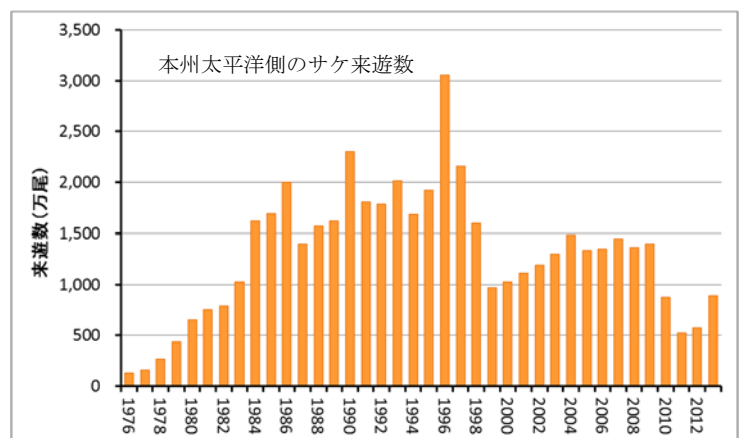
宮城県では、ふ化場担当者をはじめ、漁協や地元市町村、県地方振興事務所との現地打合せ等で、井戸の塩水化対策を考慮した整備計画の立案などの技術的な指導、助言を行っており、各ふ化場ともふ化用水の水量や水質に見合った整備をめざし事前調査等の実施又は実施予定となっています。

また、南三陸町ふ化場については、さけます復興支援チームからの提案も踏まえ、同じ町内にあった4か所のふ化施設を1か所に集約化することをめざしていましたが、24年度の専門業者による地下水調査で1か所では必要揚水量を確保できないことが明らかとなり、2か所のふ化施設（八幡、水尻）を活用した整備に変更することになっています。八幡施設は津波による被害を受けていますが、幸いにも井戸の塩水化が免れています。南三陸町は、八幡施設で受精直後卵～浮上間のふ化管理を行い、餌付けされた稚魚を水尻施設に運搬し飼育する計画で施設整備を進めようとしています。

月 日	用 務
5/13 ~ 2/25	石巻市（大原川、後川）ふ化場施設整備に係る助言等（延7回）
5/28 ~ 2/7	女川町ふ化場施設整備に係る助言等（延4回）
9/25 ~ 3/11	北上大嶺施設改修に係る助言（延3回）
10/9 ~ 3/11	南三陸町ふ化場施設整備に係る助言等（延6回）

（2）サケ来遊不振を想定したふ化放流用種卵の確保

24年度の岩手県、宮城県のサケ来遊数は、対23年度比113%、94%と大幅に減少した23年度とほぼ同じ水準となっていました。また、25年度には被災したサケ放流群（22年級）の3年魚が回帰することから、県の担当者とは、「25年度のサケ来遊水準は依然として低く、ふ化放流用種卵の確保には十分注意する必要がある」との認識で



一致し、必要な対策の実施に向けて協力して進めることとしていました。特に、岩手県では23年度、24年度とも従前の計画数を下回る放流であることから、親魚および種卵確保対策の実施を強く求める活動を行いました。

(岩手県)

24年度の種卵確保および調整の実施状況等を再点検しその改善方向を、6月7日岩手県に提案しています。この提案では、①河川に溯上する親魚を最大限活用し、特に未成熟親魚の蓄養を行うこと、②沿岸漁業の自主規制や海産親魚の活用等の対応方針と実施決定方法を事業期前までに決定すること、③円滑な種卵調整のための種卵の帰属の変更や公正な判断基準の策定等を求めています。これを受け岩手県は、岩手県増協や岩手県定置協会とも協議を重ね、9月19日の両協会合同の種卵確保対策会議で全県を対象とした対応方針を確認するなど、上記①および②の提案に沿った実施体制の整備をしています(別紙1:岩手県の対応方針)。また、宮古グループは、9月24日のさけます増殖技術講習会などで未成熟親魚蓄養を促すほか、11ふ化場で適切な蓄養方法を重点に技術指導、助言を実施しています。

25年度については対応方針に沿った全県の取組は実施されなかったものの、早期の捕獲開始や海産卵等の各ふ化場の自己努力がなされており、特に、未成熟親魚の蓄養については、新たに5つのふ化場で取組むなどの改善がなされています。また、サケ来遊数は24年度比166%(26年1月31日現在の速報値)と増加し、採卵数もほぼ計画どおり確保されています。

2月16日の第四回さけふ化放流事業復興検討会では、25年度の実施状況を高く評価する一方、岩手県の主群である12月群が減少している直近2年の河川捕獲状況や水研センターのモニタリング3河川での被災した22年級3年魚の回帰状況を示し、26年度以降の改善方向を、特に、6月7日提案の③の実現を求めています(別紙2:さけます復興支援チームの提案)。この提案も踏まえて検討会では、ふ化場の水量等に基づく生産(=採卵)計画の策定や種卵調整ルールの明確化等の改善方向が決定されています。

月 日	用 務
6/7	25年度活動計画の岩手県への説明（親魚・種卵確保に係る改善方向を提案）
7/26	岩手県の種卵確保対策の提案（県増協地域調整協議会）
7/29 ~ 9/6	種卵確保対策に係る県水産振興課および県増協との情報・意見交換
9/9 ~ 9/17	親魚・種卵確保状況の把握と助言（普代川ふ化場：延2回）
9/9 ~ 11/11	親魚・種卵確保状況の把握と助言（下安家ふ化場：延5回）
9/9 ~ 11/11	親魚・種卵確保状況の把握と助言（明戸川ふ化場：延5回）
9/10	岩手県の種卵確保対策の決定（県増協・県定置協会合同理事会）
9/13 ~ 9/19	受精卵の輸送可能時間等に関する助言（浦浜川ふ化場）
9/17 ~ 11/9	親魚・種卵確保状況の把握と助言（田老川ふ化場：延3回）
9/20 ~ 1/9	親魚・種卵確保状況の把握と助言（津軽石ふ化場：延3回）
9/24	県増協の増殖技術技術検討会および水研セのさけ・ます増殖技術講習会（共催）
10/9	親魚・種卵確保状況の把握と助言（重茂川ふ化場）
10/23 ~ 11/18	親魚・種卵確保状況の把握と助言（盛川ふ化場：延3回）
10/23 ~ 11/18	親魚・種卵確保状況の把握と助言（気仙川ふ化場：延4回）
10/24	親魚・種卵確保状況の把握と助言（織笠川ふ化場）
10/25 ~ 1/15	親魚・種卵確保状況に係る岩手県との情報・意見交換
11/18	親魚・種卵確保状況の把握と助言（大槌ふ化場）
11/2 ~ 12/17	サケ定置網の垣網撤去のための構造等の聞き取り（延4回）
12/11	ふ化放流技術普及マニュアルの作成に関する打合せ（県水産技術センター）
2/6	岩手県さけふ化放流事業復興検討会と県水産振興課との情報・意見交換
2/18 ~ 3/4	県水産振興課、県水産技術センター、県増協との情報交換
2/28	26年度種卵確保対策推進方針の説明（県増協・県定置協会合同理事会）
3/4	26年度種卵確保対策発動手順の説明（県増協地域調整協議会）

