

TONE ボルト締結ヒアリングシート

① ユーザー様情報			
会社名		部署名	
ご担当者様氏名		ご連絡先 (tell)	

② 現状のボルト締結作業状況			
現在使用中の作業機器	<input type="checkbox"/> 手動レンチ <input type="checkbox"/> 打撃レンチ	<input type="checkbox"/> 電動工具 <input type="checkbox"/> エアー工具	<input type="checkbox"/> 油圧工具 <input type="checkbox"/> その他 ()
使用されているボルトの種類	<input type="checkbox"/> 六角ボルト <input type="checkbox"/> キャップボルト (六角穴付き)	ボルトサイズ	<input type="checkbox"/> M5以下 <input type="checkbox"/> M5～M10 <input type="checkbox"/> M12～M20 <input type="checkbox"/> M22～M30 <input type="checkbox"/> M33～M48 <input type="checkbox"/> M52以上
作業内容	<input type="checkbox"/> 締め <input type="checkbox"/> 緩め <input type="checkbox"/> 両方	トルク管理の有無	<input type="checkbox"/> 有 [N・m (精度 ± %)] <input type="checkbox"/> 無
作業現場での電源	<input type="checkbox"/> 100V <input type="checkbox"/> 200V <input type="checkbox"/> その他 (V)	/	<input type="checkbox"/> 発電機 <input type="checkbox"/> 商用電源

③ 状況ヒアリング			
手動工具での作業について	<input type="checkbox"/> 大型レンチを使用して苦勞している <input type="checkbox"/> 使用レンチが長すぎて作業スペースに困る <input type="checkbox"/> 打撃めがね・スパナを使用している	<input type="checkbox"/> ボルトの締め過ぎや錆びていて外せない <input type="checkbox"/> ボルトを締め過ぎて破損させてしまうことがある <input type="checkbox"/> 締付本数が多く手動では大変である	<input type="checkbox"/> 電源がないため手動で作業している
エアー工具での作業について	<input type="checkbox"/> 作業音がうるさくて困っている <input type="checkbox"/> コンプレッサーでは連続使用しにくい <input type="checkbox"/> 打撃がかかるため部材を傷めてしまう	<input type="checkbox"/> 思ったより締め過ぎてしまう <input type="checkbox"/> 締め付けたトルクの値が不明で不安 <input type="checkbox"/> 出力トルクが足りない	<input type="checkbox"/> エアーを使用した作業自体を見直そうと思っている
油圧工具での作業について	<input type="checkbox"/> 購入時の費用が高いと感じる <input type="checkbox"/> 締付速度が遅いと感じる <input type="checkbox"/> ポンプやホース等大掛かりで作業効率が悪い	<input type="checkbox"/> 持ち運びが不便だと感じる <input type="checkbox"/> メンテナンス等のランニングコストが高いと感じる <input type="checkbox"/> 気温が低い時の本体暖気が必要で困る	<input type="checkbox"/> センターホール型を使用している <input type="checkbox"/> ソケット型を使用している
トルク管理の作業について	<input type="checkbox"/> 現状の使用工具ではトルク管理できない <input type="checkbox"/> 大型トルクレンチを複数人で使用している <input type="checkbox"/> 大型トルクレンチでの作業場所に困っている	<input type="checkbox"/> 管理が必要なトルクが高すぎて成す術がない <input type="checkbox"/> 電動工具でトルク管理をしたい <input type="checkbox"/> トルクの管理制度がかなり厳しい	<input type="checkbox"/> 管理トルクにばらつきがある <input type="checkbox"/> 校正証明書が必要 <input type="checkbox"/> トルクではなく締付角度で管理している
その他	<input type="checkbox"/> 特殊な形状のボルト締付で困っている <input type="checkbox"/> 狭所でのボルト締付で困っている <input type="checkbox"/> ボルト側面からのアプローチでのトルク管理が必要	<input type="checkbox"/> ボルト・ナット以外の締付け作業で困っている <input type="checkbox"/> 締付対象が高温になる <input type="checkbox"/> バッテリー式インパクトではトルク不足	<input type="checkbox"/> 反力をとる場所がなく困っている <input type="checkbox"/> リースで対応している

