

グラプレート(精密石定盤)

マニュアル No.99MBF002①

【はじめに】

このたびはグラプレート(精密石定盤)をご購入いただき誠にありがとうございます。

- この「ユーザーズマニュアル」はグラプレートの使用上の注意事項について記載しております。定盤の性能を十分に発揮させ、効果的にご使用いただくために、この「ユーザーズマニュアル」を最後までお読み下さい。
- お読みになった後も必ずグラプレートの近くに保管し、常時参照できるようにして下さい。
- 定盤の使用によって生じた逸失利益につきましては、弊社は一切その責任を負いかねます。
- 本書の記載内容については、将来予告なく変更することがあります。

【安全に関する注意】

⚠ 定盤の性能を十分に発揮し、安全に作業するために、以下の記述の点にご注意下さい。これらの事項に従わなかった為に生じた事故や故障について、弊社は一切責任を負いかねます。

- 使用面(グラプレート上面)からの測定物や工具の落下にご注意下さい。
- 不要な物を使用面に置かないようにして下さい。
- 限界強度以上の荷重を加えたり、強い衝撃を与えるしないで下さい。破損などによりケガをする恐れがあります。
- グラプレートは3点で支持されています。支持脚の無い部分に測定物や工具を置くと、グラプレートが傾く恐れがあります。補助脚の無いグラプレート(サイズ 1000×750mm 以下)は特にご注意下さい。
- グラプレートと使用面に載る物の温度差が大きい場合、石材内部に応力が発生し破損する恐れがあります。定盤との温度差 30°C 以上あるものは載せないようにして下さい。
- 作業者の服装、特に履物にご注意下さい。
- ① スリッパの使用は厳禁、安全靴を使用して下さい。
- ② 測定物のエッジによる擦過傷などを防止するために長袖の作業服を着用して下さい。
- グラプレートの上に登ったり座ったりしないで下さい。

【使用上の注意】

- ⚠ 本定盤の性能を十分発揮させるために、以下の点に注意していただき、正しくご使用下さい。
- 物を載せたり移動したりする際は、使用面についているゴミなどを良く拭き取ってから行って下さい。ゴミの介入により表面にキズが付いたり磨耗を促進したりします。
 - 測定物や工具類などは静かに使用面に載せて下さい。
 - 使用面は広く有効に使用し、常にある一ヶ所に集中して使用しないようにして下さい。局部磨耗の原因となります。
 - グラプレートをハンマーなどでたたかないで下さい。表面が剥離したり割れたりすることがあります。
 - 使用面に水分や油が付いた場合は、長時間放置せず布などで拭き取って下さい。精度劣化の原因となります。
 - 測定用いる場合は測定物積載時の定盤のたわみによる平面度の変化を考慮して下さい。
 - 使用面の平面度を維持するために、推奨環境に近い安定した環境でご使用下さい。
 - 保守を必ず行って下さい。

【使用環境】

《使用環境》…温度:0~40°C 《推奨環境》…温度:20°C、湿度:58%

※平面度の値は推奨環境下における値として保証しています。

(温度環境)…設置場所は極力温度変化の少ない場所が望ましいです。

直射日光が当たる場所や、冷暖房装置に近くその影響を受ける場所などは避けて下さい。
使用面と裏面の温度差が異なるよう、上下の勾配が生じないようにすることも大切です。

(湿度環境)…グラプレートは水分を吸って膨張する性質があります。

空気中の水分量によって変形する恐れがあるので、推奨環境で使用されることをお勧めします。

【保守】

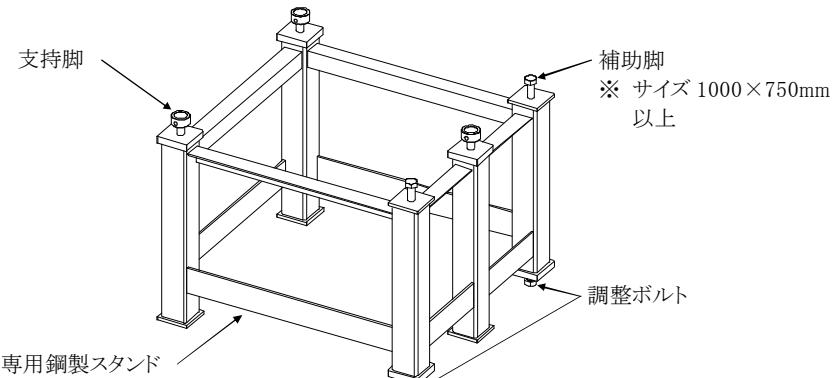
- 定盤を使用しない時は常にシートをかけて下さい。
- 使用後は、使用面をアルコール洗浄して下さい。
- 定盤の使用面は使用することによって磨耗しますので、使用の頻度に応じて平面度を定期的に検査し、磨耗の程度を知っておくことが必要です。もし使用限度を超える磨耗が生じた場合には修理を行って下さい。校正及び修理を依頼される場合は、お買い上げの販売店もしくは最寄の弊社営業センターへご依頼下さい。

