

北川式 ガス採取器
AP-20

取扱説明書



光明理化学工業株式会社

はじめに 安全に正しくご使用いただくために

はじめに

このたびはAP-20をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。AP-20は検知管(別売)に試料ガスを通気するためのガス採取器で、検知管と併用することにより、多種類のガス濃度を簡単に測定することができます。

安全に正しくご使用いただくために

- ★ ご使用の前に、この取扱説明書及び検知管の使用説明書を良くお読みください。
- ★ この取扱説明書は、この製品をご使用の際いつでも参照できるように保存してください。
- ★ 本書に記載されている内容に疑問等がございましたらお買い上げ販売店又は製造元の本支店にお問い合わせください。

本書では、本製品を正しく安全にご使用していただくために、次のような定義のマークを使用しています。



注意 この表示を守らないと、使用者の身体又は物に被害を及ぼすことを意味します。



注記 本製品の故障防止等、正しくお使いいただくためのアドバイスを意味します。

注意

- ① 検知管を接続してピストンを引いた状態ではシリンダ内は減圧状態になります。減圧状態でハンドルのロックがはずれると、ピストンは急に戻ります。このときにピストンのシャフトの部分を握っていると、はさまれて思わぬ怪我をすることがありますので、シャフトは持たずにグリップ部分をお持ちください。
- ② チップカッタの蓋をししないと、ガラス屑がこぼれることがあります。ガラスを嫌う場所でご使用の場合は、別売りのチップカッタB-191型をご利用ください。
- ③ 検知管は破損する場合があります。怪我の無いように、保護眼鏡、保護手袋を着用してお取扱ってください。
- ④ 検知管の種類により、薬剤に有害物を含むものもありますので、破損した場合素手で触れないでください。

1

- ⑤ 高濃度の有害ガスを測定の際に、検知剤が全層に渡って変色した場合は、シリンダ内に有害ガスが入っている恐れがあります。このガスはピストンを押してから、再度ピストンを引いたときに、ボトムケースから排出されます。全層変色した場合は、換気の良いところでピストンを数回往復させて、シリンダ内を清浄な空気で置換してください。

注記

- ① 検知管の選定を誤ると、正しい結果が得られません。測定対象物質、測定範囲を確認して検知管を正しく選定してください。
- ② 試料ガス中に測定対象ガス、空気成分以外のガスが共存するときは、検知管取扱説明書を参照して共存ガスの影響を把握した上でご使用ください。
- ③ 検知管は、1回限りで繰り返し使用することはできません。繰り返し使用しますと誤った測定結果を生じます。
- ④ 検知管は、測定直前に両端を折り取ってお使いください。折り取って長時間放置したものは、誤った測定結果を生じます。
- ⑤ 検知管は、測定終了後直ちに濃度を読み取ってください。直ちに読み取らないと変色が伸びたり、退色したりして、誤った測定結果を生じることがあります。
- ⑥ ガス採取器に空気漏れがあると、指示値は低くなります。使用前に「始業前点検」の項に従って点検してください。
- ⑦ 検知管の使用温度範囲は、一般に0～40℃です。これ以外の温度で使用する場合は「特殊条件下での測定及びオプション」の項を参照してください。
- ⑧ 本器をぶつけたり、落としたりしないようにしてください。特にシリンダ部分が変形しますとピストンの作動に支障をきたします。
- ⑨ 取付ネジを工具で締め付けると、ネジ山を破損したり脱着できなくなりますので、手で強く締めつけてください。
- ⑩ 本器のよごれを拭くときは、水につけたり、シンナー等の溶剤で拭いたりしないでください。
- ⑪ 高温あるいは多湿場所での保管は避けてください。またシャフトを戻して保管してください。
- ⑫ 本書に説明のない部分(ヘッドケース等)の分解は、空気漏れなど故障の原因となりますので避けてください。
- ⑬ 本器は送入手法検知管(酸素(IS)、(IS)、水素(送)、プロパン(I)など)にはご使用になれません。
- ⑭ 下記の検知管をご使用の際は、吸引速度調整板が必要ですので、別にお買い求めください。
 - アセチレン・エチレン分離定量
 - 味噌中アルコール
 - リン化水素SA型
 - リン化水素SB型
 - 血中一酸化炭素検知管
 - 血中アルコール検知管
 - 血中シアン検知管