④ TONE 製品診断			
メーカー所見			
推奨機種	品名 製品仕様等	品番	参考価格 円

ナットランナーに限らず、ボルト・ナット締結作業で気になることがありましたら、TONEまでご連絡ください。
弊社から最適な製品をご提案させていただきます。

ナットランナー読本

2022 vol.002
APRIL
FREE

- 特集 -

電動トルク管理入門



ナットランナーってなんだ？
作業をもっと効率よく、安全に

002

～製品に関するお問い合わせ～

TONE 株式会社

E-MAIL ko-eigyo@tonetool.co.jp
URL www.tonetool.co.jp
〒586-0026 大阪府河内長野市寿町6番25号
TEL:0721-56-1850 FAX:0721-56-1851



営業企画部

本社 〒556-0017 大阪市浪速区湊町2丁目1番57号

TONE 製品のお買い求めは、信頼のできる当店へ

※製品の仕様は、使用目的を考慮して予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。
22.04.00.TC



ナットランナーってなんだ？

ナットランナーとは？

ナットランナーとは何なのかを分かりやすく解説。
似ている工具との違いも解説していきます。

こんなところにナットランナー [使用実例]

実際にナットランナーがどんなところで使われているのか実例をご紹介。
意外と身近なありとあらゆるところに使われている !?

タイプ別製品一覧 [簡易版]

TONE ナットランナーのラインアップをタイプ別にご紹介。
タイプごとの特徴を徹底比較。
皆様にピッタリのナットランナーが見つかるはず！

新装備 「シン・デレラ」

ナットランナーの紹介漫画。
実は TONE の社員が描いています。

TONE ボルト締結ヒアリングシート

皆様のお声をお聞かせください。
TONE が最適な工具を提案させていただきます。

トルクコントロールは ナットランナーにお任せ

ボルト・ナットの締付けとトルク管理は切っても切れない関係。
けれど、大型のボルト・ナットをトルクレンチで一本ずつ
締付けていくのはとても大変な作業です。
そんなときにうってつけなのが“ナットランナー”。
今回はそんなナットランナーがどんなものなのか解説いたします。
皆様の周りでもナットランナーが活躍できること間違いなし！

