



**ATIロボット周辺機器**  
**優れたエンジニアリングの結晶**



## 世界のトップメーカーに ATIが選ばれる理由



ATIが市場で最高のロボット生産性ツールの販売を開始したのは、1989年のことです。以来当社は、業界最高の信頼性と柔軟性を備えたロボット周辺機器の開発に専念してきました。現在も、そのミッションに従って、ロボットの生産性を高める最先端の製品の開発が続けられています。その目的を達成するため、当社のすべてのリソースが、ATI製品を究極の生産性ツールにするために捧げられています。

### 基盤となるエンジニアリング能力

当社の成功を支えているのが、ATIの研究開発チームです。その規模は、ロボット周辺機器の分野では世界最大級です。機械、電気、ソフトウェアの分野の熟練したエンジニアたちが、品質、イノベーション、生産性の水準を留まることなく引き上げ続けています。エンジニアリング能力を高め続ける当社の努力が、標準アプリケーションに対してもカスタムアプリケーションに対しても、市場で最も柔軟で適応性のある製品ラインに結晶しています。

### ロボット周辺機器の分野で世界をリード

ATI製品の品質と信頼性は世界中で認められており、ロボティクス、航空宇宙、生物医学、自動車、エレクトロニクス、応用研究、学術研究、原子力、行政など、さまざまな産業の生産性向上に寄与しています。ISO 9001登録により、ATI製品が品質に関する最も厳しい業界標準を満たすことが証明されています。製品の出荷にあたっては、徹底した品質保証および検査ガイドラインが適用されます。

### ATIのソリューション: 最高のツールが必要なときに

当社はロボットの生産性を高める努力によって業界のリーダーとなりましたが、リーダーであり続けられるのは、お客様に対する献身のおかげです。ATIではお客様の満足を何よりも重視しています。それはお客様の声を聴くことから始まります。経験豊かなATIのアカウントマネージャーが、お客様のスタッフと密接に協力して、お客様固有のアプリケーションにぴったりと合ったソリューションを実現します。このようなコンサルティング型の販売スタイルと、標準製品およびカスタマイズ可能な製品の品揃えにより、お客様のアプリケーションに最適な製品を常にお届けできます。お客様の成功が当社の最優先の目標です。

以下の各ページでは、業界で最も信頼性の高いロボット周辺機器製品の概要をご紹介します。ただし、ここで紹介できるのはほんの一部に過ぎません。ロボットの生産性を高めるために、ATIは幅広い製品を提供しています。詳細については、ATIのWebサイト ([www.ati-ia.com/ja-JP/](http://www.ati-ia.com/ja-JP/)) をご覧ください。

## 目次

ロボットツールチェンジャー	4
力トルクセンサー	16
バリ取りツール	22
ユーティリティカブラー	28
マニュアルツールチェンジャー	32
ロボット衝突センサー	34
コンプライアンスデバイス	38



## ロボットツールチェンジャー 強力、確実、安全

### 製品解説

ATIのロボットツールチェンジャーは、堅牢な空気圧デバイスであり、アームエンドツーリングをロボットに確実に接続することで、作業環境の安全性を高めます。ロボットツールチェンジャーを使えば、ロボットのエンドエフェクター（グリッパー、真空カップツーリング、空気圧/電気モーター、溶接ガンなど）を自動的に交換できるので、ロボットアプリケーションの柔軟性が向上します。



マスタープレートはロボットアームに取り付けられ、空気圧駆動のロック機構によってツールプレートに固定されます。このロック機構には、当社の特許取得済みのマルチテーパカム設計およびフェールセーフボールロックテクノロジーが採用されています。

ツールプレートはエンドエフェクターに取り付けられ、マスタープレートの空気圧ロック機構と連動して、ツーリングをロボットアームに確実に接続します。マスタープレートとツールプレートが結合されると、ツールチェンジャーからロボットツーリングまでユーティリティが通されます。1つのマスタープレートは、任意の数のツールプレートと結合できます。

### ロボットツールチェンジャーを使用する理由

ロボットツールチェンジャーを使用するメリットとしては、次のことが挙げられます。

- ロボットアプリケーションの生産性向上。
- エンドエフェクターの自動交換。
- 1つのサイクル内での複数のエンドエフェクターの展開。
- 人手によらない交換によるオペレーターの安全性向上。

ATIのロボットツールチェンジャーは、次のようなユニークな特長を備えています。

**優れたフェールセーフロック:** ロック機構には、特許取得済みのフェールセーフ機能が組み込まれており、空気圧が消失してもツールプレートはマスタープレートに固定されたままです。このフェールセーフ機能により、スプリングが不要になっています。

**高い剛性:** ロッキングピストンの大きい直径と高度なカムテーパにより、ロボットツールチェンジャーは高いモーメント容量を備え、振動や高慣性移動に耐えます。

**比類のない再現性:** ピストンは、マスタープレートおよびツールプレートと常に高い信頼性で確実にアライメントされます。製品の耐久性は、お客様の長年にわたる現場での観察と分析によって実証されています。

**No-Touchロック:** No-Touchテクノロジーにより、ロボットオペレーターは、結合面の間の小さい隙間やミスアライメントを修正して、ピックアンドドロップ点を容易にティーチングできるので、摩耗を最小にし、複雑なツールストレージシステムを不要にすることができます。

**機能:** マスタープレートがツールプレートを押し付ける事無く一定の隙間を持たせた状態で結合できます。ロボットに合わせたプレートを装備し、ロック アンロック検出センサーもオプションで選択が可能です。



ATIでは、1.4 kg (QC-1) から4080 kg (QC-1510) までのあらゆるロボット可搬質量向けのツールチェンジャーを用意しています。

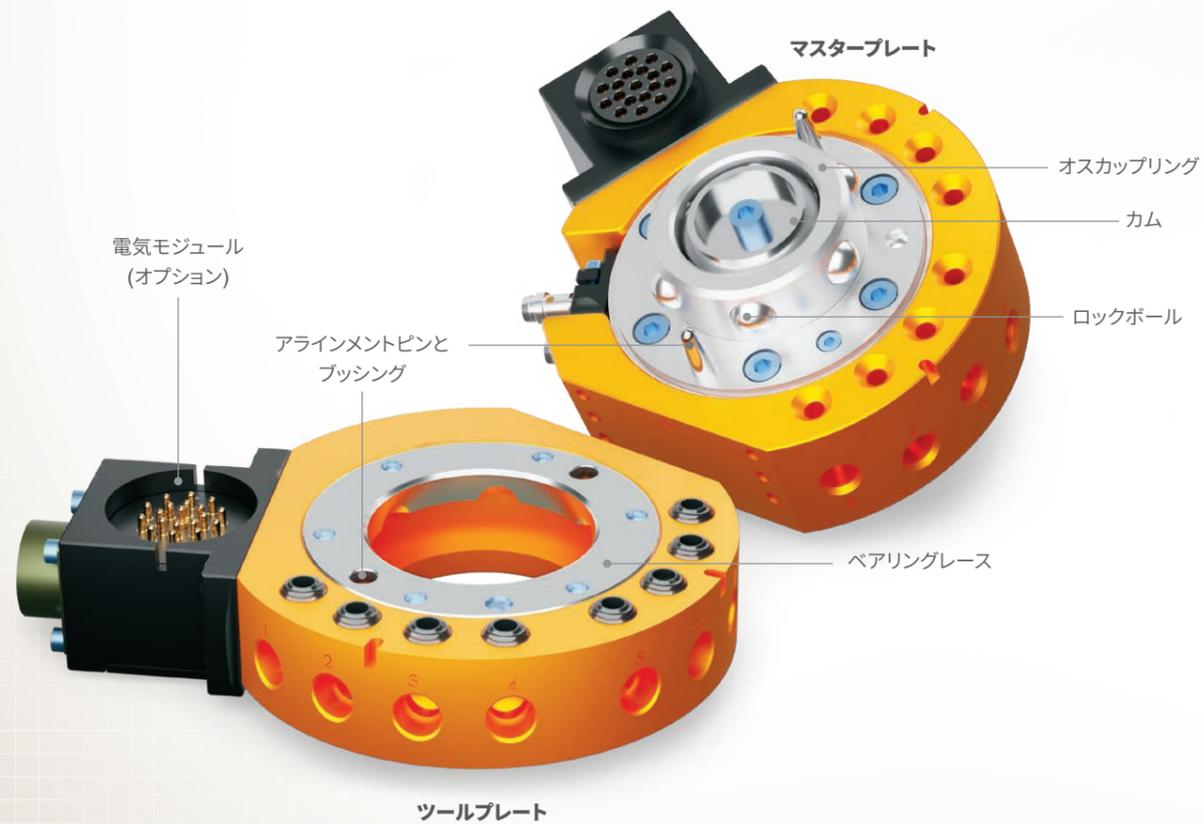
## ATIツールチェンジャーのロック機構

**特許取得済みのフェールセーフロック機構は、独自のマルチテーパークムにより、優れた性能が持続します。**

ATIのツールチェンジャーを使えば、産業用途の厳しい条件の下でも、高い再現性と信頼性を持つ自動ツール交換を実現できます。独自のNo-Touchテクノロジーにより、ロボットへの指示が簡単になり、可搬質量のピックアップ時のツールチェンジャーの摩耗を最小にでき

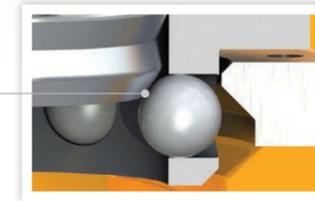
ます。特許取得済みのフェールセーフ機能により、マスターとツールを確実に接続できます。空気圧の消失や、大きなモーメント荷重が発生しても、問題は生じません。

ATIのロック機構は、空気圧ピストン、マルチテーパークム、硬化鋼ロックボールを備えています。ロック機構の動作を次ページに示します。

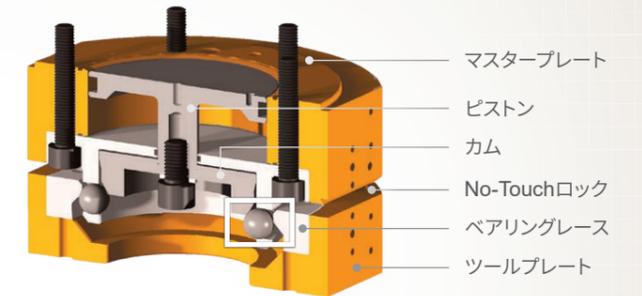


### ピックアップ (第1テーパー)

硬化鋼ボールはカムの第1テーパー位置にあります。このテーパーにより、ロック中にマスターとツールの間にわずかな隙間ができます。



ロック前のロック機構部品の拡大図



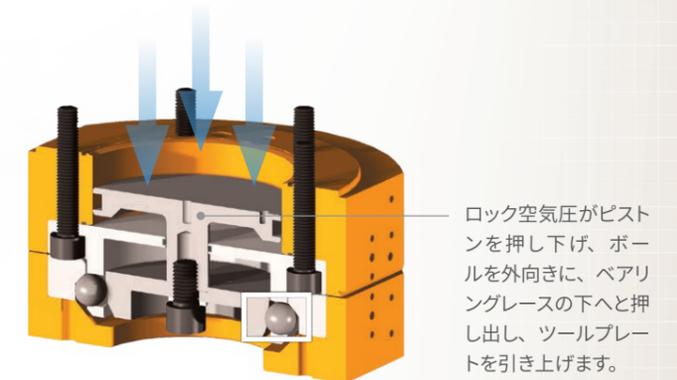
ロック前のツールチェンジャーの断面図

### ロック (第2テーパー)

硬化鋼ボールがカムの第2テーパー位置に移動します。ピストンによってカムがロック位置に移動する間に、このテーパーによってロックボールが外側に押し出され、きわめて大きいロック力を発生します。



