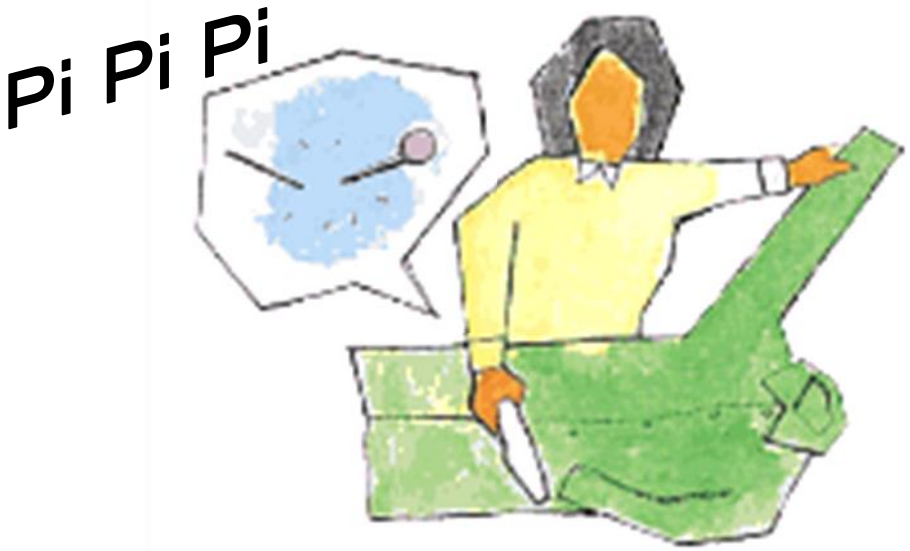
検針機Q&A

株式会社サンコウ電子研究所

検針器とは？

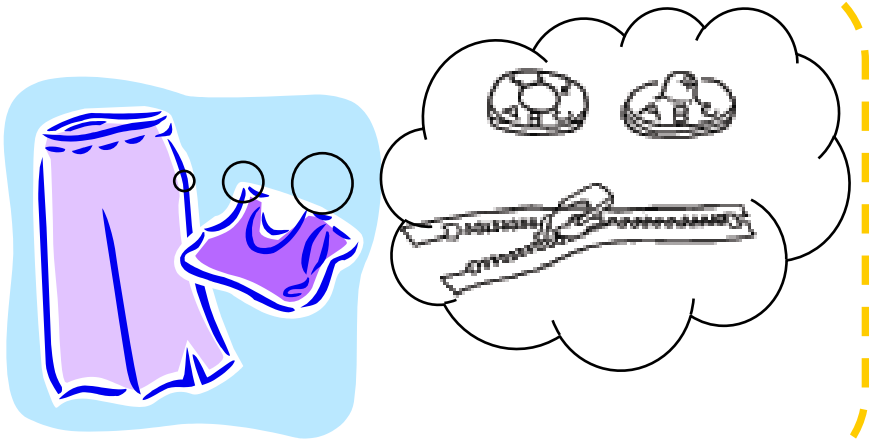
「衣類、布団等の縫製衣料品に
残った針の有無を検査する器機」

という意味の造語です。



広義には「金属探知器」です

金属探知器は、縫製品の
金属製ボタン、ファスナー、
ホック などの服飾付属品も
探知します。

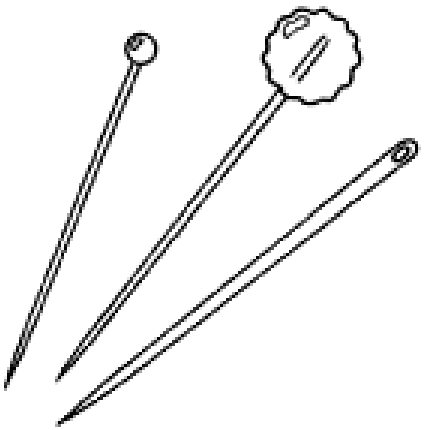


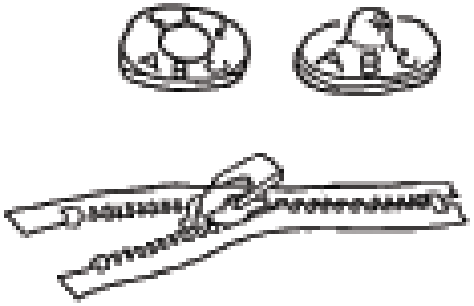
そこで・・・
金属でも鉄製の針などに反応するよう開発。
このタイプの検針器を「鉄片探知器」と言います。