【グラプレートの据え付け】

グラプレート及び専用鋼製スタンドの設置場所は、十分耐力のある基礎上を選んでください。

① 床にスタンドを設置します。その際 4 点の脚がガタつかないよう調整ボルトで調節して下さい。

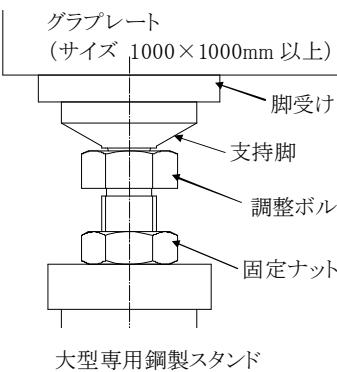
⚠ キャスター付きスタンドを設置する場合は必ず調整ボルトを調節し、スタンドが移動しないように固定してから作業を行って下さい。



② グラプレートを専用鋼製スタンドの上にクレーンなどを使って設置します。

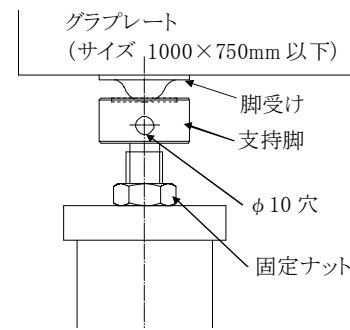
⚠ グラプレート表面は非常に滑りやすいので、設置作業は十分に気をつけて行って下さい。

③ 専用鋼製スタンド上の支持脚の中心位置と、グラプレート下面に接着されている脚受けの中心位置が合うように設置して下さい。



大型専用鋼製スタンド

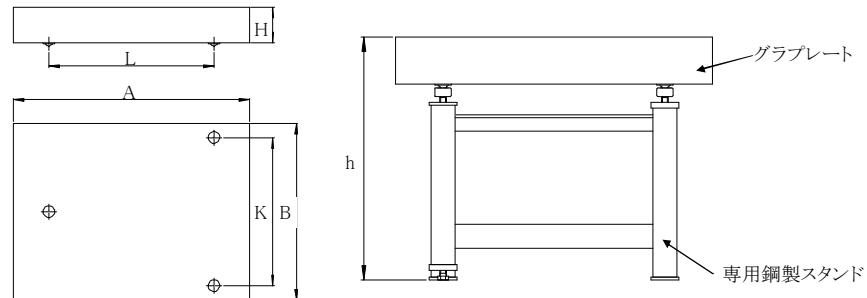
※調整ボルトを回転させて高さ調整を行って下さい。



※φ10穴を使用し支持脚を回転させて高さ調整を行って下さい。

④ 使用面に水準器を置き、3 点の支持脚高さを調整しながら、グラプレート使用面の水平出しを行います。完了後、固定ナットを締め付けて下さい。補助足のあるグラプレートについては、水平出しのあと補助足をグラプレート下面に軽く当てて下さい。強く当てるすると使用面精度に影響しますのでご注意下さい。

