

沿岸透明度の基準値について（案）

1. 水生植物の保全の観点らの沿岸透明度の基準について

(1) 文献の収集

1) 検討対象種

対象となる水生植物は、海藻草類（群落を形成する藻場の代表種）及び沈水植物とした。

2) 文献収集の範囲

海域では、検討対象種の生育に必要な最低光量は、実海域分布下限水深の光量とし、分布下限水深の光量について記載がある文献を用いた。

湖沼では、検討対象種である沈水植物の分布下限水深に関する文献とその場（近傍を含む）の透明度に関する記載がある文献を用いた。

3) 文献の精査

海域（海藻草類）については、実海域で対象種の光量の不足が分布の制限要因となっている場合の分布下限において、水中光量が長期間観測され、日積算光量の年間平均値が記載されている文献から必要最低光量について記載のある文献を抽出した。

湖沼（沈水植物）については、検討対象種である沈水植物が光量の不足によって生育が制限されている分布下限水深に関する文献並びにその近傍の年間平均透明度に関する記載がある文献を抽出した。

(2) 水生植物の保全の観点の透明度の環境基準値の設定

1) 海域

①海藻草類の生育に必要な最低光量の導出

実海域での最低光量は、海藻草類は多年生であり1年の中で減衰と繁茂を繰り返し、どの時期にどのくらいの光量が必要であるかが不明だった。そのため、検討対象種の生育に必要な最低光量は日積算光量の年間平均値を対象とした。

海藻草類の生育に必要な最低光量は、現地調査により得られた実海域の分布下限水深の日積算光量の年間平均値うち、安全側を見込み最大値を採用した。生育に必要な光量が得られた種は以下に示すアマモ、アラメ、カジメである。

表1 アマモの生育に必要な光量に関する文献の読み取り結果（現地調査）

NO.	場所	必要光量に関する調査方法、結果	アマモの生育に必要な光量 (日積算光量 (mol/m ² /d))	出典
①	神奈川県 小田和湾	●方法：小田和湾近傍の日射量データ（東京・月別平均値）を用い、実測した減衰係数から分布下限水深の日積算光量の年間平均値を推定した。 ●結果：2ヵ所の分布下限水深における日積算光量の年間平均値： St.A：3.1 mol/m ² /d（水深4.5m） St.B：3.0 mol/m ² /d（水深6.5m）	St.A：3.1 mol/m ² /d St.B：3.0 mol/m ² /d (いずれも年間平均値)	石川ら (1988)
②	山口県 柳井湾	●方法：上記①と同様の方法で、柳井湾におけるアマモの分布下限水深、減衰係数（既往知見より）、広島全天日射量から、アマモの分布下限水深における日積算光量の年間平均値を推定した。 ●結果： アマモの分布下限水深 ：2.9 mol/m ² /d（水深5.0m） 分布がみられない水深 ：1.8 mol/m ² /d（水深6.3m） ：2.5 mol/m ² /d（水深5.3m）	2.9 mol/m ² /d（年間平均値）	石川ら (1988)
③	広島湾 岩国地先	●方法：アマモ分布下限水深付近における光量子計による測定を2000年12月～2001年10月に1～2ヵ月ごとに調査を行った。1回の調査は2～3週間連続観測した。日積算光量の年間平均値を算定。 ●結果：アマモの分布下限水深の日積算光量 日積算光量の月平均：0.9±0.4～6.6±2.7 mol/m ² /d 日積算光量の年間平均：3.3 mol/m ² /d (水深4m（原記載D.L.-2mより換算）)	3.3 mol/m ² /d（年間平均値）	平岡ら (2005)
④	広島湾 岩国地先	●方法：光量子量を月に1回鉛直観測し、全天日射量（広島）からアマモの分布下限水深における日積算光量を推定した。 期間：1996年9月～98年3月(1年半) ●結果： 日積算光量の年間平均値：3mol/m ² /d (水深4m（原記載D.L.-2mより換算）)	3.0 mol/m ² /d（年間平均値）	平岡ら (2000)
⑤	三河湾 三谷町地先	●方法：アマモ場群落直上で2000年4月～01年2月、隔月10日間連続観測し、石川ら（1988）が求めたアマモの生育に必要なとされる日積算光量3mol/m ² /dの水深を推定。 ●結果：2ヵ所で実測した光量から減衰係数を算定し、日積算光量の年間平均値が計算上3mol/m ² /dとなる水深は、D.L.-1.8m（水深約3.1m）と推定され、実際の分布下限水深D.L.-1.6m（水深約2.9m）とほぼ一致した。	— (日積算光量の年間平均値が3mol/m ² /dになる水深と実際の分布下限水深がほぼ一致)	吉田ら (2004)
⑥	Puget sound (USA)	●方法：アマモの群落分布下限水深（水深4.9m）及び分布下限以深（水深6.1m）において、日積算光量を観測。光量の測定は2002年6～9月に測定。 ●結果：群落分布下限水深における日積算光量の調査期間の平均値2.6 mol/m ² /d ・分布下限以深の光量：平均2.3 mol/m ² /d (水温目安夏季：12-14℃、冬季6-8℃) ()の単位は文献の原記載。	(2.6 mol/m ² /d) (6～9月の期間平均値)	Thom and Southard (2008)

