

ASC 養殖場基準： 判定基準 2.7 – 水質

連絡先: Javier Unibazo

2023年3-4月

Aquaculture Stewardship Council
www.asc-aqua.org



Seabream, Croatia

タイムライン



背景情報: 現在の課題

ASC の魚種固有の基準には、水質（WQ）に関する要求事項が含まれていますが、それらは以下の問題があります:

- 類似の生産システムを対象とした基準であっても、言語や手法にかなりの違いがあります。
- *同じ水域で操業している他の養殖場の影響を考慮せず、主に個々の養殖場の敷地に焦点を当てています → エリアベースのアプローチが欠如しています*

上記の問題により、ASCはASC養殖場基準策定の一環として、WQ要求事項の改訂を決定しました。判定基準2.7の目的は、すべての異なる種類の水域に設置または排出されるすべての主要な生産システムにおいて、水質への影響を一括して対処する指標を定義することです。

この改訂は、専門家による[技術作業部会 \(TWG\)](#)の支援を受けて実施されています。

ステークホルダーコンサルテーション: 目的

判定基準 2.7

2022年3月～4月のパブリックコンサルテーションでは、WQに関する判定基準2.7の「推奨アプローチ」が示されました。TWGは現在、判定基準2.7に対する指定の要求事項の提案を作成しています。

ASCは、判定基準2.7の提案に関して、利害関係者のコメント、情報および見解を収集することを求めています:

- 指標とその順序
- 測定基準
- 明確性（判定基準および付属資料）
- 実施可能性
- 監査可能性

水質に関する提案

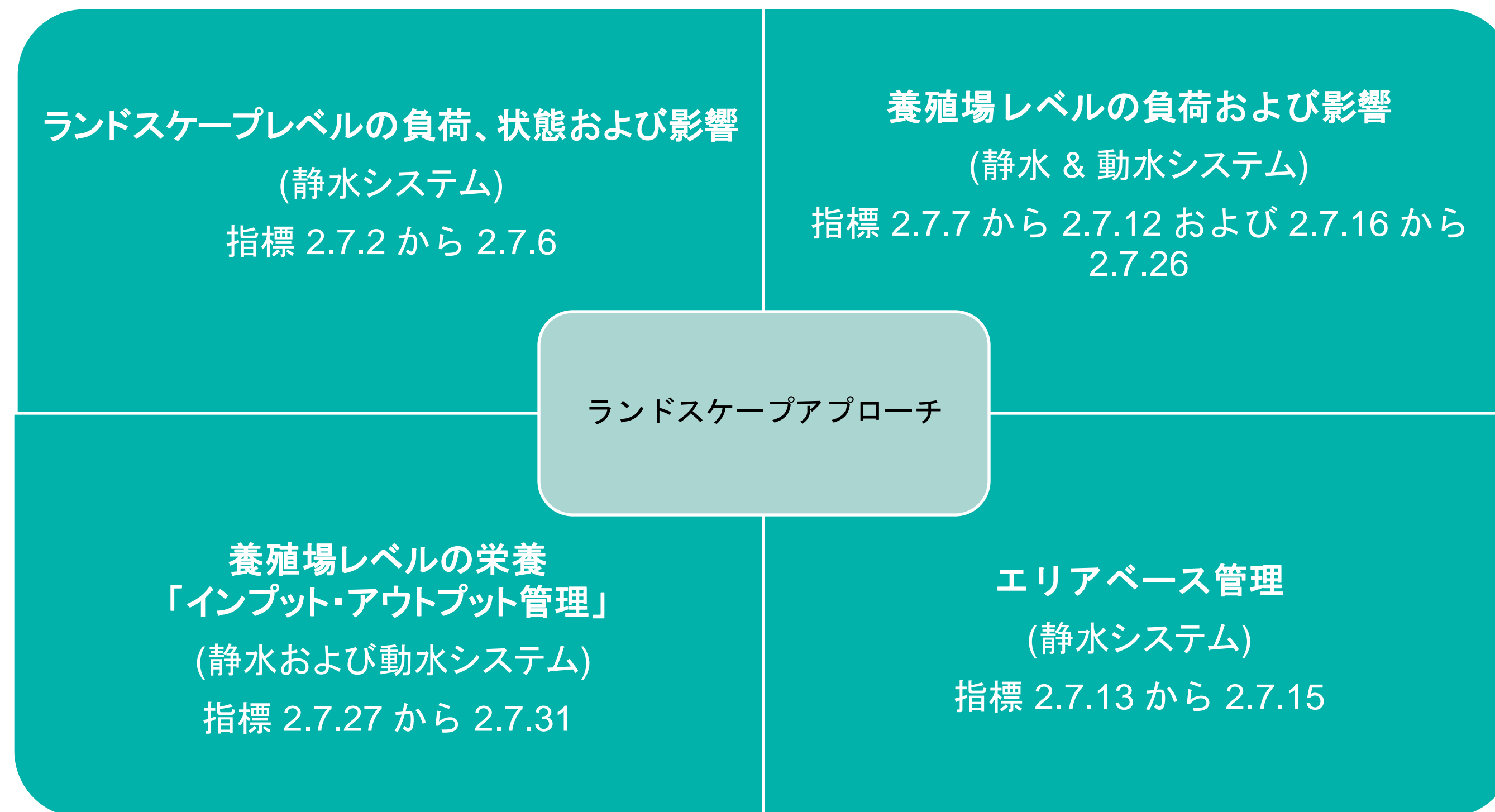
- 提案の中の指標は、以下を特定するために開発されました:
 - 受け入れ側の水域の栄養保持能力（分類：静水/動水）
 - 追加的な栄養（栄養塩など）の投入に対するリスクのある水域の脆弱性（リスクベースアプローチ）

