



ENGINEERED IN THE UK



## Automotive User Manual



詳しい商品説明や最新情報は・・・[www.nitron.jp](http://www.nitron.jp)

株式会社ナイトロンジャパン  
Nitron Japan Co., Ltd.

営業部(販売店様) 〒344-0134 埼玉県春日部市立野 403  
TEL:048-812-5188 FAX:048-812-5189 E-mail(共通):shock@nitron.jp

サービスセンター(一般のお客様) 〒344-0122 埼玉県春日部市下柳 43-1  
TEL:048-884-9500 FAX:048-795-4424

## はじめに

NITRON RACING SYSTEMS はハイエンドなレーシングショックをマーケットに供給することを目的として、創設者兼 CEO の Guy Evans により 1998 年に設立されました。ナイトロンは常にトップレベルのレーシングシーンの中で製品開発を行い、多くのドライバーが世界中でボディウムを獲得しています。ナイトロンの特徴は、高い技術力を持つエンジニア集団が作りあげるハイクオリティ製品とそれらをサポートするサービス体制です。株式会社ナイトロンジャパンは、イギリス本社を除けば世界で唯一製品の組立等のプロダクションを託されており、NITRON 直系のファクトリーでハイエンド&ハイパフォーマンスの製品の提供を行っております。

## お買い上げありがとうございます

この度はナイトロン製品をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。ナイトロンはショックアブソーバーのテクノロジー革新と最良の材料の探求、そしてそれらをベースに最高レベルのパフォーマンスサスペンションの開発を目指し、日々製品開発に努めております。全てのショックアブソーバーは何時間にも及ぶトラックテストとレースからのフィードバックを得て、それらの集大成として製品となります。このレースからフィードバックされた DNA は、熟練のサスペンションビルダーの手によって、お買い求め頂いたショックアブソーバーへ注ぎ込まれ、お客様のお手元へデリバリーされております。このショックは既に弊社においてプリセットされた状態で出荷されておりますが、このマニュアルをお読みになりお客様のご要望に応じて適宜調整をお願い致します。

## 取付け前に

製品の取付け前にこのマニュアルのご一読をお願い致します。また、車両メーカーのマニュアル等のご参照もお願い致します。なお、製品の取り付けに際しましては、足回りのプロショップでの取り付けを強く推奨致します。

### ご注意



ご注意事項

ノート

特に注意すべき事項にはこの警告マークを付けております。このマークは安全に対して大きな関係がある事項を示しており、記載の事項を遵守戴きますようお願い致します。なお、記載の事項を遵守戴けない場合には、重大な事故が発生する可能性があります。ご注意事項：このマークは、サスペンションまたは車両への損傷を避けるために特別な予防措置を講じる必要があることを示します  
 ノート：このマークは製品の取り付け、または使用に関する手順または推奨事項に関する重要な情報を示します。



ご注意事項

ナイトロンショックアブソーバーは、整備士有資格者による組み付けを推奨いたします。どのようなショックアブソーバーでも純正品以外のショックアブソーバーを取り付けると、車両のハンドリングに影響を与える可能性があります。ナイトロンジャパンは、ナイトロンショックアブソーバーまたは関連製品の不適切な取り付け、改造、または不適切な使用によって生じたいかなる損傷または傷害についても責任を負いません。ご留意をお願い致します。

## 内容一覧

製品取り付けの前に	1
このショックキットについて	3
スタンダードショックとの違い	3
基本デザイン	4
ショックタイプ	5
ショックの調整をする前に	5
サスペンションセットアップ	5
スプリングプリロード調整	5
独立車高調整機構	5
ダンピングとは	6
ダンピング調整	6
ダンパーアジャスター	7
メンテナンスと保証	8
ノート	9

## リサイクル

ナイトロンジャパンは環境に配慮し、企業として可能な限り廃棄物の削減に努めています。弊社の全てのショックアブソーバーは高圧ガス入りです。廃棄に関しては、一般ゴミとして廃棄することはできません。廃棄に際しては、弊社までお問い合わせください。

