

FLUKE®

Calibration

圧力標準機器セレクションガイド

DHInstruments

Ruska

Pressurements



株式会社 大手技研

FLUKE Calibration と大手技研

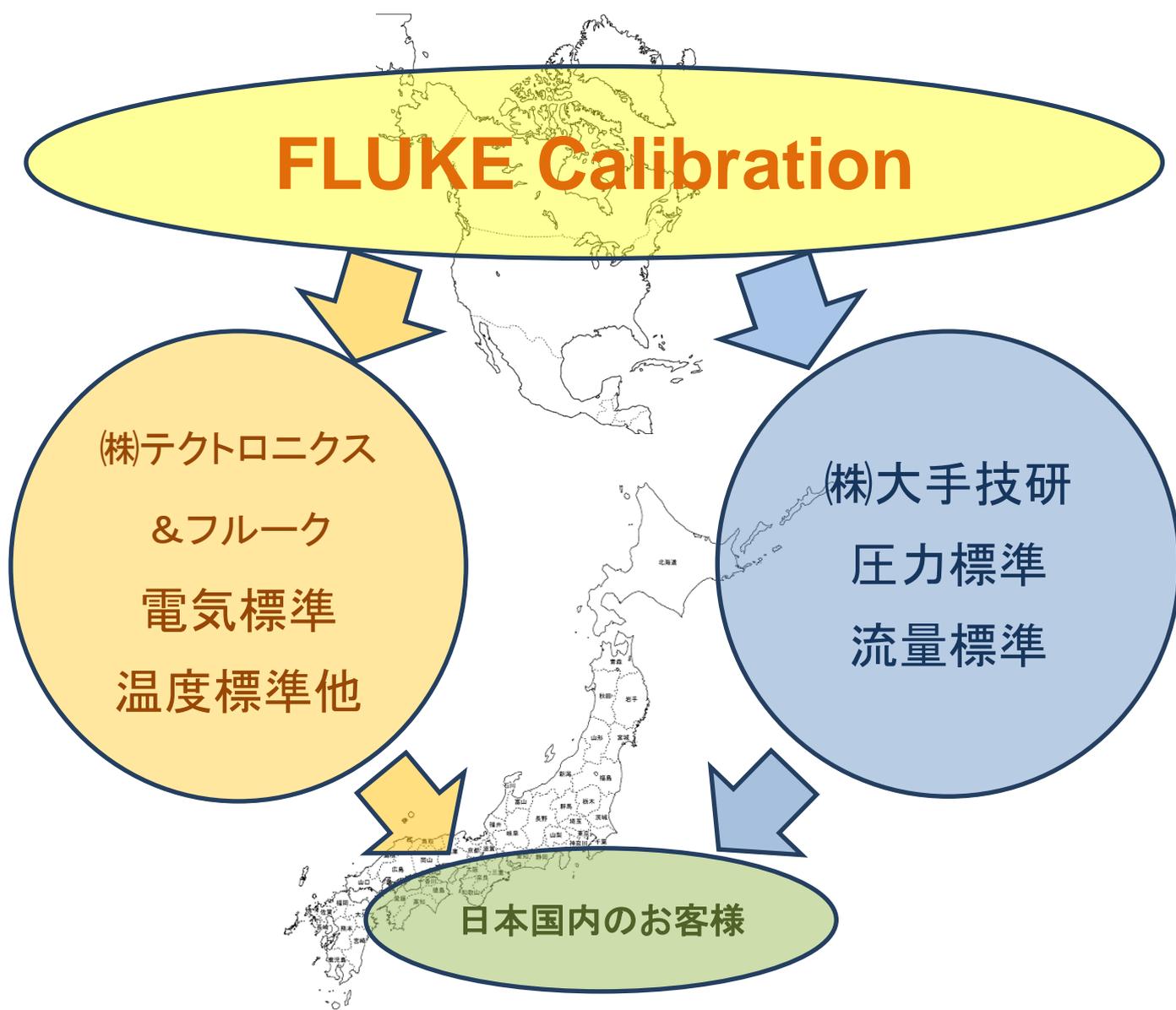
FLUKE Calibration は、計測機器分野におけるリーディングカンパニーFLUKE 社の中で、とくに標準管理や校正に使用される高精度な標準機器や校正機器を中心に事業展開をしており、電気・温度・圧力・流量など様々な分野における世界第一級の標準機器や使いやすい校正機器を取り揃え、お客様の標準管理あるいは品質管理のお手伝いをいたしております。

(株)大手技研は、2007年にFLUKE社に買収されましたDHInstruments社の日本総代理店として四半世紀に渡り、世界第一級の圧力標準機器をご紹介して参りました。現在もFLUKE Calibrationの中でもとくに圧力と気体流量の分野における標準機器・校正機器を取扱う国内総代理店として、DHInstruments・RUSKA・Pressurementsの3ブランドの製品をお届け致しております。

(株)大手技研は、茨城県かすみがうら市にFLUKE Calibrationの認定サービスセンターであるテクノロジーセンターを構え、修理やメンテナンスを提供しているほか、圧力校正、質量校正等、幅広い技術サービスを提供しております。とくに、校正サービスグループは、圧力と質量の2分野において、ILAC-MRA対応のJCSS登録・認定事業者としてISO/IEC17025に基づいた厳格な校正サービスを提供することができます。

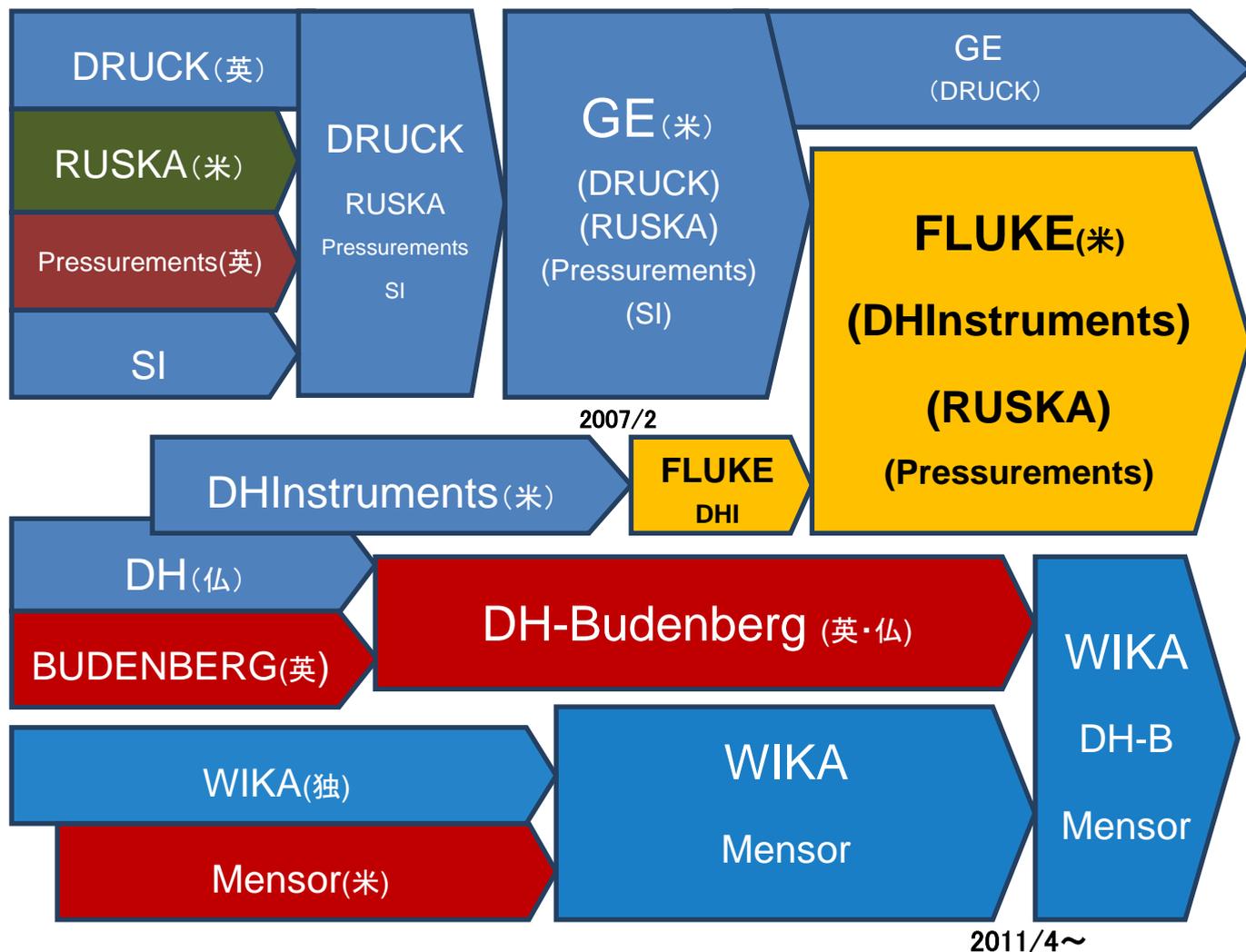
電気・温度等その他の分野の製品につきましては、(株)テクトロニクス&フルーク様がお取り扱いされております。