ロック位置のロックボールの拡大図

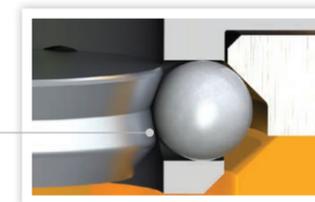


ロック位置のツールチェンジャーの断面図

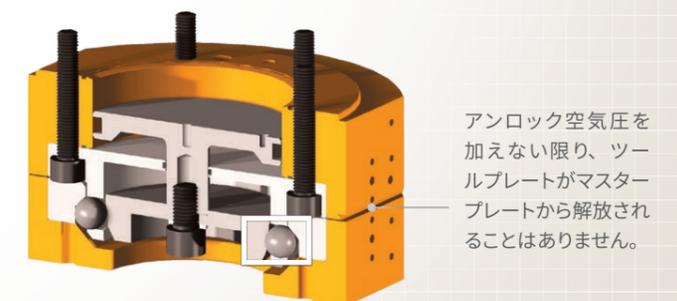
ロック空気圧がピストンを押し下げ、ボールを外向きに、ベアリングレースの下へと押し出し、ツールプレートを引き上げます。

### フェールセーフ (第3テーパー)

硬化鋼ボールはフェールセーフ円錐面 (逆テーパー) 上に位置しています。ロック空気圧が消失した場合、ロックボールはカムに捉えられるので、マスタープレートとツールプレートは安全に結合したままです。フェールセーフ機能により、重力、振動、または加速度によるカムとピストンの移動が防がれます。



フェールセーフ位置のロックボールの拡大図



フェールセーフ位置のツールチェンジャーの断面図

アンロック空気圧を加えない限り、ツールプレートがマスタープレートから解放されることはありません。

## ATIのロボットツールチェンジャー

ATIでは、ロボット動作用に2種類のツールチェンジャーのファミリーを提供しています。標準と高荷重用です。どちらも同様のロック機構を備えています。アプリケーションに合わせて本体設計と可搬質量能力が異なります。

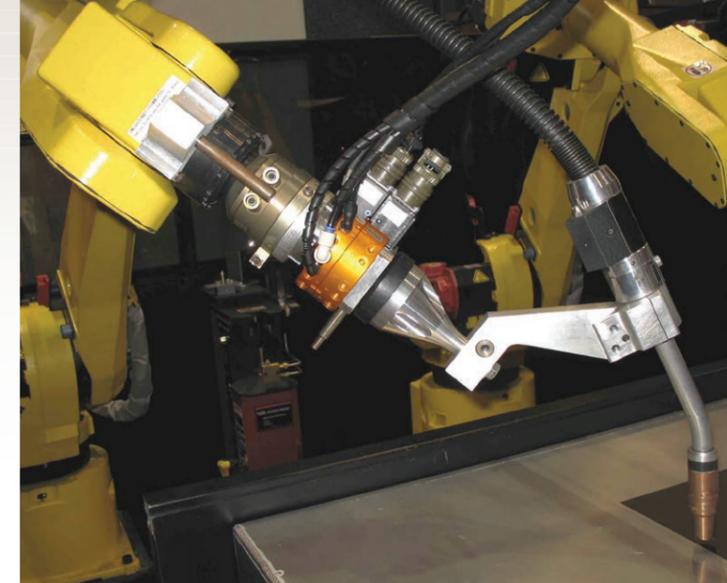
### 標準ツールチェンジャー

ATIの標準ロボットツールチェンジャーは、通常は本体が円形で、さまざまなサイズと可搬質量機能が用意されています。コンパクトなツーリング配置が可能なスタイルで、各種の統合空気圧ポートによりスペースを節約できます。その他の電気信号やユーティリティをツールチェンジャーに通す必要がある場合には、カス

タム構成が可能なさまざまな種類のアドオンATIユーティリティモジュールが用意されています。標準ツールチェンジャー用の追加アクセサリとしては、ロック/アンロック状態を検知するセンサーや、高度なカスタマイズが可能なツールスタンド構成があります。



標準シリーズツールチェンジャー QC-110



QC-20ロボットツールチェンジャーによる溶接トーチの交換

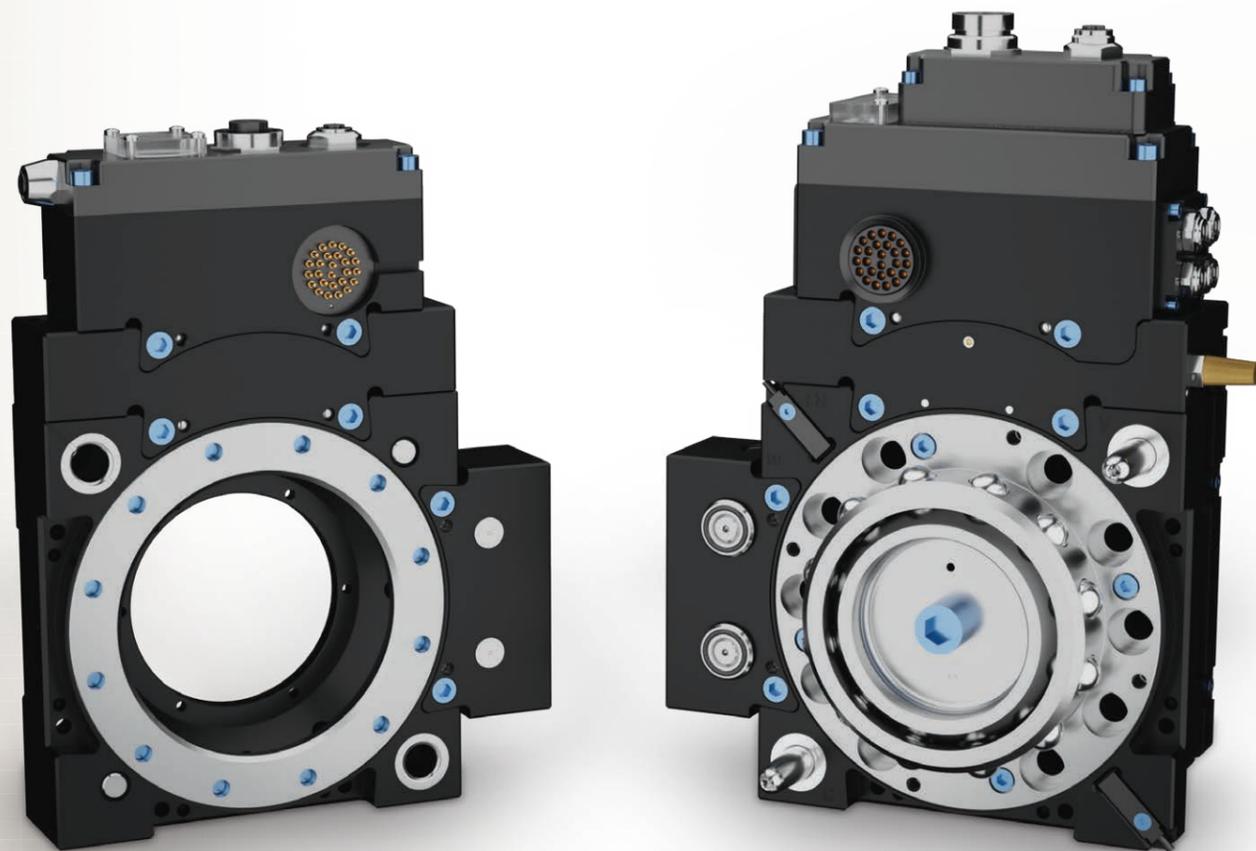
### 仕様

モデル	推奨可搬質量	静的許容モーメント (X & Y)	動的許容モーメント (Z)	空気圧接続ポート
QC-1	1.4 kg	0.983 Nm	1.15 Nm	(4) M5または#10-32
QC-7	16 kg	20.3 Nm	12.4 Nm	(5) M5または#10-32
QC-11	16 kg	20.3 Nm	12.4 Nm	(6) M5または#10-32
QC-11中空手首	16 kg	20.3 Nm	12.4 Nm	図面を参照
QC-18	18 kg	56.5 Nm	78 Nm	電気駆動式
QC-20	25 kg	56.5 Nm	78 Nm	(12) M5または#10-32
QC-20中空手首	25 kg	56.5 Nm	78 Nm	図面を参照
QC-21	25 kg	56.5 Nm	78 Nm	(8) 1/8 NPT; G 1/8 (BSPP)
QC-21中空手首	25 kg	56.5 Nm	78 Nm	図面を参照
QC-22	25 kg	56.5 Nm	90.4 Nm	(6) 3/8 NPT
QC-27中空手首	38 kg	84.7 Nm	99.4 Nm	(8) G 1/8 (BSPP)
QC-29	35 kg	56.5 Nm	78 Nm	(2) 1/8 NPT、(4) #10-32 OR (2) G 1/8 (BSPP)、(4) M5
QC-40Q	50 kg	226 Nm	226 Nm	(8) 1/8 NPT
QC-41	50 kg	157 Nm	216 Nm	(6) 3/8 NPT; (4) 1/8 NPT
QC-46	50 kg	226 Nm	150 Nm	
QC-50	50 kg	226 Nm	226 Nm	(16) M5 and (4) 1/8 BSPP
QC-60	75 kg	197 Nm	294 Nm	(8) 1/8 NPT; G 1/8 (BSPP)
QC-71	79 kg	395 Nm	395 Nm	(8) 1/4 NPT
QC-76	100 kg	542 Nm	701 Nm	(5) 3/8 NPT; Rc 3/8 (BSPT)
QC-110	150 kg	784 Nm	784 Nm	QC-110は(8) 3/8、G14は(8) G 1/4 (BSPP)を標準装備
QC-160	300 kg	2710 Nm	2260 Nm	(5) 3/8 NPT; (4) 1/2 NPT

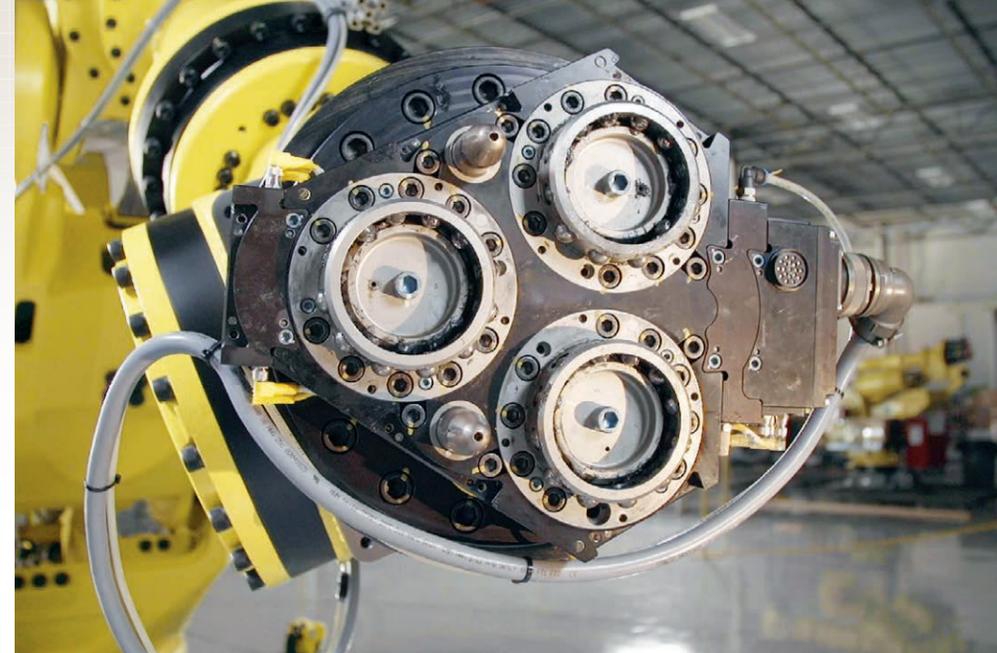
## 高荷重用ツールチェンジャー

高荷重用ツールチェンジャーは、マテリアルハンドリングや溶接と接合など、単純なアプリケーションと複雑なアプリケーションのどちらにも対応できるよう設計されています。すべての高荷重用ツールチェンジャーは、ロック/アンロック/状態センサーを装備してツールチェンジャーのステータスを安全に表示するとともに、高い再現性を持つ高荷重用アラインメントピンを備えています。ツールチェンジャーの本体は、一般的なユーティ