（宮城県）

宮城県には、6月10日に北海道の種卵確保等の対応方法を先行事例として情報提供しています。また、県の地方振興事務所を中心とした種卵調整体制があるなどの宮城県の状況を踏まえ、その実施体制を維持しつつ、漁期初めから親魚及び種卵の確保を促すことや必要な場合は海産卵による種卵確保を促すことなどを骨子とした提案を6月24日に行っています。さらに、宮城県や宮城県増協からの要請を受け宮古グループは、サケ来遊見通し等を踏まえ、7月25日の宮城県増協総会や9月25日の県増殖事業推進交流会で注意喚起を行うほか、県内3地区で宮城県増協主催の技術研修会に講師として出席しています。

宮城県のサケ来遊数は24年度比172%と増加し、最終的には計画どおりの種卵が確保されています。しかし、12月10日および2月7日の宮城県との意見交換では、被災年級が4年魚で回帰する26年度からは定置漁業者による自主規制等の対策が必要との見解が一致しています。

月 日	用 務
6/10	先行事例として北海道の対応方法等につき情報提供
6/24	宮城県の実情を踏まえた対応方向を提案
7/18	県水産業基盤整備課および県増協との意見交換
7/25	注意喚起（県増協総会）
8/22 ~ 9/26	県増協の要請による技術研修会（3地区）
9/25	注意喚起（さけます増殖事業推進交流会）
11/11 ~ 11/13	宮城県北部普及担当の要請による技術指導（4ふ化場）
12/10	県水産業基盤整備課との情報・意見交換
2/7	県水産業基盤整備課との情報・意見交換

（4）福島県への支援

避難指示解除準備区域に位置し、施設整備を予定している木戸川ふ化場を重点に、5

つのふ化場に延 17 回の打合せ等を実施しています。

泉田、富岡川、木戸川ふ化場の地元の町担当者や漁協関係者との現地打合せでは、事業再開に向けた対応状況を把握するとともに、井戸の塩水化対策を考慮した整備計画の立案などの技術指導、助言を行っています。

木戸川漁協は、被害が少なかった第一施設で 27 年度からふ化放流事業を再開したいとしていますが、離れた土地に避難し日中の限られた時間しか立入りが認められていない状況や周辺の除染作業も大幅に遅れている実情を踏まえると、再開までの道のりは厳しいものと考えています。

また、仮復旧施設で事業を実施している新田川、真野川ふ化場（ふ化場は被害なし）では、今後の施設整備や事業実施に関する技術的な指導助言を行っています。

福島県への支援		
月	日	用務
4/1	～ 2/7	ふ化施設の復興整備に係る助言（真野川ふ化場：延6回）
7/5	～ 2/13	事業再開に向けた情報・意見交換（木戸川ふ化場：延9回）
7/16	～ 1/17	事業再開に向けた情報・意見交換（泉田川ふ化場：延2回）
10/31		木戸川ふ化場の事業再開に関するマスコミ対応
11/27	～ 2/7	ふ化施設の復興整備に係る情報収集（新田川ふ化場：延3回）
1/14		事業再開に向けた情報・意見交換（富岡川ふ化場）
2/7		ふ化施設の復興整備に係る助言（小高川ふ化場）

（5）関連する取組

北水研さけます資源部は、北海道総合研究機構さけます・内水面試験場や岩手県水産技術センターと「太平洋沿岸サケ資源の減少要因に関する共同研究」を 25 年 4 月から開始するとともに、上記 2 研究機関に北海道および岩手県の 2 か所ずつのふ化場を加え水産庁委託事業の「太平洋サケ資源回復調査事業」を 6 月から開始しています。また、岩手県定置漁業講習会（2 月 27 日）でサケ来遊資源の変動要因について話題提供し、26 年度以降の親魚や種卵確保対策の必要性を提言しています。さらに、織笠川ふ化場の若手担当者育成のため千歳さけます事業所で研修を実施（9 月 25 日～10 月 4 日）しています。

一方、宮古グループは、岩手県、宮城県からの要請を受け、水研センター実施の調査河川における被災 22 年級 3 年魚の出現速報を提供するとともに、三陸サケの復興を願った市民公開講座（9 月 23 日さーもんかふえ 2013）で三陸から放流されたサケ稚魚の回遊経路について、東北水研成果報告会（2 月 8 日）でサケふ化放流事業の復興状況についてそれぞれ発表をしています。

関連する取組		
月	日	用務
6/26		岩手県増協平成25年度通常総会への出席
6/27	1/22	平成25年度太平洋サケ資源回復調査委託事業検討会
7/25		宮城県増協平成25年度通常総会への出席
8/6	1/23	太平洋沿岸サケ資源の減少要因に関する共同研究打合せ
9/23	～ 9/24	さーもんかふえ2013での講演
9/25		平成25年度宮城県さけます増殖事業推進交流会での講演
9/25	～ 10/4	栽培漁業技術研修（三陸やまだ漁協職員：千歳さけます事業所）
9/4	～ 1/31	被災年級3年魚の出現状況に関する情報提供（岩手県・宮城県）
11/8		水産庁関係者の津軽石ふ化場の視察
11/8		福島県増協の視察（千歳さけます事業所）
2/8		東北水研成果報告会での発表
2/27		平成25年度岩手県定置漁業講習会での講演

おわりに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の復興支援では、ふ化場をいち早く復旧・復興させふ化放流事業の継続実施することを目標に活動を実施してきました。この目標については、少なくとも岩手県では 25 年度でほぼ達成されましたが、宮城県、福島県では仮復旧施設でのふ化放流事業が余儀なくされ、特に、福島県の主要ふ化場では東京電力福島第一原子力発電所事故で事業を再開できない状況が続いています。

北日本太平洋岸のサケ来遊不振は、ふ化放流事業の経営基盤のみならず沿岸漁協の経営にも暗い影を落としています。

25 年度のサケ来遊数は回復しましたが、26 年度については被災した 22 年級群の 4 年魚が回帰するため先行きに大きな不安があります。さらに岩手県では種卵不足のため 23 年～24 年度の放流数は従前より 1 億尾程度少なく、サケ来遊数が減少する可能性は高い状況です。このため 26～28 年度のふ化放流事業をいかに計画的かつ効果的に実施するかが、今後の三陸サケ漁業復活の鍵を握っていると言っても過言ではありません。

水産庁では 26 年度から新たに「採卵用サケ親魚確保対策」を加える予定で、各県とも計画的なふ化放流事業の前提となる親魚・種卵確保対策を強化しようとしています。また岩手県では、健苗育成・適期放流による効果的なふ化放流事業をめざし、水量等を基にしたふ化場の生産計画の策定を進めようとしています。

さけます復興支援チームとしての支援活動は 25 年度で終了します。

しかし、このような状況を踏まえ東北水研と北水研は、技術普及活動の一環として、

- ① 岩手県および宮城県北部（気仙沼、志津川湾）を重点としたサケ親魚および種卵の確保、調整、
- ② 宮城県北・中部（志津川湾、石巻）および福島県を重点としたふ化場の復興整備に係る技術指導、助言を連携して実施したいと考えています。

