



ふ化場基準

2.1版

2023年1月30日

BAP認証基準

環境への責任・社会への責任・食品安全・動物の健康と福祉

目次

A. 1.0版から2.1版への主な変更点まとめ	3
B. はじめに	4
C. 規格要求事項 - 食品安全	10
D. 規格要求事項 - 社会への責任	14
E. 規格要求事項 - 環境への責任	23
F. 規格要求事項-動物の健康および福祉	51
G. 規格要求事項 - トレーサビリティ - すべての生産システム	59
付録A-負荷の指標-全生産システム	63
付録B - 排水水質基準 - 池、非沿岸掛け流しシステムおよび閉鎖循環式陸上養殖養殖システム	65
付録C - 池、非沿岸掛け流しシステム、閉鎖循環式陸上養殖養殖システム	67
付録D-湖と貯水池のケージとネットペン	70
付録E-すべての生産システムシステム	72
付録F すべての生産システム	73

A. 1.0版から2.1版への主な変更点まとめ

1. ふ化場は現在、その業務に関連する潜在的な人間の食品安全リスクについてリスク評価を実施することが求められています。
2. 労働者の安全と従業員関係の要件が更新され、賃金と福利厚生、残業を含む労働時間、自発的労働、児童労働と若年労働、人材紹介会社からの労働者の利用、差別、懲戒手続き、労働者の声、労働者の健康と安全に関する要件が含まれています。
3. 陸上システムの排水モニタリングパラメータと制限値が更新され、閉鎖循環式陸上養殖システム（RAS）の独自のパラメータと制限値が含まれています。
4. 淡水または汽水域のケージまたはネットペンの水質モニタリング要件が、BAP養殖場基準3.0版で採用されているアプローチと一致して改訂されました。
5. 年間50トン以上の乾燥飼料を使用するふ化場に対するBAPのFIFO（Fish In Fish Out）制限が改訂され、FFDR（Forage Fish Dependency Ratio）を計算する要件が追加されました。
6. ふ化場事業で生産される生餌に関する要求事項が追加されました。
7. ふ化場は、効果的な内部監査プロセスを通じて、親魚/卵/その他（池入れ材料）の供給源を管理することが要求されます。
8. 脱走を制限する要件を更新しました。
9. トレーサビリティの要件、特にBAP星状況の実証に関連する要件が更新され、トレースフォワードとトレースバックの演習が求められるようになった。
10. BAPふ化場基準2.0の序章で検討されたような、未認証の「下流」のふ化場／育成段階への「活動の外部委託」は、ふ化場の認証プロセスでは許可されない。ふ化場関連の星が BAP 認証を受けた養殖場へ移動するためには、生きた水産物を養殖場へ移動する直前 の種苗供給チェーンの段階が認証されていないといけない。

B. はじめに

ベスト・アクアカルチャー・プラクティス認証

以下のBAP基準は、他の養殖施設に生きたまま移すための卵および／または幼生水生動物を生産するすべての養殖孵化場および種苗場施設、ならびにBAP養殖場基準が利用可能なすべての種に適用される。生産施設は、水の流入と流出が指示された陸上の池またはタンク、前浜に横並びに設置されたトレー、あるいは水域に浮遊する筏または網棚（ケージ）である場合がある。本基準の目的上、「ふ化場」または「ふ化場（複数形）」は、このような施設を説明するために使用される一般的な用語である。"本書を通じて、「ふ化場」という用語は種苗場施設も含む。単一企業所有の多段階ふ化場運営の場合、施設の物理的位置やその他の要因によって、年次第三者監査の範囲は、動物が人間の消費のために収穫可能な大きさに成長する養殖場への生きた水生製品の移送または販売に先立つ生産の最終段階に限定される場合がある。その他の関連する「上流」の生産事業は、BAPふ化場・種苗場施設基準の全範囲の下で内部監査を受けなければならない。

ふ化場運営の一般的な範囲内で発生する可能性のあるプロセスには、以下のようなものがある：

- 親魚の取得、生産、選択、および管理
- 軟体動物の産卵と仔魚の着生
- 採卵・受精・孵化・ふ化
- 仔魚の飼育
- 飼料と給餌方法
- 最終成長期前の育成段階または中間育成段階であり、それ自体が1つまたは複数の段階から構成されることがある。
- 不妊症の誘発、性別の操作、病原体に対する防御的免疫の獲得、または疾病の治療もしくは防御のために動物を治療すること。

特定の軟体動物種を除き、天然から卵、幼生、稚魚を採取して飼育し、養殖場の飼養材料とすることは、本基準では認めない。

上記の工程は、1ヶ所で順番に行われる場合もあれば、複数の場所で生きた水生動物を移動させながら行われる場合もあり、垂直統合されていないサプライチェーンの場合は、製品の所有権が変更されることもあります。複数の拠点を持つ施設については、BAP認証のために各拠点を独立した施設とみなすものとする。

一部の要件は、特定の生産システム（例：土のう施設、排水を出す施設、ネットペンを使う施設）にのみ適用される場合がある。基準およびガイドラインの各セクションでは、どの特定の基準が異なる生産システムに適用されるかを特定している。

認証プロセスの理解については、GSAのウェブサイト（<https://www.bapcertification.org/WhatWeDo>）に掲載されている情報をご確認ください。BAPのふ化場関連の「星」を達成するために、どの生産単位を認証しなければならないかを決定する際に使用する根拠を概説した決定木は、GSAウェブサイトの「基準」ページに、ふ化場基準とともに掲載される予定である。これらの要件について不明な点がある場合は、BAPのプログラム・インテグリティ部門に連絡して指導を受けることができます。

参考文献

<https://www.bapcertification.org/Standards>
<http://www.fao.org/3/a-i2296t.pdf>

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

謝辞

専門家グループであるBAPふ化場・種苗場施設基準技術委員会は、業界団体、加工業者、生産者、規制当局、非政府組織、適合性評価や基準の専門家を含むサプライチェーン全体の代表者と利害関係者で、この基準を作成し承認しています。GSAは、本基準の初期バージョンを作成したふ化場・種苗場施設基準技術委員会のメンバー、およびレビュープロセスで貴重な意見を提供してくれた他の専門家に感謝する。

この2019-2021年のBAPふ化場・種苗場施設基準の更新に取り組んだ技術委員会に特別な感謝を捧げます。

BAPふ化場・種苗場施設技術委員会

Daniel Benetti (Chair), University of Miami Aquaculture Program

Bruno Sardenberg, Atlantic Sapphire

George Nardi, InnovaSea

Jorge Alarcon, Open Blue Sea Farms

Gavin Partridge, Australian Centre for Applied Aquaculture Research

Federico Rotman, Hubbs-SeaWorld Research Institute

Ronald Hoenig, University of Miami Experimental Hatchery

Carlos Lara, Aquaculture Intelligence

Carlos Lopez, Spring Genetics (Benchmark)

Enrique Mauser, Inter-American Tropical Tuna Commission

Rodrigo Oliva, Salmones Blumar

Robert Jones, The Nature Conservancy

Dan Rothen, University of Miami Medical School

Fernando Aranguen, University of Arizona Aquaculture Pathology Laboratory

Aaron Welch, Two Docks Farms Tampa Florida

Peter Van Wyk, Zeigler Bros. Co. and HBOI/FAU

基準の歴史

2012 - Shrimp Hatcheries Standard

2014 - Finfish, Crustacean and Mollusk Hatcheries and Nurseries

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

略語の表

略称	意味
AAHP	Aquatic Animal Health Professional 水生動物健康専門家
AMA	Area Management Agreement エリアマネジメント契約
AWS	Animal Welfare Section (of the Health Management Plan) 動物福祉課（健康経営計画の）
BAP	Best Aquaculture Practices BAP認証（養殖業最善慣行）
BOD	Biochemical Oxygen Demand 生物化学的酸素要求量
ESA	Ecologically Sensitive Area 生態系に影響を与えやすい地域
FIFO	Fish-In-Fish-Out Ratio フィッシュイン・フィッシュアウトの比率
FFDR	Forage Fish Dependency Ratio 天然魚依存率
GIP	Genetic Improvement Plan 遺伝子改良計画
HMP	Health Management Plan 健康経営計画
ILO	International Labor Organization 国際労働機関
ISO	International Organization for Standardization 国際標準化機構
mt	Metric Ton トン
PPE	Personal Protective Equipment 個人用保護具
ppt	Parts Per Thousand パーツパーサウザンド
RAS	Recirculating Aquaculture System 閉鎖循環式陸上養殖養殖システム
SCP	Stock Containment Plan ストックコンテインメントプラン
SPF	Specific Pathogen Free 特定病原体フリー
SPR	Specific Pathogen Resistant 特定病原体耐性
WIP	Wildlife Interaction Plan 野生動物対応計画

定義	
用語	意味
水生動物健康管理士	淡水・海洋動物および無脊椎動物の健康管理を専門とする実務家。免許を取得する必要はないが、この個人は、施設の日常的な動物の健康管理活動を適切に監督するために、適切な訓練、認定、教育、および/または専門的経験を実証することができなければならない。これには、基本的な健康診断や評価、行動の観察、評価、血液やその他の体液、エラ組織、寄生虫のサンプル採取、傷の治療や縫合、動物の緊急事態への対応、治療後のフォローアップ検査、安楽死などが含まれる。 また、動物の治療に関する電子記録が正確かつ最新のものであることを確認する。
バイオエンジニアリング	食品で (A) 試験管内の組換えデオキシリボ核酸 (DNA) 技術によって改変された遺伝物質を含み、(B) その改変が従来の育種では得られず、自然界でも発見できなかったもの https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2018-12-21/pdf/2018-27283.pdf .
汽水域	平均塩分濃度が1ppt～25pptの水。
深井戸投棄	注入井戸を使用して、処理または未処理の液体廃棄物を、飲料水の帯水層への汚染物質の移動を許す可能性のない地層に入れる液体廃棄物除去プロセス。
生態系に影響を与えやすい地域	保存または特別な注意を払うに値する特別な環境特性を持つ場所。これらの地域は、生産的で多様な植物や野生生物の個体群を維持するために、非常に重要である。 http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/bmp/urban_ebmp/EBMP%20PDF%204.pdf
ユババイオティクス	有機酸、プロバイオティクス、プレバイオティクス、精油化合物、亜鉛・銅化合物などの飼料添加物は、消化管内の微生物の最適なバランスを促進することによって動物の健康とパフォーマンスを改善するために使用されます。
魚	本基準における "魚" は、"水生動物" と互換性を持って使用される。したがって、この文脈での魚とは、ふ化場または種苗場施設で生産されるあらゆる水生動物を意味する。
遺伝子工学	現代分子生物学の手法、特に以下のような手法を用いて、特定の遺伝子を導入、除去、再配置することにより、生物の遺伝子を操作すること。組換えDNA技術。
遺伝子組み替え生物	遺伝子工学によって生み出された生物。 https://www.usda.gov/topics/biotechnology/biotechnology-glossary
ふ化場	水生動物を管理された条件下で繁殖させ、ふ化させ、種苗場システムまたは施設（養殖場）に移すまで飼育する施設。（育成段階の動物およびシステムを含む）本書では、「ふ化場」という用語は種苗場施設も含む。
稚魚	変態後の動物で、その種の成体としての標準的な表現形質を示すが、まだ性的に成熟していないものを指す。

海水	平均塩分濃度が25pptを超える水。
種苗場	あらゆる種、植物、または動物の幼体を、他の場所に移す前に養育する施設。通常、養育された動物（または植物）が商業的な大きさに成長する別の施設がある。
ネットペン（ケージ）	水域に設置され、水生動物を飼育するための網やメッシュの囲いのこと。ケージと呼ばれることもある。本基準では、ネットペンという用語を使用し、浮遊型と水没型の両方の構造物を指している。
一点からの流出物	パイプや運河から一本の流れとして排出される排水（ネットペンから排出される排水は、網の目を通して「漏れる」のとは対照的）。
積極的に禁止された治療薬	生産国または輸入国において、水産動物への使用（適応外使用を含む）が明確に特定され、公式に禁止されている化合物。 https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?CFRPart=530.41
治療薬	水産動物の疾病治療に使用される抗生物質、医薬品、化学薬品。

複数のフェーズのふ化場関連定義

親魚／成熟施設

- a. 親魚または成熟施設という用語は、親魚集団が飼育される場所として特徴付けられる。親魚は、親株や創始者株と呼ばれることもある。親魚集団は、しばしば、耐病性、成長、飼料変換などを改善するための選択的育種による遺伝的改良プログラムを組み込んでいる。このような施設は、エビのように幼魚や成魚の親魚動物を顧客に供給することもあれば、サケ科魚類のように「有眼卵」や幼魚（パーヤスマルト）、他の種の場合は稚魚や幼魚などを顧客に供給することもある。
- b. 核育種センター（NBC）は、通常、他の段階の「ふ化場」業務から地理的に大きく離れた特殊なタイプの繁殖施設である。NBCは、病気の導入や拡散を避けるため、厳格な検疫手続きを含む高度なバイオセキュリティを維持し、卵、仔魚、成魚の繁殖株を世界のすべての地域、または特定の地域に出荷することができます。NBCの例としては、SPFエビの種親（例：ハワイ、フロリダ）、SPRエビの種親（例：エクアドル）、サケ・マスの種親（例：ノルウェー、米国）、ティラピア（マレーシア、フィリピン、ブラジルなど）。

ふ化場

ふ化場という言葉は時代とともに進化し、ふ化場と種苗場の全サイクルにおいて、さまざまな段階の生産を行うさまざまなタイプの施設を指している。このような事業の特徴を以下に説明する：

- a. 伝統的なふ化場：これらの施設は、以下の段階のうち少なくとも2つ、場合によっては3つの段階を備えています：
 - 成熟（繁殖）
 - インキュベーションとふ化
 - 魚の卵、稚魚、幼魚（エビの場合は、幼生、仔魚、後期仔魚）を商業的に許容される段階まで成長させ、種苗場や育成施設（養殖場）に移送または販売します。
- b. 仔魚飼育施設：魚卵や稚魚（エビは仔魚）を商業的に認められる段階まで成長させ、種苗場や育成施設（養殖場）に移送または販売する施設。
- c. ふ化ハウス：卵（例：育種センターから養殖場に持ち込まれたマスやティラピアの卵）をふ化器でふ化させ、稚魚/仔魚を様々な生産ユニットで、養殖場での飼育に適したサイズまで飼育し、近くの他の養殖場へ譲渡または販売する養殖場施設内にあるふ化場生産システムを指す言葉である。

種苗場

魚の稚魚、サケのスマルト、エビの仔魚を中間サイズまで成長させてから、市場に出す最終収穫サイズまで成長させる育成施設（養殖場）に移送または販売する施設。

複数のフェーズのふ化場生産

上記の事業は、単一のサイトにある場合もあれば、複数の場所にある場合もある。サイトは地理的に離れていても構いませんが、BAP認証で「複数のフェーズ」とみなされるには、同じ所有者の下にある必要があります。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 9/75	

BAP-複数星の主張

BAPプログラムでは、関連施設や統合施設からの製品を「星ベース」のランキングシステムで認識しています。加工工場と関連養殖場が認証を取得した場合、星状況が付与され、2つ星に指定されます。関連するふ化場と飼料工場がBAP認証を取得すると、3つ星または最高の4つ星になります。

C. 規格要求事項 - 食品安全

A. 一般要件 - すべての生産システム

- 1.1 ふ化場は、潜在的な食品安全リスクを特定する評価を実施するものとする。ふ化場は、これらのリスクを予防、監視、管理する手順を記述した管理計画を策定し、その計画が運用され効果的であることの証拠を提供しなければならない。

実施

食品安全リスク評価に最も適した枠組みは、水産加工工場で一般的に使用されている食品安全リスク管理のためのハザード分析・重要管理点（HACCP）システムかもしれない。ふ化場レベルのHACCP計画は、生産中に発生する食品安全リスクを特定し、評価し、管理するものである。このような計画は、本審査条項の要求事項を満たすものである。この計画は、ハザード分析、重要管理点（CCP）の特定、限界値の設定、モニタリング手順、是正処置、検証手順、および記録保持と文書化について述べる必要がある。モニタリング、是正処置、検証手順および記録保持の実施に責任を持つ個人を特定する必要がある。

B. 化学物質と薬品の管理 - すべての生産システム

- 1.2 :施設の健康管理計画（HMP）には、すべての薬物、化学物質、またはホルモン治療の手順を記述するものとする。このような治療は、製品ラベルの指示に従い、適用されるすべての地域および国の規制を遵守し、資格を有する獣医師または水生動物健康専門家（AAHP）の監視の下でのみ使用されるものとする。医薬品の適応外使用は、有資格の獣医師または水生動物健康専門家の承認と指導がある場合にのみ行うものとする。施設が使用する治療薬等の承認物質のリストがあること。

- 1.3 :記録は、承認された治療に使用される薬剤またはその他の化学物質のすべての適用、または生きた動物の輸送中について維持されるものとする。これらの記録には、日付、使用した化合物、承認した獣医師または水生動物健康専門家、投与量、動物が別の施設に移送された日付とその施設名が含まれるものとする。動物が人間の消費用に収穫された場合、収穫された製品が販売される国に準拠した残留レベルに加え、要求される休薬時間の遵守の記録も維持するものとする。

- 1.4 :ワクチンまたは麻酔薬を使用する場合、施設の健康管理計画における遵守を確認するための記録を入手できるものとする。ワクチンまたは麻酔薬の使用は、製造者の指示に従い、資格を有する獣医師または水生動物健康専門家の承認を得て行うものとする。

- 1.5 : 生産国または輸入国で禁止されている抗生物質や化学物質は、飼料、池の添加物、その他の処理に使用しないこと。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

1.6: BAP認証を受けていない供給元から提供された飼料を使用するふ化場については、飼料製造業者から、禁止薬物、申請者のふ化場／種苗場で飼育されているものと同じ種のタンパク質性副産物、危険なレベルの重金属またはその他の汚染物質を排除し、ふ化される動物の生産国および販売国の要件に準拠した生産手順の適用を証明する書類を入手するものとします。

1.7: 毒性ベースの防汚剤をネットペン／ケージネットに使用する場合、その使用方法が現地および国の規制に従っていることを証明する文書を入手できるものとする。洗浄水の収集、処理、廃棄を可能にする網の洗浄手順は、地域および国の規制を遵守するものとする。

1.8: 成長促進剤として、抗生物質、抗菌剤、ホルモンを使用してはならない。ユーバイオティクスは、地域や国の規制で禁止されていない限り、成長促進剤として使用できると考えられている。すべての使用記録は入手可能でなければならない。

1.9: 動物の性転換にホルモンを使用する場合、その使用が生産国で禁止されていないことを示す書類を提出すること。ホルモン剤使用の記録は、少なくとも2年間は入手可能でなければならない。労働者は、ホルモンの安全な取り扱いと、手袋やエアフィルター付きマスクなどの個人用保護具の使用について訓練を受けるものとする。

1.10: ふ化場／種苗場は、水生動物のホルモン性転換に使用される水を処理するための手順書と適切なシステム／設備を持たなければならない。ホルモン処理水の排出に関する政府基準が存在する場合、ふ化場／種苗場はその基準に準拠し、承認と使用の記録を保持するものとする。

1.11 : 軟体動物における三倍体形成のために化学物質を使用する場合、承認された物質のみを使用し、製造者の指示および既存の地域および国の規制に従ってのみ使用すること。そのような処理については、記録を残すこと。

実施

禁止されている抗生物質、医薬品、その他の化学化合物は使用してはならない。承認された治療用物質は、製品ラベルの指示に従い、現地でライセンスを受けた獣医師の治療または指導のもとで使用しなければならない。これらの物質は、病気の制御と予防のために使用されなければならない、獣医師の監視なしに場当たり的な予防目的のために使用してはならない。

優れた健康管理は、化学物質による病気の治療よりも、病気の予防に重点を置いている。病気の予防には、病気の動物の飼育を避けること、休養や種苗の「オールイン、オールアウト」の飼育方法を採用すること、養殖システム内の水質を良好に保つことなどがあります。水質管理には、養殖システムを通過する前に紫外線殺菌などの前処理を行うこともある。

病気の予防には、獣医師の監督下にある自家ワクチンを含むワクチンの使用が必要な場合があり、それが利用可能で、養殖種にとって脅威となることが知られている病気に対して効果的であると考えられる場合、そのワクチンを使用する。効果的な場合、ワクチンは、水生種苗が池入れされたり、養殖場に出荷されたりするときなど、既知のリスクの前に適用されなければならない。

抗菌剤による治療

健康管理計画では、診断された病気が承認された化学物質で治療される場合の手順と、治療が完了した場合に従うべき手順（効果の検証や必要な休薬期間の適用など）を説明しなければなりません。承認された化学物質のリストは、通常

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

政府規制当局、水産加工工場、政府の保健・農業機関、または大学の養殖・漁業研究・普及プログラムから入手することができます。OIE水生動物衛生規程の6.2章には、抗菌剤の責任ある慎重な使用に関する原則が記載されています。責任ある慎重な使用:

- 動物用およびヒト用の抗菌剤の有効性を維持するとともに、水産動物における抗菌剤の合理的な使用を確保し、その有効性と安全性を最適化することを目的としています。
- 水生動物を健康に飼育する倫理的義務と経済的必要性に適合している。
- 水生動物からヒトや陸上動物への耐性微生物と耐性決定基の両方の移行を防止または低減する。
- 設定された最大残留基準値（MRL）を超える抗菌剤の食品中への残留を防止する。

OIE水生動物衛生規範の第6.2.7条には、獣医師およびその他の水生動物衛生専門家の責務が記載されている。これらには以下のものが含まれます:

- 水産動物の疾病の特定、予防および治療、ならびに水産動物における抗菌剤使用の必要性を最小限に抑えるための健全な飼育方法、衛生手順、ワクチン接種およびその他の代替戦略の促進。
- 管理する水生動物に対する抗菌剤による特定の治療コースの処方、調剤、または管理。
- 水生動物の徹底した臨床評価（臨床検査、死後検査、培養と感度を伴う細菌学、および抗菌剤による特定の治療コースを開始する前に可能な限り確定的な診断を下すための他の実験室検査を適宜含む）を実施すること。
- 生産現場での環境要因や飼育方法（水質など）の評価は、感染につながる潜在的な主要要因として考慮し、抗菌剤治療のコースを処方する前に対処する必要があります。

抗菌剤による治療が必要と判断された場合は、できるだけ早く治療を開始すること。薬剤の選択は、獣医師又は動物用医薬品の処方を許可された公認の水生動物健康専門家の知識及び経験に基づくものとする。対象微生物の感受性試験の適時適用により、治療法の選択を確認するものとする。獣医師又は水生動物健康専門家は、治療方針：投与量、適用方法、治療間隔、治療期間、必要な休薬期間及び投与量と治療対象となる水生動物の数に応じて納入する抗菌剤の量を正確に示すものとする。

抗菌剤は、獣医師または公認の水生動物健康専門家の処方箋に基づいてのみ使用されなければならない。ふ化場は抗菌剤が適切に保管され、取り扱われ、処分されることを保証しなければならない。認証を維持するために水生動物への治療を控えてはならない。病気の発生が起こり、水生動物の良好な福祉を維持するために治療が必要な場合、これらは提供されるべきです。

健康管理計画、特に抗菌剤による病気治療は、獣医師または公認の水生動物健康専門家が監督する必要がある。このような専門知識が常に近くにあるとは限らないことを認識した上で、ふ化場のオーナーは水生動物の健康に関する訓練、経験、専門知識を持つ専門家やコンサルタントのサービスを確保するよう努めるべきである。

禁止されている抗菌剤

クロラムフェニコールとニトロフランの抗生物質は、すべての国で食品製造への使用を積極的に禁止しています。その他、抗生物質、マラカイトグリーン、重金属、寄生虫駆除剤、

ホルモン剤などの薬剤や化学物質についても、特定の国で積極的に禁止されている場合がある。ふ化場は、生産が行われる国、および養殖水生動物の主要市場である国または国々で使用が禁止されている抗菌剤のリストを持っていないといけない。記録システムおよび薬剤保管容器の検査により、禁止されている抗菌剤がふ化場／種苗場で使用されていないことを証明する必要がある。

