

FIM

世界選手権

ロードレース

グランプリ

技術規則

2019年版

2	技術規則	1
2.1	序章	1
2.2	クラス	1
2.4	MotoGP クラス技術規則	2-65
2.4.1	定義	2
2.4.2	コンセッション(優遇処置)	2
2.4.3	エンジン	3
2.4.3.1	エンジンの説明	3
2.4.3.3	エンジン耐久性	8
2.4.3.5	エレクトロニクス	9
2.4.3.6	フュエルシステム	19
2.4.3.7	エキゾースト	20
2.4.3.8	制御システム	20
2.4.3.9	トランスミッション	21
2.4.3.10	素材	21
2.4.4	シャーシ	22
2.4.4.1	重量	22
2.4.4.2	安全性と構造基準	23
2.4.4.3	ブレーキ	27
2.4.4.4	サスペンションおよびダンパー	31
2.4.4.5	燃料タンク	31
2.4.4.7	ボディーワーク	32
2.4.4.8	ホイールリム	37
2.4.4.9	タイヤ規制	38
2.4.4.10	ナンバーとバックグラウンド	47
2.4.5	全般	47
2.4.5.1	燃料およびオイル	47
2.4.5.2	ライダーの安全装備	54
2.4.5.3	車検の手順	60
2.4.5.4	音量検査	63
2.4.6	ワイルドカード	64

2.5	Moto2 クラス技術規則	66-109
2.5.3	エンジン	66
2.5.3.1	エンジンの説明	66
2.5.3.2	Moto2 エンジン供給	66
2.5.3.5	エレクトロニクス	70
2.5.3.6	フュエルシステム	72
2.5.3.7	エキゾースト	73
2.5.3.8	制御システム	74
2.5.3.9	トランスミッション	74
2.5.3.10	素材	75
2.5.4	シャーシ	76
2.5.4.1	重量	76
2.5.4.2	安全性と構造基準	77
2.5.4.3	ブレーキ	81
2.5.4.4	サスペンションおよびダンパー	82
2.5.4.5	燃料タンク	82
2.5.4.7	ボディーワーク	83
2.5.4.8	ホイールリム	87
2.5.4.9	タイヤ規制	88
2.5.4.10	ナンバーとバックグラウンド	92
2.5.5	全般	93
2.5.5.1	燃料およびオイル	93
2.5.5.2	ライダーの安全装備	99
2.5.5.3	車検の手順	105
2.5.5.4	音量検査	108
2.5.6	ワイルドカード	108

2.6	Moto3 クラス技術規則	110-161
2.6.3	エンジン	110
2.6.3.1	エンジンの説明	110
2.6.3.2	Moto3 エンジン供給	111
2.6.3.3	エンジン耐久性	117
2.6.3.5	エレクトロニクス	119
2.6.3.6	フュエルシステム	121
2.6.3.7	エキゾースト	122
2.6.3.8	制御システム	123
2.6.3.9	トランスミッション	123
2.6.3.10	素材	124
2.6.4	シャーシ	126
2.6.4.1	重量	128
2.6.4.2	安全性と構造基準	128
2.6.4.3	ブレーキ	132
2.6.4.4	サスペンションおよびダンパー	133
2.6.4.5	燃料タンク	133
2.6.4.7	ボディーワーク	134
2.6.4.8	ホイールリム	138
2.6.4.9	タイヤ規制	139
2.6.4.10	ナンバーとバックグラウンド	143
2.6.5	全般	144
2.6.5.1	燃料およびオイル	144
2.6.5.2	ライダーの安全装備	150
2.6.5.3	車検の手順	156
2.6.5.4	音量検査	159
2.6.6	ワイルドカード	159

図1, 2, 3, 4	ボディーワーク	MotoGP	162
図5, 6	エアロボディ	MotoGP	163
図7, 8, 9	ボディーワーク	Moto2, Moto3	164
図10, 11	エアロボディー	Moto2, Moto3	165
図7	ダッシュボディーディスプレイシグナル		166
ピットボードメッセージシステム		MotoGP	167
MotoGP	データダウンロードケーブル		168
MotoGP	ECU コネクション		169
Moto2	エアボックス		170
Moto2	エキゾースト仕様		171
Moto2	必須センサー		172
Moto2	エンジンオペレートパラメーター		173
Moto3	必須エンジンマネージメント		174
Moto3	イニシャル ECU マッピング及びセットアップ手順		175



## 2 技術規則

### 2.1 序章

2.1.1 内燃エンジンにより 2 つのホイールで1本の軌道を作り、ライダーによってコントロールされる車両、モーターサイクルのための選手権とする。

2.1.2 以下に記す規則は、デザイン、材質、モーターサイクルの構造に関するコンストラクターが自由に革新的となるための規則である。

2.1.3 技術規則におけるオーガナイザーは選手権オーガナイザー及び/あるいはプロモーターを指す。

### 2.2 クラス

下記エンジンタイプによって指定されるクラスが設定される。

MotoGP (セクション 2.4)

1000 ccまで。4ストロークのみで最大 4 気筒とし、最大シリンダーボアは 81mm とする。

Moto2 (セクション 2.5)

Moto2 公式エンジンを使用

Moto3 (セクション 2.6)

250 ccまで。4 ストロークのみの単気筒とし、最大シリンダーボアは 81mm とする。

## 2.4 MotoGP クラス技術規則

### 2.4.1 定義

MotoGP クラスに参戦するモーターサイクルはプロトタイプでなければならない  
MSMA の会員に帰属しないものは、参戦にあたりグランプリ委員会の承認を受けなければならない。

### 2.4.2 コンセッション(優遇処置)

1. 2013 年以降初めて参戦する新規の MotoGP メーカーおよび 2013 年セッション以降ドライコンディションにおいて勝利のないメーカーに対して、競技および技術規則において様々なコンセッションが与えられる。
  2. 完全なコンセッションは下記のとおりとする
    - 各シーズン中各ライダー毎に 9 基のエンジンを使用できる。  
(事項 2.4.3.3.1.b)
    - エンジンは、エンジン公認規則から除外される。(事項 2.4.3.1.4.h)
    - チームは、契約ライダー及びテストライダーを使用し(テスト禁止期間事項 1.15.1.1.A.j を除く)、いつでも、どこのサーキットにおいても、チームに割り当てられたテストタイヤの範囲内でテストをすることが認められる。事項 1.15.1.1.A.g) 参照。
  3. コンセッションの付与および削除は、レース中、ドライまたはウェット状態でも全てのライダーが当該マニュファクチャラーのマシンを使用しメーカーが獲得するコンセッションポイントに基づいて行われる。コンセッションポイントは、2015 年シーズン初めから累積される。