## 本マニュアルに関して

ナイトロン製品は日々進化をしております。留意はしておりますが、本マニュアルとショックアブソーバーの仕様に相違が生じることもございます。本書の内容についてご不明な点がございましたら、ナイトロン販売店またはナイトロンジャパンにご相談ください。

## 著作権に関して

株式会社ナイトロンジャパンの書面による許可なしに本書を転載または不正使用することは禁じられています。'NITRON' と 'N' のシンボルマークはナイトロンレーシングシステムの登録商標です。

## このショックキットについて

この製品は、トップレベルのレースで鍛えあげられたコンポーネントとマテリアルを使用してイギリスでデザイン・開発され、日本国内において日本に熟練したサスペンションビルダーによって組み上げられた、ハイクオリティ・パフォーマンスショックです。

このショックの基本デザインと注意点についてご説明いたします。

世界でハイパフォーマンスと言われるレースショックのデザインは、高圧窒素ガス入りモノチューブです。すべてのナイトロンショックはこのデザインで設計されています。基本的な原理は、フローティングピストンによって分離・加圧されたシリンダー内部を積層シムバルブ付きピストンが動くことで発生する抵抗を利用して、ダンパーシステムは高圧窒素ガスで加圧されることで、サスペンションオイルが「キャビテーション」するのを防ぎ、またフェードフリーダンピング効果もあることから安定したダンピング生むことで車体の安定性に寄与します。このため、ナイトロン NTR ショックは、ユーザー様ご自身でのメンテナンス等は行う事ができません。認定されたナイトロンサービス技術者のみがメンテナンスすることができ、現在日本国内ではナイトロンジャパンサービスセンターのみでの対応となります。

## スタンダードショックとの違い

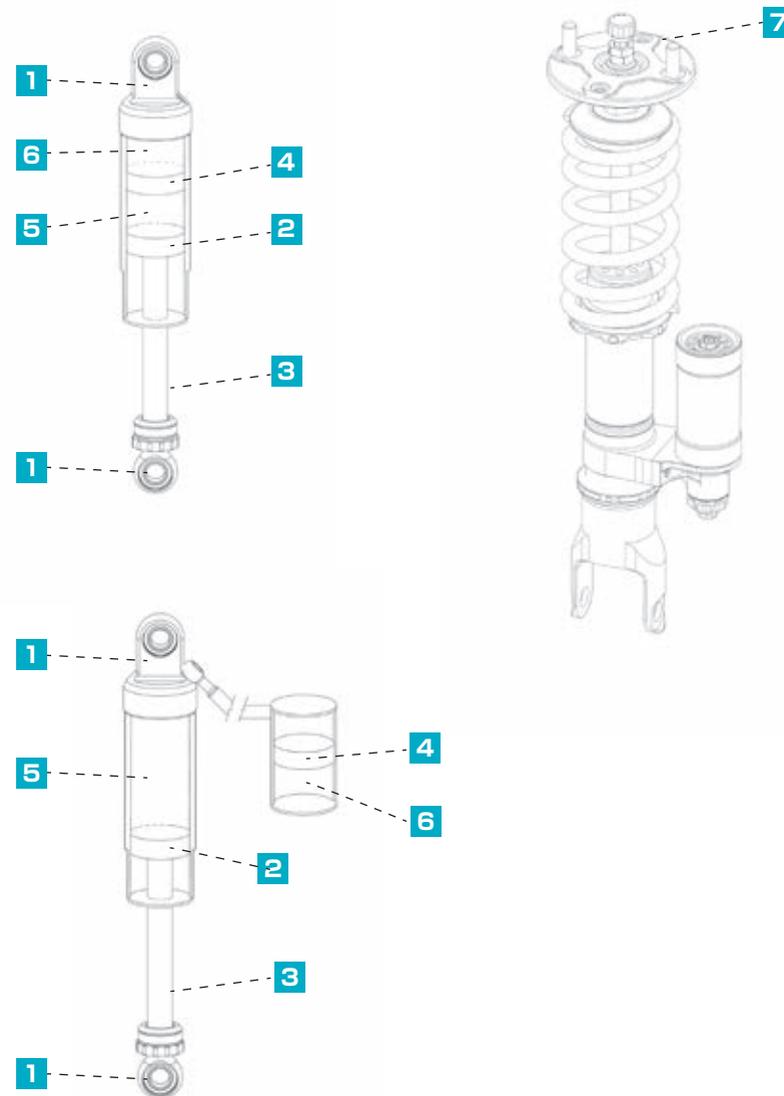
すべてのナイトロン NTR ショックは、マテリアルとデザインに拘りハイクオリティ・ハイパフォーマンスをお約束いたします。

