JCSS
Japan Calibration
Service System

JCSS
重力加速度値の使用に関する不確かさガイド

（第 4 版）

改正：2026 年 4 月 1 日

独立行政法人製品評価技術基盤機構

適合性評価推進センター　認定センター

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

目 次

1. 序文……**3**

2. 補間推定による方法……**3**

2.1 重力加速度値の計算……3

2.2 重力加速度値の不確かさ……4

2.2.1 主な不確かさ要因……4

2.2.2 その他の不確かさ……6

2.2.3 重力加速度値の不確かさの計算例……6

3. 相対測定による方法……**6**

3.1 重力加速度値の測定……6

3.2 重力加速度値の不確かさ……9

3.2.1 主な不確かさ要因……9

3.2.2 その他の不確かさ……12

3.2.3 重力加速度値の不確かさの計算例……13

4. 参考文献……**13**

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

JCSS 重力加速度値の使用に関する不確かさガイド

1. 序文

本ガイドは、JCSS 登録事業者（以下「事業者」という。）が「JCSS 重力加速度値の使用に関する技術指針」（以下「使用指針」という。）に基づき重力加速度値を評価（推定又は測定）し使用する際に、考慮が必要となるであろう不確かさを示すことを目的とする。使用指針の「5. 使用する重力加速度の取得方法」にある「5.1 補間推定による方法」と「5.2 相対測定による方法」のそれぞれの不確かさについて述べる。

なお、本ガイドで用いる用語の定義は、使用指針4.（用語）を適用する。

2. 補間推定による方法

2.1 重力加速度値の計算

国土交通省国土地理院（以下「国土地理院」という。）が提供する「重力値推定計算」サイト[1]（以下「推定計算サイト」という。）は、重力適用点と近くの重力点の地質的特性が同一であると仮定し、重力適用点における重力加速度値を推定するサイトである。緯度及び経度を度分秒単位で、重力適用点の地表からの高さをメートル単位で入力することで、重力適用点における標高値（重力適用点直下の地表面からジオイドまでの高さ）及び推定重力加速度値が表示される。この時、推定計算サイトでは、重力適用点におけるブーゲー重力異常に正規重力値を加え、各種補正（フリーエア補正、ブーゲー補正及び大気補正）を行うことによって、推定重力加速度値が計算されている。

［例］
推定計算サイトを用いた作業は、例えば、次のように行われる。
(1) 重力適用点の位置を、推定計算サイトの地図上で指定する。
→ 北緯 35° 40′ 21″、東経 139° 40′ 30″ （地表の標高：32.7 m 注1）
(2) 重力適用点の地表からの高さΔHを建物の設計図、設備の仕様書、実測等により調べる。
→ $\Delta H = 14.5$ m
(3)推定計算サイトに緯度、経度及び高さΔH を入力し、重力適用点における推定重力加速度値を得る。
→ $g_e = 979760.0$ mGal
（注 1）地表の標高は、国土地理院が集約した標高モデルデータを基に作成された標高タイルのピクセル座標から得られ、推定計算サイトに緯度及び経度を入力すると自動的に表示され、重力加速度値の各種補正量の算出に用いられている。

重力適用点における推定重力加速度値を求めるにあたっては、次式のような計算が行われている。

$$g = \gamma_0 + \Delta_{g_{\mathrm{BGA}}} + \delta_{g_{\mathrm{FC}}} + \delta_{g_{\mathrm{BC}}} + \delta_{g_{\mathrm{AC}}}$$

ここに、g ： 重力適用点の推定重力加速度値（mGal）
γ_0 ： 正規重力値（mGal）
$\Delta_{g_{\mathrm{BGA}}}$ ： ブーゲー重力異常（mGal）

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

$\delta_{g_{\mathrm{FC}}}$ ： フリーエア補正量（mGal）
$\delta_{g_{\mathrm{BC}}}$ ： ブーゲー補正量（mGal）
$\delta_{g_{\mathrm{AC}}}$ ： 大気補正量（mGal）

正規重力値は、重力適用点における緯度、赤道半径、極半径、赤道及び極における正規重力値から算出されている。また、ブーゲー重力異常は、国土地理院が集約した膨大な観測データを基に作成したブーゲー重力異常グリッドデータを使用し、バイリニア補間により推定されている。各種補正量の算出式を含め、詳細は国土地理院が公開している情報[2]を参照されたい。