性転換のためのホルモン使用

メチルテストステロンやその他の性転換ホルモンを扱う従業員は、そのようなホルモンの安全な取り扱いについて研修を受け、手袋やエアフィルター付きマスクなどの個人用保護具を着用することが義務付けられていなければならない。ふ化場は、ホルモン処理された水が直接環境に放出されるのを防ぐため、性転換に使用される排水の管理手順を確立し、政府基準が存在する場合は、それに準拠しなければならない。

輸送時の化学物質の使用について

水生動物はあらゆるライフステージで輸送される可能性があり、通常、ふ化場または種苗場から養殖場へ輸送される。輸送に使用される化学物質には、水生動物の代謝率を下げるための鎮静剤／麻酔剤／トランキライザー、浸透圧の強化や取り扱いストレス軽減のための塩類、酸素生成化学物質（例えば、過酸化水素）、pH緩衝化学物質、アンモニア制御化学物質（例えば、ゼオライト）、水生動物の観察が容易にできるように視界を改善する消泡剤、などがある場合があります。ふ化場から種苗場／養殖場までの輸送中は、抗菌剤を使用してはならない。輸送中に使用されるすべての化学物質は、水生動物への適用について規制当局から承認されたものでなければならない。そのような承認された化学物質のリストは、ふ化場で入手可能であるものとする。

追加情報

魚の生産における抗菌薬の責任ある使用 Responsible Use of Medicines in Agriculture Alliance - updated 2007 <https://ruma.org.uk/wp-content/uploads/2014/09/fishantimicrobialguidelineslong.pdf>

食用動物における医療上重要な抗菌薬の適正使用について - 2012年
Food and Drug Administration Center for Veterinary Medicine
<https://www.fda.gov/media/79140/download>

慎重な使用ガイドライン：既存の獣医学ガイドラインのレビュー Teale, C. J., and Moulin, G - 2012年 <http://www.oie.int/doc/ged/D11824.PDF>

魚介類・水産物の危険有害性ガイダンス

保健福祉省

米国食品医薬品局 食品安全部 - 2011
<http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/seafood/ucm2018426.htm#toc>

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 13/75	

D. 規格要求事項 - 社会への責任

A. 法的権利と法規制の遵守 - すべての生産システム

ふ化場は、地域や国の法律や環境規制を遵守し、土地使用、水使用、建設、運営、廃棄物処理に関する法的権利を証明する最新の文書を提出しなければならない。

- 2.1 : ふ化場は、ふ化場による合法的な土地と水の使用を証明する、現在有効な書類を持つものとする。
- 2.2 : ふ化場は、すべての事業および運営ライセンスが取得されていることを証明する、現在有効な書類を有していること。
- 2.3 : ふ化場は、ふ化場の立地、建設、運営、および環境損害に対する責任について、適用される地方および国の環境規制への準拠を証明する、現在有効な書類を有していなければならない。

・ 実施

ふ化場の運営と資源利用に関する規制は、地域によって異なることが多い。他の要件として、このような法律は、現在以下の様なものが有効であることを要求することができる：

- 営業許可証
- 養殖業許可証
- 土地証書、リース、またはコンセッション契約
- 土地利用税
- 建設業許可または生息地変更許可
- 水利使用許可
- マングローブなどの保護
- 排出許可
- 獣医学および水生動物衛生規則の遵守
- 治療薬・抗菌薬の使用
- 外来生物に関する許可
- 種苗移動
- 遺伝子組換え生物またはバイオエンジニアリング生物の使用
- 捕食者管理許可証
- ウェルオペレーション許可証
- 埋立地操業許可
- へい死魚処理
- 環境規制の遵守（水質監視など）
- 環境影響評価
- 潜在的な環境破壊に対する保証

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

参加するふ化場は、施設の設置、建設、運営に必要なすべての書類を取得する責任があります。必要な許認可を得るには、農業、環境保護、漁業、養殖、水管理、輸送を担当する政府機関や、地元の養殖協会に助けを求めることができます。

ふ化場の代表者は、監査に先立ち、または監査中に、監査人にすべての必要書類を提供しなければならない。ふ化場は、提供された書類によって規定された要件を遵守していなければならない。例えば、ふ化場が水質基準を持つ排水許可証を持っている場合、その基準は施行される。政府機関が1つまたは複数の許可を放棄している場合、これらの放棄の証拠が入手可能でなければならない。

B. 地域社会との関わり - すべての生産システム

ふ化場は、良好な地域社会との関係に努め、公共エリア、共有地、漁場、その他地域社会が利用する伝統的な自然資源へのアクセスを妨げないようにしなければならない。

2.4: ふ化場は、漁場、湿地帯、その他の公共資源への伝統的なアクセスルートを遮断しないことで、地域住民を受け入れるものとする。

2.5: ふ化場は、他の利用者が利用できる水量を制限しないよう、水の使用量を管理しなければならない。

2.6: ふ化場は、少なくとも毎年行われる会議、委員会、通信、奉仕事業、その他の活動を通じて、苦情や対立を回避または解決するための地域社会との交流を示すものとする。

2.7: 廃棄物処理、感覚的影響（視覚、騒音、臭気）、地域住民の生活など、地域社会および周辺環境への悪影響を軽減する努力を実証すること（ただし、これらに限定されない）。

実施

公共の資源へのアクセス

ふ化場管理は、確立された地元の利益と環境管理に対する協力的な態度を通じて、沿岸資源の伝統的な利用に対応する必要があります。ふ化場は、公共のマングローブ地域や公共の漁場への合法的、伝統的なアクセス通路を妨げてはならない。場合によっては、ふ化場／種苗場を横切る指定アクセスルートを提供することが必要かもしれない。

ふ化場の外観

ふ化場は、地域住民にとって目障りな存在とならないよう、ゴミがなく、清潔で整理された外観を維持しなければならない。近隣住民の迷惑になるような不必要な騒音を避けるため、機械類は良好な状態で維持されなければならない。

本基準の遵守は、公有地と私有地を定めた地図の調査、フェンスや運河などの障害物の現地調査、地域住民やふ化場・種苗場の職員への聞き取り調査によって確認されます。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

コミュニティ・エンゲージメント

ふ化場は、毎年少なくとも1回、地域社会の代表者または地域社会全体とオープンな会合で対面するよう誠意をもって努力しなければならない。地域社会の会合を開く努力の証拠としては、会合を宣伝するポスター、地域社会のリーダーや代表者へのメールメッセージ、ソーシャルメディアへの投稿、会合の議事録などが考えられます。その他、地域社会への関与や現物出資の証拠としては、請求書、領収書、地域行事への寄付や貢献の署名入り申告書、施設（遊び場など）の建設、地域行事（マングローブの植え替えなど）でスタッフがボランティア活動をしたタイムシート記録、申請者の関与への取り組み記録などが考えられます。ふ化場は、アクセス道路、学校、コミュニティセンターなどの施設の提供や、コミュニティの結束と社会資本の構築に対する有形無形の貢献に貢献することが奨励される。地域コミュニティのメンバーは、苦情を登録する機会や仕組み、手続きを持つべきである。

c. 労働者の安全と従業員との関係 - すべての生産システム

ふ化場は、適切な労働者の安全、報酬、および該当する場合は現場での生活条件を保証するために、未成年労働者に関連するものを含め、地域および国の労働法を遵守しなければならない。

一般的な条件

2.8: ふ化場は、本基準およびすべての地域、国、国際条約、規則、規制を遵守し、労働者に最も高い保護を提供する方法で操業するものとする。ふ化場は、労働者の健康と安全、および賃金、手当、労働時間、雇用慣行、最低年齢、労働者の地位、良好な従業員関係に関する要求事項の遵守に関連し、労働者に最高の保護を提供する方針と手順を整備しなければならない。

2.9: 採用、報酬、福利厚生、研修への参加、昇進、解雇に関するすべての記録は、性別で分けられるものとする。

賃金と福利厚生

2.10: ふ化場は、労働者に少なくとも法定最低賃金、または雇用契約もしくは団体交渉協定によって定められた賃金率のいずれか高い方を支払うことを保証しなければならない。通常の賃金および報酬は、労働者の基本的な費用をカバーし、労働者およびその家族が使用するためのある程度の裁量的な資金を許容するものとする。

2.11: ふ化場は、最低限、地域または国の法律で義務付けられている福利厚生（有給休暇、産休、健康保険、有給休暇など、該当するもの）を提供するものとする。

2.12: ふ化場は、労働者の銀行口座に不適切なアクセスをしてはならない。賃金の支払いは、法律で定められている場合を除き、労働者以外の人物に、または労働者が管理していない口座に行われてはならない。

2.13: ふ化場は、労働者に直接賃金を発行し、不要な差し引きや遅延、不規則な支払いは行わないものとする。すべての賃金支払いは、文書化されなければならない。賃金支払いの記録（給与明細書など）は労働者に提供され、提供されたすべての利益と控除された項目の詳細を含むものとする。

勤務時間

2.14: ふ化場は、義務的な国の週労働時間、およびそれがない場合は48時間以下の平均週労働時間を遵守するものとする。労働日の具体的なタイミングと組織は、ふ化場の所有者／経営者と労働者の間の任意協定で合意することができる。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 16/75	

- 2.15 :残業は、国内法で許可され、かつ施設と労働者の間で任意の契約合意で合意された場合を除き、週 12 時間を越えてはならない。施設は、週12時間を超える時間外労働は、時間外労働中の労働者の健康と安全を確保するための適切な措置が取られた例外的な状況下でのみ発生することを証明するものとする。
- 2.16 :ふ化場は、時間外労働の拒否を理由とする労働者の契約の解除、またはコンプライアンス違反のためのその他の不利益を展開しないものとする。
- 2.17 :ふ化場は、最低限、労働シフト中の食事と休憩に関する国内法を遵守するものとする。ふ化場は、連続 6 日間働いた後の休息日の権利を尊重するものとする。
- 2.18 :各労働者の始業・終業時刻を正確に記録し、施設管理者と各労働者の双方がアクセスできるようにすること。

強制労働、奴隷労働、年季奉公、人身売買、獄中労働について

- 2.19 :時間外労働を含むすべての労働は自発的なものであり、いかなる罰則や制裁の脅しのもとでもないものとしします。
- 2.20 :ふ化場は、いかなる形態の強制労働または年季奉公労働にも従事してはならない。これには、人身売買、囚人労働の利用、身分証明書やその他の貴重な所持品の没収または保有、勤務終了後の労働者の外出の禁止、その他労働を強制することを目的とした強制手段を含む。身分証明書の原本の保持が国内法で義務付けられている場合、そのような証明書は要求に応じて直ちに労働者に返却され、いつでも容易に入手できるようにしなければならない。
- 2.21:役身折酬は禁止されるものとする。ふ化場は、預金、債券、その他債務拘束をもたらす可能性のある金銭的または担保的保証の支払いを求めてはならない。これには、労働者との書面による契約合意の一部ではない、募集費用、罰金、賃金からの控除、および給与の源泉徴収が含まれる。
- 2.22:労働者は、勤務終了後、施設を退去する権利を有する。また、労働者は合理的な通知の後、雇用を終了する権利を有するものとする。ふ化場は、休憩時間や非労働時間、移動中、ふ化場が提供する寮での監視を含め、労働者の移動の自由を不当に制限してはならない。

児童労働と若年労働者

- 2.23:ふ化場は児童労働に従事せず、また児童労働の使用を支援してはならない。ふ化場は、最低労働年齢、義務教育年齢、またはILO最低年齢条約138号のいずれか高い方の年齢に関する現地の児童労働法を遵守しなければならない。ILO最低年齢条約138号では最低年齢を15歳と定めているが、この条約に基づく途上国の国別例外規定に従えば、最低年齢14歳の現地法を適用することができる。年齢要件が満たされていることを確認するために、記録を収集、検証し、保管するものとする。
- 2.24:若年労働者（最低年齢以上18歳未満）の雇用は、義務教育へのアクセスや労働時間・時間帯の制限など、現地法または国内法を遵守すること。
- 2.25:若年労働者（最低年齢以上 18 歳未満）は、健康、安全、道徳的完全性を損ない、または身体的、精神的、霊的、道徳的、社会的発達を害するような条件に服従してはならない。これには、労働時間の制限、夜間労働や危険な労働の禁止が含まれる。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 17/75	

- 2.26 :ふ化場は、ふ化場で児童労働者として認識された者への支援手順を整備していなければならない。児童の年齢に応じて、支援は最低限、撤去と教育への復帰（最低年齢以下の児童および／または基礎教育を修了していない児童、および／または最低年齢以上の若年労働者の職務を危険のない業務に変更すること）を含む必要がある。
- 2.27 :ふ化場は、国の規則に従い、若者が義務教育を修了しており、若者が常に適切な訓練と監督を受けることを条件に、訓練生および見習いプログラムに若者を受け入れることができる。

採用・雇用条件

- 2.28 :ふ化場は、国内市民または移民を問わず、国内で働く法的権利を持つ労働者のみを雇用するものとする。実施される仕事と雇用条件は、現地法、国内法、または国際労働基準のうち、より厳しい方に準拠するものとする。労働の権利に関する文書を記録するため、記録を収集、検証、保管するものとする。
- 2.29 :ふ化場は、労働サービスを通じて契約したか否かに関わらず、契約/下請け労働者がすべての現地の賃金、時間、および残業に関する法律を遵守して賃金が支払われていることを確認するすべての関連書類を保持するものとする。
- 2.30 :ふ化場は、請負業者、下請け業者、派遣労働者、在宅勤務者、見習い、またはその他の非正規雇用制度を利用し、正規雇用関係のもとで地域または国の法律が要求する社会保障およびその他の手当の支払いを回避してはならない。
- 2.31 :ふ化場が利用するすべての労働者募集会社または雇用サービスは、労働者提供者として地方政府または国から営業許可を得ていなければならない。労働者は、脅迫、罰則、強要、物理的な力、または詐欺を利用した採用活動の対象になってはならない。
- 2.32 :雇用条件、労働者の権利、手当、報酬、予想労働時間、各給与期間の賃金の詳細、懲戒処分、苦情処理、給与からの控除、肉体労働の要件、環境と住居、職場の安全に関するふ化場の方針について、雇用前および雇用中に、すべての労働者に書面かつ理解できる情報を提供するものとする。この情報は、従業員の適切な言語で提供されるものとする。この要件は、時給、給与、出来高払い、臨時、季節労働者を含むがこれに限定されない、身分に関係なく全ての労働者に適用されるものとする。
- 2.33: 契約/下請けまたは派遣労働者が労働者派遣会社を通じて雇用される場合、ふ化場は、これらのサービスが、労働者が上記の権利および雇用条件を認識できるよう、適切な言語で、雇用前および雇用中に上記の情報を提供することを保証するものとする。
- 2.34: ふ化場は、労働者の募集、雇用、および／または雇用中使用された機関、さらに雇用を確保するために労働者が支払った、または労働者が負った既知の手数料を記録するものとする。
- 2.35: ふ化場または雇用機関／労働機関により提供される、または義務付けられる場合、労働者の住居は、地方および／または国の基準を満たすものとする。このような住宅条件には、最低限、構造物が安全かつ水密であること、建物は職業的負荷に応じた適切なスペースが確保されていること、暖房／換気／冷房、害虫駆除、流し、シャワー、トイレ設備が提供されていることなどが含まれるものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

差別・懲戒・虐待・ハラスメント

- 2.36: ふ化場は、募集、採用、雇用条件、報酬、研修への参加、昇進、解雇、退職に関して、機会均等を提供するものとする。
- 2.37: ふ化場は、募集、採用、報酬、雇用条件、懲戒、研修への参加、昇進、解雇、退職など、雇用のあらゆる側面において、人種、肌の色、性別、国籍・世襲、宗教、年齢、国籍、社会・民族的出身、妊娠、性的指向、政治意見、障害、その他の地位に基づく差別を行ってはならないし、それを認めてもならない。男女、民族、宗教を問わず、同じ資格、経験、責任であれば、賃金や待遇に差はないものとする。雇用条件は、個人の特性や信条ではなく、職務遂行能力に基づいて決定されなければならない。
- 2.38 : ふ化場は労働者を敬意を持って扱い、肉体的、言語的、性的虐待、いじめ、ハラスメントに関与せず、またそれを許可してはならない。
- 2.39 : ふ化場は、労働者を妊娠を理由に解雇したり、労働者に妊娠検査や処女検査を実施したり、避妊を強制したり、産休後の賃金を下げたりしてはならない。
- 2.40 : ふ化場は、労働者の適切な言語で利用可能な、書面による懲罰手順を有するものとする。すべての懲戒処分の記録を保持するものとする。
- 2.41 : ふ化場は、報復を恐れずに経営陣に苦情を匿名で報告できるような、労働者の苦情処理プロセス／手順を文書化し、全労働者が利用できるようにすること。
- 2.42 : 性的虐待/ハラスメント、いじめ、差別的行為に関する事例や申し立てに対応するため、ふ化場は確立された苦情処理および是正システムを持つものとする。このプロセスには、最低限、秘密厳守の報告メカニズム、利用可能なホットラインやその他の外部支援サービスに関する情報、独立した評価/仲裁を求める可能性が含まれるものとする。
- 2.43 : ふ化場は、労働権侵害の被害者のためのホットライン、所轄官庁、およびその他のリソースに関する情報を、労働者が容易にアクセスできるように目立つように表示するものとする。

結社と団体交渉の自由

- 2.44 : 労働者は、経営者の事前の承認を必要とせず、結社、組織化、団体交渉を行う権利（またはそれを控える権利）を有する。また、国際労働基準に従って代表権を行使する労働者に対して、差別や報復をしてはならない。
- 2.45 : 結社の自由および団体交渉の権利が現地の法律で禁止または制限されている場合、ふ化場は労働者の代表および交渉を促進する代替手段（例えば、他の労働者が1人または複数の労働者を選出し、経営陣に代表させること）を妨げないものとする。

労働者の健康と安全

- 2.46 : 安全な飲料水は、労働者が容易に入手できるようにすること。食事が提供される場合は、健全で、現地の食習慣に見合ったものであること。
- 2.47 : ふ化場は、地域および国の法律に従い、男性用および女性用の十分な数のトイレを持つものとする。これらは労働者が容易にアクセスでき、良好な修理状態に保たれなければならない。
- 2.48 : ふ化場は、労働者の健康、安全、および訓練を管理する責任を負う管理者を指定するものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

- 2.49 : ふ化場は、職場の健康と安全の危険を特定、予防、除去、または最小化しなければならない。これには、事故の記録、事故とその原因および是正の調査の要件が含まれる。
- 2.50 : 重大な疾病、事故、自然災害、その他の事態に備え、緊急時対応計画を作成すること。
- 2.51 : 緊急事態対応計画の詳細と、電気ショック、大量出血、溺死、ボート事故、その他の起こりうる医療事故を含む応急処置について、選ばれた労働者に訓練を施すものとする。訓練を受けた作業員のリストは入手可能でなければならない。
- 2.52 : 事故や緊急事態が発生した場合、ふ化場は医療機関へのアクセスや医療機関との連絡を含め、基本的な医療を提供しなければならない。さらに、救急箱は労働者がすぐに利用できるようにし、期限切れのものは交換するものとする。
- 2.53 : 現地の法律や労働条件に沿った、正常に作動する個人用保護具や機器（例：溶接用眼保護具、店舗作業用手袋、濡れた場所での長靴、船での救命胴衣）を、職場リスクの評価に基づき、労働者に提供し使用すること。
- 2.54 : 電気ポンプとエアレータは、適切な配線、ケーブルの接地、回路ボックスのカバーなど、標準的な安全手順に従って電源に接続すること。機械は、適切なドライブシャフトおよび/またはドライブベルトの安全ガードを備えているものとする。
- 2.55 : ふ化場は、少なくとも年1回、労働者の健康と安全を促進するために、個人の健康と衛生に関する研修を行うものとする。
- 2.56 : ふ化場は、抗菌剤、農薬、燃料、または物理的、人の健康、食品安全、または環境上の危険を表すその他の有毒物質を扱う、またはそれにさらされる労働者が、それらの安全な使用について適切に訓練されるように、訓練プログラムを持つこと。
- 2.57 : ふ化場は、労働者が安全でない環境で働くことを拒否しても、その労働者に対して懲戒処分が下されることがないような方針を持つものとする。
- 2.58 : 該当する場合、ふ化場は養殖施設での潜水を規定する法律を遵守し、安全な潜水、潜水土の緊急事態への対応、機器のメンテナンスの手順を文書化した潜水安全計画を作成するものとする。水中時間の制限を設け、ダイバー記録により監視するものとする。ダイバー安全トレーニングは必須である。
- 2.59 : ふ化場がボートの使用を必要とする場合、事故や溺死の危険を避けるため、ボートを安全に操作するための手順書とスタッフ教育を提供するものとする。

実施

労働者の権利と従業員関係

最低限、ふ化場は法定賃金、安全な労働環境、適切な生活環境を提供しなければならない。ふ化場は、この点を遵守するために、国の規制と地域の基準を考慮しなければならない。認証されたふ化場は進歩的で社会的責任を果たすべきものであるため、最低要求事項を超える努力をする必要がある。

ふ化場は、若年労働者、時間外手当および報酬、労働者の安全、および該当する場合は現場の生活条件に関連するものを含め、現地および国の労働法を順守しなければならない。ふ化場は国や地域の規制を考慮しなければならないが、法律が本基準の要求と異なる場合は、労働者に最大の保護を与える規定が適用される。国際労働機関（ILO）の勧告は、労働者／従業員の安全、福利、および権利に関する地方および国の法律が、比較して十分に包括的でない場合に、規範的な参照として使用されるべきです。ふ化場は、労働者の契約、文書化された支払い方法、タイムシート、懲戒記録、出来高記録などを通じて、コンプライアンスを証明しなければならない。ふ化場は、以下の方針を維持しなければならない。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 20/75	

労働時間、福利厚生、差別撤廃、児童労働者と認定された者の救済に関連する記録。さらに、ふ化場は、人材派遣会社との契約、労働者が支払うあらゆる手数料、および各労働者の法的地位など、労働力のサプライチェーンに関する徹底した記録を保持するべきである。すべての労働者の年齢証明書も維持され、現地監査時に入手可能であるべきである。外国人労働者を雇用する場合、ふ化場は法的地位を証明する書類を持たなければならない。すべての懲戒処分、労働者の苦情、調停についての記録が維持されなければならない。懲戒処分の記録は、日付、時間、関係者、検討された証拠、および取られた懲戒処分、および問題に対処するための是正措置を記録すべきである。労働者は、認識を示すために記録に署名すべきである。これらの記録は、審査員が閲覧できるようにしなければならない。

機会均等の原則は、本基準のこのセクション全体を通して遵守されなければならない。採用、報酬、福利厚生、研修への参加、昇進、解雇に関するすべての記録は、性別によって分解（分離）されていなければなりません。男女は同様の仕事に対して同等の給与を受けなければならない。

居住区は換気がよく、適切なシャワーとトイレの設備がなければならない。食事は、労働者に提供される場合、健全で、食品の保管と調理が責任ある方法で行われていること。生活エリア、調理エリア、ダイニングエリアにゴミを溜めてはならない。

労働者の健康と安全

労働者に提供されなければならないこと：

- 仕事を安全に行い、自分自身や他人を危険にさらすような危険の発生を避けるために必要な知識と技能。
- 職場の危険に対する認識と理解、およびその特定、報告、管理の方法。
- 業務に特有の危険性がある場合は、専門的なトレーニングを受ける。

スタッフおよび労働者は、新入社員としての初期オリエンテーション研修と、ふ化場運営の全領域における安全に関する再研修を受けなければならない。ふ化場は、労働者が労働者の安全および雇用に伴う危険な状況について「知る権利」を持つというアプローチを取らなければならない。研修プログラムは、正確で、信頼性が高く、明確で、実用的であるべきである。トレーニング教材は有資格者によって作成され、必要に応じて更新されるべきである。トレーナーは、安全に関する一般的な経歴を持つか、安全に関する実務経験を持つか、または主題の専門家であるべきである。トレーニングプログラムは、明確で、労働者が理解できる言葉で表現されていなければならない。トレーニングプログラムは、作業員にとって有用で、ふ化場での応用が実証されている必要がある。