(株)大手技研と(株)テクトロニクス&フルーク様は、それぞれの持ち味を生かしながら、一体となってお客様に最高の標準機器・校正機器を提供して参ります。

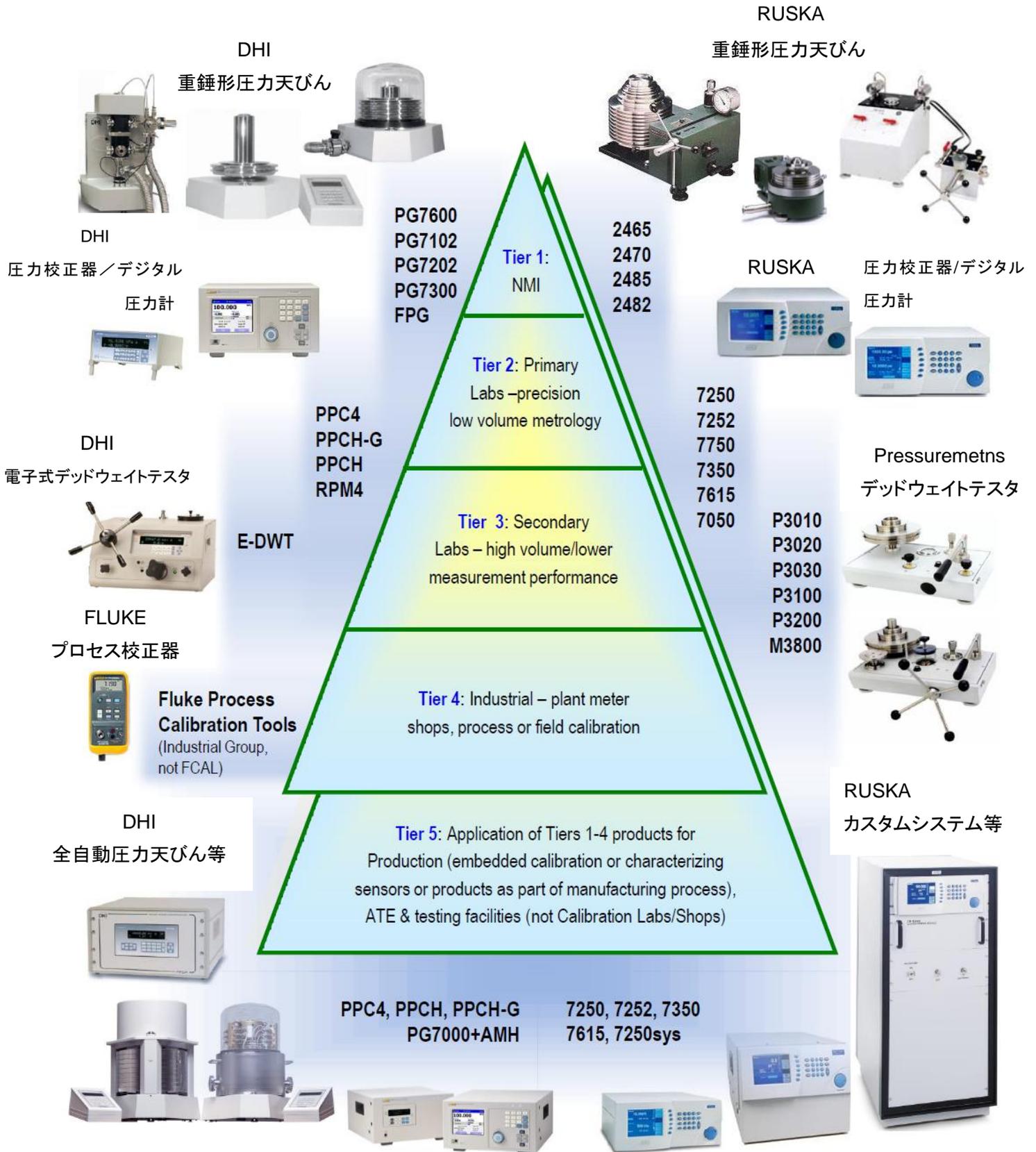


圧力標準機器ブランドの変遷

1950's 1980's 1990's 2000's 2007 2010/6~ 2011/4~



プロダクトツリー



用途別対応表

		圧力標準 供給機関	ハイエンド 校正ラボ	一般 校正ラボ	計器検定 検査部門	研究開発 部門	圧力機器 生産部門	現場校正
全自動重錘形 圧力天びん	PG9000-AMH							
	PG7000-AMH							
重錘形圧力 天びん等	PG9607							
	PG7102							
	PG7202							
	PG7302							
	PG7601							
	FPG8601							
	2465							
	2468							
	2482							
	2485							
高精度圧力 コントローラ	PPC4							
	PPC4E							
	PPCH-G							
	PPCH							
	7200							
	7350							
	7615							
高精度デジ タル圧力計	RPM4							
	7050							
デッドウェイト テスト	E-DWT-H							
	P3000							
	P3100							
	P3200							
	P5500							
エアデータ 校正器	ADCS-601							
	RPM4-AD							
	7750							
適合度識別色例		最適	適する	適用可能	適さない			

対象機器別対応表

カテゴリ	モデル	重錘形圧 カ天びん	圧カコン ローラ	デジタル 圧力計	圧カトラン スデューサ	圧カトラン スミッタ	機械式 圧力計	圧力 スイッチ	高精度 圧力計測	エアデー タ テスタ
全自動重錘形 圧カ天びん	PG9000-AMH									
	PG7000-AMH									
重錘形圧 カ天びん 等	PG9607									
	PG7102									
	PG7202									
	PG7302									
	PG7601									
	FPG8601									
	2465									
	2468									
	2482									
	2485									
圧カコン ローラ	PPC4									
	PPC4E									
	PPCH-G									
	PPCH									
	7200									
	7350									
	7615									
デジタル 圧力計	RPM4									
	7050									
デッドウェ イトテスタ	E-DWT-H									
	P3000									
	P3100									
	P3200									
	P5500									
エアデー タ 校正器	ADCS-601									
	RPM4-AD									
	7750									
適合度識別色例		最適	適する	適用可能	適さない					

