

③ 分析値及び不確かさ計算手順説明書

1. はじめに

マイクロソフト Excel で不確かさを半自動計算できるようにしてあります。

sheet 名『不確かさ計算手順』 [不確かさ計算手順](#) / [実験標準偏差の計算](#) / [upf](#) / [us1](#) / [us3](#) / [多点検量線](#) / [2点検量線](#) / [1点検量線](#) / [U\(最終\)](#) に計算方法の概要と手順を示してあります。説明を読んでから不確かさの計算を進めてください。

このソフトは、公益社団法人日本分析化学会が主催する「トレーサビリティと不確かさ理解のための分析 技能試験」にのみ用いることができるものです。それ以外の使用については、いかなる状況で発生した不具合に対しても責任は負いません。

2. 不確かさ計算手順説明

各 sheet のいくつかのセルには、計算式を入れてあります。その計算式を上書き又は消去すると計算できなくなります。そのため、入力可能な範囲は、青色でセルを塗りつぶしてあります。この青いセルのみに入力してください。念のため、使用する前に、このファイルをファイルごとコピーして使用することをお勧めします。

手順	内容説明	行き先sheet名	内容
1	全量ピペットと全量フラスコに水を分取し、質量測定することでそれぞれの実験標準偏差を計算する	⇒ 実験標準偏差の計算	必要に応じて使用する
2	測定試料を装置へ導入する前に希釈又は濃縮した場合の不確かさを計算します。希釈・濃縮を行わない場合は、この部分の不確かさは、「ゼロ」となるように入力してください。	⇒ upf	分取量(全量ピペット)とメスアップ(全量フラスコ)による相対標準不確かさ計算
3	標準液の不確かさを計算します。3-1 又は3-2を選択してください。 3-1 原料標準液を購入しましたか？ 3-2 純物質を溶解して原料標準液をつくりましたか？	⇒ us1	us1-1 (JCSS等の原料標準液を購入し使用) us1-2 (金属等から原料標準液を調製し、使用)
4	希釈調製された検量線標準液の濃度の不確かさを計算します。	⇒ us3	3 の原料標準液を原料に中間原料標準液を希釈調製、さらに中間原料標準液を希釈して、検量線標準液の濃度の不確かさを計算
5	検量線で求めた測定試料濃度の不確かさを計算します。使用した検量線の種類を選択してください。	⇒ 多点検量線 ⇒ 2点検量線 ⇒ 1点検量線	検量線標準液が3濃度以上の場合 検量線標準液が2濃度の場合 検量線標準液が1濃度の場合
6	ドリフトの影響を考慮する場合(上記概要③)	⇒ U(最終)	udの欄に相対不確かさを入力します。考慮しない場合、空欄としてください
7	その他の要素を考慮する場合(上記概要③)	⇒ U(最終)	uzの欄に相対不確かさを入力します。考慮しない場合、空欄としてください。
8	最終的な試料の測定濃度とその拡張不確かさ(k=2)が計算されます。	⇒ U(最終)	原料標準液の種類(JCSS,使用者調製)、検量線の種類(多点、2点、1点)ごとに表示されます。

[ご注意](#)
[報告シート表紙](#)
[不確かさ計算手順](#)
[実験標準偏差の計算](#)
[upf](#)
[us1](#)
[us3](#)
[多点検量線](#)
[2点検量線](#)
[1点検量線](#)
[U\(最終\)](#)
[分析方法など](#)
[3回再現測定結果](#)

sheet 名『不確かさ計算手順』

3. 試料の希釈又は濃縮を行い測定試料（装置に導入する状態）とする場合

sheet名『upf』は、試料を分析計に導入する前に希釈や濃縮を行う場合や、酸分解等の前処理による希釈や濃縮を行った場合の不確かさを計算します。青色のセルに各項目に対応する数値を入力してください。セルD17には試料分取・メスアップの相対不確かさが表示されます。この値はsheet名『U(最終)』に自動転送されます。

希釈、濃縮などを行わない場合は、このsheetのセルD10を空欄にしてください。セルD10が空欄の場合、試料分取・メスアップの相対不確かセルD17は、ゼロ（0）となるようになっています。

