

SANWA LAPTRON

Supersonic Lapping Machine

超音波研磨装置総合カタログ

歴史と革新

磨き抜かれた技術がここに結集

 SANWA SHOKO CO.,LTD.



LAPTRON ALL III

LAPTRON ALL III R

LAPTRON 75R

LAPTRON μ

LAPTRON S

 三和商工株式会社

製造発売元

 三和商工株式会社

〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2-21-4 11F
TEL 03-3376-3464 FAX 03-3374-0346

E-mail contact@sanwashoko.co.jp

URL <https://www.sanwashoko.co.jp>

特約店

理想の超音波研磨装置への挑戦

「長時間の連続使用」と「幅広いパワーゾーン」



中断せずに長時間連続稼働

発熱を極限まで抑えた新開発の振動子と制御回路により長時間の使用でも、安全装置による中断がなく、安定した研磨作業が可能となりました。

大物金型から微細研磨まで

最大 50 μ m のハイパワーから、最小出力 1 μ m の極微細振動を実現。幅広いパワーゾーンが大物金型の広範囲にわたる研磨から、微細金型の精密研磨を可能にしました。

長時間の使用でも疲れにくい

新開発の ϕ 25mm、小径ハンドツールは、排熱に優れたアルミを使用し、放熱フィンとグリップを兼ねたリブデザインを採用。連続使用時も疲れにくい設計です。

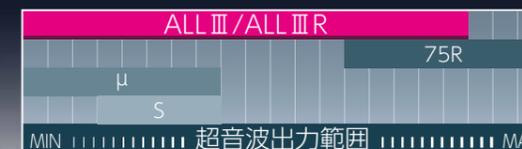
■ 研磨工程の実例 【金型】「SANWA」ロゴ金型【使用鋼材】NAK80



【荒磨き】セラミック砥石使用



【仕上げ】ウッドチップ + ダイヤモンドペースト使用



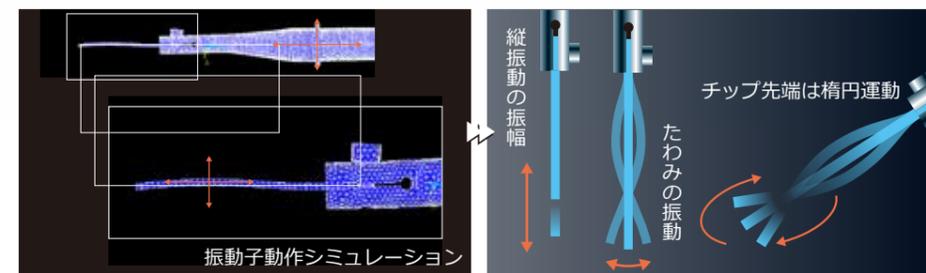
研究と開発を続けてきた超音波研磨装置を再構築

発熱を極限まで抑えた新開発の振動子と制御回路により長時間の使用でも、安全装置による中断がなく、安定した研磨作業が可能となりました。また、新開発の ϕ 25mm、小径ハンドツールは、排熱に優れたアルミを使用し、放熱フィンとグリップを兼ねたリブデザインを採用。連続使用時も疲れにくい設計です。

さらに、最大 50 μ m のハイパワーから、最小出力 1 μ m の極微細振動を実現。幅広いパワーゾーンが大物金型の広範囲にわたる研磨から、微細金型の精密研磨を可能にしました。従来複数台で行なっていた研磨作業をこの一台で対応可能です。徹底したハイパフォーマンスが作業効率の飛躍的向上を実現します。

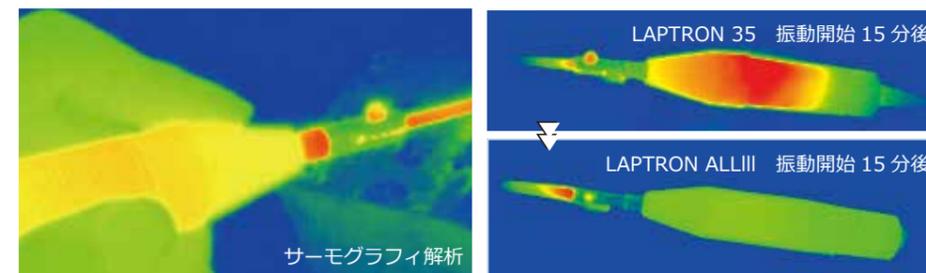
超音波研磨の研究

振動子は縦へ伸び縮みしているだけではなく、たわみ振動もしています。振動子動作シミュレーションを行い、研磨チップ先端の動きを解析すると、縦振動の振幅に、たわみ振動が重なり、チップ先端は楕円運動を行なっています。この動きを 1 秒間に 18,000 ~ 26,000 回行うことで超音波研磨が可能となります。