労働者は、電気ショック、大量出血、溺死、およびその他の起こりうる医療上の緊急事態に対する応急処置について訓練を受けていなければならない。負傷または病気の労働者の医療支援を受けるための計画が用意されていなければならない。大洪水や熱帯低気圧などの自然災害への対応について訓練を受けなければならない。

ゴーグル、手袋、ハードハット、救命胴衣、耳あてなどの安全器具は、必要に応じて提供されるものとする。機械類は、適切な場合には保護ガードやカバーを備え、電気機器は正しく安全に配線されなければならない。トラクターには、ロールバー、パワーテイクオフを覆うシールド、その他適切な安全装置を設けること。個人用保護具および機器の使用は、現地の条件および現地の服装習慣に合わせるべきである。しかし、これらの条件や習慣は、仕事や作業で個人用保護具の使用が必要な場合に、その使用を妨げるものであってはならない。

池の底の汚泥の除去やその他の水中作業のためにダイバーを使用するふ化場は、安全を保証するために書面による潜水安全計画を作成し、直接雇用または契約したダイバーにその計画に従うことを要求しなければならない。この計画には、ダイバーの安全に関する専門的なトレーニング、ダイビング機器のメンテナンス記録、ダイビングの緊急時の手順が含まれていなければなりません。

追加情報

- ILO Conventions and Protocols (www.ilo.org)
- Freedom of Association and Protection of the Right to Organise Convention, 1948 (No. 87)
- Right to Organise and Collective Bargaining Convention, 1949 (No. 98)
- Workers' Representatives Convention, 1971 (No. 135)
- Collective Bargaining Convention, 1981 (No. 154)
- Forced Labour Convention, 1930 (No. 29)
- Protocol of 2014 to the Forced Labour Convention, 1930 (No. P029)
- Minimum Age Convention, 1973 (No. 138)
- Equal Remuneration Convention, 1951 (No. 100)
- Discrimination (Employment and Occupation) Convention, 1958 (No. 111)
- Employment Policy Convention, 1964 (No. 122)
- Protection of Wages Convention, 1949 (No. 95)
- Occupational Safety and Health Convention, 1981 (No. 155)
- Safety and Health in Agriculture Convention, 2001 (No. 184)
- Migration for Employment Convention (Revised), 1949 (No. 97)
- Migrant Workers (Supplementary Provisions) Convention, 1975 (No. 143)
- ILO Declaration on Fundamental Principles and Rights at Work and its Follow-up (1998, rev. 2010)
- ILO Declaration on Social Justice for a Fair Globalization (2008)

Occupational Safety and Health Administration (OSHA, 2016). Recommended Practices for Safety and Health Programs <https://www.osha.gov/shpguidelines/education-training.html>

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

E. 規格要求事項 - 環境への責任

A. 生態系に影響を与えやすい地域の保護 - すべての生産システム

ふ化場は、保持または特別な配慮に値する環境属性を持つ、生態学的に敏感な地域を保護・保全しなければならない。許可された目的のために除去された湿地帯は、緩和されなければならない。

- 3.1: 1999年以降、ふ化場の建設および/または操業によって生態学的に敏感な地域（ESA）が損害を受けたことが敷地計画で示されている場合、その損害は、許可された活動および目的（入口および出口水路、ポンプ場、ドックの設置）のためのものでなければならない。
- 3.2: 1999年以降、ふ化場の敷地内で生態学的に敏感な地域の正味損失が発生した場合、その損失は3倍の面積を復元するか、復元プロジェクトへの同等の寄付によって軽減されたものとする。
- 3.3: 1999年以前に建設され、生態学的に敏感な地域が損傷したが修復されていないふ化場については、地域の規制に従い、最初のBAP認証日から5年以内に、損傷箇所を修復するか、同様の生息地の同じ面積を修復することで損傷を軽減するか、他の修復プロジェクトに同等の価値の寄付をする計画を提案するものとする。施設が緩和計画を遵守していることの証拠を提供するものとする。
- 3.4: ふ化場の運営は、侵食、海岸の悪化、その他の生態系の破壊につながらないようにすること。
- 3.5: 特定の規制上の許可で許可されていない限り、ふ化場活動は周辺流域の水文学的条件を変更してはならず、汽水からマングローブ、淡水から湿地への通常の流れを変えてはならない。

実施

これらのBAP基準は、可能であれば被害を防止し、防止が不可能な場合は被害を軽減することを目的としています。どのような場合でも、ふ化場は利用する自然資源を保護するために、適切な建設方法と運営方法を採用しなければならない。

新しいふ化場や種苗場の建設と運営は、重要な生息地の喪失に繋がってはならない。重要生息地とは、国際金融公社（2012年）が定義するように、「絶滅の危機に瀕している種や絶滅危惧種、限られた範囲や固有種、移動種や集散種の世界的に重要な集中地、非常に脅威的でユニークな生態系、主要進化過程にとって重要な生息地の存在に基づいて、高い生物多様性保護意義を持つ地球上のあらゆる地域」です。IUCN絶滅危惧種レッドリストにより絶滅危惧種または危急種に分類された種、または絶滅危惧種の国際取引に関する条約（CITES）による野生動植物リスト上の種の重要生息地は、新規施設の建設と運営により失われてはならない。新しい施設は、法的に保護された地域、特にIUCN保護地域カテゴリー I から IV に建設されないものとする。

生態系に影響を与えやすい場所を特定し、建設中に保護する必要があります。

- 排水、水流、洪水による侵食や堆積を防ぐために設計・運営されたふ化場。
- ふ化場の運営において、生態学的に敏感な地域を横切って水にアクセスする必要がある場合、これは流入・流出運河、ポンプ場、ドックの設置にのみ許可されるものとする。このようなインフラの建設と運用に必要な法的認可を文書化するものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

- 1999年以降に建設や操業によって被害を受けた生態学的に敏感な地域は、被害を受けた場所の3倍の大きさの同様の生息地を復元するか、他の復元プロジェクトに同等の価値の寄付をすることで緩和されなければならない。この方法は、地域の規制が許可している場合にのみ許可されます。
- 1999年以前に生物学的に敏感な地域の被害を受けた場合、そのふ化場は5年間の修復計画または緩和計画の対象でなければならない。

追加情報

IUCN絶滅危惧種レッドリスト: <https://www.iucnredlist.org/>

絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（1975年）（付属書I）:

<https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>

IUCN保護地域カテゴリー: <https://www.iucn.org/theme/protected-areas/about/protected-area- カテゴリー>

生物多様性条約, 1992: <https://www.cbd.int/>

1971年、国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約）:

<https://www.ramsar.org/>

B. 排水のモニタリングと管理- 閉鎖循環式陸上養殖を含む陸上の施設

ふ化場は、基準で規定された特定の免除の1つに該当しない限り、施設から排出される代謝廃棄物および未食の飼料の濃度および／または影響を監視し、BAP排水品質基準に準拠しなければならない。ふ化場はまた、運営許可に規定された排出条件を満たさなければならない。

排水準拠オプション

3.6 :各排水水質パラメータの年平均濃度は、BAP 水質基準（付録 B）または適用される地方および国の規制のうち、より厳しい方を遵守すること。

注: 月次で測定される各変数について、月次データの12ヶ月平均が各変数のBAP指標を下回っていれば、12ヶ月の間に得られた値のうち少なくとも10個は基準に適合しているものとする。四半期ごとに測定される変数については、四半期データの平均が各変数のBAP限界値を下回っていれば、12ヶ月/4四半期の期間中、各変数について1回のみ逸脱が認められる。このような逸脱が発生した場合、施設は90日以内に問題を修正するためにあらゆる努力をする必要があります。

3.7 年次検査プロセスにおいて、審査員は、排水のサンプリングと独立した研究所による分析のための準備に立ち会うものとする。審査中に採取されたサンプルは、一般に認められた分析方法に従って民間または政府の研究所で分析され、結果は付録Bに記載された限界値に適合するものとする。

3.8: ふ化場の原水が、BAP 排水水質基準として設定された制限値を超える個々の水質変数を持つ場合、ふ化場は、その変数の濃度が、該当する変数の摂取と排出の間に悪化しない限り、適合しているとみなされます。BAP 排水水質基準を超えない原水の変数については、これらの排水基準への準拠が求められる。原水の水質変数の報告書を入手できるものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 24/75	

排水準拠の免除

- 3.9 年間を通じて、1日あたり生産システム量の1.0%未満の平均水交換率で操業しているふ化場は、BAP排水水質モニタリングの適用を免除される。このような免除を求めるふ化場は、免除を検証するための証拠書類を提出するものとする。
- 3.10 :自然水域への排水がない、または排水がもっぱら農作物の灌漑用、深層注入井戸への排水、または浸透池への排水であるふ化場は、BAP排水水質モニタリングから免除される。このような免除を求めるふ化場は、その主張を正当化する証拠書類を提出するものとする。
- 3.11 :年間生産量が5トン未満のふ化場、または5トン未満の配合飼料を使用するふ化場は、BAP流出水質監視の対象外となる。このような免除を求めるふ化場は、主張する数量の証拠書類を提出しなければならない。

水使用量

- 3.12 :ふ化場は、付録Cに示されるように、審査員に直近の暦年における年間水使用量の推定値を提供し、その推定値がどのように導き出されたかを示す証拠書類を提出しなければならない。

排水のモニタリングと管理 - 閉鎖循環式陸上養殖システムを含む陸上型システム

ふ化場と種苗場は、BAP排水水質基準で定義された良質の排水が受入水域に排出されることを証明しなければならない。水質基準はまた、ふ化場からの排水が、他の点源からの排水に通常許容される濃度よりも高い汚染物質の濃度を持たないことを保証するものである。ふ化場におけるBAP水質基準の遵守を確認するため、審査員は、ふ化場が使用する排水サンプリングおよび分析手順の書面を確認し、審査過程において、排水のサンプリングおよび独立研究所による分析のための発送に立ち会うことになる。サンプリングと検査の手順は、付録Bに概説されているガイドラインに適合していなければならない。定期的なサンプリングと検査は、独立した検査機関、またはふ化場自身によって実施される。ただし、いずれの場合も、検査は、米国公衆衛生協会、米国水道協会、水環境連盟、またはその他の同等の国際基準によって公表された標準方法に適合していなければならない。社内の水質検査室は、審査の際に検査される。

ふ化場の初回認証には、四半期ごとに記録される変数を含め、少なくとも3ヶ月分の排水データが必要である。

生産システムの種類や強度が多様であることを認識し、本規格は適合性を達成するためのいくつかのオプションと免除を提供する。これらのオプションは、優良管理手法の適用が、ふ化場排水の量を減らし、質を向上させるのに効果的であることを示すものである。

水源水質

一部のふ化場では、生産用の原水として小川、河川、湖沼、または河口からの地表水を使用することがある。場合によっては、水源水中の水質変数の一部の濃度が、BAP排水水質基準で定義されている排水の制限値を超えることがある。これらの変数について、ふ化場は取水地点と排出地点の間で水質の悪化がないことを証明することができる。具体的には、ふ化場は、総浮遊物質、可溶性リン、総アンモニア性窒素、5-d生物化学的酸素要求量の濃度に増加がなく、溶存酸素濃度に減少がないことを証明することができる。このオプションは、pH と塩化物濃度には適用されない。原水において BAP 排水水質基準を超えない変数については、これらの基準への準拠が期待され、要求されます。取水から排水までの間に

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

水質が悪化していないことを証明するために、原水と排水の両方の水質変数を測定し、記録を保持する必要がある。サンプルは、付録Bに記載されている頻度に従って採取されなければならない。

低水交換率システム

ふ化場や種苗場から排出される栄養塩や有機物の質量は、濃度に排水量を掛けたものである。実際問題として、排水量を減らすことで大量排出を減らすことははるかに容易である。このことを認識し、排水量を制限するふ化場には、BAP排水水質基準を満たすための免除措置が設けられている。この適用除外の対象となるふ化場および／または種苗場は、水の再利用、時折の水交換のみ、および生産中の自然水域への排水の意図的な排出がなく、年間ベースで養殖ユニット水量の1%未満が毎日交換され、排水が受け入れ水域に排出されるようなことを証明しなければならない。

水生動物の生産に使用される総水量の推定値を報告するものとする。排出された排水量を示す記録があること。この免除の対象となるふ化場は、それでもなお、年間の排水量を報告する必要がある。年間排水量、水使用量、および栄養負荷指数の推定は、付録Aに記載されているように決定されなければならない。ふ化場の取水量は、毎月記録されなければならない。

閉鎖循環式陸上養殖システム（RAS）

BAPの排水水質基準は、もともと掛け流しの養殖システム向けに設定されたものです。このようなシステムでは、交換速度が速いため、排水パラメータの濃度がかなり希釈され、その結果、通常観察される濃度は低くなる。これとは対照的に、ふ化場施設が水管理の再循環モデルの下で運営されており、総水量の90%以上が毎日再循環している場合、全リンや硝酸塩などの溶存栄養塩が再循環水に濃縮される傾向があり、より濃い栄養塩を含む排水量が少なくなる。生産システムで水を再循環させる程度、システム内の動物のバイオマス、使用する飼料の栄養特性、生産システムの総水量、および養殖システムの他の設計仕様など、いくつかの要因がこれに影響する可能性があります。しかし、一般的に、掛け流し方式と比較して、再循環方式を使用することで、受入環境に対する栄養塩の全体的な負荷が大幅に減少することは事実である。限定交換システム」に分類される再循環型ふ化場施設は、BAP排水モニタリング要件に記載されている制限値を満たすことが免除される（平均99 %以上の再循環）。

追加情報

FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 527

Environmental Impact Assessment and Monitoring in Aquaculture, pp. 455–535

A. Wilson, S. Magill, K. D. Black – 2009

FAO. Rome, Italy

<https://www.fao.org/3/i0970e/i0970e00.pdf>

AQUACULTURE BEST MANAGEMENT PRACTICES MANUAL November 2016:

https://www.fdacs.gov/content/download/64045/file/BMP_Rule_and_Manual_FINAL.pdf

Best Management Practices for Marine Cage Culture Operations in the U.S. Caribbean – 2014:

https://eos.ucs.uri.edu/seagrant_Linked_Documents/pru/CaribbeanAquaBMP.pdf

American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation

<http://www.standardmethods.org>

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

c: 水質および堆積物のモニタリング - 淡水または汽水域のケージまたはネットペン

- 3.13 : 全リン $40\mu\text{g/L}$ 以下、クロロフィル a $15\mu\text{g/L}$ 以下、透明度視認性 3m 以下（連続4ヶ月の透明度測定値の平均値）のうち、少なくとも2つは適合していること。また、水深 50cm の溶存酸素濃度は、4ヶ月以上連続して 4mg/L 未満であってはならない。
- 3.14 : 本基準に基づく認証取得後の初年度に、独立した第三者機関による調査によって確立されたベースラインから、年平均の全リン濃度、クロロフィル a 濃度の増加、または年平均の透明度視認性の低下は、25%を超えてはならない。また、年平均溶存酸素濃度の減少は25%を超えてはならない。
- 3.15 : 透明度板の視認性が 5m 未満の水域では、連続する4ヶ月間のサンプリングにおいて、浮遊するゴミを形成するアオコやその他の潜在的に有害な藻類が植物プランクトンのバイオマスの60%以上を占めてはならない。
- 3.16 : 湖や貯水池に設置するケージは、平均水深が 10m を超える場所、またはケージの水深の2倍以上のどちらか大きい方に設置すること。
- 3.17 : 水深 30m 未満のケージで、通常ケージの状態により底質が好気性である場合、ダイバーまたはカメラを定期的に、少なくとも生産サイクルに1回使用し、糞や食べ残した飼料が蓄積されていないか底質を検査すること。このような状態が確認された場合、好気性の底生生物状態を休耕または他の手段で回復させるものとする。検査と修復の記録は入手可能でなければならない。

実施

淡水・汽水域でのケージ・ネットペンの生産方法について

ケージやネットペンでの養殖から排出される栄養分を減らす最善の方法は、飼料の使用効率を上げること（すなわち、FCRを下げる）である。ふ化場は信頼できる飼料工場で製造された飼料を使用し、栄養ニーズを満たし、水生動物の各特定ライフステージに適した形態（すなわち、ペレットサイズ）で提供されなければならない。飼料は消化率の高い原料を使用し、窒素とリンを必要以上に含まないようにしなければならない。

飼料は、効率を最大化する頻度と時間で提供されるものとする。給餌を担当するふ化場職員は、魚が提供された飼料をすべて消費することを保証する必要がある。魚は十分な時間、飼料にアクセスできるようにし、飼料がケージやペンの網目から失われる前に消費されるようにする必要がある。浮遊飼料を保持するフィーディングリングは、容積の小さい（ $<25\text{m}^3$ ）ケージで使用する必要がある。過剰給餌を避けるため、給餌量を監視する必要がある。魚の摂餌活動の観察は、特定の種に浮遊飼料を使用することで容易になる。

ケージや網棚から廃棄物を回収して処理することは、現在のところ現実的ではありません。汚染に対する主な予防策は、ケージから廃棄物を運び出し、廃棄物を迅速に混合・希釈できる水流が十分にある開けた水域に養殖ユニットを設置することである。

特定の場所で魚類バイオマスが多いと、汚染が発生する可能性が高くなります。熱的に成層する水域では、魚類バイオマスが多いと、底部水層（ハイポリムニオン）で深刻な有機物の濃縮と溶存酸素の枯渇を引き起こすことがある。その後、自然に発生する急激な熱層破壊が起こると、水柱全体で溶存酸素が枯渇することがあります。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 27/75	

この現象は、ケージ内の魚だけでなく、ケージ外の天然魚の個体群にも深刻な魚類死亡の原因となっている。ケージ内で安全に維持できるバイオマスの目安はないが、モニタリングにより水質の状態を把握し、急激な悲劇化の発生を予測する。

水質基準

ケージやネットペンは、湖、貯水池、川、灌漑システム、池、河口、堤防に設置することができます。水生動物の食べ残しの飼料、糞、代謝排泄物は、ケージやネットペンがある水域に直接入り込みます。摂食に由来するこれらの廃棄物の放出は、ふ化場がケージを設置した水域の富栄養化（eutrophication）を引き起こす可能性があります。ケージやネットペンの養殖が湖沼や貯水池の富栄養化を引き起こす可能性は、主に添加する飼料の総量、水域の出口に対する生産施設の位置、水域の面積と深さ、水域の水理保持時間（HRT）または排水速によって決まる。栄養塩類と有機物は流出によって水域から除去され、水理保持時間が短い水域は水理保持時間が長い水域よりも養殖事業の結果として富栄養化する可能性が低くなる。これらの要因を総合すると、水域が摂食による廃棄物を同化する能力に影響を及ぼし、しばしば環境収容力と呼ばれる。同化能力は、養殖認証の目的で測定することは現実的ではありません。

ケージやネットペンの運用中に排出される飼料由来の廃棄物の影響に関して、環境責任を証明するために使用されるアプローチは、水質モニタリングである。具体的には、本基準は、富栄養化の中栄養状態または中間状態を示す特定の水質変数に制限値を設定している。中栄養状態においては、極端なレベルの環境濃縮は避けられる。中栄養状態の水域では、溶存酸素が枯渇するリスクは富栄養状態や超富栄養状態の水域よりも低い。したがって、中栄養状態は、環境濃縮の範囲を制限すると同時に、健康な動物、良好な成長、効率的な飼料変換に適した条件を可能にするために、水生動物の福祉を保護します。水質規制は、各水域が独自に反応するため、ある程度の柔軟性を持っています。さらに、多くの水域の水質は季節によって変化し（寒冷、温暖、乾燥、雨）、これらの水質制限はその変化を考慮しています。自然水域は、認証取得時にすでに富栄養化している場合があります。ケージやネットペンを含む水域の水質がBAP排水ガイドラインに適合していないサイトは、認証の対象とはなりません。水試料は2ヶ月に1回採取し、標準的な実験室の方法で全リンとクロロフィルaの濃度を分析しなければならない。サンプルは、リースまたはコンセッション内で、深さ50cmで採取されなければならない。透明度板の視認性は、2週間に1度、晴天時、昼前後に測定されなければならない。溶存酸素濃度は、毎月1回、午前中、0600～0900時の間に、水深50cmの地点で測定されなければならない。付録Dには、水のサンプリングと分析に関する詳細な情報が記載されています。

ケージやネットペンでの養殖に使用される水域の富栄養化の典型的な結果の1つは、植物プランクトン群集の組成が低い光強度に耐性を持つ種にシフトすることである。このような種は、魚や家畜に有毒である可能性があり、表面には見苦しいスカムが発生し、養殖魚や天然魚の風味を損なう可能性があるため、好ましくないアオコ（シアノバクテリア）に大別される場合が多い。これらの藻類は、通常、透明度の低い水中に発生します。

2ヶ月に1度、透明度板の視認性が5m未満の水域では、水深50cmで水試料を採取し、アオコやその他の有害な可能性のある藻類の割合を評価しなければならない。植物プランクトンのサンプリングと列挙のための適切な方法論的アプローチの例は数多く存在する。その一例が

「A Phytoplankton Methods Manual for Australian Freshwaters」 (http://phytobioimaging.unisalento.it/Portals/7/Documents/General_Documentation/A%20Phytoplankton%20Manual%20methods%20Australia.pdf) です。

アオコはサイズバリエーションが豊富ですが、サンプリングの焦点は、比較的大型でスカムを形成するアオコに向けられ、以下の代表的なものが含まれますが、これらに限定されません。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 28/75	

： *Anabaena*、*Aphanizomenon*、*Microcystis*、*Planktothrix/Oscillatoria*。アオコやその他の藻類は、相対的な群集組成を推定するために列挙する必要があります。サブサンプルは定期的に使用し、細胞数またはコロニー数に、特定された主要種の細胞体積の推定値を乗じるにより、藻類の生物量を推定することができる。

許容される水質変化

環境品質が良好な水生動物福祉と中栄養状態を支えるレベルで維持されていることを保証するために、ふ化場は 3.13 で確立された水質限界に達することを予期する水質の変化を評価しなければならない。初回認証後の最初の1年間は、独立した研究所と契約し、環境品質のベースラインを確立する必要がある。具体的には、ふ化場は、2ヶ月ごとにリースまたはコンセッション内の深さ50cmから採取したサンプルの全リン濃度とクロロフィルa濃度を検査機関に測定させなければならない。ふ化場は、透明度板の視認性と最低溶存酸素濃度のベースラインを測定しなければならない。透明度板の視認性の測定は2週間ごとに、溶存酸素濃度の測定は毎月行うこと。それ以降の年は、3.13 で説明したように、モニタリングプログラムを進めなければならない。水質変数がベースラインの値の25%以上変化した場合、不適合とみなされ、是正措置（通常、魚類バイオマスの減少）が必要となる。

堆積物のモニタリング

ケージ下に廃棄物が蓄積され、底質の悪化の原因となることがあります。これは環境的に望ましくなく、ケージ内の魚の福祉にも悪影響を及ぼす可能性がある。魚のかごがある場所の堆積物の質は、休耕（定期的にケージを租界内の新しい場所に移動させ、元の場所の下の堆積物を回復させること）によって保護することができる。ケージを移動させるかどうか、いつ移動させるかを決めるには、堆積物の質の観察が必要である。河川や貯水池の水理保持時間が極めて短い（5 日未満）ケージについては、水深が 10 m を超える場所、または貯水池の深さがケージの深さの少なくとも 2 倍の場所にケージを設置するという制限は適用されない。

淡水湖や貯水池の中には、年間を通じて通常成層しており、酸素がほとんどない底層が存在するものがあります。このような状態では、嫌気性底水に至る過程が自然に起こるため、底の状態を回復させることは不可能であり、実用的でもない。この場合、ふ化場は堆積物を検査する必要はない。しかし、ふ化場は、ハイポリムニオン（底層）の溶存酸素濃度を毎月サンプリングし、サンプリングした深さを特定することで、底層水が嫌気性であることを証明しなければならない。水深30mを超える場所に設置されたふ化場は、底質のモニタリングが免除される。

D: 塩分濃度25ppt以上の海水中のケージまたはネットペン、沿岸のRASおよび掛け流しの施設

3.18: ふ化場は、ネットペン施設の下での底生生物の影響に関する地域基準を説明する文書を提供しなければならない。この文書には、その施設が地域基準を完全に遵守していないことになる底生生物指標「トリガーレベル」を含むものとする。