リティモジュールに合わせて設計されており、柔軟な構成が可能で、空気圧、流体、電気、光ファイバー、溶接電流など、複数のユーティリティを通すことができます。このユニークな高荷重用ツールチェンジャーのシリーズは、ツールスタンドファミリーと組み合わせて使用できます。



高荷重用ツールチェンジャー QC-210による、産業用Ethernet通信を備えたマテリアルハンドリングアプリケーション



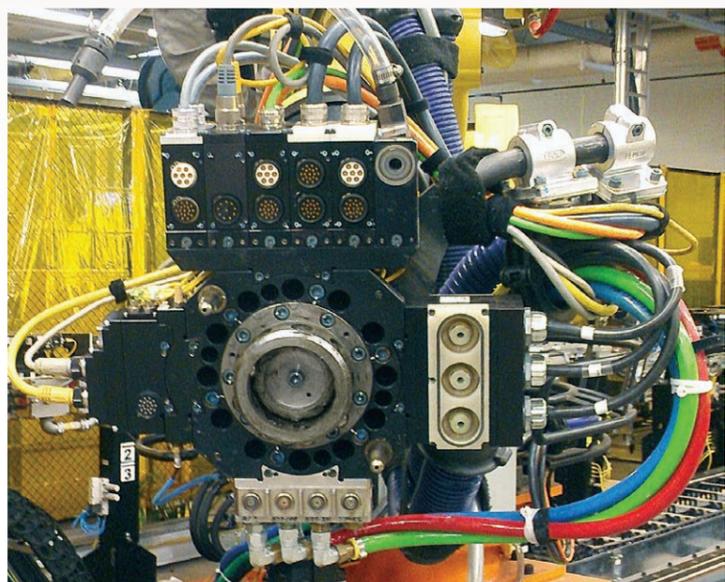
QC-1210高荷重用ツールチェンジャー

### 仕様

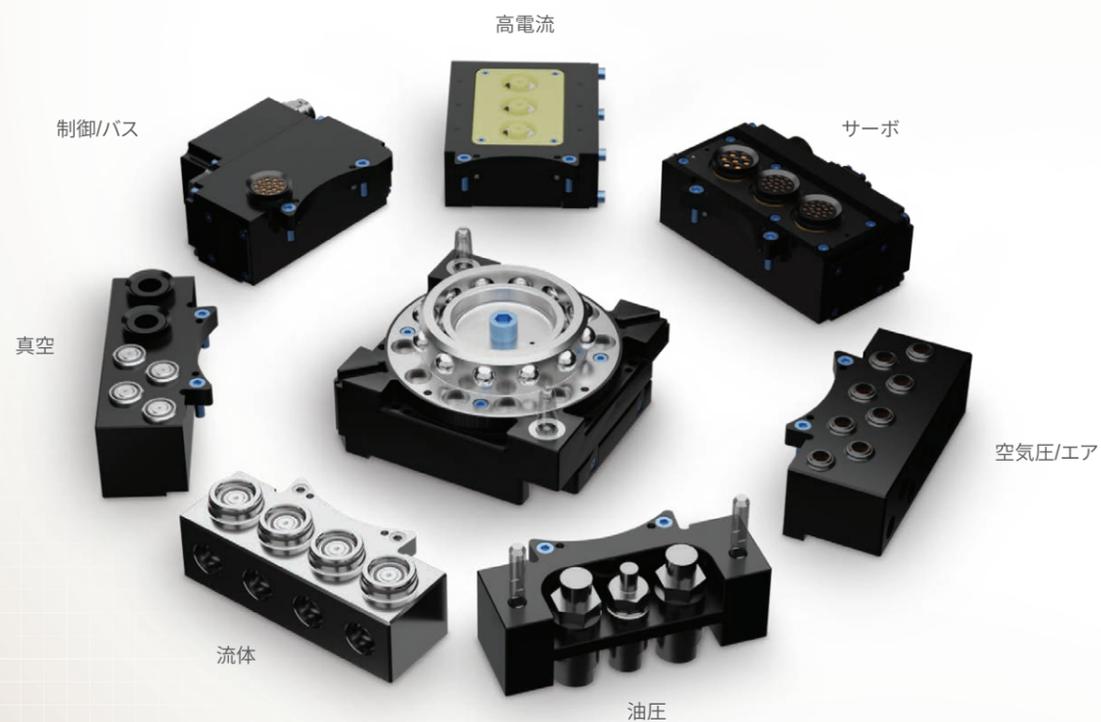
モデル	推奨可搬質量	静的許容モーメント (X & Y)	動的許容モーメント (Z)
QC-113	150 kg	784 Nm	565 Nm
QC-210	300 kg	2710 Nm	2260 Nm
QC-213	300 kg	2710 Nm	2260 Nm
QC-310	510 kg	3290 Nm	3160 Nm
QC-313	510 kg	3290 Nm	3160 Nm
QC-510	700 kg	4860 Nm	3500 Nm
QC-1210	1350 kg	5420 Nm	5420 Nm
QC-1310	2990 kg	11000 Nm	12600 Nm
QC-1510	4080 kg	16300 Nm	13900 Nm

### ツールチェンジャー用ユーティリティモジュール

ATIのツールチェンジャーは柔軟性に優れ、さまざまなアプリケーション環境で使用できます。ツールチェンジャー自体にも多くのモデルがありますが、その汎用性をさらに高めているのは、組み合わせ可能な膨大な種類のユーティリティモジュールです。ATIのユーティリティモジュールは、マスタープレートおよびツールプレートに直接取り付けられ、電気、空気圧、流体、制御信号、サーボ、高電流といったユーティリティを、ツールチェンジャーを通じてアームエンドツーリングまで届ける役割を果たします。ツールチェンジャーを通じてロボットアプリケーションにユーティリティを統合することで、ケーブル配線システムを最適な方法で構成する柔軟性と自由度が得られます。

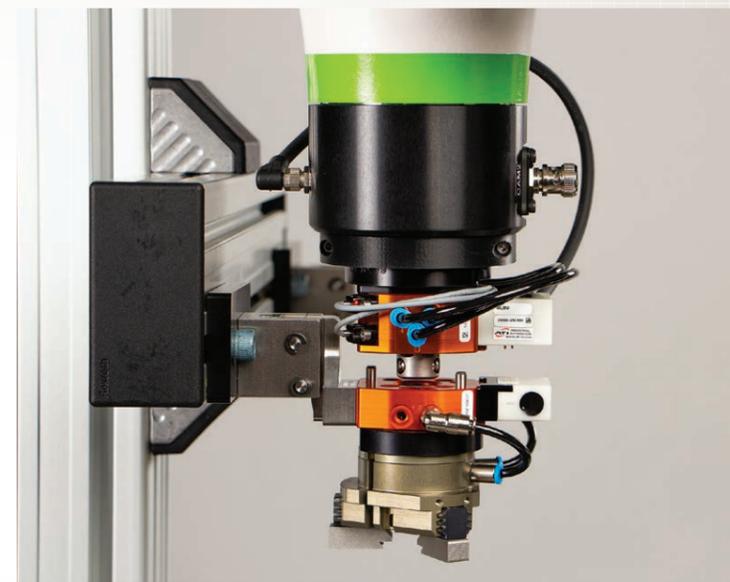


ATIのユーティリティモジュールはツールチェンジャー本体に直接マウントされ、さまざまなユーティリティをアームエンドツーリングまで届けるために使用できます。



### ツールスタンド

ATIでは、ツールスタンドのオプションを準備しています。お客様でツールスタンドの設計をする事なく、オプションより必要なツールスタンドの選定をしていただく事ができ、お客様の設計工数削減に貢献します。



ATIのツールスタンドシステムは、あらゆる種類のアプリケーションに合わせて構成できます。



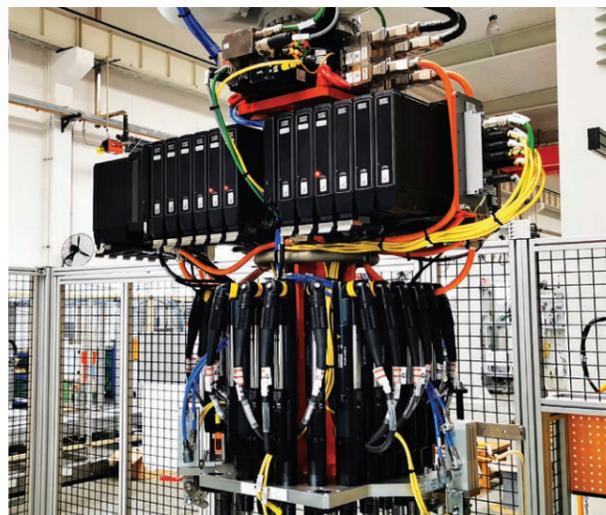
大型ツールスタンド (TSL) の構成例



小型ツールスタンド (TSS) の構成例

## アプリケーションに適したATIツールチェンジャーの選択

ATIツールチェンジャーのモデルは、可搬質量容量とモーメント容量によって分類されます。可搬質量容量とは、ツールチェンジャーが扱える静的重量を指し、多くの場合はロボットの定格可搬質量を基準として表されます。モーメント容量は、ツールチェンジャーの適切なサイズを決めるための重要な要因であり、ロボットがプロセス中に動的にアームを動かす際に発生する荷重を表します。適切なATIツールチェンジャーの選び方については、[www.ati-ia.com/ToolChangerSizing](http://www.ati-ia.com/ToolChangerSizing)をご覧ください。



ATI QC-210高荷重用ツールチェンジャーを使用した複雑なナットランナーシステム

## さらに価値を高めるツールチェンジャーアクセサリ

### センサーインターフェイスプレート (SIP)

センサーインターフェイスプレート (SIP) は、マスタープレートに取り付けることで内蔵センシング機能を実現し、ロック機構がロックとアンロックのどちらの状態にあるかを検知して、プロセスコントローラーに inputs を供給します。

### インターフェイスプレート (IP)

インターフェイスプレート (IP) は、ロボットツールチェンジャーのマウントパターンを、さまざまなロボットマウントパターンまたはお客様指定のパターンに合わせて調整するために使用します。

### ダストカバー

アプリケーション環境によっては、使用されていないロボットツーリングを保護したほうがよい場合があります。ATIのダストカバーは、ツールプレートと取り付けられたモジュールの合わせ面にゴミが付かないように覆う役割を果たします。

### コネクターメイトおよびケーブル

ATIでは、電気ユーティリティモジュールの接続用にさまざまな標準オプションを用意しています。また、ご要望に応じて、お客様提供のケーブル用の市販の嵌合ケーブルアセンブリおよびコネクターメイトも提供できます。