2.2 重力加速度値の不確かさ

2.2.1 主な不確かさ要因

補間推定により重力加速度値を求める場合、次の不確かさ要因が考えられる。これらのうち(a)～(d)については、以下に具体的な評価例を挙げている。また(e)及び(f)についても、不確かさの考慮が必要な場合がある。

(a) 重力適用点の高さの不確かさ
(b) ブーゲー重力異常値の推定にかかる不確かさ
(c) 推定計算サイトにおける重力適用点の標高値の不確かさ（位置指定のずれ）
(d) 潮汐の影響に伴う不確かさ
(e) 近辺にある重量物体の影響
(f) 土壌水分の増減の影響

各要因の不確かさの見積もりの必要性や正確さは、最終的に必要とされる不確かさや状況に応じて検討する必要がある。

なお、2.1 に記載の式に含まれるパラメータのうち、文献 3 で報告されているもの（赤道／極の半径及び正規重力値、万有引力定数、地球の質量及び自転角速度）は確立された値（定数）と見なし、不確かさは評価しない。

以下、(a)から(d)の不確かさ算出方法と例を示す。

(a) 重力適用点の高さの標準不確かさ $u(\Delta H)$

重力適用点の高さの任意性や曖昧さに起因する不確かさは、高さの不確かさと重力加速度の鉛直勾配から求められる。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

［例］
地表からの高さΔHは、±1.0 m の誤差（13.5 m～15.5 m）を仮定した場合、半幅 1.0 m の矩形分布とみなし、その標準不確かさは

$$\frac{1.0\ \mathrm{m}}{\sqrt{3}} = 0.58\ \mathrm{m}$$

と評価される。鉛直勾配（0.3086 mGal/m）を用いて、標準不確かさ$u(\Delta H)$は、

$$u(\Delta H) = 0.58\ \mathrm{m} \times 0.3086\ \mathrm{mGal/m} = 0.18\ \mathrm{mGal}$$

となる。

(b) ブーゲー重力異常値の推定にかかる標準不確かさ $u(\Delta_{g_{\mathrm{BGA}}})$

基準重力点及び一等重力点において、ブーゲー重力異常グリッドから推定した重力値と重力点の測量結果（267 点）との差が、-7.7 mGal～+5.9 mGal であったと評価されている[4]。この情報を基に、推定計算サイトにより得られる推定重力値のブーゲー重力異常に起因する誤差を半幅 8.0 mGal の矩形分布とみなし、これにかかる不確かさとして

$$u(\Delta_{g_{\mathrm{BGA}}}) = \frac{8.0\ \mathrm{mGal}}{\sqrt{3}} = 4.6\ \mathrm{mGal}$$

を用いることができる。

なお、この不確かさには、$u(\Delta_{g_{\mathrm{BGA}}})$の要素であるブーゲー重力異常グリッドデータの精度及びバイリニア補間の精度、推定計算サイトにおける緯度及び標高値の精度、フリーエア補正、ブーゲー補正、大気補正、鉛直勾配、地質的特性の不均一性、地形の起伏の影響にかかる不確かさ要素を含んでいる。

(c) 推定計算サイトにおける重力適用点の位置指定のずれによる標高値の不確かさ $u(H)$

推定計算サイトの地図上で、重力適用点が存在する建物の複数点を選んだ際、標高値に差が生ずる場合がある。

［例］
例えば、標高値に最大 1.5 m の差が確認されれば、これを基に標高値の分布を半幅 0.75 m の矩形分布とみなし、指示のばらつきによる重力適用点の標高値の標準不確かさを、

$$\frac{0.75\ \mathrm{m}}{\sqrt{3}} = 0.43\ \mathrm{m}$$

と評価し、鉛直勾配（0.3086 mGal/m）を用いて、標準不確かさ$u(H)$は、

$$u(H) = 0.43\ \mathrm{m} \times 0.3086\ \mathrm{mGal/m} = 0.13\ \mathrm{mGal}$$

と求められる。

(d) 重力適用点の推定重力加速度値への地球潮汐補正の省略に伴う不確かさ $u(T_e)$

重力適用点における推定重力加速度値を、地球潮汐による重力加速度の変動にかかる補正を

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

施さずに利用する場合には、その変動を半幅 0.2 mGal[5]の矩形分布とし、その標準不確かさ $u(T_e)$は、

$$u(T_e) = \frac{0.2\ \mathrm{mGal}}{\sqrt{3}} = 0.12\ \mathrm{mGal}$$

とすることができる。

2.2.2 その他の不確かさ

(a)～(d)に挙げた不確かさ要因の他、推定計算サイトの表示分解能、海洋潮汐による重力加速度の変動(補正の省略による影響)についても考慮すると、それらの標準不確かさは、通常、無視できる程度(<0.1 mGal)である。