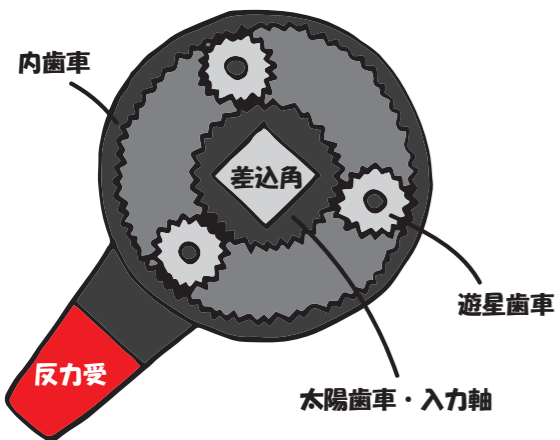


ナットランナーとは？

トルク管理ができる電動レンチ

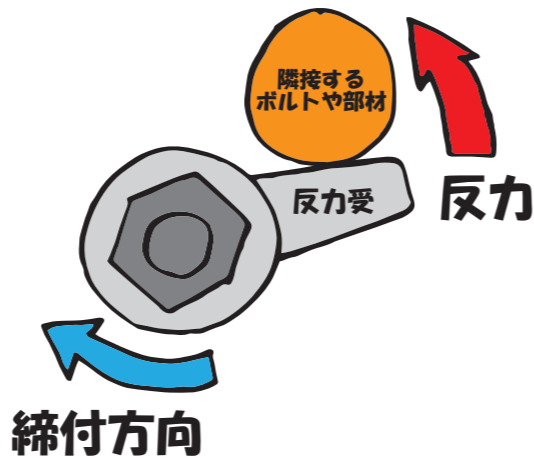
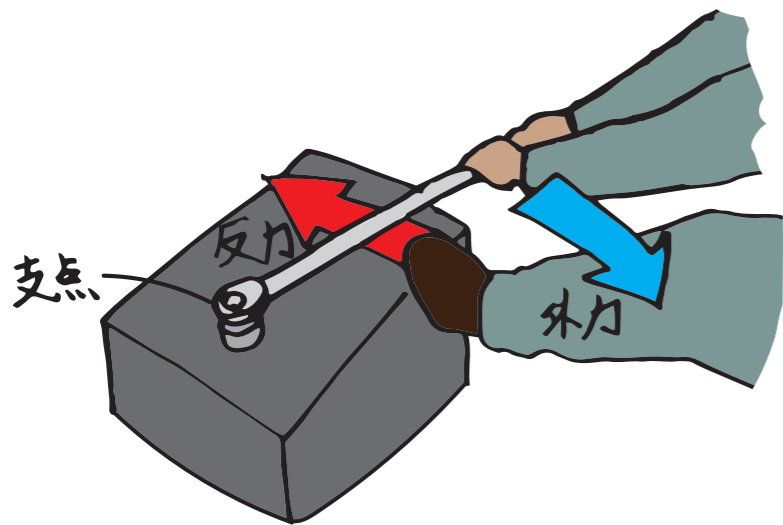
低トルクから高トルクまで

ナットランナーとは、ナットの締付けを電動で行うことができる工具の総称。
ナットに限らず、ボルトやネジを締め付ける際にも利用することもある。
モーターの動力を遊星歯車機構により増幅させてボルト・ナットの締付けを行い、締付けトルクを設定することで自動制御し高精度な繰返し精度での締付けが可能。



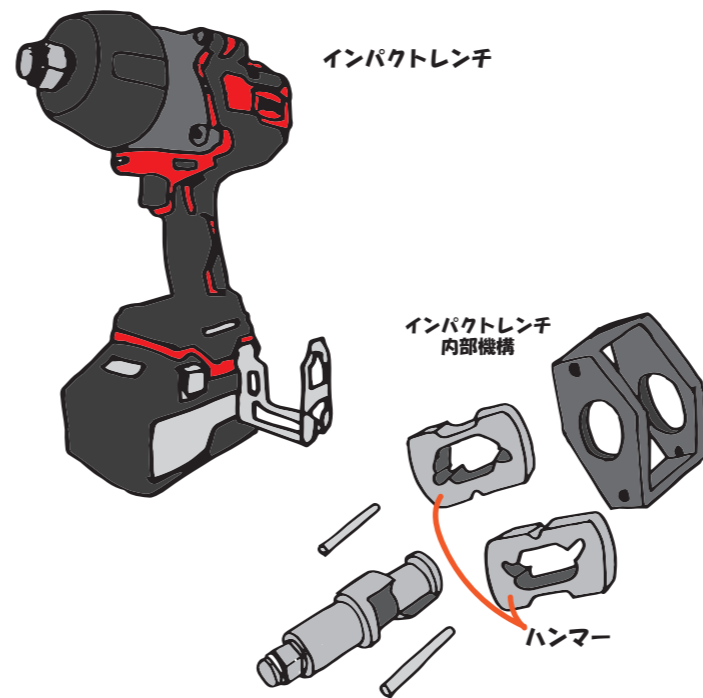
遊星歯車機構による増力
左図のような太陽歯車・遊星歯車・内歯車の3つの歯車がかみ合う遊星歯車機構によって変速し、入力トルクを増力して出力している。