私たちの活動が、県の行政・試験研究機関をはじめ増殖団体や漁業団体の方々が進めるさけますふ化放流事業の復興の一助となれば幸いと考えています。

別紙 1 : 岩手県の対応方針

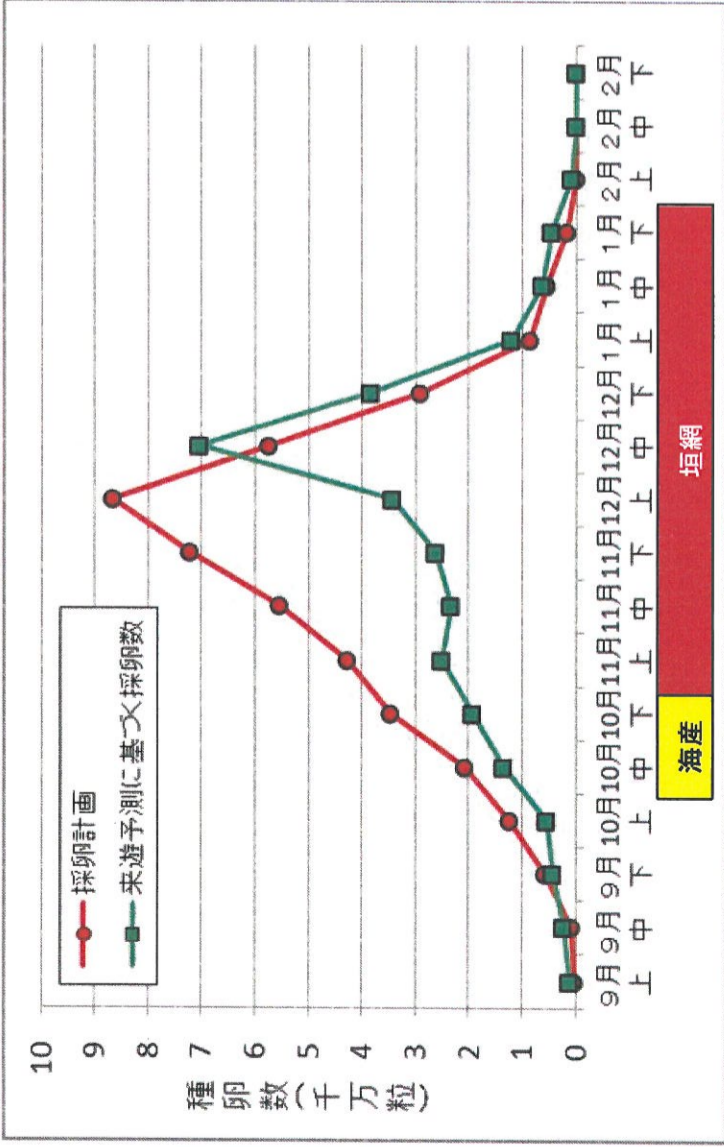
資料 1

平成 25 年度種卵確保対策の緊急発動見込みについて

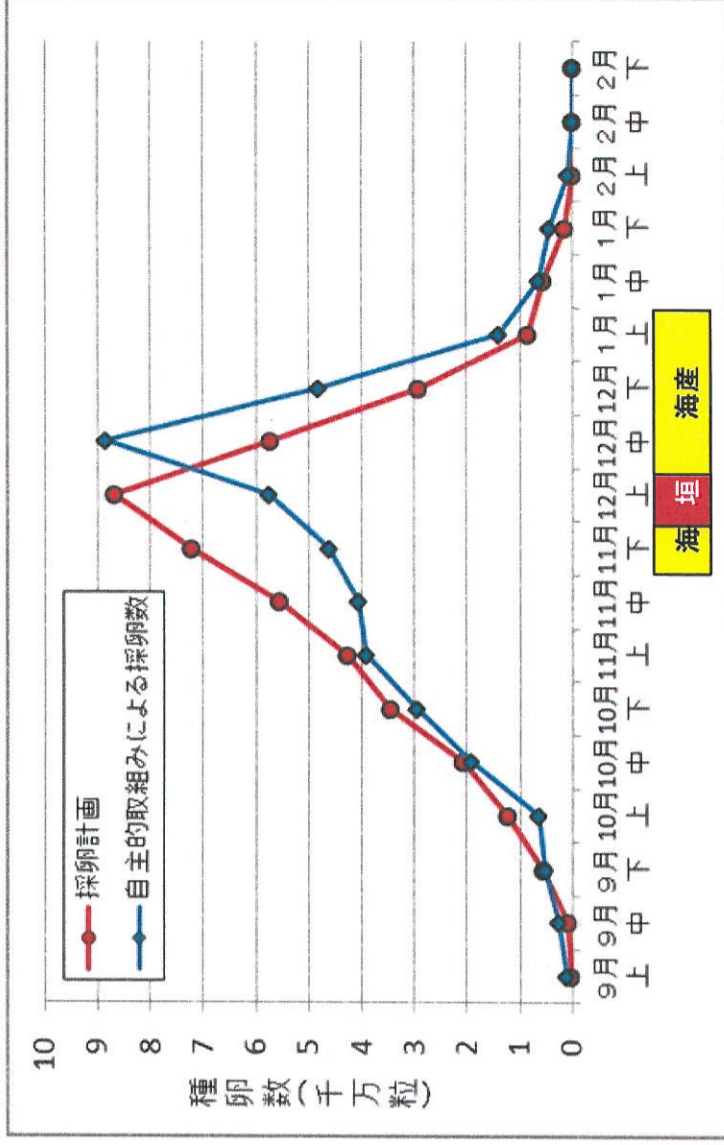
平成 25 年 9 月 10 日
岩手県水産振興課

県資料 1

1 来遊予測に基づく採卵数と計画採卵数



3 各ふ化場による自主的取組みから見込まれる採卵数と計画採卵数



2 来遊予測に対応した各ふ化場の自主的取組み計画 (途中段階)

- (1) 河川そ上親魚の最大限の使用
15 ふ化場が計画 → 約 31,500 千粒の種卵確保を見込む
※ 早親魚使用率向上のための河川若しくは蓄養池等での蓄養など。
- (2) 管内ふ化場間の移入調整
6 ふ化場が計画 → 約 16,800 千粒の種卵確保を見込む。
- (3) 海産親魚の使用
12 ふ化場が計画 → 約 76,000 千粒の種卵確保を見込む。
※ 定置網等との調整は済。
- (4) 垣網短縮の実施
3 ふ化場が計画
実施時期：11月下旬、11月下旬～12月下旬、10月上旬～11月中旬
※ 2ふ化場については、他事業と調整中。

◎ 各ふ化場の自主的取組みにより、緊急種卵確保対策 (全県一斉) の発動は、

時期が遅くなるとともに、期間も短縮される見込み。

- 海産親魚の使用：10月中旬～1月下旬 → 11月下旬～1月上旬
- 垣網短縮：11月上旬～1月下旬 → 12月上旬

4 定置協会及び増殖協会への本日の依頼事項

- (1) 平成 25 年度種卵確保対策 (案) (別添資料 4) の県内組合長会議への上程の承認
- (2) 平成 25 年度種卵確保対策を決定するための県内組合長会議 (両協会共催) の開催
- (3) 漁期中における両協会理事会等の開催 (当面 10 月、11 月)
報告内容：種卵確保状況の確認及び緊急対策発動見通し
- (4) 緊急対策発動に係る両協会臨時理事会等開催の決定
協議内容：緊急対策発動に係る議決

平成 25 年度種卵確保対策について(案)

平成 25 年 9 月 10 日
 岩手県水産振興課
 岩手県定置漁業協会
 (一社)岩手県さけ・ます増殖協会

1 目的

秋サケは、平成 23 年度、24 年度と 2 年連続で極端な不漁となったことから、河川そ上親魚も不足し、種卵の確保が困難を極めた。
 秋サケの資源造成は、種卵の計画的な確保が基本となることから、秋サケ資源の早期回復に向け、今漁期において、確実な種卵の確保対策を講じる。