2.2.3 重力加速度値の不確かさの計算例

2.2.1 で示した計算例をもとに得られる不確かさバジェット表を、表 1 に示す。

［例］

表 1 各不確かさ要因の例に基づく推定重力加速度値の不確かさバジェット(補間推定)

記号	不確かさ要因	標準不確かさ	タイプ	感度係数	標準不確かさ (mGal)	有効自由度
$u(\Delta H)$	重力適用点の高さの不確かさ	0.58 m	B	0.3086 mGal/m	0.18	∞
$u(\Delta_{g_{\mathrm{BGA}}})$	ブーゲー重力異常の推定値の不確かさ	4.6 mGal	B	1	4.6	∞
$u(H)$	指示のばらつきに起因する標高値の不確かさ	0.43 m	B	0.3086 mGal/m	0.13	∞
$u(T_e)$	重力適用点推定値への地球潮汐補正の省略に伴う不確かさ	0.12 mGal	B	1	0.12	∞
	合成標準不確かさ				4.6	∞

3. 相対測定による方法

3.1 重力加速度値の測定

ここでは、事業者自身又は外部測定業者が日本重力基準網に登録されている重力点を基準として、重力基点の重力加速度値の相対測定を行い、得られた重力基点の重力加速度値から重力適用点への高度補正を行うケースを考える。

すなわち、重力点 A の重力加速度値 g_Aと相対重力計で測定された重力点 A と重力基点 B の重力加速度差Δg から、重力加速度値 g_Bを

$$g_B = g_A + \Delta g$$

として求め、さらに重力適用点の重力基点からの高さΔHと鉛直勾配(0.3086 mGal/m)から、重力

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

適用点の重力加速度値 g

$g = g_B - \Delta H \times 0.3086$ mGal/m

を求めるケースを考える。

これらの作業の具体的な測定手順の例は、次のとおりである。

［例］

(1) 重力基点の選定及び重力適用点の特定

東京都渋谷区の施設内にある測定室の床面上（北緯：35°40′21″、東経：139°40′30″、標高：32.7 m、地表からの高さ：14.5 m）に重力基点 B を 1 点選定した。また、事業者が重力加速度値を得たい重力適用点は、重力基点の近傍にあり、重力基点からの高さを測定したところ 1.0 m であった。

(2) 基準となる重力点の選定

1 日で往復測定が可能であることを条件として、国土地理院が設定している日本重力基準網 2016（JGSN2016）の中から、以下の 1 点を選定した。

重力点 A: 重力加速度値 $g_A = 979759.544$ mGal（一等重力点「羽田」）

(3) 重力測定（往復測定）

重力点 A と重力基点 B の間で、往復測定を行った。（往復測定については、下で、別途、詳述する。）

(4) 重力基点での重力加速度値

上記の重力測定で得られた各測定点での測定値に潮汐補正（地球潮汐及び海洋潮汐）、器械高補正及びドリフト補正を施した結果、重力点 A と重力基点 B の間の重力加速度の差Δgは次のようになった。

$\Delta g = -10.867$ mGal

したがって、重力基点 B における重力加速度値 g_B は、次のようになる。

$g_B = 979759.544$ mGal + (−10.867 mGal) = 979748.677 mGal

(5)重力適用点への補正

重力基点からの 1.0 m の高さにある重力適用点へ鉛直勾配の補正を行い、重力適用点の重力加速度 g は、

$g = 979748.677$ mGal − 1.0 m $\times 0.3086$ mGal/m = 979748.368 mGal

と決定された。

重力点 A と重力基点 B の相対測定の際、相対重力計の読み値のドリフト[注2]の影響を取り除くため、2 点間の往復測定を行うことが一般的である。

なお、使用する相対重力計のスケール定数が十分な精度で（10^{-4} 以下の小さい相対不確かさで）点検[注3]され、確保されている必要がある。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