反力とは？ ボルト・ナットを回転させる方向と逆方向に働く力



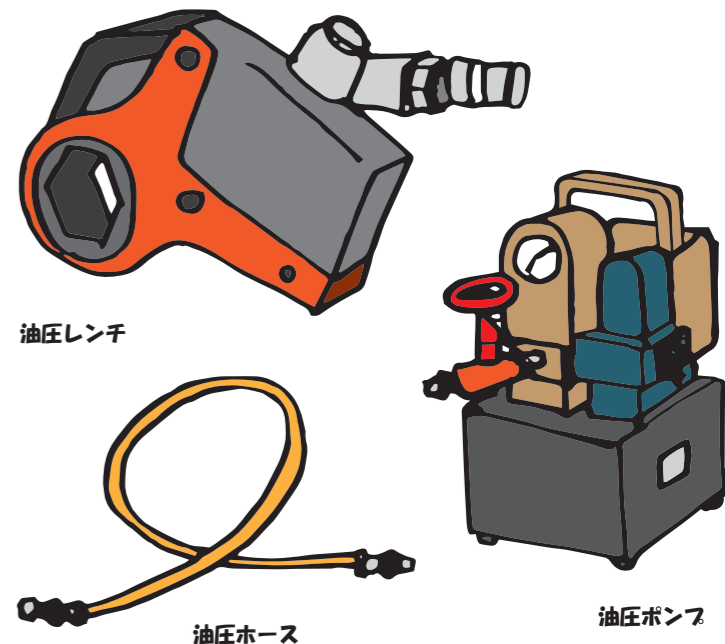
インパクトとの違い

インパクトレンチはモーターの回転トルクを打撃力に変え、この打撃力をボルトやナットに伝えることで締め・緩めを行う。
ナットランナーはインパクトレンチのような打撃機構が無いので振動が少なく、静音で使用可能。
さらにインパクトレンチと異なり締付けトルク制御設定が可能で、作業者の熟練度や個人差の影響を受けない高精度で均質な締付けができる。但し反力を取る必要アリ。

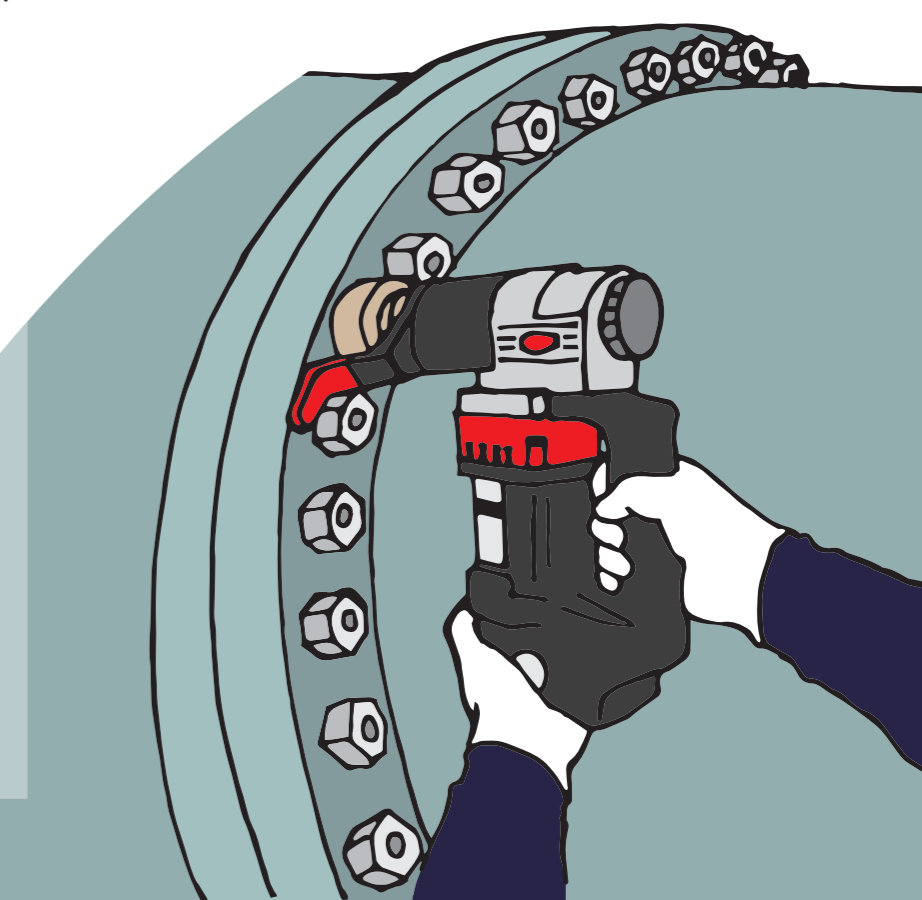


油圧との違い

油圧トルクレンチは、油圧の力によって数千から数万 N・m のトルクを発揮する油圧式のトルクレンチのこと。
油圧トルクレンチを作動させるには油圧ポンプと油圧ホースが必要となる。
一般的にナットランナーのほうが締付けスピードが速く、油圧ポンプや油圧ホースがない分メンテナンスも比較的容易。



