

クロスチェック・データ

棄却・要注意基準

令和 5 年 4 月

静岡県環境保全協会

目 次

はじめに	1
1. 適用範囲	2
2. 用語の意味及び番号	2
3. COD	3
4. BOD	4
5. SS	5
6. pH	6
7. 分光光度計を使用するもの	7
8. フレーム原子吸光分析装置、電気加熱原子吸光分析装置を使用するもの	8
9. ガスクロマトグラフを用いるもの	9
10. 滴定法を用いるもの（COD、BODを除く）	10
11. 重量法を用いるもの（SSを除く）	11
12. その他	12
13. 付記	12
14. 参考資料	13
・浮遊物質（SS）の測定方法	
・JIS Z 8401 数値の丸め方（要約）	

はじめに

クロスチェック研究事業は、静岡県環境保全協会の主要事業の一つとして定着し、第100回を超えて行われております。こうした実績は、これまでのクロスチェック研究委員会委員の方々を初め多くの関係者の努力によって積み上げてきた結果であり、今後も会員の分析技術の向上に貢献できるよう継続していかねばなりません。

「クロスチェック・データ 棄却・要注意基準」は、水質クロスチェックの分析技術の向上と報告データの統一の取れた判定を行う指針として、クロスチェック研究委員会で昭和58年3月に設定し、会員の皆様が解りやすいよう改訂をいたしました。

分析担当者は、クロスチェック研究事業へ参加するにあたっては事前に本基準を十分理解したうえで実施するようお願いいたします。

クロスチェック研究事業を通して、会員の日常の水質分析技術がますます向上することを期待しております。

1. 適用範囲

この基準は、静岡県環境保全協会で実施するクロスチェックにおけるデータの報告、並びにデータの集計について規定する。

2. 用語の意味及び記号

この基準で用いる用語の意味及び記号は次によるほかは、JIS K 0211（化学分析用語）、JIS Z 8401（数値の丸め方）、JIS Z 8402（分析、試験の許容差通則）による。

- | | |
|-------------|---|
| 1) 平行測定 | 人、日時、装置がすべて同じ場合の測定 |
| 2) 繰り返し測定 | 人、日時、装置の一つ又は二つが異なる場合の測定
クロスチェックにおいては原則として人と装置は同じとする。 |
| 3) 測定値 | 測定・試験において得られる個々の値 |
| 4) 平均値 | 測定値の算術平均値 |
| 5) 報告値 | 平均値から求めた報告用の値 |
| 6) 標準偏差 | 試料標準偏差のことをいう。（不偏分散の平方根） |
| 7) 測定回数（n） | 各試験室における測定の回数 |
| 8) 変動係数（CV） | 標準偏差を報告値の算術平均で割り、百分率で表したもの。単位% |
| 9) 範囲（R） | 最大値と最小値との差
本文の中で、次のように使われている。
「測定値の範囲（R）の特に大きいもので、
（最大値－最小値）÷（最大値＋最小値）× 100
が一定の値（%）以上となったものを要注意とする。」 |
| 10) データ数（N） | クロスチェックにおいて、測定参加数から棄却データ数を引いたもので、統計処理に使用するデータ数をいう。 |
| 11) 報告値の丸め方 | JIS Z 8401 数値の丸め方（具体的には規則 A）による。 |

3. COD

水質汚濁防止法で規定する JIS K 0102 17 に従い実施する。
測定回数 3 回 (n=3) の平行測定とし、その平均値を報告する。

棄却

- (1) 報告値に決定的影響を与える要因 (測定日・測定方法等) が守られていないもの。
- (2) 計算方法がよく分らないもの。
- (3) 30 分間加熱した後の 5 mmol/L 過マンガン酸カリウム溶液の滴定値が 3.5~5.5ml をはずれたもの。
- (4) 5 mmol/L 過マンガン酸カリウムのファクターが 0.950~1.050 をはずれたもの。