静水	動水
静止している/流れの遅い水 (滞留時間 >5 日)	流れの速い水 (滞留時間 ≤5 日)

関連する場合、栄養状態の変化速度を低減し、水域の富栄養化を防止するために、追加的な同化能力評価と調整されたエリア管理措置が必要です。

水質に関する提案

- TWGは、養殖場とランドスケープ規模の影響とその管理の両方を考慮するため、4つのサブ判定基準で提案を策定しました。



指標および関連する質問



一般的な質問

水質に関する提案は、ASC基準のこれまでの問題点を解決するために革新的なアプローチを用いています。具体的には以下のようなものです:

- 静水および動水システムによる要求事項の分離
- ネガティブな影響が起こる前にリスクを特定しようとする指標とともに、（個別にサイロ化された指標とは対照的に）応答的なフィードバックループを作成すること
- 意義のあるランドスケープレベルの手段を作成すること
- 具体的な限界値だけでなく、変化の速度に焦点を当てること

養殖がこれらのアプローチを成功させるために役立つ証拠や実践例をご存知ですか？

ランドスケープレベルの負荷、状態および影響

指標 2.2.2-2.7.6 (静水システム)

目的: より高い栄養保持特性を持つ静水水域の栄養状態と同化能力に基づいて、部門別の養殖の富栄養化の累積負荷と影響に対処する

要素 (静水)	備考
水域管理単位 (WUM) の特定 (2.7.2)	自然プロセスおよび土地利用における一貫した特性
WUMの特徴を示す初期ベースライン調査 (2.7.3)	SD、クロロフィルa、限界栄養、栄養状態、DO、T ^o 深度プロファイル、無酸素地帯とその歴史
WUMの最初のベースライン調査と比較して、栄養状態の上方推移がないことの証明 (2.7.4)	限界栄養、SDおよびクロロフィルa
限界栄養およびクロロフィルaの変化率が、前回の24ヶ月WUMモニタリング調査と比較して30%以上上昇していないことの証明 (2.7.5)	限界栄養およびクロロフィルa
酸素欠乏症または無酸素症の領域について、前回の24ヶ月WUMモニタリング調査と比較して10%以上深度が減少しているかどうかの特定 (2.7.6)	DO

ランドスケープレベルの負荷、状態および影響

指標 2.7.1

UoCは、受入水域（RW）を静水（例：湖沼または貯水池）または動水（例：河川）と特定しなければならない。平均流速が0.1m/秒未満のものについては、動水として分類するために、UoCは付属資料 1に概説されている方法に従いRWの水理滞留時間が5日未満であると証明しなければならない。

Q: この指標は、養殖場に対して、水理的滞留時間に基づく栄養の保持能力に応じて受入水域を分類し、静止／緩流（「静水」）と急流（「動水」）のシステムを区別し、リスクがある水域が追加の栄養投入に対して脆弱であることに着目することを求めています。その文脈において、水理的滞留時間（静水／動水）に基づく栄養保持能力によって受入水域を分類することは、水産養殖による受入水域への潜在的な水質の影響を扱うのに適切であることに同意しますか？