1 位	=	3 コンセッションポイント
2 位	=	2 コンセッションポイント
3 位	=	1 コンセッションポイント
- 6 コンセッションポイントに到達したマニュファクチャラーは、
- 事項 1.15.1.1.A.g) により制限なしにテストを行う権利を失う。この時点より、チームは、事項 1.15.1.A.f) のテスト規制対象となりテストは最大 5 日間とされ、マニュファクチャラーは、事項 1.15.1.1.B



の対象となりテストライダーのみとされる。

- 次のシーズンより GP サーキットにおけるテストライダーによるテストがキャンセルされ、事項 1.15.1.1.B が適用され、マニファクチャラーはテスト用に現在の GP サーキットの中から 3 か所の候補を上げなければならない。
- 次のシーズンより各シーズン各ライダー9 基のエンジンの使用がキャンセルされる。次シーズンは、当該マニファクチャラーのマシンを使用する全ライダーは事項 2.4.3.3.1.a) の対象となり各シーズン各ライダー7 基のエンジンとなる。
- エンジン公認規則適用外も次シーズンからキャンセルされる。次シーズンはマニファクチャラーの全エンジンは事項 2.4.3.1.4 に合致するものとする。
- 次のシーズンは、最大 6 名のワイルドカードエントリーの権利を失う。翌シーズンは、マニファクチャラーはシーズンあたり最大 3 名のワイルドカードに限定される。(事項 1.11.10)

マニファクチャラーが、一つのシーズン中にコンセッションポイントを獲得できない場合、当該マニファクチャラーのマシンを使用する全ライダーは、次シーズンもフルコンセッションという利益を供与できる。

しかし、前シーズンにコンセッションを受け更にポイントが残っている(6 ポイント未満) マニファクチャラーの場合、6 コンセッションポイントに到達するまでコンセッションを失うものとする。残存コンセッションポイントはその得た日和 2 年間有効とされる。コンセッションポイントは、コンセッションによる利益の無いマニファクチャラーに対して記録されない。

## 2.4.3 エンジン

### 2.4.3.1 エンジンの説明

1. 使用を認められるエンジンは 4 ストロークの原理で作動するレシプロ式のものに限定される。

各エンジンシリンダーの垂直切断面およびピストンの断面は、円形でなければならない。シリンダーおよびピストンの円形断面の直径の相違は、どの2点で測定しても5%以下の誤差でなければならない。

2. エンジンは自然吸気でなければならない。
3. エンジンの排気量はシリンダーの行程容積によって定められる。すなわち、シリンダーボア面積×ストローク×気筒数である。

排気量の許容誤差は認められない。

エンジン排気量は外気温のもとで測定されなければならない。

4. エンジンの公認は、下記 h) のコンセッション対象となるマニファクチャラーを除き、全ての MotoGP エンジンに適用され、詳細は下記のとおりとする：

- a) 公認済み MotoGP エンジンとは、最初の競技会の車検が終了する以前に Moto GP テクニカルディレクターへ提出された封印済みのサンプルエンジン（下記の第 2.4.3.1.5.e. i を参照）とあらゆる面で部品を同一とする、封印済みの全部品装備エンジン（第 2.4.3.3.2 を参照）を指す。  
また、封印済みの全部品は、同一ライダーの全封印済みエンジン（下記事項 2.4.3.1.5.e. ii を参照）について、同じものとする。封印されていない部品は、すべて自由に変更してよい。これに従って公認された後のフルシーズン期間中は、公認済み部品の設計や構成の変更をしてはならない。
- b) 例外として、密封された部分に安全性の問題に関することやパフォーマンス上の利点がないと認められた場合は、MSMA MotoGP 委員会における満場一致の可決をもって、公認期間中に変更を認めるものとする。このような例外は安全面への影響が出る可能性がある明確な問題（例：問題の部分が識別されてあるパーツサプライヤーの文書を添付した、部品の過誤部位）を修正する場合のみに厳密に限定される。使用済みエンジンを含み、すでに封印されたエンジンは、MSMA MotoGP 委員全員の同意と MotoGP テクニカルディレクターもしくはその担当者の監視のもとで、この方法により更新することができる。競技者がこの方法により公認済みエンジンを修正しようとする場合、変更予定に関する正確な詳細を MSMA MotoGP 委員会へ提出しなければならない。いずれの場合にも、承認された変更に限り許可される。

c) 公認済みエンジンのサプライヤーおよび／もしくは公認済みエンジンを使用するチームは、大会で使用されるエンジンはテクニカルディレクターの承認した封印済みサンプルエンジンと同一のものでなければならない（下記の事項 2.4.3.5.1.e.i 参照）、とするレースディレクションによって決定された要件に従わなければならない。

d) テクニカルディレクターが検証のためにエンジンの封印除去を要求した場合下記手順が適用される：

- 検査は次のヨーロッパ大会の車検終了前のテクニカルディレクターおよびメーカーもしくは関係チームの間で定めた時間に、次のオプションのいずれかで実施される：

I. 検査依頼があった競技会の終了時点。

II. 競技会と競技会の間、メーカーまたはチームのヨーロッパにあるワークショップにおいて。テクニカルディレクターまたはその代表者が立ち会い、検査を監視する。

III. 次のヨーロッパ内での競技会で、車検終了前

- インスペクションチェックはヨーロッパ以外の競技会では実施されず、次のヨーロッパ大会に予定が組み込まれる。
- 当該ライダーが配分され使用可能になったエンジンを 3 基もつまではインスペクションチェックは実施されない。
- 検査したエンジンが規則に準拠していることが判明した場合、メーカーまたはチームは希望する新たな公認パーツを使用してエンジンをリビルドし、封印のためにエンジンを再提出する権利を有する。このようなリビルドエンジンはインスペクション前の使用を含め、合計での使用が 3600km に制限される。
- 検査したエンジンが規則に準拠しないことが判明した場合、割り当てから除外され、その分の交換はされない。レースディレクションは、規則に非準拠なエンジンが使用された大会にさかのぼり罰則を適用する場

合がある。

- エンジン検査に抗議が生じる場合は、下記の条件が適用される：
  - I. 全ての抗議はまずその訴えの承認のためレースディレクションに提出される。  
レースディレクションによって、抗議が軽薄物の場合や、もしくは抗議提出チーム自体を有利にする企てであると判断された場合、抗議手続き続行の承認を拒否される。
  - II. エンジンが規則に準拠しているとの結果を得た場合の抗議の場合、抗議を提出した当事者は、抗議されたメーカーもしくはチームに対し、輸送運賃およびエンジンを組みなおす費用の負担のために合計 5,000 ユーロの支払いが要求される。
- e) 各マニュファクチャラーは、シーズン用に最大3つの仕様のエンジンを公認する事が出来る。これら異なった仕様には前年に公認されたエンジンを含むことができるが当該年度の規則に準拠していなければならない。