検針器の2つの方式

【磁気誘導方式】鉄片探知器

永久磁石による静磁界を利用。
鉄製の針などに強く反応。





【電磁誘導方式】金属探知機

電磁界を利用。
服飾付属品含む全ての金属に反応。

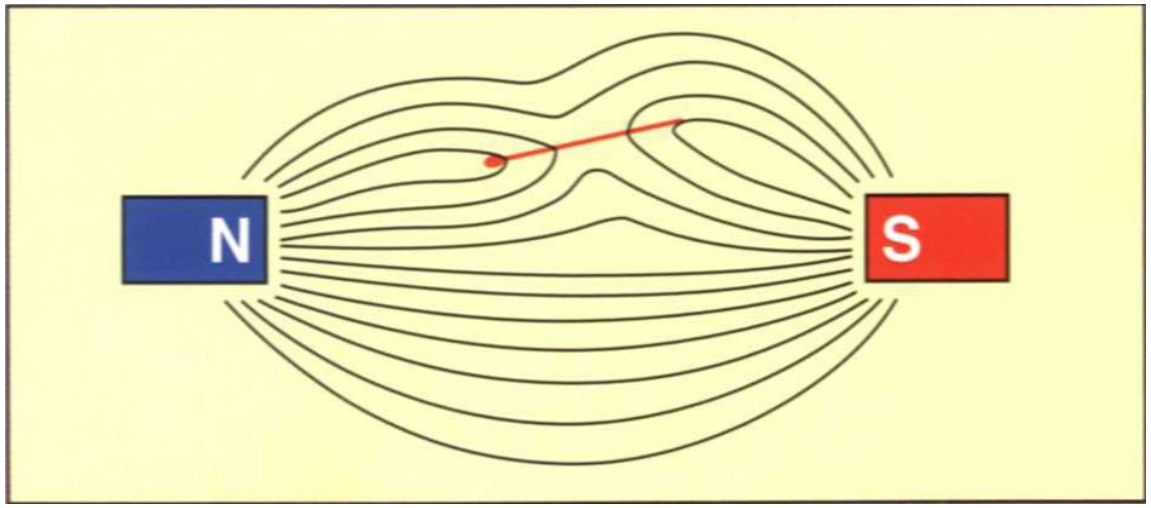
原理：鉄片探知器（磁気誘導方式）

永久磁石の磁界の中で針などの**鉄片（磁性体）が動く**時、探知コイル内に微小な起電力が生じます。

↓

これを**増幅**し、**音**や**光**の信号で知らせます。

鉄製の針、釘、鋲、カン、刃物、ビス、ナットなど、またその破片等を探知します。

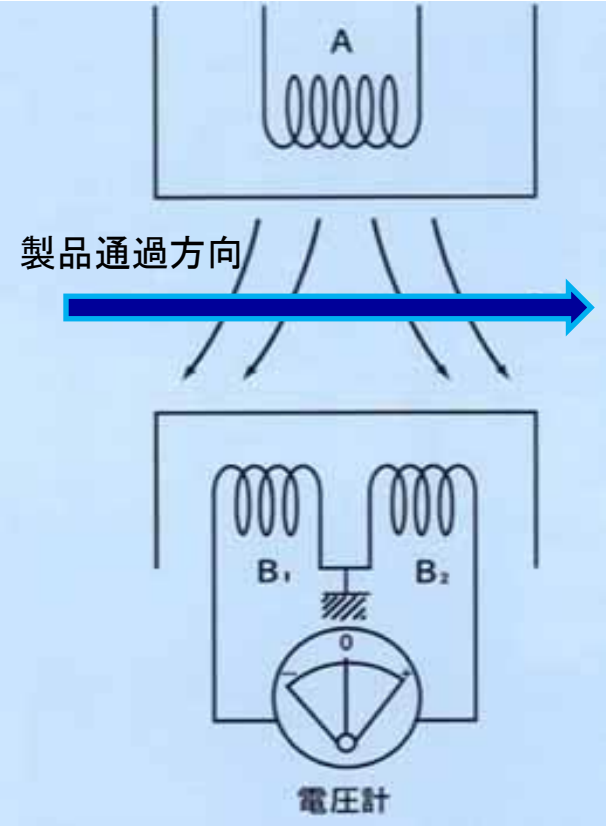


原理：金属探知機（電磁誘導方式）

電磁界の変化を利用します。

①上下コイル（A、B1・B2）の電磁界中を金属が通過すると、その電磁界に変化（歪み）が生じます。

②このコイルの微小な変化を増幅し、アラームなどの検出信号で知らせします。



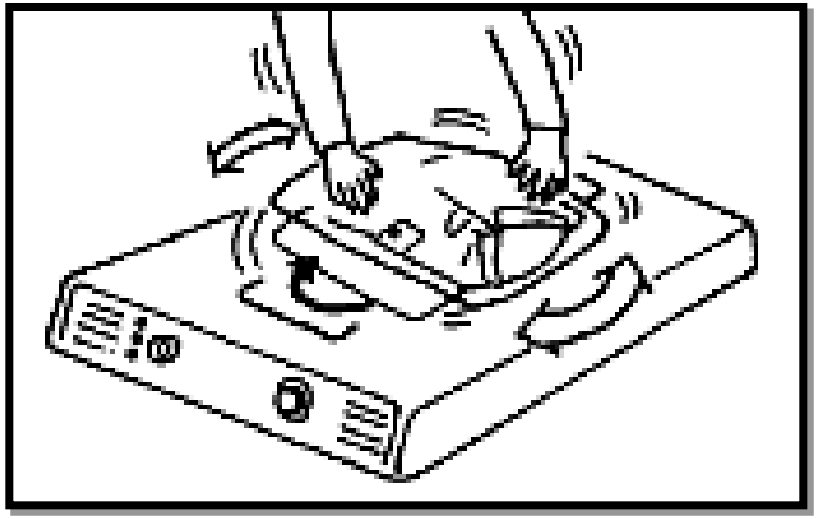
分類として、磁石につく金属（鉄）と、つかない金属（金・銀・銅・アルミ・ステンレスなど）があります。大きい物ほど探知しやすく、磁石につかない金属は探知しにくくなります。また、金属の種類や通過する向きによって、探知しやすい場合としづらい場合があります。