同意しない/強く同意しない場合、その理由をご記入ください。

質問のターゲット: 生産者, アカデミア

ランドスケープレベルの負荷、状態および影響

指標 2.7.2

UoC は、付属資料 2 に概説される方法を用いて、自然プロセスおよび土地利用の観点から一貫した特性を有する水域管理単位 (WUM) を特定しなければならない。ただし、RW が流体力学的に孤立した湾 (HIE) (付属資料 2) であると判断された場合は、WUM は初期状態で HIE 全体と等しくなる。

Q: 指標で要求されている水域管理単位 (WUM) の特定について、何か課題を感じていますか？
ある場合は、その理由を教えてください。

質問のターゲット: 生産者, CAB

ランドスケープレベルの負荷、状態および影響

指標 2.7.3

UoCは、付属資料3に概説された方法を用いて、そのWUMの特徴を示す24ヶ月間の初期ベースライン調査を提示しなければならない:

- 透明度板 (SD)、クロロフィルaレベル、および限界栄養: N-、P-または共制限 (付属資料 3.2 & 3.3 & 4.1)
- 限界栄養およびクロロフィルaに基づく栄養状態: 超肥沃、富栄養、中栄養、貧栄養、または超貧栄養 (付属資料 3.2)
- 酸素欠乏 ($DO \leq 4\text{mg/l}$) および無酸素域 ($DO \leq 2\text{mg/l}$) の深さを含む、DOおよび水温の深さプロファイル (付属資料3.2)。
- 過去 10 年間に発生した有害な転換の履歴 (付属資料 3.4)

Q: 24ヶ月の間に、指標の要求事項で求める最初のベースライン調査データを収集することに、何か課題を感じていますか？
ある場合は、その理由を教えてください。

質問のターゲット: 生産者, CAB

ランドスケープレベルの負荷、状態および影響

指標 2.7.4

WUMレベルでは、UoCは、付属資料4.2に概説された方法を用いて、過去24ヶ月間の限界栄養、SDおよびクロロフィルaの四半期ごとのモニタリングを通じて、最初のWUMベースライン調査の特徴（2.7.3）と比較して栄養状態の上昇変化がないことを毎年実証しなければならない。

Q: ASCが栄養状態の変化を評価する際に考慮すべき24ヶ月という期間を裏付ける、または改良するために確認できる情報または科学的な参考文献はありますか？

質問のターゲット: 生産者, アカデミア, NGO

ランドスケープレベルの負荷、状態および影響

指標 2.7.5

WUMレベルでは、UoCは、過去24ヶ月間のTN、TPおよびクロロフィルaの四半期ごとのモニタリング（付属資料4.3）を通じて、限界栄養およびクロロフィルaが、前回の24ヶ月間のWUMモニタリング調査と比較して30%を超える変化率を示さないことを毎年実証しなければならない。

Q: 指標の要求事項によって課されるTN、TP、クロロフィルaの変化率 (>30%) のパーセント制限案を支持または改良するために、ASCが確認できる情報または科学的な参考文献はありますか？

質問のターゲット: 生産者, アカデミア

ランドスケープレベルの負荷、状態および影響

指標 2.7.6

WUMレベルでは、UoCは、過去24ヶ月間のDOの四半期ごとのモニタリング（付属資料4.4）を通じて、酸素欠乏または無酸素の領域が、以前の24ヶ月間のWUMモニタリング調査と比較して10%を超える深さの減少を示しているかどうかを毎年特定しなければならない。

Q:指標の要求事項で言及されている酸素欠乏または無酸素の領域の深さの減少率 (>10%) の提案を支持または改善するために、ASCが確認できる情報または科学的な参考文献はありますか？

質問のターゲット: 生産者, アカデミア

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.7-2.7.12 (静水および動水システム)