マニュファクチャラーがコンセッションを失い、次シーズンのエンジン公認対象となった場合、最初のシーズンのみ、供給されるチーム数により仕様の最大数が定められる。

- ファクトリーチーム+2つのサテライトチーム = 3仕様
- ファクトリーチーム+3つのサテライトチーム = 4仕様
- ファクトリーチーム+4つのサテライトチーム = 5仕様

各マニュファクチャラーは、1つのチームをファクトリーチームとし、当該チームに所属するライダーは同じ仕様の公認エンジンを使用しなければならない。

各ライダーは、シーズンの第1戦前までにシーズンに使用する公認エンジンの内の一つの仕様を選択しなければならない。ファクトリーチームとして任命されなかった他のチームは、各ライダーの仕様がこれと異なってもよい。

f) エンジン仕様の確認については、メーカーは以下の2種類の選択肢から選ぶことができる：

- I. シーズン最初の競技会のテクニカルコントロール終了前に、事項 2.4.3.3.2 に準拠して封印するために、仕様ごとに1基のサンプルエンジンを提出する。このエンジンの部品で、例えばピストン、コンロッド、バルブなど、同一の部品が複数ある場合には、各部品につき、ピストン1個、コンロッド1個、バルブ1個など、1個ずつが装備されていればよい。このエンジンの部品はすべて使用済みの部品でよい。あるいは、
- II. ひとりのライダーがそのシーズンで使用できる全てのエンジンを、最初の競技会の初日に封印する。そのようなエンジンは全て、事項 2.4.3.3.2 の要件を満たすような封印ができるための準備がされていなければならず、シーズンの初戦、第一プラクティスセッション前にテクニカルディレクターまたはその担当者によって封印されるものとする。ライダーのための全てのエンジンは同一仕様である必要があり、このオプションを選択する場合には、初戦に先立ち、テクニカルコントロール終了前にサンプルエンジンを提出しなくてもよい。しかしながら、エンジン寿命を終えてチームの割り当てから除かれた各ライダーの最初のエンジンは、エンジン精査にいつでも使用できるよう、サンプルエンジンとして封印されたまま保存されているものとする。

サンプルエンジンが上記 I にある封印のために提出された場合、その他異なる仕様のエンジンも提出できるがそれはパーツに限られる。本来の提出しなければならないサンプルエンジンと異なるパーツも、封印のため適切なコンテナに入れられ提出されなければならない。

g) 上記公認手順は、事項 2.4.3.3.4 の割り当てられたエンジン、使用した追加のエンジンを含むライダーが使用する全てのエンジンに適用される。

h) 事項 2.4.2 に則りコンセッション対象のマニュファクチャラーからのエンジンは、エンジン公認規則の適用外とされる。適用除外期間は事項 2.4.2.3 に従い定められる。

### 2.4.3.3 エンジン耐久性

#### MotoGP クラス

1. 年間契約ライダーに使用が認められるエンジンの数は、そのシーズンに予定されている最大 20 レースにおいて 7 基に規制される。この規制は、GP 競技会において全プラクティスセッションおよびレースに適用される。GP 競技会以外でテストに使用されるエンジンについては規制されない。

ただし以下の事項および例外が適用される：

- a) 事項 2.4.2 に従い、コンセッションの対象のマニュファクチャラーからのマシンを使用する契約ライダーは、そのシーズンに予定されている最大 20 レースにおいてエンジン 9 基に規制される。コンセッション期間は事項 2.4.2.3 に従い定められる。
  - b) 何らかの理由でライダーが交代する場合、その代替ライダーは、当初のライダーのエンジン割り当てを引き継ぐものとする。
  - c) 各ワイルドカードエントリーは、各競技会期間中に 3 基のエンジンを専用使用することが認められる。
2. 各ライダーが占有使用出来るエンジンは、初めて使用する前にテクニカルディレクターや担当者による刻印と封印がされなければならない。新たなエンジンの使用についてはチームが責任を持ってテクニカルディレクターにエンジン登録を申請することは義務とされる。登録され初めて使用した後は、同じチーム内であってもライダー間でのエンジンの交換は認められない。新エンジンは、そのエンジンを搭載したモーターサイクルがピットレーン出口のトランスポンダータイミングポイントを通過した時点で使用したものとみなされる。
  3. エンジンは以下の条件を満たすべく（ワイヤー、ID タブ、ステッカーなどにより）封印される：
    - a) タイミングシステムに手を加えることはできない  
（例：ヘッドカバーはシリンダーヘッドにワイヤーで固定）
    - b) タイミングドライブシステムに手を加えることはできない  
（例：ギアトレーン/チェーンカバーが取り外せないようワイヤーで固定）

- c) シリンダーヘッド、シリンダーブロック（もしある場合）はエンジンから取り外すことはできない（例：シリンダーヘッドはシリンダーブロックに、シリンダーブロックはエンジンクランクケースにそれぞれワイヤーで固定）
- d) クランクケースを開けることはできない（例：クランクケースの両半分がワイヤーで固定）

ワイヤリングの封印を取り外さずにアクセスできるパーツはすべて交換することができる。テクニカルディレクターや担当者の監視外で封印やワイヤリングの開封もしくは取り外しを行った場合、エンジンの改造とみなされ、封印の破損、改ざんまたは損失したエンジンは割り当て上、新エンジンとみなされる。

- 4. 何らかの理由により（例：マシンの故障、クラッシュによる大きな破損など）参加者が上記の割り当て数を越えてさらなるエンジンの使用が必要とされる場合、新エンジンを使用する前にテクニカルディレクターに対してその旨を通知しなければならず、レースディレクションは競技規則に則り適切なペナルティを科す。事項 1.21.20

破損したエンジンは割り当て数から削除され、それが再度使用される場合は新エンジンとして扱われ、適切な罰則が適用される。

- 5. 封印の破損や除去がされない限り、封印された割り当て済みエンジンのマシンへの搭載と使用可能回数に制限はない。ライダーの割り当て内で、封印済みの別のエンジンへの交換（新規もしくは使用済み）はペナルティの対象とはならない。

## 2.4.3.5. エレクトロニクス

### 1. GPS

MotoGP クラスにおいて、オーガナイザーによって供給され、メディアやプロモーション目的に使用される GPS ユニット以外のサテライトグローバルポジショニングシステム（GPS または同等のもの）は許可されていない。GPS や同様のシステムはチャンピオンシップオーガナイザー（以下「オーガナイザー」）の指示以外では、マシンのどの部分にも（有線または無線で）接続することができない。具体的には GPS 信号を用いてエンジンやバイクの性能のあらゆる側面を制御することが禁止されている。オーガナイザーは練習走行（またはレース）後のみ各チームへ GPS データを供給することができる。