【引用文献】

- 1) 石川雄介, 川崎保夫, 本多正樹, 丸山康樹, 五十嵐由雄 (1988) 電源立地点の藻場造成技術の開発 第9報 水中の光条件に基づくアマモ場造成限界深度の推定方法, 電力中央研究所研究報告U880010, pp.1-20.
- 2) 平岡喜代典, 杉本憲司, 太田誠二, 寺脇利信, 岡田光正 (2005) 葉上浮泥による光量低下と砂面変動がアマモ場の分布に及ぼす影響—広島湾でのケーススタディー, 水環境学会誌, 28 (4) 257-261.
- 3) 平岡喜代典, 高橋和徳, 中原敏雄, 寺脇利信, 岡田光正 (2000) 移植実験によるアマモの生育制限要因の検討, 環境科学会誌, 13 (3), 391-396.
- 4) 吉田司, 芝修一, 小山善明, 新井義昭, 鈴木輝明 (2004) アマモ場造成に必要な生育環境条件に関する研究 三河湾三谷町地先における事例, 水産工学, 40 (3), 205-210.
- 5) Thom R. M., S. L. Southard, A. B. Borde, and P. Stoltz. (2008) Light Requirements for Growth and Survival of Eelgrass (*Zostera marina* L.) in Pacific Northwest (USA) Estuaries. Estuaries and Coasts 31(5), 969-980.

表2 アラメの生育に必要な光量に関する読み取り結果（現地調査）

NO.	場所	必要光量に関する調査方法、結果	アラメの生育に必要な光量 (日積算光量 (mol/m ² /d))	出典
①	千葉県 御宿町	<p>●方法：アラメの分布水深を把握し、調査海域近くで観測した日射量から、アラメ分布水深の光エネルギーを推定。 分布調査：1983年11月 日射量観測：1979年1月～1985年8月</p> <p>●結果：アラメは、水深約12mまで確認。 水深12mにおける年間平均光量を推定。 約58.6 μmol/m²/s (2×10⁻²cal/m²/分) (グラフから読み取り) (文献値を元に、日照時間12時間と仮定すると日積算光量では2.5mol/m²/dとなる)</p>	2.5 mol/m ² /d (年間平均値)	須藤(1992)

【引用文献】

須藤静夫(1992)千葉県御宿町前面の沿岸域におけるアラメ・カジメの鉛直分布と光エネルギー(海洋生物環境研究所S), 海洋生物環境研究所研究報告 92101, pp.1-22.

