

Leica Geosystems Calibration Certificates ホワイトペーパー



leica-geosystems.com



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

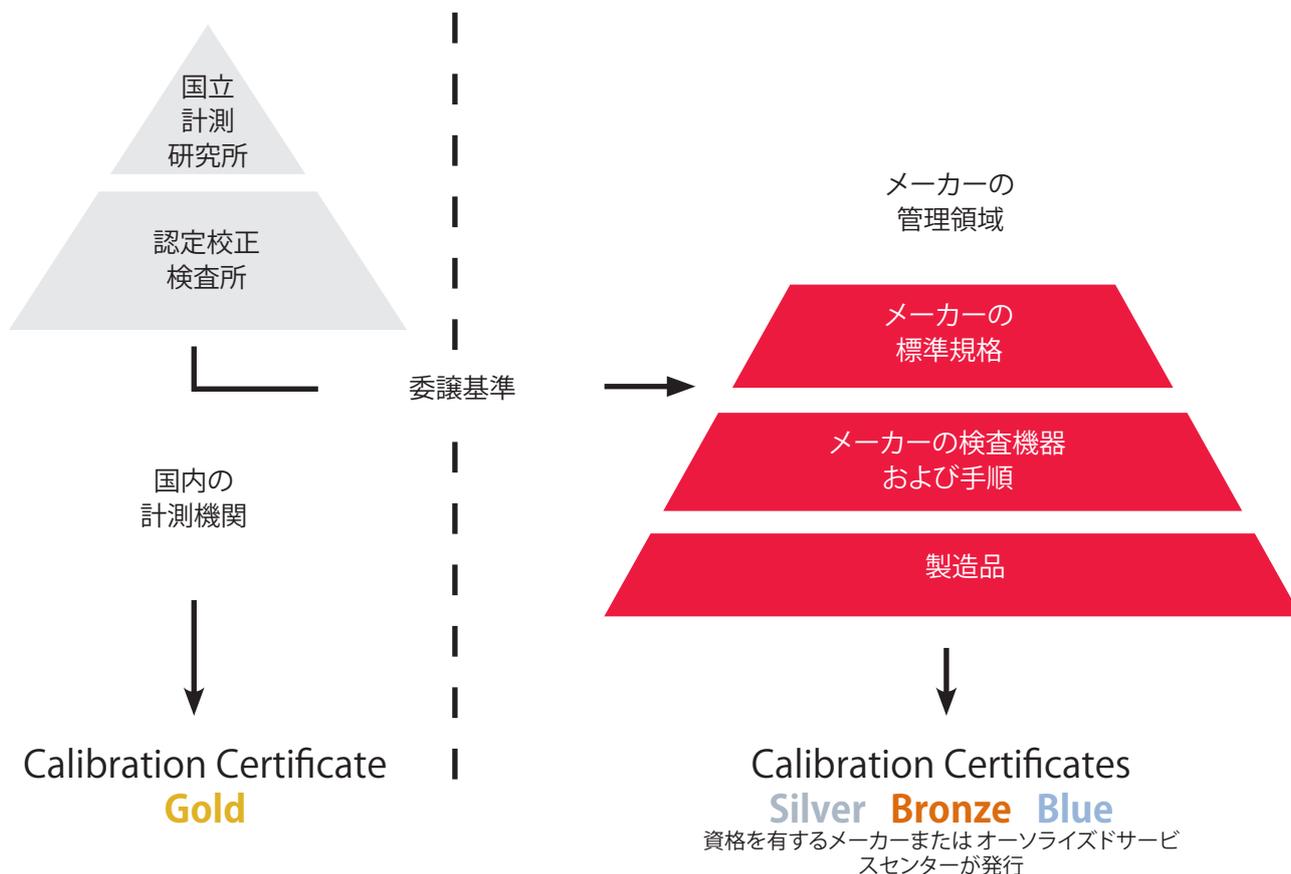
新品あるいは中古に関わらず測量機器の計測品質を保証する Calibration Certificates (校正証明書) へのニーズが全般的に高まっています。これは、より多くの測量会社、あるいはその請負会社が ISO9001 認証を取得する傾向にあり、所有機器の定期的な精度確認の必要が生じているためです。