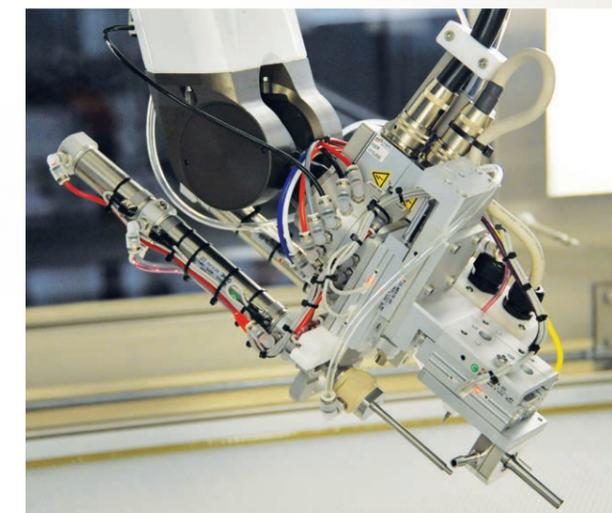
## お客様専用のカスタムソリューションの設計

ATIのツールチェンジャーは、さまざまな産業での自動システムの柔軟性と生産性を高めるように設計されています。これらのアプリケーションが新しい市場へと広がるにつれて、ATIは多様なお客様のための新しいツール交換ソリューションを開発し続けてきました。機械、電気、ソフトウェアの分野の膨大な数のエンジニアを擁するATIは、金属製造工場から、クリーンルーム環境でのロボット手術、そして外宇宙で動作するロボットシステムに至るまで、さまざまな種類の高度なア

プリケーション向けに専用製品を開発してきました。ATIはお客様と協力して、イノベーションを推進します。既存の製品の改造でもまったく新しい設計でも、当社のエンジニアリングチームがお客様の自動化をお手伝いします。カスタムツール交換ソリューションの詳細については、ATIのアプリケーションチームまでお問い合わせください。



カスタムツールチェンジャーを使用した自動ボックスオープニングシステム



カスタムツールチェンジャーの滅菌された薬学研究室での利用

## 製品およびメンテナンストレーニングサービス

ATIの製品は長く使えるように設計されており、当社の目標はお客様が自動化ソリューションを使いこなせるようにすることです。ATIでは、お客様のATI機器の価値を最適化することを目指す、製品およびアプリケーションサポートサービスの包括的メニューを用意しています。個々のお客様に合わせた教育およびトレーニングパッケージにより、ダウンタイムを減らし、効率を改善し、ATIソリューションの寿命を最大限に延ばすことができます。

トレーニングのオプションとしては、広範囲の製品概要およびサポートリソースに加えて、設置確認、製品状態チェック、予知保全計画、システムデバッグといった工場現場でのサービスが用意されています。どんなアプリケーションに対しても、ATIは成功を支援するための適切な製品およびサポートサービスを用意しています。



## カトルクセンサー 複雑な作業を自動化し 正確な測定を実行

### 製品解説

ATIは30年以上にわたり、最高性能のカトルクセンサーを製造してきました。トランスデューサーのサイズと電氣的インターフェイスの種類は豊富に用意されているため、あらゆるアプリケーションにシームレスに組み込むことができます。カトルクセンサーをロボットと組み合わせて使用することで、製品テスト、プロセス検証、産業用アセンブリなど、精密な操作を必要とする高精度アプリケーションを実現できます。カトルクセンサーからの出力データを収集して、分析、監視、またはプロセスやタスクの制御に使用することもできます。

ATIのカトルクセンサーは、市場で最高の分解能と精度を備え、力とトルクのすべての軸 (X、Y、Z) に関

する包括的な荷重プロファイルを提供します。プロセス内で発生する荷重を詳しく調べる必要がある場合に便利です。ロボット回路基板アセンブリなど、その他のアプリケーションの場合、データをリアルタイムでキャプチャーすることで、プロセスの動的な制御が可能です。当社独自の計測および校正プロセスにより、軸間のクロストークを減らし、ヒステリシスと非線形性を最小にすることで、きわめて正確なセンシングを可能にしています。ATIのカトルクセンサーを使えば、きわめて信頼性の高いデータが得られるので、ロボットの動作を精密に制御して、困難なタスクを自動化できます。

ATIのすべてのカトルクセンサーは、高性能と高精度が長期間持続するように製造されています。すべてのセンサーは、使用可能範囲の全域にわたって校正/テストされ、トレース可能な校正証明書が付属するので、仕様に厳密に準拠することが保証されます。

### カトルクセンサーのアプリケーション

カトルクセンサーのアプリケーションにはさまざまな種類がありますが、大まかには以下のように分類されます。

**産業用オートメーションおよび製造アプリケーション**では、センサーデータがプログラムへの入力として使用されます。例としては、溶接/研削、組み立て、エンドオブライン (EoL) テスト、あるいは工場や製造設備で用いられるその他のアプリケーションが挙げられます。

**研究開発アプリケーション**には、きわめて正確で精度の高いデータが必要です。例としては、ラボや研究施設で行われる高精度、高分解能、高速データロギングアプリケーションが挙げられます。

**カスタムカセンシングアプリケーション**は、厳しい環境に設置されたカスタムコンポーネントを使用します。例としては、外宇宙、手術用ロボット、放射線といったアプリケーション用のカスタム設計のカセンシングシステムが挙げられます。



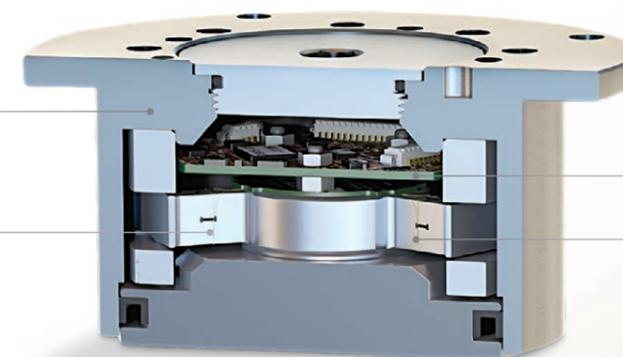
ATIのカトルクセンサーを使用した高精度電子アセンブリ



ATIのカトルクセンサーを使用した自動車用シートのテスト

**インターフェイス構造**—高強度合金により、IP60、IP65、IP68環境保護を必要に応じて提供

**センシングビームおよびフレクシャ**—分解能を低下させずに高剛性と過負荷保護を実現



**高速エレクトロニクス**—Ethernet、PROFINET、EtherNet/IP、アナログ、USB、CAN EtherCAT、無線などに対応するインターフェイス

**シリコン歪みゲージ**—すべてのカトルクセンサーモデルに標準装備され、高いノイズ耐性、精度、安全率を実現

## アプリケーションに適したカトルクセンサーの選択

ATIのカトルクセンサーシステムには、ロボットまたは治具に取り付けられた校正済みのトランスデューサー、シールド付きケーブル、インターフェイスエレクトロニクスが付属します。カトルクセンサーのモデルとインターフェイスエレクトロニクスの選択には、アプリケーションの種類、必要な分解能と精度、モーメント容量を定義することが重要です。

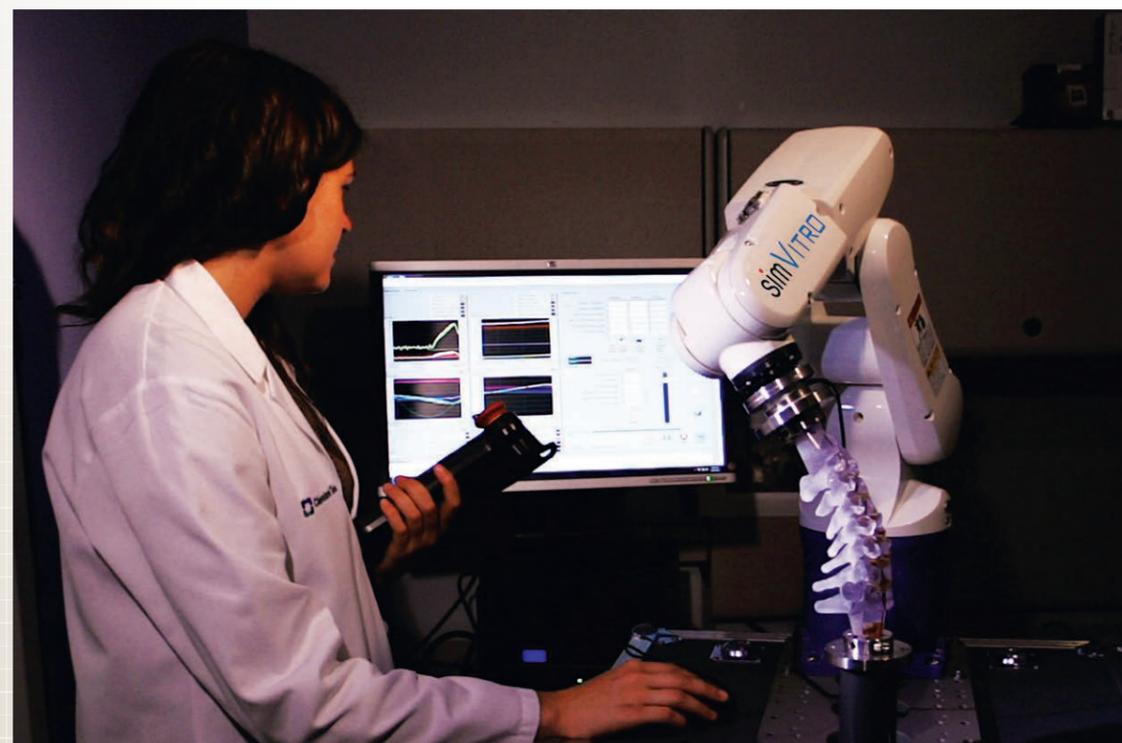
測定レンジは、センサーに印加される静的な力と動的な力の組み合わせに対応する必要があります。これには、エンドエフェクターの重量だけでなく、ロボットアームとツールの動作中に発生する力も含まれます。ATIのカトルクセンサーは、測定レンジを超える

予期しない力に対処するための過負荷保護機能を備えています。

分解能とは、カトルクセンサーシステムが検出できる最小の荷重変化です。システム分解能は、センサーの校正オプションとエレクトロニクスパッケージによって決まります。

ATIでは、さまざまな種類の標準カトルクセンサーモデルおよび構成オプションを用意しています。プロセスに適したカトルクセンサーの選択方法については、当社Webサイト ([www.ati-ia.com/FTSizingGuide](http://www.ati-ia.com/FTSizingGuide)) をご覧になるか、当社の知識豊富なアプリケーションスタッフまでお問い合わせください。