【仕様】



コード番号	等級	サイズ(mm)			平面度(μm)	限界強度(N)	質量(kg)	専用鋼製スタンド(別売)		
		A × B × H	K	L				標準	落下防止付	キャスター付
517-401	00				2					
517-301	0	300×300×100	240	240	3	9,800	27			
517-101	1				5					
517-411	00				2					
517-311	0	450×300×100	240	390	3	4,900	40			
517-111	1				6					
517-414	00				2.5					
517-314	0	600×450×100	370	500	4	7,850	80	517-203	517-203R	517-203CR
517-114	1				8					
517-403	00				2.5	17,600	140	517-204	517-204R	517-204CR
517-303	0	600×600×130	500	500	5					
517-103	1				8					
517-405	00				3					
517-305	0	750×500×130	420	630	5	15,700	146	517-205	517-205R	517-205CR
517-105	1				9					
517-407	00				3					
517-307	0	1000×750×150	630	700	6	19,600	337	517-206	517-206R	517-206CR
517-107	1				12					
517-409	00				3.5					
517-309	0	1000×1000×150	700	700	7	28,400	450	517-207	517-207R	517-207CR
517-109	1				13					
517-413	00				4					
517-313	0	1500×1000×200	700	1100	8	31,400	900	517-208	517-208R	517-208CR
517-113	1				16					
517-410	00				4.5					
517-310	0	2000×1000×250	600	1500	9.5	34,300	1,500	517-209	517-209R	517-209CR
517-110	1				19					
517-416	00				5					
517-316	0	2000×1500×300	1100	1500	10	78,400	2,700	517-210	517-210R	517-210CR
517-116	1				20					
517-417	00				5.5					
517-317	0	2000×2000×350	1500	1500	11	104,400	4,200	06AAY174		700~706
517-117	1				22					
517-418	00				6.5					
517-318	0	3000×1500×400	1100	2000	12.5	140,000	5,400	06AAY175		700~706
517-118	1				25					
517-419	00				7					
517-319	0	3000×2000×500	1500	2000	13.5	213,000	9,000	06AAY176		700~706
517-119	1				27					

《付属品》…ビニールシート 1 枚、保証書 1 部、ユーザーズマニュアル(本書) 1 部

《石材の物性表》…グラプレートの材質は花崗岩または同等以上の物性的性質の物を用いています。その物性値を以下に記します。ただし、この値は参考値であり、保証する値ではありません。

- 密度: $3 \times 10^6 \text{ kg/mm}^3$
- 吸水率: 0.03% 以下
- 硬さ: Hv780
- 縦弾性係数: $9 \sim 10 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$
- 縦膨張係数: $8.0 \times 10^{-6} / \text{K}$

Grplate (Precision Granite Surface Plate)

【Foreword】

Thank you for purchasing the Mitutoyo Grplate (Precision Granite Surface Plate).

- This User's Manual describes the precautions to be observed with Grplate and the installation procedure. Carefully read this user's manual to obtain the highest performance from your Grplate and to use it effectively.
- After reading this manual keep it near the Grplate for quick reference.
- Mitutoyo assumes no liability to any party for any loss or damage, direct or indirect, caused by use of the Grplate.
- The description in this manual is subject to change without notification.

【Safety Precautions】

WARNING To obtain the highest performance from the Grplate and the use it safely, observe the following precautions. Mitutoyo assumes no liability to any party for damage or problems resulting from not observing the precautions.

- Exercise care so as not to drop a workpiece or tools the top surface of the Grplate.
- Place only essential workpieces and tools on the surface plate.
- Do not exert a force greater than the critical strength on the Grplate and do not subject it to strong shocks. Personal injury may result due to breakage, etc. Disperse the load as broadly across the plate as possible.
- The Grplate is supported at three points. The Grplate may tilt if a workpiece or other object is positioned on the surface with no support leg. Pay special attention to critical unbalanced loads (see the specifications) if the Grplate (1000×750mm or smaller) does not have auxiliary legs.
- If a workpiece with a large thermal difference is placed on the Grplate, it may be damaged due to internal stresses. Do not place a workpiece with a thermal difference of more than 30°C on the Grplate.
- Operators should wear appropriate clothing. Shoes are of special importance.
 - Never use slippers. Wear safety shoes.
 - Prevent cuts and abrasions to arms due to sharp workpiece edges by wearing long-sleeved shirts.
- Do not sit or step on the Grplate.

【Precautions On Use】

WARNING To obtain the highest performance from this Grplate and to use it correctly, observe the following precautions.

- Wipe dust dirt from the top surface before placing or moving a workpiece on the surface. Dust and dirt will accelerate scratch and wear on the surface.
- Gently place workpiece and tools on the Grplate.
- Use the whole surface evenly. Do not constantly use the same region of the surface, otherwise local wear will result.
- Never hammer on the Grplate. The surface may peel or crack.
- Immediately wipe water and oil from the work surface with cloth or paper. If spills are not wiped up promptly, the flatness will deteriorate.
- When measuring a workpiece on the Grplate take the change in flatness, due to warp of the surface plate caused by workpiece load, into consideration.
- To maintain the flatness of the work surface, use the Grplate under stable environmental conditions that are as close to the recommended ones as possible.
- Be sure to perform maintenance.