セレクションガイドー重錘形圧力天びん

・DHI PG7000 シリーズ



DHI PG7000シリーズは、重錘形圧力天びんとして最高の圧力測定能力を提供します。各国の標準供給機関や校正事業者など最高の校正能力を必要とする機関で数多くの実績を有しています。PG7000シリーズは統合された各種環境測定用センサーとマイクロプロセッサによって計算された圧力をリアルタイムにディスプレイ表示することができます。すべてのPG7000シリーズ、カプセルにモジュール化されたピストンシリンダによって圧力レンジを簡単かつスピーディーに変更することができます。また、自動重錘加除装置 AMH によって、全自動重錘形圧力天びんとして機能することにより、ハイエンドの圧力校正を自動化することが可能です。

・RUSKA 2400 シリーズ



RUSKA 2400 シリーズ重錘形圧力天びんは、参照用標準器として高い圧力測定能力を提供します。各国の標準供給機関や校正事業者、一般企業の標準管理用一次標準器として高い評価を頂いています。限られた設置場所に容易に配置できるよう、小型かつ軽量に設計され、高いコストパフォーマンスを発揮します。コンベンショナルな基本システムをグレードアップする各種センサーを備えたオートフロートシステムとPCベースの補正演算プログラム Win Prompt により、プライマリスタンダードとして高い校正能力を発揮します。

PG7601

気体用絶対圧/ゲージ圧両用重錘形圧力天びん

圧力範囲 7kPa~7MPa (PCA 5種類)

重錘質量 35kg(マニュアル)/38kg(AMH)

不確かさ 12ppm~20ppm

PG7102

気体用重錘形圧力天びん

圧力範囲 12kPa~11MPa (PCA 5種類)

重錘質量 55kg(マニュアル)

不確かさ 12ppm~20ppm

PG7202

気体高圧用重錘形圧力天びん

圧力範囲 100kPa~110MPa (PCA 5種類)

重錘質量 100kg(マニュアル)/103.7kg(AMH)

不確かさ 18ppm~30ppm+

PG7302

油圧用重錘形圧力天びん

圧力範囲 100kPa~500MPa (PCA 6種類)

重錘質量 100kg(マニュアル)/103.7kg(AMH)

不確かさ 18ppm~35ppm+

2465

気体用絶対圧/ゲージ圧両用重錘形圧力天びん

圧力範囲 1.4kPa~7MPa (PCA 4種類)

重錘質量 6kg

不確かさ 10ppm~26ppm

オートフロートとセンサーパックオプションによるピストン自動浮上機能と補正演算機能

2468

エアデータスタ校正用重錘形圧力天びん

基本仕様は 2465 に準ずる

2470

気体高圧用重錘形圧力天びん

圧力範囲 1.4kPa~20MPa (PCA 3種類)

重錘質量 17.7kg

不確かさ 10ppm~30ppm+

2485

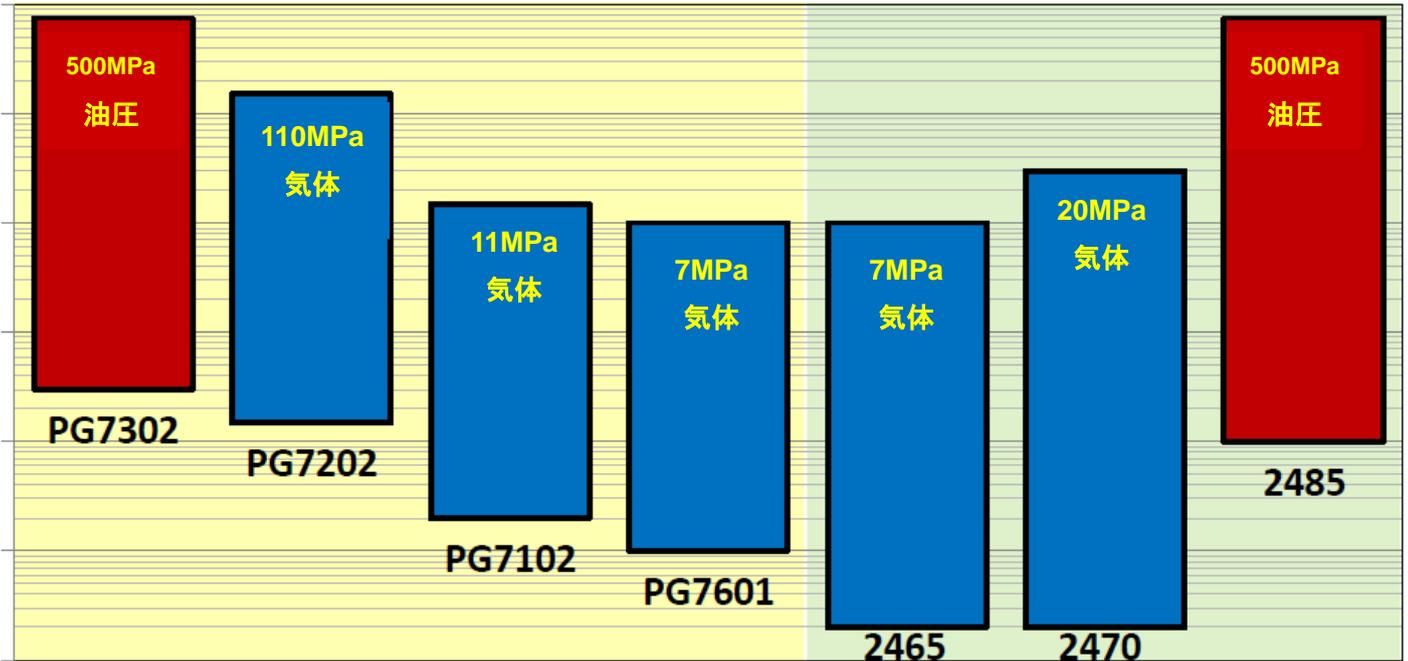
油圧用重錘形圧力天びん

圧力範囲 70kPa~500MPa (PCA 4種類)

重錘質量 100kg

不確かさ 25ppm~100ppm

圧カレンジと機種比較



<p>DHI PG7601</p>  <p>特長 各種センサー内蔵・圧力値自動計算・AMH と PPC との連携による完全自動校正・P/C モジュールによる簡単なレンジ変更・大径ピストンによる最高の品質</p>	<p>気体絶対圧/ゲージ圧両用 重錘形圧力天びん</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハイエンド校正ラボ ・全自動校正システム ・簡単な操作性 	<p>RUSKA 2465</p>  <p>特長 優れたコストパフォーマンス・小型/軽量/最小の設置面積・軽い重錘による簡単操作・微圧校正可能・オートフロートと各種センサと PC ベースプログラム WinPrompt による圧力自動演算</p>
<p>DHI PG7102/PG7202</p>  <p>特長 各種センサー内蔵・圧力値自動計算・AMH と PPC との連携による完全自動校正・P/C モジュールによる簡単なレンジ変更・最高 100MPa の気体による校正が可能・PG7302 の PCA との互換性</p>	<p>気体高圧用 重錘形圧力天びん</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハイエンド校正ラボ ・全自動校正システム ・簡単な操作性 	<p>RUSKA 2470</p>  <p>特長 優れたコストパフォーマンス・小型/軽量/最小の設置面積・軽い重錘による簡単操作・1.5kPa~20MPa のワイドレンジ</p>
<p>DHI PG7302</p>  <p>特長 各種センサー内蔵・圧力値自動計算・AMH と PPC との連携による完全自動校正・P/C モジュールによる簡単なレンジ変更・インテンシファイアとの連携で最大 500MPa の校正が可能</p>	<p>油圧 重錘形圧力天びん</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハイエンド校正ラボ ・全自動校正システム ・簡単な操作性 	<p>RUSKA 2485</p>  <p>特長 優れたコストパフォーマンス・昇圧装置一体のコンパクト設計・軽い重錘(5kg)による簡単操作・インテンシファイア内蔵により最大 500MPa までカバー</p>