ATIのカトルクセンサーを使用したバイオメカニクス研究。画像提供: Cleveland Clinic BioRobotics Lab



## 仕様

モデル	測定レンジ Fx,Fy	測定レンジ Fz	測定レンジ Tx,Ty	質量*	直径*	高さ*
Axia80-M8	±150 N	±470 N	±8 Nm	0.28 kg	82 mm	25.4 mm
Axia80-M20	±500 N	±900 N	±20 Nm	0.3 kg	82 mm	25.4 mm
Axia90-M50	±1000 N	±2000 N	±50 Nm	0.78 kg	89.9 mm	26.9 mm
Axia80-M50	±1200 N	±2000 N	±50 Nm	0.68 kg	82 mm	25.4 mm
Axia130-M125	±2000 N	±4000 N	±125 Nm	0.86 kg	130 mm	39.2 mm
Axia130-M300	±4000 N	±6000 N	±300 Nm	1.88 kg	130 mm	39.2 mm
Nano17 Titanium	±32 N	±56.4 N	±200 Nmm	0.0101 kg	17 mm	14.5 mm
Nano17	±50 N	±70 N	±500 Nmm	0.00907 kg	17 mm	14.5 mm
Nano17 IP65/IP68	±50 N	±70 N	±500 Nmm	0.0408 kg	20.1 mm	22.2 mm
Nano25	±250 N	±1000 N	±6 Nm	0.0634 kg	25 mm	21.6 mm
Nano25 IP65/IP68	±250 N	±1000 N	±6 Nm	0.136 kg	28 mm	27.5 mm
Nano43	±36 N	±36 N	±500 Nmm	0.0387 kg	43 mm	11.5 mm
Mini27 Titanium	±80 N	±160 N	±4 Nm	0.0334 kg	27 mm	18.2 mm
Mini40	±80 N	±240 N	±4 Nm	0.0499 kg	40 mm	12.2 mm
Mini40 IP65/IP68	±80 N	±240 N	±4 Nm	0.272 kg	53.3 mm	21.1 mm
Mini43LP	±250 N	±250 N	±3 Nm	0.0512 kg	43 mm	7.9 mm
Mini45 Titanium	±240 N	±480 N	±12 Nm	0.0998 kg	45 mm	17.5 mm
Mini45	±580 N	±1160 N	±20 Nm	0.0917 kg	45 mm	15.7 mm
Mini45 IP65/IP68	±580 N	±1160 N	±20 Nm	0.391 kg	57.9 mm	25.1 mm
Mini58	±2800 N	±6800 N	±120 Nm	0.345 kg	58 mm	30 mm
Mini58 IP60	±2800 N	±6800 N	±120 Nm	0.522 kg	82 mm	36.2 mm
Mini58 IP65/IP68	±2800 N	±6800 N	±120 Nm	0.804 kg	65.4 mm	37.6 mm
Mini85	±1900 N	±3800 N	±80 Nm	0.635 kg	85.1 mm	29.8 mm
Gamma	±130 N	±400 N	±10 Nm	0.255 kg	75.4 mm	33.3 mm
Gamma IP60	±130 N	±400 N	±10 Nm	0.467 kg	99.1 mm	39.6 mm
Gamma IP65	±130 N	±400 N	±10 Nm	1.09 kg	111 mm	52.3 mm
Gamma IP68	±130 N	±400 N	±10 Nm	1.98 kg	111 mm	52.3 mm
Delta	±660 N	±1980 N	±60 Nm	0.913 kg	94.5 mm	33.3 mm
Delta IP60	±660 N	±1980 N	±60 Nm	1.81 kg	117 mm	47.1 mm
Delta IP65	±660 N	±1980 N	±60 Nm	1.77 kg	126 mm	52.2 mm
Delta IP68	±660 N	±1980 N	±60 Nm	2.63 kg	102 mm	52.2 mm
Theta	±2500 N	±6250 N	±400 Nm	4.99 kg	155 mm	61.1 mm
Theta IP60	±2500 N	±6250 N	±400 Nm	8.62 kg	194 mm	74 mm
Theta IP65/IP68	±2500 N	±6250 N	±400 Nm	9 kg	163 mm	74.8 mm
Omega85	±1900 N	±3800 N	±80 Nm	0.658 kg	85.1 mm	33.4 mm
Omega85 IP65/IP68	±1900 N	±3800 N	±80 Nm	1.91 kg	92.7 mm	38.7 mm
Omega160	±2500 N	±6250 N	±400 Nm	2.72 kg	157 mm	55.9 mm
Omega160 IP60	±2500 N	±6250 N	±400 Nm	7.67 kg	194 mm	57.7 mm
Omega160 IP65/IP68	±2500 N	±6250 N	±400 Nm	7.26 kg	165 mm	65.9 mm
Omega191	±7200 N	±18000 N	±1400 Nm	9.41 kg	190 mm	64 mm
Omega191 IP60	±7200 N	±18000 N	±1400 Nm	14.1 kg	238 mm	73.7 mm
Omega191 IP65/IP68	±7200 N	±18000 N	±1400 Nm	13.2 kg	204 mm	74.8 mm
Omega250 IP60	±16000 N	±32000 N	±2000 Nm	31.8 kg	295 mm	94.9 mm
Omega250 IP65/IP68	±16000 N	±32000 N	±2000 Nm	31.8 kg	295 mm	94.9 mm
Omega331	±40 kN	±88 kN	±6 kNm	47 kg	330 mm	107 mm

\*標準のインターフェースプレートを含みます

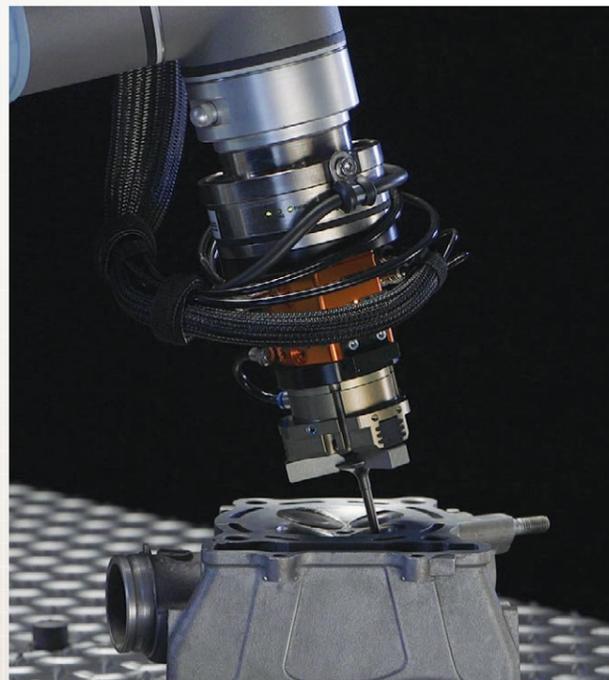
## 構成オプション

カトルクセンサーの取付け方法は、機械的インターフェイスによって決まります。カトルクセンサーシステムには、トランスデューサーをロボットまたは治具に取り付けるためのインターフェイスプレートが付属しています。さまざまなボルトパターンから選択することも、ブランクインターフェイスプレートを選択して、カスタムパターンを加工することもできます。

ATIのカトルクセンサーは、特殊な環境に合わせたカスタマイズや、複数の校正に対応しています。ほとんどのモデルには、IP-60、IP-65、IP-68侵入保護等級のものが用意されており、木材加工のような粉塵の多いアプリケーションや、研磨、水中研究などの水分の多い環境にも対応できます。

複数の校正を利用すれば、同じセンサーで異なる分解能要件に正確に対応できます。近距離の高分解能と長距離の低分解能を組み合わせることで、最高分解能のデータを使用しながら、異なる荷重範囲でのロボット動作を実現できます。

電氣的インターフェイスは、アプリケーションパラメーターによって決まります。ATIではインターフェイスオプションを豊富に用意しているため、どんな種類のシステムにもカトルクセンサーを組み込むことができます。ATIの標準インターフェイスエレクトロニクスに加えて、特別設計の電子的インターフェイスも利用できます。



ATIのカトルクセンサーを使用したロボットバルブ挿入



ATIのカトルクセンサーを使用した原子炉の廃炉

## カスタムカトルクセンシングソリューション

ATIのエンジニアリングチームは、火星のリモート探査や手術用ロボットなど、特殊なアプリケーションの条件に適合するカスタム設計のカトルクセンサーを数多く

開発してきました。ATIのカスタムカトルクセンサーの機能の詳細については、[www.ati-ia.com/CustomFT](http://www.ati-ia.com/CustomFT) をご覧ください。



ATIの宇宙定格カトルクセンサー



マーズ2020パーサヴィアランスローバー (火星探査車)



## バリ取りツール コンプライアンス、堅牢性、信頼性

### 製品解説

ATIのバリ取りツールはコンプライアンスを組み込んでいるので、ロボットティーチングが容易となり、再現性のある作業が出来ます。これらのツールは、バリ取り、面取り、表面仕上げなど様々な作業に効果を発揮し、バリ取りツールをロボットに持たせてワークを加工する事や、バリ取りツールを治具に固定し、ワークを把持したロボットをツールに押し当てる使い方が可能です。バリ取りツールには、耐久性の高いエアモータや電気モータを使用しています。



ATI RC-300バリ取りツールを使用した自動車用ホイールのバリ取り

## アプリケーションに応じた複数の製品カテゴリ

### コンプライアントバリ取りブレード

コンプライアントバリ取りブレード (CDB) は、手作業によるバリ取りを自動化するためのソリューションです。ロボットアプリケーションにも非ロボットアプリケーションにも最適なモーターレスCDBは、ハンドツールで使用されるカッティングメディアと互換性があり、さまざまな材料に対して使用できます。また、自動ブレード交換用のオプションも用意されています。



### 仕様

モデル	質量	半径方向 コンプライアンス	軸方向 コンプライアンス	半径方向 コンプライアンス力	軸方向 コンプライアンス力
CDB-8-11	2.4 lb (1.09 kg)	±5.5°	0.32 in (8 mm)	5.7 lbf - 17 lbf (25 N - 76 N)	3 lbf - 15 lbf (13 N - 67 N)
CDB-8-11-ATC	2.4 lb (1.09 kg)	±5.5°	0.32 in (8 mm)	5.7 lbf - 17 lbf (25 N - 76 N)	3 lbf - 15 lbf (13 N - 67 N)

### コンプライアント往復ツール

コンプライアント往復ツールは、角や深い溝のバリを除去するのに適した独自のやすり掛け動作が可能です。切削力は調整可能なので、さまざまな部品仕上げにプロセスを対応させることができます。



### 仕様

モデル	ストローク	質量	コレットでの コンプライアンス距離	コンプライアンス力	アイドル速度
CRT-12-5	0.2 in (5 mm)	6.8 lb (3.08 kg)	0.32 in (8.1 mm)	3 lbf - 20 lbf (18 N - 62 N)	12000ストローク/分 (SPM)

### 軸方向コンプライアント仕上げツール

軸方向コンプライアント仕上げツールは、軸方向フロート動作が可能な堅牢な高トルクのエアツールであり、研磨や仕上げに最適です。この設計により、加工物への軽い接触が可能で、アルミニウム、複合材料、木材、鋼などの材料に対するさまざまなロボットおよび非ロボットアプリケーションに適しています。



#### 仕様

モデル	質量	補正	コンプライアンスカ*	アイドル速度
AOV-10	5.65 lb (2.56 kg)	軸方向最大0.5 in、推奨±0.2 in (軸方向最大13 mm、推奨±5.1 mm)	1.5 lb - 15 lb (6.7 N - 67 N)	10000 rpm
ACT-390	7.25 lb (3.29 kg)	軸方向最大0.59 in、推奨±0.3 in (軸方向最大15 mm、推奨±7.6 mm)	3.2 lb - 17 lb (14 N - 74 N)	5600 rpm

\*空気圧により可変

### 力制御デバイス

ATIの力制御デバイスは、プロセスにコンプライアンスを組み込むためのスタンドアロン機器です。ATIのパッシブコンプライアント力制御(PCFC) デバイスは、お客様から提供される固定式エンドエフェクター(卓上研削、ダイ研削、切削、ゲート除去など)を使用する自動プロセスの応答性を高めます。



#### 仕様

モデル	質量	コンプライアンス距離	コンプライアンス力範囲
PCFC-12-A-S1	3.54 kg	12 mm	8.9 N - 85 N
PCFC-12-B-S1	3.58 kg	12 mm	8.9 N - 170 N
PCFC-12-C-S1	3.63 kg	12 mm	8.9 N - 260 N

### 半径方向コンプライアントバリ取りツール

半径方向コンプライアントバリ取りツールは、関節式設計により、表面の不規則性、部品位置のバラツキ、ロボットのミスアラインメントを補正します。さまざまな材料に対する、分割線からのフラッシュ除去、エッジのバリ取りなどの作業に最適です。