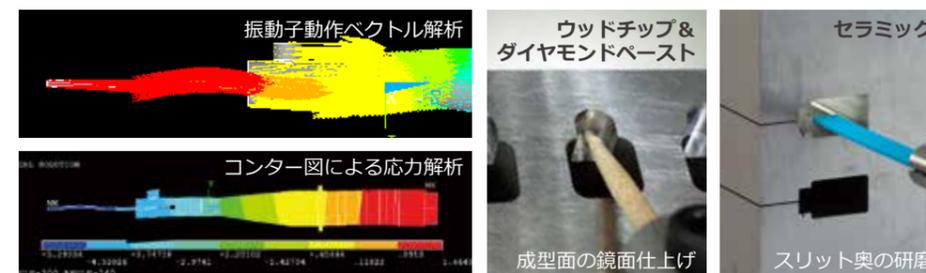
発熱メカニズムの解析

ハイパワーを誇っても、発熱による動作停止を繰り返しては効率アップは望めません。そこで「徹底的な排熱」を追求しました。振動子の最適化に始まり、制御回路の見直しと再開発、筐体素材の選択と形状に試行錯誤を重ねました。さらに、試作機にサーモグラフィー解析を行い、果てしないトライ&エラーを繰り返し、妥協することなく課題を克服しました。

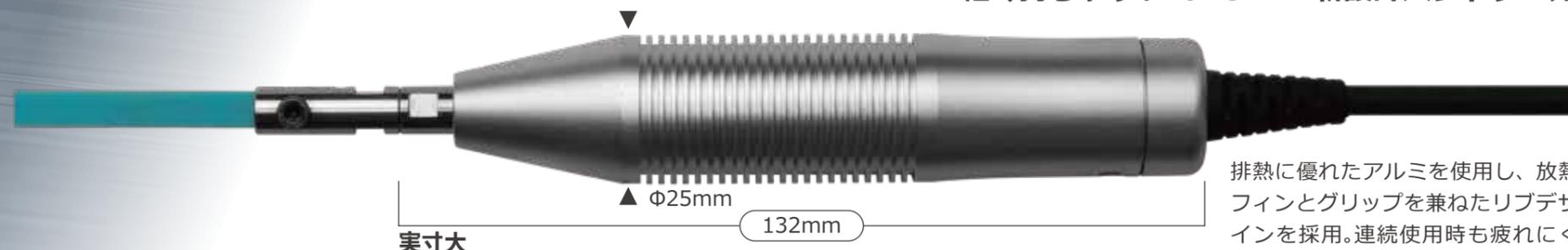


安定した微細振動と高出力の両立

負荷をかけたつ安定した微細振動が必要な鏡面仕上げから、スピードと高出力が求められる工作機械による傷消しまで、一台で対応できる研磨装置。一見矛盾した要求のために、様々な解析とシミュレーション、そして試行錯誤を経て、振動子の位置、形状、大きさを設定しました。結果、微細振動時も粘り強く、高出力までシームレスに対応する理想の振動子を開発しました。



■ 軽く持ちやすい ϕ 25mm 新設計ハンドツール



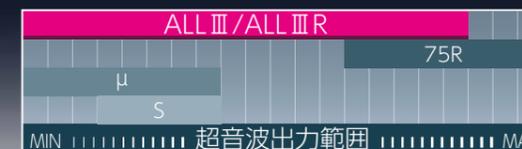
実寸大

○チップ・チャックの詳細は、別紙チップカタログ参照してください ○ハンドツールのチャートは、P5-6 へ

排熱に優れたアルミを使用し、放熱フィンとグリップを兼ねたリブデザインを採用。連続使用時も疲れにくい設計です。

LAP-ALL3R-CS ロータリーハンドツール付き

LAP-ALL3R-NRS ロータリーハンドツール無し



超音波とロータリー、2つの機能を一台に

発熱を極限まで抑えた新開発の振動子と制御回路により、長時間の使用でも、安全装置による中断がなく、安定した研磨作業を可能にした ALL III にロータリー機能を搭載しました。丸穴、R 面、U 溝の研磨から、鏡面研磨まで、従来複数台で行っていた研磨作業がこの一台で対応可能です。