目的: 静水・動水域の養殖場レベルで、より局地的な富栄養化の負荷と影響に対処する

要素 (動水)	備考
初期WUMベースライン調査の特性と比較して、栄養状態の上方推移がないことの証明(2.7.7)	限界栄養およびクロロフィルa
以前の24ヶ月のWUMモニタリング調査と比較して、限界栄養やクロロフィルaの30%以上の上昇変化がないことの証明(2.7.8)	限界栄養およびクロロフィルa
酸素欠乏または無酸素の領域について、前24ヶ月のWUMモニタリング調査と比較して25%以上深度が減少しているかどうかを特定すること(2.7.9)	DO
毎日のDO飽和度の週平均が淡水で65%以上、海水で70%以上であることの証明(2.7.10)	拡散性排水の放出のみ
毎日のDO濃度の週平均のうち、5%以下が2mg/l未満であることを証明すること(2.7.11)	拡散性排水の放出のみ
生け簀の水深の2倍以上、または生け簀の底が水域床から10m以上のいずれか低い方の水域での開放型養殖システムの維持管理(2.7.12)	生け簀のみ

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.8

養殖場レベルでは、UoCは、毎年、過去24ヶ月間のTN、TPおよびクロロフィルaの四半期ごとのモニタリング（付属資料4.3）を通じて、限界栄養およびクロロフィルaが、以前の24ヶ月間の養殖場レベルモニタリング調査と比較して30%を超える変化率を示していないことを実証しなければならない。

Q:指標の要求事項によって課されるTN、TP、クロロフィルaの変化率 (>30%) のパーセント制限案を支持または改善するために、ASCが確認できる情報または科学的な参考文献はありますか？

質問のターゲット: 生産者, アカデミア

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.9

養殖場レベル負荷、UoC は、過去 24 ヶ月間の養殖場からすぐ下流の DO の月次モニタリング（付属資料 4.4）により、酸素欠乏または無酸素の領域が、前回の 24 ヶ月間養殖場レベルのモニタリング調査と比較して 25% 超の深さの減少を示すかどうかを毎年確認しなければならない。

Q:指標の要求事項で言及されている酸素欠乏または無酸素の地帯 (> 25%) の深さの減少の割合の提案を支持または改善するために、ASCが確認できる情報または科学的な参考文献はありますか？

質問のターゲット: 生産者, アカデミア

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.10

指標の範囲: 拡散性排水の放出のみ

UoC は、付属資料 3 に概説された方法を用いて養殖場の DO濃度と飽和度を毎日モニタリングすることにより、毎日の DO 飽和度の週平均が淡水で 65%以上、海水で 70%以上であることを証明しなければならない。

Q: 指標の要求事項で課される淡水 ($\geq 65\%$) と海水 ($\geq 70\%$) の1日のDO飽和度の週平均の割合に同意しますか? 同意しない/強く同意しない場合、その理由をご記入ください。

質問のターゲット: 生産者, アカデミア

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.12

指標の範囲: 生け簀

UoCは、生け簀の水深の少なくとも2倍、または生け簀の底が水域床から10m以上ある場所のうち、いずれか低い方の水域で開放型養殖システムを維持しなければならない。

Q:この指標の要求事項を実施する上で、何か課題を感じていますか？
ある場合は、その理由を教えてください。

質問のターゲット: 生産者

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.16-2.7.27 (静水および動水システム)

要素 (動水)	備考
受入水域への「養殖場排水の体積流量(Q)」の寄与の割合の推定 (2.7.16 -2.7.17)	点源からの排水の放出のみ
2.7.17で推定した「RW Q」に対する「養殖場排水Q」の寄与率が10%以上の場合、RWF IとRWF EにおけるRW Q、TN、TP及びTSSの推定 (2.7.18)	点源からの排水の放出のみ
過去 12 ヶ月間に測定された TN、TP、または TSS が、RWF Iで測定された濃度と RWFA でモデル化された濃度の間で 25%未満の増加を示していることの証明 (2.7.19)	点源からの排水の放出のみ
過去 12 ヶ月間に測定された TN、TP、または TSS が、養殖場の直上流と直下流で測定された濃度間で 25%未満の増加を示していることの証明 (2.7.20)	拡散性排水の放出のみ
RWF Eにおける DO 飽和度の週平均が、淡水で 65%以上、海水で 70%以上であることの証明 (2.7.21)	点源からの排水の放出のみ
毎日のDO飽和度の週平均が淡水で65%以上、海水で70%以上であることの証明(2.7.22)	拡散性排水の放出のみ
毎日のDO濃度の週平均の5%以下が2mg/l未満であることの証明(2.7.23-2.7.24)	点源および拡散性の排水の放出
毎日の日中DO (DDDO) 変動が65%以下であることの証明(2.7.25)	点源からの排水の放出のみ
生け簀の水深の2倍以上の水域での開放型養殖システムの維持(2.7.26)	生け簀のみ