2 種卵確保対策の基本方針

- (1) 本県サケ資源の早期回復のため、前期(9/1～11/10)、中期(11/11～12/10)及び後期(12/11～1/31)毎、計画的に、かつ、確実に種卵の確保に努めることとする。
- (2) このため、種卵の確保状況に応じて、通常、海産親魚使用及び垣網短縮の 3 段階で、種卵確保対策を講じることとする。
- (3) 各ふ化場は、自河川そ上親魚から可能な限り採卵に努めることとし、調整によっても種卵の確保が困難な場合は、海産親魚の使用等最大限の努力を払うこととする。

3 緊急種卵確保対策の発動

- (1) 発動の対象
 各ふ化場の種卵確保に向けた最大限の取り組みによっても、全県的に種卵確保が困難な場合、次の考え方で緊急種卵確保対策を発動し、全県で実施する。
- (2) 発動の考え方
 計画達成率(計画採卵数に対する種卵の確保状況)を旬毎に評価し、計画達成率が各期の基準値を下回った場合、段階的に種卵確保対策を発動する。
- (3) 発動基準値
 各期における海産親魚からの 1 旬当たりの最大種卵確保見込み数を基に以下のとおり設定する。

	前期(9/1～11/10)	中期(11/11～12/10)	後期(12/11～1/31)
海産親魚使用	計画達成率 85%未満	計画達成率 90%未満	計画達成率 95%未満
垣網短縮	計画達成率 65%未満	計画達成率 80%未満	計画達成率 90%未満

※ 計画達成率：計画採卵数に対する種卵確保実績で算出。

- (4) 発動の決定
 全県を挙げた緊急種卵確保対策の発動は、定置協会及び増殖協会の理事会で決定する。
- (5) 発動決定後の対応
 各ふ化場は、全県を挙げた緊急種卵確保対策発動の趣旨に鑑み、種卵確保に最大限の努力をする。

4 種卵確保対策の内容と発動期間

(1) 通常段階

ア 各ふ化場は、漁期前に作成した種卵確保のための自主的取組み計画の確実な実施に向け、最大限の努力を図ることとする。

イ 各ふ化場は、自河川のそ上親魚を余すことなく活用するとともに、管内を中心とした種卵調整により種卵を確保する。

ウ 管内での種卵確保が困難な場合は、管外からの種卵調整、海産親魚の使用や垣網短縮等により種卵を確保する。

(2) 海産親魚使用段階

ア 各ふ化場は、自河川のそ上親魚からの最大限の採卵に加え、定置網と連携を図るなど、海産親魚を使用して、種卵を確保する。

なお、海産親魚を無駄なく活用するため、必要に応じて蓄養を実施の上、採卵する。

イ 発動期間は 10 日間とする。

(3) 垣網短縮段階

ア 各ふ化場は、自河川のそ上親魚からの最大限の採卵、海産親魚を使用した採卵を行うしつつ、各定置網は、垣網の 2 割(垣網の全長の 2 割の長さ)を短縮し、河川への親魚のそ上促進に協力する。

イ 発動期間は 10 日間とする。

ただし、垣網短縮期間中に、種卵の確保が進み、計画を達成した場合は、発動を中止する。

5 その他

本対策の実施に当たり、前記 3 及び 4 により難い事態が生じた場合には、県、定置漁業協会及び増殖協会が協議の上、対応を決定する。

平成25年度の種卵確保対策の基本的な考え方について(案)

平成25年6月14日
岩手県水産振興課

1 目的

秋サケは、平成23年度、24年度と2年連続で極端な不漁となったことから、河川そ上親魚も不足し、種卵の確保が困難を極めた。
秋サケの資源造成は、種卵の計画的な確保が基本となることから、秋サケ資源の早期回復に向け、今漁期において、確実な種卵の確保対策を講じる。

2 種卵確保対策の基本方針

- (1) 本県サケ資源の早期回復のため、前期(9/1～11/10)、中期(11/11～12/10)及び後期(12/11～1/31)毎、計画的に、かつ、確実に種卵の確保に努めることとする。
- (2) このため、種卵の確保状況に応じて、通常、海産親魚使用及び垣網短縮の3段階で、種卵確保対策を講じることとする。
- (3) 各ふ化場は、自河川そ上親魚から可能な限り採卵に努めることとし、調整によって種卵の確保が困難な場合は、海産親魚の使用等最大限の努力を払うこととする。

3 緊急種卵確保対策の発動

- (1) 発動の対象
各ふ化場の種卵確保に向けた最大限の取組みによっても、全県的に種卵確保が困難な場合、次の考え方で緊急種卵確保対策を発動し、全県で実施する。
- (2) 発動の考え方
計画達成率（計画採卵数に対する種卵の確保状況）を旬毎に評価し、計画達成率が各期の基準値を下回った場合、段階的に種卵確保対策を発動する。
- (3) 発動基準値
各期における海産親魚からの1旬当たりの最大種卵確保見込み数を基に以下のとおり設定する。

	前期(9/1～11/10)	中期(11/11～12/10)	後期(12/11～1/31)
海産親魚使用	計画達成率85%未満	計画達成率90%未満	計画達成率95%未満
垣網短縮	計画達成率65%未満	計画達成率80%未満	計画達成率90%未満

※ 計画達成率：計画採卵数に対する種卵確保実績で算出。

(4) 発動の決定

全県を挙げた緊急種卵確保対策の発動は、定置協会長及び増殖協会長の協議により決定する。

(5) 発動決定後の対応

各ふ化場は、全県を挙げた緊急種卵確保対策発動の趣旨に鑑み、種卵確保に最大限の努力をする。

4 種卵確保対策の内容と発動期間

(1) 通常段階

ア 各ふ化場は、自河川のそ上親魚を余すことなく活用するとともに、管内を中心とした種卵調整により種卵を確保する。

イ 管内での種卵確保が困難な場合は、管外からの種卵調整や海産親魚の使用により種卵を確保する。

(2) 海産親魚使用段階

ア 各ふ化場は、自河川のそ上親魚からの最大限の採卵に加え、定置網と連携を図るなど、海産親魚を使用して、種卵を確保する。

なお、海産親魚を無駄なく活用するため、必要に応じて蓄養を実施の上、採卵する。

イ 発動期間は10日間とする。

(3) 垣網短縮段階

ア 各ふ化場は、自河川のそ上親魚からの最大限の採卵、海産親魚を使用した採卵を行ういつつ、各定置網は、垣網の2割（垣網の全長の2割の長さ）を短縮し、河川への親魚のそ上促進に協力する。