プラスチック金型をはじめ、ダイカスト金型、プレス金型、ゴムやガラスの金型などあらゆる金型に対応。スピーディな研磨を実現します。非鉄金属にも超硬金属にも使用可能。金型の材質を選ばず高精度な研磨ができます。とくに放電加工後の研磨で卓越した性能が実感できます。

究極を求め、 ロータリー機能搭載



複雑な形状も、微細な箇所もこの一台で

R 面から平面、広い面の磨きをロータリー研磨で処理し、微細な奥隅の研磨を超音波で行うことができます。研磨装置を使い分けることなく、この一台で対応可能です。ロータリーハンドツールは、高トルク低回転モーターを採用。ゴム砥石の組み合わせで効率がアップし、砥石寿命が向上します。超音波ハンドツールは高出力と微細を両立し、発熱も抑えた新設計アルミハンドツール採用しました。

セラミックストーンをはじめ、メタルボンドダイヤモンドチップ、電着ダイヤモンドチップ、ソフトウッド、黒檀や真鍮など各種金型の加工目・硬化層除去から仕上げ研磨まで、さまざまな研磨に対応出来る標準チップを各種取り揃えています。また、入り組んだ箇所の研磨に便利な 120°チャックも使用できます。ゴム砥石も多彩な番手が選べます。



曲面作業の効率大幅向上

超音波とロータリー、二つの組み合わせで平面や、スリットのほか丸穴、R 面、U 溝などの研磨作業がより迅速に、簡単に。多彩なチップが使用可能で、着脱もワンタッチです。

高トルク低回転モーターを採用

負荷に強い高トルク低回転モーターを採用。砥石寿命が向上します。回転数は最大 15,000rpm (DC30V)、過負荷時には自動停止する安全装置付きです。

超音波 + ロータリー = 多彩な用途

ロータリー機能と、超音波の幅広いパワーゾーンが大物金型の広範囲にわたる研磨から、微細金型の精密研磨を可能にしました。

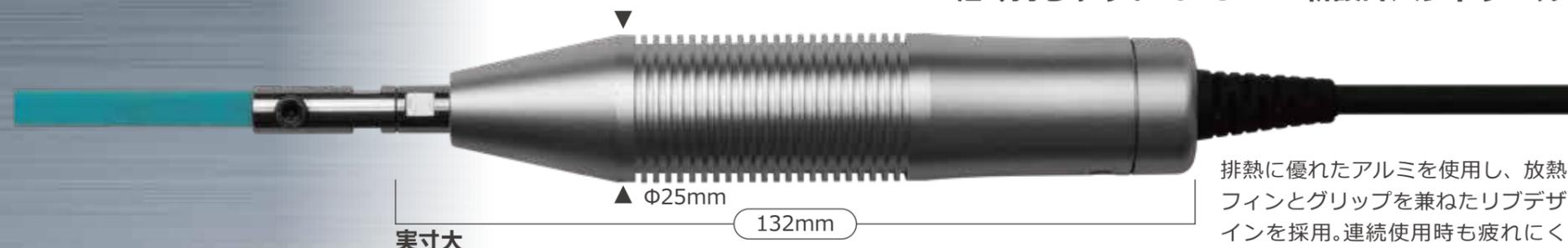
※ロータリーハンドツールの有無が選択できます。

■ 曲面やバリ処理に便利なロータリーハンドツール



回転数は最大 15,000rpm (DC30V) 過負荷時には自動停止する安全装置付きです。

■ 軽く持ちやすい φ25mm 新設計ハンドツール



排熱に優れたアルミを使用し、放熱フィンとグリップを兼ねたリブデザインを採用。連続使用時も疲れにくい設計です。

○チップ・チャックの詳細は、別紙チップカタログ参照してください ○ハンドツールのチャートは、P5-6 へ

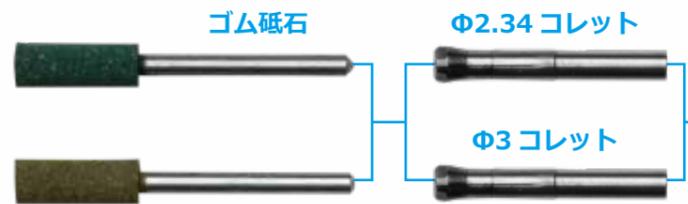
LAPTRON ALLⅢR・ALLⅢ

SANWA

Supersonic Lapping Machine 超音波研磨装置

■ アクセサリーチャート

多彩な業種・用途に対応するハンドツール・ヘッドやチャック・砥石が利用できます。チャックや砥石は業種、作業内容により「標準セット」、「仕上げセット」、「バリ取りセット」から選択できます。