要注意

- (1) 報告値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの。
- (2) 測定回数が n=3 でないもの。
- (3) n=3 の測定値の範囲 (R) の特に大きいもの。具体的には、3つの測定値について (最大値-最小値) \div (最大値+最小値) $\times 100$ が 30 %以上のもの。
- (4) 明らかに計算間違いと思われるもの。
- (5) 明らかに入力ミスのもの。
- (6) 報告事項が不十分なもの。
- (7) データの数値表示が守られていないもの。
 - ア. 5 mmol/L 過マンガン酸カリウムのファクターは、小数点以下 3 桁まで記入する。
 - イ. 滴定値は、小数点以下 2 桁で報告する。(小数点以下 3 桁目を切り捨て)
 - ウ. 測定値は、小数点以下 2 桁で報告する。(小数点以下 3 桁目を切り捨て)
- (8) 報告値の数値表示が守られていないもの。
 - ア. 有効数字 3 桁で小数点以下 1 桁で報告する。
 - イ. JIS Z 8401 の数値の丸め方 (具体的には規則 A) を採用する。
(記入例 125.8 \rightarrow 126 8.34 \rightarrow 8.3 1055 \rightarrow 1060 1045 \rightarrow 1040)
- (9) 使用水の管理滴定値が、0.2ml を超えるもの。
- (10) 測定までの試料の保存が適正でなかったり、測定開始が大幅に遅れるなど、報告値に決定的影響を与える要因とはならないが実施要領に示されている注意事項が守られていないもの。

4. BOD

水質汚濁防止法で規定する JIS K 0102 21 に従い実施する。
希釈倍率は3段階以上とることとし、その中の代表値を報告する。

棄却

- (1) 報告値に決定的影響を与える要因（測定日・測定方法等）が守られていないもの。
- (2) 計算方法がよく分らないもの。
- (3) D0 消費率が 30%以下、及び 75%以上のもの。

要注意

- (1) 報告値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの。
- (2) 測定回数が $n=2$ でないもの。
- (3) $n=2$ の D0 測定値の範囲 (R) の特に大きいもの。具体的には、2つの測定値について $(\text{最大値}-\text{最小値}) \div (\text{最大値}+\text{最小値}) \times 100$ が 30 %以上のもの。
- (4) 明らかに計算間違いと思われるもの。
- (5) 明らかに入力ミスのもの。
- (6) 報告事項が不十分なもの。
- (7) データの数値表示が守られていないもの。
 - ア. チオ硫酸ナトリウムのファクターは、小数点以下3桁まで記入する。
 - イ. 希釈倍率は、小数点以下を表示する場合は、小数点2桁までの報告とする。(小数点以下3桁目を切り捨て)
 - ウ. 滴定値は、小数点以下2桁で報告する。(小数点以下3桁目を切り捨て)
 - エ. 測定値は、小数点以下2桁で報告する。(小数点以下3桁目を切り捨て)
 - オ. D0 平均値は、小数点以下2桁で報告する。(小数点以下3桁目を切り捨て)
 - カ. D0 消費率は、小数点以下1桁で報告する。(小数点以下2桁目を切り捨て)
- (8) 報告値の数値表示が守られていないもの。
 - ア. 有効数字3桁で小数点以下1桁で報告する。
 - イ. JIS Z 8401 の数値の丸め方(具体的には規則A)を採用する。
(記入例 125.8 → 126 8.34 → 8.3 1055 → 1060 1045 → 1040)
- (9) $D0_1$ が 10mg/L を超えるもの。
- (10) D0 消費率が 30%を超え 40%未満、及び 70%を超え 75%未満のもの。
- (11) 希釈水の5日間の酸素消費量が、0.2 mgO/L を超えるもの。
- (12) 希釈倍率が3段階未満のもの。
- (13) 測定までの試料の保存が適正でなかったり、測定開始が大幅に遅れるなど、報告値に決定的影響を与える要因とはならないが実施要領に示されている注意事項が守られていないもの。

5. S S

水質汚濁防止法で規定する 昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 9（平成 23 年 10 月改正）に従い実施する。

測定回数 3 回（ $n = 3$ ）の平行測定とし、その平均値を報告する。

棄却

- (1) 報告値に決定的影響を与える要因（測定日・測定方法等）が守られていないもの。
- (2) 計算方法がよく分らないもの。
- (3) 定められたろ過材を使用していないもの。
- (4) 試料ろ過乾燥後の浮遊物質質量が 2 mg 未満のもの。