［例］相対測定の作業手順例

「<1>重力点 A → <2>重力基点 B → <3>重力基点 B → <4>重力点 A」の順で測定を行う場合について考える。それぞれの測定ステップ（i=1,2,3,4）での測定時刻をt_i、相対重力計の読み値をR_i、潮汐補正（地球潮汐、海洋潮汐）をTc_i、重力点 A と重力基点 B における重力の鉛直勾配をそれぞれ V_A 及び V_B、器械高をh_i、相対重力計のスケール定数を k とする。このとき、それぞれの地点でのドリフト補正を施していない見かけの重力加速度値は次のようになる。

$g_1 = k \cdot R_1 + T_{c1} + V_A \cdot h_1$

$g_2 = k \cdot R_2 + T_{c2} + V_B \cdot h_2$

$g_3 = k \cdot R_3 + T_{c3} + V_B \cdot h_3$

$g_4 = k \cdot R_4 + T_{c4} + V_A \cdot h_4$

また、この測定における相対重力計のドリフトは次式で計算できる。

$$d = \frac{g_4 - g_1}{t_4 - t_1}$$

重力点 A と重力基点 B の間の重力加速度の差Δg は、相対重力計のドリフトを考慮すると、次式で計算できる。

$$\Delta g = \frac{g_2 - d(t_2 - t_1) + g_3 - d(t_3 - t_1)}{2} - g_1$$

$$= \frac{g_2 - d(t_2 - t_1) + g_3 - d(t_3 - t_1)}{2} - \frac{g_1 + g_4 - d(t_4 - t_1)}{2}$$

$$= \left\{\frac{g_2 + g_3}{2} - d\left(\frac{t_2 + t_3}{2}\right)\right\} - \left\{\frac{g_1 + g_4}{2} - d\left(\frac{t_1 + t_4}{2}\right)\right\}$$

特に、$(t_1 + t_4)/2 \approx (t_2 + t_3)/2$ となるような時間間隔で測定を行ったときには、重力加速度の差Δg は次式のように近似できる。

$$\Delta g \approx (g_2 + g_3)/2 - (g_1 + g_4)/2$$

$$= k\,(R_2 + R_3 - R_1 - R_4)/2 + (T_{c2} + T_{c3} - T_{c1} - T_{c4})/2 + V_B\,(h_2 + h_3)/2 - V_A\,(h_1 + h_4)/2$$

（注 2）用いられる相対重力計は、多くの場合スプリング式重力計であり、ばねに吊り下げた錘の垂直位置の変化から重力加速度の変化を計測する方法を測定原理として用いている。感度を高めるため、ばねにはゼロ長ばねが使用され、現在市販されている相対重力計は、分解能が 0.001 mGal に達するものもある。相対重力計の読み値には、主としてばねのクリープ現象に起因するドリフトが存在する。

（注 3）重力加速度の変化と錘の垂直位置の変化を関係づける相対重力計のスケール定数は、長期的に変化していくので、既知の重力加速度値をもつ重力点を利用して、定期的に点検されている必要がある。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

3.2 重力加速度値の不確かさ

3.2.1 主な不確かさ要因

相対測定により重力加速度値を推定する場合、目的とする不確かさに応じて、次の不確かさ要因を考慮する必要がある。

①重力点の重力加速度値の不確かさ:下記(a)

②重力点及び重力基点における測定に付随する不確かさ要因:下記(b),(c),(d),(e)

③重力基点と重力適用点との違い(場所、状況及び測定時刻)に付随する不確かさ
:下記(f)

④重力基点の重力加速度値を基に重力適用点における重力加速度値を推定する際には潮汐補正を行う必要があり、補正をしない場合にはそれによる不確かさの評価が必要である:下記(g)

外部業者が報告する測定結果に必要な不確かさ(精度)要因が考慮されておらず、かつその要因が重要な要素である場合、事業者自身がそれらの要因を下記のとおり評価する必要がある。

(a) 重力点 A の重力加速度値の標準不確かさ $u(g_A)$

基準として用いる重力点の重力加速度値に起因する不確かさがある。

> [例]
> 一等重力点を基準とする場合、文献 7 に記載されている JGSN2016 を構成する一等重力点の精度 0.019 mGal を、そのまま g_A の標準不確かさとすることできる。
> $u(g_A) = 0.019$ mGal