## 2. タイヤセンサー

タイヤの空気圧および温度測定をし、記録するタイヤエアプレッシャーセンサー (TAPS) は下記条件の基に義務とされる。

- タイヤとともに全てのホイール（フロント及びリア）は、TAPS が備えられ、モーターサイクルにホイールが装着されている間は常にデータを記録していなければならない。
- テクニカルディレクター及びスタッフ、公式タイヤサプライヤーのスタッフは如何なる時でもタイヤの圧と温度を確認することが出来る。
- その計測は通常携帯 RF 受信機で行われ、タイヤデータのみ受信できる。例外的状況（例：事故または安全が懸念される場合）においては、テクニカルディレクターは ECU/データロガーに記録されたタイヤデータの提供を要求することが出来、チームはこの要求に従わなければならない。
- TAPS 機器はテクニカルディレクターにより承認されたものでなければならない。現在マニファクチャラーのセンサー公認書リストに明記されているセンサーは、2018 年末まで使用が認められ、改造センサーの公認申請を希望するマニファクチャラーは、まず初めにテクニカルディレクターに承認を得るために提出される。
- 制御されたシグナルを持つ TAPS 機器を使用するチームは、全てのセンサーのアクセスコード/アドレスをテクニカルディレクターに提供しなければならない。
- TAPS 機器が正確なデータを送信していない疑いのある場合、テクニカルディレクターは、当該 TAPS を取り外し、分析機関に送ることが出来る。
- 各センサー ID が承認された CAN を介して ECU に伝達されなければならない、すなわちこの ID データが計時用トランスポンダー (X2) に CAN パケット 0x0CC に送られることは義務とする。公式 ECU サプライヤーま情報又はテクニカルディレクターによる詳細情報を参照すること。



### 3. ECU 及び IMU

#### a) ハードウェア

- i) オーガナイザーによって供給される公式 MotoGP 電子コントロールユニット (ECU) は、一切改造または追加が認められず、全マシンに義務とする。

公式 MotoGP ECU という特定のタイプのみ使用が認められ、GP イベントの MotoGP マシンに使用されるいかなるタイプの ECU もテクニカルディレクターへの申請が必要とされる。

- ii) この ECU への/からの接続は MotoGP ECU 接続図に従わなければならない。本規則附則 MotoGP 図 2 を参照。
- iii) ECU からアクチュエータへの信号を変更してしまう如何なる追加の機器またはモジュールも禁止される。インジェクター、バイパスシステム、可変長インテークシステム、イグニッション、バルブ（タイミングシステム及びエキゾースト含む）を含む全てのエンジンマネージメントシステムは、一切改造されていないオリジナルの ECU シグナルによって作動しなければならない。

ECU からのロジックシグナルを変更せず、パワーモジュールの使用が認められ、外部電源も認められる。

パワーモジュールとは、下記のモジュールのことをいう。

- 電力インプット
- MotoGP ECU からのインプット
- アクチュエータへのアウトプット

- iv) 公式 MotoGP 慣性計測装置 (IMU) \*の、非改造または非追加工せずに占有することは全てのマシンの義務とする。

この特殊タイプの公式 MotoGP 慣性計測装置 (IMU) の使用のみ認められ、MotoGP マシンに使用される全ての IMU はテクニカルディレクターに登録しなければならない。

慣性計測装置 (IMU) は、本規則においてはセンサーとは考慮されないことから、センサー規則は適用されない。

\*MotoGP 指定の IMU は Magneti Marelli IPS-160 とする。

v) CANデカプラーが必要な場合、公式 MotoGP 統一CANデカプラー\*\*\*が使用することが出来るが、非改造、非加工でなければならない。

この特殊タイプの公式 MotoGP CANデカプラーの使用のみ認められ、MotoGP マシンに使用される全ての CAN デカプラーはテクニカルディレクターに登録しなければならない。

本規則の範疇として、CANデカプラーは、フリーデバイスとして考慮される。

\*\*\*MotoGP 指定の IMU は Magneti Marelli IPS-160 とする。

#### b) ソフトウェア

i) エンジン及びシャーシコントロールのための公式 MotoGP ECU 及び IMU ソフトウェアの使用は、全車両義務とされ、レースにおいては、それ以外のエンジン及びシャーシコントロールソフトウェアストラテジーのマシンへの使用は認められない。

CANアルタネーターに内蔵されたロジック及び関連レギュレーター/パワーボックス、並びにCANアクチュエーター[3.d) .i)参照]は、エンジンコントロール手順には含まれない。しかし、そのようなデバイスとの通信は 3.d) .ii) で規制される。

更に、公式 MotoGP ECU ソフトウェアストラテジーアウトプットへの如何なる書き換えも、それが例え ECU アウトプットからアクチュエーターへの変更が無い場合であっても認められない。(例：ダイノキャリブレーションのために設計された書き換えツールは、トラック上での使用が認められない。)

現行承認されている公式 MotoGP ソフトウェアのみ、レース時の MotoGP マシンに使用が認められる。

ii) 選手権に年間契約をしている MSMA MotoGP マニュファクチャラーによる満場一致での公式ソフトウェアの変更が要望された場合、オーガナイザーは、この変更を受諾しなければならない。この改造にかかる経費はマニュファクチャラーの負担とする。

- iii) オーガナイザーによって要求された公式ソフトウェアストラテジーへの変更は、選手権に年間契約をしている MSMA MotoGP マニュファクチャラーによる満場一致での承認を得なければならない。承認は、通常のメンテナンスやバグフィックス等ソフトウェアストラテジーを変更しない場合必要とされない。
- iv) ソフトウェア (SW) バージョンチェック。テクニカルディレクターは、MotoGP マシンに使用されているマシンの公式 SW バージョンをどのMotoGP イベントでも行うことができる。

これを実施するために、公認 ECU コネクターが義務とされる。(附則 MotoGP 図 1 参照) もしそれが別個のアイテムであったり、マシンに完全に固定されていない場合、シーズンの最初のレース時の車検が終了するまでに、各マニュファクチャラー用の3ケーブルサンプルをテクニカルディレクターに提出しなければならない。

このチェックは通常、以下の手順を用い、タイムドプラクティス、クオリファイセッション及びレース後に行われる。

- テクニカルディレクターは、どのマシンをチェックするか指定し、チェックはパークフェルメで行われる。如何なるチームの人員もテクニカルディレクターの許可なしにマシンに近づくことは認められない。
- テクニカルディレクターまたは指定された代理の者のみが、承認されたコンピューター\*を使用し、ECU を繋げることが認められ、オフィシャルサプライヤーの SW チェックツールを使用し SW のバージョンをチェックする。オフィシャルサプライヤースタッフとチームメンバーがそのチェックに立ち会うことができる。
- テクニカルディレクターは、車両が F I M GP 規則に準拠しているか確認する為にある特定のデータチャンネルを選択する。テクニカルディレクターは、チームに対して使用されるデータチャンネルを通告し、その特定のチャンネルデータが公式 PC にダウンロードされる。公式 PC から如何なるデータを削除したりチームやマニュファクチャラーの許可なしに第三者に提供することは認められない。  
全てのデータ分析は、チーム及び/またはマニュファクチャラー監督の基公式 PC 上でのみ行うことができる。テクニカルディレクターは、確認