要注意

- (1) 報告値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの。
- (2) 測定回数が $n=3$ でないもの。
- (3) $n=3$ の測定値の範囲（R）の特に大きいもの。具体的には、3つの測定値について（最大値－最小値） \div （最大値＋最小値） $\times 100$ が 30 %以上のもの。
- (4) 明らかに計算間違いと思われるもの。
- (5) 明らかに入力ミスのもの。
- (6) 報告事項が不十分なもの。
- (7) データの数値表示が守られていないもの。
 - ア. S S のろ過材等の質量は、0.1 mg または 0.01 mg で報告する。
 - イ. 測定値は、小数点以下 2 桁で報告する。（小数点以下 3 桁目を切り捨て）
- (8) 報告値の数値表示が守られていないもの。
 - ア. 有効数字 3 桁で小数点以下 1 桁で報告する。
 - イ. JIS Z 8401 の数値の丸め方（具体的には規則 A）を採用する。
（記入例 125.8 \rightarrow 126 8.34 \rightarrow 8.3 1055 \rightarrow 1060 1045 \rightarrow 1040）
- (9) 試料ろ過乾燥後の浮遊物質質量が 5 mg 未満のもの。
- (10) 測定までの試料の保存が適正でなかったり、測定開始が大幅に遅れるなど、報告値に決定的影響を与える要因とはならないが実施要領に示されている注意事項が守られていないもの。

6. pH

水質汚濁防止法で規定する JIS K 0102 12.1 に従い実施する。
測定回数 3 回 (n=3) の平行測定とし、その平均値を報告する。

棄却

- (1) 報告値に決定的影響を与える要因 (測定日・測定方法等) が守られていないもの。
- (2) 検定に合格したガラス電極式水素イオン濃度検出器及びガラス電極式水素イオン濃度指示計を使用していないもの。
- (3) pH標準液は、規格 pH標準液 (第 2 種) を使用しなかったものや保証期限を過ぎた標準液を使用したもの。

要注意

- (1) 報告値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの。
- (2) 測定回数が n=3 でないもの。
- (3) n=3 の測定値の範囲 (R) の特に大きいもの。具体的には、3つの測定値について (最大値-最小値) \div (最大値+最小値) $\times 100$ が 30 %以上のもの。
- (4) 明らかに計算間違いと思われるもの。
- (5) 明らかに入力ミスのもの。
- (6) 報告事項が不十分なもの。
- (7) データの数値表示が守られていないもの。
 - ア. pH計の測定値は、小数点以下 2 桁で報告する。(小数点以下 3 桁目を切り捨て)
 - イ. 水温は、小数点以下 1 桁で報告する。(小数点以下 2 桁目を切り捨て)
- (8) 報告値の数値表示が守られていないもの。
 - ア. 有効数字 3 桁で小数点以下 1 桁で報告する。
 - イ. JIS Z 8401 の数値の丸め方 (具体的には規則 A) を採用する。
(記入例 6.85 \rightarrow 6.8 6.84 \rightarrow 6.8)
- (9) pH計の校正日時が試料の pH測定時に行われていないもの。
- (10) 試料の pH測定時における温度変動幅が $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ 以上のもの。
- (11) 測定までの試料の保存が適正でなかったり、測定開始が大幅に遅れるなど、報告値に決定影響を与える要因とはならないが実施要領に示されている注意事項が守られていないもの。

7. 分光光度計を使用するもの

測定回数 3 回 (n=3) の平行測定とするが、器具が少ない場合は繰り返し測定でもよい。但し、その場合は明記する。3 回の平均値を報告する。測定は検量線の直線範囲で実施する。但し、定量限界に近いサンプルの場合は別に定める。報告用紙に報告値、試料採取量、標準液の濃度（原則として mg/l、 $\mu\text{g/ml}$ 等で表わす。）と吸光度又は透過率、前処理法、機器メーカー名、機種名、スリット幅、測定波長等を記入する。データを棄却する場合や要注意とする場合はその理由を明示する。

棄却

- (1) 検体配布時に示される分析にあたっての注意事項で、測定値に決定的影響を与える要因（分析日、分析方法等）が守られていないもの。
- (2) 計算方法がよくわからないもの。
- (3) 検量線を延長して測定しているもの。
- (4) 検量線の直線範囲外で測定しているもの。
- (5) 検量線の不備なもの（0 を除いて 3 濃度以上で検量線を作成する。）
 - ア. 検量線のないもの。
 - イ. 1 点又は 2 点だけで検量線としているもの（データ処理装置については要注意）。
- (6) ブランク値の測定していないもの。