フラット形の検針能力
（テーブル・ハンディタイプ）

フラット形は、片面で感応。

検針部の表面は感度が高く、表面から離れるにしたがって感度は低下。

商品の厚さ、検出したい針の大きさなどによって検針感度は異なります。

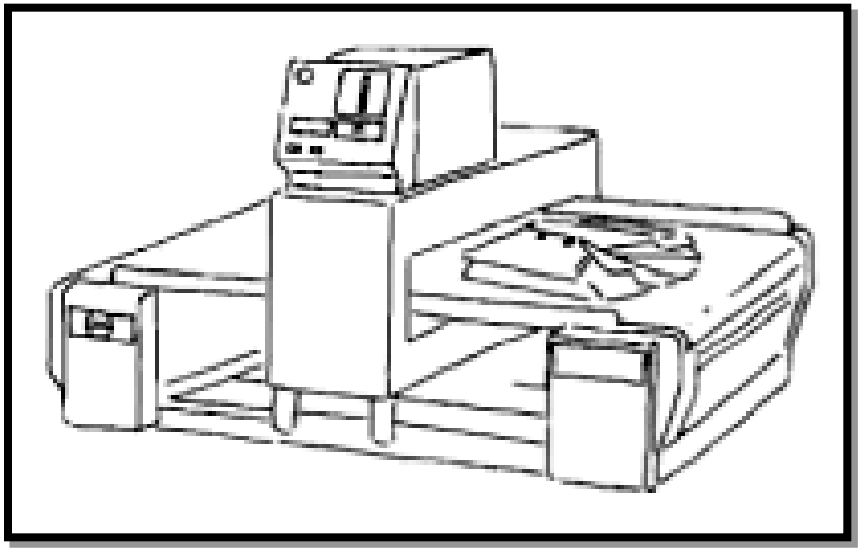


トンネル形の検針能力
（コンベアタイプ）

トンネル形は、上下間で感応。

検針部は上下一体で、その中を搬送ベルトが走行。

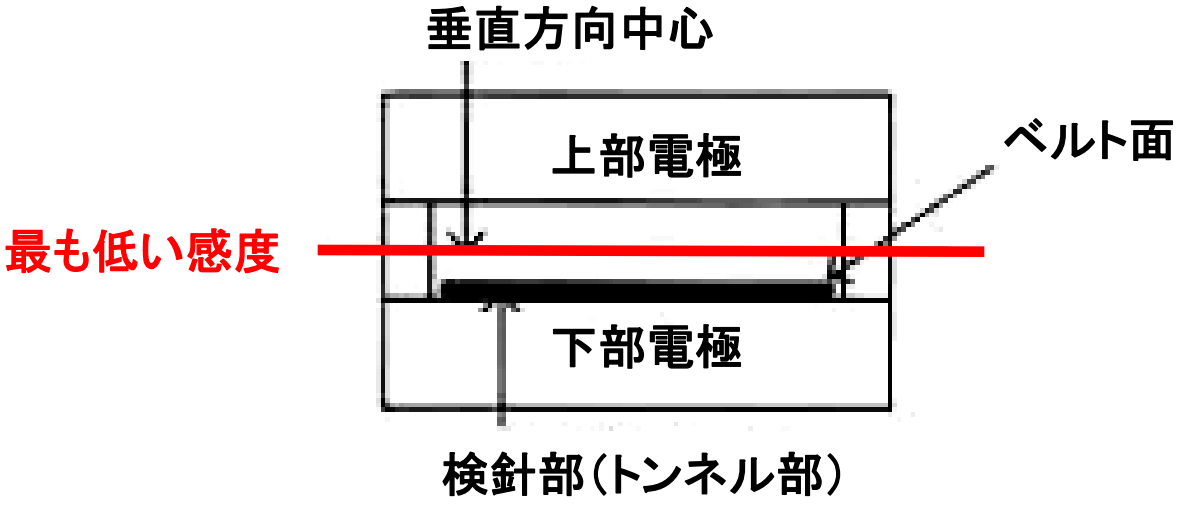
検針部内の感度は高さ・左右方向に対してあまり影響されないよう設定されているため、検針の確実性が高く効率的。



トンネル形の検針部①

トンネル形の検針部は、上下一体のセンサーで感応しますが、残針の通過する高さにより感度に若干の差があります。

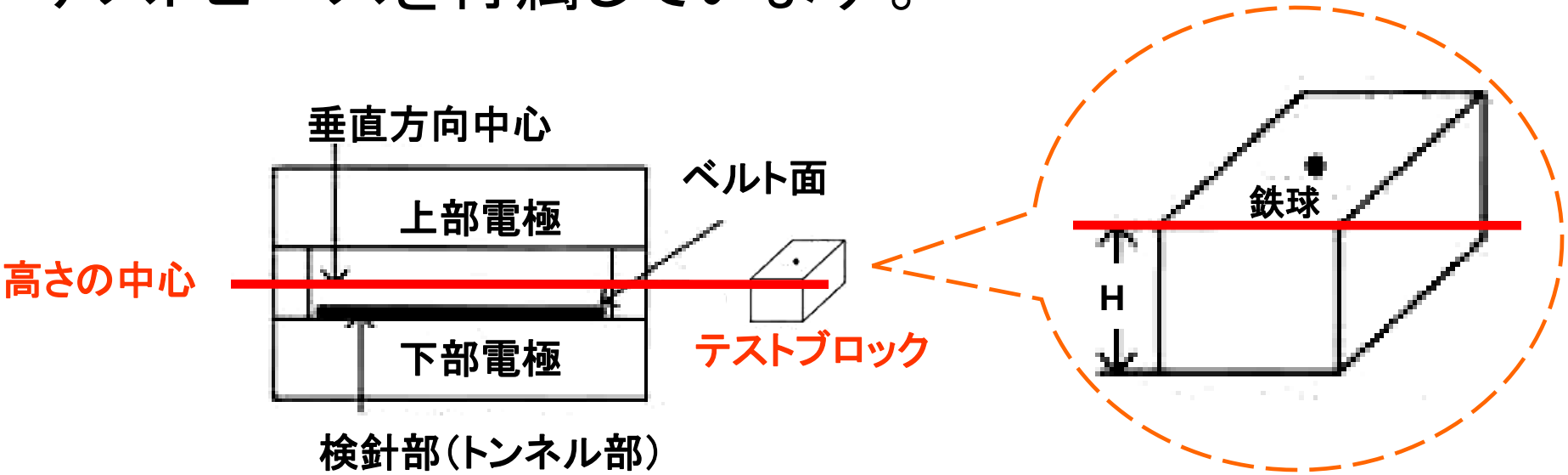
一般的に「高さの中心付近が最も低い感度」です。



トンネル形の検針部②

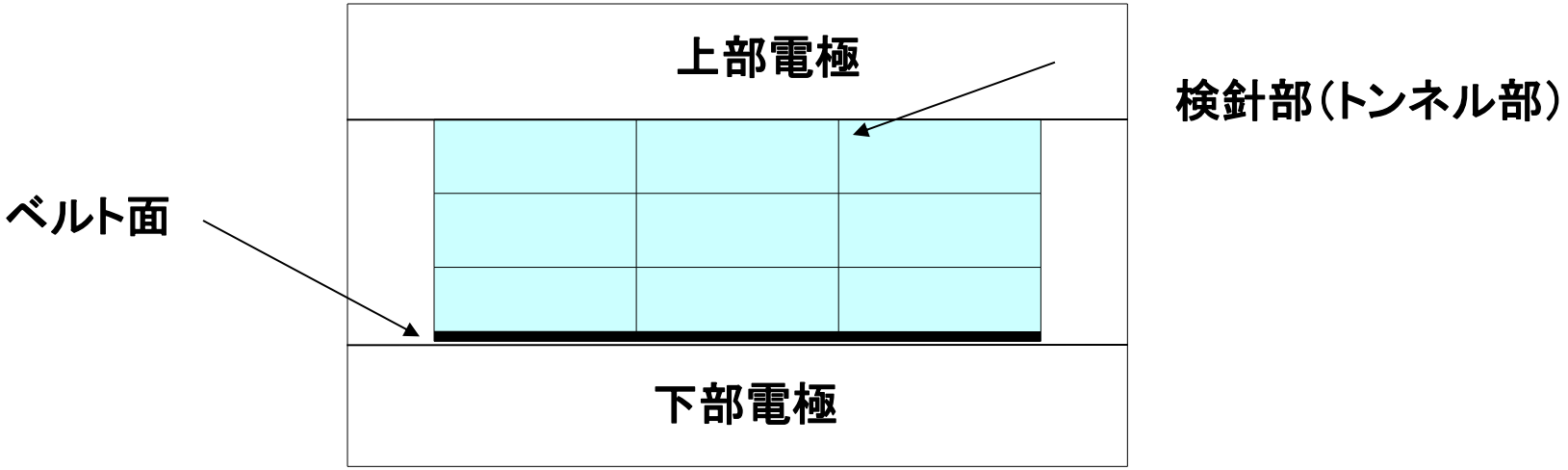
テストピースによる感度設定は最も低い感度の部分（高さの中心付近）を基準に実施しなければなりません。