ライカジオシステムズでは、トータルステーション、デジタルレベル、GNSS センサーおよびコントローラを対象に、機器の購入時、およびオーソライズドサービスセンターでの定期的な再校正検査の際に Calibration Certificates を発行します。ライカジオシステムズは、距離と角度の計測を対象とした認定校正検査所 (SCS 079) を備えており、この認定は ISO/IEC 17025 の規格に適合し、また、SAS (Swiss Accreditation Service) により認定を受けています。

ライカジオシステムズではいくつかの Calibration Certificates をご用意しています。認定校正検査所が発行する最も充実したプランは Calibration Certificates Gold (校正証明書 Gold) で、Calibration Certificates Silver (校正証明書 Silver)、Calibration Certificates Bronze (校正証明書 Bronze) と続き、Calibration Certificates Blue (校正証明書 Blue) は最もシンプルなプランです。

Calibration Certificates Gold はスイス・ヘルブルグのライカジオシステムズ認定校正検査所のみが発行できる世界的に認められた証明書です。

その他の Calibration Certificates Silver/Bronze/Blue は、ライカジオシステムズが定める標準の規格、検査機器、手順に適合し、ライカジオシステムズの製品製造施設とオーソライズドサービスセンターが発行します。



認定校正検査所

ライカジオシステムズは、距離と角度の計測を対象とした認定校正検査所 (SCS 079) を備えています。この認定は ISO/IEC 17025 の規格に適合しており、SAS (Swiss Accreditation Service) により認定を受けています。

SAS は、ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) のメンバーで、MRA (Mutual Recognition Agreement) に加盟しています。距離と計測の最良の不確かさは、認定校正所の正式な SCSディレクトリに入っています。詳細はこちらをご覧ください: www.sas.ch

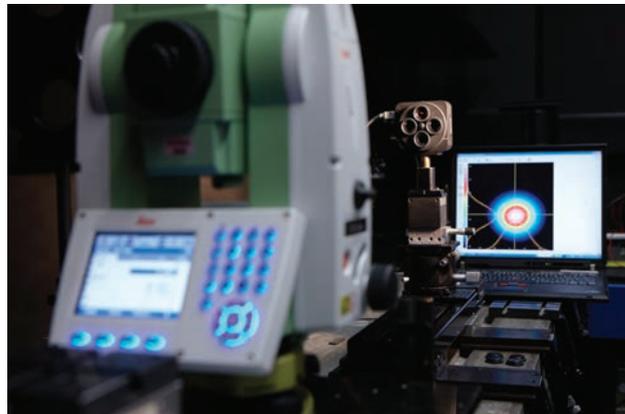


ライカジオシステムズは、測距を対象とした以下の認定校正検査所を備えています：

- 直線性とゼロポイント補正値を判定する計測検査所
- 標準偏差の判定とゼロポイント補正値を検証する 3000m のベースライン



- さまざまな温度で計測周波数を判定する周波数計測検査所



ライカジオシステムズは、角度の計測を対象とした以下の認定校正検査所を備えています：

- 角度計測 (鉛直および水平) の標準偏差を判定する角度計測検査所 (ライカジオシステムズ社製 TPM2)



ISO 9001 / 14001 Certification

ライカジオシステムズの品質マネジメントシステムは国際標準規格の ISO 9001 に準拠しています。これは、製造・開発部門や、多くの営業・技術サービスの組織に適用されます。

ライカジオシステムズの製品製造施設も環境マネジメントシステムの規格 ISO 14001 に準拠しています。この統合管理システムは、社会的責任、作業安全、健康管理の要件も満たしています。