項目	値	説明
全量ピペット容量 Vpl (mL)		希釈操作等を行わない場合は空欄 使用した全量ピペット容量を入力
全量ピペット不確かさ(許容差) (mL)		JISなどから許容差を入力
全量ピペットの繰り返しの実験標準偏差 (mL)		全量ピペット分取のばらつき
温度範囲 ±℃		試験室環境の温度のばらつきの温度範囲を入力
全量フラスコ容量 (mL)		使用した全量フラスコ容量を入力
全量フラスコ不確かさ(許容差) (mL)		JISなどから全量フラスコの許容差を入力
全量フラスコの繰り返しの実験標準偏差 (mL)		全量フラスコメスアップのばらつき
試料分取・メスアップの相対不確かさ	0	相対不確かさ(分母 無次元) 自動で転送されます

sheet名『upf』

4. 全量ピペットおよび全量フラスコの実験標準偏差を計算する場合

全量ピペットのばらつきを評価するために、全量ピペットで分取した量を天秤で測定し、そのときの質量のばらつきを全量ピペットの分取のばらつきとする場合、sheet 名『実験標準偏差の計算』のセル C10～C29 に質量の測定データを入力してください。実験標準偏差が自動計算されます。

全量フラスコについても全量ピペットと同様にメスアップのばらつきを評価する場合、sheet 名『実験標準偏差の計算』のセル G10～G29 に質量の測定データを入力してください。

なお、実験標準偏差の計算は、20 回の繰り返しまでしか対応していません。

このSheetでは全量ピペット・全量フラスコの実験標準偏差を計算します。

- ① 全量ピペットで純水を、繰り返し分取し秤量します。繰り返し数は任意ですが5～10回がお勧めです。
- ② 全量フラスコに純水を、繰り返しメスアップし秤量します。繰り返し数は任意ですが5～10回がお勧めです。
- ③ 繰り返し測定した回数分のデータを青いセルに入力してください
- ④ 密度を0.99821 g/mLとして実験標準偏差を算出します

**測定したデータを入力することで
実験標準偏差が計算できます**

繰り返し	全量ピペットの質量測定値(g)	繰り返し	全量フラスコの質量測定値(g)
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	

実験標準偏差 (mL) #DIV/0!

実験標準偏差 (mL) #DIV/0!

全量ピペットの分取のばらつきとし、Sheet名『usp1』、『fus3』にそれぞれ必要に応じて入力してください

全量フラスコの分取のばらつきとし、Sheet名『usp1』、『fus1』、『fus3』にそれぞれ必要に応じて入力してください

sheet 名『実験標準偏差の計算』

5. 原料標準液

sheet 名『us1』では、中間原料標準液を調製するための原料標準液の不確かさを計算します。青色のセルに各項目に対応する数値を入力してください。

原料標準液として①市販の標準液（JCSS の証明書付等）を購入し使用する場合、②使用者が金属等を溶解して原料標準液を調製する場合、の2つに分けてあります。また、①の中で、証明書に、不確かさではなく、精度の表記のある場合があるので、精度と不確かさに分けて計算できるようにしてあります。セル G15、G22 又は G43 に表示された結果は、sheet 名『U(最終)』に自動転送されます。

2種類の原料標準液を用いた場合には、H列にその情報を入力し、不確かさを算出することができます。しかし、原則としてG列の“値A”を使用してください。

項目	値 A	値 B (2系列目の予備)	説明
標準液濃度 Cs1(mg/L)			証明書から転記する
標準液の精度の表示値 us1(mg/L)			証明書から転記する
濃度の相対不確かさ(us1-1-1)/Cs1			相対不確かさ(分率、無次元)
このセルの値は、シートus3の中間原料A1に自動的に転送されます			

us1-1-1 原料標準液の不確かさ(証明書に濃度の信頼性が精度と表されている場合) 基本的には“値A”から入力してください。2系列分調製を行った場合のみ“値B”を使用してください。

このセルの値は、シートus3の中間原料A1に自動的に転送されます

項目	値 A	値 B (2系列目の予備)	説明
標準液濃度 Cs1(mg/L)			証明書から転記する
標準液の拡張不確かさの表示値 us1(mg/L)			証明書から転記する
包含係数(k=)			証明書から転記する
濃度の相対不確かさ(us1-1-2)/Cs1			相対不確かさ(分率、無次元)
このセルの値は、シートus3の中間原料A1に自動的に転送されます			

us1-1-2 原料標準液の不確かさ(証明書に濃度の信頼性が不確かさで表されている場合) 基本的には“値A”から入力してください。2系列分調製を行った場合のみ“値B”を使用してください。