ALLⅢR

ロータリーハンドツール

ALLⅢR 対応

※ロータリーハンドツールの有無が選択できます。



モーターユニット



メタルボンドダイヤモンドチップ



電着ダイヤモンド



平型



丸型



セラミックチップ、ウッド、真鍮など



超音波ハンドツール

ALLⅢR/ALLⅢ共通



ALLⅢ



○チップ・チャックの詳細は、別紙チップカタログ参照してください

LAPTRON 75R

LAP-75R-100CS 100-120V
LAP-75R-200CS 200-240V

ロータリー機能を搭載した シリーズ最高出力モデル



材質を選ばない高精度研磨

ハイパワー 最高出力 55W



精密金型から大きな金型まで!!

リップ・スリット・異形穴などの研磨や、凹部底面の平坦加工、さらにコーナー部の正確な角だしなど、従来の手作業では困難だった部分も高精度に研磨できます。初心者の方でも簡単に、鏡面まで仕上げることができます。

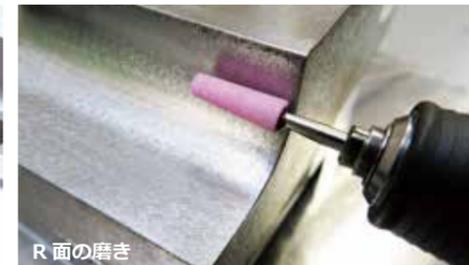
最大 55W の高出力。4 段階の出力調節により、使用状況に応じた適切なパワーが選択できます。チップの長短・薄厚により変動する周波数を自動追尾。瞬時にフィードバックして振動を制御し、最適な加工状態を保持します。

材質を選ばない作業能力 あらゆる金型に対応

プラスチック金型・ダイカスト金型・プレス金型はもちろん、ゴム金型・ガラス金型まであらゆる金型をスピーディーに研磨します。非鉄金属から超硬金属まで、材質を選ばずスピーディーかつ高精度な研磨を実現。



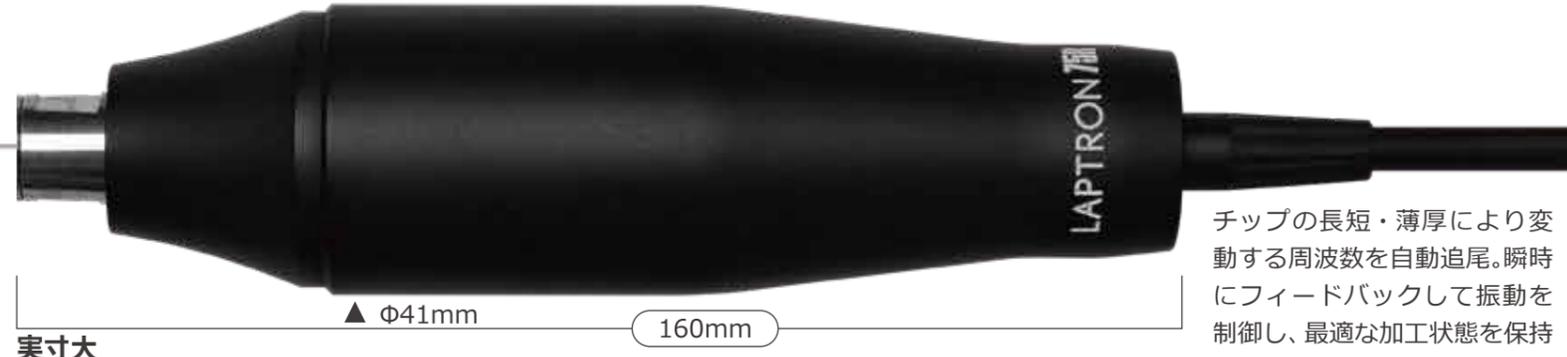
R 面から平面、広い面の磨きをロータリー研磨で処理し、微細な奥隅の研磨を超音波で行うことができます。研磨装置を使い分けることなく、この一台で対応可能です。