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.19

指標の範囲: 点源からの排水の放出のみ

TN、TP、および TSS のモニタリングが 2.7.18 で要求される場合、UoC は、毎年、過去 12 ヶ月間に測定された TN、TP、または TSS が、RWFI で測定された濃度と RWFA でモデル化された濃度の間の25%未満の増加を示すことを実証しなければならない（付属資料 7.3）。

Q: 指標の要求事項によって課される、RWFIで測定された濃度とRWFAでモデル化された濃度の間のTN、TP、TSSの増加率制限（25%未満）を裏付ける、または改良するためにASCが確認できる情報または科学的な参考文献はありますか？

質問のターゲット: 生産者, アカデミア

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.20

指標の範囲: 拡散性排水の放出のみ

UoCは、毎年、過去12ヶ月間に測定されたTN、TP、またはTSSの濃度が、直上流で測定された濃度（付属資料7.2）と直下流でモデル化された濃度（付属資料7.3）との間で25%未満の増加であることを証明しなければならない。ただし、RW流量が1000m³/sを超えるか、低流量時のTSS負荷が20mg/lを超える場合（付属資料7.1）には、この限りではない。

Q: 養殖場の直上流と直下流で測定された濃度間のTN、TP、TSSの増加率制限（25%未満）を裏付ける、あるいは改良するために、ASCが確認できる情報または科学的な参考文献はありますか？

質問のターゲット: 生産者, アカデミア

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.21

指標の範囲: 点源からの排水の放出のみ

UoC は、付属資料 3.2 に概説された方法を用いた RWFE での DO 濃度および飽和度の毎日のモニタリングにより、毎日の DO 飽和度の週平均が淡水で 65%以上、海水で 70%以上であることを実証しなければならない。

Q: 指標の要求事項で課される淡水 ($\geq 65\%$) と海水 ($\geq 70\%$) の1日のDO飽和度の週平均の割合に同意しますか？同意しない/強く同意しない場合、その理由をご記入ください。

質問のターゲット: 生産者, アカデミア

養殖場レベルの負荷および影響

指標 2.7.26

指標の範囲: 生け簀

UoC は、少なくとも生け簀の2倍の深さの水中で開放型養殖システムを維持しなければならない。

Q: この指標の要求事項を実施する上で、何か課題を感じていますか？
ある場合は、その理由を教えてください。

質問のターゲット: 生産者

養殖場レベルの栄養「インプット・アウトプット管理」

指標 2.7.27-2.7.31 (静水および動水システム)

要素 (静水 & 動水)	備考
公共の水路、湿地帯、その他の自然生態系に、汚泥や沈殿物など栄養分を含む物質を放出または廃棄しないこと (2.7.27)	点源からの排水の放出のみ
供給される飼料に含まれる微粉が1%未満であることを保証すること (2.7.28)	現行の要求事項
生産量1トンあたりのTNとTPの年間負荷に関する種ごとの制限の遵守 (2.7.29)	現在の種ごとの制限
すべての放出水が処理システムを通過し、排水の沈殿物濃度が 3.3ml/L 未満であることを保証すること (2.7.30)	点源からの排水の放出のみ
すべての放出水が処理システムを通過し、使用される飼料または肥料に由来する懸濁物質が65%以上捕捉されることを保証すること(2.7.31)	点源からの排水の放出のみ

養殖場レベルの栄養「インプット・アウトプット管理」

指標 2.7.28

UoC は、付属資料 8 に概説された方法を用いて、供給される飼料に含む微粉が1%未満であることを保証しなければならない。

Q: ASCが提案した飼料中の微粉の許容割合を裏付ける、または改良するために確認できる情報または科学的な参考資料をお持ちですか？

質問のターゲット: 生産者, アカデミア, NGO, CAB

養殖場レベルの栄養「インプット・アウトプット管理」

指標 2.7.29

UoCは、生産量1トンあたりの年間TNとTPの負荷に関する種固有の制限を遵守しなければならない（付属資料9.1 & 9.2）。

Q: 指標の要求事項によって課される生産量1トンあたりの年間TNとTPの負荷に関する種固有の制限案を支持または改良するために、ASCが確認できる情報または科学的な参考文献をお持ちですか？