サンコウの検針機（鉄片型）は、この基準を満たしたテストピースを付属しています。



トンネル形の検針部③

検針部内のチェックに関して高さの中心のほか、上側、下側またそれぞれの左右の感度はとの意見もあり、最近ではこの9点の点検箇所に対してチェックを行っているところもあります。しかし、感度設定に関してはNC商品との兼ね合いを充分に考慮に入れて実施することが必要です。



トンネル形の検出基準①

●マチ針、ミシン針の折れ針は、太さ・長さなど様々。
●検出部（検針部）の電気的特性および、服飾付属品の関係。

検出の動作が最も安定する
鋼球（鉄製のボール：鉄球）の大きさ直径φ（ファイ）で換算。
次頁の様に規格化しています。

トンネル形の検出基準②

種別	鋼球換算値（φ）	服飾付属品（φ）	対象品
ミシン折れ針	１．０	０．８以下	ファスナー、前かんなど
標準マチ針 φ0.6×33L	２．５	１．５以下	ボタン、バックルなど
肩パット	０．８	―――――	肩パット

折れ針検出能力・・・ 鋼球換算値φ1.0の検出感度で、服飾付属品は鋼球換算値φ0.8以下を検出しない。

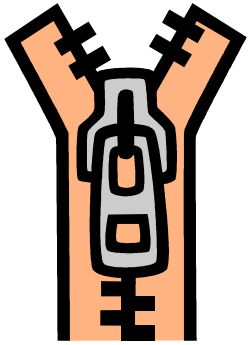
※見方は標準マチ針、肩パットも同様

検針器対策用の服飾付属品

磁性金属（鉄、ニッケルなど）・・・磁気誘導方式の検針器（鉄片探知器）に強く反応。

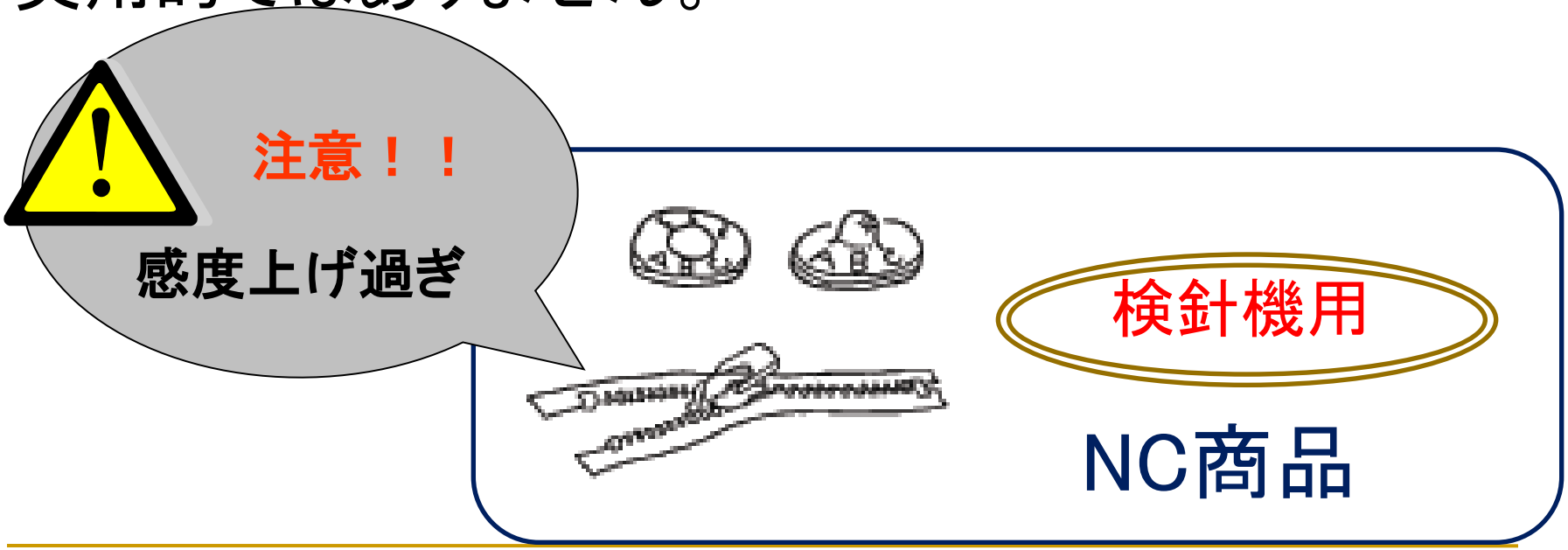
非磁性金属（銅、アルミ、真鍮など）・・・電磁誘導方式には強く反応。検査時に渦電流という特殊電流が発生し、磁気誘導方式にも微弱ながら反応する。

検針器に反応しない服飾付属品を、総称して「NC（Needle Care）商品」と呼んでいます。



検針器とNC商品

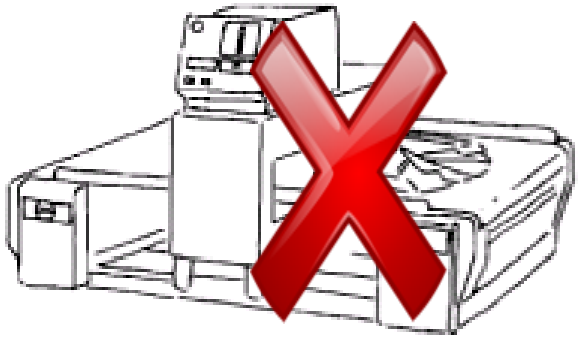
NC商品（ファスナー、前かん、ボタン等）が装着されているとはいえ、検針器の感度を不必要に上げ過ぎることは服飾付属品まで反応することになり、実用的ではありません。