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

(b) 繰返し測定から推定される相対重力計の読み値の標準不確かさ $u(R)$

繰返し測定における読み値のばらつきに起因する不確かさがある。

［例］

最初の重力点 A での測定において相対重力計による測定を 3 回繰り返し、その平均値を読み値 R_1 とした。このとき、3 個の測定値の標準偏差は 0.002 mGal であった。繰返し測定から推定される相対重力計の読み値の標準不確かさ $u(R_1)$は

$$u(R_1) = \frac{0.002\ \text{mGal}}{\sqrt{3}} = 0.0012\ \text{mGal}$$

他測定(R_2～R_4)も同様に評価し、同様の標準不確かさ $u(R_2)$、$u(R_3)$、$u(R_4)$を得た。したがって、往復測定における読み値の合成標準不確かさ $u(R)$を、

$$u(R) = \sqrt{4 \times 0.0012^2} = 0.0024\ \text{mGal}$$

とした。

なお $u(R)$の有効自由度は、4 測定点の読み値それぞれの標準不確かさ及び自由度($3 - 1 = 2$)を用いて、Welch-Satterthwaite の式により 8 と算出した。

(c) 地球潮汐補正の標準不確かさ $u(T_{ec})$

地球潮汐の補正量の不確かさに起因する不確かさがある。

［例］

最初の重力点 A における地球潮汐補正 T_{ec1} は、半幅 0.002 mGal の矩形分布を仮定すると、その標準不確かさ $u(T_{ec1})$は、

$$u(T_{ec1}) = \frac{0.002\ \text{mGal}}{\sqrt{3}} = 0.0012\ \text{mGal}$$

同様にして重力基点 B 及び最終の重力点 A にかかる標準不確かさ $u(T_{ec2})$、$u(T_{ec3})$及び $u(T_{ec4})$の評価を行い、同様の結果を得た。したがって、4 測定における地球潮汐補正の合成標準不確かさは、

$$u(T_{ec}) = \sqrt{4 \times 0.0012^2} = 0.0024\ \text{mGal}$$

(d) 重力点 A と重力基点 B における重力の鉛直勾配の標準不確かさ $u(V_A)$、$u(V_B)$

基準重力点については、重力の鉛直勾配の実測値が文献 6 に記載されている。その情報からは、一般的に補正に用いられている鉛直勾配(0.3086 mGal/m)とそれら鉛直勾配実測値との差は、最大で 10 %程度であると推測できる。重力点 A 及び重力基点 B での測定において器械高の補正に用いられた重力の鉛直勾配(V)も 0.3086 mGal/m である。したがって、V を半幅 10 %(0.031 mGal/m)の矩形分布とみなし、その標準不確かさは、

$$\frac{0.031\ \text{mGal}}{\sqrt{3}} = 0.018\ \text{mGal/m}$$

と見積もられる。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

A 及び B での測定の際の器械高を用い、上記の鉛直勾配を考慮し、不確かさを求める。

［例］
A 及び B の器械高が、それぞれ 0.45 m 及び 0.44 m であった。測定された重力加速度の標準不確かさへの寄与 $u(V_A)$及び $u(V_B)$は、それぞれ、
$u(V_A)$ =0.018 mGal/m × 0.45 m = 0.0081 mGal
$u(V_B)$ =0.018 mGal/m × 0.44 m = 0.0079 mGal
と求めた。

(e) 大気引力と大気荷重による重力加速度の変動に対する補正の省略による標準不確かさ $u(A)$

大気引力と大気荷重による重力加速度の変動に対する補正を施さないで重力加速度値を利用する場合、その標準不確かさは、半幅 0.006 mGal の矩形分布（大気圧の変動の限界を ±20 hPa と仮定し、係数 3×10^{-4} mGal/hPa[7]を利用した場合）を仮定し、以下のように見積もることができる。

$$u(A) = \frac{0.006\ \text{mGal}}{\sqrt{3}} = 0.003\ \text{mGal}$$

(f)重力基点と重力適用点の高さの差による標準不確かさ $u(\Delta H)$

地表からの高さが重力基点と重力適用点とで異なるため、事業者はそれらの差を測定し、重力基点における重力加速度測定値に対して鉛直勾配による補正を行う（使用指針 5.2(6)参照）ため、その補正に起因する不確かさがある。