【Operating Environment】

《Operating environment》 ··· Temperature : 0 to 40°C

《Recommended environmental conditions》 ··· Temperature : 20°C, Humidity : 58%

* The flatness of the Grplate is guaranteed under the recommended environmental conditions.

(Temperature environment)

Install the Grplate at sites with as little thermal fluctuations as possible. Avoid sites that are directly exposed to sunlight or the conditioners. It is also important to eliminate the thermal differences within the room, that cause the difference in temperature between the top surface and the bottom surface of the Grplate.

(Humidity environment)

The Grplate expands if it absorbs moisture. Since it may deform depending on the amount of moisture in the air, it is advisable to use the Grplate under the recommended environmental conditions.

【Maintenance】

- Be sure to cover the Grplate while it is not in use.
- After use, clean the work surface with alcohol.
- The work surface of the Grplate is subject to abrasion. According to the frequency of use, inspect the work surface periodically to determine the extent of abrasion. The Grplate requires repair if the abrasion exceeds the limit. For information about calibration and repair, contact your dealer or the nearest Mitutoyo sales office.

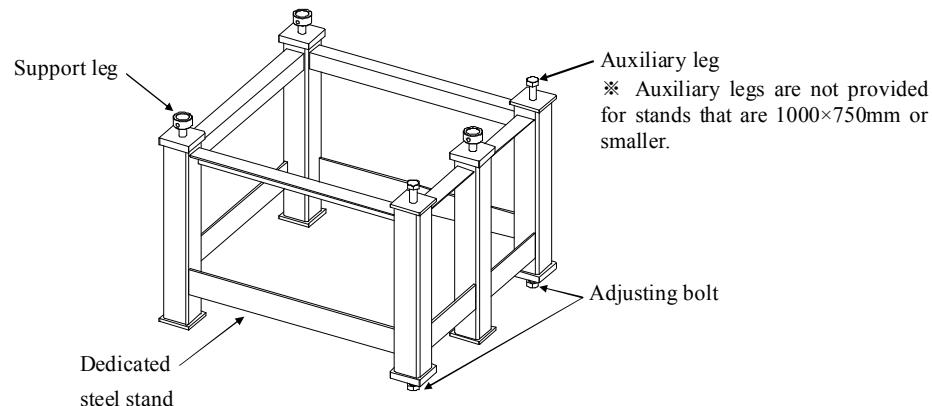
【Installing The Grplate】

Select a Grplate installation site which has a foundation that is solid enough to support it.

《Installation procedure with dedicated steel stand》

- Install the steel stand on the floor. Stabilize the stand with the adjusting bolt on one of the four legs.

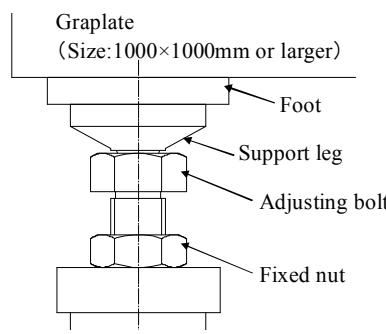
WARNING When installing the stand with casters, fix the stand with adjusting bolts and make sure the stand is stabilized.



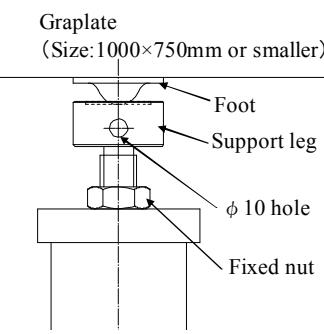
- Install the Grplate on the dedicated steel stand using a block and tackle or other lifting machinery.

WARNING The Grplate has very slippery surface. Exercise great care when installing the Grplate.

- Position the feet that are stuck to the bottom surface of the Grplate on the support legs on the stand. Position the feet at each center of the legs.