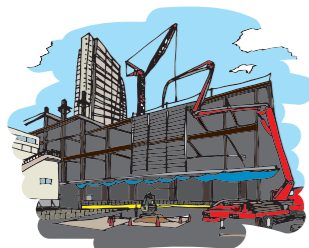
反力とは外力に対して反対する力である。
ボルト・ナットを回転させる際に反対方向に反力が発生する。
大きな呼び径のボルトをナットランナーで締め付ける場合、反力が非常に大きくなるためレンチ本体に取り付けられた反力受けという部品を隣接するボルトや部材等で反力を支える必要がある。



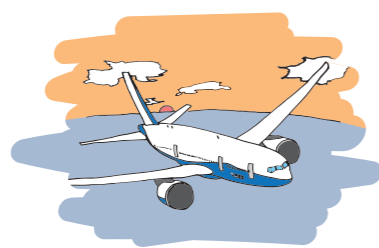
[こんなところでナットランナー]

実際にナットランナーが使われているところを一部ご紹介。
 実はあらゆるところに使われており、皆さんの身近でも役立っている。

建築



航空機



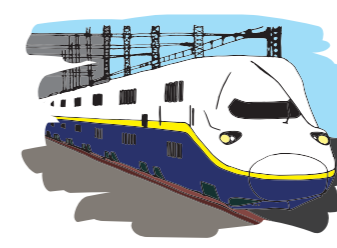
プラント



建機



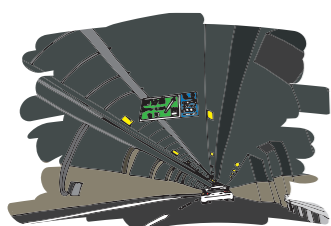
新幹線



大型車両



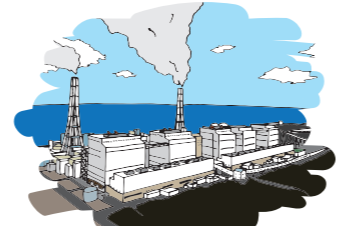
トンネル



橋梁



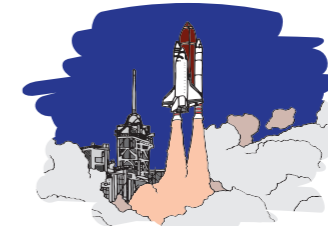
火力発電



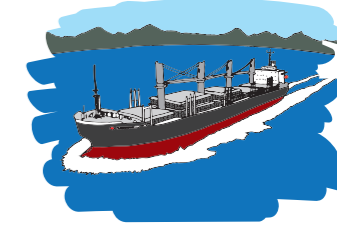
風力発電



宇宙航空

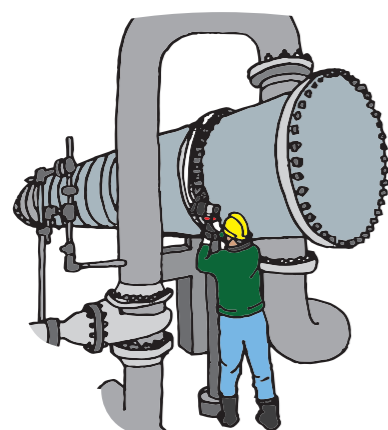


船舶



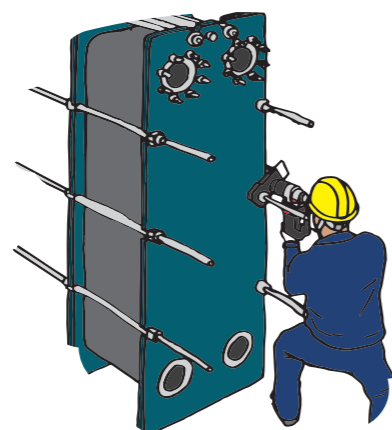
[こんなときにナットランナー]