質問のターゲット: 生産者, アカデミア, NGO, CAB

養殖場レベルの栄養「インプット・アウトプット管理」

指標 2.7.31

指標の範囲: 点源からの排水の放出のみ

UoCは、以下のいずれかに該当する場合、放出する全水が処理システムを通過し、使用した飼料または肥料に由来する懸濁物質を65%以上捕捉することを保証しなければならない（付属資料9.4）。

- 生産サイクルの90%以上で曝気を行う
- 1日あたり10%以上の水交換を行う
- バイオマスのピーク時に週1回以上水交換を行う
- 飼養密度 2kg/m³ 以上

Q:この指標の要求事項を実施する上で、何か課題を感じていますか？
ある場合は、その理由を教えてください。

質問のターゲット: 生産者, アカデミア, CAB

エリアベース管理

指標 2.7.27-2.7.31 (静水システム)

目的: ランドスケープ (WUM) レベルでの累積的な負荷と影響に対する部門別の対応を実現する

要素 (静水)	備考
過去 24 ヶ月間の WUM への限界栄養負荷の水産養殖セクターの総寄与度のモデル化 (2.7.13)	発生源の配分方法の使用
水産養殖セクターの BOD のモデル化 (2.7.14)	水産養殖セクター全体の寄与度のモデリングが要求される場合
水産養殖セクターの寄与度が 30% 以上の場合、エリア管理協定に参加すること (2.7.15)	<ul style="list-style-type: none"> - WUM および養殖場レベルの水質データの共有 - 関連するモデリング結果の共有 - 変化率を下げ、栄養状態の上方遷移を防ぐために、栄養負荷効率制限を高めるコミットメントを含む、調整された管理努力

エリアベース管理

指標 2.7.13

UoC は、以下の場合、付属資料 5.1 から 5.3 に概説された発生源の配分方法を用いて、過去 24 ヶ月間の WUM への限定栄養負荷の水産養殖セクターの総寄与度のモデルを提示しなければならない。WUM が TSI 限界栄養または クロロフィルa のブレイクポイントより 5 インデックスポイント以上低く、栄養状態の上方遷移、すなわち水域の同化能力の限界に近づいていることを示している場合、またはモデル化された限界栄養またはクロロフィルa 濃度が 20%以上増加した場合 (2.7.5 及び 2.7.8)、または酸素欠乏または無酸素の水域の深さの 25%以上の減少があった場合 (2.7.6 及び 2.7.9)、または 10 年間に 1 回以上、有害な転換事象があった場合 (2.7.3)

Q: この指標の要求事項を実施する上で、何か課題を感じていますか？ある場合は、その理由を教えてください。

質問のターゲット: 生産者, アカデミア, CAB

エリアベース管理

指標 2.7.15

水産養殖セクターの寄与（2.7.14）が30%以上の場合、UoCは、以下を含む、付属資料6に概説された方法を用いエリア管理協定（AMA）に参加しなければならない:

- WUM及び養殖場レベルの水質データの共有
- 関連するモデリング結果の共有
- 変化率を低減し、栄養状態の上方遷移を防止するために、栄養負荷効率制限を増加させるコミットメントを含む、調整された管理努力

Q: この指標の要求事項を実施する上で、何か課題を感じていますか？ある場合は、その理由を教えてください。

質問のターゲット: 生産者, アカデミア, CAB

一般的な質問

Q: 以下の声明に同意しますか？「判定基準に含まれる指標の要求事項は、累積影響と水域の環境収容力を強く意識した水質管理の方法を開発するという目的を達成することに成功し、水質への影響に取り組む際のASC養殖場の立場を強化する」
同意しない/強く同意しない場合、その理由をご記入ください。

質問のターゲット: 生産者, アカデミア, NGO, CAB, 規制当局

追加リソース

スライド

英語
日本語
スペイン語
ベトナム語

**水質
判定基準
ドラフト**

英語
日本語
スペイン語
ベトナム語

**水質
判定基準
付属資料**

英語
日本語
スペイン語
ベトナム語

**コンサルテーション
質問**

英語
日本語
スペイン語
ベトナム語

**サーベイ
(英語のみ)**

リンク

**FAQ
(英語のみ)**

リンク

**イントロダクション
ポッドキャスト
(英語のみ)**

リンク

**パブリック
ワークショップ
(英語のみ)**

3月29日 (13:30 – 15:00 UTC)
4月4日 (01:00-02:30 UTC)

Salmon Farming, Chile

ありがとうございました

Aquaculture Stewardship Council
www.asc-aqua.org