セレクションガイドー圧力コントローラ/校正器

・DHI PPC シリーズ



DHI の PPC シリーズ圧力コントローラ/校正器は、幅広いラインナップによって±15kPa の微差圧から 200MPa の高圧までカバーします。独自のポジティブシャットオフ圧力制御回路とキャラクタライズによって幅広い範囲において極めて微細な圧力制御能力を提供します。特徴的なオープンアーキテクチャにより、内蔵の基準圧力センサーだけでなく外部に設置された基準圧力センサーによるフィードバック制御も可能です。

DHI PPC4 気体圧力コントローラ/校正器

- ・15kPa~14MPa のゲージ圧と 100kPa~14MPa の絶対圧をカバーする幅広い圧力レンジ
- ・3 段階の精度クラスの中から最大 2 個の基準センサーを搭載可能。
 - F(フルスケール)クラスの測定精度
±0.01% of AutoRange Span.(30-100%の範囲)
 - S(スタンダード)クラスの測定精度
±0.008% rdg 又は±0.0024% of Q-RPT Span.
 - P(プレミアム)クラスの測定精度
±0.005% rdg 又は±0.0015% of AutoRange Span.又は
±0.0005% of Q-RPT Span.
- ・絶対圧、ゲージ圧、負圧など様々な動作モード
- ・PG7000 や RPM4 との連携を前提とした高精度圧力制御に最適なユーザーインターフェイス搭載の低価格モデル完備
- ・±(0.0004% of Active Q-RPT Span 又は 0.00004% of Hi Q-RPT Span)の圧倒的な圧力制御精度を実現

DHI PPCH-G 気体高圧圧力コントローラ/校正器

- ・最大 100MPa の超高圧の圧力制御
- ・2 段階の精度クラスの中から最大 2 個の基準センサーを搭載可能。
 - S(スタンダード)クラスの測定精度
±0.008% rdg 又は±0.0024% of Q-RPT Span.
 - P(プレミアム)クラスの測定精度(20MPa 以下)
±0.005% rdg 又は±0.0015% of AutoRange Span.又は
±0.0005% of Q-RPT Span.
- ・±(0.001% of Active Q-RPT Span)の圧力制御精度

DHI PPCH 液体圧力コントローラ/校正器

- ・最大 200MPa の超高圧の圧力制御
- ・最大 2 個の基準センサーを搭載可能。
 - ±0.012% rdg (30~100% of Q-RPT Span) 140MPa 以下.
 - ±0.015% rdg (30~100% of Q-RPT Span) 200MPa
- ・±(0.003% of Active Q-RPT Span)の圧力制御精度

・RUSKA 7000 シリーズ



RUSKA の 7000 シリーズ圧力コントローラ/校正器は、非常に高速な圧力制御と極めて精度の高い圧力測定能力を提供します。PPC を上回る微圧領域から 275MPa という高圧までカバーします。21MPa 以下のレンジには、唯一無二の水晶ブルドン管式基準圧力センサーを搭載。圧倒的な測定精度を実現しています。大きな負荷容積への追従にも優れ、高い生産性を要求されるアプリケーションにも最適です。

RUSKA 7250,7250LP 気体圧力コントローラ/校正器

- ・7.5kPa~20MPa をカバーするワイドレンジ
- ・ゲージ圧、差圧、絶対圧、負圧の多彩な動作モード
- ・3 段階の精度クラス(最大 18MPa まで)
 - 7250 : 0.003% FS の精度と 0.0075% of rdg/Yr の安定性
 - 7250i : 0.005% rdg の精度と 0.0075% of rdg/Yr の安定性
(25%~100%の範囲)
 - 7250Xi:0.005% rdg の精度と 0.0075% of rdg/Yr の安定性
(5%~100%の範囲)
- ・7250-20MPa は 0.014%FS の不確かさ(1 年の安定性を含む)
3 レンジオプションにより 3 段階にレンジ可変可能
- ・7250LP は 7.5kPa、15kPa、25kPa の 3 レンジ
精度は、0.005% rdg の精度と 0.0075% of rdg/Yr の安定性
(10%~100%の範囲)

RUSKA 7252 デュアルチャンネル圧力コントローラ

- ・独立した 2 系統の圧力制御回路と出力ポート
- ・2.5kPa~18MPa のワイドレンジ
- ・7252 と 7252i の 2 段階の精度クラス

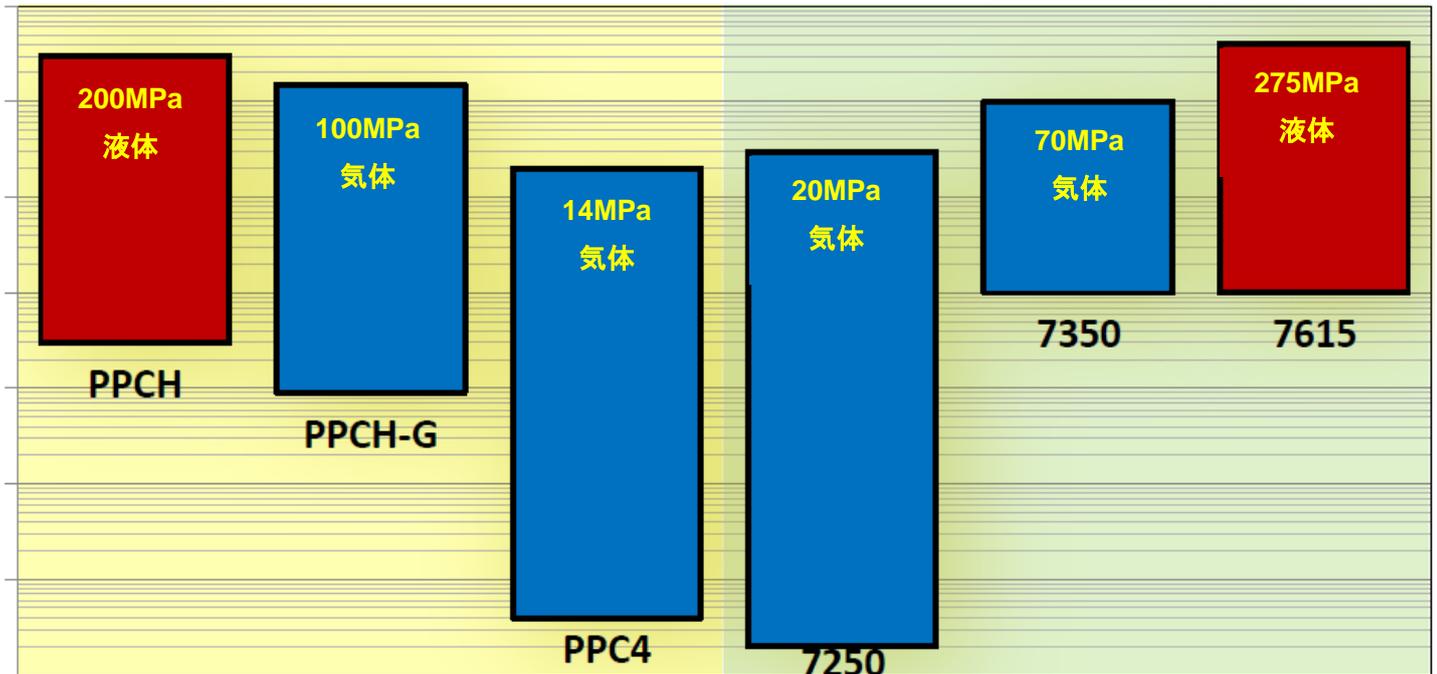
RUSKA 7350 気体高圧圧力コントローラ/校正器

- ・最大圧力 40MPa または 70MPa
- ・トリプルレンジオプション
- ・精度は 0.014% of Active Range (1 年の安定性を含む)
- ・圧力制御精度は±0.007% FS