NC商品が検針器に反応する場合

コンベア式検針機を使用している場合、主に次の2つが考えられます。

1. 検出基準および非検出基準をクリアしていない検針機を使用している。

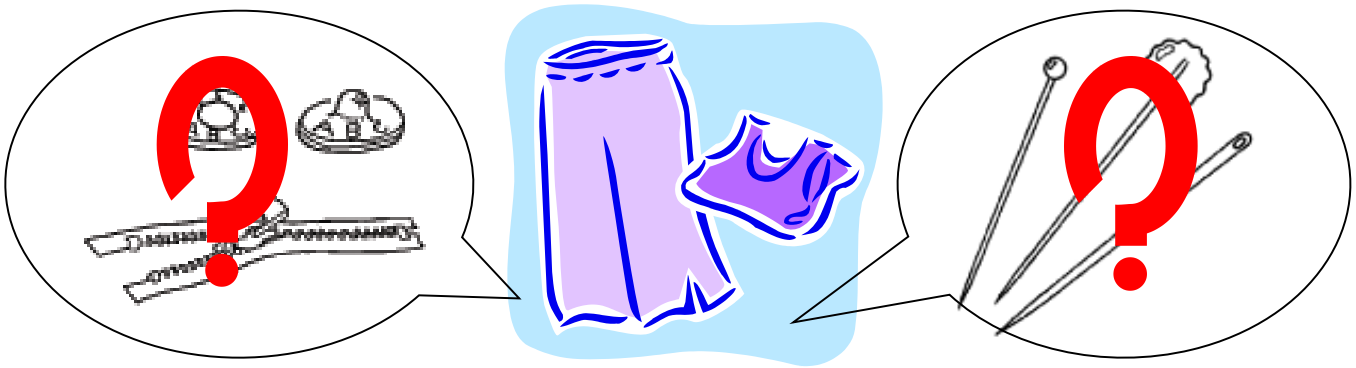


2. 基準外の服飾付属品を装着している。

1．検出基準および非検出基準をクリアしていない検針機を使用している

検出部（トンネル）内の感度は高さ、左右に関係なく、一定の基準内に保持していなければなりません。

基準をクリアしていない検針機は、服飾付属品が検出部内を通過する時、その位置（高さ、方向および左右位置）によって反応の有無の差が大きく、残針あるいは服飾付属品のどちらで反応しているか判別できないことがあります。



2. 基準外の服飾付属品を装着している

■測定方法と判定基準

指定検査機関: 財団法人 日本紡績検査協会

品目	測定個数	判定基準 （鋼球換算値φ）	表示方法
ファスナー	3本並列	0．8以下	NC－A
前かん	3組並列	0．8以下	NC－A
ボタン類	5個並列10個	1．5以下	NC－B
高感度マチ針	1本3回を10本	4.0以上	NC-X

服飾付属品は、上表の様に判定基準があります。
基準外の服飾付属品を装着していると残針検査ができません。判定基準内のものを使用して下さい。

検針器の感度①：AA感度

感度区分	摘要
AA感度 ・・・・・・・・・・・・・・ 	**鋼球 φ1.0 ： 工業用ミシン針 No.7～9糸穴先※に相当** ●ファスナー、前かん等を取付けた縫い上がりの段階で、上記以上の針先などを探知。 ●ミシン針の折れた針先などの検出が対象。
NC－A ・・・・・・・・・・・・・・・	**鋼球 φ0.8以下 ： 金属製服飾付属品他が対象** ●ファスナー、かん類などミシン付けのできるもので、鋼球換算値φ0.8以下の感度の商品がNC-Aに該当。

※糸穴先：ミシン針の糸穴から折れた先端部分です。

検針器の感度②: B感度

感度区分	摘要
B感度 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 	鋼球 φ2.5 : 鉄製標準マチ針 φ0.6×L 33mmに相当 ●ボタン、バックル、その他のアクセサリーを取り付けた最終段階で、上記以上のマチ針などを探知。 ●マチ針、ピン、手縫い針などの検出が対象。
NC－B ・・・・・・・・・・・・・・・・	鋼球 φ1.5以下 : 金属製服飾付属品他が対象 ●ボタン、バックルなど手付けのもので、鋼球換算値φ1.5以下の感度の商品がNC-Bに該当。 ●ボタン類でも材種、形状、取付個数などによりAA感度で検針できるものもあり。

検針器に反応しにくいマチ針

ステンレス製のマチ針、ピンです。
縫製関係でも錆びの関係から、
特定のものに使用されているようです。
金属製服飾付属品が全く装着のない場合は、電磁誘導方式の検針機（金属探知機）を選択できますが、装着のあるものについては防止策は事実上ありません。
必ず鉄製のマチ針（永久磁石に強く吸着する針）を使用して下さい。

検針器導入のポイント

100%残針を無くすためには、単に検針器の導入だけではなく、併せて次の様な点も考慮し、総合的に検討して下さい。

1. 検針器の性能、機能、操作性
2. 検針作業責任者の配属
3. 服飾付属品および針の管理の徹底
4. 検針する縫製品の一日当たりの枚数および荷姿
5. 検出したい針、折れ針の最低の大きさを確認
   （基準以下の小さい針、折れ針は検出できません）

