



有限會社 廣杉精機

ネジ孔強化用埋込みナット 『イリサート®』

プラスチック・ジュラコン・ナイロン等の各種樹脂材、アルミ・ダイキャスト等の軽金属における強度・耐久性を求められる雌ネジ部や製品の修理等でタップ穴の補修にも使用出来る埋込みナットです。

従来は、一般的には断面図が菱形のステンレス鋼線を蜜巻きコイルスプリング状にしたものを使っていました（ヘリサート）。そのスプリング鋼線を専用タップ溝に沿って挿入しますが、鋼線の一部でも専用タップの溝に入っていないと内径タップ穴が形成されません（ピッチ飛び）。また挿入後、挿入工具の引っ掛け部（タング）の折り取りが必要でした。その時スプリング自体を変形させたり、いわゆる”伸び”を起こしたり、せっかく挿入したコイルに”弛み”を生じさせたりする問題が起こりがちでした。このため挿入には相当の熟練が要求されました。

早い！ 簡単！ 確実！

イリサート®はこれらの諸問題を解決するために開発されました。専用タップでなく一般市販されているタップが使用出来、挿入工具の引っ掛け部（タング）の折り取りも不要です。挿入作業自体も熟練は不要で誰がやっても早く・簡単・確実に挿入出来ます。挿入作業は一ヶ所当たりわずか十数秒という秒速の早さですから、従来品のコイルタイプに比べ作業性は大幅に改良されます。



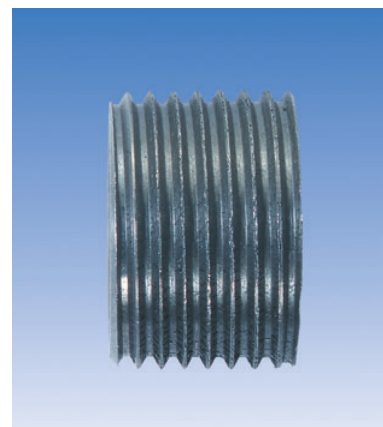
▲イリサート製品群



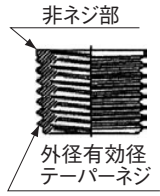
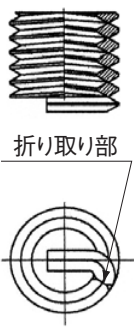
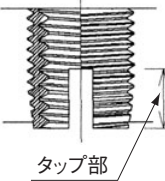
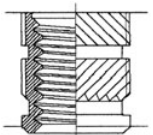
▲弊社製作部品、イリサート挿入品

イリサート® (外形有効径テーパーネジ) の特徴

- 1) イリサートは雄ネジ・雌ネジともNC自動旋盤で切削加工で極めて精密に製造されます。
このためイリサート挿入後の雌ねじはワークと強い一体感があります。
- 2) イリサートはプラスチック・樹脂類・軽金属・鉄板等のネジ穴強化や修理等に使用できます。
- 3) イリサートは一度タップされた雌ねじ不良の再加工にも利用出来ます。
- 4) イリサート挿入のネジ穴タッピングは市販のものが使えて大変便利です。
- 5) 製品の雌ねじの強度が弱く締め付け力が得られない場合、イリサートを挿入することにより信頼性の高い雌ねじを作ることが出来ます。
- 6) 誰でも早く・簡単・確実に挿入出来ます。挿入作業は十数秒という秒速の作業時間です。
- 7) イリサートはロックタイト等の接着剤が使用できます。併用することにより固定強度はさらに増します。
- 8) 接着剤は相手側材質によって選定して下さい。
- 9) 接着剤は脱脂・表面処理後母材側に使用下さい。
- 10) イリサート挿入後のアルマイト加工は出来ません。ご注意下さい。
- 11) イリサートには前・後の方向性があります。
- 12) RoHS規制に積極的に対応しレンジを拡張中です。