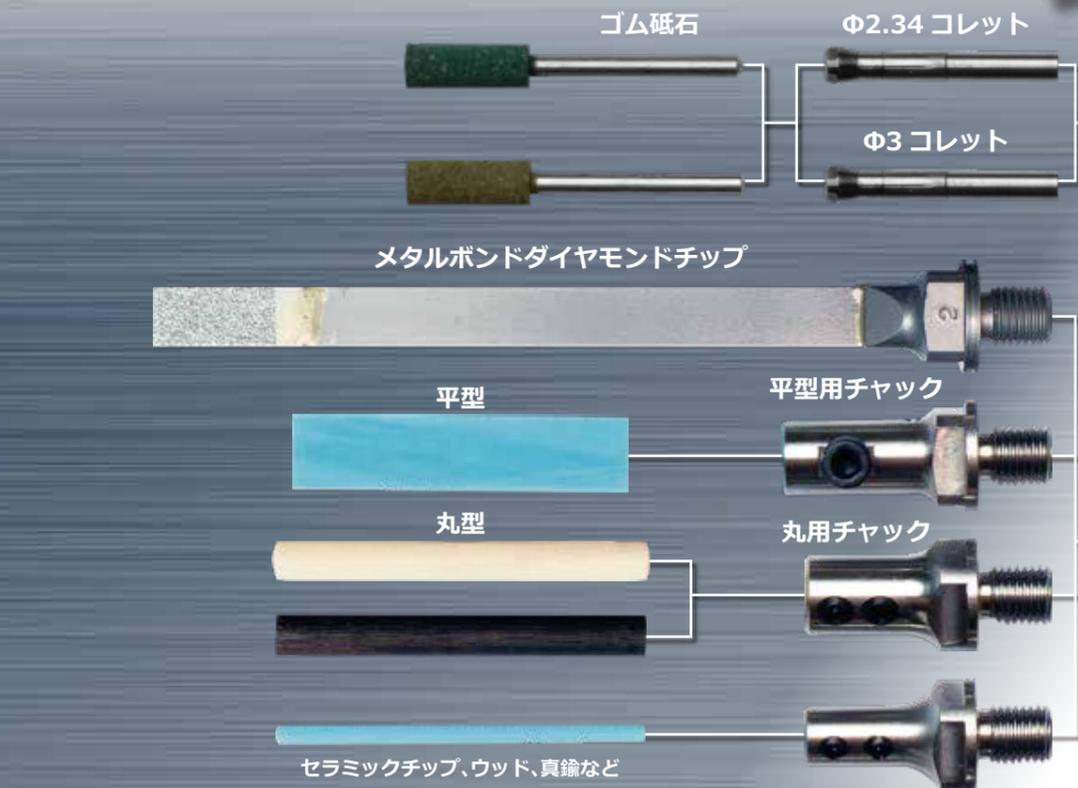
■ 曲面やバリ処理に便利なロータリーハンドツール



■ 周波数を自動制御する高性能超音波ハンドツール



○チップ・チャックの詳細は、別紙チップカタログ参照してください





微に入り細を穿つ 微細研磨特化モデル

シリーズ最小超音波ハンドツール

シリーズ最小径のチャックを使用できる微細個所用モデルがラインナップに加わりました。ハンドツールも径φ20mm、小回りの電目の奥隅処理や、1mm以下の製品形状部分などの磨きも容易に作業を実現。チャックは外形φ5mmの専用タイプです。セラミックチップだけでなく、細径のメタルボンドやウッドチップも使用できます。



メタルボンドダイヤモンドチップ使用可能

セラミックやウッドチップだけでなく、メタルボンドダイヤモンドチップも使用可能。セラミックチップは、様々な形状に加工しても動きが追従するので、より細かい製品形状に合わせた磨きを実現します。



ムラが出やすい放電目の奥隅処理に

1mm以下の製品形状部分などの磨きに



スライド金型の研磨
素材: STAVAX
サイズ: 8 x 6 mm
チップ: セラミック 1 mm幅

メタルボンドダイヤモンドチップ



■“LAPTRON PEN”のハンドツールを継承 μ 専用ハンドツール



○チップ・チャックの詳細は、別紙チップカタログ参照してください

セラミックチップ専用 エントリーモデル



リーズナブルなセラミックストーン専用タイプ

金型研磨に超音波を導入するのに最適なモデル。番手やサイズの豊富なセラミックストーンが使用できます。形状に併せてセラミックの先端を加工して使用できるので、リブ・スリット・異形穴や角出し等複雑な形状にも対応可能です。