サンコウの検針器

●ハンディタイプ

●テーブルタイプ

●長尺タイプ

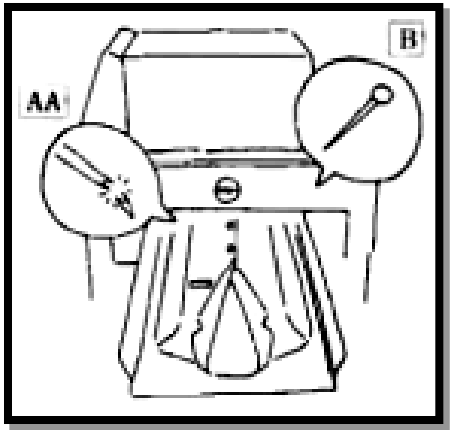
●コンベアタイプ

コンベア式検針機 APA－6800

当社とアパレルメーカー、服飾付属品メーカーの3者共同で定めた「アパレル縫製衣料品の検出基準、服飾附属品の非検出基準」をクリア。

ミシン折れ針検査は鋼球φ1.0、マチ針検査は鋼球φ2.5の感度を使用。

※服飾附属品がない場合は、高さ100㎜仕様で鋼球φ0.8の感度による検査も可能。



検出能力：
高さ100㎜：鋼球φ0.8以上
高さ140㎜：鋼球φ1.0以上

コンベア式検針機 APA－6800W

検出部分をハの字型に配置したことにより、検出部内を通過するときの針の方向による感度差を著しく減少。微小な折針の検出が可能です。

※服飾附属品がない場合は、高さ100㎜仕様で鋼球φ0.8の感度による検査も可能。

検出能力：
高さ100㎜：
鋼球φ0.8以上
高さ140㎜：
鋼球φ1.0以上

コンベア式検針機 SV－602

鉄・非鉄共用の金属探知機。
タオルや縫いぐるみなど、金属製服飾付属品が無い縫製品の残針検査に。

検出能力：
鋼球φ1.2
ステンレスφ3.0
ミシン針の糸穴先

コンベア式検針機 SV－1502

鉄・非鉄共用の金属探知機。
布団や毛布などの広幅用で、金属製服飾付属品が無い縫製品の残針検査に。

検出能力：
鋼球φ1.2
ステンレスφ3.0

コンベア式検針機の設置 ①

準備

1.使用場所の選択・注意

1-1.振動対策
室内のコンクリート床面で**振動のない所**を選んで下さい。

1-2.金属製品、機器の影響
検針機の周囲には、**金属物を置かない**で下さい。また、エプロンなどのポケットに金属を入れて、そばを通らないで下さい。

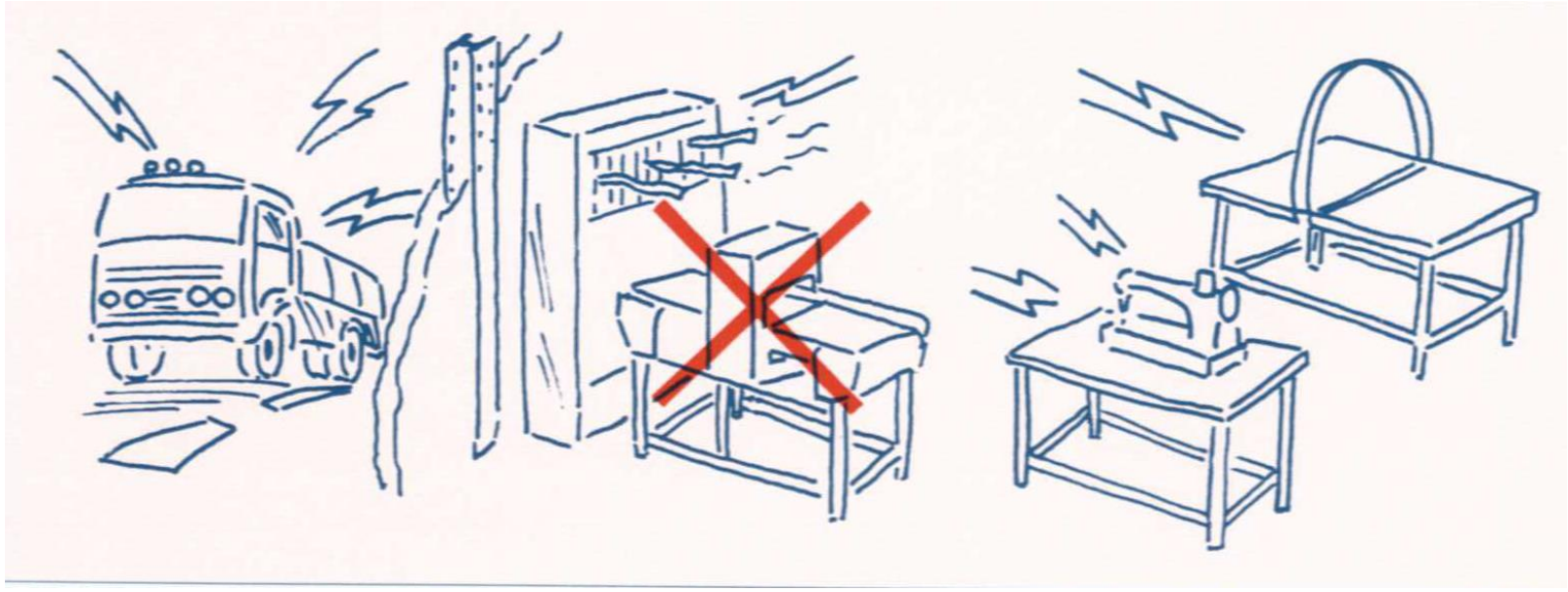
1-3.雰囲気条件
湿度・温度の変化及び、塵埃等の少ないところを選んでください。

1-4.他のものへの影響
検針機からは強い磁界が出ています。磁気の影響を受けやすいものは**絶対に近づけない**で下さい。

コンベア式検針機の設置②

1-5.電波障害

電波を発する機器などからは、障害を受けないように
10m以上できるだけ離して下さい。



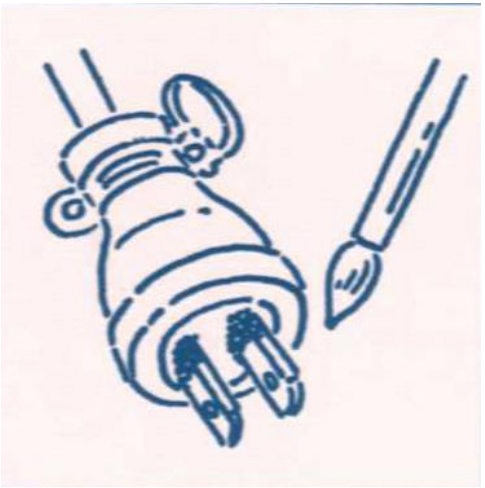
コンベア式検針機の設置③

2.使用電源

専用電源を使用して下さい。
他の機器とブレーカーの異なるアース付
AC100V（又は指定電圧）電源をあらかじめ
配線（配管）し、**専用のコンセント**を用意して下さい。