3.19: 設立されたふ化場については、現在の操業レベルにおいて、ふ化場が操業許可証および／または独自のモニタリング計画で指定された堆積物品質基準を満たすか、または上回ることを示す3年間のモニタリングデータが入手可能でなければならない。

3.20: 上記のように堆積物モニタリングが必要ない場合、および／または堆積物影響許容区域が定義されていない場合、ふ化場は堆積物モニタリング計画を文書化し実施するものとする。この計画には以下の内容が盛り込まれているものとする：

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

- 3.20.1 堆積物のサンプリングと分析に関する専門知識を有する独立した個人または企業のサービスを確保し、ふ化場の状況に適した堆積物のサンプリングと分析プログラムを設計し、以下の要求に従って堆積物の監視を実施する。
- 3.20.2 ふ化場の総面積とその周囲 40m の境界線を超えない、許容される土砂影響区域を設定しマッピングする。総面積が変わらない限り、通常発生する潮流パターンを考慮し、活動の範囲を任意の方向に移動させることができる。
- 3.20.3 このゾーン内の海底の有機物蓄積を、そこに存在する堆積物の種類に最適と思われる方法でモニタリングすること。方法の選択は、ふ化場が位置する堆積物の種類に関する事前の文書によって正当化されるものとする。
- 3.20.4 各作物サイクルの持続的な摂食がピークになる時期に合わせた堆積物のサンプリングを実施すること。
- 3.21 :堆積物の状態のモニタリングは、生産サイクル中の給餌のピーク時に実施されるものとし、堆積物のモニタリングが要求されていない国や地域では、ふ化場の操業許可証や独自の堆積物モニタリング計画の要件に従い、実施要領に明記されている通り実施されるものとする。
- 3.22 :モニタリングプログラムの一環として行われる堆積物のサンプリングおよび分析は、一般に認められた国際的な方法を適用し、地域の水路または底生生物の状態に適合させるものとする。
- 3.23 :規制当局に提出された堆積物モニタリング報告書の写し、およびふ化場が操業許可の遵守を維持するために実施し完了した改善措置の証拠が入手可能であること。
- 3.24 :生産サイクルおよび休耕は、近隣の他のBAP申請者またはBAP認証施設、あるいは確立された地域管理協定（AMA）のメンバーとの間で調整すること。
- 3.25 :地域管理協定が確立されていない場合、ふ化場は、それでもなお、ふ化場から半径 5km を上限として、規制上の最小距離の2倍の範囲にある BAP 認証施設と、放飼、休耕、動物の健康、バイオセキュリティに関する協力を実証しなければならない。

実施

堆積物モニタリング- 海洋ネットペン/ケージ、沿岸RAS、沿岸掛け流し施設

本項は、海洋および汽水域の環境におけるネットペンに適用される。また、1時間あたり1系統の容積交換を超える高速の水交換を行う沿岸のRASおよび沿岸の掛け流し型ふ化場にも適用されます。

特定地域基準

国や地域によっては、ケージ施設は底生生物の影響に関する特定の規制の対象であるが、他の場所では規制が不十分であったり、存在しなかったりすることがある。本基準は、既存の規制を強化し、効果的な規則がまだ存在しない場合の最小限の要求事項を記述している。

ふ化場は、ケージ下の底生生物への影響に関する地域の基準を説明した文書を提出しなければならない。ふ化場の許可証および／または地域の規制は通常、許容される「堆積物影響ゾーン」「許容影響ゾーン」「堆積のフットプリント」を定義し、このエリアを評価するためのモニタリング手順を規定する。堆積物の生物学的サンプリング（底生無脊椎動物群集の構成など）は特別な専門知識を必要とし、時間と費用がかかるため、堆積物の化学的特性は通常、堆積物の状態の主要指標として用いられる。生物学的サンプリングは、化学的指標のトリガーポイントを超えた場合にのみ、いくつかの管轄区域で必要とされます。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 30/75	

生産サイクルと休耕は、BAP認証の有無にかかわらず、近隣の養殖施設、または確立された地域管理協定のメンバーとの間で調整されるものとする。ケージがある湾だけでなく、リース全体が少なくとも6ヶ月間休耕されるべきである。BAP認証ふ化場は、複数の施設に関連する累積的な底生生物への影響に対処するため、地域管理協定の作成と実施に参加する誠実な努力をすることが奨励される。孤立して操業しているBAP認証事業所は、他の事業所がその地域に進出した場合、地域管理協定に入る意向を表明しておくべきである。

水路および底生生物の特性評価

ケージ施設を利用するふ化場は通常、水路学的、生物学的、物理学的な調査を行い、ふ化場の下や近辺の底生動物を構成する動物群に、操業が重大な悪影響を及ぼさないことを判断した上で設置される。その後、ふ化場の操業許可証の条件として、底生生物の「許容される」影響が設定され、それは堆積物のいくつかの化学的性質のうちの一つまたはそれ以上で定義されている。これらは、現地の堆積物生物学に関する予備知識、あるいは現場から採取された堆積物参照サンプルの分析に基づく種の密度や多様性の決定と関連付けられることもある。

堆積物モニタリング計画

堆積物のモニタリングに用いられる化学的指標には、堆積物の酸化還元電位、溶存酸素、硫化物、全有機炭素、全揮発性固形物の濃度、またはビデオによる記録を伴う目視検査があります。ある種の変数は、他の環境よりもある環境に適している。例えば、硫化物の測定は、全有機炭素の測定と同様に、砂を50%まで含むシルトまたは粘土質の堆積物でうまく機能します。これ以上の砂地では、全有機炭素濃度などの指標が有効です。礫が10%以上あるような硬い海底では、グラブサンプリングができないため、ビデオによる目視記録が最適であり、このような海底の多くは堆積性ではなく侵食性である。

既存のふ化場は、少なくとも1生産サイクルのモニタリングデータを提供し、そのふ化場が現在の生産レベルにおいて操業許可で要求される底生生物基準を満たす、あるいは超えていることを示す必要がある。新設のケージ施設（最初の生産サイクル）は、独立した専門家のレビューを受け、その場所の水路と底生生物の状態を記述し、その専門家の意見（責任を負うことなく与えられる）において、そのふ化場が現在または提案中の生産レベルにおいて操業許可で求められる底生生物基準を満たす、または超えることができるというベースライン調査を完了しなければならない。この意見は、その後の審査において、サンプリング結果を参照することで検証されなければならない。

堆積物サンプリングと分析

サンプルは、ケージを直接通り、ケージサイトでの水の支配的な流れに沿った少なくとも2本のトランセクトに沿って採取される。ケージサイトの端で1つ、25mまたは40mの境界でもう1つ、3つの複製を含むサンプルを採取する必要があります。また、現場から1km以内にある、水深と堆積物の性質が現場と似ていて、水生動物の生産がない少なくとも2つの基準地点から、5つの複製サンプルを採取しなければならない。

ふ化場は、一般に認められたサンプル収集および分析方法を用いて堆積物の質が決定されたことを示す文書を提出しなければならない。地域の水路または底生生物の条件に基づいて、異なる方法または方法の組み合わせが管轄区域で要求される場合があるため、この基準では好ましい方法は指定されておらず、どのような方法を使用するにしても、一般に認められた国際基準に適合する標準的なサンプリングおよび分析方法を使用して実施されなければならないということだけです。

ふ化場は、選択したモニタリング方法によって決定された基準ステーションと比較して、許容堆積物影響区域の境界にふ化場活動による有機物の蓄積がないことを、結果の統計分析によって証明しなければならない。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

追加情報

British Columbia Salmon Farmers and Province of British Columbia – 2001

<http://www.salmonfarmers.org>

Guide to the Assessment of Sediment Condition at Marine Finfish Farms in Tasmania

C. Macleod and S. Forbes (editors)

Tasmanian Aquaculture and Fisheries Institute, University of Tasmania

Hobart, Tasmania, Australia

http://www.imas.utas.edu.au/_data/assets/pdf_file/0011/68384/AquafinCRC_ProjectNo4.1.pdf

Norwegian Standard N.S. 9410.E

Environmental Monitoring of Marine Fish Farms

<https://www.standard.no/en/webshop/productcatalog/productpresentation/?ProductID=135410>

Code of Good Practice for Scottish Finfish Culture

Scottish Salmon Producers' Organization

<http://www.scottishsalmon.co.uk>

Washington State Legislature, WAC 173-204-420

Sediment Impact Zone Maximum Criteria

<http://apps.leg.wa.gov/WAC/default.aspx?cite=173-204-200>

FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 527

Environmental Impact Assessment and Monitoring in Aquaculture, pp. 455–535

A. Wilson, S. Magill, K. D. Black – 2009

FAO. Rome, Italy

<https://www.fao.org/3/i0970e/i0970e00.pdf>

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 32/75	

E: 土壌と水質保全 - 陸上のシステムのみ

ふ化場および／または種苗場の建設および運営は、土壌および水の塩害を引き起こしたり、周辺地域の地下水を枯渇させたりしてはならない。陸上ふ化場は、池、レースウェイ、タンク、運河、沈殿池からの堆積物を適切に管理・処分しなければならない。

陸上システム

- 3.26 : 汽水または塩水を含む池が透水性土壌に建設される場合、浸透を制御し（例：池のライナーの使用）、帯水層、湖、川、および淡水の他の自然体の汚染を避けるための管理手段を講じること。
- 3.27 : 淡水域で操業する内陸の汽水および塩水生産システムについては、近隣の井戸水および地表水を四半期ごとにモニタリングし、ふ化場の操業により塩化物レベルが上昇していないことを示すこと。
- 3.28 : 地下水源を生産目的に使用する場合、近隣の井戸の水位に関するデータを井戸の所有者に要求し、入手できる場合は、水位に悪影響がないことを示すものとする。
- 3.29 : 井戸、湖、川、泉、その他の自然源からの水の使用は、他の使用者が利用できる水量を制限したり、生態学的に敏感な地域への損害や周辺地域の地盤沈下を引き起こしたりしてはならない。
- 3.30 : ふ化場は、すべての汚泥／土砂を沈殿池で処理するか、フィルターやプレスなどの実績のある他の堆積物濃縮方法で処理するものとし、生態学的に敏感な場所に材料を投棄しないものとする。
- 3.31 : ふ化場がタンク、レースウェイ、または保持時間の短い同様のシステムを使用する場合、関連する汚泥/堆積物を処理するための沈殿池の容量を提供するものとし、容量の計算方法を示す文書を用意すること。
- 3.32 : 池、タンク、貯水池、沈殿池から除去された蓄積汚泥は、適切に処分されるまでふ化場敷地内に閉じ込めるものとする。実行可能で実用的な場合は、汚泥を農業生産に利用することを推奨する。
- 3.33 : 除去された堆積物は、土壌や地下水の塩害を防ぐために適切に封じ込められ、マングローブの生息地やその他の保護地域などの敏感な場所に置かれないようにしなければならない。
- 3.34 : ふ化場は、排水口に起因する侵食やその他の影響を抑制するための緩和策を講じること。

実施

塩害

淡水域および／または帯水層の塩害は、塩水または汽水が生産システムで使用されたり、放流前の沈殿のために池に放流されたりするふ化場運営によって生じることがある。塩水化のリスクは、浸透性の高い砂質土壌に沈殿池や処理池を建設しない、あるいは粘土やプラスチックのライナーで浸透を最小限に抑えることで低減できる。地下水がすでに塩分を含んでいる池に放流することも方法の一つである。その他のベストプラクティスは以下の通りです：

- 塩分を含んだ水を淡水域に排出しない。
- 淡水帯水層からの地下水の汲み上げにより、近隣の井戸の水位が著しく低下することを回避すること。
- 淡水帯水層の下にある深い塩類帯水層から水が汲み上げられる場合、井戸ケーシングは、その上にある淡水帯水層への塩水の漏出を防ぐために適切にセメントで固められなければならない。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

- ・ ふ化場周辺の淡水井戸の塩化物濃度をモニタリングし、塩害が発生しているかどうかを判断する。

灌漑システムの水の使用は規則に従い、排水は灌漑システムに戻さなければならない。

堆積物・汚泥の管理

ほとんどの養殖池は水理保持時間が長く、生産中に給餌によって発生した固形物は池底に沈殿し、ある程度処理されることになる。しかし、収穫時に沈殿物が再浮遊したり、養殖期間中に池から沈殿物が汲み上げられ、流動性の高い汚泥として排出されたりすると、環境に悪影響を及ぼすことがあります。このヘドロには、糞や食べ残した飼料、死んだ藻類などの有機物や、河川を使用している場合は源流水からミネラル粒子が含まれており、堤防から洗掘されたり、池底から再浮遊する。

陸上養殖施設における堆積物管理の第一原則は、適切な管理方法によって過度の沈殿を防ぎ、沈殿をふ化場の特定の部分に限定することである。供給水に大きな沈殿物がある場合、予備沈殿用の貯水池で浮遊物の多くを除去し、給水路や生産池に沈殿しないようにすることができる。

池や運河の土砂の堆積は、以下の方法で軽減することができます：

- ・ 降雨や水流による浸食を軽減するために、適切な土のインフラ設計と施工を実施すること。
- ・ 洗掘の原因となる堤防への水流の衝突を避けるため、エアレーターを配置する。
- ・ 浸食されやすい場所に大きな石（リップラップ）などの覆土材を敷く。
- ・ 堤防の裸地を砂利や芝生で覆う。

1作物あたりの生産量が20トン/ha未満の池では、汚泥の排出は問題にならないかもしれませんが、この閾値以上では、汚泥貯蔵用の沈殿池が必要です。最低限必要な沈殿池の容積は、以下の式で見積もることができます：

沈殿池の容積＝ $37.5 \times [\text{魚類生産量 (mt)} \div \text{汚泥移動量 (回/作物)}] + [\text{魚類生産量 (mt)} \div 0.6]$ とする。

この式において、魚の生産量は沈殿池に排出されるすべての池で生産された魚の総量であり、汚泥の移動は池から沈殿池に汚泥が移動する平均頻度である。また、以下のように仮定される：

- ・ 粗い固形物や中程度の固形物が沈殿するための水理保持時間は、最低6時間です。
- ・ 魚の生産量1mtは、堆積物1mtに相当する。
- ・ 汚泥の除去を24時間に渡って行うことができます。
- ・ 堆積物のかさ比重は0.6 t/m³です。
- ・ 汚泥の固形分濃度は6.5kg/m³です。
- ・ 盆地内に蓄積された堆積物は、各作物の終わりに取り除かれ、盆地が元の容量に戻るようにします。

池から汚泥を取り除く頻度が高ければ、沈殿池の必要面積を小さくすることができます。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 34/75	

一作あたり20mt/haを超える生産量のふ化場では、必要な沈殿池の容積を計算できるように、ふ化場は魚の生産量と汚泥の移送頻度の平均値を審査員に提供するものとする。審査員は、施設が必要な量の沈殿池を使用し、汚泥収容のために利用可能であることを確認する。沈殿池は、生汚泥が沈殿池の一方の端の表面から入り、得られた排水が沈殿池のもう一方の端の表面から出るように構成されなければならない。沈殿物の蓄積を監視し、利用可能な容量が常に最低6時間の水理学的滞留時間をサポートできるようにするため、5〜6本の校正ポールがベースに設置されるべきである。

レースウェイや同様の掛け流し式システムは、滞留時間が短く、高負荷の運転では、沈殿物の負荷が許容限度を超えることがよくあります。したがって、このような施設には、適切な大きさの沈殿ゾーン、または沈殿可能な固形物の大部分を確実に除去する他の工学的ソリューションを組み込む必要があります。蓄積された固形物は、定期的にポンプまたはサイフォンでオフラインの汚泥槽に送られ、そこで脱水され、その後、陸上農業の作物に肥料として使用するために除去されなければならない。

池、貯水池、沈殿池から除去された蓄積汚泥は、ふ化場敷地内に閉じ込めるか、または統合して地元で充填材として、または農業に利用する。堤防浸食による池の土砂は、通常、浸食された池の堤防の傾斜を回復するために再利用することができる。汚泥または土砂は、影響を受けやすい自然の湿地または湿地緩衝地帯に適用してはならない。大規模なふ化場では、浚渫によって除去された堆積物は、河川や他の河口域に直接ではなく、ふ化場敷地内のオフライン封じ込め区域に排出するものとする。これらは、運河の縁に沿って、あるいは満潮時以上の塩干潟の領域に設置することができる。堆積物を貯蔵する場合、降雨によって再浮遊した固形物を保持できるように、堤防のある区域内に閉じ込めるものとする。堆積物は、土地の上に薄く敷き詰め、植生を確立することもできる。浚渫された堆積物が保水構造の外で処分される場合、浸食や周辺地域への輸送によって生態系を破壊する可能性のある土砂の山が形成されないように注意するものとする。

F: 責任ある飼料の使用 - すべての生産システム

ふ化場は、飼料の投入量を正確に監視し、汚染や腐敗の潜在的なリスクを最小化するための措置を講じるものとする。平均生体重が5gを超える稚魚を生産し、年間50mt以上の乾燥飼料を使用するふ化場は、天然魚介類由来の魚粉および魚油の使用を最小限にするものとする。

全生産システム

- 3.35: 使用したすべての飼料、その供給源、および汚染物質や毒物の存在を検出するために実施した品質管理試験について、正確な記録を文書化し維持すること。
- 3.36: 外部からふ化場に持ち込まれた稚魚および繁殖用の生きた、新鮮な、または凍結した飼料には、その飼料が新鮮であること、または新鮮なときに凍結され、ホルマリンなどの毒性のある防腐剤で処理されていないことを保証する供給者からの書面記録を添付するものとする。
- 3.37: 品質と鮮度を保つため、すべての飼料は、製造者の推奨に従い、通気と点検のための移動を可能にするために壁から十分なスペースを確保した上で、覆いの下に保管するものとする。
- 3.38: 飼料及び飼料添加物（プレミックス）は、湿気及び汚損害虫から保護し、燃料、化学物質及びその他の潜在的汚染物質から分離して保管すること。
- 3.39: ふ化場に持ち込まれる、あるいはふ化場で生産される飼料のバイオセキュリティ規定は、衛生管理計画に記載されている通り、従うものとする。これを証明するための文書化された記録があるものとする。

3.40:ふ化場は、飼料メーカーから、生産される種と同じ属の水生飼料タンパク質を飼料に含まないという保証を書面で得るものとする。ただし、10,000ダルトン未満に検証されたタンパク質加水分解物は許容される。

平均体重が5gを超える稚魚を生産し、年間50mt以上の乾燥飼料を使用しているふ化場

3.41:ふ化場は、製造者が全魚粉、副産物由来魚粉、魚油、副産物由来魚油の飼料への含有率（%）についてのデータを提供した飼料を使用するものとする。ふ化場は、飼料製造業者から、魚粉および魚油の各バッチの種および漁業起源に関する記録を保持している旨の宣言書を入手しなければならない。

3.42:ふ化場は、使用される全ての飼料の特性、毎年使用される各飼料の総量、および年間の甲殻類または魚類の総生産量を記録するものとする。

3.43:ふ化場は、完了した生産サイクルごとに飼料変換比を計算し、記録するものとする。

3.44:ふ化場は、完了したすべての生産サイクルについて、最終的なFIFO（Fish-in Fish-out）比率とFFDR（Forage FishDependency Ratio）値を計算し記録すること。

3.45:FIFOは4（魚加工副産物が飼料に含まれる場合は5）を超えないこと。注）ふ化場基準では、まだFFDRの上限は設定されていません。

3.46:ふ化場は、BAP 認定の飼料工場から、または BAP 飼料工場基準の「責任ある水産原料の調達に関する要件（現行版）」に準拠する旨の宣言を提供する飼料工場から、具体的に飼料を入手するものとする：

- ・魚粉および魚油の各バッチの種および漁業起源を記録すること；
- ・魚粉と魚油を漁業から責任を持って調達するための方針を定義し、責任を持って大豆原料を調達するための明確な目標を設定した行動計画書を有すること。

生餌を生産しているふ化場

3.47:植物プランクトン、カイアシ類、ワムシ、アルテミアなどの生餌を自社生産するふ化場は、生産方法、養殖水産物の汚染を避けるための衛生手順、消毒手順、生餌の最適な使用を保証する収穫・濃縮・給餌工程を定めた手順書を持ち、生餌生産担当者を訓練し、当該生餌製品の生産を最適化する適切なインフラ、設備、消耗品を備えているものとします。

実施

ふ化場は、施設に持ち込まれ、使用されたすべての飼料の正確な記録を保持するものとする。管理者は、飼料が健全であり、劣化しない条件下で保管されていることを保証するために、あらゆる合理的な措置を講じるものとする。施設に持ち込まれた生きた、新鮮な、または冷凍の飼料、または施設で生産された生きた飼料に関連するバイオセキュリティの問題は、サイト固有の健康管理計画（HMP）に概説されている対策の対象となるものとする。養殖種によっては初期のライフステージが非常に小さいため、多くのふ化場では、少なくとも初期の給餌ステージでは、配合された乾燥飼料を購入する代わりに、生餌を生産することが必要であった。生餌の自家生産に依存しているふ化場は、養殖動物のために栄養価が高く健康的な生餌の生産を最適化するための手順書を作成し実施しなければならない。

年間 50mt を超える乾燥飼料を使用し、平均生体重 5g を超える稚魚を生産するふ化場は、付録 F に記載されているように、FIFO 値と FFDR 値を計算できる記録を保持しなければならない。

水産原料の責任ある調達を促進するため、ふ化場は、BAP 認証飼料工場、または責任ある調達基準への準拠を宣言し文書化した飼料工場から飼料を入手するものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 36/75	

この基準は、天然水産原料の調達方針を定めたもので、種や産地のトレーサビリティ、IUCNレッドリストで絶滅危惧種に指定されている種の除外をカバーしています。

水産養殖業者は、現在の業界標準と比較して、また、家畜飼料や異なる種とシステム強度の組み合わせの世界的な文脈と同様に、海洋飼料成分を効率的に使用するように努力する必要があります。フィッシュイン・フィッシュアウト（FIFO）比率と飼料魚依存率（FFDR）は、養殖システムにおける魚粉と魚油の使用に関する生態学的効率の2つの関連指標である。つまり、FIFOは魚粉と魚油を一緒に考慮し、FFDRは魚粉と魚油を別々に考慮する。多くの養殖用飼料には少量の魚粉と魚油しか含まれておらず、これらの飼料を使用している養殖場はFIFOとFFDRの値が1未満であることがあり、世界の魚の供給に正味の貢献をしていることを示す。

養殖場は、飼料製造業者または供給業者から、飼料中の魚粉および魚油の割合に関する書類を入手するものとする。飼料への含有量には、天然で捕獲された魚、イカ、オキアミ、軟体動物またはその他の天然水生動物全体から得られる魚粉または魚油が含まれるものとする。ただし、切り落とし、内臓、イカ肝粉末などの副産物、エビヘッドミールなどの養殖副産物、外来水生種由来の原料は除くものとする。使用された各飼料の量、および各飼料の魚粉と魚油の含有量は、審査報告書に記録されるものとする。

追加情報

MarinTrust Standard (formerly IFFO RS Version 2.0 Standard) – Global Standard for Responsible Supply of Marine Ingredients

<https://www.marin-trust.com/sites/marintrust/files/2017-07/FINAL%20V2.0%20Standard%20for%20publication.pdf>

Fish in: Fish Out (FIFO) ratios for the conversion of wild feed to farmed fish, including salmon, IFFO

<https://www.iffonet/fish-fish-out-fifo-ratios-conversion-wild-feed>

Fish In – Fish Out Ratios [Explained], IFFO

<https://effop.org/wp-content/uploads/2019/10/5-IFFO-EUFM-FIFO-251019.pdf>

G: 仕入れ先と遺伝子組み換え - すべての生産システム

認証ふ化場は、在来種および外来種、遺伝子組換え養殖種、および天然で捕獲された種苗の使用に関する政府規制を順守するものとする。特定の軟体動物の貝類を除き、野生で捕獲された稚魚を収集、ストック、または養殖場に供給してはならない。