RUSKA 7615 液体圧力コントローラ/校正器

- ・40MPa~275MPa の超高圧圧力範囲
- ・基準センサーを最大 2 個搭載可能それぞれにトリプルレンジ OPT 可
- ・0.01% of Active Range の精度と 0.01%FS の安定性(140MPa 以下)
- ・0.02% of Active Range の精度と 0.02%FS の安定性(200MPa 以上)
- ・早い圧力制御

圧力レンジと機種比較



気体圧力コントローラ/校正器	
<p>DHI PPC4</p>  <ul style="list-style-type: none"> 校正ラボ ・開発部門 オンサイト校正 ・一般校正業務 高い圧力制御確度 <p>特長</p> <ul style="list-style-type: none"> 高い圧力制御能力を幅広い範囲で保証 短い暖機時間とコンパクト設計 ・多国言語対応 振動や衝撃に強く媒体のコンパチビリティが高い 外部基準センサーとして RPM4 を接続可能 ワイドなターンダウンレシオとオートレンジ機能 	<p>RUSKA 7250/7252</p>  <ul style="list-style-type: none"> 校正ラボ ・製造ライン 高速圧力制御 低価格 ・微圧校正 <p>特長</p> <ul style="list-style-type: none"> 低価格モデル 最高のコストパフォーマンスを提供 パルスモジュレーションテクノロジーによる高速圧力制御 最小 7.5kPa レンジから最大 20MPa のワイドレンジ 唯一無二の水晶ブルドン管基準圧力センサー ・多国言語対応 7252 は独立した2系統の圧力制御可能
気体高圧圧力コントローラ/校正器	
<p>DHI PPCH-G</p>  <ul style="list-style-type: none"> 校正ラボ ・開発部門 計器管理等一般校正業務 100MPa ・高い圧力制御確度 <p>特長</p> <ul style="list-style-type: none"> 気体で最大 100MPa の圧力制御 ・2 センサー搭載可能 外部基準センサーとして RPM4 を接続可能 ワイドなターンダウンレシオとオートレンジ機能 	<p>RUSKA7350</p>  <ul style="list-style-type: none"> 製造ライン ・校正ラボ 高速圧力制御 低価格 <p>特長</p> <ul style="list-style-type: none"> 高速デュアルステージ制御 抜群のコストパフォーマンス ・多国言語対応 7250 シリーズと共通のグラフィカルユーザーインターフェース
液体圧力コントローラ/校正器	
<p>DHI PPCH</p>  <ul style="list-style-type: none"> 校正ラボ ・開発部門 不活性媒体 NOVEC 対応 200MPa ・高い圧力制御確度 <p>特長</p> <ul style="list-style-type: none"> 液体で最大 200MPa の圧力制御 ・2 センサー搭載可能 外部基準センサーとして RPM4 を接続可能 ワイドなターンダウンレシオとオートレンジ機能 	<p>RUSKA7615</p>  <ul style="list-style-type: none"> 製造ライン ・校正ラボ 高速圧力制御 ・最大 275MPa 純水/フロリナート対応 <p>特長</p> <ul style="list-style-type: none"> 高速圧力制御と大容量負荷容積対応 最大 275MPa の超高圧 ・2 センサー搭載可能 多くの液媒体に対応

セレクションガイドーマニュアル圧力校正機器

DHI E-DWT-H

DHI RPM4

DHI の RPM4 は、気体・液体を問わず幅広い範囲の圧力を測定



できる基準圧力モニタです。多機能かつフレキシブルな RPM4 とマニュアル式の圧力コントローラにより優れた圧力校正ソリューションを提供します

DHI の E-DWT-H は、RPM4 の優れた圧力測定能力と調圧ボリューム・リザーバタンク・プライミングポンプを組み合わせた電子式デッドウェイトテスターです。ハイエンドの重錘形圧力天びんと同等の校正能力と可搬性、簡便な操作性を兼ね備え、多くの機能により、幅広いアプリケーションに対応します。

DHI RPM4 基準圧力モニタ

- ・気体用圧力レンジ 15kPa~100MPa
- ・液体用圧力レンジ 7MPa~280MPa
- ・最大 2 個の基準センサーを搭載可能
- ・測定の不確かさ

・プレミアムクラス (14MPa 以下の気体用 Q-RPT)

±0.008% rdg.又は 0.0024% of AutoRange Span

(AutoRange 設定範囲 30%-100% of Q-RPT FS)

・スタンダードクラス

14MPa 以下 ±0.01% rdg.又は 0.003% Q-RPT FS

20MPa~140MPa ±0.013% rdg.又は 0.0039% Q-RPT FS

200MPa~280MPa ±0.018% rdg. 又は 0.0054% Q-RPT FS

・絶対圧型 Q-RPT 搭載モデルは、絶対圧・ゲージ圧・負圧の3モード

・PPC シリーズ圧力コントローラの外部基準センサーとして使用可能

・14MPa 以下の気体用 RPM4 に過負荷保護バルブシステム SDS を搭載

DHI のマニュアル圧力コントローラ

/MPC1: 気体用 20MPa 以下

GPC1: 気体用 100MPa 以下

MPG2: 液体用 200MPa 以下

OPG1: 液体用 200MPa 以下

DHI E-DWT-H 電子式デッドウェイトテスタ

- ・圧力レンジ 7MPa~200MPa
- ・Q-RPT を最大 2 個まで搭載可能
- ・±0.02% rdg (10%~100% Q-RPT FS) 1 年
- ±0.025% rdg (10%~100% Q-RPT FS) 2 年
- ・8 時間バッテリー駆動可能 (オプション)

RUSKA 7050

Pressurements P3000

RUSKA の 7050 は、水晶ブルドン式基準圧力センサーにより、7250 圧力コントローラと同じ圧



力測定能力を発揮します。

Pressurements の重錘形圧力天びんは、真空から 42MPa までの範囲における最もコストパフォーマンスの高い校正能力を提供します。全てのモデルで非磁性の 300 番台ステンレス製の重錘を用い複数の圧力単位を用意しています。使用場所の重力加速度にあわせて質量調整をすることも可能です。ピストン位置表示や水準器、調整脚などを標準装備しています。

RUSKA 7050 基準圧力モニタ

・気体用 7kPa~18MPa

- ・測定精度 7050 0.003% FS+0.0075%FS (1 年間の安定性)
- 7050i 0.005% rdg.+0.0075%FS (1 年間の安定性)
- 7050LP 低圧専用モデル

Pressurements

P3000 気体用重錘形圧力天びん

- ・P3010 1ピストン 負圧~7MPa
- ・P3020 2ピストン 負圧及び 100kPa~3.5MPa
- ・精度 0.015% rdg.(標準) 0.008% rdg.(オプション)
- ・2MPa まで昇圧できるハンドポンプ(オプション)
- ・P3030 1ピストン 7MPa 又は 14MPa
- ・精度 0.015% rdg.(標準) 0.008% rdg.(オプション)
- ・バリエアブルボリュームによる微調整
- ・オイルルブリケーションにより汚れに強く、長時間ピストンフロート可能

P3100 油圧式重錘形圧力天びん

- ・P3110 1ピストン 70MPa
- ・P3120 2ピストン 70MPa
- ・精度 0.015% rdg.(標準) 0.008% rdg.(オプション)
- ・ハンドポンプ及びバリエアブルボリューム標準装備