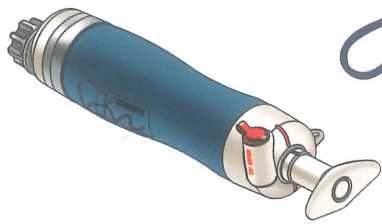
2

■ 付属品の確認 ■ 各部の名称

■ 付属品の確認

付属品はすべて揃っていますか？梱包を開けたらまず確認してください。

- ガス採取器 1 台
- ハンドストラップ 1 個
- 取付口ゴム管 2 個
- 取扱説明書 1 部
- 収納ケース 1 個

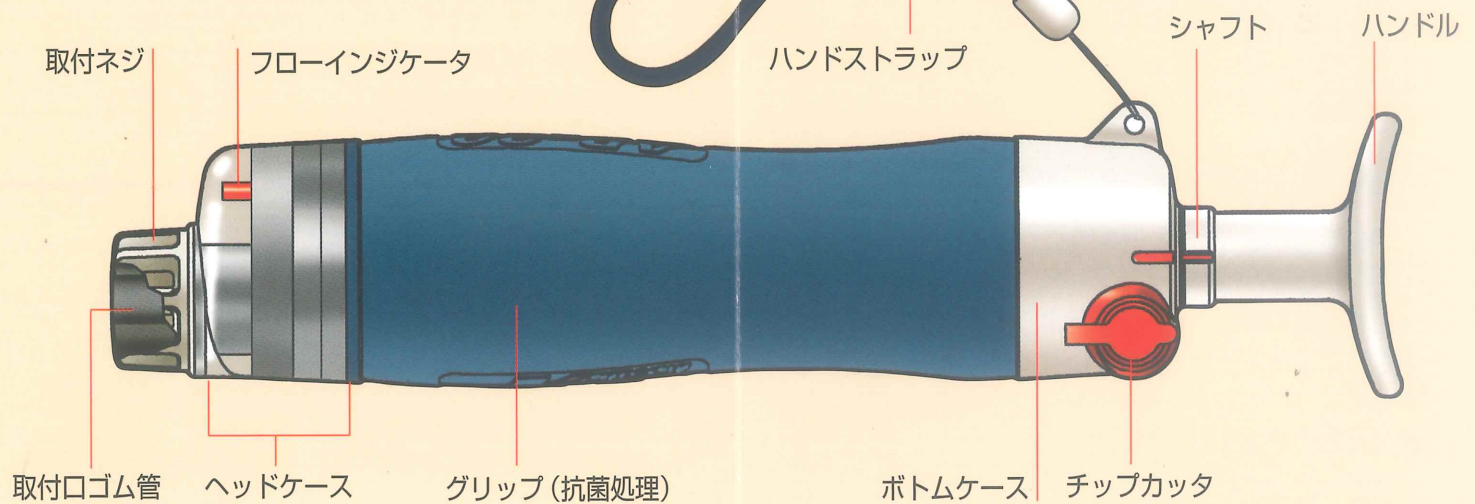


- グリス 1 個

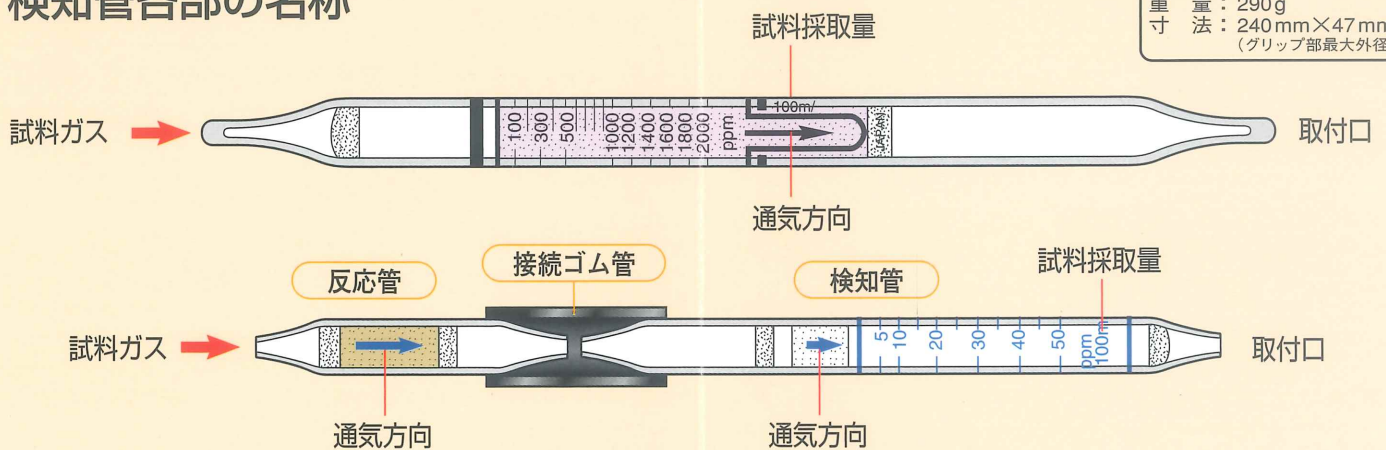


- 保証書 1 部

■ ガス採取器各部の名称



■ 検知管各部の名称



内容積：100 mL
重量：290 g
寸法：240 mm × 47 mm φ
(グリップ部最大外径)