3.48: ふ化場は、生産された種の正確な記録を保持するものとし、関連する場合には、外来種、特定病原体不使用、特定病原体耐性、不妊、雑種、3倍体、性転換、遺伝子組み換え（バイオエンジニアリング）状態など、重要な株の特性も含まれるがこれに限定されない。また、記録には、主張された種苗の特性を裏付ける文書が含まれるものとする。

3.49: 政府規制により生産された種または種苗の使用または輸入が規制されている場合、輸入された卵、幼魚または稚魚が仲介業者から購入されたとしても、関連する許可証を検査に供さなければならない。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

- 3.50 : ふ化場は、飼料の供給源と購入の記録を保持し、生産ロットごとに各養殖単位で飼養された数を記録するものとする。数は、物理的な計数、またはバッチ重量と平均個体重量を用いた推定によって決定されるものとし、推定誤差を含む記録も入手可能である。
- 3.51 : ふ化場は、該当する場合、在来および非在来の配偶子、幼体、親魚の輸入に関するすべての政府規制を遵守すること。
- 3.52 : ふ化場は、養殖場に供給するために天然の稚魚を調達し、ストックしてはならない。特定の天然軟体動物の種苗を採取することは認められているが、ふ化場がこれを行う場合、その採取と在庫は適用される規則に従わなければならない。
- 3.53 : ふ化場は、遺伝的多様性を向上させるために必要な場合を除き、天然個体群を継続的な親魚供給源として利用することを避けるものとし、ふ化場の遺伝子改良計画（GIP）に記録すること。天然種苗を使用する場合、その捕獲が承認され、規制された持続可能な漁業から捕獲されたことを示す適切な政府機関からの文書が入手可能でなければならない（そのような情報がある場合）。
- 3.54 : 生産された種が在来種でもなく、すでに養殖が承認されている場合、養殖の承認が2005年のICESの海洋生物の導入と移転に関する実施規範、または淡水生物の場合は国連食糧農業機関の1988年の海洋・淡水生物の導入と移転の検討に関する実施規範と手続きマニュアルに基づくことを証明するための追加書類を提出するものとします。
- 3.55 : 選択的繁殖による遺伝的改良を行うふ化場は、改良目標と、その目標を追求する際にどのように遺伝的適合性を維持するかを記述した、書面による遺伝的改良計画（GIP）を持つものとする。
- 3.56 : ふ化場は、親魚、卵、スモルト／稚魚／仔魚／後期仔魚、スパット、またはその他の飼料のBAP認証を受けていない供給業者に対して、効果的な管理を行うことを実証しなければならない。BAP非認証業者における管理措置には、BAPふ化場・種苗場基準の全範囲に対するふ化場自身の内部監査員による年次監査、または同基準に対する第三者認証のいずれかを含むものとする。すべての管理措置の記録を入手できるものとする。

記録保持

製品のトレーサビリティの観点から、ふ化場レベルでは、ストック材料の購入または譲渡の記録が基本的な最初のステップである。各生産単位（池、タンク、ケージ）および各生産サイクルについて、供給源、親魚または種苗の属性および特性、ストック数、および生存数に関する包括的な記録を保持するものとする。監査条項で示された種の特性の例のリストは、網羅的なものではなく、注意すべき他の関連する特性がある可能性がある。例えば、水生動物種苗のバッチによっては、ストックする前にワクチン接種を受けたり、病気予防のために化学物質で処理されたりすることがある。生産ユニット間の移動を含む、動物の成長に伴う施設内の水生動物種苗の流れは、記録システムで追跡されるものとする。施設は、生産ユニット内の水生動物の個体数が、動物が生育している間、いつでもその供給源にさかのぼって追跡できることを実証するものとする。このようなデータを記録するトレーサビリティフォームのサンプルは、付録Eに記載されている。

輸入許可証

審査中、水生動物繁殖親魚の輸入に関する政府規制（すなわち、許可証）および関連する健康証明書の遵守の文書を確認できるようにすること。ふ化場は、生きた水生動物の導入と移動に関する国及び地域の関連法規を認識していることを示すものとする。ふ化場は、国際的な輸入要件を確認するために、国内の管轄当局（獣医保健当局または他の政府規制機関）とのリンクを確立し、以下のようにOIEに定義された国際健康証明書の手順に従うものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

政府の規制は国によって異なり、認証機関はすべての国の要求事項の完全な記録を保持することは期待されていません。しかし、審査員は、定期的に審査を行う国の関連規制や輸入手続きに精通する必要がある。新種を初めて輸入するふ化場は、合法的な経路が踏まれたことを証明するために、特に警戒して精査されるべきである。

選択的繁殖による遺伝的改良を行うふ化場は、改良目標と、その目標を追求する際にどのように遺伝的適性を決定し、監視し、維持するかを記述した書面による遺伝的改良計画（GIP）を有するものとする。このような計画の策定に関するガイダンスは、FAOを通じて入手可能である。（以下の追加情報の参考文献を参照）。

外来種

多くの外来種は、多くの国で生産性の高い水産養殖部門の主要なセグメントとなっています。ティラピアは、アフリカや中東の自生地以外の多くの国に広がっています。ホワイトシュリンプはアメリカ大陸からアジアの多くの国々に導入されています。外来種を意図的に導入する場合、ふ化場は、2005年ICESの海洋生物の導入に関する実践規範、または海洋および淡水生物の導入および移転の検討のための実践規範および手順マニュアル（FAO1988）に基づく規制の承認を証明しなければならない。外来種は、少なくとも2年連続で成魚と幼魚のライフステージが複数回発見されたことから推測されるように、流域内に繁殖する個体群がある場合、定着したとみなされる。成功する定着には複数の導入が必要であることから、発見された記録が1つまたは数個の繁殖しない個体のみに基づいている場合、その出現は単に一過性の種または失敗した侵略を反映している可能性があり、種は定着したと見なされない。脱走の潜在的な悪影響を減らすために、不妊、倍数性、単性生産などの技術が奨励される。

遺伝子組換え生物またはバイオエンジニアリング生物

バイオエンジニアリング（BE）生物は、法域によっては遺伝子組換え生物（GMO）またはトランスジェニック生物とも呼ばれ、他の種から遺伝物質を人為的に移入することによって遺伝的に改変された生物と定義されている。不妊または性転換した生物とその子孫、および交配と倍数性によって作られた生物は、遺伝子組換え生物ではありません。将来、遺伝子組み換えの魚や甲殻類が商品化された場合、生産者は、そのような生物に関する生産国および消費国のすべての規制を遵守するものとする。収穫された水産動物のBE状態に関する情報は、養殖場からその動物を受け取る加工工場やその他の買い手に伝えられなければならない。

追加情報

ICES Code of Practice on Introductions and Transfers of Marine Organisms 2005

International Council for the Exploration of the Sea

<http://www.ices.dk/publications/Documents/Miscellaneous%20pubs/ICES%20Code%20of%20Practice.pdf>

Codes of Practice and Manual of Procedures for Consideration of Introduction and Transfers of Marine and Freshwater Organisms
European Inland Fisheries Advisories Commission Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome (1988)

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/ae989e/ae989e.pdf>

H: 逃亡防止 - すべての生産システム、ネットペンのみのいくつかの基準

認証ふ化場は、施設の種苗の逃亡および意図しない放出を最小限に抑えるための措置を講じるものとする。

全生産システム

- 3.57 : 製造サイクル毎に更新されるサイトリスク分析は、逃亡の潜在的及び実際の原因を特定し、その発生又は再発の相対的可能性を決定し、効果的な逃亡リスクの監視、低減及び対応のための重要管理点を特定するものとする。
- 3.58 : 従業員は、リスク分析の結果、および逃亡リスクを監視・低減するために実施されている手順の有効性、および親魚、卵、稚魚のすべての実際および疑わしい逃亡事象に効果的に対応するための訓練を受けるものとする。トレーニングの記録は利用可能であるものとする。
- 3.59 : 逃亡が発生したと判断された場合は、証拠書類を添付して直ちに適切な規制当局に報告しなければならない。
- 3.60 : すべての飼育、収穫、在庫移動、輸送、および養殖システムは、卵、仔魚形態、稚魚および成魚の意図しない放出を最小限に抑えるように設計、操作、および維持されるものとする。
- 3.61 : 水口ポンプ、パイプ、水門には、存在する最小の生きた水生動物を保持する大きさのスクリーン、ネット、その他の制御装置を設置すること。
- 3.62 : ポンプ取水口周辺にスクリーン、ネット、その他の制御装置を設置し、地域的水生動物の侵入を最小限に抑えること。
- 3.63 : すべてのスクリーンはよく手入れされ、少なくとも毎日破損がないかチェックすること。毎日交換しない仔魚飼育システムのスクリーンは、清掃または交換の際、および設置前に確認すること。
- 3.64 : 自然水域に放出される排水は、生きた養殖生物の存在を監視し、その監視の記録を入手するものとする。

ネットペン

- 3.65 : ふ化場は、施設の係留物が製造業者または海洋エンジニアの仕様に従って設置されたことを証明する文書を提出するものとする。
- 3.66 : 逃亡リスク分析に基づき、ふ化場は、どのようにネットペンシステムの完全性が保証され維持されるかを記述した、文書化されたストックコンテインメントプラン（SCP）を持つものとする。工学的仕様、運用上の考慮事項、または政府規制により、代替手順が逃亡に対して同等またはそれ以上の安全策を提供することをふ化場が証明できない限り、3.67～3.73項に概説された基準に従うものとする。
- 3.67: ふ化場は、全スタッフがストック・コンテインメント・プランに関する研修を受けたことを示す文書を提出しなければならない。これは、作業員のファイルにある研修証明書によって検証可能であり、審査中に数人の作業員とのインタビューによって確認される。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

- 3.68 : ネットペンシステムの主要な表面部品は、少なくとも毎月点検し、必要に応じて修理または交換を行うこと。地下の部品は、少なくとも6ヶ月ごとに点検し、必要に応じて交換すること。
- 3.69 : 施設にあるすべてのネットの使用年数を追跡し、2年ごとに公認のネット強度試験方法を用いて強度試験を実施すること。
(ネットの強度が新品のネットの強度の60%以下になった時点で交換するものとする。)
- 3.70 : すべての操業中の網は、毎日、表面に穴が開いていないかチェックし、天候が許す限り、少なくとも週に一度、水中カメラまたはダイバーにより、水面下のチェックを行うこと。網とかごの上部構造は、サイクロンや大潮などのリスク事象の後、安全に検査ができる場合は、直ちに穴や構造的損傷の兆候をチェックするものとする。
- 3.71 : ボートはプロペラに保護ガードをつけ、ボートを操作するスタッフはボートとかご網の接触を避けるよう訓練されるものとする。
- 3.72 : 海上のサイトでは、施設の存在を海上交通に警告するため、現地の沿岸警備隊（または同等の）規則と一致する手順、および設備が設置されるものとする。
- 3.73 : ふ化場は、逃亡魚の再捕獲のための設備を維持し、その使用に関する手順を文書化しておくものとする。その手順は、使用する機器の種類に関する法的制約のもと、迅速な対応を可能にするものでなければならない。

実施

封じ込めシステムの完全性

水生動物の逃亡につながる封じ込めの破損を避けることは、生産者の経済的利益につながる。また、病気の移転や天然個体群の遺伝子頻度の変化など、ふ化場で飼育された生物と天然生物の間の環境的相互作用を最小化することも重要である。したがって、あらゆるライフステージの封じ込めシステムは、養殖動物の逃亡を最小限に抑えるように設計、構築、運用されなければならない。これらの封じ込めシステムは、養殖水生動物の育成、一時的な保持、または輸送に使用することができる。封じ込めシステムは、適用される基準又はベストプラクティスを用いて設計及び構築されるものとする。

水生動物を封じ込めるために使用される基盤および装置は、定期的なスケジュールに従って検査されるものとする。封じ込めのインフラと機器の定期的な予防保守と修理のためのプログラムが実施されるものとする。検査結果および実施された予防保守を示すために、報告システムが設置されるものとする。

スクリーニング

養殖ユニットと環境との間の障壁として、存在する最小の水生動物を保持する大きさの障壁およびネットを設置するものとする。これは、ケージまたは網棚、および陸上の池、タンクまたは掛け流しシステムからの排出口（パイプ、ゲートなど）にも適用される。許容されるフィルター装置の例としては、すべての水を選別できる一連のメッシュスクリーン、砂利と砂で構築されたドライベッドフィルター、マイクロスクリーン固形物フィルター、および選別された排出物を有する池のトラップが挙げられる。

逃亡検出と事故対応

動物の逃亡を伴うすべての事故は、逃亡の理由、逃亡した生物の推定数、逃亡魚の健康状態、および回復計画／効果の統計を含め、正確に文書化されるものとする。逃亡が発生したことが判明した場合、またはその疑いがある場合、根本的な原因を直ちに調査し、それを修正するための措置を講じ、将来の逃亡リスクに対処するための計画および措置を提案しなければならない。これらの措置は、ふ化場記録に記録されるものとする。調査の結果、脱走が発生したと考えられる根拠がある場合、

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

水と福祉の指標が水生動物に過度の苦痛を与えずに行えることを示す場合及び／又はその時に、養殖システム内の残りの水生動物を数えるものとし、在庫の損失は記録するものとする。

ネットペン

飼養された動物が水域の囲いから逃げ出さないことを保証するために、あらゆる努力を払うものとする。ケージや網棚は頑丈な材料で作られ、ケージ網に穴や裂け目ができて動物が逃げ出す可能性を最小限にするため、良好な状態に維持されなければならない。腐食しやすい針金で作られた網には、前触れもなく突然穴が開くことがあるので、腐食しない素材を使用することが特に重要である。

ケージやペンは、ボートや浮遊物との衝突の危険性が少なく、大波で破損しにくい場所に設置する。ケージアレイの位置を示すために、明るい色のブイや航行灯を設置する必要がある。航行可能な水域にケージやペンを設置する場合は、政府当局の承認が必要な場合がある。ダイバーまたは水中カメラにより、ケージに穴、裂け目、裂傷がないか定期的に検査すること。

封じ込め計画

ケージまたはネットペンを使用するふ化場または種苗場は、逃亡防止を含み、既知または疑いのある逃亡に対処する文書化された種苗封じ込め計画（SCP）を有するものとする。SCP は以下の要素を含むものとする：

- ・ インフラと設備の完全性 - 効果的な封じ込めシステムのための設計・建設基準、機器テスト。
- ・ 検査 - 予防保全プログラムや修理など、インフラや機器の検査プログラム。
- ・ 在庫管理手順 - 計数方法と検証、水生動物の在庫照合。
- ・ 水生動物取扱業務 - 移動、計数、等級分け、病気治療、収穫、輸送、その他のふ化場業務中の注意事項。
- ・ 捕食者抑止・制御計画-捕食者制御構造（適切な場合）、捕食者のアクセス制御、制御方法。
- ・ 対応手順と逃亡の緩和 - 種苗の奪還と回収、逃亡事故の報告要件、逃亡または封じ込め失敗の根本原因分析。
- ・ 記録 - 機器試験結果、水生動物目録の照合または逃亡検知、逃亡事象の記録、訓練活動。
- ・ トレーニング - 従業員の責任の定義、監督。

逃亡防止

- ・ 書類は、ネットペンの係留物が製造業者および／または船舶技師の仕様書に従って設置されたことを示すものとする。
- ・ 少なくとも年1回更新されるサイトリスク分析では、魚類逃亡の潜在的及び実際の原因を特定し、ふ化場サイトでの発生又は再発の相対的可能性を判断し、ふ化場スタッフによる効果的な逃亡リスクの監視、削減及び対応のための重要管理点を特定する。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 42/75	

- リスク分析に基づく手順には、逃亡リスクを監視し、特定された場合にそれを低減し、逃亡事象に適時かつ効果的に対応するように設計された管理手順および行動を含むものとする。これらの対策の有効性は、年間を通じて検証され、文書化されるものとする。
- 手順では、システムの主要な表面要素を少なくとも毎月検査し、必要に応じて修理または交換することを要求するものとする。水面下の部品は、少なくとも6ヶ月ごと、または各作物サイクルの間のいずれか短いほうで点検し、必要に応じて交換しなければならない。機器は必要に応じて交換するものとする。
- 網の在庫管理手順は、ふ化場内または保管中のすべての網の使用年数を追跡し、作付け間または2年ごとのいずれか短い期間に、すべての網の強度テストを実施するものとする。網の強度が現地規制で規定されたレベル、または規定がない場合は製造業者または供給業者の推奨レベルを下回った場合、網は廃棄されるものとする。
- ケージ検査手順では、すべての運用中の網が、少なくとも週に一度は表面で穴が開いていないか、少なくとも2週間に一度は表面下をチェックすることを保証するものとする。暴風雨や大潮のようなリスクイベントの後、網とケージ上部構造に穴が開いていないか、その他の構造的損傷の兆候がないかチェックするものとする。
- 捕食者抑止処置は、捕食者が網に穴を開けるリスクを最小化するものとする。
- ポートの設備には、プロペラのガードと、ポートとふ化場網の接触リスクを最小限に抑えるスタッフトレーニング手順を含むものとする。
- 海域では、現地の沿岸警備隊の規則と一致した手順と設備により、ふ化場の存在についてふ化場以外の海上交通に警告する。
- 活魚を取り扱う手順は、移送中の「こぼれ」を防止すること。

追加情報

British Columbia Net Cage Strength-Testing Procedure, 2002

http://www.agf.gov.bc.ca/fisheries/aqua_report/2004-5/Appendix3.pdf

Aquaculture operations in floating HDPE cages, FAO 2015

<http://www.fao.org/3/a-i4508e.pdf>

Norwegian Standard N. S. 9410.E

<https://www.standard.no/en/webshop/ProductCatalog/ProductPresentation/?ProductID=135413>

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 43/75	

I: 野生動物との相互作用 - すべての生産システム、ネットペンのみのいくつかの基準)

ふ化場は、有害な結果を避けるために野生生物との物理的な相互作用を管理し、可能な限り捕食者の制御のために人道的で非致死的な手段を採用するものとする。

全生産システム

- 3.74 :ふ化場は、捕食者の排除と抑止に人道的な方法を用い、非致死的な管理方法を積極的に支持し、致死的な方法を回避するものとする。該当する場合、捕食動物駆除に関する政府の許可は、審査のために利用できるようにするものとする。
- 3.75 :ふ化場は、ふ化場近辺に生息する、地域の法律および/またはIUCNレッドリストにより絶滅危惧種または絶滅危機種に分類されている種のリストを維持するものとする。
- 3.76 :人命へのリスクがある場合など、例外的な状況下でのみ、非致死の排除以外の管理方法を捕食種に適用するものとする。致死的管理が必要であると判断された場合、ふ化場は、特定のスタッフが人道的な方法で致死的管理手段を実行するために指定され、訓練されていることを確認するものとする。
- 3.77 :ふ化場は、捕食者対策による鳥類、哺乳類、爬虫類の死亡の種類と数を記録し、地方当局の要求に応じて報告するものとする。

ネットペン

- 3.78 :ふ化場は、野生生物の管理および保護に適用される、現地の関連法および操業許可の特定の条件のリストを提供するものとする。
- 3.79 :海洋施設は、地域内で公式に指定された「重要」及び/又は「敏感」な海洋及び沿岸生息地を特定する地図を維持するものとする。ふ化場がそのように指定された地域にある場合、ふ化場から半径2km以内の分類されたまたは絶滅危惧種の定住種と、その地域内の移動性沿岸種のリストを含めるものとする。このリストは、必要に応じて更新され、ふ化場が操業を開始した後に確立された野生生物を示すものとする。新規立地は、重要または敏感な海洋生息地として公式に指定された地域を積極的に回避するものとする。
- 3.80 :捕食者となりうる者のネットペンへの侵入を阻止するために実施されている受動的措置、および措置の日常的な検査と維持のための手順を記載した文書を入手できるものとする。
- 3.81 :規制当局からの文書は、使用される能動的だが非致死的な抑止手段が、その地域の絶滅危惧種、保護種、鯨類に特に言及した環境影響のレビューを経て、規制当局によって承認されていることを示すものでなければならない。これらの種に悪影響を及ぼす可能性があることがレビューで示された場合、そのような装置は配備されないものとする。

実施

BAPプログラムでは、致死的な方法が許可されている場合でも、捕食者や害虫駆除のために人道的で非致死的な方法を採用することをふ化場に強く推奨しています。さらに、国際自然保護連合（IUCN）のレッドリストで「絶滅危惧種」「近絶滅種」に指定されている種や、地域や国の法律で保護されている種はすべて、受動的抑止方法のみを適用し、人命へのリスクなど、例外的状況を除き、積極的・致死的手段を用いてはなりません。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インTEGRITY	ステータス アクティブ - 外部		

野生生物との交流計画

ふ化場は、現地法およびふ化場運営許可に規定された条項、ならびに現地法に規定されていない場合は以下の要件を含む、書面による野生生物相互作用計画（WIP）を有するものとする。野生生物を効果的に排除する建物または温室内に養殖ユニットを完全に囲んでいるふ化場は、必要な法令遵守を満たす以外に、WIPの要件から免除される。ふ化場は、ふ化場管理チームにおいて、WIPの実施に責任を持つ個人を指名するものとする。WIPは以下の要素を含むが、これらに限定されるものではない：

- 野生生物の管理・保護および許可された野生生物抑止対策に適用される、現地の関連法およびふ化場の操業許可の具体的な条件の一覧表。
- 現地の法律で絶滅危惧種または絶滅危機種に分類され、かつ/またはIUCNレッドリストで「絶滅危惧種」または「絶滅危機種」に指定されている現地の生物種のリスト。
- 地域内の公式に指定された「重要な」および/または「敏感な」保護地域と、野生動物の占領地や移動用回路の位置を特定するための地図。
- ふ化場または種苗場が、重要または敏感な生息地として指定された地域内またはその近くにある場合、ふ化場から半径2km以内の絶滅危惧非移動種および地域内の移動種のリスト（新しい生息地の指定に伴い、必要に応じて更新する）。
- 絶滅危惧種、絶滅危機種、保護対象種の観察結果を報告するための記録システム。
- 必要な場合、致死的管理手段の実施に責任を持つ作業員または管理スタッフの指定。
- 生産ユニット（池、タンク、ケージなど）への捕食性鳥類、哺乳類または爬虫類の侵入を阻止するためのふ化場の受動的手段（バリア）の説明書。
- 養殖ユニットの完全性と野生生物バリアの有効性を評価し報告するための定期検査の手順。
- 肉食の海洋哺乳類（アザラシ、カワウソ、アシカ、シャチ）や捕食性のサメがいる海洋ネットベン場所では、水中の攻撃からネットベンを保護するためのふ化場の受動的対策（第一または第二バリア）の説明。
- 海洋ネットペンサイトにおいて、WIP は、使用される音響ハラスメント装置が、その地域の絶滅危惧種、保護種、絶滅危機種または鯨類に特に言及した環境影響のレビューを通して規制当局によって承認されていることを示す文書を含むものとする。レビューにより、これらの種に悪影響を及ぼす可能性があることが示された場合、そのような装置は配備されないものとする。
- 海洋ネットペン施設において、ふ化場は、独立した専門家の意見により、その使用が絶滅危惧種、保護種、絶滅危機種、鯨類に害を与えないことが検証され、法的に承認及び/又は使用が許可された場合にのみ、捕食者を制御するために音響ハラスメント装置を使用できる。
- ふ化場が使用する積極的な非致死の野生動物抑止手段が、政府の規制当局によって承認されていることを示す文書。
- 管理策が野生生物の事故死を引き起こした場合の報告手順と、再発防止のための行動案。
- 法的に承認された致死の方法は、すべての非致死の方法が試みられた後により使用されるものとするを明記した手順。
- 絶滅危惧種または近絶滅種に分類される種について、人命への危険性など例外的な状況を除き、規制当局から特定の書面による許可を得た後にのみ、意図的な致死的管理を禁止すること。
- 必要であると判断した場合、致死的管理手段の規制上の認可、

ワーカートレーニング

WIPの実施に責任を持つ管理スタッフは、計画の要素について作業員および他の管理スタッフを訓練する責任を持つものとする。作業員は、実施するよう求められる可能性のある野生生物の捕食者抑止および制御の側面について訓練を受けるものとする。ふ化場の作業員および管理スタッフは、ふ化場で観察される絶滅危惧種、絶滅危機種、保護種を認識し、報告するための訓練を受けるものとする。致死的管理方法を実施するために指定された個人は、人道的かつ効果的な致死的管理方法を実施するための十分な訓練を受けるものとする。