### 主な特徴

- アルミ部品を多用しライトウェイトを獲得。  
表面処理はチタンアルマイト又はハードアルマイト加工で耐久性と高級な質感を獲得
- フル CNC アルミ削り出しボディ採用
- メンテナンス・リバルビング可能
- アジャスター内部への水等の侵入を防ぐシールドアジャスターと独自のアジャストメカニズムによって  
ワイドレンジなバンプ / リバウンド調整が可能
- スーパーローフリクションデザイン
- 高周波焼入れ済みスーパーポリッシュクロムメッキピストンロッド採用
- ローフリクションロッドシール、ダブルアクションロッドスクレーパー、プログレッシブバンプストップ採用
- 40mm または 46mm のメインピストンとフローティングピストン採用
- PTFE テフロンベアリング採用

## ベーシックショックデザイン

1. エンドアイ / クレビス
2. ダンパーピストンとシムスタック
3. シャフト / ロッド
4. フローティング / セパレーターピストン
5. オイル
6. 高圧窒素ガス
7. トッププレート



## NTR Race R1 (1-way シングルダンピングアジャスター)

NTR R1 キットは、外部リザーバタンクを持たず、一切の妥協を排した高いオリディと信頼性、そしてハイパフォーマンスで、世界中の多くの耐久レースで使われているサスペンションキットです。ダンパーアジャストは1箇所、パンプとリバウンドの両方に効く両効きで幅広いダンピング調整を可能にします。トラックコンディションの変化等に迅速にアジャストし適応することが可能です。すべてのショックは、車高調整用にアジャスタブルスプリングプラットフォームに加えて、レンジアジャストライドハイト（一部モデル）を備え、そしてナイトロンNTR スプリングも付属しております。

このキットには、ナイトロンキャンバー&キャスターアジャスタブル ピロ付きトップマウントシステム（一部モデル）が含まれており、サスペンションシステム内のラバーパーツを排除して、トラックからのすべての入力にダンパーに直接伝達されるようになります。結果、路面の変化をダイレクトにドライバーへ伝達し、ドライビングコントロールに必要な情報が瞬時に伝わります。アジャスタブルトッププレートにより、キャンバー角とキャスター角のコントロールも可能です。これによりレース指向のセットアップを可能とし、トラックコンディションやタイヤ変更でのセットアップオプションが格段に広がります。

## NTR Race R3 (3-way 独立リバウンド及びハイ/ローコンプレッションアジャスター装備)

NTR Race R3 キットは、究極のパフォーマンスを求めてセットアップされています。ドイツ・ニュルブルクリンクのラップレコードを獲得したそのパフォーマンスは、レーサーとレースエンジニアに正確なダンピングコントロールを行うことを約束します。耐熱に優れ厳しいコンディション下でも安定したパフォーマンスを発揮することから、スポーツ、フォーミュラ、GT プラットフォームでの使用を推奨します。R3 キットは、NITRON キャンバー / キャスターアジャスタブル・ピローボールトップマウント（一部モデル）も含まれます。

R3 のリモートリザーバ（一部の仕様ではビギーバック）は、R1 キットを大きく凌ぐ別次元のパフォーマンスを誇ります。本格的なレースを想定し設計されており、独立したパンプおよびリバウンドバルブメカニズムと独立した低速ブリードアジャスターを持ち、しなやかさを追求し、タイヤのグリップを向上させます。高速ダンピングはソフトに保つことができるので、縁石やランブルストリップスなどに乗っても車体が跳ねることなく安定し、コーナリングでのマシンコントロールに余裕が生まれます。