表3 カジメの生育に必要な光量に関する読み取り結果（現地調査）

NO.	場所	必要光量に関する調査方法、結果	カジメの生育に必要な光量 (日積算光量 (mol/m ² /d))	出典
①	静岡県 伊豆市鍋 田湾	<p>●方法： カジメ群落底部(水深5m)のカジメ幼体生育場における光量を観測</p> <p>●結果：・カジメの生える光量は、海面の光量の相対光量0.2-1.8%の範囲で、茎が10cm以下の個体は、光量0.5%以上の場所で生育しており、生残及び生育限界の光量は相対光量で0.5-1.0%の範囲。 ・海面の光量の相対光量1%は、4～7月の晴れた日の正午で20 μmol/m²/s (0.86mol/m²/d)に相当。</p>	0.86mol/m ² /d (4～7月の期間平均)	Maegawa et al. (1988)
②	三浦半島 西部	<p>●方法： 光量子計による鉛直観測を行い、日射量と平均減衰率から水深別の日積算光量を月別に算定 水深：5, 10, 15, 20m</p> <p>●結果：カジメの分布水深は5-23m ・分布下限水深に近い水深20mの日積算光量は年間平均で、1.4mol/m²/dであった。</p>	1.4mol/m ² /d (年間平均値)	寺脇ら (1991)
③	千葉県夷 隅郡御宿 町	<p>●方法： ・現地でカジメの分布水深を把握し、調査海域近くで観測した日射量から、カジメの分布水深の光エネルギーを推定。 分布調査：1983年11月 日射量観測：1979年1月～1985年8月</p> <p>●結果：カジメは、水深5～48mまで確認された。カジメの成長が良好であった水深帯の光エネルギーは8.79～29.3 μmol/m²/s(0.38～1.27 mol/m²/d)を中心とした、2.93～87.9 μmol/m²/s (0.13～3.8 mol/m²/d)で、この範囲を外れると個体の大きさは急速に小型になった。この結果のうち、分布下限の光量は、2.93 μmol/m²/s (0.13mol/m²/d)である。 ()は日照時間12時間と仮定した日積算光量の算定値。)</p>	0.13mol/m ² /d (年間平均値)	須藤 (1992)

【引用文献】

- 1)Maegawa, M., Kida, W., Yokohama, Y.and Aruga, Y(1988)Comparative studies on critical light conditions for young *Eisenia bicyclis* and *Ecklonia cava*, Jpn, J Phycol, 36, 166-174.
- 2)寺脇利信, 川崎保夫, 本多正樹 (1991)海中林造成技術の実証 第2報 三浦半島西部でのアラメおよびカジメの生態と生育特性, 電力中央研究所我孫子研究所報告 U91022, pp. 65.
- 3)須藤静夫(1992)千葉県御宿町前面の沿岸域におけるアラメ・カジメの鉛直分布と光エネルギー(海洋生物環境研究所), 海洋生物環境研究所研究報告 92101, pp.1-22.

表 4 海藻草類の種別の生育に必要な光量

種名	生育に必要な年平均最低光量	文献
アマモ	3.3mol/m ² /d	1
アラメ	2.5mol/m ² /d	2
カジメ	1.4mol/m ² /d	3

【引用文献】

- 1) 平岡喜代典, 杉本憲司, 太田誠二, 寺脇利信, 岡田光正 (2005) 葉上浮泥による光量低下と砂面変動がアマモ場の分布に及ぼす影響—広島湾でのケーススタディー, 水環境学会誌, 28 (4) 257-261.
- 2) 須藤静夫 (1992) 千葉県御宿町前面の沿岸域におけるアラメ・カジメの鉛直分布と光エネルギー (海洋生物環境研究所), 海洋生物環境研究所研究報告 92101, pp. 1-22.
- 3) 寺脇利信, 川崎保夫, 本多正樹 (1991) 海中林造成技術の実証 第2報 三浦半島西部でのアラメおよびカジメの生態と生育特性, 電力中央研究所我孫子研究所報告 U91022, pp.65.