無駄を省いたシンプルなデザイン。リーズナブルながら微細研磨から パワフルな作業まで可能な、出力調整も簡単で、熱の発生もなく、女性でも安全に快適な作業ができます。

複雑な形状も自由自在

リブ・スリット・異形穴などの研磨や、凹部底面の平坦加工、さらにコーナー部の正確な角だしなど、従来の手作業では困難だった部分も高精度に研磨できます。



女性にも使いやすいスリムで軽量のハンドツール



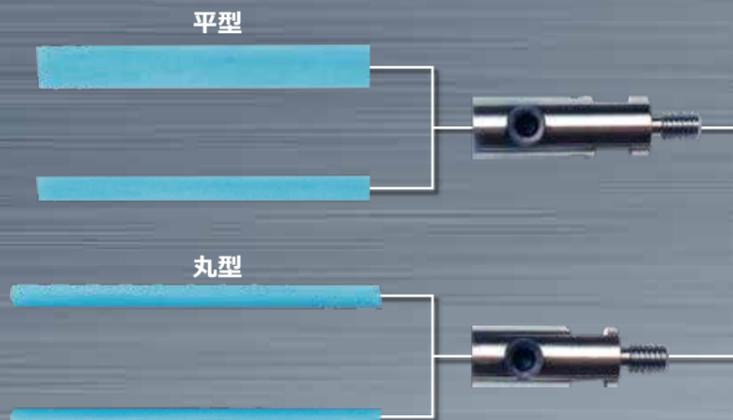
平面・コーナーや奥隅も手軽に研磨

微細研磨もパワフルな作業も

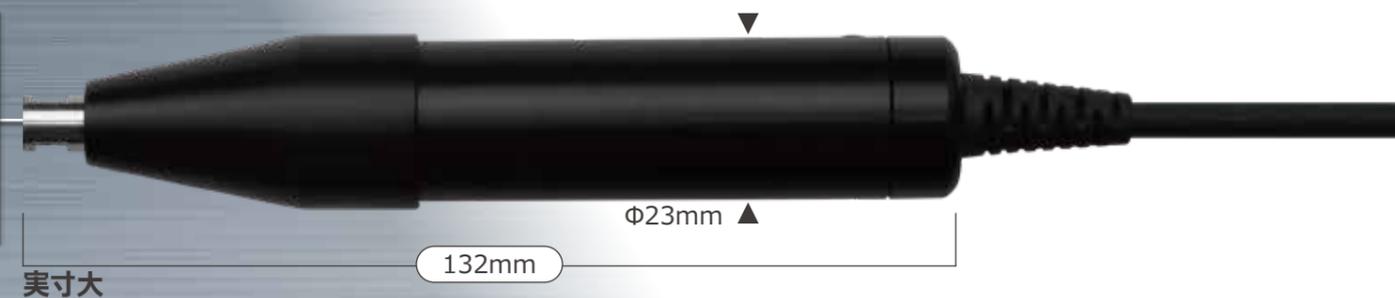
無駄を省いたシンプルなデザイン



無段階出力調整



■ Φ23mm のスリムで軽量の S 専用ハンドツール



○チップ・チャックの詳細は、別紙チップカタログ参照してください

LAPTRON

■ 超音波ハンドツール比較表

大型の金型から、微細な金型まで、用途に合わせて最適な研磨装置をお選びください。

LAPTRON 75R

超音波出力 最大 55W

直径
41
mm

重量 約 356g

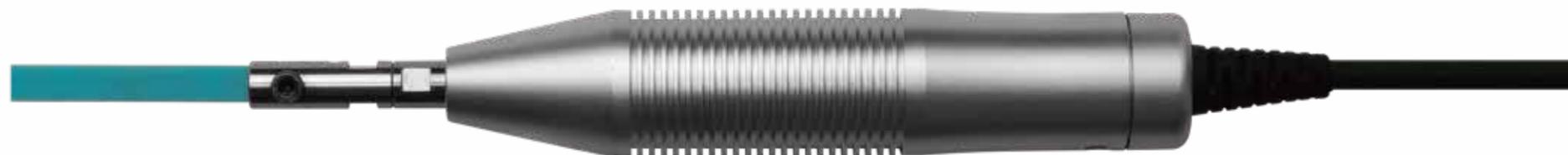


LAPTRON ALLⅢ LAPTRON ALLⅢR

超音波出力 最大 48W

直径
25
mm

重量 約 205g



LAPTRON S

超音波出力 最大 13W

直径
23
mm

重量 約 110g



LAPTRON μ MYU

超音波出力 最大 13W

直径
20
mm

重量 約 57g



付属品・製品仕様

LAPTRON ALLⅢ



品番	LAP-ALL3-CS
入力	AC100V-240V 50/60Hz
出力	超音波出力 最大 48W
超音波周波数	18~26kHz(周波数自動追尾機能付き)
振幅	最大 50μm ~ 最小 1μm
外形寸法	本体: W220mm × D217mm × H108mm 超音波ハンドツール: Φ25mm
重量	本体: 約 3.2kg 超音波ハンドツール: 約 205g