捕食者排除と抑止力

野生動物捕食者の排除と抑止のための人道的で非致死的方法が要求される。ふ化場は、使用されている場合、野生動物捕食者の排除および抑止プログラムが運用されており、効果的であることを証明するための記録を保管するものとする。審査中のふ化場の現場視察では、進行中の野生捕食動物排除・抑止活動が評価される。サイトの特性や条件が大きく異なるため、様々な捕食動物駆除方法の使用や効果は様々であり、単一のアプローチが有効である可能性はない。アプローチの組み合わせが推奨され、有効性を評価するために経験的なアプローチが取られるべきです。野生生物（特に絶滅危惧種）および許可された捕食者抑止方法に適用される法律および規制を遵守することが期待される。

野生動物捕食者の排除と抑止のための人道的、非致死的方法があらゆる努力の末に失敗した場合、潜在的捕食者を捕獲、除去し、ふ化場から移動させる試みがなされるべきである。極端な場合、全ての非致死的方法が試みられた後、特に作業員の安全が脅かされる場合、致死的方法が考慮され得る。致死的な防除方法は、適用される国の法律や規制によって許可されたものでなければならない。致死的方法は、迅速かつ安全で、可能な限り人道的に行われなければならない。銃器を使用する場合は、政府の許可の範囲内で行われなければならない。肉食動物に適した武器のみを使用しなければならない。銃器の使用を許可された適切な訓練を受けた作業員のみが、このような肉食動物の殺処分を担当するものとし、死者が出た場合は適切に記録・報告されるものとする。作業員の安全を脅かす攻撃に積極的に関与している肉食動物のみが、許可なく撃たれるべきです。IUCN レッドリストで絶滅危惧種または近絶滅種に指定されている種、あるいは地域や国の法律で保護されている種に対しては、致死的な捕食者対策を行うことができない。

記録保持

野生生物相互作用計画には、ふ化場における絶滅危惧種、絶滅危機種、保護種の観察を報告するための記録保存義務がある。ふ化場は、これらの記録への一般公開において、利害関係者との透明性を保つことが推奨される。ふ化場は、捕食者対策に関連する全ての鳥類、哺乳類（げっ歯類害虫を除く）、爬虫類の死亡の種と数を記録する記録システムを維持するものとする。捕食動物駆除の努力によらないこれらの種の死亡を記録することは必要ない。

J: 貯蔵、消耗品および廃棄物の処理 - すべての生産システム

3.82: ふ化場で使用される燃料、潤滑油、飼料、化学物質は、安全かつ責任ある方法でラベル付け、保管、使用、廃棄されるものとする。そのような物質のリストと物質安全データシートは維持され、審査員が入手できるようにしなければならない。

3.83: ふ化場業務に使用される化学物質は、自然水域に排出される前に中和または希釈されるものとする。中和または希釈は、製造者の推奨事項およびすべての地域および国の規制を遵守するものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

- 3.84 :燃料、潤滑油、農薬は、飼料の近く、従業員の住居や厨房の中、または収穫設備や消耗品の近くに保管してはならない。
- 3.85 :燃料、潤滑油、化学物質の保管場所には、警告標識やリスクインジケータを設置すること。
- 3.86 :化学物質や燃料の流出・漏洩を管理するために、流出、火災、爆発を防ぐための予防措置が取られ、手順や備品がすぐに利用できるようにすること。指定されたスタッフは、そのような流出や漏れを管理するための訓練を受けるものとする。
- 3.87 :住宅から出るゴミや生ゴミは、虫やネズミなどの動物から内容物を守るために、蓋付きの水密性の高い容器に保管すること。
- 3.88 :ゴミやその他の固形廃棄物は、地域の規制を遵守し、環境汚染や悪臭の問題を避けるように処分すること（例：リサイクル、焼却、堆肥化、合法的な埋立地に置くなど）。孵化場関連のゴミはすべて、蓄積しないように定期的かつ適切に除去し、いかなる場合もマングローブ地域、湿地、その他の空き地に投棄しないものとする。
- 3.89 :廃棄された孵化場用品および機器（例：タイヤ、パレット、バッグ、バレル、エアレーションパドルまたはエンジン）は、整然と保管し、過度に蓄積しないよう適切に除去すること。
- 3.90 :動物や昆虫の媒介物や害虫による侵入を防止するための措置を講じること。
- 3.91 :二次燃料格納容積は、少なくとも燃料容器の総容量に10%を加えたものとする。
- 3.92 :生活排水は、周辺地域の汚染を避けるために処理され、適切に処理されなければならない（例：下水道、浄化システム、ポータブルトイレまたはアウトハウスなど）。

実施

ふ化場・種苗場で使用される化学物質や消耗品、発生する固形廃棄物は、養殖システムの種類、生産強度、養殖種によって多岐にわたります。それらの物質の放出は、養殖水産動物の食品安全、環境汚染、または疾病病原体の蔓延を危うくする可能性がある。ふ化場は、その特定の生産状況において、化学廃棄物や固形廃棄物の管理に対する体系的なアプローチを開発することが奨励される。このようなシステムの目標は、廃棄物となる物質の流れ、生成、廃棄を追跡し、その量を減らすことであるべきである。

安全な保管方法

ふ化場の運営と維持に使用される材料の中には、意図的または不注意で環境に放出された場合、環境リスクとなるものがあります。これらの材料を安全に保管することは、材料と環境との間の最初の障壁となる。

ラベル、リスクインジケータ、警告表示は、化学品の分類および表示に関する世界調和システム（GHS）に沿うものでなければならない。すべての物理的、人の健康および環境上の危険は、特定され、そのようにラベル付けされるべきである。化学物質安全性データシート（MSDS）は、ふ化場で使用される全ての化学物質について入手可能であるものとする。化学物質の在庫を維持するものとする。化学薬品には、受け取った日付と開封した日付のラベルが貼られるものとする。

安全、安心、適切に設計され、換気が良く、適切に管理された保管・封じ込め施設が、使用する全ての燃料、潤滑油、農薬に対して提供されなければならない。化学物質は、許可された人員のみがアクセスできる安全な場所に保管されるものとする。化学物質は、決して床上に保管してはならない。2種類以上の化学物質が偶然に混ざった場合に望ましくない化学反応を防ぐため、材料はハザードクラスごとに、また適合性に従って分別されなければならない。棚に使用される材料は、保管される化学物質と互換性のあるものでなければならない。化学物質は、直射日光の当たる場所や熱源の近くで保管してはならない。圧縮ガスのボンベは、チェーンを使用するなどして適切に固定し、

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

ロープやラフィア紐のような壊れやすい材料を使用しないこと。毒性の高い物質や規制対象物質、動物用医薬品は、鍵のかかるキャビネットに保管するものとする。個別または複数の燃料貯蔵タンクには、二次封じ込めを設けるものとする。格納容積は、総格納容積に10%を加えたものに相当するものとする。

殺虫剤、除草剤、殺藻剤などの化学薬品は、施錠され、換気のよい水密性の高い建物に保管すること。建物のコンクリート床は、流出物を収容するための中央の水盤に傾斜しているべきである。これらの物質のリスク表示と警告サインを掲示すること。

肥料、石灰化剤、塩およびその他の危険性の低い農業は、降雨によって地表水に流れ込まないような屋根の下に保管する。特に、硝酸塩肥料は強い酸化剤であり、ディーゼル燃料やその他の油に汚染されると特に爆発するため、注意が必要である。

トラクター、トラック、その他の機器からの油漏れは、定期的なメンテナンスにより防止されるものとする。オイル交換や車両、発電機、ポンプモーターへの給油の際には、こぼれないようにすること。使用済みオイルは、リサイクルセンターまたはアグリゲーションセンターに送ること。使用済みの化学物質、漏出または劣化した容器は、責任を持って処分すること。

化学物質やその他の製品の流出を管理するための手順を作成し、流出の清掃に必要な物資を容易に入手できるようにすること。作業員は、機器を適切に使用し、含まれる廃棄物を処理するための訓練を受けるものとする。応急処置用品、緊急電話番号、洗眼器および緊急シャワー設備、消火器、流出清掃用品、個人用保護具を容易に入手できるようにし、作業員がその使用について訓練を受けていること。

飼料貯蔵

飼料は、養殖業における最大の変動費項目である。したがって、ふ化場での保管中に飼料の品質を守るために注意を払わなければならない。保管中に飼料中の脂質（脂肪）が分解され、腐敗が起こり、飼料の口当たりが悪くなる。カビは魚の腎臓や肝臓の機能に影響を与えるマイコトキシンを生成する可能性があります。ビタミン類、特にビタミンCとチアミンの効能も保存中に低下します。飼料の腐敗は、雨、結露、高湿度による過度の水分、高温、ネズミや鳥などの清掃害虫、ゾウムシ、カブトムシ、ガなどの虫害、カビの原因となる真菌による腐敗によって引き起こされることがあります。カビの生えた飼料は、決して水生動物に与えてはならない。腐敗して使えない飼料は、資源的にも経済的にも損失となる。

飼料の保管という特定の目的のために、屋根付きで風通しの良い安全な建物を建設する必要がある。屋根は、降雨や直射日光から飼料を保護するものでなければならない。換気口や屋根と壁の接合部はすべてメッシュカバーで塞ぎ、げっ歯類や鳥類の侵入を防ぐ。建物内の空気はできるだけ乾燥させ涼しくする。

生きたまま、あるいは新鮮なまま冷凍された飼料、あるいは冷蔵または冷凍を必要とする配合された乾燥ふ化用飼料を利用するふ化場は、そのような飼料を新鮮かつ衛生的な方法で生産および／または保管するための施設および設備を備えていなければならない。

飼料保管棟は、清潔に保つこと。こぼれた飼料は、ネズミを引き付けないように回収し、除去すること。新しい飼料が貯蔵所に入る前に、貯蔵所の建物を清掃すること。貯蔵棟が空になったら、壁、床、貯蔵パレットに殺虫剤を噴霧することができる。飼料貯蔵棟の外側のエリアには、ネズミやその他の害虫の隠れ家となる背の高い雑草やその他の生い茂った植物を置かないようにします。飼料保管庫の周辺には、水の淀みがないようにする。

飼料袋は、パレットまたは地上のラックに積み重ねて配置する。飼料は、結露による腐敗が生じる可能性があるため、床に直接保管しないものとする。スタックとスタック周辺、スタックと貯蔵棟の壁の間には1mの隙間を設け、スタックの上端と屋根の間には少なくとも1.5mの隙間を設けるべきである。スタックの高さが4mを超えると、スタック下部の袋に入った飼料ペレットが破損し、通常魚が食べない細かい飼料粒子が発生し、環境廃棄物の負荷になる可能性がある。袋詰めされた飼料は、乱暴に扱うとペレットが損傷し、微粉が発生するため、慎重に取り扱う必要があります。飼料袋の過度な取り扱いには避けるべきである。飼料袋の上を歩いたり、寝たりすることは避けるべきである。

ふ化場は、使用する全ての種類の飼料の正確かつ最新の在庫を保持するものとする。最も古い飼料が最初に使用されるべきである（先入れ先出し）。飼料はメーカーが推奨する使用期限（通常90日）を超えて保存すべきではない（特に熱帯地域では）。飼料の購入は、飼料の鮮度を保つために管理されるべきである。

動物や昆虫の媒介物や害虫による飼料保管棟への侵入を防ぐための対策を講じるものとする。ふ化場と種苗場は、主要な害虫を管理するための害虫管理計画を持つものとする。ふ化場は、飼料貯蔵棟の害虫管理、害虫の活動や侵入を監視するための飼料貯蔵棟の定期検査の記録、および適切な飼料の取り扱いと貯蔵に関する労働者の訓練に責任を持つ個人を指名するものとする。ネズミの駆除のため、飼料貯蔵棟にトラップを設置すること。殺虫剤の散布が必要な場合があり、これらは文書化され、訓練を受けた作業員により法的に承認された化学物質と安全な散布方法のみを使用して行われるものとする。

腐敗した飼料や期限切れの飼料は、ふ化場から排出される他の固形廃棄物と同様に、埋立地に処分することができる。飼料は分解可能であることから、腐敗した飼料は堆肥化したり、植物や樹木の作物の農業用肥料として使用することができる。腐敗した飼料は、決して水生生態系に直接投棄してはならない。

固体廃棄物処理

ふ化場や種苗場で発生する固形廃棄物には、台所や住居の廃棄物（ゴミ）や期限切れやカビの生えた飼料などの分解性廃棄物、紙やガラスなどの乾燥物、各種粗大ゴミ、廃棄されたふ化場用品や設備（タイヤ、パレット、飼料用袋、薬品、薬品樽、ポンプやモーター、車両部品）、建設くず、電子ゴミ（コンピュータ、携帯電話）などがあります。固体廃棄物には、陸上での網の洗浄作業中に除去された生物付着生物も含まれる場合がある。これらの廃棄物が適切に処理されない場合、環境汚染や不衛生なふ化場の状態のリスクがある。ふ化場および種苗場は、固形廃棄物の収集、保管、および処分の手順を明記した計画を策定することにより、固形廃棄物の管理に対して体系的なアプローチをとるものとする。一般的に、あらゆる種類の潜在的な廃棄物を削減、再利用、またはリサイクルすることがアプローチとなるはずである。紙やプラスチックは、可能であればリサイクルすべきである。リサイクルのための廃棄物収集には、定期的に点検される、容易にアクセスできる廃棄物容器が必要である。

固形廃棄物は、ふ化場の敷地内に蓄積させるべきではない。そのような廃棄物は、発生した時点で速やかに回収し、最終処分前に一時的な固形廃棄物保管場所（ダンプスター、ビン）に置くものとする。固形廃棄物は、適切に設計され、合法的に運営される衛生的な埋立地で責任を持って処分されるものとする。固形廃棄物は、マングローブやその他の湿地帯、空き地などの開けた場所に投棄してはならない。ふ化場の固形廃棄物は、廃棄物エネルギー生産施設の一部である場合を除き、焼却してはならない。廃棄物が堆肥化される場合、その過程で臭いの問題が生じたり、野生動物が寄ってきたりしてはならない。網かごに付着した付着生物は、生産現場において清掃してはならない。網は陸上の施設に運ばれ、網の洗浄から出る固形廃棄物を捕捉するように設計された施設で洗浄されるべきである。生物付着物の固形廃棄物は、沈殿池、下水道またはその他の処理システムに流用されるべきである。

廃棄されたギア、海ゴミ、プラスチックゴミの管理

養殖生産システムによっては、ケージや網棚、いかだ、ラック、係留物、マーカースプイ、浮きドック、その他水面近くに浮くか沈む道具を配備する必要がある。配置された全ての道具は、ふ化場の所有物であることを明確にマークまたは識別するものとする。強風、波浪、洪水などの異常気象の際には、道具が外れたり破損したりすることがある。安全が確認された時点で、この漁具を底、隣接する海岸線、または水面から回収するためのあらゆる努力がなされるものとする。回収された損傷したギアは、修理するか、他の固形廃棄物と同様に衛生的な埋立地に廃棄することができる。紛失した養殖用具、「寿命が尽きた」養殖用具、または回収された養殖用具の管理および記録には、野生生物との絡みのリスクを管理するための手順が定められているものとする。

水産養殖では、合成ロープ、網、浮き輪やブイ、ドラム缶、バケツ、トレイ、飼料袋、稚魚や後期仔魚の輸送用ビニール袋、発泡スチロールのクーラーボックス、各種梱包材、ボート、パイプ、タンク、池のライナーなど、多くのプラスチック物品が使われています。ふ化場では、以下のような取り組みとして、すべてのプラスチック製品の調達、使用、廃棄を追跡して

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

環境への放出を避けるプラスチック目録を実施することが推奨されます。すべてのプラスチックは、海洋ゴミを発生させない、または環境にその他の有害な影響を与えない方法で処分されるものとする。この廃棄物がどのように処分されたかを記録しておくこと。

へい死魚処理

時折、大量の水生動物が自然原因または人為的なミスにより死亡することがある。死亡した水生動物は、急性死亡原因から生じたものであれ、慢性的な毎日の事象から生じたものであれ、速やかに除去され、専用の容器に入れられるものとする。保管されている水生動物の排泄物の容器は、水生動物、他の動物または鳥類、および無許可の職員との接触を防ぐため、漏れないようにし、固定されなければならない。水生動物の排泄物容器には、内容物に関するラベルが貼られなければならない。死んだ水生動物は、廃棄前に実用的な最小限の時間保管されるべきであり、保管容器は、虫の侵入を防ぐために清掃されるべきである。保管場所は、病原体の拡散のリスクを最小限にするため、ふ化場の生産エリアや水域から離すべきである。輸送には、必要に応じて追跡できるように、原産地、内容物、目的地を詳細に記した適切な文書を添付すること。

OIE水生動物衛生規程で「リスト」と呼ばれる疾病を引き起こす病原体に感染した、またはその疑いがある水生動物の排泄物は、所轄庁の許可なく輸送することはできない。所轄庁は、加盟国における疾病の状況（例えば、水生動物衛生規程で言及されている疾病が加盟国で拡大している場合）に基づき、この条件の必要性を評価することができる。

へい死魚は陸上で、レンダリング、焼却、滅菌、堆肥化、バイオガス製造、骨抜き、または有能な業者による搬出後の埋葬など、適用されるすべての規制に従って責任ある手順で処分されるものとする。死骸は、決して水域に廃棄してはならない。水生動物の廃棄物の輸送に使用された機器は、ふ化場に戻す前に洗浄と消毒を行うものとする。

追加情報

Marine Litter Inventory

<https://aqua-lit.eu/assets/content/MARINE%20LITTER%20INVENTORY.pdf>
<https://aqua-lit.eu/assets/content/MARINE%20LITTER%20INVENTORY.pdf>

OIE Aquatic Animal Health Code (2019), Chapter 4.7 – Handling, disposal and treatment of aquatic animal waste

<https://www.oie.int/standard-setting/aquatic-code/access-online/>

United Nations (2011), Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)

https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev04/English/ST-SG-AC10-30-Rev4e.pdf

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

F. 規格要求事項-動物の健康と福祉

A. 健康とバイオセキュリティ - すべての生産システム

ふ化場は、施設内在庫および輸出用動物への感染症の侵入および拡散を防ぐよう努めるものとする。ふ化場の実践には、定期的かつ適切な疾病監視、設備と人員の衛生管理、疾病動物の検疫または除去、人員と設備の管理された移動が含まれるものとする。ふ化場のスタッフおよび訪問者は、適切なバイオセキュリティ対策について訓練を受け、それを適用するものとする。ふ化場は、バイオセキュリティと疾病監視に関する地域および国の関連規制に準拠し、すべての関連事項に関して獣医師または資格を有する水生動物健康専門家の指示に従うものとする。

4.1: ふ化場は、免許を持つ獣医師または資格を持つ水生動物健康専門家と連携して作成した、書面による動物衛生管理計画（HMP）を持つものとする。獣医師／水生動物健康専門家は、年次レビューを通じて、その実施と維持を支援するものとする。

4.2: 水生動物健康専門家の資格文書は、審査時に閲覧可能でなければならない。「ふ化場基準」の序文に記載されている水生動物健康専門家の資格要件に適合していなければならない。水生動物健康専門家は、審査時に動物衛生管理計画を提示し、質問に答えるために、直接、または電話やその他の電子通信手段で対応するものとする。

4.3: ふ化場は、OIE動物衛生コードおよびFAO責任ある漁業のための技術指針5、補足2：生きた水産動物の責任ある移動のための健康管理に精通していることを示し、動物衛生管理計画がこれらの規定をどのように組み込んでいるかを説明できること。

<https://www.fao.org/in-action/globefish/publications/details-publication/en/c/346120/>

4.4: ふ化場は、動物衛生管理計画を実施する指定されたふ化場スタッフのための確立された研修プログラムを有し、その研修の記録が利用できること。

4.5: ふ化場で飼育される種に関連する潜在的な病原体を動物衛生管理計画にリストアップするものとする。このリストには、国際獣疫事務局（OIE）がリストアップした疾病（現在リストアップされている疾病、感染症及び蔓延）及び国や地域で懸念されるその他の疾病（文献2）及びふ化場に懸念されるその他の病原体を含めるものとする。動物衛生管理計画は、各疾患に対する監視と対応策を具体的に含むものとする。

<https://www.oie.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/aquatic-code-online-access/>

4.6: 動物衛生管理計画は、病原体がふ化場に持ち込まれたり、水産物によって他の施設に伝染する可能性がある方法を特定する、サイト特有のリスク分析を含むものとする。ふ化場は、生きた水産物、水供給、飼料、ふ化場の職員、設備、訪問者、地元の野生動物を通じて持ち込まれる病気を含むが、これらに限定されない、そのようなリスクに対する保護を実証しなければならない。

4.7: ふ化場に持ち込まれた全ての生きた水産物（飼料として使用されるプランクトン培養物を含む）の健康状態に関する文書は、2年間保存されるものとし、その製品が4.5項に関連して検出可能な病気がないこと、または検疫に入り、その後無病状態が確立した後にふ化場へ放されたことを証明しなければならない。ただし、局地的な風土病は除く。

4.8: ふ化場は、新しい親魚や水生動物の他の種苗がふ化場に持ち込まれる場合、適切な検疫施設を持つものとする。ふ化場は、感染症病原体をふ化場に持ち込む、あるいはふ化場内で拡散させるリスクに対する防御策を動物衛生管理計画内に記述するものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 51/75	

- 4.9 :自然水域に排出される排水からの疾病伝播の可能性を最小限にするため、検疫施設は、固形物を選別し、排水を塩素処理又は排水前に疾病生物を死滅させる他の消毒方法によって処理する。排水が適切に処理された後、排水を排出する前に、消毒剤の残留物を中和、除去、または放散させなければならない。
- 4.10 :ふ化場に持ち込まれる全ての出入りの人員、訪問者／請負業者、設備、その他の物質に対するバイオセキュリティの手順は、動物衛生管理計画に記載されるものとする。ふ化場は、これらの手順が遵守されていることを証明するものとする。
- 4.11 :動物衛生管理計画は、施設内の資源の全体的な健康状態を監視し記録するために職員が使用する手順と指標を記述するものとする。これには、生物学的に適切な間隔で、外観、摂食反応、死亡率、仔魚の発育及び／又は成長速度を毎日又はそれ以上の頻度で観察することができる。動物衛生管理計画は、これらの指標を追跡し、以前のバッチと比較し、傾向が否定的である場合にとられた措置を記録する手順を記述するものとする。
- 4.12 :動物衛生管理計画は、ふ化場資源の病気を特定するための手順、病原体の診断、必要な場合は治療薬への感受性の決定と治療薬による治療について記述するものとする。監視の記録は入手可能でなければならない。
- 4.13 :動物衛生管理計画は、感染サイクルを断ち切るために、施設内の様々な場所で休耕期間または乾燥期間が予定されていることを記述するものとする。休耕期間または乾燥期間の記録を残すこと。
- 4.14 :動物衛生管理計画は、必要に応じて、死んだ動物の日常的な収集、検査、衛生的な処分、および施設の在庫の検疫および／または種苗数減少のための手順を実施するものとする。
- 4.15 :ふ化場から出荷される全ての動物、受精卵、精子（魚精）の健康状態を記録するものとする。卵と精子の健康状態の判断は、起源となる親魚の評価に基づいて行われる。ふ化場から出荷されたすべての水生動物の書類は、2年間保存されるものとする。書類は、健康状態が同等かそれ以下の地域でない限り、診断された病気または疑いのある製品が出荷されなかったこと、およびその譲渡が顧客と地域の規制当局によって二重に承認されたことを示すものとする。
- 4.16 :特定の病原体、養殖種、年齢層に対して適切かつ承認されたワクチンが利用できる場合、ふ化場から出荷される動物は、輸入地域もしくは国の要求事項、または顧客の仕様に従ってワクチンを接種するものとする。ワクチン接種の記録は入手可能であるものとする。
- 4.17 :生きた動物を輸送するための輸送容器は、新品または適切に消毒されたものでなければならない。容器を再利用する場合は、使用と使用の間に滅菌し、滅菌の記録を入手できるものとする。
- 4.18 :ふ化場の健康状態に関する年次報告書は、性能指標（数量、推定生存率、年齢など）、健康指標、病気の治療法、顧客の連絡先、苦情を含む生きた水生製品のバッチまたはロット番号の記録を含むものであること。性能指標の悪化を修正するために取られた措置は、文書化されるものとする。
- 4.19 :ふ化場は、近隣のBAP認証施設との連携を実証し、BAP認証を受けていない近隣の施設とも連携して、バイオセキュリティ手順の標準化、疾病管理・診断情報の共有化を図るものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