検針機の電源プラグ部に有るアース端子（緑色）は
必ず接続して下さい。

差込部分（刃）の埃は火災の原因になるので、
よく拭き取ってください。



コンベア式検針機の設置④

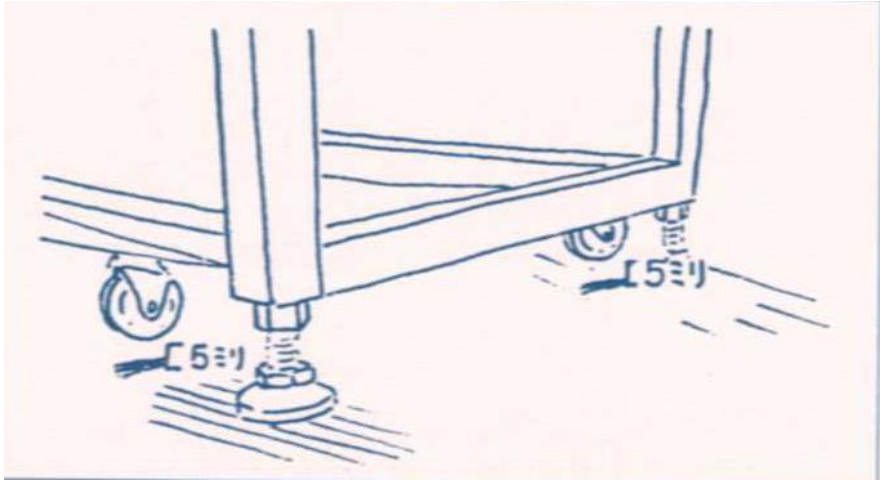
据 付

1.移動の注意

キャスターで設置場所まで移動
して下さい。

2.固定方法

レベリングボルトを調整し、キャスター
を4箇所とも各々**5mm程度浮かせて
下さい。**



3.清掃

ベルトの表裏面、接合部、ロール部分に輸送などの関係で、小さな金属片が
付着していることがありますので掃除機及びきれいな布切れで丁寧に清掃し
て下さい。

4.空運転

電源ONで、コンベアベルトを空運転し、ベルトの片寄りをチェックします。
片方に寄るようでしたら、レベリングボルトで調整をします。

コンベア式検針機の使用に関して①

SANKO

1.**検針機は検針作業の能率化を支援するものです。**

検針機は作業者が気付かずに、製品の中に残ってしまった針、折れ針などの探知・検査作業の簡易化、能率化を支援するために設計、開発されたものです。従って、残針を無くすためには検針機の導入と共に次の点も考慮し、縫製工程の全般に亘り総合的に検討して下さい。

1-1.検針作業責任者を配慮し正しい使い方を指導する。

1-2.使用する縫い針、マチ針などの**針類は必ず鉄製のものに限定**し、管理する。

1-3.縫製工程中“針”が折れた場合、その**折損片を集め針を元の形に復元できるまで探すことを基本**とし、管理する。

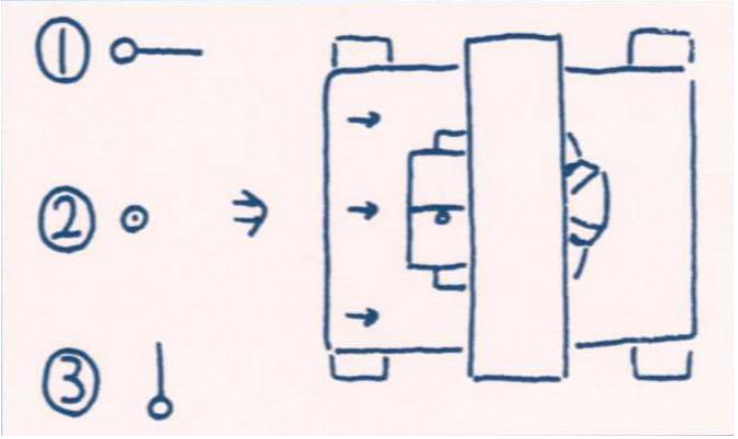
1-4.装着する金属製の服飾付属品は、検針機対策のNC商品を使用し、管理する。

コンベア式検針機の使用に関して

2.検出の能力について

2-1.検針部内の検出感度は、厳密には一定でなく通過する位置や方向によって若干の差があります。従って、テストピースによる感度設定は、**感度の最も低い部分**を通過させて行います。

<u>実際の針の感応度は下図のように ①最高に近い ②最高 ③最低</u>



2-2.検出感度はベルトのスピードに合わせて電子回路を調整しています。従って、一旦検出した縫製衣料品などの検査物を手に持って検針部内に出し入れしても、検出レベルLEDが全部点灯するとは限りません。

コンベア式検針機の使用に関して③

SANKO

3.何もないのに検出する？

必ず原因がありますから、次を参照して下さい。

3-1. 非磁性金属（磁石につかない金属）製のボタン・前カン・ファスナー、その他が数個装着されている衣料品などのうち、**検針対策されていないもの**がまぎれ込んで取り付けてあったため、それを検出していた。

3-2.裁断機の刃を研ぐときに落ちる**鉄粉、或いは研石粉が衣料品などの検査物に付着**し、それを検出していることがあります。刃を研ぎながら、裁断をする裁断機の取り扱いには、特に注意して下さい。

3-3.**油汚れでも検出**します。機械油などが検査物に付着していると、オイルに混在する金属粉を検出していることがあります。

3-4.**金属の錆が検査物に付着**していることがあります。

コンベア式検針機の使用に関して④

4.検査に関する注意事項

4-1. 検査作業の前と後には必ずテストブロック（テストピース）を用いて、動作のチェックを行って下さい。
（この動作チェックは作業の途中でも適時行って下さい）

4-2.残針は１本だけとは限りません。
取り除いた後も、再度検針機にかけて異物がないことを確認して下さい。

4-3.残針には縦方向、横方向、垂直方向などその混入の仕方はさまざまです。
検針部への針の進入方向により感度差があります。より確実性を得るため、１回目の検針に対し、2度目の検針は90度角度を変えての検針を推奨します。
※ダブルヘッド形の検針機 APA-6800W は上記の２重検針の能力を装備。