イ 垣網短縮は効果発現までに期間を要することから、発動期間は20日間とする。

ただし、垣網短縮期間中に、種卵の確保が進み、計画を達成した場合は、発動を中止する。

5 緊急種卵確保対策のイメージ

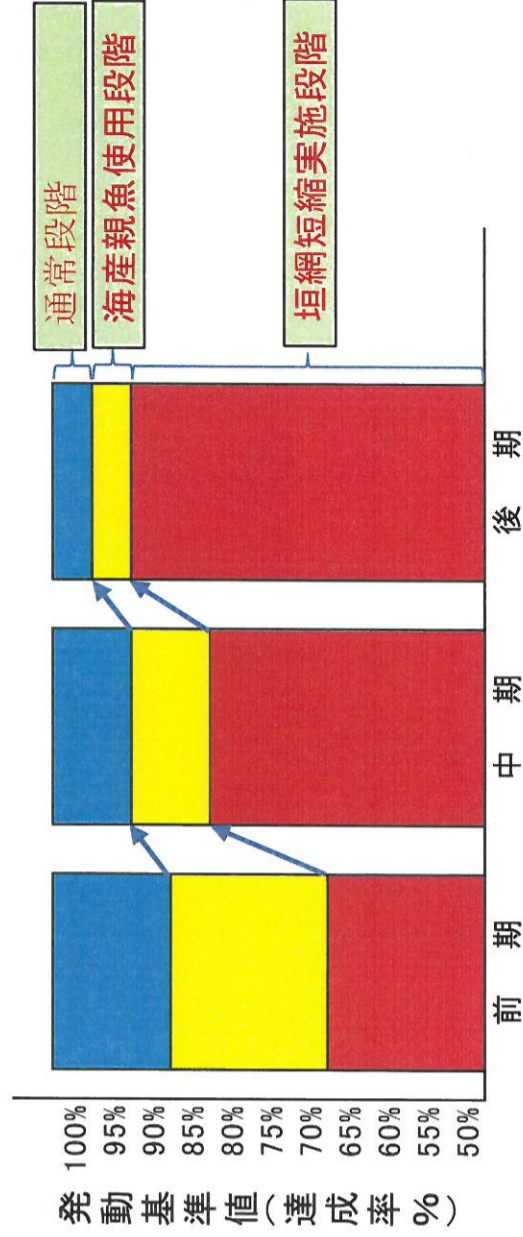


図 緊急種卵確保対策のイメージ
※ 計画達成率：計画採卵数に対する種卵確保実績で算出。

6 緊急種卵確保対策の実施体制の構築時期

緊急種卵確保対策の発動が決定された場合、円滑な実施が可能となるよう、県、定置協会及び増殖協会が連携して、秋サケ漁期前までに実施体制を構築する。

平成25年度種卵確保対策における各機関の取組について(案)

平成25年7月26日
岩手県水産振興課

1 基本方針

種卵の確保にあたっては、各ふ化場での最大限のその上親魚の使用・採卵を基本とする。その上で、緊急対策としての全県での海産親魚の使用、全県での垣網短縮に移行する。

2 各段階における取組内容

(1) 通常段階における取組

①各ふ化場⇒その上親魚の蓄養・採卵 「河川にそ上した親魚を余すことなく使用」

※ 沿海地区向け特別採捕許可方針第5号に定める捕獲親魚の販売は、原則として、県内の計画達成率が100%を超えた場合以外は、過熟卵など採卵に適さない卵に限る。

②種卵不足ふ化場⇒種卵の移入

→管内若しくは管外移殖の実施

③種卵不足ふ化場⇒ふ化場による自主的な海産親魚使用、定置網等の垣網短縮の実施

→種卵調整によっても種卵が不足する場合、自主的対策の実施

※ 自主的な海産親魚や定置網等の垣網短縮については、両協会長の判断は不要

④種卵不足地域⇒地域ふ化場の協力による種卵確保

→地域ふ化場が協力が合い、海産親魚の使用、定置網の垣網短縮等を実施

☆水産部等⇒種卵調整の実施。

◎親魚の扱い：親魚の熟度を把握し、未熟個体は、蓄養して採卵に用いること。

(2) 全県での海産親魚使用段階における取組

海産親魚使用の発動

①種卵不足ふ化場⇒直ちに、海産親魚の蓄養・採卵

→発動後直ちに、定置網等と連携の上、海産親魚の蓄養・採卵

②県庁・増殖協会⇒海産親魚の採卵指示

→種卵の充足及び親魚その上状況を勘案し、海産親魚の採卵実施についてふ化場へ指示

※ 県庁・増殖協会の指示により採卵した海産卵は、県庁・増殖協会が移殖調整。

☆各ふ化場⇒その上親魚の蓄養・採卵

→緊急発動した後も、河川にそ上した親魚を余すことなく使用

(3) 全県での垣網短縮段階における取組

垣網短縮の発動

①各定置網事業者等⇒直ちに、垣網を短縮

→発動決定の連絡を受け、垣網部分を2割短縮

②定置協会⇒垣網短縮の確認

→定置網事業者と協力し、垣網の短縮実施状況を確認

※ 磯建網については、漁協が指導・確認

③県庁・増殖協会⇒移植調整の実施

→垣網短縮期間中に確保された種卵の公平性を確保するため、全県調整を実施

☆各ふ化場⇒その上魚+海産親魚の蓄養・採卵

→緊急発動した後も、河川にそ上した親魚を余すことなく使用するとともに、海産親魚の採卵も実施

※ 県庁・増殖協会の指示により採卵した海産卵については、上記2の③と同じ

3 漁期前の取組

機 関	取 組 内 容
各ふ化場	1 種卵の確保にあたっては、各ふ化場での最大限のその上親魚の使用・採卵を基本とすること。 2 河川別親魚その上予測及び自所の採卵計画を基に、親魚の不足状況を確認する。 3 親魚の不足を解消するため、ふ化場毎、自主的に海産親魚の使用、垣網短縮等の実施について、具体的にどの様に対応するか検討する。 4 自主的な対策を行うため、海産親魚使用に係る定置網との調整など実施体制を整備する。

機 関	取 組 内 容
各地域	1 ふ化場間の役割分担、協力体制を整備。
各水産部等	1 各ふ化場の自主的対策の発動基準値などの機関決定に対する指導等支援。 2 各地域におけるふ化場間の役割分担及び協力体制の整備の支援。
各定置網事業者	1 海産親魚提供に関するふ化場との調整。 2 垣網短縮の実施準備。
定置協会	1 垣網短縮の確認方法の決定（事前確認）。 2 垣網短縮方法の技術的指導。
増殖協会	1 種卵調整方針の策定。 2 海産親魚使用に係る技術指導。
水産振興課	1 種卵確保対策の構築。 2 種卵調整方針の策定。

別紙 2 : さけます復興支援チームの提案

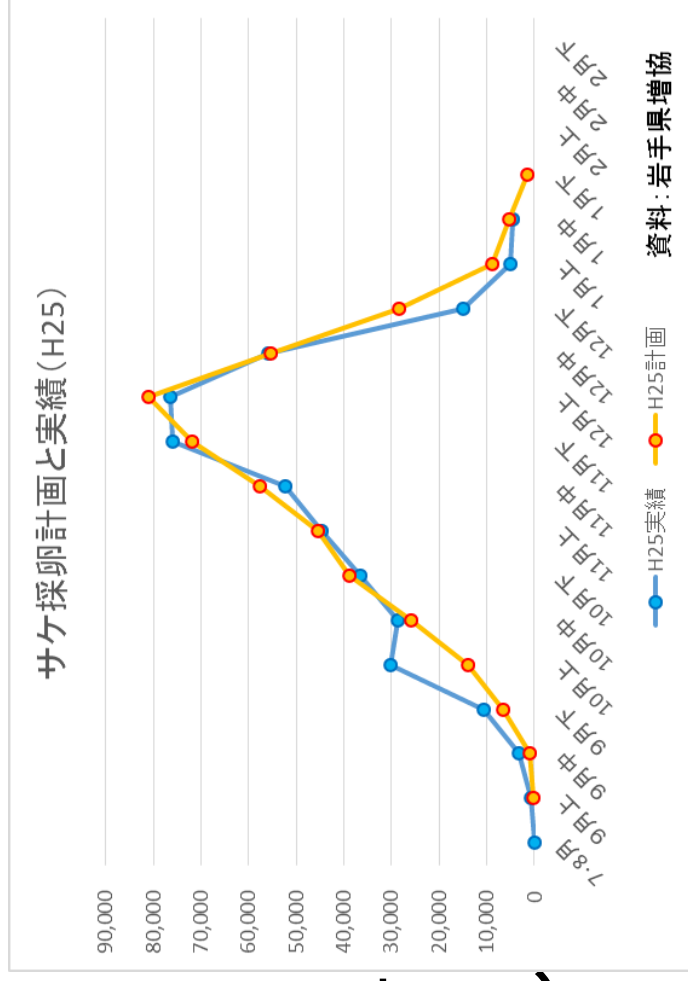
岩手県における 親魚確保と種卵調整について

(独)水産総合研究センターさけます復興支援チーム

計画的な種卵確保 (提案と実施)