実施

高水準の福祉は良好な動物の健康の前提条件であるため、高水準の水生動物飼育の実践は施設の文書化された動物衛生管理計画の不可欠な部分でなければならない。動物衛生管理計画の動物福祉セクション（AWS）は、動物福祉の問題が特定され、対処されることを保証するために施設が従うプログラム及び手順を記述するものとする。その実施は、資格を有する水生動物健康専門家および／または施設管理者のメンバーによって監督されるものとし、そのうちの一人は、審査時に計画を提示し、質問に答えることができるものとする。

動物福祉セクション(AWS)は、繁殖動物の扱いの詳細を具体的に含むものとする。これには、エビの眼柄除去、魚のホルモン注射、手作業による卵や精子の抽出、および／またはあらゆる種の繁殖動物の犠牲など、成熟または産卵を誘発するために用いられる介入を含むが、これらに限定されない、手順は動物の苦痛を最小化するように設計しなければならない。

これらの処置には、取り扱い前の生きた動物の鎮静、外科処置のための滅菌された器具の使用、および動物のストレスを最小化する取り扱い技術が含まれる場合がある。侵襲的な処置は、実行可能で非侵襲的な代替手段がない場合にのみ使用されるものとする。

予防と保護は、病気の病原体とその蔓延を制御するための2つの一般的なアプローチである。予防の目標は、主に飼育の最善の管理慣行を通して飼育環境を管理し、養殖水生動物のストレスを最小化し、それによって病気に対する感受性を下げることです。水質を水生動物の許容範囲内に維持し、栄養ニーズを満たす高品質の飼料を使用し、ストレスを与えないような密度で飼育することが重要なアプローチとなります。保護（バイオセキュリティ）の目標は、病原体がふ化場や種苗場に侵入するのを制限することである。病原体の侵入を防ぐには、無病の親魚の使用、病気のモニタリング、病原体のない水の使用、衛生管理（消毒など）、オールイン・オールアウトでの飼育と収穫、媒介物のコントロールなどが挙げられる。

動物健康管理計画

動物健康管理計画は、水生動物を良好な健康状態に維持し、それによってその生産能力を実現するために実施される活動及び実践の実践的なガイドである。動物健康管理計画は、バイオセキュリティ計画および福祉計画と連動させるものとする。ふ化場固有の書面による動物健康管理計画には、最低限以下の要素が含まれるものとする：

- 水質を水生動物の許容範囲内に維持するための水質管理の手順-曝気、水交換、石灰化、施肥、など。
- 給餌のための手順。各ライフステージにおいて、ふ化場が水生動物の栄養要求をどのように満たすか。
- 定期的な疾病監視とふ化場の健康状態の特徴づけ。定期的な健康監視は、水生動物の健康と福祉管理の基本的な部分である。これは、病気の発生に迅速に対応するための早期警告検出システムを提供する。水生動物の行動と福祉を定期的に観察するための手順が記載されていなければならない。運用上の疾病監視は、健康監視記録保存プログラムによって実証されなければならない。計画は、感染症監視を支援するために利用可能な診断能力（ふ化場および契約研究所）を記述するものとする。
- 予想される疾患の有病率を評価するために使用される疾患診断技術。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

- 疾病が発生した場合に従う疾病管理手順。手順は、ワクチン接種、検疫、治療的処置、処置の種類（薬用飼料、薬浴、浸漬など）、人道的屠殺（安楽死）など、幅広い選択肢を考慮するものとする。従った手順には、疾病がOIEによってリストアップされている場合、または地域の規制によって要求されている場合には、管轄当局への報告を含むものとする。手順は、大量死を引き起こす可能性のある疾病の緊急事態が発生した場合の対応についても考慮するものとする。

動物健康管理計画が運用されており、目的に合っていることを証明するため、ふ化場は、水質監視、給餌、水生動物の健康と行動、毎日のへい死数、病気の発生、動物用医薬品、治療用化学物質、または消毒剤の使用に関する定期的な更新記録を維持、または入手できるようにする。

動物健康管理計画は、計画の遵守状況、健康状態の改善と生存率の向上という目標を達成するための有効性、および文書化と記録管理が十分であったかどうかを評価するために、1年に1度評価されるものとする。

動物健康管理計画では、衛生計画要素の実施、記録システムの維持、スタッフの訓練に責任を持つ健康計画管理者として、ふ化場スタッフの一員を指定する。健康計画管理者は、水生動物専門の獣医師またはその他の訓練を受けた専門家でなければならない。獣医の専門家は、健康モニタリングプログラムを指導し、健康チェックを行い、必要と思われる治療法を処方する。

バイオセキュリティ計画

水産養殖におけるバイオセキュリティは、水産動物の疾病の導入と蔓延によるリスクを最小化するすべての実践、活動、方針から構成されます。水産養殖におけるバイオセキュリティは、国際的（例：導入と移転に関するOIEガイドライン）、国内（法制化）、そしてふ化場レベルまで、複数のレベルの統治にまたがっている。各ふ化場と種苗場は、施設内のバイオセキュリティに責任を持つ。

適切なバイオセキュリティ管理は、ふ化場や種苗場内での疾病要因の導入や拡散に関連するリスクを最小化する。バイオセキュリティ計画は、全体的なふ化場水生動物健康、福祉プランと連動させるものとする。ふ化場特有の文書化されたバイオセキュリティ計画は、最低限以下の要素を含むものとする。

- ふ化場周辺地域における養殖種の感染症リスクの可能性を特定する。
- 出入り口の特定、および水生動物や機器の移動、訪問者／請負業者によるふ化場への立ち入りなどの重要管理点の設定。
- 水生動物の移動による病気の導入と拡散を防ぐための積極的な管理策。これには、水生動物の新規導入、定期的な飼養および内部移動が含まれる。種苗衛生検査及び証明書は、導入された水生動物のバッチの無病状態を証明するために使用されるものとする。
- 人及び機器の移動による疾病の導入及び拡散を防止するための積極的な管理手段。計画は、訪問者記録や配達記録など、機器や人の移動の追跡を可能にする手順を確立するものとする。
- 機器や人員の衛生・除菌の手順や基準。

バイオセキュリティ計画が運用され、目的に合っていることを証明するために、ふ化場及び／又は種苗場は、ふ化場から養殖場までの水生動物の移動を追跡する定期的な更新記録を維持するものとする（トレーサビリティの項参照）。種苗の健康検査と証明書は、保存されるものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

人員、機器、車両の移動記録が維持されるものとする。除菌および消毒の記録を維持するものとする。

バイオセキュリティ計画は、計画の遵守状況、バイオセキュリティ向上の目標達成の有効性、文書化と記録管理が十分であったかどうかを評価するため、1年に1回評価されるものとする。

バイオセキュリティ計画は、バイオセキュリティ対策の実施、記録システムの維持、スタッフの訓練、バイオセキュリティ対策の実施における役割と責任を訪問者に認識させることに責任を持つバイオセキュリティ計画責任者として、ふ化場スタッフの一員を指定するものとする。

トレーニング

バイオセキュリティ計画管理者は、ふ化場および種苗場の労働者を訓練する責任を負うものとする：

- 良好な成長と生存に寄与する低ストレス環境を提供する水生動物飼育の実践。
- ふ化場で遭遇する可能性の高い病気の異常行動や外見的な臨床徴候を確認する。
- 疾病の報告および通知の手順。
- 疾病が発生した場合の労働者の責任。
- 疾病の伝播における作業者の動きの役割。トレーニング記録は、バイオセキュリティ計画責任者が管理するものとする。

エリアマネジメント

ほとんどのBAP基準は施設レベルの影響に対処していますが、複数の養殖事業による累積的な影響に対処していないことが多いようです。累積的影響は、認証の有無にかかわらず、近隣の施設間での疾病伝播に関して特に重要である。養殖ゾーンまたはエリアは無病であるべきである。疾病リスクの地域管理を達成するために、資格のあるふ化場は、監査から1年以内に、近隣の養殖施設と疾病の監視と管理、その他のバイオセキュリティ活動を調整するための地域管理計画を開始または参加するための誠意ある努力をすることが求められる。例外として、水生動物疾病の資格のある独立した専門家による正式な疾病リスク評価を通じて、施設間の疾病伝播のリスクが低いことを施設が証明できる場合は提供されます。

追加情報

SRAC 4707: Biosecurity in Aquaculture, Part 1: An Overview (Roy P. E. Yanong and Claire Erlacher-Reid)

<https://srac.tamu.edu/fact-sheets>

Finfish Biosecurity Measures Plan, Centre for Environment, Fisheries & Aquaculture Science (Cefas)

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/278581/Finfish_biosecurity_measures_plan.pdf

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 55/75	

B. 福祉 - すべての生産システム

ふ化場は、すべての業務が、生存率と種苗の品質を最大化するために、動物福祉に重点を置いて設計・運営されていることを実証するものとする。従業員は、適切なレベルの飼育と動物福祉を提供するための訓練を受けるものとする。

- 4.20 :ふ化場は、健康管理計画（HMP）の中に動物福祉セクション（AWS）を含むものとし、すべての施設職員は、少なくとも年1回、その規定に関する研修を受けるものとする。
- 4.21 :動物福祉セクション(AWS)は、資格を有する獣医師または水生動物健康専門家によって作成および/または承認されるものとする。AWSの実施は、ふ化場経営陣または水生動物健康専門家のメンバーが監督するものとし、そのうちの1人は審査時に質問に答えられるようにしておくこと。
- 4.22 :AWS は、産卵時および/または採卵・精子採取時（誘発されたか自然発生かを問わない）の繁殖動物の人道的な扱いのための手順、およびそれが必要とされる場合の屠殺のための手順を含むものとする。手順は、不必要または不注意な動物の苦痛を特定し、最小限に抑えるように設計されるものとし、手順の遵守を証明するための記録が利用可能であるものとする。
- 4.23 :AWSは、余剰、不要、または危険な動物を人道的に屠殺するための方法を含み、動物の苦痛を最小限に抑えるものとする。動物が安楽死させられる際、これらの方法に従っていることを示す記録を入手できるものとする。
- 4.24 :ふ化場は、水質管理計画（WQMP）を文書化し、飼育する種について許容される水質の最低限度を定義し正当化するものとする。毎日またはそれ以上の頻度で行われるモニタリングの記録は、これらの制限に違反した場合、直ちに是正措置が取られることを示すものとする。
- 4.25 :各生産ユニットにおける種苗の外見および行動は、苦痛または健康不良の兆候がないか、少なくとも毎日1回（週末および休日を含む）観察されるものとする。苦痛や健康不良の兆候を修正するためにとられた医療行為やその他の措置は、文書化されなければならない。
- 4.26 :へい死率、ボディコンディション要因、病変、擦り傷またはヒレの損傷、エラの損傷または状態、および養殖種に適したその他の指標は、身体の状態を示す個体ベースの福祉指標として、各生産単位で定期的に測定すること。
- 4.27 :ふ化場は、生産システム、種、飼育動物のサイズに適した飼養密度制限を説明し、設定し、見直すものとする。設定された飼育密度限界に関わらず、水質パラメーターはその種にとって許容範囲内に保たなければならない。これらの制限が守られていることを確認するための文書が用意されているものとする。
- 4.28 :ふ化場は、内部および外部への移動前および移動中の過密状態、捕獲、取り扱いから生じる動物への不必要なストレスや傷害を最小化する手順を開発するものとする。このような手順の適切さの指標として使用される生存率の記録を入手できるものとする。
- 4.29 :ふ化場は、各出荷のおおよその動物数を推定する手順を開発し、それに従うものとし、使用した手順の推定誤差を示す文書を提出する。

実施

動物福祉や、特に哺乳類や鳥類などの養殖動物の人道的扱いを特に取り上げる規制が増えている。魚類、甲殻類、軟体動物に関する規制はほとんどないが、ふ化場水生動物が人道的な技術で生産されることを保証するために、同様の原則を適用する必要がある。

養殖における水生動物にとって、福祉とは、単に健康であり、そのニーズがふ化場経営者によって満たされている動物として定義することができる。基本的に、良い福祉は良い健康、すなわち、疾病からの自由をもたらす。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

魚の福祉を最大化するための場所の選択と施設の管理は、良好な成長と高い生存率に寄与する条件を提供することにより、生産能力を向上させることができます。水産動物の福祉への配慮は、責任ある水産養殖の特徴である。

水生動物は福祉に影響を及ぼす可能性のある数多くのストレス要因を経験します。これには、取り扱い、輸送、混雑、等級分け、ワクチン接種、化学的または治療的処置、飼養密度（スペース）、水質、水流、光、飼料（アクセス、分配、品質）、社会的相互作用、捕食者のコントロール、寄生虫と病気などが含まれます。異なる種や異なるライフステージの福祉要件は異なるため、良好な福祉を提供するための実践や配慮もまた異なる。各ふ化場は、水生動物の良好な福祉を確保するために独自のプログラムを開発するものとする。一般的に、養殖条件はストレス、傷害、病気につながるような状況を避けるように管理されるものとする。

ふ化場および種苗場は、標準的な最善管理慣行および業務上の福祉指標に基づき、最大バイオマス制限を適用するものとする。給餌は、給餌不足または過剰給餌によるストレスを回避するように管理されるものとする。停電の際に動物福祉に高いリスクがある集中生産システムの場合、ふ化場は、良好な水質の維持と水生動物福祉を確実にするため、バックアップまたはフェイルセーフシステム（例：スタンバイ発電機、純酸素システム、トラクター式パドルホイール空気入れ、緊急警報システム）を設置するものとする。

福祉関連指標

良好な養殖条件を維持するための最善の管理方法と、健康・福祉モニタリングプログラムの一環としての日常的な監視が、良好な魚類福祉を促進する鍵である。健康状態、水質、動物の行動の正常・異常を認識するよう訓練されたふ化場作業員によって、作業上の福祉指標を測定することができる。養殖施設の定期検査、水質分析、甲殻類や魚の行動や状態の評価を定期的に行うこと。

個人 - 身体的健康

ふ化場は、身体的健康の個体ベースの福祉指標に関する記録システムを維持するものとする。へい死率は水生動物の福祉に関する最も基本的な指標の一つである。理想的には、浮遊へい死魚が水面に現れた時点で除去し記録することであるが、毎日定期的に除去することが最良の方法である。へい死率は甲殻類に比べ、ヒレ科魚類では認識しやすく、測定しやすい。

魚類のボディコンディション要因（L/W）は定期的に、できれば毎週測定するものとする。病変、擦り傷、ヒレの損傷、エラの損傷や状態など、外部の身体的健康に関連する様々な身体的異常が記録されるものとする。甲殻類は、身体的健康の指標が異なるであろう。身体的健康のすべての指標を評価するために、採点システムを使用することができる。身体的異常のためのサブサンプリングは、通常のバイオメトリクスサンプリング中に、できれば毎週行うことができる。

グループ - 水質

ふ化場は、環境品質に関するグループベースの福祉指標の記録システムを維持するものとする。ふ化場は排水の水質を測定することが義務付けられているが、良好な生産実績に適した条件であることを証明するための水質の定期測定も必要である。これらは、優良な飼育方法の一部として通常測定される水質変数と同じものです。各生産ユニットにおいて、温度、塩分、溶存酸素濃度、pH、アンモニアおよび亜硝酸濃度、ならびに固形物濃度の何らかの指標（透明度、濁度、または総浮遊物質濃度）は、養殖システムの種類および生産システムの強度（すなわち、飼育密度）によって決定されるように、定期的に測定されるものとする。流水、潮流または乱流で生育するヒレ科魚類および甲殻類については、流速を測定し、種およびライフステージによって定められた限度を超えないようにしなければならない。育成期間中、水流によって魚が養殖ユニットの下流端に追いやられるようなことがあってはならない。ふ化場

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

は、水質に関する緊急事態に対応するためのスタッフを待機させることを含め、システム障害発生時の緊急時対応計画および/または警報を備えているものとする。

グループ - 動物行動学

ふ化場は、水生動物の行動に関するグループベースの福祉指標の記録システムを維持するものとする。訓練を受けたふ化場作業員は、各生産ユニットを定期的に検査し、各ユニットにおける水生動物の行動を記録するものとする。訓練と経験を通じて、ふ化場作業員は正常な行動を学び、評価できるようになる。多くの場合、食欲不振は病気の最初の兆候である。したがって、摂食反応を定期的に評価することは、健康管理の一要素であり、必要であれば迅速な対応を可能にする。摂食反応の評価は、魚が栄養不足であるかどうかを示すこともできる。遊泳行動は、生産ユニットにおける集団の福祉を示す良い指標です。垂直姿勢、無気力、渦巻き、点滅、摩擦、パイピングなどの異常な遊泳行動は病気の指標となります。どちらの行動指標についても、ふ化場は定性的または半定量的（例えば、ある行動を示すグループの割合範囲）な独自の指標を開発することができる。

取扱・輸送業務

取扱作業中に集中する水生動物は、ストレスを感じる。従って、取扱作業は、混雑時間や水から出る時間の制限など、ストレスを最小化する方法で実施されるものとする。ふ化場で使用される日常的な取り扱い作業（混雑、移動、等級分け、ワクチン接種、化学処理など）の手順は、標準作業手順書に記載されるものとする。取扱作業に使用される機器は、良好な作動状態を維持し、動物の傷害の可能性を最小化する方法で維持・使用されるものとする。

OIE水生動物衛生規程の7.2章は、輸送の計画、車両と輸送容器、水質維持のための手順、輸送の準備、積み込み、輸送と荷降ろしを含む輸送中の水生動物（特に魚類）の福祉に関する詳細なガイダンスを提供する。すべての生きた輸送作業は、水生動物の福祉、バイオセキュリティ、潜在的な病気の伝染を十分に考慮し、製品の品質を保つために物理的な傷害を最小限に抑えて行われるものとする。輸送容器及び車両は、使用前及び使用後に洗浄及び消毒を行うものとする。水生動物は、種および他の生産ユニットへの移動距離に適した密度で積載されるものとする。生きた水生動物がふ化場内のある生産ユニットから別の生産ユニットへ輸送される場合、動物は荷降ろし前に新しい条件に順応させるものとする。輸送日誌は、目的地までのトレーサビリティを可能にするために積み込まれた水生動物のグループに関する情報、および輸送中に発生する可能性のあるへい死を含み、維持されるものとする。

トレーニング

ふ化場作業員は、ふ化場で飼育される水生動物の福祉を維持するための役割と責任について研修を受けるものとする。ふ化場管理者は、以下の項目について作業員に研修を提供する責任がある：

- 正常な行動と異常な行動、不良福祉の兆候、予想される病気などの福祉指標を評価する。
- 水質管理、水生動物飼育。
- 水生動物の取り扱い手順（混雑、病気治療、移動、輸送のための積み込み）。
- 人道的な安楽死の方法。

作業員の訓練活動を示すために、訓練記録をふ化場が保持するものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

追加情報

OIE Aquatic Animal Health Code (2019), Section 7 – Welfare of Farmed Fish

<https://www.oie.int/international-standard-setting/aquatic-code>

Noble, C., Gismervik, K., Iversen, M.H., Kolarevic, J., Nilsson, J., Stien, L.H. & Turnbull, J.F. (eds.) (2018)

Welfare Indicators for farmed Atlantic salmon: tools for assessing fish welfare

<https://nofima.no/wp-content/uploads/2018/11/FISHWELL-Welfare-indicators-for-farmed-Atlantic-salmon-November-2018.pdf>

AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2020 Edition

<https://www.avma.org/resources-tools/avma-policies/avma-guidelines-euthanasia-animals>

G. 規格要求事項 - トレーサビリティ - すべての生産システム

A.記録保持の要件

製品のトレーサビリティを確立するために、各養殖ユニットおよび各生産サイクルについて、以下のデータを記録すること:

- 養殖ユニット単位識別番号
- ユニット単位面積もしくは生産量
- 池入れ日
- 池入れされた種苗の量
- 池入れされた種苗の供給源
- 池入れされた種苗の健康状態
- 薬品・ワクチン使用
- ユビオティックの使用
- 除草剤・殺藻剤などの農薬使用
- 使用した各飼料の製造元、ロット番号または製造年月日
- 使用した各生餌の供給元およびロット番号（該当する場合）。
- 出荷日
- 出荷数量
- バッチの年数と生存率
- 移動書類番号（該当する場合）
- 受取人または購入者（卵または稚魚の作物が複数の養殖場または購入者に送られる場合は、すべてを特定すること。）
- 他の施設に販売または譲渡された生きた水生生物の健康状態および三倍体またはGMO/BE状態などの在庫特性（必要な証明書および試験結果を含む）。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

T1: ふ化場および種苗場は、データの収集に責任を持つ指定された訓練を受けた人またはチームによって実行・監督され、完全かつ正確であることを保証する、最新で組織的、正確な記入事項を提供する効果的な記録管理システムを運用するものとする。

T2: ふ化場は、紙の記録、文書、フォーム、ノート、ファイル、またはそれらの組み合わせからなるオンライントレーサビリティシステムまたは社内データベースを有し、すべての記録は審査時に検証可能であるものとする。

T3: ふ化場は、各養殖単位および生産サイクルについて、養殖単位識別番号、単位面積および量、種、および該当する場合、三倍体またはGMO/BE状態などの種苗特性を含む完全かつ正確な記録を保持するものとする。

T4: ふ化場は、親魚および／またはその他の種苗材料（例：仔魚、稚魚、幼魚）の供給源（BAP 認証がある場合、それを含む）および池入れ数、池入れ日、池入れされた種、ならびに外来種、特定の病原体を持たない、特定の病原体耐性、雑種、三倍体、性転換、遺伝子組み換え（GM）や生物工学（BE）などの関連種苗特性について完全かつ正確に記録しているものとする。

T5: BAP認証サプライヤーと非BAP認証サプライヤーの両方から飼養資材を購入するふ化場は、すべての供給元を特定し記録し、飼養資材の混合/混在を防ぐための適切なシステムを備えているものとする。

T6: ふ化場は、ワクチン、抗生物質、その他の薬剤の使用に関して、投与量、治療の開始と完了の日付など、完全かつ正確な記録を保持するものとする。

T7: ふ化場は、使用した除草剤、殺藻剤、その他の農薬・化学物質の使用について、投与量や処理日を含め、完全かつ正確な記録を残すこと。

T8: ふ化場は、各養殖単位に使用するユビオティックと飼料のメーカー、数量、ロット番号、有効期限に関する完全かつ正確な記録を保持すること。生餌の場合、生餌の供給元を管理すること。

T9: ふ化場は、収穫日、収穫量、移動書類番号（該当する場合）、受取養殖場または購入者に関する完全かつ正確な記録を保持するものとする。製品ロットが複数の養殖場または購入者に向けられる場合、各ロットは別々に識別されるものとする。

T10: ふ化場は、すべての養殖場または購入者に、収穫された製品に関する以下の情報を、必要に応じて提供しなければならない：

- ふ化場名
- ふ化場政府登録番号（複数可）
- BAPふ化場認証番号
- 生産方法（池、ケージ、リザーバーなど）
- 生産ユニット識別番号（例：個々の池／ケージID番号）。
- BAP星状況、在来種／非在来種、特定病原体不使用、特定病原体耐性、雑種、3倍体、全雄または全雌、性転換、遺伝子組み換え（GM）または生物工学（BE）など、関連する種苗の特性を含む飼養材料の供給源
- 納品日およびロット番号（1日に収穫された1つのタンクまたは養殖ユニットからの納品と定義される）
- マスバランスのための推定平均サイズと収穫数、総正味重量と単位（kg、mtなど）。
- 移動書類番号（該当する場合）
- 使用飼料（市販のブランド名、種類、ロットナンバー）
- 化学処理に関する報告
- 製品に含まれる微生物、抗生物質、化学物質の存在に関する検査データ（該当する場合のみ）