他社、各種埋め込みナットの形状と特性の比較

名称	下穴タップ	タング	固定方法	形状	イラスト	特徴
イリサート® (当社製)	市販	無	外径有効径 テーパーネジ ＋非ネジフランジ ロックタイトの 併用可	切削加工製		外形有効径テーパーネジと非ネジフランジを採用。嫌気性ロックタイトの併用で強固な強度が得られる。
(コイルタイプ) ・ヘリサート ・Eサート ・スプリュー	専用	有	バネの戻り力	菱形コイル		・ステンレス菱形鋼線を蜜巻スプリング状に巻き付け、そのスプリングを専用タップ溝に沿って挿入する。コイル内径部が指定タップ穴を形成する。一部でも鋼線がタップに合わないとい径のタップ穴が形成されずピッチ飛びを起こしやすい。 ・挿入後タングの折り取り時にスプリング自体を変形・伸びを起こすことがある。 ・接着剤は使えない。
エンザート	専用	無	ネジ込み	切削加工		タップ機能があるのでタッピングは不要
(熱圧入式) ・S-ロック ・ダッチインサート ・インサートナット	不要 (下穴は必要)	無	熱圧入	切削加工		・プラスチック用 金属には不向き ・温度管理が難しい ・膨れや変形が起きやすい

RoHS規制対応と環境への配慮

環境汚染による地球温暖化が地球規模で問題化されている今日、廣杉精機は『地球に優しく』と『環境への配慮』という社会問題に会社理念として真剣に取り組んでいます。

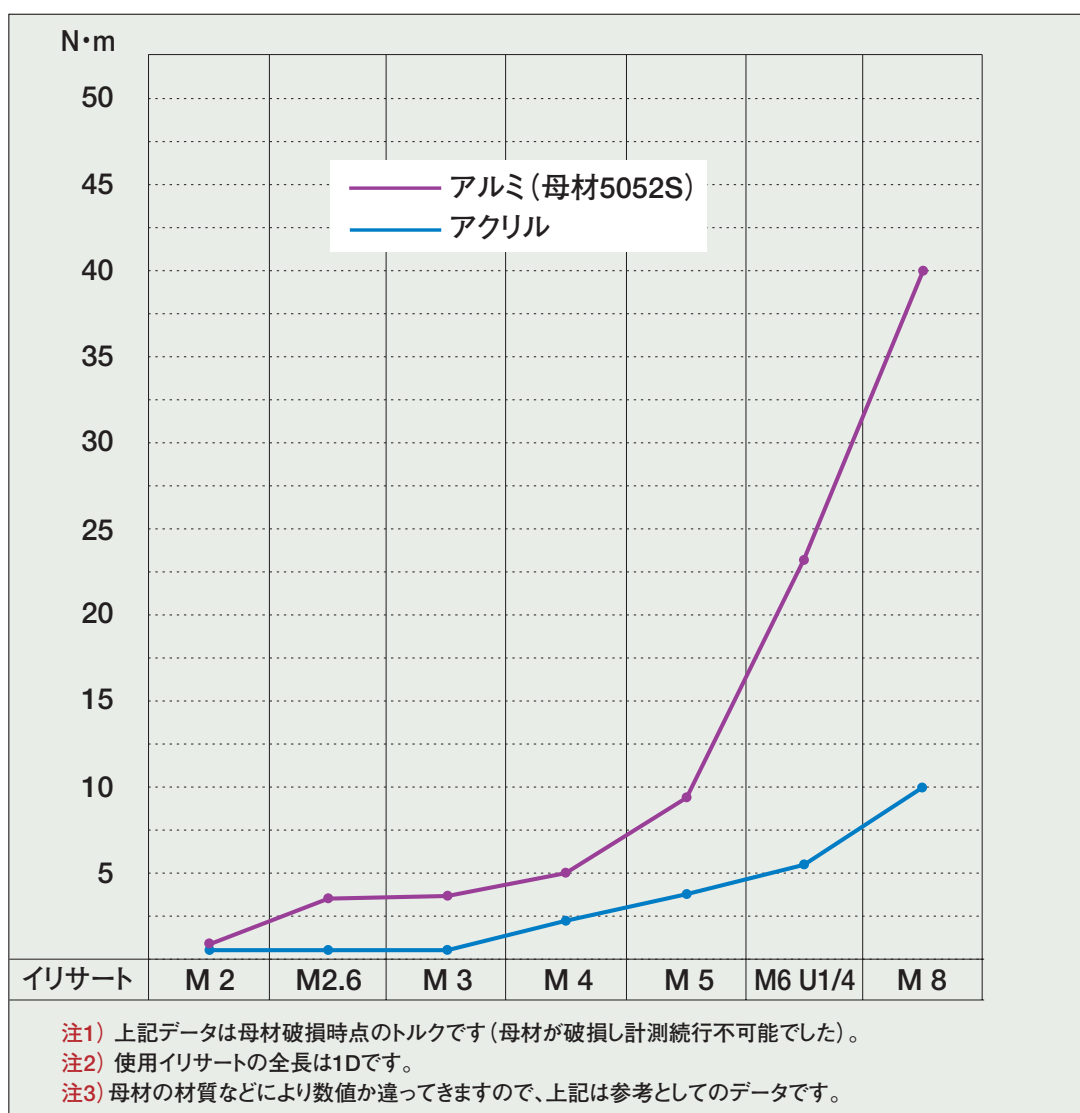
RoHS規制も環境対策の一環として受止め、全社で対応すべく使用素材の変更などを進めています。具体的にはイリサートではカドニウム・鉛も含む素材の使用を中止し、代わりにカドミレス黄銅・鉛レス黄銅を、ステンレス材では鉛を含まないSUS303材を採用、『人と地球に地優しい』を積極的に進めています。

