

日本重力基準網 2013 (JGSN2013) (案)
The Japan Gravity Standardization Net 2013

国土地理院が 1976 年に公表した日本重力基準網 1975 (The Japan Gravity Standardization Net 1975 : 略称 JGSN75) は、我が国の重力の基準としてこれまで地下構造の推定、計量器の校正など様々な用途に用いられてきました。国土地理院では、その後も継続して重力観測をしており、多くの重力データを得ています。日本列島は、地震が多く、また、プレート運動に伴う地殻変動が生じていることが知られています。重力は、このような地殻変動によっても変化し、特に平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震の際は、東北地方を中心に、地殻変動に伴って 0.009mGal^* ~ 0.017mGal に達する大きな重力の変化がありました。さらに、計測機器 (重力計) の性能が向上したことで、重力観測そのものの精度も向上しています。これらを踏まえ、国土地理院では、精度の向上した新たな観測データを用いて、1975 年以降の重力の変化を反映した新しい日本重力基準網 2013 (JGSN2013) を構築しました。

JGSN2013 では、基準となる重力点の数が 6 点から 34 点に増えるとともに、JGSN75 では 0.1mGal だった不確かさが、 0.01mGal へと向上しています。JGSN2013 と JGSN75 の重力値の違いは、大きいところでは -0.103mGal (一等重力点「高知」) 程度となっており、日本列島全域では 0.1mGal ~ 0.001mGal の重力値の減少が見られます。

上記のとおり、日本重力基準網 2013 は、過去から現在までの重力変化、計測機器の性能向上による重力観測の精度向上及び基準重力点の増設による重力基準網の精度向上等を考慮し、より現状に適合した重力値となります。今回公表する重力値 (JGSN2013) は、次表のとおりです。

※ Gal (ガル) : 重力加速度 (重力が物を引く力) を表す単位

$$1[\text{Gal (ガル)}] = 1000 [\text{mGal (ミリガル)}] = 1[\text{cm/sec}^2]$$

日本各地の重力値の変化(JGSN2013－JGSN75)