**ノート** 一部の車両にはホイールスペーサーを取り付ける必要があります。  
ご不明な点は購入したディーラー又はナイトロンジャパンにお問い合わせください。



NTR Race R3



NTR Race R1

## ショックの調整をする前に・・・

ショックのアジャストを始める前に、SPEC カードに記載された設定値にアジャストされているかご確認をお願い致します。これを基準にし、どのぐらいアジャスト値を変更したのかを控えておくことをお勧め致します。

**ノート** ショックの取り付け、タイヤの空気圧が適切か、サスペンションのコンポーネントの状態、ホイールのアライメントなど車両のコンディションも必ずご確認ください。

## サスペンション セットアップ

状況に応じてセットアップ可能

サスペンションの重要な役割はすべての状況において、タイヤグリップ力をあらゆる路面コンディションで最大限に引き出すことです。サスペンションをチューニングすること、言い換えれば、ショックを調整することで、個々のドライバーにとって最も理想的な状態に導くことができます。なお、車体をセットアップする際には、様々な要素がハンドリングや車体に影響しますので、ショックのアジャスト以外の要素にも十分配慮してください。

## スプリングプリロードの調整

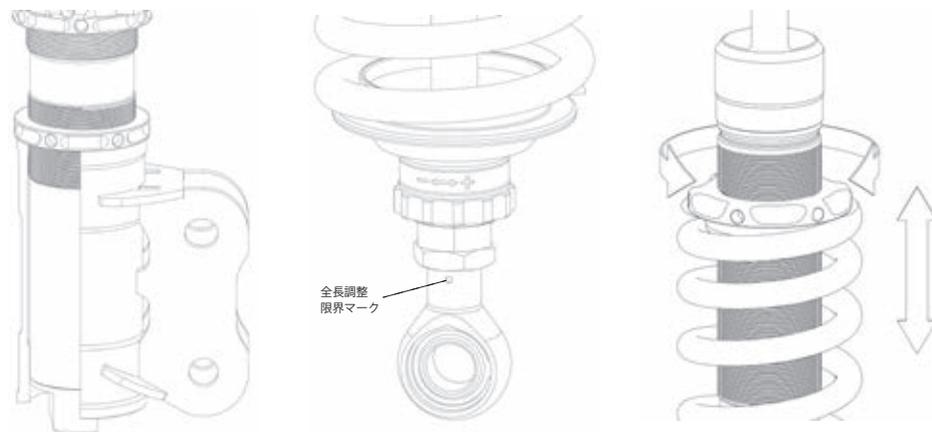
スプリングプリロードとは、スプリングが自由長から縮められている量のことです。スプリングのプリロードの役割の一つは、車高、コーナーウエイトと車体姿勢を変えることです。スプリングのプリロードを変更することによって、スプリングの反力を適切にすることができます。（スプリングレートはプリロード量に関係なく一定です。）

スプリングプラットフォームの穴にアジャストホールにフィットするプリロード調整用のレンチが付属されていますので、それによりスプリングプリロードの調整を行ってください。プリロードを強くするには、スプリングプラットフォームを時計回りに回します（スプリングを縮めます）。逆に弱くするには、反時計回りにプラットフォームを回します。

（スプリングを緩めます）

## 独立車高調整機構

独立車高調整機構が付属しているモデルであれば、プリロード調整なしでシャシーの高さを変更することができます。（一部モデル）



ご注意事項

ロウワーブラケット付きのストラットダンパーの車高調整機構を変更する場合は、専用の工具を用い構造等を100%理解している熟練者が行うようにしてください。

## 車体姿勢の重要性

ショックアブソーバーがいかに重要な要素であっても、それだけではレースの世界で勝利を勝ち取ることはできません。車体の力学的要素のハンドリングへの影響はとて奥深く、設計、モディファイなどを含めテストに膨大な時間を必要とします。ナイトロンジャパンでは車両にショックを取り付けた際には、専門店による取り付けをし、ホイールアライメントやコーナーウエイトのチェックなどを厳密にすることを強くおすすめします。これらはサスペンションのパフォーマンスを最大限に引き出すために重要な工程です。