廃材処理においても金属の種類別に分類回収は当然のこととし、環境への負荷が大きいとされた脱脂用溶剤トリクレンをいち早く使用中止しました。

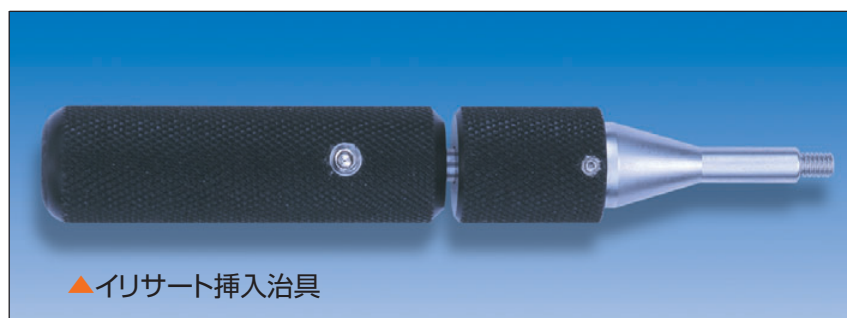
旋盤切削加工では切削油を塩素系添加物を含まない切削油に変更しました。またオイルミストも環境汚染の原因となり得ると思え、廣杉精機は自社のすべてのNC旋盤機械にオイルミスト回収ダクトを設置して回収、大気汚染を少しでも軽減するよう努めております。



信頼性試験データ



イリサート® 挿入治具



◆イリサートには向きがありますのでご注意ください。



治具サイズ	適用イリサート
M 1.4×P0.3	M1.4
M 1.7×P0.35	M1.7
M 2×P0.4	M2
M 2.5×P0.45	M2.5
M 2.6×P0.45	M2.6
M 3×P0.5	M3
M 4×P0.7	M4
M 5×P0.8	M5
M 6×P1.0	M6
M 8×P1.25	M8
M 10×P1.5	M10
U 1/4×20UNC	U1/4
U 3/8×16UNC	U3/8