このセルの値は、シートus3の中間原料A1に自動的に転送されます

自動で転送されます

sheet名『us1』 ①市販の標準液を使用した場合

項目	値 A	値 B (2系列目の予備)	説明
銅度			カタログから転記する (99.9%なら0.999と入力すること)
銅度に関する不確かさ要因(値)			=1-銅度
金属の質量 mg			秤量値を入力する
秤量の標準偏差 mg			繰り返し測定し標準偏差を求める
天秤の不確かさ mg			カタログから転記する
全量フラスコのメスアップに関する不確かさ			
全量フラスコ容量 ml			使用した全量フラスコの容量を入力する
全量フラスコの許容差 ml			JISなどから転記する
全量フラスコメスアップのばらつき(ml)			Sheet『実験標準偏差の計算』で得られた値を入力
試験室の温度変化(温度のばらつき)(°C)			試験室環境の温度のばらつき、の温度範囲を入力
温度による体積変化の影響 °C ⁻¹	0.00021	0.00021	銅の体積膨張率
調製した原料標準液の濃度 mg/L			金属質量×銅度÷全量フラスコ容量
濃度の相対不確かさ(us1-2)/Cs1			相対不確かさ(分率、無次元)
このセルの値は、シートus3の中間原料A1に自動的に転送されます			

us1-2(金属等から標準液を調製した場合)の標準液の不確かさ

基本的には“値A”から入力してください。2系列分調製を行った場合のみ“値B”を使用してください。

自動で転送されます

sheet名『us1』 ②金属等を溶解して原料標準液を調製した場合

6. 検量線標準液

6.1 中間原料標準液（検量線標準液を希釈調製するための中間原料）

sheet名『us3』では、原料標準液を希釈して中間原料標準液とし、さらに中間原料標準液を希釈して検量線標準液を調製し、検量線標準液の濃度の不確かさを計算します。青色のセルに各項目に対応する数値を入力してください。

まず、sheetの左部（左側の太枠内）を使って、原料標準液を希釈して中間原料標準液を調製したときの、中間原料標準液の濃度の不確かさを計算します。ここでは、第1段目の希釈で、原料標準液を原料に中間原料標準液1を調製し、さらに、第2段目の希釈で、中間原料標準液1を原料に中間原料標準液2を調製する場合の計算を示しています。第2段目の希釈を行わない場合は、セル23行目を空欄にすることで、第2段目の不確かさはゼロ（0）とし、第1段目までの希釈である中間原料標準液1の不確かさが検量線標準液の濃度の不確かさに反映されます。