#### 仕様

モデル	出力	質量	コレットでのコンプライアンス距離	コンプライアンス力	無負荷時回転数
RCT-151	150 W	1.04 kg	6.4 mm	0.89 N - 5.8 N	65000 rpm
RCV-250	250 W	1.71 kg	7.1 mm	18 N - 58 N	40000 rpm
RC-300	300 W	1.13 kg	7.6 mm	12 N - 42 N	30000 rpm
RC-340	340 W	1.13 kg	7.6 mm	12 N - 42 N	40000 rpm
RC-340-CNC	340 W	1.91 kg	7.6 mm	12 N - 42 N	40000 rpm
RS-340	340 W	1.18 kg	5.6 mm	9.8 N - 38 N**	40000 rpm
RCV-390	390 W	4.42 kg	7.1 mm	8.9 N - 70 N	5600 rpm
RCV-490	490 W	3.36 kg	8.3 mm	6.7 N - 53 N	30000 rpm
RC-900	900 W	3.45 kg	8.9 mm	29 N - 87 N	25000 rpm
RC-1040	1000 W	3.45 kg	8.9 mm	29 N - 87 N	40000 rpm

\* 空気圧により可変 \*\*1軸のみコンプライアント

### 半径方向コンプライアント電気バリ取りツール

半径方向コンプライアント電気バリ取りツールは、他のバリ取りツールと同じ組み込みのコンプライアンスを備えた電動式デバイスであり、困難なロボット作業向けに設計された大型ベアリングおよびシャフトに加えて、0 ~ 13,000 rpmの可変速度モーターを搭載しています。これらのツールは、さびや溶接スパッターの除去、ブレンディング、研磨、軽研削など、さまざまなロボットバリ取り作業に利用できます。



#### 仕様

モデル	出力	質量	コレットでのコンプライアンス距離	コンプライアンス力	無負荷時回転数
RCE-230	230 W	1.7 kg	7.1 mm	1.8 N - 8.5 N	5,000 - 50,000 rpm
RCE-710	710 W	5.35 kg	5.1 mm	11 N - 80 N	0 - 13,000 rpm

\* 空気圧により可変



### 軸方向コンプライアントバリ取りツール

軸方向コンプライアントバリ取りツールは、ロボットでの使用向けに設計されており、軸方向にフロートする回転切削バーを備えています。軽量、堅牢、高速な設計により、アルミニウム、プラスチック、鋼などの材料のエッジのバリ取りや面取りに最適です。

#### 仕様

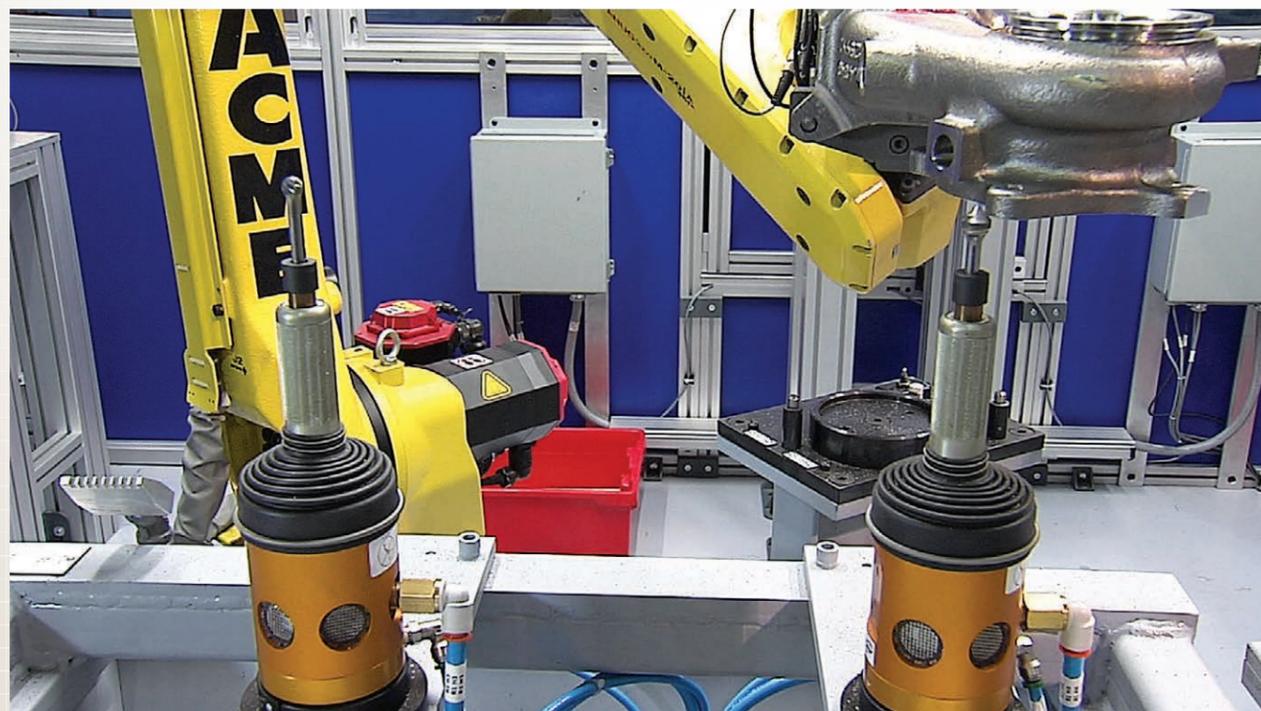
モデル	質量	最大バーコンプライアンス	軸方向力範囲
AC-90	1.12 lb (0.508 kg)	0.16 in (4.1 mm)	1.9 lb - 7.4 lb (8.5 N - 33 N)
AC-180	1.12 lb (0.508 kg)	0.16 in (4.1 mm)	1.9 lb - 7.4 lb (8.5 N - 33 N)

### バリ取りテストサービス

自動バリ取りを初めて導入するお客様のために、ATIでは、ユーザーに最適なバリ取りソリューションを判定するための社内バリ取りテストサービスを提供しています。バリ取りテストプログラムは、あらゆる経験レベルのユーザーに対して、高いレベルの柔軟性とカスタマイズを提供します。ATIのバリ取りエキスパートがお客様のチームと密接に協力して、テストの目的、可能なソリューション、プロセスの制約と要件を判定します。その後、ATIが、お客様のプロセスを検証するための適切なテスト方法と成果物を選択します。トライアルが

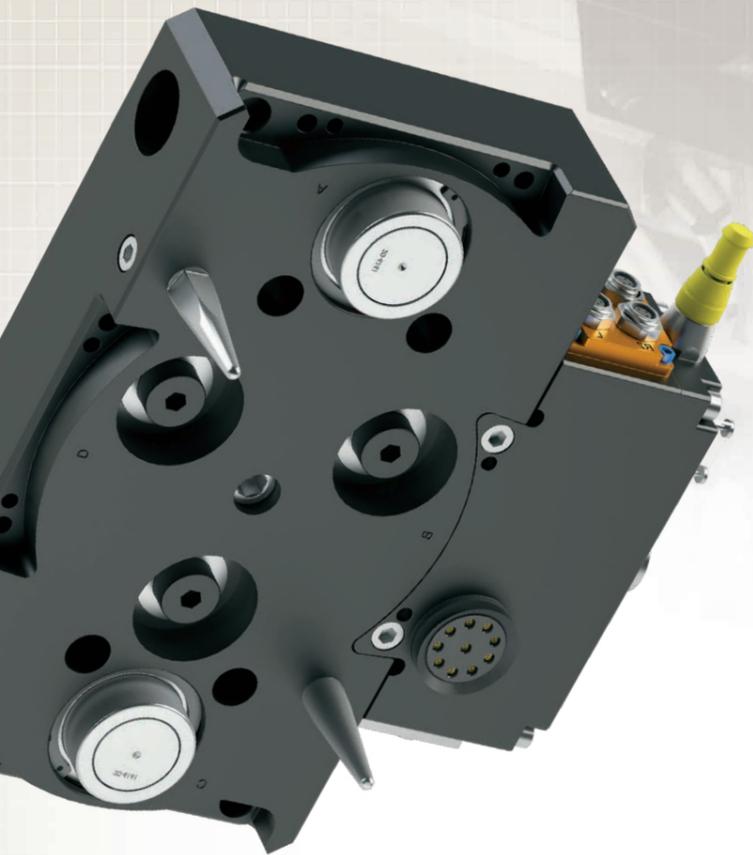
終わると、具体的な製品提案、テスト結果の詳細なレポート、ソリューション統合のためのガイダンスがユーザーに提供されます。ATIのバリ取りテストサービスを利用すれば、新しいシステムを安心して使用でき、実装プロセスを加速することができます。

ATIのバリ取りテストサービスの詳細については、[www.ati-ia.com/MRTest](http://www.ati-ia.com/MRTest)をご覧ください。



ACME Manufacturingは、大型で重量のあるコンポーネントのバリ取り作業の効率を最適化するため、ロボットを使用して部品を複数のATI RC-340バリ取りツールまで運んでいます。各種の切削ビットを備えたコンプライアントバリ取りツールを使用することで、このセルはさまざまな種類の部品を1サイクルでバリ取りできます。





## ユーティリティカプラー ドッキングおよび 固定アプリケーションに おいてユーティリティを すばやく接続

### 製品解説

ATIのユーティリティカプラーは、ドッキングおよび固定アプリケーションで、エア、流体、電力、電気信号と

いったユーティリティをすばやく接続するために用いられます。モジュール式のマルチカプリング設計により、ATIのユーティリティモジュールをどれでも取り付けられ、あらゆる生産セルのサイクルタイムと柔軟性の向上に役立ちます。マスター側の接続には独自の回転コンプライ

アンス機構が備わっており、ツーリングの大きなミスアライメントに対応できます。ユーティリティカプラーは、エア作動の駆動シリンダ又はロック機構に装着して、ユーティリティカプラーの2つの部品を確実に結合することができます。ATIのユーティリティカプラーは、お客様の困難なカプリングニーズに対応する、高速で費用対効果の高いソリューションを提供します。



### 製品ハイライト

**組み込み設計のコンプライアンス**により、信頼性の高いカプリングを実現。

**共通のマウンティングフラット**により、ATIユーティリティモジュールを接続。

**統合空気圧ポート**が使用可能。

**接続可能なフィールドバスネットワーク**は、DeviceNet、Ethernet、PROFINETなど。

**駆動シリンダー**とロック機構が使用可能。

**ツール側の存在検知センサー**が使用可能。

ユーティリティカプラーは、通常、本体が陽極酸化アルミニウムであり、硬化ステンレス鋼のアライメントピンシステムと硬化鋼の過負荷ピンを備えています。

デバイスは、オプションの駆動シリンダーまたはロック機構の力により、一定のカプリング圧を維持します。ATIのユーティリティカプラーは、ユーティリティ接続の引き込み用の特許取得済みの鋼製ロックラッチにより、手でカプリングすることもできます。お客様のアプリケーションに適した駆動シリンダーのサイズを選択することが重要です。駆動シリンダーのサイズを決めるには、統合空気圧ポートからの反作用力を考慮する必要があります。ユーティリティカプラーモデルのページには、各カプラスタイルに適合する駆動シリンダーアセンブリが示されています。