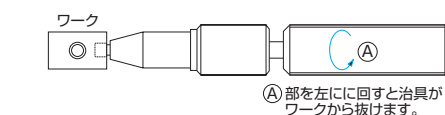
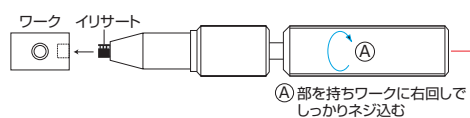
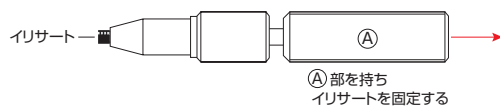
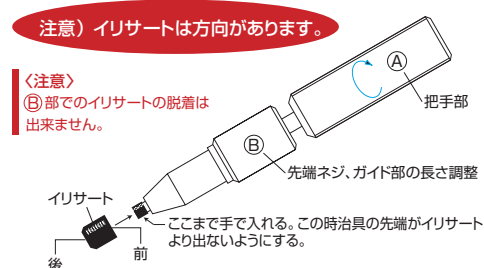
- ・挿入治具は雌ねじのサイズ毎に必要です。
- ・イリサートをセットする時、挿入治具先端がイリサートより出ないようにセットしてください。
- ・イリサートには向きがあります。間違えないようにご注意ください。
- ・接着剤併用の場合、接着剤は母材側に少しだけ塗布のこと。多くつけすぎるとトラブルの原因となります。
- ・イリサートの挿入治具はハンドル無しのコンパクト設計なので収納に場所をとりません。

イリサート® 挿入手順

注意) イリサートは方向があります。

〈注意〉

(B) 部でのイリサートの脱着は出来ません。



③ しっかりねじ込んだら左回して、もととしてOK

電動工具による挿入の一例

電動ドライバーで
挿入の時は、別に
電動用専用治具を
ご用意しておりますので、
お問い合わせ下さい。



電動ドライバー装置全体



① 治具を回転させながらイリサートを治具の先端に装着



② アクリルの母材に挿入前



③ アクリルの母材に挿入前(拡大)



④ 入りきったところで自動反転してもどる

イリサート[®] 標準サイズと仕様

	品 番	全長	雌ネジ x ピッチ	外径	材 質	表面処理
黄 銅	M1.4 x 2.5-B	2.5	M1.4 x P0.3	M2.6 x P0.45	BSB C3604	ニッケルメッキ
	M1.7 x 2-B	2.0	カドミレス黄銅に移行			
	M1.7 x 2.5-B	2.5	カドミレス黄銅に移行			
	M2 x 2-B	2.0	M2 x P0.4	M3 x P0.5	BSB C3604	ニッケルメッキ
	M2 x 3-B	3.0	M2 x P0.4	M3 x P0.5	BSB C3604	ニッケルメッキ
	M2.5 x 2.5-B	2.5	カドミレス黄銅に移行			
	M2.6 x 2-B	2.0	M2.6 x P0.45	M4 x P0.5	BSB C3604	ニッケルメッキ
	M2.6 x 3-B	3.0	カドミレス黄銅に移行			
ス テ ン レ ス	M2.5 x 3-S	3.0	M2.5 x P0.45	M4 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M 3 x 2-S	2.0	M3 x P0.5	M4 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M 3 x 3-S	3.0	M3 x P0.5	M4 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M 3 x 4.5-S	4.5	M3 x P0.5	M4 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M3 x 6-S	6.0	M3 x P0.5	M4 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M4 x 3-S	3.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M4 x 4-S	4.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M4 x 6-S	6.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M4 x 8-S	8.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M5 x 5-S	5.0	M5 x P0.8	M6 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M5 x 7.5-S	7.5	M5 x P0.8	M6 x P0.5	SUS 416	脱 脂
	M6 x 6-S	6.0	M6 x P1.0	M8 x P0.75	SUS 416	脱 脂
	M6 x 9-S	9.0	M6 x P1.0	M8 x P0.75	SUS 416	脱 脂
	M8 x 8-S	8.0	M8 x P1.25	M10 x P1.0	SUS 416	脱 脂
	M10 x 10-S	10.0	M10 x P1.5	M12 x P1.0	SUS 416	脱 脂
	U1/4 x 5-S	5.0	1/4 - 20UNC	M8 x P0.75	SUS 416	脱 脂
	U1/4 x 6-S	6.0	1/4 - 20UNC	M8 x P0.75	SUS 416	脱 脂
	U3/8 x 9.5-S	9.5	3/8 - 16UNC	M12 x P1.0	SUS 416	脱 脂