②生育に必要な光量を確保する透明度の導出

検討対象種の生育に必要な最低光量から透明度の設定までの方法は以下の通りである。

水中での光量の減衰は Lambert-Beer の法則に従うと式 1 のとおりである。「検討対象種の生育に必要な最低光量 (年間平均値)」(A) に対して、「海面直下の光強度 (年間平均値)」(B) を求め、今後確保すべき分布下限水深 (z) において、検討対象種の生育及び生息に必要な最低光量 (A) を確保するために、維持すべき光の減衰係数 k を設定する (式 2)。

ここで、海面直下の光強度 (年間平均値)」(B) は、全天日射量の日積算量の年平均値から海面の反射¹、吸収によるエネルギーロスと全短波放射に定める光合成有効放射 (PAR) の割合²を考慮して求めた。その結果、水面直下の日積算光量の年間平均値は 19.6mol/m²/d となり、この値を用いる。

$$A = B \cdot \exp(-kz) \quad (\text{式1})$$

(A: 水深 z における水中光量、B: 水面直下の水中光量 (19.6 mol/m²/d)、k; 減衰係数)

$$k = -\frac{1}{z} \ln(A/B) \quad (\text{式2})$$

減衰係数と透明度は、Poole and Atkins (1929) に従い、定数 (D) は海域では 1.7³を用い、得られた光の減衰係数 k をもとに、検討対象種の生育及び生息を確保すべき分布下限水深ごとに透明度 (Tr) を算定する (式 3)。

1. 石川雄介, 川崎保夫, 本多正樹, 丸山康樹, 五十嵐由雄 (1988) 電源立地点の藻場造成技術の開発 第9報 水中の光条件に基づくアマモ場造成限界深度の推定方法, 電力中央研究所研究報告 U880010, pp.1-20.
2. 古川厚, 須藤静夫 (1979) : 浅沿岸水内の太陽エネルギー分布. 昭和 53 年度沿岸水内の太陽エネルギー分布に関する事業報告書. 海洋生物研究所, PP70
3. Poole, H. H. and W. R. G. Atkins. (1929) Photo-electric measurements of sub-marine illumination throughout the year. Jour. Mar. Biol. Assoc. U. K. 16, 297-324.

$$D = k Tr \quad (\text{式 3})$$

(D : 定数 (海域は 1.7)、 Tr : 透明度)

したがって、分布下限水深と透明度の関係は、以下のとおりとなる。

$$z = \frac{\ln(B/A)}{D} \cdot Tr \quad (\text{式 4})$$

式 (4) に、表 4 の海藻草類の種別の生育に必要な光量をそれぞれ代入すると、海藻草類の種別の透明度と分布下限水深の関係は、以下のよう示すことができる。

種名	年間平均透明度と分布下限水深の関係
アマモ	分布下限水深 = 1.048... × 透明度
アラメ	分布下限水深 = 1.211... × 透明度
カジメ	分布下限水深 = 1.552... × 透明度

生育に必要な最低光量を導出した種はアラメ、アラメ、カジメであるが、今後、必要に応じ、新たな種の基準値の追加を行うことも想定し、係数は小数点以下第二位を四捨五入したうえで、以下のとおり切り捨てを行った。