作業中に補助を目的として公式ECUサプライヤーに要請することが出来る。

- データがFIMGP規則に準拠していることが確認されたら、直ちに公式PCからデータが消去される。
- マシンはテクニカルディレクターの承諾後にチームに返還される。

もし、テクニカルディレクターが何らかの不可抗力により SW チェックに立ち会えない場合、このチェックに代理を立てることが出来る。代理者は、テクニカルディレクターの常勤スタッフでなければならず、公式ソフトウェアサプライヤーの従業員であってはならない。

※承認 PC は安全かつ下記条件を備える。

- PC は常に同じものとし、装備等何らかの変更のある場合、事前に MSMA に通達される。
- PC はパスワードで保護され、ハードドライブは BitLocker で暗号化される。
- PC のアクセスポート、USB、SD、CD、はロックされ、ワイヤレス LAN も不可能とされる。(注：ECU とのコミュニケーションにはイーサネットポートが必要とされるため、IP 及び ECU の Netmask もオフィシャルサプライヤーによる仕様に従って全て同じものとする。
- PC は常にテクニカルディレクターの管理下に置かれ彼の許可がなければいかなるものも使用することはできない。特に、オフィシャルサプライヤースタッフがオフィシャルサプライヤーSW ツールをダウンロードする以外に触れることは禁止される。
- PC にはオフィシャルサプライヤーの SW チェックツールを稼働させるための最小限のオペレーションシステムしか備えられず、この目的にのみ使用される。(特にインターネットブラウジングに使用されない)

- v) 公式 Moto GP ECU ソフトウェアの全キャリブレーションパラメーターはマシンが MotoGP 大会のトラック上を走行している間は備えられたままでなければならない。キャリブレーションパラメーターは、マシンがピットレーン、ピットボックス内またはパドックで停止している状態の場合、またはトラックセッション以外（例：レース前のグリッド上）の場合、チームによって変更が認められる。

備えられた異なるタイプのキャリブレーターを、マシンが動いている（例：マップスイッチング）状態である場合に変更することが出来る。しかし、これはライダーが手動で行わなければならない。

テクニカルディレクターは、トラック上を走行しているマシンがキャリブレーションパラメーターが変更されていないか確認することが出来る。そのためには、チームは、公式 ECU サプライヤーに対して下記事項 2.4.3.5.3.e) に従って特定チャンネルのデータログを提出することが要求される場合がある。

最新のチェックチャンネルリストは、公式 ECU サプライヤーによって、新たな公式 MotoGP ECU ソフトウェアのバージョンの発表と同時に提供されなければならない。

c) センサー：

公式 MotoGP ソフトウェアにインプットするセンサーに認められる入力には電力のみとする。そのセンサーの出力は、電力以外のものであってはならず測定するための物理的寸法（例：そのようなセンサーの出力は他のセンサーやコンピューターユニットからの信号によって交換、変更されてはならない）及び出力は ECU に元のままのデータを送信するものとする。

MotoGP マシンの全てのセンサー及び捕捉デバイスは以下の手順に従って公認されなければならない。

- 各シーズン、モーターサイクルマニュファクチャラーは、センサー詳細、機能及び下記を記した公式用紙を使用し、テクニカルディレクターに公認申請を提出しなければならない。
  - 第三者による一般向けセンサー：
    - 必要とされる情報は、サプライヤーのセンサーID コードとする。

そのようなセンサーは、サプライヤーから供給されるものを公認するが、ワイヤリング及びコネクタは変更または改造されても良い。

- Ⅱ. モーターサイクルマニュファクチャラーによって登録されたセンサー：必要とされる情報は、センサーID コード、価格及び入手の可能性/告知期間。

そのようなセンサーは、マニュファクチャラーが生産したものを公認とするが、ワイヤリング及びコネクタは変更または改造されても良い。公認は、価格及びそのセンサーが市場に出回るものが同様のテクノロジーを有し、適正に入手できものとし、テクニカルディレクターの単独裁量により決定される。

- 公認の申請は、第3回公式プレシーズンテスト（2019年2月15日）終了後7日以内に提出されなければならない。
- シーズン中、モーターサイクルマニュファクチャラーは、テクニカルディレクターに対し、最新版公認用紙を提出し、リストにセンサーの追加を要請することができる。すでに公認されているセンサーはシーズン中にリストから除外されることはない。
- 公認期間は1シーズンとし、シーズン中のセンサー仕様の変更は特別な状況（安全上の改正等）及びMSMA 全会一致の要求がテクニカルディレクターになされた場合に認められる。
- 公認センサーリストはFIMより公表される。
- 要求された場合、関連マニュファクチャラーは、公認センサーを同価格及び同告知期間等の条件で全チームに供給することを請け負わなければならない。
- 公認に関して下記例外がある。

I. センサーは、フリーデバイスリストに含まれている場合（下記参照）

- Ⅱ. 非公認センサーはテスト及び大会時のフリープラクティス4及びウォームアップセッションで使用することが出来る。公認センサーは、大会

中のその他の走行枠でクォリファイ及びレースで使用することが可能とされる。

- Ⅲ. 各マニュファクチャラーは、全 MotoGP チーム供給できないに関わらず、追加センサーを指定することが出来る。この指定センサーは、シーズン中のクォリファイ及びレースを含む全てのセッションに認められるが、データ記録（ロギング）としてのみ認められる。如何なるセンサーまたはデータロガーとして以外のデバイスを入力するために使用されてはならず、ECU コントロールストラテジーにいかなる影響をも与えてはならない。ワイヤリングハーネスへのコネクションは、テクニカルディレクターが、センサーからのワイヤリングコネクションを黄色（最低 50mm の長さの黄色）とすることで判別できなければならない。センサーと CAN の間をコネクションワイヤリングでセンサーが CAN コンバーターに直接繋がれる場合、全体的に黄色としなければならない。この追加センサーに関するテクニカルディレクターへの詳細通知は、公認センサーと同じ様式を使用し、同じ時期に行われなければならない。

d) フリーデバイス

- i) 公認センサー以外に、認められるフリーデバイスリストが存在する。
- 全てのアクチュエーター（フュエルインジェクター、イグニッションコイル、エレクトリックモーター、アクチュエーションコイル、フュエルポンプ、クーラントポンプ、エンジンラブリカントポンプ）
  - オルタネーター及び関連レギュレーター/パワーボックス
  - ダッシュボード及びメッセージディスプレイデバイス
  - イナーシャル（慣性）プラットフォーム（オーガナイザーによって公認された CAN プロトコールに最大 2IPs が認められる。）
  - ワイヤリングハーネス
  - オーガナイザーによって特に認められたその他デバイス  
（例：統一CANデカプラー）
- ii) ~~オーガナイザーによって個人所有の CAN デバイス（カリブレーションツ~~