標準付属チップ・チャック



※ウッドチップは国内向け製品のみ付属します。

チップ	① ソフトウッドチップ SW2 L50
	② ソフトウッドチップ SW3 L50
	③ ハードウッドチップ HW2 L50
	④ ハードウッドチップ HW3 L50
	⑤ スーパーストーン SBD2 L50 #800
	⑥ スーパーストーン SBD3 L50 #800
	⑦ スーパーストーン SB102 L45 #800
	⑧ スーパーストーン SB104 L45 #800
	⑨ スーパーストーン SB106 L45 #800
	⑩ 電着ダイヤモンドチップ SD205-45
チャック	⑪ SNE24
	⑫ SNE31
	⑬ STA11L (全長 24mm / セラミックチップ用)
	⑭ STA11-18 (全長 18mm / 電着ダイヤモンドチップ用)

LAPTRON ALLⅢR



品番	LAP-ALL3R-CS(回転ツール付きモデル) LAP-ALL3R-NRS(回転ツール無しモデル)
入力	AC100V-240V 50/60Hz
出力	超音波出力 最大 48W
超音波周波数	18~26kHz(周波数自動追尾機能付き)
振幅	最大 50μm ~ 最小 1μm
DC モーター	DC3 ~ 30V
無負荷回転数	1,500 ~ 15,000rpm
最大トルク	8.8N/cm
外形寸法	本体: W220mm × D217mm × H108mm 超音波ハンドツール: Φ25mm ロータリーハンドツール: Φ31.6mm(モーター部)
重量	本体: 約 3.2kg 超音波ハンドツール: 約 205g ロータリーハンドツール: 270g

標準 チップ・チャック・砥石・コレット



※ゴム砥石 / コレットは LAP-ALL3R-CS モデルのみ付属します。
※ウッドチップは国内向け製品のみ付属します。

付属チップは3種類から選択できます

チップ	① ソフトウッドチップ SW3 L50
	② ハードウッドチップ HW3 L50
	③ スーパーストーン SBD2 L50 #800
	④ スーパーストーン SBD3 L50 #800
	⑤ スーパーストーン SB106 L45 #800
	⑥ スーパーストーン SB102 L45 #800
	⑦ 電着ダイヤモンドチップ SD205-45
チャック	⑧ SNE24
	⑨ SNE31
	⑩ STA11L (全長 24mm / セラミックチップ用)
	⑪ STA11-18 (全長 18mm / 電着ダイヤモンドチップ用)
ゴム砥石	⑫ RCM80-6 #80
	⑬ RCM120-6 #120
コレット	⑭ Φ2.34
	⑮ Φ3.0 (付属ロータリーハンドツールへ取付済み)

仕上げセット用 チップ・チャック・砥石・コレット



※ゴム砥石 / コレットは LAP-ALL3R-CS モデルのみ付属します。
※ウッドチップは国内向け製品のみ付属します。

チップ	① ソフトウッドチップ SW3 L50
	② ハードウッドチップ HW3 L50
	③ スーパーストーン SWD2 L50 #1000
	④ スーパーストーン SWD3 L50 #1000
	⑤ スーパーストーン SW106 L45 #1000
	⑥ スーパーストーン SW102 L45 #1000
	⑦ 電着ダイヤモンドチップ SD205-45
チャック	⑧ SNE24
	⑨ SNE31
	⑩ STA11L (全長 24mm / セラミックチップ用)
	⑪ STA11-18 (全長 18mm / 電着ダイヤモンドチップ用)
ゴム砥石	⑫ RCM320-6 #320
	⑬ ROX600-6 #600
コレット	⑭ Φ2.34
	⑮ Φ3.0 (付属ロータリーハンドツールへ取付済み)