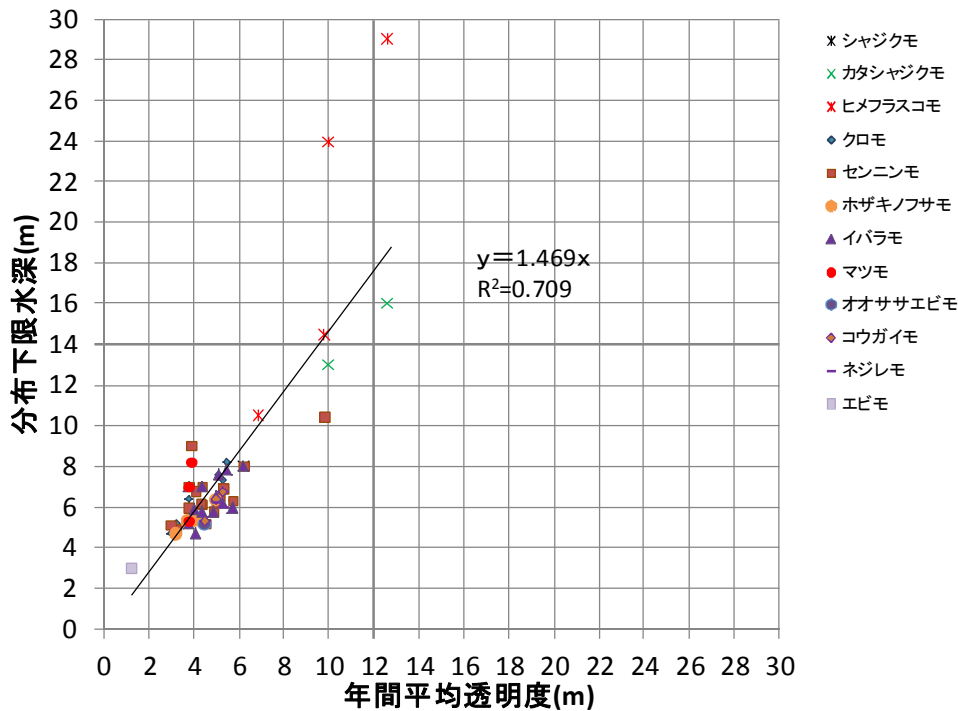
種名	年間平均透明度と分布下限水深の関係
アマモ	分布下限水深 = 1.0 × 透明度
アラメ	分布下限水深 = 1.2 × 透明度
カジメ	分布下限水深 = 1.5 × 透明度

2) 湖沼

検討対象種の分布下限水深、並びに沈水植物調査が実施された湖沼の年平均透明度データを整理した。透明度の観測データは、分布下限水深と同時に観測されている文献以外は、沈水植物の分布調査と同年に実施された公共用水域の水質測定結果のデータを用いて年平均値(4月～翌年3月までを平均)を求めた(湖沼によっては冬季の1月～3月に透明度の観測がなされていないため、その期間のデータは含まれていない)。

前述の海域の海藻草類の必要光量は、ほぼ単一種で構成される藻場で計測された光量を用いているため、種ごとの必要光量として整理した。しかし、沈水植物については、深場の車軸藻類などの例を除くと、多くの場合で複数種が混生して分布している。このため、沈水植物の生育を確保する透明度は、種ごとではなく沈水植物としてまとめて生育に必要な透明度を導出した。

沈水植物の種ごとの分布下限水深とその湖沼における年平均透明度の関係は、琵琶湖、十和田湖、小川原湖、木崎湖、諏訪湖から情報が得られ、整理すると図2のようになる。



【分布下限水深に関する引用文献】

- <琵琶湖>
独立行政法人 水資源機構琵琶湖開発総合管理所 (2009)：琵琶湖枕水植物図説、pp253. および本資料をとりまとめるために実施した沈水植物の分布調査データ (独立行政法人水資源機構琵琶湖開発総合管理所より提供)
- <小川原湖>
浜端悦治 (1998)：小川原湖 (青森県) における沈水植物の分布状況 (要旨)、水草研究報、No65、pp1-3
- <十和田湖>
野原精一、上野隆平、加藤秀男 (2001)：十和田湖の水生植物分布の現状と現存量、国立環境研究所報告、第 167 号、pp64-74
神保忠男 (1958) 植物生態学的調査研究、青森県. 十和田湖環境調査研究報告書.
- <木崎湖>
樋口澄男、北野聡、近藤洋一、野崎久義、渡邊信 (2005)：木崎湖における車軸藻類の分布 (2001～2002)、長野県環境保全研究所研究報告、Vol11、pp29-37
- <諏訪湖>
武居薫 (2004)：諏訪湖における沈水植物エビモ (*Potamogeton crispus* L.) 分布の変遷、長野県水産試験場研究報告 第 6 巻.