~~ル、外部データロガー）が認められた場合、全てのCANプロトコールがオーナーによって承認されなければならない。~~

公式 MotoGP 統一ソフトウェア (USW) または USW によって示されるデータ (例: 車両速度)、特に IMU シグナルを遮断する (別ルート及び/または ECU を介して転送するか) もののみが CAN アルタネーター及び関連レギュレーターやパワーボックス並びに CAN アクチュエーターを作動出来る。  
(3.d) i) 参照

マニファクチャラーまたはオフィシャル ECU サプライヤーが取られなければならない手順及び実施に要する経費、そのデバイスによって起こりうるリスクはマニファクチャラーが負担しなければならない。

- iii) フリーデバイスは公認制度が適用されないが、他のマニファクチャラーがチェックするために下記について開示しなければならない。
- マニファクチャラー (チェックする側) は、他のマニファクチャラー (オーナー) の特定マシンのデバイスをチェックする。デバイスはテクニカルディレクターによってレース後に取り外され、チェックするマニファクチャラーに渡される。
  - チェックするマニファクチャラーは、デバイスチェックのために 7 日間を許され、オーナーが要請した場合、オーナー代表がそのチェック時に立ち会うことが出来る。
  - チェックのプロセス及びチェックの結果詳細は、MSMA MotoGP メンバーに送られる。必要に応じてテクニカルディレクターにも送付される。
  - 必要に応じて、チェックするマニファクチャラーは構成部品に与えた損傷または紛失に対して賠償しなければならない。
  - マニファクチャラーは、それが同じ構成部品または異なる構成部品に関わらず、1 シーズンにおいて 5 つを超えるデバイスチェックを要求することはできない。



e) データロギング

マニュファクチャラーとオーガナイザー間の別で定める同意事項に記載されている特別条件によって捕捉チャンネルデータの確認が要求される場合がある。

## 2.4.3.6 フュエルシステム

### MotoGP クラス フュエルシステム

1. MotoGP クラスで認められる最大燃料圧力は毎時 50 リットルの再循環流量で 10 気圧とする。

- a) テクニカルディレクターによって指定されているように、公式に承認されたフュエルプレッシャーレギュレーターを使用することが義務とされる。この公式のレギュレーターは、インジェクターに使用可能な最大燃料圧力が 10 気圧以上にならないよう、燃料ポンプの下流に装着されなければならない。

公式レギュレーターマニュファクチャラーは、MotoGP チームから要請があれば、毎時 50 リットルで 10 気圧以上提供することができないという条件で、低い圧力及び／またはより高い流量に設定してレギュレーターを供給することができる。

- b) フュエルプレッシャーをより低下させ、制御する為、追加のレギュレーターを公式レギュレーターと組み合わせて使用することができる。しかし 10 気圧以上のインジェクターに燃料圧力の増加を促すデバイスやストラテジーはシステム内のどの場所においても使用できない。
- c) 承認されたフュエルプレッシャーレギュレーターは、レギュレーターマニュファクチャラーによって封印、刻印そして認定される。またテクニカルディレクターによっていつでも検査され、および／またはテストのために取り外される場合がある。
- d) テクニカルディレクターからのリクエストがあれば、チームは燃料圧力調整器の位置が含まれている燃料システムの概略図を提出しなければならない。
- e) レギュレーターによってフュエルプレッシャーと供給される流量を測定する際、公式承認レギュレーターメーカーが指定する許容範囲が考慮される。

#### 2.4.3.7 エキゾースト

1. エキゾーストの排出口は、リアタイヤの後端に沿って直線に引かれた線より後ろに突出してはならない。
2. 安全上の理由から、エキゾーストパイプの露出した端部は鋭利な面とせず、丸みをつけなければならない。
3. 可変長エキゾーストシステムの使用は認められない。
4. 排気ガス再循環（EGR）システムの使用は認められない。

#### 2.4.3.8 制御システム

1. MotoGP クラスについては、油圧および／または空気圧動力システムはシリリンダーの吸気口／排気バルブスプリングを除き、いずれも使用を認められないマシンに搭載された油圧系統は、以下に明確化されているとおり、ライダーの手動操作によってのみ作動すること、
  - ブレーキ／クラッチ用のマスター／スレーブシリリンダーなどの手／足による一般的な油圧制御は許可される。
  - ニューマチック（空気圧）エンジンバルブ閉鎖システムは MotpGP クラスのみで許可される。
  - エンジンの潤滑／冷却用のオイル／水ポンプは使用を認められる。
  - 潤滑、冷却以外の目的（油圧制御システムなど）でのエンジン潤滑オイルの使用は許可されない。
2. 油圧式および／または電気／電子システムによって駆動される可変バルブタイミングと可変バルブリフトシステムの使用は認められない。

### 2.4.3.9 トランスミッション

1. ギア比は最大 6 速とする。
  - a) MotoGP クラスでは、ギア比（ギアのペア）の許容総数 24 のギアレシオを使用でき、さらにシーズンごとにプライマリドライブに 4 つの異なる全体比が加えられる。
  - b) チームはシーズンの最初のレース前に各ギアのため速度のために選択された全てのギア比を申請する必要があり、そのギア比のみシーズンを通して使用することができる。シーズンの最初のレース前に申請していないギア比をシーズン中に使用することはできない。
2. ツインクラッチトランスミッションシステム（DSG）の使用は認められない。
3. 無段変速機（CVT）の使用は認められない。
4. 自動変速装置は不可とされる。クイックシフターシステムの補助機能が付いたマニュアルトランスミッションの使用は認められる。

### 2.4.3.10 素材

備考：ここでの「X 基準合金」や「X の素材」は要素 X(例えば鉄、鉄または鉄を基準とした合金)が%w/w のもとに、合金の中でも最もすぐれた要素でなければならないことを意味する。

1. 下記部品の構造にチタニウムを使用することは禁止される。
  - フレーム/シャーシ、ただしボルト及びファスナーを除く。（シャーシがどのパーツによって構成されるかは、テクニカルディレクターンも決定が最終とされる。）
  - スイングアーム、ボルト及びファスナー除く。
  - スイングアームスピンドル
  - ホイールスピンドル（ホイールスピンドルについては軽合金の使用もまた禁止される。