セットアップについての詳細とアドバイスは購入したディーラーまたはナイトロンジャパンにお問い合わせください。

## ダンピングとは？

NITRON は車体重量と使用用途を基にハンドビルドで仕上げられ、出荷時には既にサスペンションビルダーによりプリセットされています。(アジャスタークリック調整済み)

そのため、まず初期設定で走行されることをおすすめし、適宜お好みに合わせて調整してください。

ダンパーはダンパーロッドのストロークスピードの変化に応じて、減衰力を発生します。下側のグラフはショックダイノでテストした NTR ショックの減衰力と速度の関係を表すグラフです。アジャスターノブを使って減衰力を調整することにより、ショックが生み出すリバウンドとコンプレッションダンピングの特性を変更することができます。

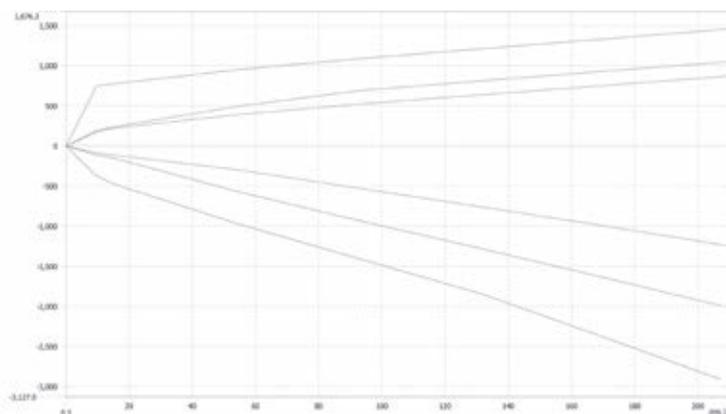
## ダンピング調整

ナイトロン NTR ショックアブソーバーはクラス最高レベルのアジャスタビリティを備えており、シュチュエーション、好み等に合わせて幅広いチューニングが可能です。

サスペンションのセッティングに不慣れな場合には、それぞれのアジャスターが車体にどのように影響するかを理解する必要があります。その上で、最も重要な要素の一つは、同一条件でテストを行うことです。また、混乱しないように、アジャストするときは一度に一箇所ずつ変更します。

ダンパーアジャストの設定は常にフルハードまたはフル「+」から調整され、この位置からマイナス方向の数値として数えます。「-10R」とはリバウンドダンピングがフルハードから 10 クリックに設定されていることを示します。具体的には、リバウンドアジャスターを時計周りにクリックが感じられなくなるまで回して、そこから反時計回りに 10 回クリックすることでその設定になります。その際には損傷する可能性がありますので、アジャスターノブを無理に押し込まないようにしてください。

**ノート** サスペンションのセットアップはとて複雑です。車体を構成する他の要素や車体の状態やドライバーの状況も考慮し総合的にセットアップする必要があります。



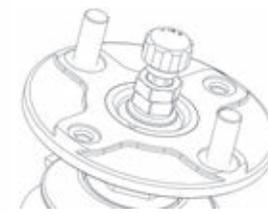
右グラフ  
Force (減衰力)  
Rebound Closed /  
Compression Open  
(リバウンド Closed/  
コンプレッション OPEN)  
Velocity (スピード)

## NTR RACE R1

R1 ショックの特徴として、リバウンドとパンプを同時にアジャストする両効きのダンピングアジャスターを備えています。これによって、車体のセットアップをすばやく簡単に変更することができます。アジャスターはショックの下部または上部にあり、最小 22 回の「クリック」によるダンピングアジャストが可能です。ダンピングのレベルを上げるには、アジャスターを時計回りに回転させます。なお、フルハードから 20 クリックを超えるとアジャスターのダンピングに与える影響は少なくなってきます。