イリサート[®] 下穴加工表

イリサートの仕様			下穴加工 ドリル径			使用タップ
イリサートサイズ	雌ネジ x ピッチ	外径	金属	樹脂	公差	
M1.4	M1.4 x P0.3	M2.6 x P0.45	φ2.3	φ2.2	±0.03	M2.6 x P0.45
M1.6	M1.6 x P0.35	M2.6 x P0.45	2.3	2.2	±0.03	M2.6 x P0.45
M1.7	M1.7 x P0.35	M3 x P0.5	2.6	2.5	±0.04	M3 x P0.5
M2	M2 x P0.4	M3 x P0.5	2.6	2.5	±0.04	M3 x P0.5
M2.5	M2.5 x P0.45	M4 x P0.5	3.6	3.5	±0.04	M4 x P0.5
M2.6	M2.6 x P0.45	M4 x P0.5	3.6	3.5	±0.04	M4 x P0.5
M3	M3 x P0.5	M4 x P0.5	3.6	3.5	±0.04	M4 x P0.5
M4	M4 x P0.7	M5 x P0.5	4.6	4.5	±0.04	M5 x P0.5
M5	M5 x P0.8	M6 x P0.5	5.6	5.5	±0.04	M6 x P0.5
M6	M6 x P1.0	M8 x P0.75	7.3	7.3	±0.04	M8 x P0.75
M8	M8 x P1.25	M10 x P1.0	9.0	9.0	±0.04	M10 x P1.0
M10	M10 x P1.5	M12 x P1.0	11.0	11.0	±0.04	M12 x P1.0
U1/4-20UNC	1/4 - 20UNC	M8 x P0.75	7.3	7.3	±0.04	M8 x P0.75
U3/8 -16UNC	3/8 - 16UNC	M12 x P1.0	11.0	11.0	±0.04	M12 x P1.0