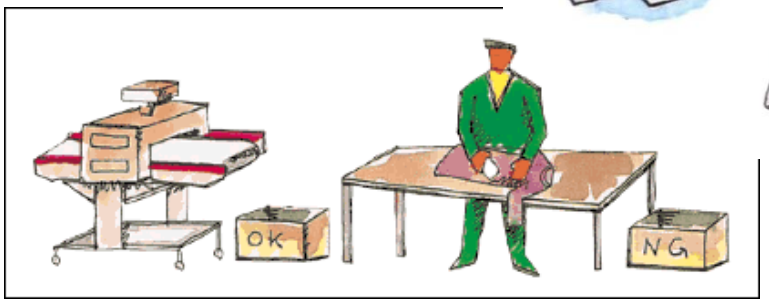
コンベア式検針機の日常メンテナンス

1.コンベア式検針機のシステムチェックは全て検出レベルメーターで管理が出来ます。
日頃と違う検出レベルメーターの動きが有れば、メンテナンス要請を行ってください。
2.搬送ベルトの上面は毎日綺麗なタオルで掃除致しましょう。
3.検針機を使用しない場合には、本体をカバーで覆いましょう。
4.長期機器を使用しない場合には電源プラグはコンセントから抜きましょう。

さまざまな用途

カーペット、不織布、
その他 原板

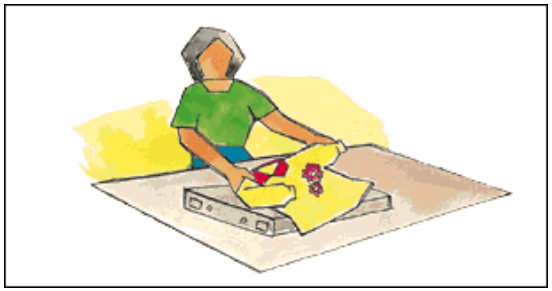
食料品、医薬品、
パック商品



人体に刺さった針、釘のX線検査
前の簡易検査、MRI検査前の
ヘアピン除去

凶器探知用として、バッグな
どの手荷物、小包、
差し入れ品など

子供服、紳士服、
きもの等、縫製品



国内営業所

製品に関するお問い合わせは、
下記最寄りの営業所までお問い合わせ下さい。

東京営業所 ： 〒101-0047 東京都千代田区内神田2-6-4 柴田ビル2階
TEL: 03-3254-5031 FAX: 03-3254-5038

大阪営業所: 〒530-0046 大阪市北区菅原町2-3 小西ビル
TEL: 06-6362-7805 FAX: 06-6365-7381

仙台営業所: 〒983-0861 仙台市宮城野区鉄砲町中2-5ボヌール・エスト1階
TEL: 022-292-7030 FAX:022-292-7033

名古屋営業所: 〒462-0847 名古屋市北区金城3-11-27 名北ビル
TEL: 052-915-2650 FAX: 052-915-7238

福岡営業所: 〒812-0023 福岡市博多区奈良屋町11-11
TEL: 092-282-6801 FAX:092-282-6803

海外連絡先 ①

中国 CHINA	香港：HONG KONG	SANKO PROGRESS MABIS CORPORATION SHANGHAI REPRESENTATIVE OFFICE ROOM 802, 803 NEW TOWN CENTER, 83 LOUSHANGUAN RD. SHANGHAI, CHINA TEL : (86) 21-6432-7918 FAX : (86) 21-6432-7917 P.I.C. MR. NAKAMAKI (CHINESE, ENGLISH & JAPANESE) MAIL: hiroaki.nakamaki@sanko-mabis.com P.I.C. MS. ZHU (CHINESE & JAPANESE) Maintenance and technical Q&A to: P.I.C. Mr. Kevin Chan - General Manager Luck Win Shenzhen Garment Equipment Co.,Ltd. Room 101, Building 14, Main Qian Ling No. 14, Tangwei Community Zone, Gong Ming Office, Guang Ming District, Shenzhen, China TEL : (86) 755-2754-0726 FAX: (86) 755-2754-0456
	广东省：GUANGDONG	
	上海市：SHANGHAI	
	江苏省：JIANGSU	
	浙江省：ZHEJIANG	
	福建省：FUJIAN	
	北京市：BEIJING	
	山东省：SHANDONG （青岛）：（QIHGDAO）	
	辽宁省：LIAONING （大连）：（DALIAN）	
	其他省市：OTHERS REGION	

海外連絡先 ②

台湾 Taiwan	**YUNG HO COMPANY, LTD.** 5/F., No.36 Kuan Chien Road, Taipei 100, Taiwan, R.O.C. Tel:(886)2-23116561 Fax:(886)2-23116469 P.I.C.:Mr.Pan Tzong-Pyng (Chinese & Japanese) (北京語･日本語)
韓国 Korea	**VITAL SYSTEM CO., LTD.** E-space, B/D805, 212-26 Guro-Dong, Guro-gu, Seoul, Korea Tel:(82)2-853-2066 Fax:(82)2-853-8523 P.I.C.:Mr.Sue Young Choi (Korean & Japanese) (韓国語･日本語)
ベトナム Vietnam	**SANKO PROGRESS MABIS CORP** **HANOI REPRESENTATIVE OFFICE** No.14 Thuy Khue Street, Tay Ho Dist., Hanoi, Vietnam Tel:(84)4-3823-3677 Fax:(84)4-3823-6605 P.I.C.:Ms.Nguyen Thi Van Binh (English, Vietnamese & Japanese) mail: vbinh05@fpt.vn **Maintenance and technical Q&A to :** **Anh Nghi Son Service Trading Co.,Ltd.** D3 MieuNoi Resident Area, Dinh Tien Hoang Street, W.3, Binh Thanh Dist., Ho Chi Minh City, Vietnam Tel : (84) 8-3517-0401 Mobile : (84) 168-9939-143 (English &Vietnamese) P.I.C. Ms. Nguyen Thi Ai Loan (Ms. Jane) mail: loan.ans@ansvietnam.com

海外連絡先 ③

シンガポール Singapore マレーシア Malaysia インドネシア Indonesia ブルネイ Brunei	**SANKO PROGRESS MABIS CORPORATION SINGAPORE BRANCH** Unit No.#03-135,2 Jurong East 21, Singapore Tel:(65)6533-6112 Fax:(65)6533-0185 P.I.C.:Mr.Koji Sato(English & Japanese)(英語・日本語) mail: koji.sato@sanko-mabis.com
タイ Thailand ラオス Laos カンボジア Cambodia ミャンマー Myanmar	**SANKO PROGRESS MABIS CORPORATION BANGKOK REPRESENTATIVE OFFICE** Room 606 Panavongs Bldg., 104 Surawongse Road, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand Tel:(66)2-237-1656 Fax:(66)2-236-6911 P.I.C.:Mr.Oami (English & Japanese) (英語・日本語) P.I.C.:Ms.Siriorn (English & Thai) (英語・タイ語)