なお、通常、重力適用点は重力基点の近傍にあるため、それらの鉛直勾配は同一であるとみなせ、鉛直勾配の差による不確かさは必要ない。

［例］
重力基点と重力適用点の高さの差は、その誤差を±0.05 m と仮定した場合、半幅 0.05 m の矩形分布と評価され、その標準不確かさは、

$$\frac{0.05\ \text{m}}{\sqrt{3}} = 0.029\ \text{m}$$

鉛直勾配（0.3086 mGal/m）を用いて、重力基点と重力適用点の高さの差による標準不確かさ $u(\Delta H)$を、
$u(\Delta H) = 0.029\ \text{m} \times 0.3086\ \text{mGal/m} = 0.0089\ \text{mGal}$
と求めた。

(g) 重力適用点の推定重力加速度値への潮汐補正の省略に伴う不確かさ $u(T_e)$、$u(T_o)$

相対測定及び高さ補正により得られた重力適用点の重力加速度値を、地球潮汐及び海洋潮汐による重力加速度の変動にかかる補正を施さずに利用する場合には、それらの変動を半幅それぞれ 0.2 mGal[4] 及び 0.01 mGal の矩形分布と評価し、それらの標準不確かさ $u(T_e)$及び $u(T_o)$を、

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

$$u(T_{\mathrm{e}}) = \frac{0.2\ \mathrm{mGal}}{\sqrt{3}} = 0.12\ \mathrm{mGal}$$

$$u(T_{\mathrm{o}}) = \frac{0.01\ \mathrm{mGal}}{\sqrt{3}} = 0.0058\ \mathrm{mGal}$$

と見積もる必要がある。

3.2.2 その他の不確かさ

3.2.1 に挙げた不確かさ要因の他、スケール定数、通常用いられる相対重力計の分解能、器械高測定、A 及び B 両測定点における海洋潮汐補正に起因するものがありうるが、いずれも標準不確かさは小さく(<0.001 mGal)、無視できる。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

3.2.3 重力加速度値の不確かさの計算例

3.2.1 で示した計算例をもとに得られる不確かさバジェット表を、表 2 に示す

［例］

表 2 各不確かさ要因の例に基づく重力加速度値の不確かさバジェット（相対測定）

記号	不確かさ要因	標準不確かさ	タイプ	感度係数	標準不確かさ（mGal）	有効自由度
$u(g_A)$	重力点の重力加速度値の不確かさ	0.019 mGal	B	1	0.019	∞
$u(R)$	測定点における繰返し測定の読み値の不確かさ（4 測定点の合成）	0.0024 mGal	A	1	0.0024	8
$u(T_{ec})$	地球潮汐補正の不確かさ（4 測定点の合成）	0.0024 mGal	B	1	0.0024	∞
$u(V_A)$	鉛直勾配の不確かさ（重力点 A）	0.018 mGal/m	B	0.45 m	0.0081	∞
$u(V_B)$	鉛直勾配の不確かさ（重力基点 B）		B	0.44 m	0.0079	∞
$u(A)$	大気引力・大気荷重補正の省略に伴う不確かさ	0.003 mGal	B	1	0.003	∞
$u(\Delta H)$	重力基点高さと重力適用点高さの差の不確かさ	0.029 m	B	0.3086 mGal/m	0.0089	∞
$u(T_e)$	重力適用点推定値への地球潮汐補正の省略に伴う不確かさ	0.12 mGal	B	1	0.12	∞
$u(T_o)$	重力適用点推定値への海洋潮汐補正の省略に伴う不確かさ	0.0058 mGal	B	1	0.0058	∞
	合成標準不確かさ				0.12	∞

4. 参考文献

[1] 国土地理院「重力値推定計算」サイト

URL：https://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/gsigra/calc/

[2] 国土地理院　重力値推定計算サイト利用方法

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

URL：https://www.gsi.go.jp/butsuri /data/manual_GSIGRA.pdf

[3] Moritz, H. Geodetic Reference System 1980, Journal of Geodesy, 74, 128 (2000)

[4] 国土地理院 重力異常データ 日本とその周辺 説明書

URL：https://www.gsi.go.jp /butsuri /data/manual_GSIANO.pdf

[5] 田村, 沿岸海洋研究ノート, 第 23 巻, 第 1 号, 49(1985)

[6] 国土地理院, 日本重力基準網 2016(JGSN2016)の構築, 国土地理院時報, 131, 53(2018)

[7] International Association for Geodesy, Standard Gravity Corrections System, Bull. B. G. I. 53 (1983)

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

JCSS 重力加速度値の使用に関する不確かさガイド（第 4 版） 改正のポイント

組織改編に伴う名称の変更等

以上

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。