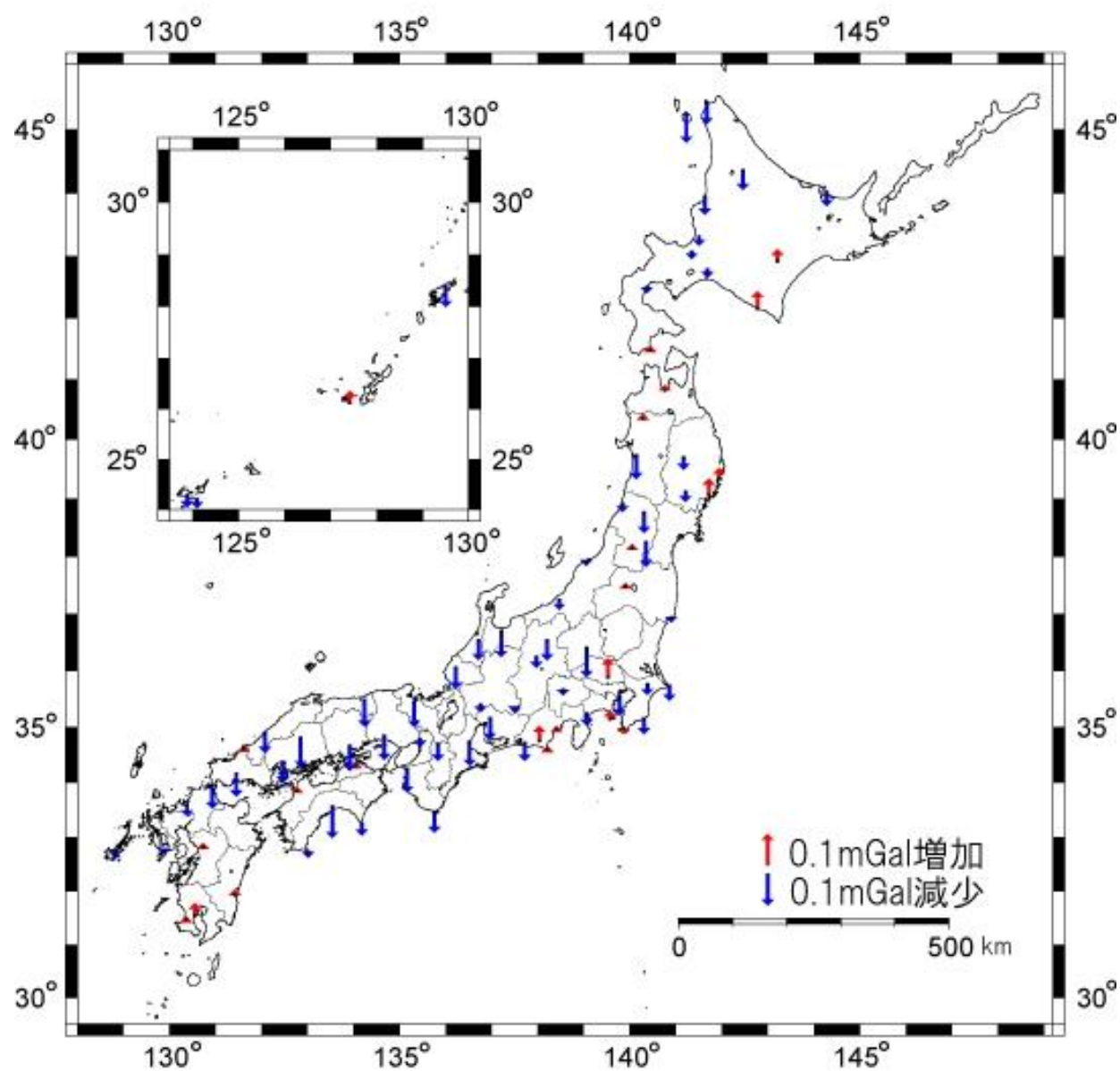
点名	JGSN2013 重力値 [mGal]	JGSN 75 重力値 [mGal]	JGSN2013 －JGSN75 [mGal]	緯度 北緯 [度分秒]	経度 東経 [度分秒]
稚内	980 642.53	980 642.60	－0.07	45 24 55	141 40 42
利尻	980 669.63	980 669.73	－0.10	45 14 47	141 13 53
名寄	980 574.04	980 574.10	－0.06	44 21 53	142 27 40
網走	980 589.10	980 589.14	－0.04	44 01 06	144 16 47
留萌	980 560.83	980 560.89	－0.06	43 56 48	141 37 57
新十津川FGS	980 495.56	980 495.59	－0.03	43 31 44	141 50 41
札幌	980 477.55	980 477.57	－0.02	43 04 24	141 20 25
帯広	980 418.16	980 418.12	0.04	42 55 21	143 12 44
千歳	980 421.55	980 421.57	－0.02	42 47 09	141 40 50
長万部	980 421.88	980 421.90	－0.02	42 30 30	140 22 24
函館	980 400.69	980 400.68	0.01	41 49 01	140 45 12
青森	980 311.07	980 311.06	0.01	40 49 19	140 46 07
弘前	980 261.21	980 261.20	0.01	40 35 18	140 28 25
盛岡	980 189.62	980 189.66	－0.04	39 41 56	141 09 57
秋田	980 175.73	980 175.80	－0.07	39 43 45	140 08 12
大船渡	980 210.67	980 210.62	0.05	39 03 56	141 42 52
酒田	980 071.52	980 071.54	－0.02	38 54 31	139 50 37
水沢	980 168.72	980 168.75	－0.03	39 06 42	141 12 13
新庄	980 060.08	980 060.14	－0.06	38 45 27	140 18 45
仙台	980 065.84	980 065.83	0.01	38 15 05	140 50 41
会津若松	979 912.95	979 912.94	0.01	37 29 19	139 54 38
いわき	980 008.50	980 008.51	－0.01	36 56 52	140 54 12
長岡	979 931.45	979 931.48	－0.03	37 25 26	138 46 36
銚子	979 866.90	979 866.94	－0.04	35 44 23	140 51 29
成田	979 857.30	979 857.33	－0.03	35 45 51	140 23 05
前橋	979 829.61	979 829.70	－0.09	36 24 20	139 03 39
川越	979 844.97	979 844.91	0.06	35 53 25	139 31 36
鹿野山	979 690.82	979 690.80	0.02	35 15 19	139 57 22
館山	979 786.44	979 786.44	0.00	34 59 13	139 51 55
羽田	979 759.56	979 759.62	－0.06	35 32 56	139 47 01
松代	979 774.08	979 774.14	－0.06	36 32 38	138 12 11
松本	979 654.03	979 654.06	－0.03	36 14 49	137 58 14
飯田FGS	979 666.98	979 666.98	0.00	35 30 04	137 49 58
甲府	979 705.91	979 705.92	－0.01	35 40 03	138 33 14
箱根	979 709.25	979 709.29	－0.04	35 14 38	139 03 35
静岡	979 741.63	979 741.63	0.00	34 58 34	138 24 13
掛川	979 725.59	979 725.54	0.05	34 45 35	138 01 44
御前崎	979 742.30	979 742.30	0.00	34 36 17	138 12 48
浜松	979 734.52	979 734.58	－0.06	34 42 37	137 43 12
富山	979 867.43	979 867.51	－0.08	36 42 35	137 12 09