希釈1段目(us2/S2)中間原料標準液1の相対不確かさ⇒中間原料標準液を調製しない場合は、青色のセルに入力しないこと		D	E	F	G	H	I	J	K
項目	値	中間原料 A1	中間原料 A2 <small>(検量線標準液濃度として用いる原料濃度)</small>	中間原料 A3 <small>(検量線標準液濃度として用いる原料濃度)</small>	中間原料 B1 <small>(2系列目としての予備)</small>	中間原料 B2 <small>(2系列目としての予備)</small>	中間原料 B3 <small>(2系列目としての予備)</small>	説明	
全量ビペット容量 Vp1 ml									使用した全量ビペット容量を入力 (無視しない場合、このセルを必ず空欄にしてください。)
全量ビペット不確かさ許容差) ml									JSなどから転記する
全量ビペットの線り出しの実験標準偏差 ml									Sheeが実験標準偏差の計算で得られた値を入力
温度範囲 °C									試験室環境の温度のばらつき温度範囲を入力
全量ビペットの線り出しの相対不確かさ) ml									使用した全量フラスコ容量を入力
全量フラスコ線り出しの実験標準偏差 ml									Sheeが実験標準偏差の計算で得られた値を入力
希釈した中間原料標準液の相対標準不確かさ									希釈1段目の相対標準不確かさ(分率、無次元)
希釈1段目調製に使用する原料標準液の濃度(mg/L)									A1およびB1は、シート"ust"から自動入力。 A2~3およびB2~3は、必要に応じて入力。
中間原料標準液の濃度(mg/L)									調製された中間原料標準液の濃度
<p><<注意>>2段希釈をしない場合は、以降の青色のセルに入力しないこと</p> <p>希釈2段目(us3/S3)中間原料標準液2の相対不確かさ</p>									
項目	値	中間原料 A1	中間原料 A2 <small>(検量線標準液濃度として用いる原料濃度)</small>	中間原料 A3 <small>(検量線標準液濃度として用いる原料濃度)</small>	中間原料 B1 <small>(2系列目としての予備)</small>	中間原料 B2 <small>(2系列目としての予備)</small>	中間原料 B3 <small>(2系列目としての予備)</small>	説明	
全量ビペット容量 Vp1 ml									無視しない場合、このセルを必ず空欄にしてください。
全量ビペット不確かさ許容差) ml									JSなどから転記する
全量ビペットの線り出しの実験標準偏差 ml									Sheeが実験標準偏差の計算で得られた値を入力
温度範囲 °C									試験室環境の温度のばらつき温度範囲を入力
全量フラスコ容量 ml									使用した全量フラスコ容量を入力
全量フラスコ線り出しの実験標準偏差 ml									Sheeが実験標準偏差の計算で得られた値を入力
希釈した中間原料標準液の相対標準不確かさ									希釈2段目の相対不確かさ(分率、無次元)
希釈2段目調製に使用する中間原料標準液の濃度(mg/L)									各19行目から自動的に転送されます
希釈2段目の中間原料標準液2の濃度(mg/L)									調製された中間原料標準液の濃度

sheet名『us3』 中間原料標準液の調製濃度と不確かさ

各濃度の検量線用標準液を調製するための中間原料標準液が2種類以上ある場合にも対応できます。ソフトの内容をよく確認し、必要な情報を入力してください。G列、H列、I列は原料標準液が2つある時の予備として用意しています。原則としてD列、E列、F列を使用してください。

7. 検量線から求めた濃度の不確かさ

7.1 多点検量線を用いた場合

sheet 名『多点検量線』を使って、3 点以上の検量線標準液から求めた検量線をもとに測定試料の濃度を求め、測定試料の濃度の不確かさを計算します。この表は、標準液の濃度 3~10 種類、各標準液の測定の繰返し数 1~10 回に対応しています。

- ①セル C15 ~C24 に検量線標準液の濃度を入力します。3 濃度以上入力する必要があります。
- ②セル D15 ~M24 に検量線標準液を装置に導入した時の装置からの出力値を入力します。測定の繰返しは、標準液ごとに 1 回以上あれば計算が可能です。
- ③セル O15~O24 に測定試料を装置に導入した時の装置からの出力値を入力します。
- ④セル G28 に測定試料の測定の繰返し数が、セル G29 に測定試料の機器からの出力値の平均値が表示されます。(内容を確認できます)
- ⑤セル G33 に計算された測定試料の濃度が表示されます。この値は sheet 名『U(最終)』に自動転送されます。
- ⑥セル G34 に計算された測定試料の濃度の不確かさが表示されます。この値は sheet 名『U(最終)』に自動転送されます。

検量線データの入力範囲のデータ及び測定試料の測定値のデータは、空白で構いません。

多点検量線の場合										
検量線データ										
繰返し 検量線標準液の濃度	機器出力値									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

測定試料のデータ確認	
測定試料の測定の繰返し数	0
測定試料の測定値(機器からの出力値)の平均値	#DIV/0!

結果表示	
検量線から求めた測定試料の濃度(mg/L)	#DIV/0!
測定試料の濃度の不確かさ(mg/L)	#DIV/0!