ボルト・ナットあるところにナットランナーあり。
 ナットランナーの使用例を一部ご紹介。



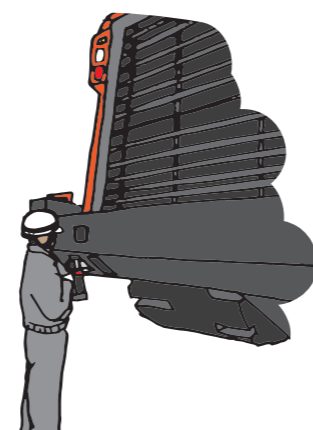
大型装置の整備

熱交換器などの大型装置の整備では多数の大きなボルトを回す必要がある。
 安全で効率の良い作業にはナットランナーが最適。



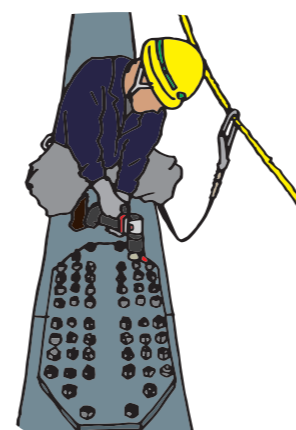
機械メンテナンス・作業

金型交換や加工機のチャッキングなど頻度の高い作業の省力化に貢献。
 機械整備で大きなボルトを回すには手動レンチをカー一杯回したりハンマーで叩くより便利で安全。



重機・建機の整備

建機の旋回部・駆動部や足回りの組立・整備は部品が大きいのでボルトも大型で多い。
 出先での作業機会も多いがナットランナーは機動力も高く相性が抜群。



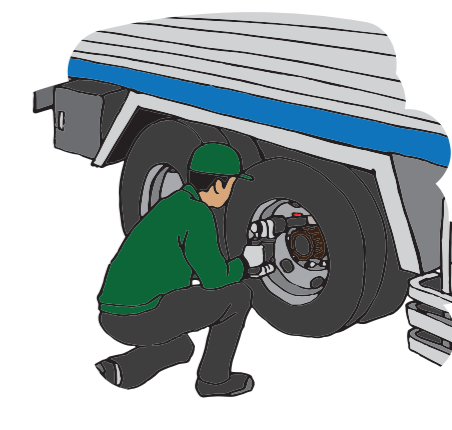
建設作業

コンプレッサーが必要な油圧レンチより取り回しが良いため頻繁な移動にも耐えられる。
 インパクトレンチより低騒音なので市街地の現場でも問題なく使用できる。



航空機整備

航空機の組立には特に高い信頼性が要求される。
 高精度のトルクコントロールで増し締めも可能なハイエンドモデルは主翼のボルト締結にも活躍。



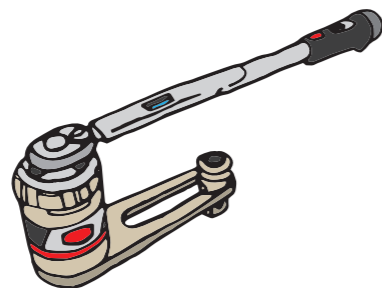
車両組立・整備

大型車両のフレームや鉄道車両の組立に活躍。
 手動レンチではアクセスしにくい狭い場所にもコーナー型やオフセットアダプターを用いてアプローチが可能。

簡易版

タイプ別 製品一覧

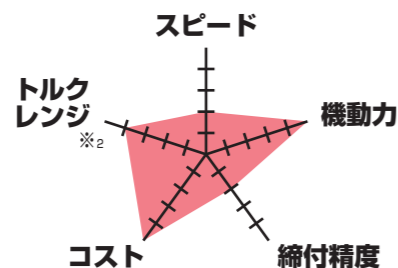
タイプ別にナットランナーをご紹介します。
皆さんのお役に立つものが必ずあります。