点名	JGSN2013 重力値 [mGal]	JGSN 75 重力値 [mGal]	JGSN2013 -JGSN75 [mGal]	緯度 北緯 [度分秒]	経度 東経 [度分秒]
金沢	979 841.65	979 841.71	-0.06	36 32 45	136 42 29
福井	979 838.13	979 838.19	-0.06	36 03 21	136 13 22
岐阜	979 745.82	979 745.84	-0.02	35 24 02	136 45 45
名古屋	979 732.47	979 732.54	-0.07	35 09 18	136 58 08
津	979 715.01	979 715.08	-0.07	34 44 04	136 31 12
舞鶴	979 794.90	979 794.98	-0.08	35 27 02	135 19 02
奈良	979 704.67	979 704.72	-0.05	34 41 40	135 49 43
伊丹	979 703.46	979 703.48	-0.02	34 47 31	135 26 22
和歌山	979 689.25	979 689.32	-0.07	34 13 46	135 09 51
潮岬	979 726.84	979 726.90	-0.06	33 27 04	135 45 39
姫路	979 730.08	979 730.16	-0.08	34 50 23	134 40 15
鳥取	979 790.56	979 790.65	-0.09	35 29 17	134 14 18
岡山	979 711.46	979 711.54	-0.08	34 39 39	133 54 58
三次	979 676.88	979 676.98	-0.10	34 48 20	132 51 06
浜田	979 747.65	979 747.71	-0.06	34 53 47	132 04 15
須佐	979 729.50	979 729.50	0.00	34 37 39	131 36 16
広島	979 658.60	979 658.66	-0.06	34 22 20	132 27 57
下関	979 675.29	979 675.36	-0.07	33 56 56	130 55 37
高松	979 698.83	979 698.83	0.00	34 19 06	134 03 16
室戸	979 629.48	979 629.51	-0.03	33 15 08	134 10 39
高知	979 625.62	979 625.72	-0.10	33 33 25	133 32 01
松山	979 595.74	979 595.73	0.01	33 50 37	132 46 40
足摺	979 609.50	979 609.51	-0.01	32 43 24	133 00 36
福岡	979 628.56	979 628.59	-0.03	33 35 55	130 22 35
大分旧	979 541.70	979 541.67	0.03	33 14 10	131 37 11
延岡FGS	979 465.62	979 465.62	0.00	32 37 01	131 34 38
熊本	979 551.63	979 551.62	0.01	32 49 01	130 43 40
長崎	979 588.03	979 588.03	0.00	32 44 01	129 52 06
福江	979 574.15	979 574.16	-0.01	32 41 42	128 49 37
宮崎	979 429.50	979 429.49	0.01	31 56 18	131 24 51
姶良FGS	979 431.46	979 431.46	0.00	32 37 01	131 34 38
鹿児島	979 471.22	979 471.18	0.04	31 33 19	130 32 55
名瀬	979 250.34	979 250.40	-0.06	28 22 47	129 29 45
那覇	979 095.96	979 095.92	0.04	26 12 27	127 41 13
石垣島	979 006.03	979 006.06	-0.03	24 20 12	124 09 53
西表島	979 012.23	979 012.26	-0.03	24 17 03	123 52 55

※最終的な精度評価により、各欄の末尾の数値が変更となる可能性があります。

※今回の公表による重力値の変化は、計量分野における計量機器の校正に用いる補正值に影響を与えるほどの大きさはありません。

日本各地の重力変化 (JGSN2013-JGSN75)



《参考》

日本重力基準網は、地下の鉱物資源の調査や地殻変動の監視等に利用されるとともに、計量器で校正や測定を行う際の基準値としても利用されています。

日本重力基準網の主な利用分野

- 1) 地球の形を決めること
 - ・ ジオイド・モデル（平均海面の形状）の構築
 - ・ 水準測量の補正計算
- 2) 重力の分布から地下構造を推定すること
 - ・ 物理探査の一手法としての鉱物資源等の探査
 - ・ 地下における活断層の分布の推定
- 3) 地殻変動などの研究
 - ・ 重力の時間変化による地殻変動の監視
- 4) 計量分野における利用
 - ・ はかり，気圧計，圧力計，トルクメータ等の計量器の校正
- 5) 他の重力測定技術の基準
 - ・ 人工衛星から求めた重力データの基準（地球上における確認）
 - ・ 超伝導重力計のキャリブレーション