要注意

- (1) 平均値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの。
- (2) 測定が n=3 でないもの。
- (3) n=3 の分析値の範囲 (R) の特に大きいもの。
- (4) 明らかに計算間違いと思われるもの。
- (5) 報告事項の不十分なもの。
- (6) データの数値表示が適切でないもの。
 - ア. データの桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
- (7) 報告値の数値表示が適切でないもの。
 - ア. 報告値の桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
- (8) サンプルの測定範囲は吸光度（ブランク値を引いた値）で 0.100~0.700 とする。
- (9) 標準液が正常でないと推定されるもの。
- (10) 前処理法、機器メーカー名、機種名、スリット幅、測定波長等の書いてないもの。なお、機種によってはスリット幅の明示してないものがあるので、その旨報告する。
- (11) 計算方法の示されてないもの。
- (12) 検量線チャートが添付してないもの。
- (13) 測定値に決定的影響を与える要因とはならないが、検体配布時に示される分析にあたっての注意事項が守られていないもの。

8. フレーム原子吸光分析装置、電気加熱原子吸光分析装置を使用するもの

測定回数 3 回 (n=3) の平行測定とするが、器具が少ない場合は繰り返し測定でもよい。但し、その場合は明記する。3 回の平均値を報告する。測定は検量線の直線範囲で実施する。但し、定量限界に近いサンプルの場合は別に定める。報告用紙に報告値、試料採取量、標準液の濃度 (原則として mg/l、 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 等で表わす。) と吸光度又は波高測定値 (cm、mm)、前処理法、機器メーカー名、機種名、スリット幅、ガス量、分析線の波長、抽出溶媒 (溶媒抽出の場合)、測定法 (標準添加法) 等を記入する。報告用紙に標準液 (検量線)、検体のチャートを添付する。データを棄却する場合や要注意とする場合はその理由を明示する。

棄却

- (1) 検体配布時に示される分析にあたっての注意事項で、測定値に決定的影響を与える要因 (分析日、分析方法等) が守られていないもの。
- (2) 計算方法がよくわからないもの。
- (3) 検量線を延長して測定しているもの。
- (4) 検量線の直線範囲外で測定しているもの。
- (5) 検量線の不備なもの (0 を除いて 3 濃度以上で検量線を作成する。)
 - ア. 検量線のないもの。
 - イ. 1 点又は 2 点だけで検量線としているもの (データ処理装置については要注意)。
- (6) ブランク値の測定してないもの。

要注意

- (1) 平均値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの。
- (2) 測定が n=3 でないもの。
- (3) n=3 の分析値の範囲 (R) の特に大きいもの。
- (4) 明らかに計算間違いと思われるもの。
- (5) 報告事項の不十分なもの。
- (6) データの数値表示が適切でないもの。
 - ア. データの桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
- (7) 報告値の数値表示が適切でないもの。
 - ア. 報告値の桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
- (8) 標準液が正常でないと推定されるもの。
- (9) 検量線及び検体のチャートが添付されていないもの (又は吸光度等生データが添付されていないもの)。
- (10) 前処理法、機器メーカー名、機種名、スリット幅、ガス量、分析線の波長、抽出溶媒、測定法等の書いてないもの。
- (11) 測定値に決定的影響を与える要因とはならないが、検体配布時に示される分析にあたっての注意事項が守られていないもの。

9. ガスクロマトグラフを使用するもの

測定回数 3 回 (n=3) の平行測定とするが、器具が少ない場合は繰り返し測定でもよい。但し、その場合は明記する。3 回の平均値を報告する。測定は検量線の直線範囲で実施する。但し、定量限界に近いサンプルの場合は別に定める。報告用紙に報告値、試料採取量、標準液の濃度（原則として μg 、 ng 等で表わす。）とピーク波高又はピーク面積測定値、前処理法、機器メーカー名、機種名、ガス量、感度、カラム及び注入口温度、充填剤、測定法（絶対検量線法、内部標準法）等を記入する。報告用紙に検量線、検体のチャートを添付する。データを棄却する場合や要注意とする場合はその理由を明示する。

棄却

- (1) 検体配布時に示される分析にあたっての注意事項で、測定値に決定的影響を与える要因（分析日、分析方法等）が守られていないもの。
- (2) 計算方法がよくわからないもの。
- (3) 検量線を延長して測定しているもの。
- (4) 検量線の直線範囲外で測定しているもの。
- (5) 検量線の不備なもの（0 を除いて 3 濃度以上で検量線を作成する。）。
 - ア. 検量線のないもの。
 - イ. 1 点又は 2 点だけで検量線としているもの（データ処理装置については要注意）。
- (6) ブランク値の測定してないもの。