バリ取りセット用 チップ・チャック・砥石・コレット



※ゴム砥石 / コレットは LAP-ALL3R-CS モデルのみ付属します。

チップ	① スーパーストーン SBD3 L50 #800
	② スーパーストーン SB106 L45 #800
	③ 電着ダイヤモンドチップ SD205-4 2本
チャック	④ SNE24
	⑤ SNE31
	⑥ STA11L (全長 24mm / セラミックチップ用)
	⑦ STA11-18 (全長 18mm / 電着ダイヤモンドチップ用)
ゴム砥石	⑧ RCM60-6 #60
	⑨ RCM120-6 #120
コレット	⑩ Φ2.34
	⑪ Φ3.0 (付属ロータリーハンドツールへ取付済み)

付属品・製品仕様

LAPTRON 75R



品番	LAP-75R-100CS(100-120V仕様) LAP-75R-200CS(200-240V仕様)※電圧による性能差はありません
入力	AC100-120V/200-240V 50/60Hz
出力	超音波出力 最大 55W
超音波周波数	22~26kHz 4段切替(周波数自動追尾機能付き)
振幅	最大 45μm
DCモーター	DC3~30V
無負荷回転数	3,000~30,000rpm
最大トルク	6.5N/cm
外形寸法	本体：W285mm×D210mm×H145mm 超音波ハンドツール：Φ41mm ロータリーハンドツール：Φ31.6mm(モーター部)
重量	本体：約 5.7kg 超音波ハンドツール：約 356g ロータリーハンドツール：270g

標準付属チップ・チャック



※SW5 L50の単体販売はありません。※ウッドチップは国内向け製品のみ付属します。

チップ	①	メタルボンドダイヤモンドチップ	GM406	#400
	②	メタルボンドダイヤモンドチップ	GS408	#400
	③	メタルボンドダイヤモンドチップ	GS406	#400
	④	メタルボンドダイヤモンドチップ	GS208	#200
	⑤	メタルボンドダイヤモンドチップ	GS206	#200
	⑥	メタルボンドダイヤモンドチップ	SL404S	#400
	⑦	スーパーストーン	SB110 L45	#800
	⑧	スーパーストーン	SB106 L45	#800
	⑨	スーパーストーン	SB102 L45	#800
	⑩	スーパーストーン	SBD3 L50	#800
	⑪	スーパーストーン	SBD2 L50	#800
	⑫	ソフトウッドチップ	SW5 L50	
	⑬	ハードウッドチップ	HW5 L50	
チャック	⑭	KBL		
	⑮	NE31		
	⑯	NE54		
	⑰	GTA10		
	⑱	NE24		

LAPTRON μ MYU



品番	LAP-my-100CS(100-120V仕様) LAP-my-200CS(200-240V仕様)※電圧による性能差はありません
入力	AC100-120V/200-240V 50/60Hz
出力	超音波出力 最大 13W
超音波周波数	30kHz 無段階出力調整
外形寸法	本体：W236mm×D160mm×H105mm 超音波ハンドツール：Φ20mm
重量	本体：約 2.3kg 超音波ハンドツール：約 57g
付属品	超音波ハンドツール、ハンドツールホルダー、 チップ締付工具一式、付属チップ一式

標準付属チップ・チャック



※ウッドチップは国内向け製品のみ付属します。

チップ	①	スーパーストーン	SB102 L45	#800
	②	スーパーストーン	SB103 L45	#800
	③	スーパーストーン	SBD3 L50	#800
	④	スーパーストーン	SBD2 L50	#800
	⑤	ソフトウッドチップ	SW3 L50	
	⑥	ソフトウッドチップ	SW2 L50	
	⑦	ハードウッドチップ	HW3 L50	
	⑧	ハードウッドチップ	HW2 L50	
チャック	⑨	TNE-1		
	⑩	PNE-30		
	⑪	PNE-25		

LAPTRON S



品番	LAP-S-100CS(100-120V仕様) LAP-S-200CS(200-240V仕様)※電圧による性能差はありません
入力	AC100-120V/200-240V 50/60Hz
出力	超音波出力 最大 13W
超音波周波数	20kHz 無段階出力調整
外形寸法	本体：W236mm×D160mm×H105mm 超音波ハンドツール：Φ23mm
重量	本体：約 2.3kg 超音波ハンドツール：約 110g
付属品	超音波ハンドツール、ハンドツールホルダー、 締付治具、チップ締付工具、付属チップ一式

標準付属チップ・チャック



チップ	①	スーパーストーン	SB106 L45	#800
	②	スーパーストーン	SB104 L45	#800
	③	スーパーストーン	SB102 L45	#800
	④	スーパーストーン	SBD3 L50	#800
	⑤	スーパーストーン	SBD2 L50	#800
チャック	⑥	STA11L		
	⑦	SNE31		
	⑧	SNE24		