* 面取り CO.2-C0.5の加工をしてください。

* 下穴の全長は使用されるイリサートの有効長を十分にとってください。

* タップは専用タップではありません。市販のものが使えます。

RoHS規制対応品

	品 番	全長	雌ネジ x ピッチ	外径	材 質	表面処理
ステンレス SUS303	M1.6 x 2.0-SUS303	2.0	M1.6 x P0.35	M2.6 x P0.45	SUS 303	脱 脂
	M1.6 x 2.5-SUS303	2.5	M1.6 x P0.35	M2.6 x P0.45	SUS 303	脱 脂
	M1.6 x 3-SUS303	3.0	M1.6 x P0.35	M2.6 x P0.45	SUS 303	脱 脂
	M2 x 2-SUS303	2.0	M2 x P0.4	M3 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M2 x 2.5-SUS303	2.5	M2 x P0.4	M3 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M2 x 3-SUS303	3.0	M2 x P0.4	M3 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M2 x 4-SUS303	4.0	M2 x P0.4	M3 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M2 x 6-SUS303	6.0	M2 x P0.4	M3 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M2.5 x 2.5-SUS303	2.5	M2.5 x P0.45	M4 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M2.6 x 3-SUS303	3.0	M2.6 x P0.45	M4 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M3 x 2.5-SUS303	2.5	M3 x P0.5	M4 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M3 x 3 -SUS303	3.0	M3 x P0.5	M4 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M3 x 4.5-SUS303	4.5	M3 x P0.5	M4 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M3 x 6-SUS303	6.0	M3 x P0.5	M4 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M4 x 2-SUS303	2.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M4 x 4-SUS303	4.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M4 x 6-SUS303	6.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M4 x 8-SUS303	8.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M5 x 5-SUS303	5.0	M5 x P0.8	M6 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M5 x 7.5-SUS303	7.5	M5 x P0.8	M6 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M5 x 10-SUS303	10.0	M5 x P0.8	M6 x P0.5	SUS 303	脱 脂
	M6 x 6-SUS303	6.0	M6 x P1.0	M8 x P0.75	SUS 303	脱 脂
	M6 x 9-SUS303	9.0	M6 x P1.0	M8 x P0.75	SUS 303	脱 脂
	M6 x 12-SUS303	12.0	M6 x P1.0	M8 x P0.75	SUS 303	脱 脂
	M8 x 8- SUS303	8.0	M8 x P1.25	M10 x P1.0	SUS 303	脱 脂
	M8 x 12-SUS303	12.0	M8 x P1.25	M10 x P1.0	SUS 303	脱 脂
	M8 x 16-SUS303	16.0	M8 x P1.25	M10 x P1.0	SUS 303	脱 脂
	M10 x 10-SUS303	10.0	M10 x P1.5	M12 x P1.0	SUS 303	脱 脂
	M10 x 15-SUS303	15.0	M10 x P1.5	M12 x P1.0	SUS 303	脱 脂
	M10 x 20-SUS303	20.0	M10 x P1.5	M12 x P1.0	SUS 303	脱 脂
カドミレス黄銅	U1/4-5-SUS303	6.0	1/4-20UNC	M8 x P0.75	SUS 303	脱 脂
	U1/4-9-SUS303	9.0	1/4-20UNC	M8 x P0.75	SUS 303	脱 脂
	U3/8 x 9.5-SUS303	9.5	3/8-16UNC	M12 x P1.0	SUS 303	脱 脂
	M1.7 x 2-E	2.0	M1.7 x P0.35	M3 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M1.7 x 2.5-E	2.5	M1.7 x P0.35	M3 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M1.7 x 3-E	3.0	M1.7 x P0.35	M3 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M2 x 2-E	2.0	M2 x P0.4	M3 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M2 x 2.5-E	2.5	M2 x P0.4	M3 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M2 x 3-E	3.0	M2 x P0.4	M3 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M2.5 x 3-E	3.0	M2.5 x P0.45	M4 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M2.5 x 2.5-E	2.5	M2.5 x P0.45	M4 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M2.6 x 3-E	3.0	M2.6 x P0.45	M4 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M3 x 2-E	2.0	M3 x P0.5	M4 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M3 x 2.5-E	2.5	M3 x P0.5	M4 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M3 x 3-E	3.0	M3 x P0.5	M4 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M4 x 4-E	4.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ
	M4 x 6-E	6.0	M4 x P0.7	M5 x P0.5	カドミレス黄銅	ニッケルメッキ

イリサートの商品番号の読み方

＜例＞ M4 × 4 — S

使用ボルトの
呼径

全長 4mm

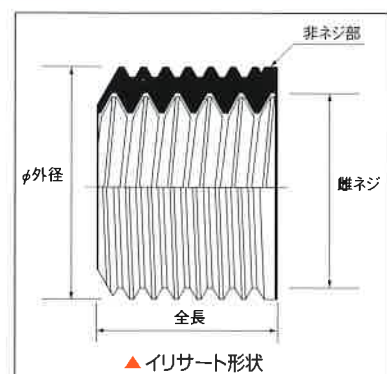
材質

B : 黄銅

E : カドミレス黄銅

S : SUS416

SUS303 : SUS303





<http://www.hirosugi.com>



精密部品のプロフェッショナル

有限会社 廣杉精機

〒224-0023 神奈川県横浜市都筑区東山田4-42-15

TEL: 045-593-0457 FAX: 045-593-0458

Email: ilisert@hirosugi.com