### 独自のコンプライアンス機構

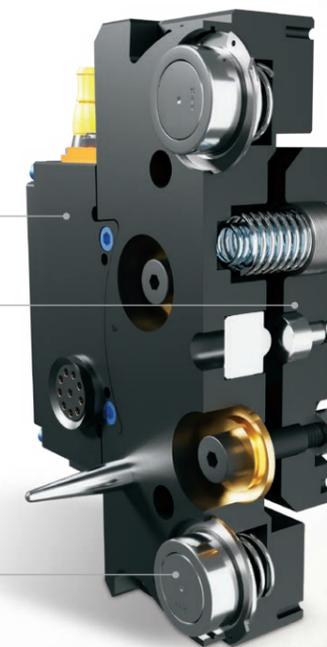
ユーティリティカプラーのマスター側には、独自のコンプライアンス機能が搭載されており、カプリング面内のすべての方向にコンプライアンスを提供します。ハウジングに内蔵されたスプリングにより、カスタム面取りしたスラストベアリングの中心に本体が自動的に位置付けられます。ATIのユーティリティカプラーは、強力な安全なデバイスであり、マスターとツールの比較的大きなミスアライメントを補うことができます。

ATIのユーティリティカプラーはリジッドにもできます。リジッドなカプラーを使用すれば、空気圧または電気ユーティリティを接続するための低コストのソリューションを構築でき、対応する固定具の正確なアライメントが可能なアプリケーションに適しています。

**モジュール式の本体設計**—ATIの標準ユーティリティモジュールをすべて接続可能

**独自のコンプライアンス機構**—ツーリングの大きなミスアライメントに対応

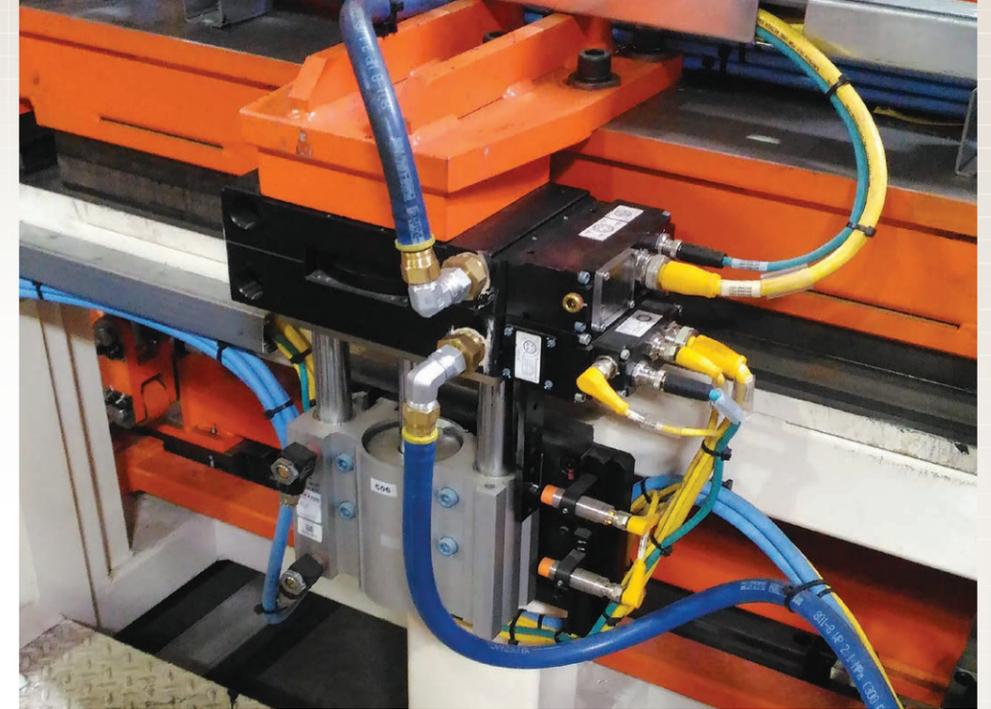
**統合ユーティリティ**—統合空気圧ポートや流体ポートを含むさまざまな種類のモデル



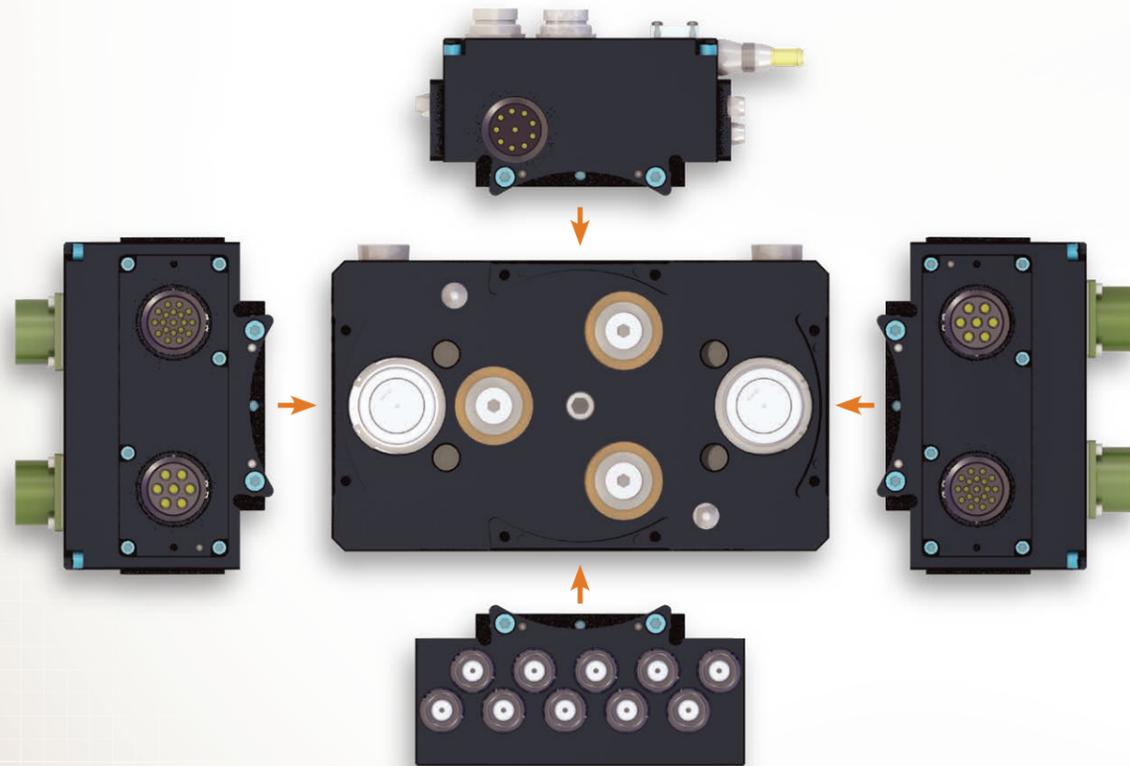
### アドオンユーティリティモジュール

ATIのユーティリティカプラーは、ATIの豊富な種類のユーティリティモジュールと組み合わせて使用できるため、さまざまなアプリケーションに適合します。マスターとツールの本体にはモジュールマウント機能が備わっているため、複数のユーティリティモジュールをさまざまな構成で接続できます。

ATIのユーティリティモジュールには膨大な種類があり、電気、空気圧、流体、制御信号、サーボ、高電流など、さまざまなユーティリティを接続できるので、アプリケーションの柔軟性が高まります。



ATIのユーティリティカプラーが回転ヘミングテーブルに電力と信号接続を供給



ユーティリティカプラーのモジュールと本体の接続 (モデルGL2)

### 仕様

モデル	コンプライアンス タイプ	コンプライアンス X-Y	ロック タイプ	最小 結合力	ポート数	ポートサイズ	ポート タイプ	モジュール タイプ	フラット数
UC-GA2	なし	—	なし	1400 N	10	G1/4または 3/8 NPT	パススルー	中	2
UC-GH1	なし	—	手動	—	4	G3/8または 3/8 NPT	チェック弁	中	3
UC-GH2	なし	—	手動	—	16	M6	パススルー	中	—
UC-GH3	なし	—	手動	—	8	M6	パススルー	—	—
UC-GH5	なし	—	手動	—	0	—	—	中	2
UC-GK1	統合	±3 mm	なし	180 N	0	—	—	中	4
UC-GK2	統合	±4.1 mm	なし	980 N	2	G3/8または 3/8 NPT	チェック弁	中	4
UC-GL2	統合	±4.1 mm	なし	2200 N	2	G3/4または 3/4 NPT	チェック弁	重	—
UC-GL2P	統合	±4.1 mm	なし	2200 N	2	G3/4または 3/4 NPT	パススルー	重	—
UC-GL3	統合	±4.1 mm	なし	4400 N	4	G3/4または 3/4 NPT	チェック弁	重	4
UC-GL5	統合	±4.1 mm	なし	2200 N	2	G1/2または 1/2 NPT	チェック弁	重	4
UC-GL6L	モジュール型	±7.6 mm	自動	—	4	G1または1 NPT	パススルー	重	4

\* 80 psi (lbs) でカップリングするには最小結合力が必要



## マニュアルツールチェンジャー シンプル、強力、高精度

### 製品解説

マニュアルツールチェンジャーを使えば、手作業でのツール交換を短時間で行えるので、自動プロセスで費用対効果の高いソリューションを実現できます。高い強度と優れた繰り返し性を備えた使いやすいデバイスであり、ユーティリティを通すこともできます。すべてのマニュアルツールチェンジャーには、振動による緩みを防ぐ特許取得済みのスクリューカムロック機構など、複数のフェールセーフ機能が備わっています。全ネジ式、全鋼



製のロック機構は、ラチェットノブによってマスタープレートとツールプレートを結合するので、使いやすく安全性の高い接続が得られます。

製品の特長としては、コンパクトで堅牢な設計、統合空気圧ポート、およびエア、流体、電気信号などさまざまなユーティリティの接続が可能な外部マウントフラットが挙げられます。マニュアルツールチェンジャーは、ATIのユーティリティモジュール製品と組み合わせ使用できます。

ワンピースツール—優れた繰り返し性で  
確実に結合する硬化鋼のツール側

精密ロック機構—硬化鋼スクリュー  
カムおよびロックボールにより高い  
カプリング強度を実現

ラチェットノブ—すばやく  
確実なロックが可能、工具不要

空気圧や電気の供給—統合バスルー  
空気圧ポートと、ATIユーティリティ  
モジュールの追加用のマウントフラット



### 手順解説



ツーリングをマスターにはめ込む



ノブを締めて固定—ノブを緩めてアンロック

### 仕様

モデル	推奨可搬質量	静的モーメント容量 (X、Y)	静的モーメント容量 (Z)	空気圧 バスルーポート (数量) サイズ
MC-10*	11 lb (5 kg)	33 lbf-in (3.7 Nm)	110 lbf-in (12.4 Nm)	(4) M5または#10-32エア専用
MC-16R	35 lb (16 kg)	220 lbf-in (25 Nm)	400 lbf-in (45.2 Nm)	(4) 1/8 NPTまたは (4) G1/8(BSPP)
MC-36R	80 lb (36 kg)	1000 lbf-in (110 Nm)	1500 lbf-in (169 Nm)	(6) 1/8 NPTまたは (6) G1/8(BSPP)

\*MC-10モデルはコラボレーションロボットアプリケーション専用



## ロボット衝突センサー 標準自動リセットにより ダウンタイムを回避

### 製品解説

ATIのロボット衝突センサー(クラッシュ保護デバイス)は、ロボットのクラッシュによってロボット周辺機器

が損傷し、多大な費用がかかるのを防ぐように設計されています。衝突センサーの特長としては、自動リセット、高い繰り返し性、大きいモーメントたわみおよびねじれ回転、堅牢な設計、低いコストが挙げられます。このような優れた機能と特長を備えた衝突センサーを使えば、ロボットやツール