測定試料データ	
測定試料の測定値(機器出力値)を繰返し回数で割った出力値	

多点検量線を使用する場合、検量線標準液の濃度の不確かさは、ここでは求めません。別途評価します。

自動で転送されます

sheet 名『多点検量線』

7.2 2点検量線を用いた場合

sheet名『2点検量線』を使って、2濃度の標準液から求めた検量線をもとに測定試料の濃度を求め、測定試料の濃度の不確かさを計算します。

- ①セル E12,F12 に検量線標準液の濃度を入力します (Sheet名『us3』から得られた値を手入力)。
- ②セル E13,F13 に検量線標準液の濃度の不確かさを入力します (Sheet名『us3』から得られた値を手入力)。
- ③セル E18~27 に低濃度側検量線標準液を装置に導入した時の装置からの出力値を入力します。
- ④セル F18~F27 に高濃度側検量線標準液を装置に導入した時の装置からの出力値を入力します。
- ⑤セル G18~G27 に測定試料を装置に導入した時の装置からの出力値を入力します。
- ⑥セル F33 に計算された測定試料の濃度が表示されます。この値は sheet名『U(最終)』に自動転送されます。
- ⑦セル F34 に計算された測定試料の濃度の不確かさが表示されます。この値は sheet名『U(最終)』に自動転送されます。

2点検量線の場合			
項目	検量線標準液の濃度と不確かさ		説明
	低濃度側 検量線標準液	高濃度側 検量線標準液	
濃度			例えば,mg/Lの単位で濃度を入力
濃度の不確かさ			検量線濃度と同じ単位で不確かさを入力(us3で計算した不確かさを入力する。)相対標準不確かさではないことに注意。
項目	測定値(機器出力値)		測定試料
	低濃度側 検量線標準液	高濃度側 検量線標準液	
繰り返し 2回以上10回以内 入力すること			
結果表示			
試料測定濃度(mg/L)		#DIV/0!	試料測定濃度の合成標準不確かさを測定濃度に対する相対値で示しています。 この結果は、自動転送されます。
試料測定濃度の相対合成標準不確かさu(cs)		#DIV/0!	

sheet名『2点検量線』

7.3 1点検量線を用いた場合

sheet名『1点検量線』を使って、1濃度の標準液から求めた検量線をもとに測定試料の濃度を求め、測定試料の濃度の不確かさを計算します。

- ①セル E14 に検量線標準液の濃度をを入力します (Sheet名『us3』から得られた値を手入力)。
- ②セル E15 に検量線標準液の濃度の不確かさを入力します (Sheet名『us3』から得られた値を手入力)。
- ③セル E20～E29 に検量線標準液を装置に導入した時の装置からの出力値を入力します。
- ④セル F20～F29 に測定試料を装置に導入した時の装置からの出力値を入力します。
- ⑤セル F35 に計算された測定試料の濃度が表示されます。この値は sheet名『U(最終)』に自動転送されます。
- ⑥セル F36 に計算された測定試料の濃度の不確かさが表示されます。この値は sheet名『U(最終)』に自動転送されます。

1点検量線の場合		
項目	検量線標準液の濃度と不確かさ 検量線標準液	説明
濃度		例えば,mg/Lの単位で濃度を入力
濃度の不確かさ		検量線濃度と同じ単位で不確かさを入力(us3で計算した不確かさを入力する。)相対標準不確かさではないことに注意
項目	測定値(機器出力値) 検量線標準液	測定試料
繰り返し 2回以上10回以内 入力すること		
不確かさ結果表示		
試料測定濃度(mg/L)		#DIV/0!
試料測定濃度の相対合成標準不確かさ u(cs)		#DIV/0!

Sheet名『us3』から得られた値を手入力

標準液の機器出力値

自動で転送されます

試料測定濃度の合成標準不確かさを測定濃度に対する相対値で示しています。
この結果は、自動転送されます。

sheet名『1点検量線』

8. 試料の濃度とその不確かさ

8.1 JCSS 標準液を使用した場合

sheet 名『U(最終)』を使用して、試料の濃度とその不確かさを計算します。多点検量線、2点検量線、1点検量線の3つのパターンに分けて表を作成してあります。

ここで入力が必要な部分は、ドリフトやその他を不確かさとして評価する部分です。ドリフトやその他を不確かさの要因としない場合は、空欄のままとします。

①多点検量線を使用した場合

試料の希釈又は濃縮に伴う不確かさ、原料標準液の濃度の不確かさ、検量線標準液の濃度（原料標準液の濃度分を除いた不確かさ）の不確かさ、検量線で求めた濃度の不確かさは、自動的に転送されます。これらの値から計算された、最終の試料濃度（セル C12）及び最終の試料濃度の拡張不確かさ(k=2)（セル C14）が表示されます。