外部の独立した認定アセスメントや認定機関による監査だけでなく定期的な内部の検査・監査をとおり、ライカジオシステムズの管理体系は定期的に検査・更新され、継続的そして確実に改善されています。



Calibration Certificates

ライカジオシステムズではいくつかの Calibration Certificates をご用意しています。認定校正検査所が発行する最も充実したプランは Calibration Certificates Gold (校正証明書 Gold) で、Calibration Certificates Silver (校正証明書 Silver)、Calibration Certificates Bronze (校正証明書 Bronze) と続き、Calibration Certificates Blue (校正証明書 Blue) は最もシンプルなプランです。

ライカジオシステムズでは、トータルステーション、デジタルレベル、GNSS センサーの新品、あるいは中古機器を対象にオーソライズドサービスセンターで Calibration Certificates を発行します。

Calibration certificate は、myWorld @ Leica Geosystems myworld.leica-geosystems.com から紙の印刷物としてダウンロードしたりできます。

新規で製品を購入する際は、以下の Calibration Certificates の入手が可能です：

	Blue	Bronze	Silver	Gold
トータルステーション 	✓		○	○
GNSSセンサー 	✓			
レーザースキャナー 	✓		✓	
デジタルレベル 	✓		○	
コントローラ 	✓			

✓ 常に含まれています (myWorldでのダウンロードおよび/または紙の印刷物として利用可能)

○ オプション

中古品 はオーソライズドサービスセンターが以下の Calibration Certificates を発行します：

	Blue	Bronze	Silver	Gold
トータルステーション 	✓	○	○*	○**
GNSSセンサー 	✓	○	○*	
レーザースキャナー 	✓	○**	○**	
デジタルレベル 	✓	○	○*	
コントローラ 	✓			

✓ 常に含まれています (myWorldでのダウンロードおよび/または紙の印刷物として利用可能)

○ オプション

* ローカルのオーソライズドサービスセンターでは不可。セントラルサービスセンターへの輸送が必要。

** セントラルサービスセンターへの輸送が必要。

Calibration Certificates Gold

Calibration Certificates Gold は、機器が検査されたことを確認し、また、国内規格へのトレーサビリティ、計測の不確定さ、および検査時に公表している製品仕様への適合性を認定します。この証明書は詳細な計測レポートと共に発行されます。

Calibration Certificates Gold は認定校正検査所のみが発行できる世界的に認められた証明書です。校正検査所 (SCS 079) は ISO/IEC 17025 の規格に適合しており、また、ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) のメンバーである SAS (Swiss Accreditation Service) により認定を受けています。

国家認定は、登録認定マーク (SCS) と Calibration Certificates にある認定番号 (079) で表示されます。

Calibration Certificates Gold は、機器の新規購入あるいは定期キャリブレーション時にスイスのヘルブルグにある認定校正検査所でのみ発行します。

キャリブレーションが完了すると、機器に認定のステッカーが貼られます。



トータルステーション

トータルステーションは、スイスのヘルブルグの校正検査所で次のような検査を行います：

距離 (プリズム)

- 検査所 (Measuring Base Distance) : 最長122m の距離を24~28回自動計測して、干渉計で計測した基準距離と比較
- フィールド (Field Base "Rheindamm") : 最長500m の距離の7つの柱の間を21回計測

距離 (ノンプリズム)

- 検査所 (Measuring Base Distance) : 最長61m の距離を12回自動計測して、干渉計で計測した基準距離と比較

距離 (周波数)

- 検査所: 人工気候室で様々な室温 (-20°C ~ +50°C) 環境で EDM の変調周波数を計測

角度 (水平/鉛直)

- 検査所 (Theodolite Testing Machine) : 水平36°、鉛直36°の自動計測



Calibration Certificates Silver

Calibration Certificates Silver は、個々の機器が検査されたことを確認し、また、検査時に公表している製品仕様への適合性を認定します。