(そ上親魚：提案)

- 親魚捕獲に最大限の努力。
- 降雨による河川増水に備え、未成熟な親魚はふ化場飼育池に蓄養し計画的な採卵を行うこと。



- ほぼ計画に沿い採卵を実施。
- 新規6河川を加え、捕獲実施27河川中18河川で蓄養実施。

計画的な種卵確保 (提案と実施)

(沿岸漁業の自主規制：提案)

- 実施の時期、場所及び方法等は遅くとも9月末までに決定。
- 具体的な実施規模は漁業者の代表へ一任。
- 実施時期1旬前までの状況等を踏まえて決定通知。

- 9月10日の県増殖協会及び定置協会合同理事会で、発動基準等の実施方針を決定。
- 発動基準に至らず実施せず。

計画的な種卵確保 (提案と実施)

(海産親魚：提案)

採卵に必要な親魚を予め担保しておくという改善の策としては有効。ただし、

- ふ化場担当者の負担には限度がある。
- 成熟親魚を確保する観点から河口周辺の定置網を選定。
- 「海産親魚蓄養の手引き」に沿った海産親魚の選別や輸送を行い、ふ化場飼育池に蓄養し計画的な採卵を行うこと。

- 種卵確保対策として海産親魚の活用を先行。
- 河川での捕獲努力もあり、実施漁協(7漁協→3漁協)、♀親魚数(4,459尾→1,408尾)に減少。

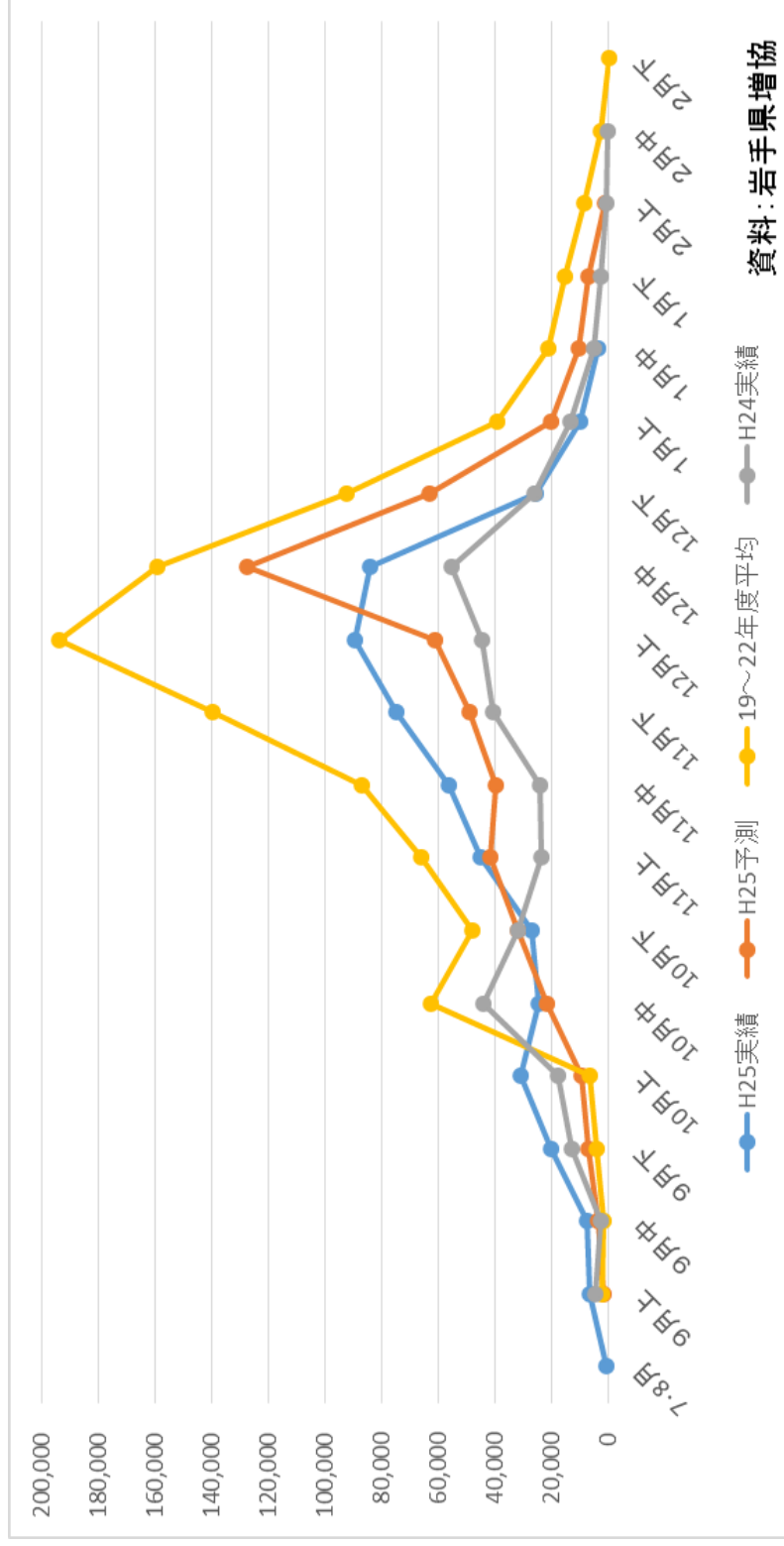
円滑な種卵調整 (提案と実施)

(種卵調整：提案)

- 種卵は県増協の帰属とし、無償又は安価で調整。
- 調整配分に当たっては、将来の資源造成を見通しつつ(→「ふ化場別最適収容尾数」を活用)、公正な判断で地域(=ふ化場)間の収容調整を行う必要(→技術部会の幹事を統括管理者とするグループ管理の導入)。

- 未実施。H26年度の課題。
- H26年度は、より機動的な実施体制が必要。

H25年度河川遡上 (H26年度への課題)



- 12月上旬まではH24や予想を超える。
- 12月中旬以降はH24を上回るが、予想より悪い。

被災群の回帰状況 (H26年度への課題)