②2点検量線を使用した場合

試料の希釈又は濃縮に伴う不確かさ、原料標準液の濃度の不確かさ、検量線で求めた濃度の不確かさは、自動的に転送されます。検量線標準液の濃度の不確かさは、検量線で求めた濃度の不確かさに含まれています。これらの値から計算された、最終の試料濃度（セル C20）及び最終の試料濃度の拡張不確かさ(k=2)（セル C22）が自動計算され、表示されます。

③1点検量線を使用した場合

試料の希釈又は濃縮に伴う不確かさ、原料標準液の濃度の不確かさ、検量線で求めた濃度の不確かさは、自動的に転送されます。検量線標準液の濃度の不確かさは、検量線で求めた濃度の不確かさに含まれています。これらの値から計算された、最終の試料濃度（セル C28）及び最終の試料濃度の拡張不確かさ(k=2)（セル C30）が自動計算され、表示されます。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
6	市販の標準液(例えば、JCSS)を使用した場合											
7												
8	市販標準液を使用し、多点検量線を使用した場合											
9	分析元素											
10	最終の試料濃度(mg/L)											
11	相対標準不確かさ (無次元)											
12	標準不確かさ											
13	合成不確かさ											
14	拡張不確かさ											
15	最終の試料濃度(mg/L)											
16	相対標準不確かさ (無次元)											
17	標準不確かさ											
18	合成不確かさ											
19	拡張不確かさ											
20	最終の試料濃度(mg/L)											
21	相対標準不確かさ (無次元)											
22	標準不確かさ											
23	合成不確かさ											
24	拡張不確かさ											
25	最終の試料濃度(mg/L)											
26	相対標準不確かさ (無次元)											
27	標準不確かさ											
28	合成不確かさ											
29	拡張不確かさ											
30	最終の試料濃度(mg/L)											
31	相対標準不確かさ (無次元)											
32	標準不確かさ											
33	合成不確かさ											
34	拡張不確かさ											

sheet 名『U (最終)』 ①市販の標準液を使用した場合

8.2 使用者が原料標準液を調製した場合

sheet 名『U(最終)』を使用して、試料の濃度とその不確かさを計算します。多点検量線、2点検量線、1点検量線の3つのパターンに分けて表を作成してあります。

ここで入力が必要な部分は、ドリフトやその他を不確かさとして評価する部分です。ドリフトやその他を不確かさの要因としない場合は、空欄のままとします。

①多点検量線を使用した場合

試料の希釈又は濃縮に伴う不確かさ、原料標準液の濃度の不確かさ、検量線標準液の濃度（原料標準液の濃度分を除いた不確かさ）の不確かさ、検量線で求めた濃度の不確かさは、自動的に転送されます。これらの値から計算された、最終の試料濃度（セル C39）及び最終の試料濃度の拡張不確かさ(k=2)（セル C41）が表示されます。

②2点検量線を使用した場合

試料の希釈又は濃縮に伴う不確かさ、原料標準液の濃度の不確かさ、検量線で求めた濃度の不確かさは、自動的に転送されます。検量線標準液の濃度の不確かさは、検量線で求めた濃度の不確かさに含まれています。これらの値から計算された、最終の試料濃度（セル C47）及び最終の試料濃度の拡張不確かさ(k=2)（セル C49）が自動計算され、表示されます。

③1点検量線を使用した場合

試料の希釈又は濃縮に伴う不確かさ、原料標準液の濃度の不確かさ、検量線で求めた濃度の不確かさは、自動的に転送されます。検量線標準液の濃度の不確かさは、検量線で求めた濃度の不確かさに含まれています。これらの値から計算された、最終の試料濃度（セル C55）及び最終の試料濃度の拡張不確かさ(k=2)（セル C57）が自動計算され、表示されます。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
34	使用者が原料標準液を調製した場合											
35	原料標準液を使用者が調製し、多点検量線を使用した場合											
36	分析元素											
37	最終の試料濃度(mg/L)											
38	#DIV/0!											
39	拡張不確かさ(mg/L)(k=2)											
40	#DIV/0!											
41	#DIV/0!											
42	原料標準液を使用者が調製し、2点検量線を使用した場合											
43	分析元素											
44	最終の試料濃度(mg/L)											
45	#DIV/0!											
46	拡張不確かさ(mg/L)(k=2)											
47	#DIV/0!											
48	#DIV/0!											
49	#DIV/0!											
50	原料標準液を使用者が調製し、1点検量線を使用した場合											
51	分析元素											
52	最終の試料濃度(mg/L)											
53	#DIV/0!											
54	拡張不確かさ(mg/L)(k=2)											
55	#DIV/0!											
56	#DIV/0!											
57	#DIV/0!											
58												