証明書は計測標準偏差を明記し、検査計測値の概要および計測レポートを一部記載しています。

Calibration Certificates Silver は、メーカーが定めた規格を元にメーカーにより定義され、また、ISO 9001 の要件を満たします。適合検査の手順は国家規格あるいは認定された手順に沿ってトレースすることができます。Calibration Certificates Silver は、DIN 55 350 Part 18-4.2.2 に従って生産者検査証明書 M に対応します。

Calibration Certificates Silver は、国家規格あるいは認定された手順に沿ってトレース可能な検査手順で検査所で発行されます。Calibration Certificates Silver は、新規製品購入時あるいは定期キャリブレーション時にスイスのヘルブルグのセントラルテクニカルサービスで発行します。検査可能な施設 ("Lab Method") を所有するオーソライズドサービスセンターでも定期キャリブレーション時に Calibration Certificates Silver を発行することができます。

トータルステーション

トータルステーションは、スイスのヘルブルグの校正検査所、およびオーソライズドサービスセンターで次のような検査を行います：

距離 (プリズム)

- 検査所 (Baseline) : 12m から 150m の間の距離を3回、3セット計測

距離 (ノンプリズム)

- 検査所 (Baseline) : 12m から 150m の間の距離を3回、3セット計測

角度

- 検査所 (コリメータ) :
水平：水平方向に平行に配置されたコリメータに対して両面で5方向を計測、これを3回行い合計30回計測
鉛直：鉛直方向に平行に配置されたコリメータに対して両面で5方向を計測、これを3回行い合計30回計測

GNSS

GNSS は、オーソライズドサービスセンターで次のような検査を行います：

- 検査所：ISO 17123-8: 3計測シリーズに準拠した計測手順と計算で90分間隔で5回計測

レーザースキャナー

レーザースキャナーについては、工場でのテストが行われます。

距離

- 検査室 (周波数カウンター) : EDMデバイスのスケールファクター (ppm) は、校正された周波数カウンターによって生成された周波数測定でEDMタイムベースをチェックすることによりテストされます。
- 検査室 (ベースライン) : 3つの異なる共線位置から、機器の位置間で共線的に設定された2つの平面ターゲットが測定されます。可能な系統的偏差を検出し、各平面ターゲットのノイズを評価できます。

角度

- 検証 (オートコリメータ) : 反対に配置された2組の自動コリメータを3回実行してスキャンし、各実行間でスキャナーを傾けて回転させます。角度測定の不確かさは、スキャナーの角度測定値と各コリメータで検出されたレーザースポット位置を比較することで決定されます。



Calibration Certificates Bronze

Calibration Certificates Bronze は、個々の機器が検査されたことを確認し、また、検査時に公表している製品仕様への適合性を認定します。

Calibration Certificates Bronze は計測標準偏差を明記し、検査計測値の概要を記載しています。

Calibration Certificates Bronze は、メーカーが定めた規格を元にメーカーにより定義され、また、ISO 9001 の要件を満たします。DIN 55 350 Part 18-4.2 に従って生産者検査証明書に対応します。

Calibration Certificates Bronze は、ライカジオシステムズが定めた検査手続きにより、定期点検の際オーソライズドサービスセンターが発行します。

トータルステーション

トータルステーションは、オーソライズドサービスセンターで次のような検査を行います：

距離 (プリズム)

- 検査所 (Baseline) : 任意の距離を 5 回計測して基準距離と比較

距離 (ノンプリズム)

- 検査所 (Baseline) : 任意の距離を 5 回計測して基準距離と比較

角度

- 検査所 (コリメータ) :
水平 : 水平方向に平行に配置されたコリメータに対して両面で2方向を計測、これを 3 回行い合計24回計測
鉛直 : 鉛直方向に平行に配置されたコリメータに対して両面で2方向を計測、これを 3 回行い合計24回計測