3

4

始業前点検

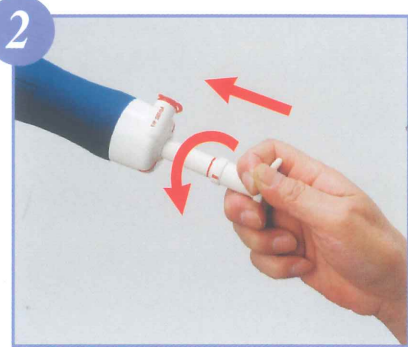
▲ 注 記

ガス採取器に漏れがあると、測定値が低くなったり変色しないことがありますので、測定の前には必ず次の検査を行ってください。

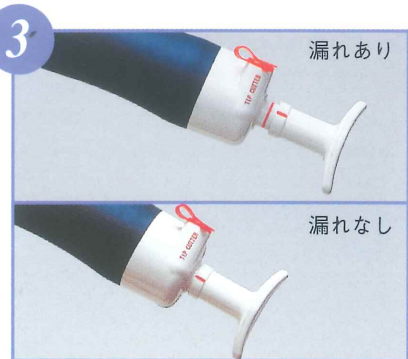
始業前点検（リークテスト）



両端をカットしていない検知管を取付口ゴム管に差し込み、ボトムケースの赤線とシャフトの赤線をあわせ、ハンドルをいっぱい引いて、シャフトをロックします。



1分間放置した後、シャフトのロックをはずし、シャフトが元に戻るかどうかを確認します。真空状態でロックをはずすときは、指をハンドルにかけたままハンドルを引きぎみにして徐々に戻してください。