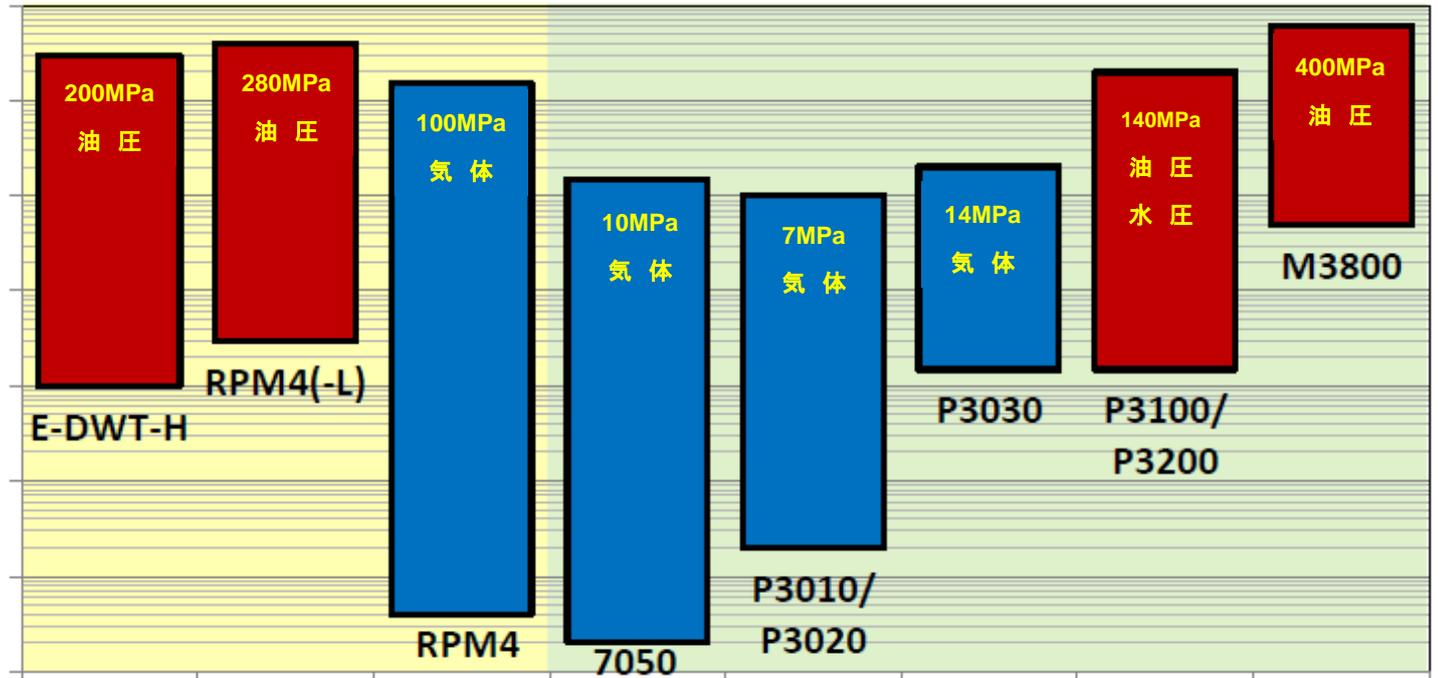
P3200 水圧式重錘形圧力天びん

- ・P3210 1ピストン 70MPa
- ・P3220 2ピストン 70MPa
- ・精度 0.015% rdg.(標準) 0.008% rdg.(オプション)
- ・ハンドポンプ及びバリエアブルボリューム標準装備

M3800 油圧式高圧重錘形圧力天びん

- ・1ピストン 400MPa
- ・精度 0.02% rdg.(標準) 0.015% rdg.(オプション)
- ・ビルトイン昇圧ポンプ・インテンシファイア標準装備

圧力レンジと機種比較



<p>DHI RPM4</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・オンサイトキャリブレーション ・一般校正アプリケーション ・小型軽量・短いウォームアップ時間 ・最大 2 個の基準センサー搭載可能 ・気体/液体に対応・ワイドレンジ 	<p>基準圧力モニタ</p>	<p>RUSKA 7050</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・ハイエンド校正ラボユース ・微圧高精度測定 ・グラフィカルユーザーインターフェース ・差圧式基準センサー ・水晶ブルドン基準センサー搭載・高精度と小さなヒステリシス
---	-----------------------	---

<p>DHI RPM4+MPC1 RPM4+GPC1</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・一般校正ラボ ・専門知識不要 ・データ自動取得可能 ・重錘不要 ・デジタル表示・外部制御インターフェース通信機能 ・最大 2 個の基準センサー搭載 (ワイドレンジ) ・任意の圧力測定ポイント ・10MPa まで過負荷防止 SDS システム搭載 	<p>気体校正装置</p>	<p>Pressurements P3000</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・オンサイト校正 ・低価格 ・安定した圧力発生 ・圧倒的なコストパフォーマンス ・重錘形圧力天びんとしては小型軽量で可搬 ・デュアルピストンによるワイドレンジ ・ピストン式のため圧力安定性に優れる ・昇圧・調整機構一体
--	----------------------	--

<p>DHI E-DWT-H</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・特別な知識不要 ・デジタル表示と外部通信 ・データ記録が必要な現場校正 ・重錘不要 ・デジタル表示・外部制御インターフェース通信機能 ・最大 2 個の基準センサー搭載 (ワイドレンジ) ・任意の圧力測定ポイント ・校正データ記録勤王 	<p>液体校正装置</p>	<p>Pressurements P3100/P3200/M3800</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・低価格 ・安定した圧力昇圧 ・400MPa 超高压対応 ・圧倒的なコストパフォーマンス ・重錘形圧力天びんとしては小型軽量で可搬 ・デュアルピストンによるワイドレンジ ・ピストン式のため圧力安定性に優れる ・昇圧・調整機構一体
--	----------------------	---

エアデータキャリブレーション

DHI ADCS-601

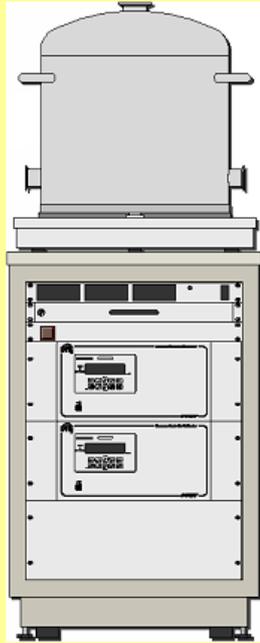
PGX

DHI の ADCS-601 エアデータ校正システムは PG7501 と FPG8601 をインテグレートしたプライマリ全自動エアデータ校正システムです。

PGX は、PG9601 の圧カレンジをエアデータレンジに拡大するプライマリ校正システムです。水銀マノメータなどと比べて安価で操作も簡単かつ水銀のリスクがありません。

PGX-9607

- ・圧カレンジ 1kPa~500kPa
- ・不確かさ $\pm(0.0015\% \text{ rdg} + 0.07\text{Pa})$
- ・エアスピードと高度を校正可能
- ・全自動オペレーション



RUSKA 2468



RUSKA2468 は、重錘形圧力天びん 2465 をベースに、エアデータテストの校正用に特化したモデルです。2468 ピトー静圧用プライマリ圧力標準器として世界中で使用されています。

圧カレンジ 1.35kPa~350kPa

11.5kPa~1.35MPa(オプション)

校正高度 -600m~29000m(標準仕様)

(-2000ft~95000ft)

エアスピード 100~1000 ノット

精度 $\pm 0.5 \text{ ft. } 0.003 \text{ ノット}$

- ・1本のピストンシリンダとレンジ拡張用重錘により幅広いエアデータレンジに対応
- ・RVSM コンプライアントテストセットの校正可能
- ・Ps/Pt 及び Qcレンジの校正が可能
- ・多くの単位に対応

DHI RPM4-AD



DHI の RPM4-AD は、エアデータデバイスの校正用に特化した基準圧力モニタです。卓越した測定能力と優れた機能によってハイエンドのエアデータ校正能力を提供します。本体は小型軽量で抜群の機動性とフレキシビリティを有しています。

- ・エアデータ機器のレンジに対応した絶対圧と差圧測定
- ・固定翼機用と回転翼機用を用意
- ・Ps/Pt/Qc オペレーション
- ・多くの高度・速度単位の表示が可能
- ・ユーザー定義が可能な測定間隔
- ・RVMS コンプライアント 不確かさ 0.008%
- ・過負荷防止 SDS システム搭載
- ・バッテリー駆動オプション