レーザースキャナー

トータルステーションは、オーソライズドサービスセンターで次のような検査を行います：

距離と角度

複合チェックでは、事前定義された構成の少なくとも5つの異なるターゲットが正反対でスキャンされます。このチェックは、可能な角度偏差と距離偏差を決定します。

このテスト手順は、ドイツ測量協会 (DWM) によって定義された「地上レーザースキャナーの標準検証の手順」と、ライカジオシステムズによって定義されたHDSチェックおよび点検調整の手順に基づいています。

SPECIMEN

when it has to be right **Leica**
Geosystems

**Leica Geosystems
Calibration Certificate Bronze**
Calibration Certificate Bronze with measurement values issued by Authorized Service Center

Product	TCR11201+ R1000	Certificate No.	231706-01102013
Article No.	758451	Inspection Date	1.10.2013
Serial No.	231706	Order No.	34343255
Equipment No.	3252140	PO No.	45354

Issued by: Authorized Service Center
Leica Geosystems Limited
Milton Keynes
Great Britain

Ordered by: LGT Singapore
2 woodlands sector 1
609916 Singapore

Status: After inspection

Customer: LGT Singapore
2 woodlands sector 1
609916 Singapore

Compliance
The Calibration Certificate Bronze with measurement values issued by Authorized Service Center corresponds to the Producer Inspection Certificate in accordance with DIN 55 350 Part 18-4.2.

Certificate
We hereby certify that the product described has been tested according to the Leica Geosystems Service procedures with the following result:

<input checked="" type="checkbox"/> Compliance	The test results are within the specification of the product.
<input type="checkbox"/> Non-Compliance	The test results are not within the specification of the product.

The test equipment used is traceable to national standards or to recognized procedures.
This is established by our Quality Management System, audited and certified to ISO 9001 by an independent national accreditation authority.

18.4554 m	18.45504 m
0.36 mm	
18.2453 m	
18.2452 m	
0.00 mm	
40.43244 gon	
40.43245 gon	
0.1 mgon	
2.21322 gon	
2.21321 gon	
0.1 mgon	

Leica Geosystems Limited 1.10.2013

Simon Metzler Service Supervisor Patrick Kahl Service Technician

Leica Geosystems AG
Hennrich-Wilms-Str.
36101 Heimbühl
+41 71 727 3131
Dietikon
www.leica-geosystems.com

Page 1/2

Certificate No.: 231706-01102013
Art. No.: 5823275
This Certificate may not be reproduced other than in full
except with your written approval of the issuing authority.
Page 2/2

Leica Geosystems AG
Hennrich-Wilms-Str.
36101 Heimbühl
+41 71 727 3131
Dietikon
www.leica-geosystems.com

Calibration Certificates Blue

Calibration Certificates Blue は、個々の機器が検査されたことを確認し、また、検査時に公表している製品仕様への適合性を認定します。

Calibration Certificates Blue は計測標準偏差を明記しません。また、計測レポートは添付されません。

Calibration Certificates Blue は、メーカーが定めた規格を元にメーカーにより定義されます。また、DIN 55 350 Part 18-4.2.1 に従って生産者検査証明書 O に対応します。

Calibration Certificates Blue は、メーカーが定めた規格を元にメーカーにより定義された検査手順で検査所が発行します。Calibration Certificates Blue は、新規製品購入時スイスのヘルブルグで発行され、また、検査、定期点検、修理を行う際にオーソライズドサービスセンターが発行します。