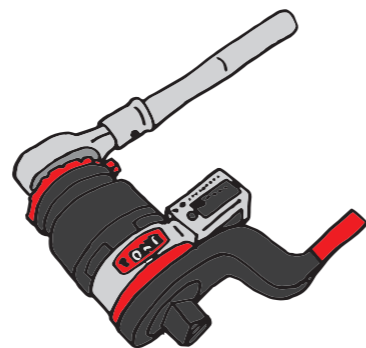
トルクレンチ+パワーレンチ

手動 全4種

シリーズ別トルク制御範囲(N・m)
460 ~ 10,980 ※1



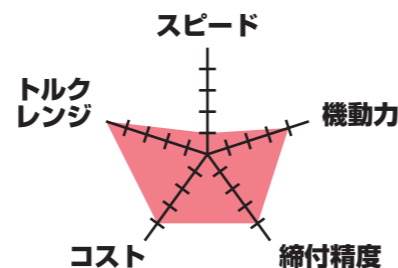
トルクレンチはトルク管理の基本アイテム。
パワーレンチと組み合わせることで大きなトルクにも対応できる。
電動タイプと比べ導入コストが抑えられる。



パワーデジタルトルク

手動 全3種

シリーズ別トルク制御範囲(N・m)
300 ~ 5,000



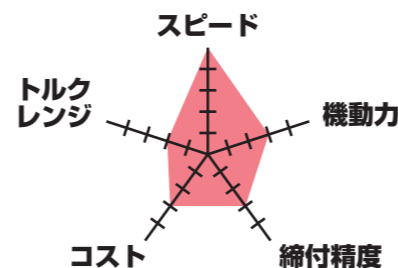
締付トルクをLED表示可能でデータ保存もできるトルクレンチ+パワーレンチの高性能モデル。
リアルタイムでトルクを確認できるので正確なトルク管理が可能。



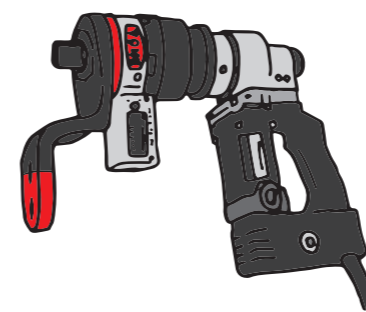
ナットランナー

電源 全11種

シリーズ別トルク制御範囲(N・m)
150 ~ 23,500



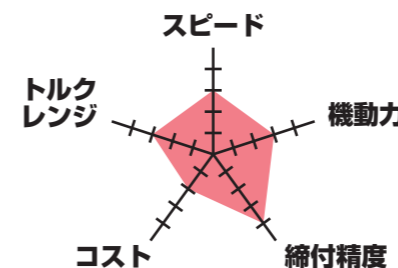
電動トルクコントロールレンチ。
スピーディーな締付で省力化に貢献。手動では難しい大きなトルクも出力可能。



電動パワーデジタルトルク デジタルトルク

電源 全2種

シリーズ別トルク制御範囲(N・m)
1,000 ~ 5,000



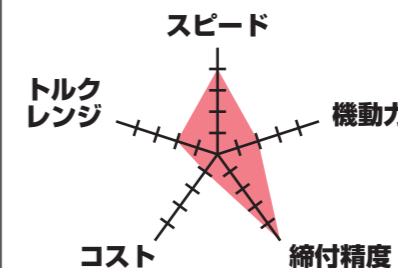
締付トルクをLED表示可能でデータ保存もできるナットランナーの高性能モデル。
最初にトルクを測定しておけば、同じ部材なら繰返締付精度 ±5% などで素早く正確なトルク管理が可能。



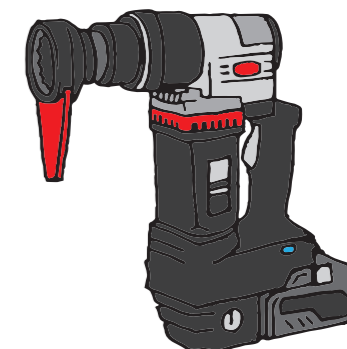
フィードバックレンチ

電源 全3種

シリーズ別トルク制御範囲(N・m)
350 ~ 2,100



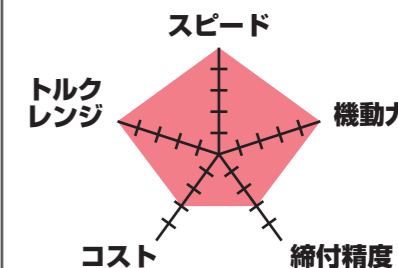
予め設定したトルクで締付可能なナットランナーのハイエンドモデル。
厳密なトルクコントロールが可能で増し締めもできる。
航空機の組立にも採用されている。