## NTR RACE R3

R3 ショックは、ホースで本体とつながっている又はビギーバックタイプの別体式のリザーバータンクを持っています。リバウンドとパンプのそれぞれ独立したアジャストが可能であり、リバウンド調整は NTR Race R1 と同じようにピストンロッドの上か下部にあり、最低 22 クリックの調整が可能です。パンプのダンピング調整は、リモートリザーバーまたはビギーバックキャニスターの上部にあります。大きなダイヤルノブには 16 クリックの調整があり、高速側のコンプレッションダンピングをコントロールします。高速コンプレッションのダイヤルノブの上に取り付けられた小さなアジャスターが低速のパンプアジャスターで、最小 26 クリックで低速のコンプレッションダンピングを独立して制御します。



R1 - リバウンドとコンプレッション同時調整  
R3 - リバウンド調整のみ

### ノート

＋と示されている方向に回していくことで、強く調整することができます。

R1 - リバウンドとコンプレッション同時調整

R3 - リバウンド調整のみ

低速コンプレッション  
高速コンプレッション  
(R3 のみ)

## チェックとメンテナンス

他の車体のパーツと同じように、ナイトロンショックも長くお使いいただくために、定期的なメンテナンスが必要です。ショックアブソーバーは、家庭用洗剤等を用いて外側を柔らかい布で定期的に掃除してください。車体を長時間動かさない場合はショック本体と、特ピストンロッドにシリコンスプレー等の無溶剤の潤滑剤をスプレーしてください。また、バンプストップを持ち上げ同様の潤滑材をピストンロッドとその取り付け部付近にスプレーすることをオススメします。



ご注意事項

車体がもし安全に走行できるか不安に感じた場合には、その車体では走行せず必ず点検を受けてください。強力な洗剤、シンナーやブレーキクリーナーは、ショックとシールに表面を傷つける恐れがありますので、使わないでください。高圧洗浄、高圧エアーでのお手入れはおすすめいたしません。

## 点検項目

1. ショックが安全に車体に取り付けられているか。
2. 取り付け部のベアリングにガタがないか。
3. ショックアブソーバーに外部部品に損傷や表面摩擦がないか。
4. ピストンロッドに腐食やオイル漏れがないか。
5. バンプストップ下のシャフトの付け根に腐食がないか。
6. アジャスターがクリックと共に回るか。
7. リザーバーホースの取り回しや外観に異常がないか。
8. エンドアイのベアリングシール等を含むショック本体以外に以上がないか。

## 保証

ナイトロンジャパンではオイル漏れ等、製品の不具合に関して修理にて対応いたします。保証修理に際しましては、保証書記載のご本人様のみがその権利を有し、保証書を製品と同時に弊社へご送付頂く必要があります。保証書は大切に保管ください。なお、ショックの脱着に関する費用、車両に乗れない期間の損害、その他ショック本体以外の一切の損害に対しましては保証の対象外となります。また、コーティングの剥がれ、アルマイトの変色、塗装の劣化、オイルの劣化など、経年変化に伴うものは保証の対象外となります。

また、競技での使用など、日常の走行以外での使用での不具合は保証対象外となります。

すべてのNTRショックは以下で示すように特定のメンテナンスが必要です。誤ったプロセスでのメンテナンスおよび組付けは、ショックや車両の不調の原因になります。

ナイトロンショックは長時間パフォーマンスを維持できるように設計、製造されておりますが、ナイトロンジャパンに於いて定期的なメンテナンスをすること推奨しております。

## 推奨メンテナンスサイクル

レースでの使用： 毎シーズンごと

ストリート/ロードでの使用： 20,000-30,000 キロごと（又は3年に1回）

ナイトロンジャパンでは弊社でメンテナンスされたすべてショックに対しての12か月の保証期間を設けています。



ナイトロンジャパン以外でメンテナンス・モデファイされた場合、製品の保証は無効になります。ご注意ください。

## NOTE