SPECIMEN	
<small>when it has to be right</small> 	
Leica Geosystems Calibration Certificate Blue <small>Calibration Certificate Blue without measurement values issued by Authorized Service Center</small>	
Product TC05M1201+ R1000	Certificate No. 231705-01102013
Article No. 758451	Inspection Date 05.11.2012
Serial No. 231708	Order No. 5454344
Equipment No. 3252140	PO No. 45354
Issued by Authorized Service Center Leica Geosystems Limited Milton Keynes Great Britain	Ordered by LGT Singapore 2 woodlands sector 1 609916 Singapore
	Customer LGT Singapore 2 woodlands sector 1 609916 Singapore
Compliance The Calibration Certificate Blue without measurement values issued by Authorized Service Center corresponds to the Producer Inspection Certificate O in accordance with DIN 55 350 Part 18-4.2.1.	
Certificate We hereby certify that the product described has been tested and complies with the specifications of the product. The test equipment used is traceable to national standards or to recognized procedures. This is established by our Quality Management System, audited and certified to ISO 9001 by an independent national accreditation authority.	
 Leica Geosystems Limited  Simon Metzler Service Supervisor	1.10.2013  Patrick Kehl Service Technician
<small>Certificate No. 231705-01102013 Art. No. 5454344 This Certificate may not be reproduced other than in full accord with our written approval of the issuing authority. Page 1/1</small>	<small>Leica Geosystems AG Postfach 700000 8400 Kempten +49 74 72 121 0 Germany www.leica-geosystems.com</small>

まとめ

業務エリアや、会社・部門・契約者の取得している ISO 9001 によつては、'モニタリングと計測機器の管理' の検証についての要件を満たす必要があります。

ライカジオシステムズの Calibration Certificates は計測機器の精度を証明し、お客様はプロフェッショナルも信頼する計測機器を安心してご使用いただけます。

	サービスレポート	Calibration Certificate Blue	Calibration Certificate Bronze	Calibration Certificate Silver	Calibration Certificate Gold
ライカジオシステムズ 準オーソライズドサー ビスセンター	修理またはメンテナ ンス時に必ず発行				
ライカジオシステムズ オーソライズドサー ビスセンター	修理またはメンテナ ンス時に必ず発行	修理またはメンテナ ンス時に必ず発行	修理またはメンテナ ンス時に発行可能		
"Lab Method" 施設所 有のオーソライズドサ ービスセンター	修理またはメンテナ ンス時に必ず発行	修理またはメンテナ ンス時に必ず発行	修理またはメンテナ ンス時に発行可能	修理またはメンテナ ンス時に発行可能	
セントラルテクニカル サービス (スイス・ヘルブルグ)	修理またはメンテナ ンス時に必ず発行	修理またはメンテナ ンス時に必ず発行	修理またはメンテナ ンス時に発行可能	修理またはメンテナ ンス時に発行可能	定期キャリブレーション の連絡先
製造工場 (スイス・ヘルブルグ)		初回出荷時に必ず発行 (myWorld)		初回出荷時に発行可能	
校正検査所 (スイス・ヘルブルグ)					初回出荷時または再キ ャリブレーション時に 発行可能

Leica Geosystems – when it has to be right

およそ200年にわたり計測・測量の製品および技術で変革を生んできたライカジオシステムズは、世界中のプロフェッショナルに向けて新たなトータルソリューションを開発しました。優れた製品と革新的なソリューションの開発で知られているライカジオシステムズは、地理空間情報の利活用において、航空・防衛・安全・防災・建設・製造など実に多岐にわたる業界のプロフェッショナルから信頼を得ています。ライカジオシステムズは高精度で正確な機器、洗練されたソフトウェア、そして信頼できるサービスで、社会の発展に貢献していきます。

Hexagonは、センサー、ソフトウェア、自律型ソリューションのグローバルリーダーです。当社は産業、製造、インフラ基盤、セーフティ、モビリティの分野で効率、生産性、および品質を高めるためにデータを活用しています。

当社のテクノロジーは、都市エコシステムと生産エコシステムの繋がりと自律性を促進し、発展性のある持続可能な未来を創造します。

Hexagon (Nasdaq スtockホルム:HEXA B) は世界50カ国に約20,000人の従業員を擁し、総売上高は約38億ユーロ (43億米ドル) です。詳細については hexagon.com をご覧ください。SNSアカウント@HexagonABをフォローください。



Copyright Leica Geosystems AG, 9435 Heerbrugg, Switzerland. 無断複写・複製・転載を禁じます。Printed in Switzerland – 2019. Leica Geosystems AG is part of Hexagon AB. 880752ja - 10.19