sheet 名『U (最終)』 ②使用者が原料標準液を調製した場合

9. その他

9.1 分析方法に関するアンケート

sheet 名『分析方法など』は、技能試験結果の解析を行なうためのアンケートです。回答例を参考にお答えください。Q1~Q8 は各測定項目に共通の質問です。また、Q9 以降は Cd のみに関する質問ですので、Cd を測定して結果をご報告された試験機関の方のみお答えください。

8	設問番号	設問	回答例	あなたの回答	回答例	あなたの回答
9	Q1	あなたの試験所番号は何ですか？	238	238	238	238
10	Q2	あなたが用いた分析機器は何ですか？	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
11	Q3	その機器のメーカーは？	〇〇株式会社	〇〇株式会社	〇〇株式会社	〇〇株式会社
12	Q4	その機種名は？	ICP7000	ICP7000	ICP7000	ICP7000
13	Q5	検量線用標準液*の調製に用いた標準液(原料標準液*)の成分とその濃度？	Fe 1000mg/L	Fe 100mg/L	Cd 1000mg/L	Cd 100mg/L
14	Q6	その標準液の製造メーカーは？	〇〇株式会社	〇〇株式会社	〇〇株式会社	〇〇株式会社
15	Q7	それは単成分標準液ですか？多成分混合標準液ですか？	単成分標準液	単成分標準液	単成分標準液	単成分標準液
16	Q8	それはJCSS標準液ですか？JCSS標準液以外の標準液ですか？	JCSS	JCSS	JCSS	JCSS
17	*：検量線用標準液とは、装置へ導入する標準液を示しています。その検量線用標準液を調製するための原料とする標準液は、原料標準液としています。				液を調製するための原料とする標準液は、原料標準液としています。	
18	これ以降の質問にはCdを測定した試験機関のみお答えください。(Cdだけに限った質問です)				質問です)	
19	Q2でICP-AES(ICP-OES)と回答した方へ、質問いたします					
20	Q9	測定波長(nm)はいくつですか？			228.802	228.802
21	Q2でICP-MSと回答した方へ、質問いたします					
22	Q10	測定質量数は、いくつですか？			111	111
23	Q11	コリジョン・リアクションセルは使用しましたか？			使用した	使用した
24	Q12	コリジョン・リアクションセルを使用した時のガスはなんですか？			水素	水素
25	これ以降は、共通の質問です。(ICP-AES(ICP-OES) および ICP-MSと回答した方)				i)	
26	Q13	測定に用いた検量線用標準液はCd以外の成分も混合されていますか？(単成分or多成分混合)			混合	混合
27	Q14	(Q13で混合と回答した方)その標準液のCd以外の成分はなんですか？			Fe, Cr, Cu	Fe, Cr, Cu
28	Q15	その標準液の酸の種類(液性)はなんですか？			硝酸	硝酸
29	できるだけQ16,Q17でお答えください。Q18以降はQ16,Q17の根拠となる値をお尋ねしますので、可能な限りお答えください。				h)しますので、可能な限りお答えください。	
30	Cdの測定試料に最も近い検量点における検量線標準液についてのみ、その液性について質問いたします				ついて質問いたします	
31	設問番号	設問	回答例	あなたの回答	回答例	あなたの回答
32	Q16	装置へ導入する時点(希釈した場合には希釈後)の検量線用標準液の酸(液性)の濃度は何 mol/L ですか？			0.1	0.1
33	Q17	装置へ導入する時点(希釈した場合には希釈後)の測定試料の酸(液性)の濃度は何 mol/L ですか？			0.1	0.1
34						
35	Q18	Q17の検量線用標準液を調製するための原料標準液の酸(液性)の濃度は、何 mol/L ですか？			0.1	0.1

sheet 名『分析方法など』 測定項目 Fe(Cr, Cu も同様)の場合(左) Cd の場合(右)

9.2 3回再現測定結果

sheet 名『3回再現測定結果』は、時間又は日を変えて3回測定した結果を入力してください。