- ハンドルバー
  - フロンとサスペンションインナー及びアウターチューブ及びボトム  
(例：アクスルマウントポイント)
  - ショックアブソーバーピストンシャフト及びダンパーチューブ
2. クランクシャフトとカムシャフトの基本構造は鉄素材、スチールまたは鋳鉄製のものでなければならない。バランスを保つことを目的とした上でクランクシャフトに異なる材料を組み込むことは許可される。
  3. ピストン、シリンダーヘッドおよびシリンダーブロックについてはカーボンまたはアラミドファイバー強化素材を用いた複合構造であってはならない。
  4. ブレーキキャリパーには、弾力係数 80Gpa 以下のアルミニウム素材を使用しなければならない。
  5. ブレーキホースからブレーキキャリパー及びブレーキマスターシリンダーへの全てのコネクター（フロント及びリア）には、引張強度 500Mpa 以上のスチールまたはチタニウム合金性の構造部品でなければならない。
  6. モーターサイクルおよびエンジンのいかなる部分にも弾力 50Gpa/  
(g/cm<sup>3</sup>)以上の金属素材を使用してはならない。
  7. MMC（金属マトリックス複合材料）と FRM（繊維強化金属）の使用は禁止される。
  8. MotoGP クラスにおいては、空洞構造のコネクティングロッドの使用は認められない。直径 2mm 以下のオイルギャラリーをコネクティングロッドに組み込むことは認められる。

## 2.4.4 シャーシ

### 2.4.4.1 重量

1. 以下が許容される最低重量である：

MotoGP	800 cc まで	車両	150 kg
	801 - 1000 cc	車両	157 kg

2. 最低車両重量を満たすためにバラストの追加が認められる。
3. 車両重量は初回の車検にて検査される。しかしメインの重量検査は、ブラクティスセッションあるいはレース終了後に実施される。マシンの重量は、競技出場時の状態、すなわち燃料タンクを搭載した状態でノーマルレベルのオイルと水に加え、計時用トランスポンダー、カメラ機材、電子データログ機材等の追加装備品を搭載した状態で計測される。

#### 2.4.4.2 安全性と構造基準

注：図1，2，3も参照のこと。

1. シャーシデザインと構造  
シャーシはプロトタイプのものであるとし、FIM グランプリ技術規則の定める範囲内で、その設計や構造は自由とする。プロトタイプ以外の車両（つまり一般公道用として製作されるシリーズプロダクションなど）のメインフレーム、スイングアーム、燃料タンク、シートおよびフェアリング/ボディーワークの使用は認められない。
2. スロットルツイストグリップ  
スロットルツイストグリップは、手を離れたときに自動的に閉じられるものとする。
3. ステアリング
  - a) ハンドルバーの幅は最低 450 mmとし、先端はソリッドまたはゴムで覆われたものとする。ハンドルバーの幅とは、ハンドルバーグリップまたはスロットルツイストグリップの外側の間隔を測定されたものとする。
  - b) ステアリングは中心線の両側に最低 15° にわたって可動しなくてはならない。
  - c) ステアリングロックした状態で、ハンドルバーと燃料タンクフレーム及び/または車体の間に、最低 30 mmのクリアランスを確保するために、ストップを設置しなければならない。

4. フットレスト  
フットレストの先端は丸みがあり、中空でなく、半径が最低 8 mmの球状であること。
5. ハンドルバーレバー  
レバーの長さは回転軸から測定して 200 mm以上あってはならない。
6. クリアランス
  - a) マシンは荷重のかからない状態で、タイヤ以外が路面に接しないまま垂直状態から 50° の角度で傾けることが可能でなければならない。
  - b) サスペンションおよび全てのリアホイールアジャストメントの位置にかかわらず、タイヤの円周に沿って常に最低 15 mmのクリアランスがなくってはならない。
7. ブリザーパイプ  
エンジンまたはギヤボックスからのブリザーパイプは、エアボックスおよび／もしくは適切な容器に排出しなくてはならない。
8. チェーンガード  
チェーンガードは、リアホイールのロワードライブチェーンとドライブスプロケットの溝の間に挟まれないように取り付けられていなければならない。
9. エンジンカバー  
側面のエンジンカバーにはオイルが含まれており、衝突時に地面と接触する可能性があるため複合材料、例えばナイロンやカーボンまたはケブラー®で作られたセカンドカバーで保護しなければならない。アルミニウムまたはスチールからできているプレートおよび／またはバーも許可されている。これらすべてのデバイスは、突然の衝撃や摩耗に対して耐性があるよう設計されなければならない。適切かつ確実に固定しなければならない。

このような保護はテクニカルディレクターの指示により、MotoGP クラスのノンプロトタイプエンジンにも必須である。

## 10. タイミングトランスポンダー

- a) 全てのマシンは、正しい位置に、エントリーしているクラスに対して正しいタイプの計時トランスポンダーを取り付ける必要がある。トランスポンダーはオフィシャルタイムキーパーにより承認または供給されたものでなければならず、タイムキーパーの助言およびテクニカルディレクターの承認したマシンの位置に固定しなければならない。
- b) トランスポンダーは、マシンがピットまたはトラック上にあろうと、また、ライダーがエンジンを切ったとしても常に電源が供給されるものでなければならない。
- c) X2 トランスポンダーが能を最大限に発揮し十分な冷却を得るためにモーターサイクルの前部ラチエーターの下、モーターサイクルの後方に 10cm 以内の誤差内で取り付けられていなければならない。フェアリングは、トランスポンダーの下に下記寸法を持つケブラーウィンドーがなければならない。

トランスポンダー本体より前部に 6cm、後部に 6cm、また両側に 3cm をカバーしていなければならない。トランスポンダー及びケブラーウィンドーは、メタリックテープまたはその他トランスポンダー機能を妨げる材質のもので覆われてはならない。

- d) トランスポンダーは、ワイヤリング、電源、データやシグナルの入力/出力を含め、オーガナイザーからの要求通りに完全に機能する必要がある。シグナルがマシンに表示される必要がある場合、テクニカルディレクターの承認によって表示装置（例えばダッシュボード）が適合され、完全に機能されなければならない。
- e) モトGPクラスにおけるバーチャルピットボードメッセージシステム(VPB)は任意とするが、使用される場合、ドルナタイムキーピングが定期的に行うテクニカルプロトコールに従わなければならない。ダッシュボードは、現行のVPB書類に含まれるプロトコールに従ってチームが送信したメッセージそのもの及びタイムキーピング/TVが受信したものが表示されるものでなければならない。

## 11. オンボードカメラ

オーガナイザーが車載カメラの搭載を、第 1.21.13 に記載されている通り、チームに要請した場合、カメラとその付属機器は全てのプラクティスセッションおよびレース中、またはオーガナイザーの要求通りに、搭載されていなければならない。