RUSKA 7750



RUSKA の 7750 オートキャルエアデータテストセットは、ピトー静圧はもちろん、エアデータコンピュータ、高度計、エアスピード・上昇率・キャビン内圧などエアデータテストセットの様々な校正要求に対応した自動圧力コントローラです。本体には RUSKA が誇る水晶ブルドン管式基準圧力センサーを搭載。0.005% rdg. の高精度によって RVSM の校正を可能にしています。

- ・高精度 RVSM コンプライアント
- ・ATE システムに対応
- ・エアスピード用差圧センサー
- ・圧力制御安定性 0.00032inHg (1Pa)
- ・測定確度 0.005% rdg + 安定性 0.0075% rdg/yr
25%~100%の範囲で保証
- ・固定翼機用・回転翼機用を用意

その他特殊圧力標準器

<p>DHI FPG8601</p> <p>DHI の FPG8601 フォースバランス型ピストンゲージは、微差圧および低絶対圧レンジに特化した全自動のプライマリ圧力標準器です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0~15kPa のゲージ圧・差圧・絶対圧に対応 ・1mPa の分解能 ・不確かさ $\pm(8\text{mPa}+30\text{ppm rdg})$ 絶対圧 $\pm(5\text{mPa}+30\text{ppm rdg.})$ ゲージ圧・差圧 ・温度遷移補正 ・全自動 制御用ソフトウェア完備 	<p style="text-align: right;">RUSKA 2482</p> <p>RUSKA の 2482 は高ライン圧環境下の差圧定義を行うことができるプライマリピストンゲージです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不確かさ 40ppm+9Pa ・最大静圧 20MPa ・最大差圧 2MPa ・液体・気体双方でのオペレーション可能 ・制御及びデータ収録用ソフトウェア完備 ・簡単な操作と早い動作
<p>DHI PG7607/ PG7307/ PG9607</p> <p>DHI は国家標準機関に適した重錘形圧力天びんを提供しています。</p> <p>PG7607 世界最大 直径 50mm のピストンシリンダを搭載した絶対圧重錘形圧力天びん</p> <p>PG7307 コントロールクリアランス式油圧用重錘形圧力天びん</p> <p>PG9607 世界最大 50mm のピストンシリンダーを搭載。PG7607 から得たノウハウを投入した後継機種最大 100kg の重錘</p>	<p style="text-align: right;">RUSKA 2413 / 2417</p> <p>差圧セルとヌルインジケータはリファレンスとテストデバイス間の様々な異なる媒体のインターフェースを行います また、重錘形圧力天びん同士のクロスフロートの時間短縮にも便利です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダイアフラム式アイソレーションが異なる媒体を物理的に分けます。 ・ほとんどの非腐食性の気体と液体に対応 ・最大圧力 2413:100MPa 2417:280MPa
<p>DHI COMPASS for Pressure</p> <p>DHI の COMPASS for Pressure は、あらゆる圧力校正に対応した自動校正用ソフトウェアです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あらゆるブランド・あらゆる方式の圧力標準器や DMM やオープンなど、様々な補助デバイスに対応 ・FLUKE 社の MET/TRACK データベースにエクスポート可能 ・シングルライセンスの他、マルチプルサイトインストールに対応 	<p style="text-align: right;">RUSKA 7250sys</p> <p>RUSKA 7250sys は、マルチレンジの圧力コントロールシステムで、最大 12 レンジに及ぶワイドレンジを実現します。自動でレンジ切替がなされ、早い圧力校正が可能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3つのコンフィグレーション <ul style="list-style-type: none"> ・8 レンジ 最大 7MPa ・8 レンジ 最大 17MPa ・12 レンジ 最大 17MPa ・シングルテストポート ・バキュームポンプ内蔵 ・ガスブースター内蔵オプション

圧力校正サービスのご案内

■ 校正専用の精密計測棟と世界第一級の標準機器群



校正サービスを提供する校正サービスグループは、自然の豊かな霞ヶ浦の近く、校正環境として最適な茨城県かすみがうら市に位置しており、校正専用の精密計測棟は、24時間常に温度と湿度が制御・管理・記録され、また、振動を排除するため、重錘形圧力天びんを設置している部分の基礎を建物基礎と完全に分離した特殊な基礎構造とするなど、最高のコンディションで校正を実施しています。

わたしたちが所有している圧力標準機器は、世界の国家標準研究機関が国の標準として使用しているものと同じグレードの機材。徹底した環境管理と第一級の標準機器群が、クオリティーの高い校正を提供します。

■ 豊富な知識と高い技術力

弊社の校正技術者は、圧力校正に関する専門のトレーニングを受け、圧力の基礎知識から校正技術、製品知識、そして、不確かさの算出まで、校正に必要な多くのノウハウと高い技術力を有しています。

社内では、校正作業従事者専用の教育プログラムの実践と定期的な作業者のレベル認定を行うことで、校正技術の維持、向上を図っています。



■ メーカーを問わず、あらゆる圧力測定機器を校正

弊社では、国内外のメーカーを問わず、あらゆる圧力測定機器の校正を承っています。特に、海外の圧力測定機器には、国産の製品にはない優れた特長や性能、精度を有した物が数多くあります。そんな外国製品に惹かれて輸入されても、定期的に校正を行わなければそのメリットも半減してしまいます。しかし、校正の度に海外のメーカーへ返送するのでは、期間も費用も負担が大変。そんなときは、弊社にご一報下さい。海外製圧力測定機器の校正や調整を迅速に、しかも低価格で提供しています。

■ 当校正室は、ILAC-MRA対応のJCSS登録業者です。

ものづくりに今や欠くことができない国際規格ISO9000。校正事業者にも提供する校正サービスの品質が適正であることを求める国際規格ISO/IEC 17025があります。



ISO/IEC 17025は、品質マネジメントシステムの構築と運用だけでなく、技術的要求事項を満足することを同時に求めています。つまり、ISO/IEC 17025への準拠を宣言することは、すなわち、厳しい品質マネジメントシステムに加え、高い校正技術を有していることの証となります。

弊社は、2008年6月、独立行政法人製品評価技術基盤機構（通称NITE）がオペレーションする校正事業者登録制度（通称JCSS制度）の登録事業者となりました。このJCSS登録事業者として登録されるためには、ISO/IEC 17025の要求事項を全て満足しなければなりません。つまり、弊社の校正サービスは、公的な認定機関によってオーソライズされた信頼の高いものなのです。JCSS0214は、当校正室の登録認定番号です。

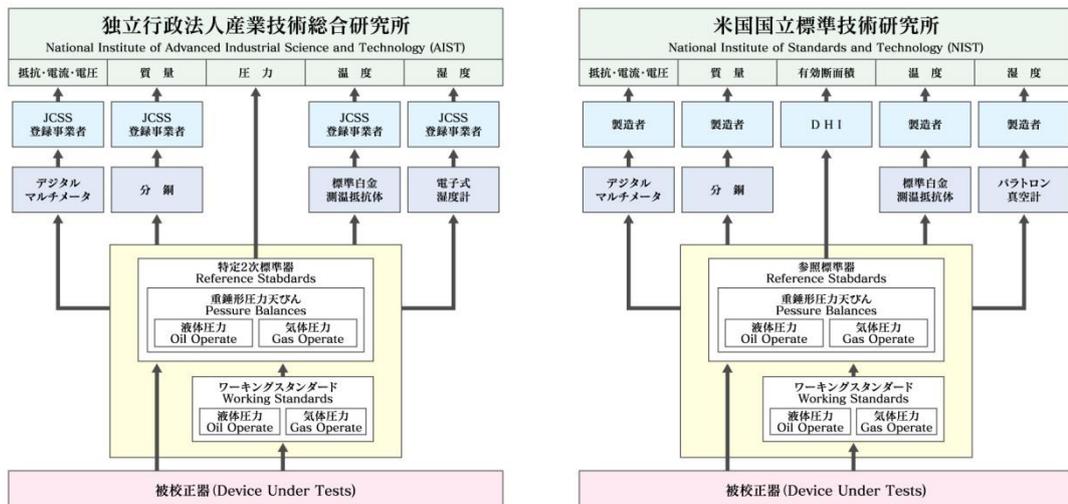
■ 世界に通用する校正サービスを提供します。

今や、日本のものづくりは、全世界が相手です。グローバルなものづくりが求められる中で、品質についても全世界が共通の枠組みの中で競い合うことが必要な時代です。製品を製造し、供給する責任として、世界のどこに国においても、品質に対して高い信頼を得なくてはなりません。