漏れがあるときは取付ネジのゆるみ、取付口ゴム管の亀裂や劣化、グリスの消耗などが原因で空気が漏れていきますので、保守の項を参考に処置してください。

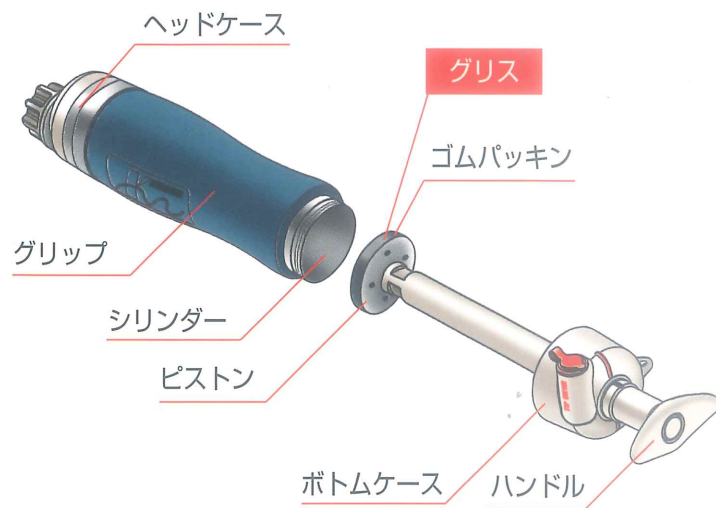
5

保守

保 守

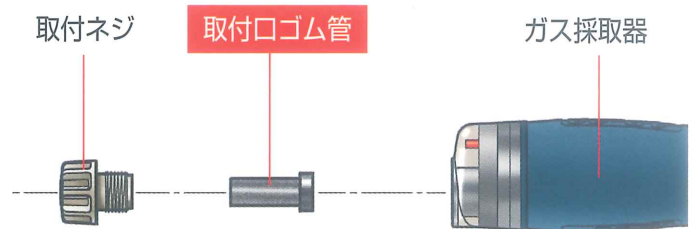
● グリスの塗り替え

- 1 ハンドルを途中まで引きボトムケースを左にまわしてはずします。
- 2 ピストンを引き抜きます。
- 3 ピストン及びシリンダ内部のグリスをふき取り、ピストンのゴムパッキンにグリスを薄く塗ってください。グリスをふき取る際はシリンダ内部にキズをつけないように注意してください。



● 取付口ゴム管の交換

取付口ゴム管に亀裂があったり劣化していたら、取付ネジをはずし、新しいものと交換してください。



6

操作方法

▲ 注 記

- ① 操作方法は、使用する検知管によって多少異なりますので、検知管の使用説明書をよく読んで、その指示に従ってください。
- ② 温度補正の必要な検知管は、保存場所と温度の異なる場所でご使用の場合、使用場所の温度になじませてから、ご使用ください。
- ③ 大気圧以外の条件で使用する場合は、補正が必要です。「特殊条件下での測定及びオプション」の項を参照してください。この場合試料ガスとガス採取器が同じ圧力条件下であることが必要です。試料ガスの圧力と測定場所の圧力が異なるときは、いったん採取袋（吸着性の小さいもの）あるいは注射器などに採取してから測定してください。

測定

- ① **ガス採取器の準備をします。**
「始業前点検」に従って点検をしてください。
(P5を参照してください)

- ② **検知管の両端をカットします。**

検知管の先端をチップカッタに差し込み一回転させキズを付け、検知管の根本を持ち、手前に傾けて折り取ります。(カットされたガラス片はチップカッタを外すことで捨てられます。)



7

- ③ **ガス採取器に検知管を取り付けます。**

検知管は通気方向が定められていますので、検知管の使用説明書の図に従って取付口ゴム管にまっすぐ差し込みます。



- ④ **ハンドルを引きます。**

ボトムケースの赤線とシャフトの赤線をあわせ、ハンドルを一気にいっぱいまで引くとシャフトがロックされます。試料採取量が50mLの場合は、シャフトの50mLラインが見えたところで止めれば50mLでロックされます。