図 1 分布下限水深と年平均透明度の関係

さらに、一次回帰式から分布下限水深と年平均透明度の関係は以下に示すとおりとなった。

沈水植物の種類	年間透明度と分布下限水深の関係
維管束植物 車軸藻類	分布下限水深 = 1.5×透明度

2. 親水利用の保全の観点からの沿岸透明度の基準値について

親水利用からみた透明度の環境基準の導出及び設定に用いる情報としてこれまでの水質汚濁の環境基準の設定の検討資料のうち、透明度をもとに基準値を設定した資料及び水浴場近傍の環境基準点等の透明度データを用いた。

(1) 自然環境保全

1) 海域

自然公園法(昭和32年法律第161号)に基づき指定された海域公園地区は、すぐれた海中及び海上の景観を維持するために指定された地区であり、海域公園地区を利用するための施設があることから、この地区の透明度を、自然探勝等の自然環境保全に対しての目標の目安とする。

海域における全窒素・全燐の環境基準については、同様の考え方で基準値を設定しており、自然環境保全のための透明度の目安を10m程度以上とした上で、基準値を設定している。

海域公園地区内及びその周辺の近年の透明度の状況を確認してみると、全窒素・全燐の環境基準策定時のデータと比較して、最小値、最大値及び平均値に大きな差は見られない。

以上から、自然環境保全の沿岸透明度の基準値は、全窒素及び全燐の環境基準水域類型Ⅰ類型(利用目的が自然環境保全)相当の10m以上とする。

表5 海中公園地区の透明度

水質項目	地点数	データ数*	平均	最小*	最大*	一定値**以上のデータ数(割合)
透明度(m)	18	54	13	7	20	45(83%)

注) 1. * 各測定点の各年度の平均値を1データとした場合のデータ数、最小、最大値である。

2. ** 透明度10m以上。

3. 測定点は、海域公園地区内及びその周辺に位置するものを選定している。

資料：海域に係る窒素・りん等水質目標検討会(1992) 海域に係る窒素・りん等水質目標検討調査, p24

表6 海域公園地区の透明度(2010~2012年度)

水質項目	地点数	データ数*	平均	最小*	最大*	一定値**以上のデータ数(割合)
透明度(m)	17	32	13.2	6.8	23.2	24(75%)

注) 1. * 各測定点の各年度の平均値を1データとした場合のデータ数、最小、最大値である。

2. 対象とした地点は表6と同一地点を対象とした。なお、2010年度は4地点、2011年度及び2012年度は1地点観測していない。また、測定地点のうち、全水深が記載されていない地点、全透が観測された地点は集計から除外した。

3. ** 透明度10m以上。

資料：各自自治体の平成22~24年度の透明度測定データ

2) 湖沼

湖沼における全窒素及び全燐の環境基準については、全窒素及び全燐のレベルにあわせた参考項目として透明度が整理されている(表7)。海域と同様に、全窒素・全燐のⅠ類型(自然環境保全)の環境基準は、自然探勝の自然環境保全として位置づけられており、このとき、自然環境保全のための基準値は、クロロフィル a 濃度が $1\text{mg}/\text{m}^3$ ($1\mu\text{g}/\text{L}$) 以下、透明度が 6~7m 以上相当であることが示されている。

近年の得られた自然公園内に位置する湖沼のデータにより、クロロフィル a 濃度と透明度との関係を確認してみると、クロロフィル a 濃度 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ($1\mu\text{g}/\text{L}$) のとき、透明度 6.7m となり、全窒素・全燐の環境基準策定時のデータと比較して、大きな差は見られない。