コードレスナットランナー

バッテリー 全9種

シリーズ別トルク制御範囲(N・m)
20 ~ 2,100



ついに実現したバッテリータイプのナットランナー。
電源コードが無いので携帯性・取り回しが抜群。
電圧降下の影響を受けづらいのも大きなメリットといえる。



仕様早見表	トルクレンチ+パワーレンチ	パワーデジタルトルク	ナットランナー	電動パワーデジタルトルク デジタルトルク	フィードバックレンチ	コードレスナットランナー
電動			●	●	●	●
電源不要	●	●				●
締付トルク値デジタル表示		●		●	●	
測定データ保存・管理		●		●		
増し締め・締め忘れの確認締め					●	
校正証明書有無	▲ ※3	●		●	●	
特注反力受対応	●	●	●	●	●	●

※1シリーズ別トルク制御範囲：1台で制御可能なトルク範囲ではなく、シリーズ全種での対応トルク範囲。 ※2トルクレンジ：1台で制御可能なトルク範囲。 ※3トルクレンチにのみ校正証明書が付属します。



コードレスナットランナー

ナットランナーのコードレスモデル。
コードからの開放によって圧倒的な機動力の向上を実現。



コードレスナットランナー

CNR series / CNB series

待望のナットランナー [コードレスモデル] が登場。

電源コードがなくなったことで、機動力の向上や電圧降下の影響を受けず安定した作業が可能に。

製品ラインアップ

[CNR : L形反力受・CNB : レバーソケット]

- ・CNR30/CNB30 制御範囲：150N・m - 300N・m
- ・CNR50/CNB50 制御範囲：200N・m - 500N・m
- ・CNR80/CNB80 制御範囲：350N・m - 800N・m
- ・CNR120/CNB120 制御範囲：500N・m - 1,200N・m
- ・CNR210/CNB210 制御範囲：1,000N・m - 2,100N・m

メーカー希望小売価格：オープン

シンデレラ!!
明日の朝までにこのM24の高力ボルト500本を850Nmで全部締め付けるんだよ

はい...
お祖母さま...

私たちがお城で安全衛生講習だから

全然終わらないわ
定時外作業はお祖母様に怒られちゃう

お困りかな
お嬢さん

ガッパン
ガッパン

お前にこれをやるわ
魔法のナットランナー!!

ソケットを嵌めて
スイッチを引くだけで
魔法みたいに締め付け
出来るわ!

反力
ボルトナットを右回転させると
左回転方向に力が発生する
それを反力受で隣のボルトなどで
受け止める必要がある

反力さえとれば
作業可能
インパクトに比べて
騒音も少ないから
夜間作業も安心じゃよ
ひひひひひ

筋力0・女子力Sの
私にもぴったり!

ギヤレレレレレ!

べっして静かなの?

シンデレラ!! 全部850Nmで
キッチリ締め終わったのかい?
一本でも締め付け精度±%を
外れたら承知しないよ!

お祖母様、ナットランナーを
使えばほらこの通り!!
スピードもトルクも完璧ですわ!!

※出力したトルクを測定するには
別途アダプターが必要です

インパクトレンチは
ハンマーで力を増幅するが
ナットランナーは遊星歯車で
モーターの動力を
増幅するからじゃ
ステキ!
トルクコントロール付きだから
安定した繰り返しトルクで正確に
850Nmを出力するのね



M. 島課長(代)が教える
「ナットランナー」の知識

皆さんご存じでしたか?
社名「TONE(トネ)」は関東地方を流れる日本を代表する河川「利根川」が由来なんです。