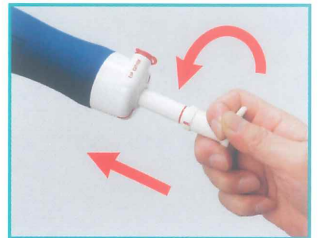
- ⑤ **試料ガスを採取します。**

測定場所で一定時間、試料ガスを採取し、フローインジケータで採取の終了を確認します。採取時間は各検知管の使用説明書に明記されています。



- ⑥ **ハンドルを戻します。**

採取終了後、ハンドルを右または左に90度まわすとロックが外れます。このときシャフトが戻らないことを確認します。検知管によっては試料採取量が200mL以上のものもありますので、その場合はハンドルを押し戻し④の操作から繰り返してください。



- ⑦ **濃度を読みとります。**

規定量の採取が終了したら、ガス採取器より検知管を取り外し濃度を読み取ります。温度補正の必要な検知管は、補正表又は補正係数により補正します。

8

検知管の読み取り方法

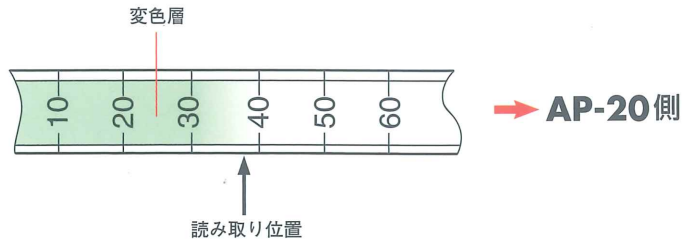
温度補正の方法

検知管の読み取り方法

[直読式] 変色層の先端の数値を読み取る。

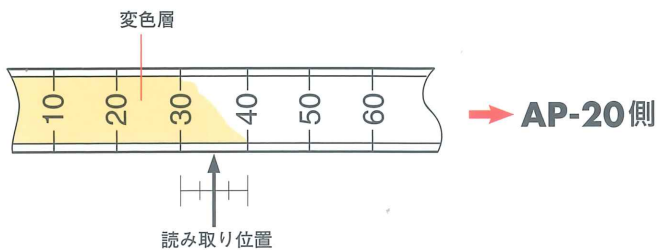
1 先端の変色が薄い場合

変色の濃さにかかわらず、明らかに変色が認められる先端で読み取ってください。



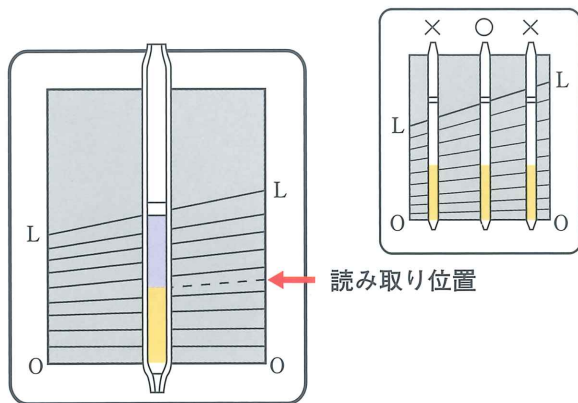
2 先端の変色がナナメの場合

変色の一番短いところと長いところの中間で読み取ってください。



[濃度表式]

検知剤のガス入り口側の端をO-O線に、一方の端をL-L線にそれぞれ合わせ、変色層の先端の数値を読み取ってください。



温度補正の方法

このときの温度とは検知管の温度のことで、通常は測定場所の温度になります。

1. 補正表を用いる場合

[例1] 25℃での読取値が550ppmの場合
各濃度、温度を比例配分して値を求めます。
従って補正値は560ppmとなります。

濃度表の読み (ppm)	真の一酸化炭素濃度 (ppm)				
	0℃	10℃	20℃	30℃	40℃
1,000	870	930	1,000	1,030	1,060
900	780	840	900	930	960
800	690	750	800	830	850
700	610	660	700	720	740
600	520	560	600	620	640
500	430	470	500	520	540
400	350	370	400	410	430
300	260	280	300	310	320
200	180	190	200	210	220
100	90	100	100	100	110