したがって、湖沼における自然環境保全の沿岸透明度の基準値は、全窒素及び全燐の環境基準水域類型Ⅰ類型(利用目的が自然環境保全)相当の 7m 以上とする。

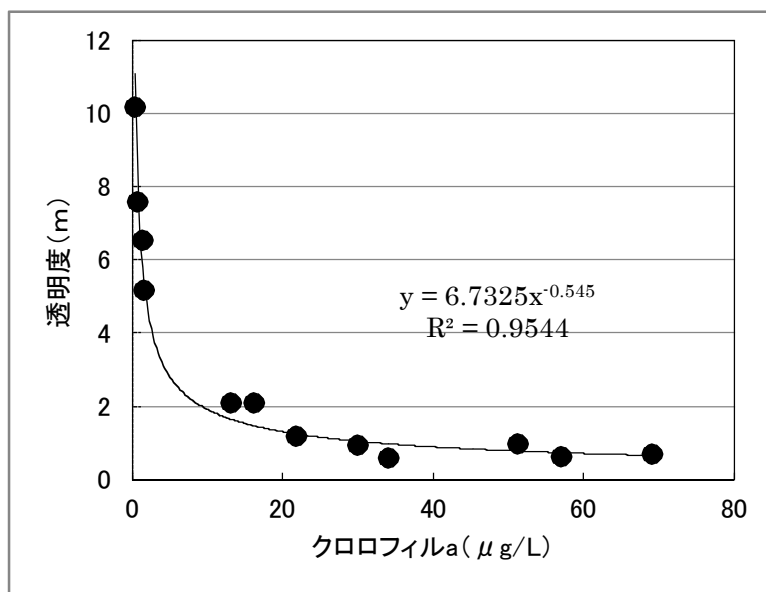
表7 湖沼の全窒素及び全燐に係る水質目標

レベル	全窒素 年間平均値 (mg/L)	参考項目	
		夏季クロロフィル a 濃度 (mg/m^3)	透明度 (m)
I	0.07 以下	1 以下	6 以上
II	0.15 以下	3 以下	4 以上
III	0.4 以下	20 以下	2 以上
IV	0.6 以下	40 以下	1 以上
V	1.0 以下	—	—

レベル	全りん 年間平均値 (mg/L)	参考項目	
		夏季クロロフィル a 濃度 (mg/m^3)	透明度 (m)
I	0.005 以下	1 以下	7 以上
II	0.01 以下	3 以下	4 以上
III	0.03 以下	20 以下	2 以上
IV	0.05 以下	40 以下	1 以上
V	0.10 以下	100 以下	—

資料：1. 窒素、燐等水質目標検討会(1983)湖沼の窒素に係る水質目標についての検討結果-窒素、燐等水質目標検討会報告-, p2

2. 窒素、燐等水質目標検討会(1980)湖沼の燐に係る水質目標についての検討結果-窒素、燐等水質目標検討会報告-, p4



- 資料:1. 環境省自然環境局 生物多様性センター(2010)平成 21 年度 重要生態系監視地域モニタリング推進事業 (モニタリングサイト 1000) 陸水域調査業務報告書
2. 環境省自然環境局 生物多様性センター(2011)平成 22 年度モニタリングサイト 1000 陸水域調査報告書
3. 環境省自然環境局 生物多様性センター(2012)平成 23 年度モニタリングサイト 1000 陸水域調査報告書
4. 環境省自然環境局 生物多様性センター(2013)平成 24 年度モニタリングサイト 1000 陸水域調査報告書

図 2 自然公園内に位置する湖沼のクロロフィル a 濃度と透明度との関係

(2) 日常的親水

環境省で定めている「水浴場水質判定基準」(指針)の判定基準で、透明度「全透(または1m以上)」である水浴場近傍の環境基準点等の透明度データを踏まえ、目標となる沿岸透明度を設定する。