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

T11: ふ化場は、自社製品のBAP基準への準拠に関連する顧客からの苦情、およびそのような苦情の調査記録と対応/修正のために取られた措置の記録を保管するものとする。

T12: ふ化場は、以下のような、星状況の主張のためにふ化場が連携しているBAP認証施設との関係を証明する文書を記録し、提供するものとする:

- すべての供給施設（親魚、またはその他の飼育資材）の名前。
- すべての製品受け取り施設（養殖場またはその他の購入者）の名前、および
- 指定された BAP 認証施設間で交換される BAP 認証製品の対応する年間量（例：親魚、卵またはその他の飼育資材の数）。

注: 審査員は、この数量データを検証し、監査報告書に要約データを記載する必要があります。

T13: ふ化場は、収穫された製品について主張される星状況に関わらず、審査員が最低限、仕入れ原料の原産地までのトレースバックと、収穫された製品の養殖場または購入者へのトレースフォワードを1回実施するためのデータを提供しなければならない。これらの演習の結果は、期待に沿うものでなければならない。

注) 審査員の判断により、よりトレース演習を実施する場合があります。

実施

ふ化場は、BAPの要件を満たすトレーサビリティ・システムを利用することができる。これは、オンラインシステム、ふ化場独自の社内データベース、紙の記録、ファイル、文書、またはそれらの組み合わせとすることができる。ふ化場は、ブロックチェーンなどの電子サプライチェーントレーサビリティシステムの導入を検討することが推奨される。紙の記録、文書、ノートを使用する場合、可能であれば、データの要約を作成し、電子送信を容易にするために、情報はコンピュータのデータベースファイルにも転送されるべきである。内部および/または第三者の電子トレーサビリティシステムへの移行が奨励され、例えば、相互運用性のためにGDSTデータ勧告を使用する。電子データの検証を可能にするため、元のファイルまたは紙の記録は2年間保管するものとする。

記録保持のプロセスには高度な注意と組織が必要である。大規模なふ化場では、管理者が自分の担当する養殖製品について初期データを収集することができる。その後、一人の事務員またはチームに、管理者からデータを収集し、コンピューターデータベースに転送する任務を与えることができる。ふ化場の管理者は、BAPの要件を満たしていることを確認するため、一定期間ごとにその取り組みを見直すものとする。

ふ化場は、以下の完全かつ正確な記録を保持するものとする:

- 種苗資材（親魚、卵、後期仔魚、幼魚）の供給源。
- 飼料供給源、種類および量、飼料工場の所有者/事業者の識別、所在地。
- 治療法（投与量、治療期間、治療完了日）。
- 化学物質（殺菌剤、殺真菌剤、寄生虫剤、除草剤、殺藻剤、その他の農薬/化学物質）。

記録は、各生産サイクルにおいて、各生産単位に関連して保存されなければならない。生産単位に関連する記録は、製品トレーサビリティフォームのサンプル（付録E）で把握することができる。各様式は、特定の養殖ユニットから特定の日に出荷されるふ化場製品に対応している。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

製品アイデンティティの保持

ベスト・アクアカルチャー・プラクティス「星」システムの完全性を保証するためには、複数の星BAP認証状況の主張に貢献するすべての施設の検証を可能にするトレーサビリティ管理が実施されていなければなりません。

すべてのふ化場のインプットとアウトプットの適切な分離とトレーサビリティを確保するために、以下の構成要素が必要である：

- 繁殖床、卵、エビの後期仔魚、魚の稚魚または幼魚、および飼料のすべてを BAP認証供給源から購入するふ化場は、使用する飼料の供給源の記録を保持するものとする。
- BAP認証源と非BAP認証源の両方から飼養材料や飼料を購入するふ化場は、すべての供給源を特定し、BAPと非 BAPの生産ロットの混合を防止する適切なシステムを導入するものとする。
- 複数の星を持つ製品の質量バランスの検証を可能にするため、BAP認証ふ化場は、製品を販売または納入する養殖場の収穫日および数量を含むリストを保持すること。

トレースフォワード及びトレースバックの実施結果及びその質量バランスを記録すること。審査員は、トレーサビリティと質量バランスのデータを審査報告書に記録しなければならない。

BAPロゴの使用について

Global Seafood Allianceの登録商標であるBest Aquaculture Practicesのロゴをいかなる目的でも使用する場合は、事前にBAPの承認を得て、BAP商標使用契約書に従って使用するものとします。

お客様からのクレーム

ふ化場は、自社製品のBAP基準への適合に関する欠点を管理・是正するため、苦情および苦情データの管理に関する効果的なシステムを準備、実施しなければならない。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

付録A-負荷指標-全生産システム

このセクションでは、水使用量指数（水使用量を魚やエビの年間生産量で割ったもの）を計算するために使用される排水量の推定手順について説明する。水使用量と排水量の推定は、排水の水質と生産システムの時間に関する情報とともに、環境への窒素とリンの負荷を計算するために使用され、年間質量と魚またはエビの生産量あたりの質量として表されます。この情報は、ふ化場が収集し、審査員に報告するものとする。以下に特定される生産システムシナリオは、包括的なものであることを意図しておらず、むしろBAP認証のふ化場および種苗場で使用される生産システムの大部分をカバーしている。排水量および栄養塩の質量負荷の他の計算方法は、以下に特定されていないシステムに適している場合があるが、そのような代替方法は、BAP の文書による事前承認がある場合にのみ使用することができる。

年間排水量の算出

年間排水量の推定は、以下のいずれかの式で求めるものとする。

ふ化場放流量計算

堤防池-ポンプ放流方式

ふ化場放流量（m³/yr）＝ポンプ放流量（m³/min）×ポンプ平均運転時間（hr/日）×60分/時×365日/年

レースウェイ

排水量（m³/yr）＝レースウェイ内流速（m/sec）×レースウェイ幅（m）×レースウェイ深さ（m）×年間運転時間（日/yr）×86,400秒/日

タンク類

排水量（m³/年）＝タンク容量（m³）×タンク水交換回数（1日）×年間稼働時間（日/年）

閉鎖循環式陸上養殖システム

排水量（m³/yr）＝システム容量（m³）×1日あたりのシステム容量のうち新しい水に置き換わる割合（0～1）×年間の運転時間（日/yr）

その他、適切な方法を用いることができる。

水使用量指数

推奨はされないが、養殖施設を通過する水の量を増やして検査変数の濃度を希釈することで、数値の水質基準を遵守することは可能である。水使用指数の遵守は、施設が自然水域に放流される前に排水を希釈するのではなく、適切な管理によって水質基準を満たすことを保証するものである。水使用指標は、以下の式を用いて推定されるものとする。

水使用量指数（m³/魚・エビkg）＝年間排水量（m³）÷年間魚・エビ生産量（kg）

年間排水負荷量の算出

水質変数の負荷は、これらの変数の濃度や排水量を個別に測定するよりも、ふ化場排水の汚染可能性を示すものである。全リンおよび全窒素の年間負荷量は、各生産システムタイプについて示されたとおり計算されるものとする。

示された情報は、ふ化場から提供され、審査報告書に記録されなければならない。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 63/75	

魚またはエビの年間生産量 (kg) _____
 1年間に使用する飼料 (kg) _____
 育成用飼料中の飼料タンパク質 (%) _____
 飼料N含有量 (%) = 飼料タンパク質 (%) × 0.16 = _____

飼料 P含有量 (%) = _____ (飼料メーカーから提供されていない場合、1%がデフォルトのP含有量。)

収穫された魚またはエビのN含有量 (%) = 2.5 (魚) または 3.0 (エビ)。

収穫された魚またはエビのP含有量 (%) = 0.7 (魚) または 0.3 (エビ)。
 栄養負荷指標は、生産システムに応じて、以下の式で推定すること。

静止ゾーンや沈殿池で固形物を捕捉する掛け流し式システム

窒素負荷量 (kg/yr) = [総飼料 (kg) × 窒素 (飼料中の%) ÷ 100] - [収穫した水生動物 (kg) × 窒素 (魚中の%) ÷ 100] × 0.80

窒素負荷指数 (kg/mt) = 窒素負荷量 (kg/yr) ÷ 年間生産量 (mt/yr)

リン負荷量 (kg/yr) = [総飼料 (kg) × リン (飼料中の%) ÷ 100] - [収穫した水生動物 (kg) × リン (魚中の%) ÷ 100] × 0.50

リン負荷指数 (kg/mt) = リン負荷 (kg/yr) ÷ 年間生産量 (mt/yr)

閉鎖循環式陸上養殖システム

窒素負荷量 (kg/yr) = 排水量 (m³ /yr) × NO₃-N濃度 (mg/L) ÷ 1000g/kg

窒素負荷指数 (kg/mt) = 窒素負荷 (kg/yr) ÷ 年間生産量 (mt/yr)

リン負荷量 (kg/yr) = 排水量 (m³/yr) × 全P濃度 (mg/L) ÷ 1000g/kg

リン負荷指数 (kg/mt) = リン負荷量 (kg/yr) ÷ 年間生産量 (mt/yr)

付録 B - 排水水質基準 - 池、非沿岸掛け流し式シス

テム、閉鎖循環式陸上養殖システム

BAP 排水水質基準

変数（単位）	池と非沿岸掛け流し式システム	閉鎖循環式陸上養殖システム*	ミニマム回収頻度
pH（単位）	6.0 - 9.5	6.0 - 9.5	月次
総浮遊固形分 (mg/L)	50以下	25以下	四半期毎
可溶性リン(mg/L)	0.5以下	該当なし	月次
全リン(mg/L)	該当なし	10以下	四半期毎
全アンモニア態窒素(mg/L)	5以下	5以下	月次
硝酸塩 - N (mg/L)	該当なし	50以下	四半期毎
5日間の生物化学酸素要求量(mg/L)	50以下	25以下	四半期毎
溶存酸素	5 (mg/L) 以上または70%以上の飽和状態**	5 (mg/L) 以上または70%以上の飽和状態**。	月次
塩化物	塩化物 800mg/L 以上は排出しない を淡水へ**。	塩化物 800mg/L 以上は淡水へ排出しない**。	月次

* ここで閉鎖循環式陸上養殖とは、1) 全水流量の90%以上が再循環であり、かつ

2) システムの総容量に対して、1 日あたり 1%を超える新しい水を使用するもの。システム総量が1日あたり1%未満の新しい水を使用する再循環システムは、排水モニタリングの対象外である。

** 溶存酸素の飽和パーセントは、施設の温度と高度に基づいて計算されるものとする。

<http://www.waterontheweb.org/under/waterquality/DOSatCalc.html>*** 塩分濃度1ppt未満、比電位1,500µmhos/cm未満、塩化物550mg/L未満の水は、新鮮な水とみなされます。

・ サンプルング

- サンプルは、排水が自然の水域に入る、あるいはふ化場敷地から出る場所の直前に採取するものとする。サンプルは、排水と受け入れ側の水域の水が混ざらないように採取されるものとする。
- 複数の排水口を有するふ化場では、分析のための複合試料を作成するために、すべての排水口またはいくつかの排水口がサンプリングされるものとする。4つ以上の流出口がある場合、3つの流出口がサンプリング位置として選択されるものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

- 水は、パイプの排出流から直接、または溝や運河の表面から、清潔なサンプリングボトルで浸漬して採取すること。サンプルは、日光にさらされないように、密閉された断熱容器に入れて氷の上に置いておく。
- 溶存酸素および pH のサンプルまたは直接測定は、同日の 05:00～07:00 時間、および 13:00～15:00 時間の間に取得するものとする。各変数の 2 回の測定値の平均が、準拠の検証に使用される。
- その他の変数のサンプルは、05:00～07:00 時の間に採取すること。
- サンプリング時に収穫のために排水されている池や養殖ユニットの数を記録すること。
- 水源水のサンプルは、四半期ごとにポンプステーションの前、またはポンプ吐出口から採取するものとするが、揚水した水がふ化場の内部給水システム内の水と混合する前に採取する。水源と排水の水質を比較することは、年間負荷の計算に使用でき、水源と排水の間に悪化がないことを示す変数の水質モニタリングの免除を正当化することができる。

分析

- 水サンプルは速やかに処理し、測定する必要があります。全アンモニア態窒素、可溶性リン、硝酸塩および塩化物の分析には、現場または現場ラボ用のテストキットを使用することができます。必要に応じて、サンプルを脱イオン水または蒸留水で希釈し、個々の変数のテストキットの濃度範囲にテストサンプルを入れる必要があります。全浮遊物質、全リンおよび 5-d 生物化学的酸素要求量は、これらの試験を実施する技術的能力を有する試験所により測定されるべきである。
- 溶存酸素と pH の測定は、携帯型メーターを用いてその場で行うものとする。溶存栄養素のために採取した水サンプルの pH は、現場の水質検査室で測定することも可能である。審査員は、溶存酸素および pH メーターの校正手順が正しく適用されていることを検証するものとする。

監査

- ポンプ場、排水口、受入水モニタリングポイントを示したふ化場のレイアウト地図を審査員に提供するものとする。これらの地域を訪問し、流出口付近の水質悪化の明らかな兆候を確認する必要がある。
- 審査員は、現場の水質検査室、水のサンプリングプログラム、排水モニタリング記録システムの運用を検査し評価する。審査員は、サンプリング、原位置での測定、水質検査室の手順および分析手順に不備がある場合、分析結果を拒否することができます。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

付録C-池、非沿岸掛け流し式システム、閉鎖循環式 陸上養殖システム

排出サンプルモニタリングフォーム - pHおよび溶存酸素

日付（日/月/年）	pH（標準単位）				溶存酸素量（mg/L）			収穫していないユニット
	朝	夕方	平均		朝	夕方	平均	
年間平均								

排水サンプルモニタリングフォーム - 可溶性リン、全アンモニア窒素、塩化物

日付 (日/月/年)	可溶性リン (Soluble Phosphorus) (mg/L)	全アンモニア窒素(mg/L)	塩化物(mg/L)	収穫されたユニット数
年間平均				

排水サンプルモニタリングフォーム - 総浮遊固形分、5日間生物学的酸素要求量

四半期	日付	総浮遊固形分(mg/L)	5日分の生物学的 酸素要求量 (mg/L)	収穫されたユニット数
1				
2				
3				
4				
年間平均				

付録D-湖と貯水池のケージとネットペン

BAP水質モニタリング基準

変数(単位)	サンプルの深さ	回収頻度（最低）
透明度板の視認性	該当なし	2週間ごと
溶存酸素(mg/L)	水深50cmの場合	毎月
クロロフィルa(ug/L)	水深50cmの場合	2ヶ月に1回
全リン(ug/L)	水深50cmの場合	2ヶ月に1回
植物プランクトン量と種類(アオコ率)	水深50cmの場合	2ヶ月に1回

・ サンプルング

- 最低 2 箇所のサンプルングステーションを設置するものとする。一つは、ケージサイトまたはネットペン領域のほぼ中央に設置する。他の3箇所は、ケージから 50~100m 離れた、下降流の方向に設置しなければならない。これらのサンプルングステーションは、固定ブイまたは地理的位置決めシステム（GPS）により地理的に位置決めすることが推奨される。
- 審査員はステーションの位置を承認しなければならない。ステーションの位置は、卓越した表面流の調査に基づいて設定されなければならない。方法については、以下を参照されたい: Estimating Surface Currents Using Dyes and Drogues, U.S. Army Corps of Engineers -<http://chl.erdc.usace.army.mil/library/publications/chetn/pdf/chetn-vi-37.pdf>.
- 透明度板の視認性は、晴天の日、正午頃に、見る人の後ろに太陽があるが影にならない状態で測定すること。記録される値は、透明度板の消失深度と再出現深度の平均値であるべきである。
- 溶存酸素濃度の直接測定は、06:00~09:00 時の間に行うものとする。
- 全リンおよびクロロフィル a 濃度を測定するための水は、各サンプルングステーションで、ケンメラーまたはバンドーン採水を使用するか、校正済みのラインを引っ張ることでストッパーを外すことができる錘付きボトルを使用して収集するものとする。サンプルは清潔なサンプルングボトルに移し、日光への露出を避けるため、密閉された断熱容器に入れて氷の上に置くものとする。
- 2つのサンプルングステーションからの水サンプルをブレンド（1: 1）して、全リンとクロロフィルa濃度の分析用の複合サンプルを作成すること。

分析

- 水サンプルは処理され、水質検査室に届けられ、速やかに測定されるものとする。サンプルの分析は、米国公衆衛生協会、米国水道協会、水環境連盟 - www.standardmethods.org が公表する標準的な方法に従って、民間または政府の研究所が行うものとする。
- 溶存酸素濃度の測定は、携帯型メーターを用いてその場で行うものとする。審査員は、溶存酸素計の校正手順が正しく適用されていることを確認すること。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 70/75	

監査

- ケージまたはネットペンの位置、水域の流入口と流出口、水質モニタリングのサンプリングステーションを示すふ化場のレイアウトが記載された水域の地図は、審査員に提供されなければならない。水質は、減損の明らかな質的兆候を審査員が目視で評価するものとする。
- 審査員は、選定された水質検査機関の資格、水質サンプリングプログラムおよび水域モニタリング記録システムの充足性を評価する。審査員は、サンプリング、原位置での測定、水質検査室の手順および分析手順に不備がある場合、分析結果を却下することができる。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 71/75	

付録E-全生産システム

製品トレーサビリティフォームのサンプル

ふ化場名	タンクまたはレースウェイ番号 体積(M) ³
親魚、卵、ノープリウス、またはその他の種苗の供給 仕入れ日	飼料 飼料タイプ
仕入れ数量 種 類	メーカー
任意の品種仕様（例：3倍体、G.M.）	ロット番号（複数可）
種苗資材提供者 BAP番号（該当する場合）	
確認事項: 使用禁止化学物質の使用 はい いいえ	
薬物治療薬 化合物1	その他の適用された治療法（プロバイオティクス、ユビオティック、その他）化合物1
治療した疾患	治療した疾患
塗布量	塗布量
適用期間	適用期間
化合物2	化合物2
治療した疾患	治療した疾患
塗布量	塗布量
適用期間	適用期間
収穫 収穫日	収穫物の購入者の 名前と住所
収穫量(個)	

付録F すべての生産システム

フィッシュイン:フィッシュアウトおよび天魚魚依存率の計算

FIFO または FFDR の計算では、飼料中の魚粉および魚油の含有量には、天然で捕獲された魚、オキアミ、軟体動物、その他の天然海洋動物に由来する魚粉または魚油を含めるものとする。ただし、トリミング、副産物、その他の加工残渣、または外来種や養殖種に由来する魚粉および魚油は含まれない。したがって、このような成分のデータがある場合、FIFO または FFDR の計算で使用する含有量から差し引くことができる。

増肉係数(FCR)

増肉係数 (FCR) は、養殖種の単位重量を生産するために必要な飼料の量を示す指標である。ふ化場は、以下の式を用いて、毎年 FCR を計算し、記録するものとする:

式1

増肉係数(FCR)=年間飼料使用量 (mt) ÷収穫した魚または甲殻類 (mt)

増肉係数(FCR)は経済性FCRとも呼ばれる。経済性FCRは生存率に非常に敏感で、生存率が著しく低下すると急激に上昇することに注意する。正確な計算には、収穫された魚や甲殻類の総重量から、池入れされた稚魚の総重量を差し引きます。

「フィッシュイン: フィッシュアウト」比率(FIFO)

いわゆる「フィッシュイン: フィッシュアウト」比は、養殖システムの生態系効率を測定する手段の一つである。これは、システムで消費される魚の量 (通常は魚粉と魚油の形で) と生産される魚や甲殻類の量を比較するものです。

養殖業者は、産業魚資源を保護するため、実行可能な限り低い魚の入荷量: 魚の出荷量の比率を得るよう努力するものとする。施設は、以下の式 2 を用いて、最終的な年間魚類摂取量: 魚類排出量(FIFO)の比率を計算し記録するものとする。飼料メーカーからのより良い具体的なデータがない場合、使用する魚粉と魚油への工業用魚の変換率は、それぞれ22.5%と4.8%である。飼料メーカーが飼料中の原料魚粉と魚油の実際の収率を示すことができれば、その数値をこの計算に使用することができる。

式2

フィッシュイン: フィッシュアウトの比率(FIFO)=飼料の魚類含有率 (メーカー) × 増肉係数(FCR)

飼料の魚類含有率= [飼料中の魚粉の割合+飼料中の魚油の割合] ÷

[天然魚由来の魚粉の収率(%) + 天然魚由来の魚油の収率(%)]。]

式 2 の含有量には、天然魚、イカ、オキアミ、軟体動物、その他の天然海洋動物に由来する魚粉または魚油を含むものとする。ただし、切り落とし、内臓、イカ肝などの水産副産物、エビ頭ミールなどの養殖副産物に由来する魚粉や魚油は除くものとする。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		

天然魚依存率(FFDR)

FFDRは、養殖事業の生態系効率を測定するもう一つの手段である。この方法は、システムに与えられた飼料に使用された魚粉と魚油の量を、生産された魚の湿重量と別々に比較する。そして、これら2つの値（魚粉または魚油）のうち大きい方が、システムの総FFDRとして使用される。水生動物が要求を満たすために比較的高タンパク質および脂質の飼料を供給される場合、飼料魚由来の魚油は魚粉よりも制限的である。その場合、魚油の FFDR が報告される。ふ化場は、最終生産サイクルのFFDRを以下のように計算し記録するものとする：

式3

$$\text{FFDR(魚粉)} = (\text{飼料中の魚粉の割合} \times \text{FCR}) / 22.5$$

$$\text{FFDR(魚油)} = (\text{飼料中の魚油の割合} \times \text{FCR}) / 4.8$$

FFDR = FFDR（魚粉）とFFDR（魚油）のどちらか大きい方

FFDR計算の例として、以下のものがあります：

- a) 魚粉の含有量 = _____ %
- b) 切り落としの魚粉 * = _____ %
- c) 魚油の含有量 = _____ %
- d) トリミングの魚油 * = _____ %
- e) 魚粉の収率 % = _____ % (値が不明な場合は22.5を使用)
- f) 魚油の収率 % = _____ % (値が不明な場合は4.8を使用)
- g) eFCR = _____

$$\text{eFCR} = \text{経済飼料換算率} = \text{年間総飼料使用量} \div (\text{総収穫魚体重} - \text{初期投入稚魚の体重})$$

* (副産物やその他の加工残渣、外来種や水産養殖種を含む。)

$$\text{FFDR (魚粉)} = \frac{(a - b) \times g}{e}$$

$$\text{FFDR(魚油)} = \frac{(c - d) \times g}{f}$$

例:

魚粉20.0%、魚油12.0%を含む飼料を考える。以下の例では、飼料工場はトリミング由来の魚粉と魚油を使用していないことを示す文書を提出している。eFCRは、昨年収穫した作物について1.2と決定した。天然魚からの魚粉の収率を22.5%、天然魚からの魚油の収率を4.8%と仮定する。FFDR（魚粉）とFFDR（魚油）は以下のように計算される：

$$\text{FFDR(魚粉)} = \frac{(20) \times 1.2}{22.5} = 1.28$$

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部	ページ 74/75	

$$\text{FFDR}_{\text{魚油}} = \frac{(12) \times 1.2}{4.8} = 3.00$$

上記の例ではFFDR_oは、2つの値のうち高い方の値なので、FFDRを報告した数値となる。

魚粉20.0%、魚油12.0%を含む飼料を例にとると、以下の例の場合、飼料工場は魚粉の10%（20%のうち10%を意味する）と魚油の10%（12%のうち10%を意味する）がトリミングから得られたという文書を提供している。天然魚からの魚粉の収率が22.5%、天然魚からの魚油の収率が4.8%と仮定する。FFDR_mとFFDR_oは以下のように計算される：

$$\text{FFDR}_{\text{魚粉}} = \frac{(20 - 10) \times 1.2}{22.5} = 0.53$$

$$\text{FFDR}_{\text{魚油}} = \frac{(12 - 10) \times 1.2}{4.8} = 0.50$$

上記の例では、FFDR_{魚粉}は2つの値のうち高い方の値であるため、FFDRの数値が報告されることになる。

	ふ化場基準	発効番号 2.1	発効日 2023年1月30日
グループ プログラム・インテグリティ	ステータス アクティブ - 外部		