濃度表の読	20℃	(25℃)	30℃
600	600	(610)	620
(550)	(550)	(560)	(570)
500	500	(510)	520
(450)	(450)	(457.5)	(465)
400	400	(405)	410

2. 補正係数を用いる場合

[例2] 気温が23℃で、検知管の読み取り値が0.4mg/Lの場合、補正値は、 $0.4\text{mg/L} \times 0.90 \div 0.36\text{mg/L}$ となります。

温度補正係数表

温度(℃)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1.85	1.81	1.77	1.72	1.68	1.63	1.59	1.54	1.49	1.45
10	1.40	1.36	1.31	1.27	1.23	1.19	1.15	1.11	1.07	1.03
20	1.00	0.96	0.93	0.90	0.87	0.84	0.81	0.78	0.76	0.73
30	0.71	0.68	0.66	0.64	0.62	0.60	0.58	0.56	0.55	0.53
40	0.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-

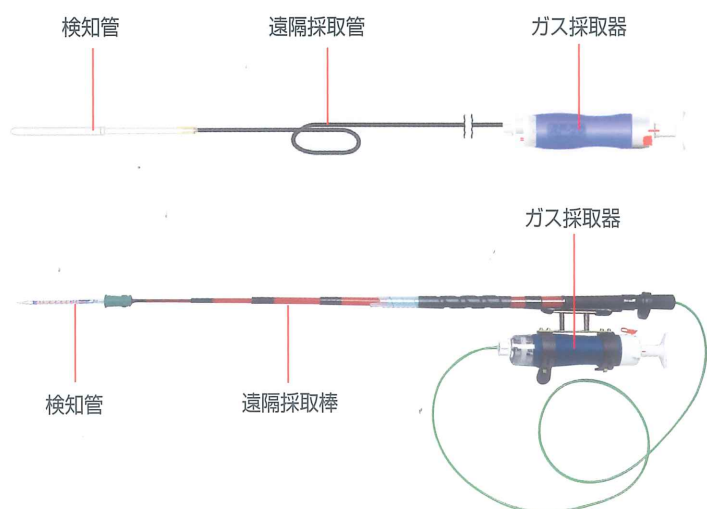
温度補正係数表の見方) 温度が23℃の場合、20と3の交わる欄の数字が補正係数となります。

温度(℃)	0	1	2	3	4
0	1.85	1.81	1.77	1.72	1.68
10	1.40	1.36	1.31	1.27	1.23
20	1.00	0.96	0.93	0.90	0.87
30	0.71	0.68	0.66	0.64	0.62

特殊条件下での測定及びオプション

1) 遠隔測定

有害ガスの発生が想定される場所、マンホールやタンク内など人が直接入ると危険な場所や狭い場所などを測定するときは、遠隔採取管または遠隔採取棒をご利用ください。



2) 高温ガスの測定

検知管の使用温度範囲は一般に0～40℃ですので、それ以外の温度のガスを測定する場合は、いったん他の容器に試料採取量以上のガスを採取し、常温になじませてから測定してください。ただし、吸着性のあるガスは注意が必要です。容器としてはガラス注射筒（100mLまたは200mL）が便利です。また、煙道の排気ガスを採取する場合は、ホットエアプローブをご使用ください。



11

3) 高濃度ガスの測定

検知管の測定範囲を超える高濃度ガスを測定する場合は、試料ガスをガラス注射筒に採取し、任意に希釈して測定した結果得られた値に希釈倍率を乗じて濃度を求めてください。



4) 加圧または減圧下での測定

2気圧の場所で100mL採取すると大気圧下では200mL採取したことになります。したがって、大気圧以外の場所で測定する場合は圧力補正が必要となりますので、次式で補正してください。

$$\text{補正值} = \text{読取值} \times 1013 [\text{hPa}] / \text{測定場所の気圧} [\text{hPa}]$$