Dedicated steel stand for large scale

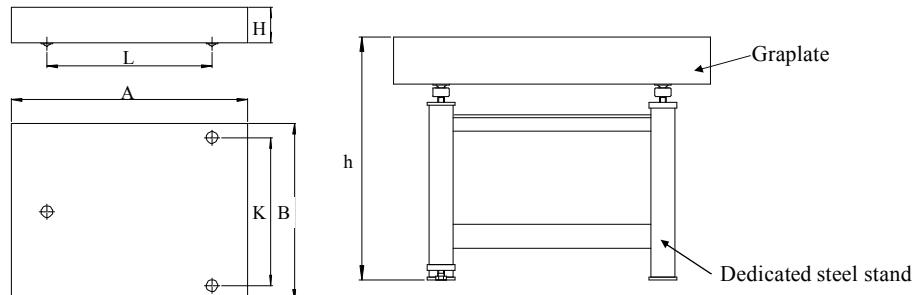


Dedicated steel stand for small scale

* Rotate the adjusting bolt and adjust height.

- Place a level on the Grplate and level it by adjusting the height of the support legs (at 3 points). Tighten a fixed nut after it completes it. If the Grplate has auxiliary legs, gently bring them into contact with the bottom surface of the Grplate after leveling has been completed. The auxiliary legs are used to prevent the surface plate from tilting, and therefore they do not need hard contact.

【Specifications】



Order No.	Grade	Dimensions (mm)			Flatness (μm)	Critical strength (N)	Weight (kg)	Mass Dedicated steel stand (optional)			
		A×B×H	K	L				Standard Steel Stand	Drop Prevention Stand	Caster Wheel Stand	h(mm)
517-401	00	300×300×100	240	240	2	9,800	27				
517-301	0	300×300×100	240	240	3						
517-101	1				5						
517-411	00	450×300×100	240	390	2	4,900	40				
517-311	0	450×300×100	240	390	3						
517-111	1				6						
517-414	00	600×450×100	370	500	2.5	7,850	80	517-203	517-203R	517-203CR	755~775
517-314	0	600×450×100	370	500	4						
517-114	1				8						
517-403	00	600×600×130	500	500	2.5						
517-303	0	600×600×130	500	500	5	17,600	140	517-204	517-204R	517-204CR	755~775
517-103	1				8						
517-405	00	750×500×130	420	630	3						
517-305	0	750×500×130	420	630	5	15,700	146	517-205	517-205R	517-205CR	755~775
517-105	1				9						
517-407	00	1000×750×150	630	700	3						
517-307	0	1000×750×150	630	700	6	19,600	337	517-206	517-206R	517-206CR	755~775
517-107	1				12						
517-409	00	1000×1000×150	700	700	3.5						
517-309	0	1000×1000×150	700	700	7	28,400	450	517-207	517-207R	517-207CR	755~775
517-109	1				13						
517-413	00	1500×1000×200	700	1100	4						
517-313	0	1500×1000×200	700	1100	8	31,400	900	517-208	517-208R	517-208CR	755~775
517-113	1				16						
517-410	00	2000×1000×250	600	1500	4.5						
517-310	0	2000×1000×250	600	1500	9.5	34,300	1,500	517-209	517-209R	517-209CR	755~775
517-110	1				19						
517-416	00	2000×1500×300	1100	1500	5						
517-316	0	2000×1500×300	1100	1500	10	78,400	2,700	517-210	517-210R	517-210CR	755~775
517-116	1				20						
517-417	00	2000×2000×350	1500	1500	5.5						
517-317	0	2000×2000×350	1500	1500	11	104,400	4,200	06AA174			700~706
517-117	1				22						
517-418	00	3000×1500×400	1100	2000	6.5						
517-318	0	3000×1500×400	1100	2000	12.5	140,000	5,400	06AA175			700~706
517-118	1				25						
517-419	00	3000×2000×500	1500	2000	7						
517-319	0	3000×2000×500	1500	2000	13.5	213,000	9,000	06AA176			700~706
517-119	1				27						

《Standard accessories》 ··· Vinyl sheet (1 sheet), Warranty card (1 PC.), User's Manual (1 PC.)

《Physical characteristics of granite》

The Grplate is made of granite or materials with equivalent or better physical characteristics. The following shows the reference values of those physical characteristics. The values are not guaranteed.

- Density : $3 \times 10^{-6} \text{ kg/mm}^3$
- Water absorption : 0.03% or less
- Hardness : Hv780
- Modulus of longitudinal elasticity : $9 \times 10^{10} \text{ N/mm}^2$
- Coefficient of linear expansion : $8.0 \times 10^{-6}/\text{K}$