弊社は、我が国の計量法に基づくJCSS制度に登録の校正事業者として、ILACがオペレーションするMRA（Mutual Recognition Agreement＝相互承認協定）にも対応。弊社が発行するJCSS校正証明書は、ILAC-MRAに署名している各国の校正事業者認定機関が認定した校正事業者が発行する校正証明書との同等性を認められています。一般校正におきましても、わたしたちが提供する圧力校正サービスは、校正業者に求められる国際規格ISO/IEC 17025に基づいて管理されるとともに、校正作業に使用する圧力標準機器群は、産業技術総合研究所 計量標準センター（通称AIST/NMIJ）にトレーサブルなだけでなく、米国の国家標準研究機関であるNational Institute of Standard and Technology（通称NIST）にもトレーサビリティの連鎖を確立し、インターナショナルに通用する校正証明書を発行しています。



一般校正トレーサビリティ体系図



■ 校正の種類と範囲

JCSS登録区分

計量器等の区分	種類	校正の範囲			最高測定能力 (k=2)
		気体	ゲージ圧力	20kPa以上 7000kPa以下	
圧力計	重錘形圧力 天びん	気体	ゲージ圧力	20kPa以上 7000kPa以下	0.004%
		液体	ゲージ圧力	2.5MPa以上 100MPa未満	0.0065% 又は 500Paのうち大きい方
	100MPa以上 200MPa以下			0.0075 %	
	デジタル 圧力計	気体	絶対圧力	20kPa以上 350kPa以下	0.0060 % 又は 6.0 Pa のうち大きい方
			ゲージ圧力	20kPa以上 7000kPa以下	0.0055 %
		液体	ゲージ圧力	2.5MPa以上 100MPa未満	0.0075 % 又は 550 Paのうち大きい方
100MPa以上 200MPa以下				0.0085 %	

一般校正圧力範囲

- ・気体圧力 絶対圧力・ゲージ圧力 1 kPa ~ 70 MPa
- ・液体圧力 絶対圧力・ゲージ圧力 1 MPa ~ 400 MPa

一般校正対象機器

一般校正は、JCSS校正で対応できない機器、範囲を含め、重錘形圧力天びん、液柱形マノメータ、デジタル圧力計、圧力コントローラ、圧力校正器、圧力センサ、圧力伝送器、機械式圧力計、大気圧計、負圧計（真空計）など、あらゆる圧力測定機器を対象としています。

一般校正のクラス分類

被校正機器の能力によって、細かく分類されたクラス区分により、最適な価格体系となっています。

クラス区分	対象機器の精度又は不確かさ	主な対象機器
Class A-EA	0.02% of rdg. より良いもの	重錘形圧力天びん（有効断面積）
Class A-PRS	0.02% of rdg. より良いもの	重錘形圧力天びん（圧力-圧力）
Class B	0.02% of rdg. ~ 0.2% of rdg.	重錘形圧力天びん/デッドウェイトテスト/重錘形基準圧力計/マノメータなどのうちクロスフロートを要するもの
Class C-RDG	0.005% of rdg. ~ 0.02% of rdg.	高精度デジタル圧力計/高精度圧力コントローラ/高精度デジタル大気圧計
Class C	0.005% F.S. ~ 0.025% F.S.	高精度デジタル圧力計/高精度圧力コントローラ/デジタル大気圧計/高精度圧力センサ
Class D	0.05% of rdg. ~ 0.2% of rdg.	重錘形基準圧力計（圧力基準器）/デッドウェイトテスト/液柱マノメータなどのうち、クロスフロートを要しないもの
Class E	0.025% F.S. ~ 0.05% F.S.	デジタル圧力計/圧力校正器/ポータブル圧力校正器/デジタル大気圧計/圧力センサ/圧力伝送器
Class F	0.05% F.S. ~ 0.25% F.S.	デジタル圧力計/圧力校正器/ハンドヘルド圧力校正器/デジタル大気圧計/圧力センサ/圧力伝送器
Class G	0.25% F.S. 未満	デジタル圧力計/デジタル大気圧計/機械式圧力計/圧力センサ/圧力伝送器

■ 校正ご依頼の流れ



■ 出張校正・引取・配送サービス

重錘形圧力天びんや液柱マノメータなどの中には、移動が困難な機材が少なくありません。弊社では、標準機器を現場に持参して校正作業を行う、オンサイト・キャリブレーション・サービス（現地校正）を実施しています。また、移動はできるけれども混載貨物での輸送が困難な機器の場合には、サービスカーによる搬出入サービスを承っております。

■ 年間契約・一括契約

貴社の施設内でご使用の全ての圧力測定機器を一括して校正のご依頼を頂く場合や、年間を通して一定の数量をご依頼頂く場合などは、お打ち合わせの上、規定の校正費用とは別にお見積させていただきます。

■ 圧力機器管理代行サービス

貴社の施設内でご使用の圧力測定機器について、機材の登録や抹消、精度管理、校正周期管理など、弊社がその管理の全てを代行致します。品質管理業務の軽減にお役立て下さい。

Other solutions in calibration

Fluke Calibration provides the broadest range of calibrators and standards, software, service, support and training in electrical, temperature, pressure, RF and flow calibration.

Visit www.fluke.com/FlukeCal for more information about Fluke Calibration solutions.

Pressure and flow calibration

- High performance pressure and gas flow standards
- Accredited pressure and gas flow calibration services
- Calibration software
- Services and training



Temperature calibration

- Contact and non-contact temperature calibrators and standards
- Temperature calibration software
- Services and training



Electrical calibration

- DC/LF electrical calibrators and standards
- Power calibrators and standards
- RF calibrators
- Timer/counters and frequency standards
- Calibration software
- Services and training



株式会社 大手技研

本社：茨城県つくば市観音台 1-25-12
TEL:029-839-0777 FAX:029-839-2288

関西（営）：兵庫県明石市松の内 2-1-8 6F
TEL:078-926-1178 FAX:078-926-1180

テクノロジーセンター：茨城県つくば市観音台 1-25-12
TEL:029-839-0778 FAX:029-839-4488

<https://www.ohtegiken.co.jp>
main.sales@ohtegiken.co.jp

Fluke Calibration. Precision, performance, confidence.™

Electrical	RF	Temperature	Pressure	Flow	Software
------------	----	-------------	----------	------	----------

Fluke Calibration
PO Box 9090,
Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, The Netherlands

For more information call:
In the U.S.A. (800) 443-5853 or Fax (425) 446-5116
In Europe/M-East/Africa +31 (0) 40 2675 200 or Fax +31 (0) 40 2675 222
In Canada (800)-36-FLUKE or Fax (905) 890-6866
From other countries +1 (425) 446-8500 or Fax +1 (425) 446-5116
Web access: <http://www.fluke.com>

©2010 Fluke Corporation. Specifications subject to change without notice.
Printed in U.S.A. 9/2010 3889993A D-EN-N
Pub-ID xxxxx-eng

Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.