但し、濃度目盛が等分でない検知管については補正誤差が生じますので、吸着性のないガスの場合は採取袋等といったん採取し、大気中に移動してから測定すると、より正確な測定ができます。加圧場所から試料を採取するとき、採取袋いっぱいに取り出すと大気中で試料が膨張し、採取袋が破れることがありますので注意してください。

5) チップカッター B-191

チップカッター B-191



検知管の両端をカットする際に、B-191を使用することにより、ガラス屑の飛散を防ぐことができます。容器が透明なので、ガラス屑の量が目で判ります。

6) その他のオプション及び保守部品

保守部品として以下の部品を取り揃えてあります。(別売)

- 取付口ゴム管
- グリス
- チップカッター(本体用)
- 取付ネジ

12

■ 検知管の廃棄方法

検知管は、ガラス管の中に特定の気体と反応させるための試薬が入っています。この試薬は検知管の種類によって異なっており、法律で指定している有害物質が含まれる場合があります。廃棄の際には、各検知管の取扱説明書に従って処分してください。また、表示のない場合は製造元の本支店にお問い合わせください。

■ 保証とアフターサービス

1. 本製品の保証期間は納入後一年間です。
2. 保証期間中に製造上の欠陥が原因で生じた故障（但し、消耗品に類するものは除く）については、無償にて交換（部品のみ）又は修理いたします。
3. 故障の時はお買い上げの販売店又は製造元の各本支店にご連絡ください。
4. 保証期間中であっても、次の場合は修理費、部品の実費を申し受けます。
 - ※ 取扱説明書に記載している事項以外の目的や方法で使用したために生じた故障。
 - ※ 製造元以外で改造や修理を行い、これが原因で生じた故障。
 - ※ 災害あるいは本製品以外の事故により生じた故障。
 - ※ 消耗品の交換。
5. 測定結果について、疑問等がございましたら、弊社にお問い合わせください。また、次のような場合は、販売店にお問い合わせください。
 - ※ 保守に従って修理しても漏れが止まらない。
 - ※ 修理を依頼したい。
 - ※ 定期的にメーカーにメンテナンスを依頼したい。

メモ

お買い上げ店名：



光明理化学工業株式会社

本 社 〒213-0006 川崎市高津区下野毛1丁目8番28号
☎ (044)833-8900(代) FAX.(044)833-2671

大 阪 支 店 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町1番38号(西谷東急ビル9階)
☎ (06)6385-5100 FAX.(06)6385-5588

札 幌 営 業 所 〒060-0004 札幌市中央区北4条西12丁目1番28号(北4条ビル6階)
☎ (011)209-3675 FAX.(011)272-9250

仙 台 営 業 所 〒983-0044 仙台市宮城野区宮千代3丁目2番14号(高時ビル1階)
☎ (022)782-1585 FAX.(022)782-1586

北 関 東 営 業 所 〒362-0048 埼玉県上尾市大字川217-3(藤和ビル2階)
☎ (048)725-5682 FAX.(048)781-3078

名 古 屋 営 業 所 〒460-0015 名古屋市中区大井町3丁目15番(日重ビル3階)
☎ (052)332-5175 FAX.(052)332-5176

広 島 営 業 所 〒732-0816 広島市南区比治山本町16番35号(広島産業文化センタービル12階)
☎ (082)250-1800 FAX.(082)250-1801

福 岡 営 業 所 〒812-0007 福岡市博多区東比恵3丁目27番1号
☎ (092)431-8803 FAX.(092)481-5037

URL: <http://www.komyokk.co.jp/> E-mail: qa@komyokk.co.jp

※改良のため、仕様や外観は予告なく変更することがあります。