ングを保護し、クラッシュ後のダウンタイムを最小にするとともに、人手による機器のリセットを不要にすることができます。ユニットは、数百万サイクル以上故障なしに動作することがテストで確認されています。

### 製品ハイライト

**高い繰り返し性:** 衝突が発生した場合、高精度コンポーネントの使用により、衝突センサーは元の位置から0.001インチ以内にリセット可能です。

**広い移動範囲:** クラッシュの際に、衝突センサーはあらゆる種類のクラッシュ(角度付き、軸方向、またはねじれ)に応じて大きい距離を移動できるので、ロボットコントローラーが修正動作を行うのに十分な時間があります。

**エネルギー吸収:** 衝突の際に発生するエネルギーは、空気圧チャンバーによって吸収されます。これにより、ツールングをクラッシュによる損傷から保護できます。吸収されたエネルギーは、クラッシュの原因となった物体から離れた後に、自動的にデバイスをリセットするために使用されます。

**一貫したブレイクアウェイ応答:** 与えられた圧力では、ブレイクアウェイ応答はクラッシュの方向によらず一貫しています。

**便利なマウント表面:** 柔軟性を高めるため、ネジ式とスルーホール式のマウントが用意されています。シンプルなマウントパターンにより、積み上げ高さを減らすことができます。

**高い費用対効果:** 衝突センサーは、強力で信頼性の高い低コストのユニットであり、製造の生産性向上と、価値の高いロボット周辺機器の保護を目的として設計されています。

**自動リセット:** クラッシュ後に、ロボットがツールングをクラッシュ状態から回復した後、衝突センサーは自動的にリセットするので、人手による機械の操作を減らすことができます。

**オプションのスプリングによる2つのトリップポイントの設定:** 空気圧を利用することで高慣性移動中のブレイクアウェイポイントを高くし、オプションのプリセットスプリングだけを使用することでブレイクアウェイポイントを低くすることができます。各モデルで利用可能なプリセットスプリングの範囲については、お問い合わせください。

**即時応答のクラッシュ検出:** デュアルトリップポイントをいくつかの方法で構成することにより、意図しない信号トリップを防ぐことができます。

**堅牢な設計:** 衝突センサーは、接触や摩耗の可能性のある部分に硬化工具鋼を十分に使用して設計され、長い寿命と高い強度を実現しています。

**環境保護:** オプションの環境保護ブーツを使用すれば、水性または油性の機械冷却液、火花、溶接スパッターなどがユニットに侵入するのを防ぐことができます。

**オプションのインターフェイスプレート:** 非標準のマウントパターンを使用する場合、ブランクまたはカスタム構成のインターフェイスプレートが利用できます。



角度付きクラッシュ



圧縮性軸方向クラッシュ



ねじれクラッシュ

ロボット衝突センサー

機械的スイッチ (ノーマルクローズ)  
PNP近接スイッチ (SR-61のみ)

コネクタブロック  
(現場で交換可能)

エネルギー吸収ピストン

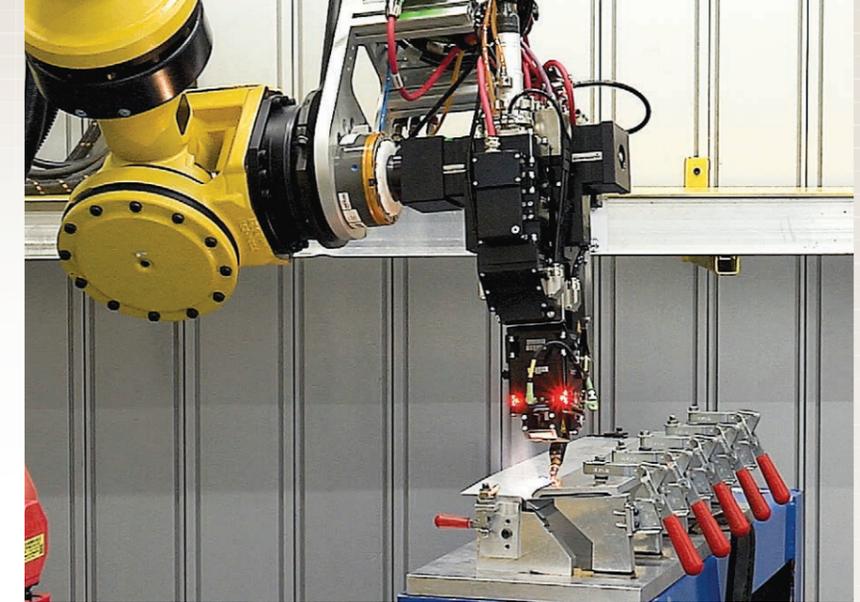
スプリングチャネル  
オプションのスプリングにより、  
空気圧の有無に応じて2つ  
のトリップポイントを設定可能

ステム、カム、リセット球—ATIが硬化工具鋼  
を使用して製造し、高精度の自動リセット動作  
を実現

本体側インターフェイスプレート  
オプション、ブランクまたはカスタム構成

3ピンM8コネクタ

ステム側インターフェイスプレート  
オプション、ブランクまたはカスタム構成



ATIの衝突センサーが価値の高いレーザー溶接ツールリングを保護

仕様

モデル	変位角度	軸変位	質量	モーメント ブレイクアウェイ**	軸方向 ブレイクアウェイ*
SR-48	±13°	5.1 mm	0.249 kg	2.3 Nm - 6 Nm	440 N
SR-61	±11°	5.6 mm	0.318 kg	6.8 Nm - 28 Nm	880 N
SR-81	±13°	8.6 mm	0.581 kg	14 Nm - 59 Nm	1700 N
SR-82	±13°	8.6 mm	0.581 kg	14 Nm - 59 Nm	1700 N
SR-101	±12°	10 mm	1.18 kg	27 Nm - 120 Nm	2700 N
SR-131	±10°	12 mm	2.31 kg	76 Nm - 340 Nm	4700 N
SR-176	±10°	16 mm	5.44 kg	180 Nm - 810 Nm	8900 N
SR-221	±8°	16 mm	11.4 kg	440 Nm - 2000 Nm	14000 N

\* 0.6MPa 加圧時

\*\*圧力レンジ 0.1 -0.6MPa



## コンプライアンスデバイス プロセスのさまざまな方向の ミスアラインメントを補正

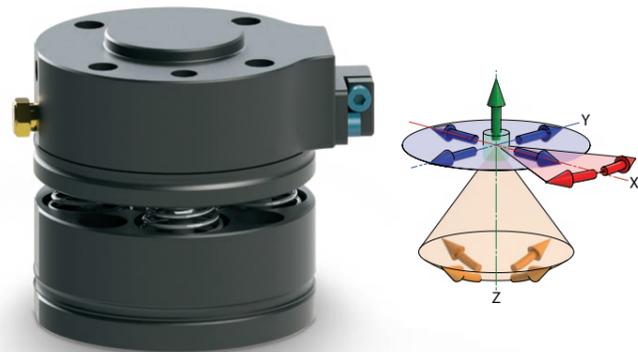
ATIでは、プロセスのミスアラインメントの補正に役立つ、3種類の独自のコンプライアンスデバイスを用意しています。これらの

デバイスを使用することで、設計時間を短縮し、許容差の小さいアプリケーションでの処理の信頼性を高めることができます。



## UCC: ユニバーサルコンプライアンスデバイス

このデバイスは、X-Y横方向、X-Y-Z回転、Z圧縮を含む独自のコンプライアンス動作の組み合わせを備えています。コンプライアンス後に、UCCは内蔵加圧リセットピストンにより、高い繰り返し性で中心に戻ります。供給する空気圧を変えることでコンプライアンスを調整し、さまざまなアプリケーションに適合させることができます。これにより、自動アセンブリ、バラ積みピッキング、機械の取り付け/取り外しなど、条件の厳しいアプリケーションに柔軟に対応できます。



モデル	最大荷重	X-Y 横方向 調整範囲	X-Y 回転方向 調整範囲	Z軸回転方向 調整範囲	Z軸圧縮 ストローク	X-Y最大静的 モーメント
U1-050	4.99 kg	2.8 mm	±3°	±8°	6.1 mm	2.3 Nm

## LCC: ラテラルコンプライアンスデバイス

X-Y横方向およびZ軸コンプライアンスを提供することで、重大なミスアラインメントに対処します。高い耐久性、高い繰り返し性による位置補正により、自動アセンブリや機械の取り付けなどのアプリケーションで、部品の精密なグリッパと送りが可能です。



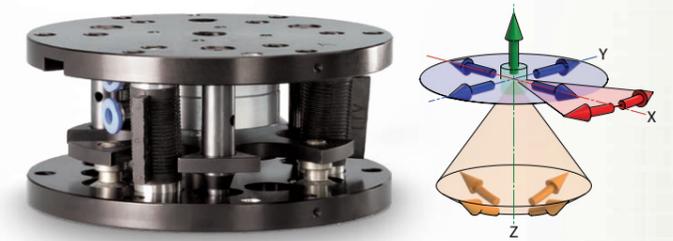
### 仕様

モデル	横方向 コンプライアンス	回転方向 コンプライアンス	調整中心位置 最大許容 垂直荷重	調整中心位置 最大横荷重	位置保持 最大横荷重	検出機オプション
L1X-063	±1.5 mm	±10°	30 kg	9.1 kg オフセット100 mm	—	ロック/アンロック
L1X-063-H	±1.5 mm	±10°	30 kg	9.1 kg オフセット100 mm	44 N	ロック/アンロック
L1X-125-H	±4.44 mm	±18°	100 kg	45 kg オフセット150 mm	360 N	ロック/アンロック

\* この値を超えるXY平面上の力は、位置保持機能を超えて不要なコンプライアンススリップを許容する場合があります。

## RCC: リモートセンターコンプライアンスデバイス

RCC: リモートコンプライアンスデバイスは、ピン挿入アプリケーションでのアライメント誤差を補正するように設計されています。このデバイスは、エラストマーの張力により中心位置を補正しピンを押し出すように設計されています。



### 仕様

モデル	C of C	張力 *	横方向荷重*	圧縮 許容荷重*	挿入荷重 *
9116-001-A	23 mm	22 N	6.7 N	360 N	3.4 Nm
9116-111-B	120 mm	44 N	8.9 N	1300 N	5.1 Nm
9116-112-B	69 mm	44 N	8.9 N	530 N	5.1 Nm
9116-113-B	61 mm	80 N	27 N	1300 N	7.9 Nm
9116-211-A	140 mm	53 N	8.9 N	1300 N	6.8 Nm
9116-211-B	150 mm	53 N	8.9 N	1400 N	7.3 Nm
9116-211-C	150 mm	110 N	18 N	2700 N	14 Nm
9116-212-A	81 mm	62 N	8.9 N	620 N	6.8 Nm
9116-212-B	91 mm	62 N	8.9 N	710 N	7.3 Nm
9116-212-C	86 mm	120 N	18 N	1300 N	14 Nm
9116-213-A	74 mm	98 N	27 N	1300 N	8.5 Nm
9116-213-B	81 mm	98 N	27 N	1400 N	9 Nm
9116-213-C	79 mm	200 N	53 N	2700 N	18 Nm
9116-413-C	230 mm	200 N	27 N	2700 N	40 Nm
9116-413-D	230 mm	390 N	53 N	5400 N	79 Nm

\* 最大許容範囲



[www.ati-ia.com/ja-JP/](http://www.ati-ia.com/ja-JP/)

© Copyright by ATI Industrial Automation, Inc. 2022.  
All rights reserved. 9205-00-1027-02

**ノヴァンタ・ジャパン株式会社**

〒140-0013 東京都品川区南大井六丁目20番14号  
イーストスクエア大森