要注意

- (1) 平均値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの。
- (2) 測定が n=3 でないもの。
- (3) n=3 の分析値の範囲 (R) の特に大きいもの。
- (4) 明らかに計算間違いと思われるもの。
- (5) 報告事項の不十分なもの。
- (6) データの数値表示が適切でないもの。
 - ア. データの桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
 - イ. 波高測定は中心線で行い、面積測定は半値巾で行う。
- (7) 報告値の数値表示が適切でないもの。
 - ア. 報告値の桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
- (8) 標準液が正常でないと推定されるもの。
- (9) 検量線及び検体のチャートが添付してないもの。
- (10) 前処理法、機器メーカー名、機種名、ガス量、感度、カラム及び注入口温度、充填剤、測定法等の書いてないもの。
- (11) 計算方法の示されてないもの。
- (12) 測定値に決定的影響を与える要因とはならないが、検体配布時に示される分析にあたっての注意事項が守られていないもの。

10. 滴定法を用いるもの（BOD, COD を除く）

測定回数 3 回（ $n=3$ ）の平行測定とし、その平均値を報告する。

報告用紙に報告値、試料採取量、滴定値、空試験値、試薬ファクター、前処理法等を記入する。データを棄却する場合や要注意とする場合はその理由を明示する。

棄却

- (1) 検体配布時に示される分析にあたっての注意事項で、測定値に決定的影響を与える要因（分析日、分析方法等）が守られていないもの。
- (2) 計算方法がよくわからないもの。
- (3) 滴定試薬のファクターが 0.950～1.050 をはずれたもの。
- (4) 滴定値が小数点以下 2 位まで求めてないもの。

要注意

- (1) 平均値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの。
- (2) 測定が $n=3$ でないもの。
- (3) $n=3$ の分析値の範囲(R)の特に大きいもの。
- (4) 明らかに計算間違いと思われるもの。
- (5) 報告事項の不十分なもの。
- (6) ファクターの求め方が適切でないもの。
- (7) データの数値表示が適切でないもの。
 - ア. データの桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
- (8) 報告値の数値表示が適切でないもの。
 - ア. 報告値の桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
- (9) 計算方法の示されてないもの。
- (10) 測定値に決定的影響を与える要因とはならないが、検体配布時に示される分析にあたっての注意事項が守られていないもの。

11. 重量法を用いるもの (SS を除く)

測定回数 3 回 ($n=3$) の平行測定とし、その平均値を報告する。

報告用紙に報告値、試料採取量、重量、前処理法、計算式等を記入する。データを棄却する場合や要注意とする場合はその理由を明示する。

棄却

- (1) 検体配布時に示される分析にあたっての注意事項で、測定値に決定的影響を与える要因(分析日、分析方法等)が守られていないもの。
- (2) 計算方法がよくわからないもの。

要注意

- (1) 平均値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの。
- (2) $n=3$ の分析値の範囲(R)の特に大きいもの。
- (3) 明らかに計算間違いと思われるもの。
- (4) 報告事項の不十分なもの。
- (5) データの数値表示が適切でないもの。
 - ア. データの桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
- (6) 報告値の数値表示が適切でないもの。
 - ア. 報告値の桁数、小数点以下の桁数が定められたものと違っている。
- (7) 測定値に決定的影響を与える要因とはならないが、検体配布時に示される分析にあたっての注意事項が守られていないもの。

12. その他

詳細はその都度定める。また、ガスクロマトグラフ質量分析計・高速液体クロマトグラフ等特殊なものもその都度定めるものとする。

13. 付記

○平成 23 年 5 月改正内容

- ・記述する順を、BOD, CODからCOD, BODに変更した。
- ・BOD, COD, SS, pHの各分析項目において、共通する棄却及び注意事項を順に整理して並べ分けやすくした。
- ・これまで棄却としていた「平均値 $\pm 3\sigma$ をはずれたもの及び明らかに異常値と思われるもの」については、規定どおり分析されている場合こうしたデータも現実のデータとして棄却扱いとせず、要注意として指摘することとした。
- ・文章を簡略化した。

○平成 24 年 5 月改正内容

< 3 COD 要注意項目に下記追加 >

- (10) 使用水の管理滴定値が、0.2ml を超え 0.25ml 以下のもの。

○平成 26 年 5 月改正内容

< 6 pH 要注意項目に下記追加 >

- (10) pH計の校正日時が試料のpH測定時に行われていないもの。
- (11) 試料のpH測定時における温度変動幅が $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ 以上のもの。