3年魚推定尾数(3年魚の出現割合×捕獲数)		単位:尾															
調査河川	調査年度	9月中	9月下	10月上	10月中	10月下	11月上	11月中	11月下	12月上	12月中	12月下	12月上	12月中	12月下		
安家川	H21	40	118	58	707	145	247	107	356	211	0	0					
	H22	159	0	0	230	0	163	156	152	73	0	38					
	H23		139	1,133	551	53	101	102	84	152	134	52					
	H24	57	127	80	728	207	75	103	128	200	101	20					
	H25	29	174	531	266	0	171	87	0	0	0	36					
H21-24平均		85	96	318	554	101	147	117	180	159	59	27					
田老川	H21			102	0	333	148	1,098	1,117	343							
	H22			5	33	55	0	0	282	144							
	H23					603	282	115	35	87							
	H24			18	0	70	65	73	89	216	123						
	H25			0	214	51	83	236	22	0	0						
H21-24平均				41	11	265	124	322	381	197	123						
盛川	H21			67	207	383	207	44	38	371	217	111					
	H22			40	37	184	75	189	242	120	251	51					
	H23				173	285	443	154	113	29	100	46					
	H24			292	417	1,000	215		328	474	402	98					
	H25			90	0	0	0	39	53	0	0	10					
H21-24平均				133	208	463	235	129	180	249	242	77					
被災放流数の推定(平成22年度サケ収容卵数)																	
		9月												12月		1月	
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬
安家川	380	1,272	3,684	5,535	5,114	6,725	8,454	5,262	4,319	6,501	1,610	0	0	0	0	0	0
田老川	0	0	0	1,007	2,142	3,674	6,184	7,435	6,956	1,369	0	0	0	0	0	0	0
盛川	0	0	0	547	2,659	3,031	1,634	965	1,321	5,093	5,502	669	570	570	570	570	570
		資料:岩手県水産技術センター、岩手県さけます増殖協会															
		:被災時に浮上直前															
		:被災時にさいのう吸収前															

被災群の回帰状況 (H26年度への課題)

3年魚推定尾数(3年魚の出現割合×捕獲数)		単位:尾									
調査河川	調査年度	前期	11月中	11月下	12月上	中期	12月中	12月下	1月	2月	後期
安家川	H21	1,316	107	356	211	675	0	0			0
	H22	552	156	152	73	381	0	38			38
	H23	1,977	102	84	152	337	134	52			186
	H24	1,274	103	128	200	431	101	20			120
	H25	1,169	87	0	0	87	0	36			36
	H21-24平均	1,301	117	180	159	456	59	27			86
田老川	H21	583	1,098	1,117	343	2,558	0				0
	H22	93	0	282	144	426	0				0
	H23	885	115	35	87	237	0				0
	H24	153	73	89	216	378	123				123
	H25	348	236	22	0	258	0				0
	H21-24平均	442	322	381	158	860	31				31
盛川	H21	864	44	38	371	454	217	111			328
	H22	335	189	242	120	551	251	51			302
	H23	901	154	113	29	297	100	46			146
	H24	1,924		328	474	802	402	98			500
	H25	90	39	53	0	92	0	10			10
	H21-24平均	1,039	129	180	249	558	242	77			319

- 被災年級、特に、浮上前の稚魚のダメージが大。
- 中・後期での漁獲規制を覚悟する必要。

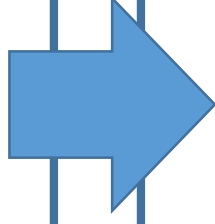
これまでのまとめと課題

- 25年度漁期の取組を高く評価。
- 26年度漁期は、
 - ①早い時期からの捕獲・採卵努力
 - ②盛漁期での漁獲規制
 - ③より機動的な種卵調整

が必要。

機動的な種卵調整

- 前期群は、来遊時の海洋環境が厳しいとの指摘。
- 中・後期群は岩手県の主群で、資源回復の本丸。
- しかし、被災した中・後期群の回帰には不安。



(種卵調整：再提案)

- **調整卵は県増協の帰属とし、無償又は安価で調整。**
- **調整配分に当たっては、将来の資源造成を見通しつつ、公正な判断で地域(ニふ化場)間の収容調整を行うグループ管理の導入が必要。**

ふ化場別最適飼育収容尾数 (水技センタ―提案:25.4.26)

	9月			10月			11月			12月			1月		2月		合計	
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	上	下		
久慈	有家/高家	720	1,080	1,080	900												4,860	
	久慈									2,277	3,726	5,005	8,874	2,898			22,780	
	安家	4,312	4,468	5,856	7,188	7,560				8,004	8,240	6,460					52,088	
	計画	0	5,032	5,548	6,936	8,288	8,460	0	0	10,281	11,966	11,465	8,874	2,898	0	0	79,728	
	普代				3,164													3,164
宮古	明戸																13,000	
	小本			1,150													19,292	
	撰待																8,712	
	田老									726	1,452	2,412	3,122	1,000			13,740	
	計画	0	0	1,150	0	3,164	0	2,100	5,966	11,350	7,860	11,636	13,682	1,000	0	0	57,908	
	閉伊								1,476	1,545	2,245	2,072	2,214	984			10,536	
	津軽石			6,017						4,018	7,537	11,573	7,308	6,244	12,306			55,003
	重茂						1,991	2,975	3,778	3,310							12,054	
	織笠									1,813	2,605	4,022	5,452	4,915			18,607	
	計画	0	0	6,017	0	0	1,991	2,975	7,067	11,478	13,804	19,097	14,437	7,228	12,306	0	0	96,400
釜石	大槌/小槌	1,224	1,530	1,530													12,852	
	鶴住居																23,619	
	甲子																16,739	
	片岸																19,755	
	計画	0	1,224	1,530	0	1,816	7,174	6,738	8,557	9,692	9,903	12,667	12,128	1,536	0	0	72,965	
	吉浜																3,720	
	盛			1,050	840	630	630	744	744	1,240	1,240	1,050	1,050	420			7,560	
	気仙																29,650	
	計画	0	0	1,050	840	1,002	1,250	4,296	4,624	6,145	6,810	11,443	3,050	420	0	0	40,930	
	合計	0	6,256	15,295	7,776	14,250	18,875	16,109	26,214	48,946	50,343	66,308	52,171	13,082	12,306	0	0	347,931