環境省がとりまとめ公表している平成24年度水浴場水質調査において、水浴場789箇所のうち透明度が全透(または1m以上)の判定基準を満たす水浴場は750箇所である。環境基準点等の検討に用いるデータについては、平成24年度の自治体の測定結果から、以下条件に全て合致するものを抽出した。

- ①当該水浴場から2km以内の地点
- ②沿岸から1km以内の地点
- ③水浴場が位置する水域の類型と、同じ類型の水域に位置する地点
- ④透明度を測定しており透明度の年間平均値を算出できる地点

集計・整理結果は、以下のとおり。

<海域>

- ・透明度が全透(又は1m以上)である海水浴場近傍の環境基準点等における年間平均透明度(全55データ)は、全ての地点で「2m以上」であり、「3m以上」でない地点は4地点であった。
- ・4地点のうち、3地点は、3mに近い値(2.7~2.9m)であった。残り1地点は2.0mと低い値であったが、その近傍を見ると、水浴場からの距離がほぼ同程度の環境基準点では6.5mであった。当該地点については、当該測定地点固有の透明度低下要因があるものと推察され、例外的な要因であると考えられる。
- ・透明度が全透(又は1m以上)である海水浴場近傍の環境基準点等における年間平均透明度(全55データ)で、「4m以上」でない地点は9地点ある。
- ・一方、透明度が1m未満である水浴場の近傍では、環境基準点等において年間平均透明度の測定データを有する環境基準点等はなかった。

<湖沼>

- ・湖水浴場近傍の環境基準点等における年間平均透明度(全9データ)は、全ての地点が「5m以上」である。
- ・一方、透明度が1m未満である水浴場の近傍では、環境基準点等において、年間平均透明度が2m以上であり3m未満である地点が1地点あった。

以上のことから、環境基準点等において年間平均透明度が少なくとも3m以上確保できれば、水浴場において、「全透(または1m以上)」であると考えられる。

また、眺望利用の観点でも水浴と同等程度の透明度が確保されることが望ましい。

なお、東京湾の赤潮の発生を判定の目安のひとつである透明度の値(概ね1.5m以下)や、琵琶湖の淡水赤潮発生時の透明度の値(0.3m~2.5m)にも留意する必

要がある。

したがって、日常的親水の沿岸透明度の基準値は、3 m以上とする。

表8 東京湾における赤潮判定の目安

項目/県名	千葉県	東京都	神奈川県（東京内湾）
色	オリーブ色～茶色	赤褐色、黄褐色、緑褐色等	茶褐色、黄褐色、緑褐色等 通常と異なる色
透明度	1.5m以下	概ね1.5m以下	概ね1.5m以下
クロロフィル a	SCORR/UNESCO 法： 50 μg/L 以上	吸光光度法及び LORENZEN 法に準ずる方法：50mg/m ³ 以上	蛍光法：50 μg/L 以上
溶存酸素飽和度	150%以上	—	—
pH	8.5 以上	—	—
赤潮プランクトン	—	顕微鏡で多量に存在して いることが確認できる。	顕微鏡で多量に存在して いる。

出典：東京湾岸自治体環境保全会議（2013）東京湾水質調査報告書（平成23年度），p39

表9 琵琶湖の淡水赤潮の発生時の透明度の状況

調査日時	1995年～2009年の5月
検体数	37検体
調査地点	琵琶湖全域
透明度	0.3～2.5m（平均1.3m）
1m未満	11検体（29.7%）
1m以上2m未満	21検体（56.8%）
2m以上3m未満	5検体（13.5%）

資料：滋賀県琵琶湖環境科学研究センター資料

注：琵琶湖の淡水赤潮判定は、植物プランクトン（*Uroglena americana*）の中群体（300細胞）換算で、300群体/mL以上を目安としている。