○平成 28 年 6 月改正内容

< 7~11 ページ 棄却から要注意に変更 >

変更項目 平均値 $+ 3\sigma$ をはずれたもの。

誤字の訂正

○平成 29 年 12 月改正内容

- ・「用語の意味及び記号」不要な用語削除した。
- ・本棄却・要注意基準と結果報告書の用語を統一した。

○平成 31 年 4 月改正内容

・「実施要領」、「報告様式」、「データ・棄却・要注意基準」の報告時記載方法(COD, BOD, SS, pH)の説明を統一した。

○令和 5 年 4 月改正内容

- ・「COD使用水の管理滴定値の 0.25mL を越えるもの」を棄却項目から削除した。
- ・「COD使用水の管理滴定値が 0, 20mL を越えるもの」と要注意項目を変更した。

浮遊物質（SS）の測定方法

昭和46年12月環境庁告示第59号付表9（平成23年10月改定）

1 器具及び装置

- (1) ろ過器
- (2) ろ過材
孔径 1 μ m で直径 24～55 mm のガラス繊維ろ紙
- (3) 乾燥器
105～110 $^{\circ}$ Cに温度が調節できるもの

2 試験操作

- (1) ろ過材をあらかじめろ過器に取り付け、水で十分に吸引洗浄する。このろ過材を105～110 $^{\circ}$ Cの乾燥器中で2時間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を求める。
- (2) このろ過材を適当なろ過器に固定し、網目2 mmのふるいを通した試料の適量（乾燥後の浮遊物質が5 mg以上になるようにする。）を注ぎ入れ、吸引ろ過する。更に吸引を続けながら試料容器及びろ過器の壁に付着した浮遊物質を水でろ過材の上に洗い落とし、これを水で数回洗浄した後、水分をできるだけ吸引する。
- (3) このろ過材をろ過器から取り外して時計皿等の上に移し、105～110 $^{\circ}$ Cの乾燥器中で2時間乾燥した後、デシケーター中で放冷する。
- (4) このろ過材及び浮遊物質の質量を測り、次式によって試料の浮遊物質を算出する。

$$\text{浮遊物質質量 (mg/L)} = (a - b) \times 1000 \div \text{試料量 (ml)}$$

この式において、a及びbは、それぞれ次の値を表す。

- a ろ過乾燥後のろ過材及び浮遊物質の質量 (mg)
- b ろ過材の質量 (mg)

備考

この測定方法における用語の定義その他でこの測定方法に定めのない事項については、日本工業規格に定めるところによる。

14. 参考資料

JIS Z 8401 数値の丸め方 (要約)

【詳しくは JIS Z 8401 を参照してください。】

1. 丸め方の説明 (規則 A)

ある数値を有効数字 “n けた” に丸める場合

- a) n+1 けた目以下の数値が 5 未満の場合は切り捨てる。
- b) n+1 けた目以下の数値が 5 を超える場合は n けた目を 1 切り上げる。
- c) n+1 けた目の数値がぴったり 5 であるか、または切り上げて 5 になったか切り捨てて 5 になったか分からないとき
 - 1) n けた目の数値が偶数のときは切り捨てる。
 - 2) n けた目の数値が奇数のときは n けた目を 1 切り上げる。
- d) n+1 けた目以下の数値が切り捨てたものか切り上げたものかが分っている場合には、a) 又は b) によらなければならない。

*規則 B は、電子計算機による処理に広く用いられているが、ここでは採用しない。

2. 具体例

有効数字 “3 けた” に丸める場合

(下線の数値は、n+1 けた目の 5 がぴったりか、又は分からないときの例)

上記 1. 丸め方の説明の記号

160.23	→	160	a)
1.234	→	1.23	a)
0.8366	→	0.837	b)
21.253	→	21.3	b)
<u>534.5</u>	→	534	c) の 1)
<u>45.55</u>	→	45.6	c) の 2)
123.5	→	123	d)
(切り上げた結果 123.5 と分っている例)			
876.5	→	877	d)
(切り捨てた結果 876.5 と分っている例)			

備考 この丸め方は、1 段階に行われなければならない。

たとえば、5.346 をこの方法で有効数字 2 けたに丸めれば、5.3 になる。これを 2 段階に分けて

	(1 段階目)	(2 段階目)
5.346	5.35	5.4
のようにしてはいけない。		

クロスチェック・データ 棄却・要注意基準

令和 5 年 4 月発行

静岡県環境保全協会

〒420-0853 静岡市葵区追手町 9 番 18 号

静岡中央ビル内

電話 054-254-9663

FAX 054-254-9693

E-mail saep-mtoy07@topaz.ocn.ne.jp

クロスチェック研究委員会