ふ化場別の高回帰率採卵群を選定 → 資源回復の手段
 現有施設能力を公平に評価 → 柔軟な事業の進行管理

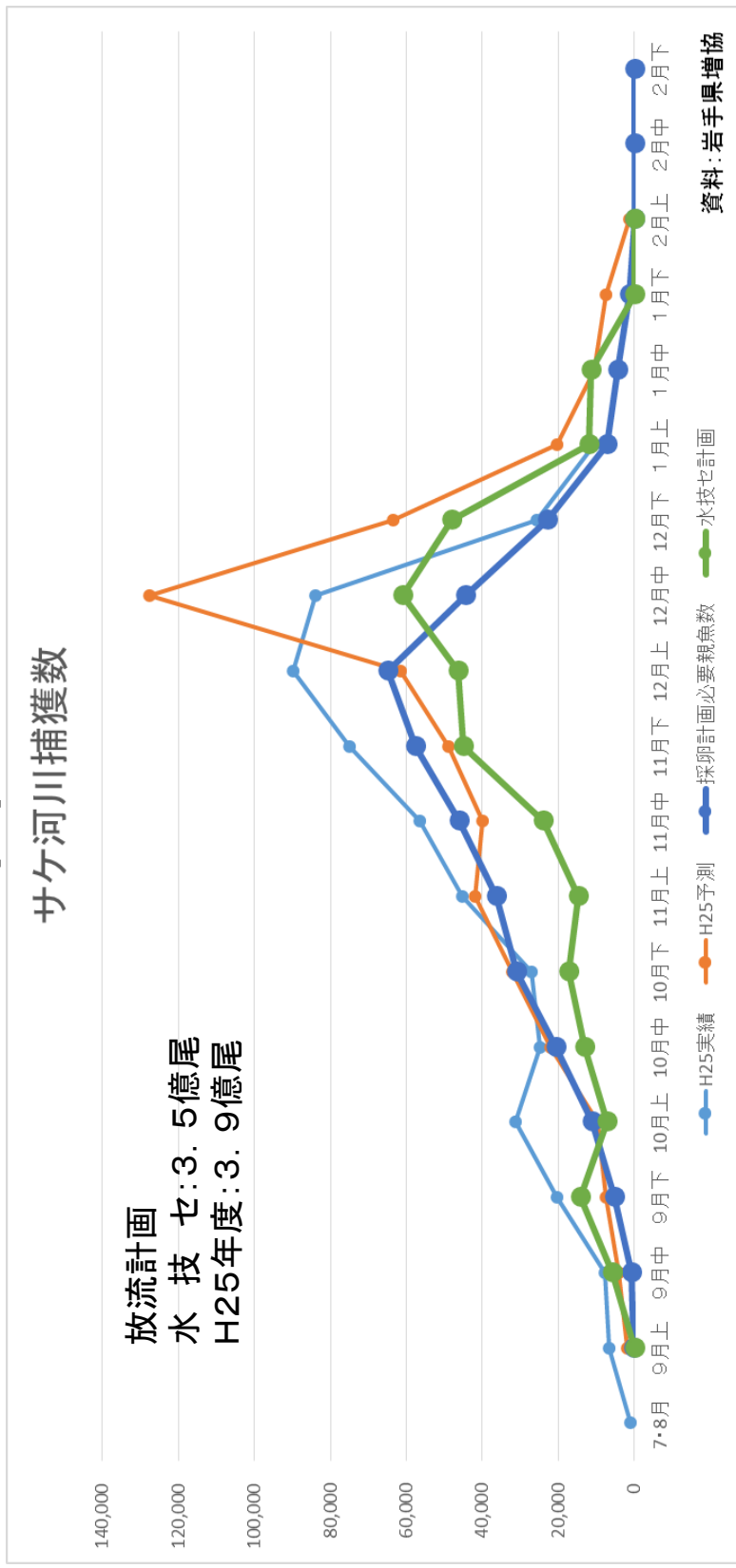
活用方法1

- 水技センター提案は各ふ化場の過去のデータから高回帰率を獲得した放流群を選定。
- 26年度も「早い時期(9月～10月)からの努力」が必要。
- 早期採卵群を調整配分する際には、**資源造成に有効に働くふ化場を優先。**
- データに基づくと公平な判断で円滑な調整が可能

活用方法2

- 水技センター提案は、池ごとの卵発生や仔稚魚の成長のシミュレーションが可能。
- 各ふ化場では、**種卵の収容実態に沿った池毎のふ化飼育管理計画が可能。**
- 特に、9月～10月採卵群を調整配分を受けたが**資源造成の効果が低いふ化場では選択的に放流。**

ふ化場別最適飼育収容尾数 (課題)



- 計画数に満たず、実績からも厳しい。
→ 飼育管理方法の変更で能力アップは可能

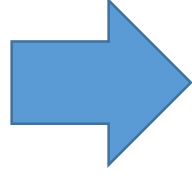
グループ管理(素案)

岩手県水産技術センター基準をベースにした平成25年度以降の岩手県ふ化放流体制(25.3.26提案素案の修正)															
地区	河川名	ふ化放流計画(私案:H25~)			25年度計画 (千尾)	対25年度 比	地区	河川名	ふ化放流計画(私案:H25~)			25年度計画 (千尾)	対25年度 比		
		稚魚生産数 (千尾)	稚魚の移動	放流見込み数 (千尾)					ふ化場名	稚魚生産数 (千尾)	稚魚の移動			放流見込み数 (千尾)	
久慈	川尻川	(小子内浜)	東北より	1,000	0	100.0	金石	(船越湾)	大樋より	3,000	0	100.0			
	有家川	有家	東北より5,100	10,000	6,000			166.7	大樋川	大樋	23,000		20,000	20,000	100.0
	高家川			0					小樋川				0	0	
	久慈川	○久慈 (久慈湾)	久慈より	23,300	27,500			100.0	鳩住居川	鳩住居	23,600		23,600	17,000	138.8
	宇部川	(野田湾)	東北より800 下安家より1,500	4,200	2,300			100.0	甲子川	甲子	16,700		16,700	15,000	111.3
	安家川	◎下安家 東北		44,500	49,300			88.6	片岸川	片岸	19,800		19,800	20,000	99.0
	小計	4	84,500	85,100	85,100			99.3	龍野川					0	
	小計	4	84,500	85,100	85,100			99.3	小計	4	83,100		83,100	72,000	115.4
	小計	4	84,500	85,100	85,100			99.3	小計	4	83,100		83,100	72,000	115.4
	小計	4	84,500	85,100	85,100			99.3	小計	4	83,100		83,100	72,000	115.4
宮古	普代川	普代	戸戸より5,300	8,500	5,000	170.0	大船渡	吉浜川	吉浜	3,700	3,700	5,300	69.8		
	明戸川	明戸		7,700	12,000	64.2		清浜川				3,200	3,200	100.0	
	小本川	◎小本		20,500	24,100	85.1		綾里川				3,000	3,000	100.0	
	撰待川	撰待 (撰待地先)	田老より	9,800	15,500	76.1		盛川	○盛 (大船渡)	10,000		8,000	12,000	83.3	
	田老川	○田老 (田老地先)		20,000	18,000	100.0		気山川	◎気山	38,000		31,800	31,800	100.0	
	小計	5	66,500	74,600	74,600	89.1		小計	3	51,700	51,700	55,300	93.5		
	小計	5	66,500	74,600	74,600	89.1		小計	3	51,700	51,700	55,300	93.5		
	小計	5	66,500	74,600	74,600	89.1		小計	3	51,700	51,700	55,300	93.5		
	小計	5	66,500	74,600	74,600	89.1		小計	3	51,700	51,700	55,300	93.5		
	小計	5	66,500	74,600	74,600	89.1		小計	3	51,700	51,700	55,300	93.5		
閉伊川	松山		13,000	13,500	96.3	合計	20	387,700	387,700	391,300	99.1				
津軽石	◎津軽石 (宮古湾)	津軽石より	54,800	49,800	106.0										
重茂川	○重茂 (重茂地先)	津軽石より	12,100	17,000	82.9										
大沢川	(山田・山丸)	津軽石より		2,000											
関口川	(山一・織笠)	織笠より		1,000											
織笠川	◎織笠 (山田湾)	織笠より	22,000	22,000	91.7										
小計	4	101,900	104,300	104,300	97.7										

まとめ

- 未成熟親魚のふ化場飼育池での蓄養や、早めの種卵確保等はふ化場ごとの努力。
- H25年度実施方針をベースにした漁獲盛期の自主規制の実施や、より機動的な種卵調整体制の整備を早期に着手。

1. 調整卵は**県増協の帰属**
2. 将来の資源造成を見通した「**ふ化場別最適収容尾数**」の活用や、**技術部会幹事を統括管理者**としたふ化場**グループ管理の導入**



岩手県の
底力に期待

より良い資源の回復への近道