カメラと付属機器は遅くとも競技会のプラクティス初日の前日午前 10 時までに搭載を指定されたチームに供給される。

チームは、カメラ装着の供給を委託された業者が搭載作業を行いやすいよう、妥当な範囲で関係者を受け入れ協力しなければならない。

全ての車載カメラ装置は取付説明書に従ってオーガナイザーが指定したマシンの場所に装着しなければならない。このような装着の詳細については前シーズンの 7 月までにメーカーやチームに伝達される。

## 12. セーフティーライト

全てのモーターサイクルには、雨または視界が悪いコンディション時にレースディレクションの指示により使用するレッドライト機能をマシンの後部に取り付けなければならない。チームは、レインタイヤが装着されているときはいつでもライトがオンになっていることを確認する必要がある。

ライトは以下を遵守しなければならない：

- a) ライトの向きはマシンの中心線（モーターサイクル走行方向）と平行、かつ後から少なくともマシン中心線の左右両側に  $15^\circ$  の角度にはっきりと見えなければならない。
- b) ほぼマシンの中心線上のシート／後部車体、テクニカルディレクターが承認した位置に取り付けられる。取付位置や視界をめぐる問題が発生した際には、テクニカル ディレクターが最終判断を下す。
- c) 電源出力／同等光度：10–15W（白熱灯） 0.6–1.8W（LED）
- d) セーフティーライト用電源は、マシンのメインワイヤリングおよび



電池から分離される。

#### 2.4.4.3 ブレーキ

1. モーターサイクルには各ホイールに最低1つ、独立操作のできるブレーキが装備されていなくてはならない。
2. MotoGP クラスにおいて、許可されているカーボンブレーキディスクの最大径は、つまり：320 mmおよび 340mm である。

特定のサーキットでは、安全性を理由に、340mm のカーボンブレーキディスクの使用がレースをする上で必須となっている。現在、340mm ブレーキディスクの使用が義務付けられているサーキットは次の通りである：

##### I. もてぎ（日本）

3. 全クラスにおいて、ブレーキディスクのセラミック複合素材の割合は質量の2%を超えてはならない。

セラミック素材とは、無機、非金属個体と定義されている。

（例：Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiC, B<sub>4</sub>C, Ti<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>）

**その他認められる材質に関してはブレーキ構造素材事項 2.4.3.10.4)及び 5)を参照**

4. 誤って別のマシンと衝突した際に作動するハンドルブレーキレバーを保護するために、モーターサイクルは、ブレーキレバープロテクションを装着する必要がある。許容されるプロテクションには、正面から見てブレーキレバーをカバーするために十分に拡張されたフェアリングが含まれている。

このようなデバイスは効果的に機能するために十分な強度を持っていなければならない。また、負傷またはそれに引っかけるとライダーのリスクにならないよう設計されなければならない。またそれは（テクニカルディレクターの判断で）危険なフィッティングとみなされないような装着が必要とされる。

ブレーキレバープロテクションがブレーキシステムの一部（例：ブレーキマスターシリンダー）に接触している場合、適切なブレーキ操作を妨げている旨を、ブレーキシステムメーカーはテクニカルディレクターに対して書面で正式に申し出る必要がある。

5. アンチロックブレーキシステム（ABS）の使用は許可されていない。ブレーキはライダーの手動操作によってのみ作動、コントロールする必要がある。ブレーキシステムのマスター／スレーブシリンダーなどの手／足による従来の油圧制御は許可される（事項 2.4.3.8 制御システム 参照）。しかし電子的または機械的なシステムによるブレーキ圧の増加や制御は不可であるライダーの直接的マニュアル操作は許される。具体的には、ライダーがブレーキを適用する際にロックする車輪を防ぐよう設計されたブレーキシステムは禁止されている。
6. MotoGP クラスにおいて、ブレーキサプライヤーはカスタマーチームに MotoGP シーズンパッケージのフロントブレーキを、ライダー1人あたり 70,000 ユーロ（付加価値税を除く、貨物運賃を除く）以下の価格で販売することを約束する。

そのパッケージは、MotoGP ワンシーズンでライダー1人に必要なベーシックな最低限のドライウェザー用の前輪ブレーキが含まれていることを意図する。また、（チームの選択で、オプション A もしくは B）の構成となっている：

- 左側 3 つ + 右側 3 つのキャリパー（下記 d. 材料の制限に従っている）
- マスターシリンダー 3 個
- カーボンディスク 10 枚 ※
- カーボンパッド 28 枚 ※

※ カーボンディスクのある特定部分のサイズが規則によって規制される場合、最低限各規制サイズに加えて十分な数の当該サイズ

のブレーキパッドも含まれていなければならない。

a) 各ブレーキサプライヤーは、そのパッケージで使用可能なアイテムのリストを、個々の価格および識別文書とともに、オーガナイザーへ提出しなければならない。

- オーガナイザーによって決定される価格は、「合理的な市場価格」基準に準拠していなければならない。
- 識別文書は、テクニカルディレクターが許可コンポーネントを識別できるように、テクニカルディレクターが要求したように、また承認されるものでなければならない（例えば、図面および／または刻印された部品の主な寸法、重量および刻印された部品に対応する機能を示す表）。このような識別文書はテクニカルディレクターの使用だけに限られ、極秘で、公開はされない。
- このインフォメーションの提出期限は 7 日で、シーズンの第 3 回公式 MotoGP テスト終了後(すなわち、**2019 年 2 月 15 日**)である。

b) チームが選択できるように、同じパーツの異なるバージョンがリストアップされている。全てのバージョンは、パーツパッケージリストに以下の実施に限定されることなく、示されていないなければならない

- 異なる仕様のマスターシリンダー
- 異なる複合カーボンディスク素材
- 様々なホイール／モーターサイクルブランドに取り付けるための異なるディスクキャリア

いくつかの装着アイテムは、パーツパッケージリストに個々に示されていないなくとも形状および仕様を変更してもよい。これらのアイテムとは以下のものが含まれる：

- ライダーの好みによる、異なるマスターシリンダーブレーキレバー
- 異なるパッド形状のための異なるブレーキパッド保持装置

- c) チームはパッケージで定義されているよりも余分な量を購入することを許可されているが、ブレーキサプライヤーのオリジナルリスト内のアイテムに限り、MotoGP マシンでの使用は可能である(例えば、2つのマスターシリンダーがリストにある場合、チームがその1つを購入もしくは無制限にその両方を購入できるが、リストにない第三の異なる仕様を使用することはできない)。
- d) 本体に許可される構造素材の構成要素は次のようになる:
- キャリパー、マスターシリンダー、ディスクマウントハブ  
Al2024, Al7075, Al6082, Al2618, Al6061  
(特に Al-Li 素材は禁止される。)
  - ブレーキディスクローター - 鉄もしくは炭素 (事項 2.4.4.3.4 参照)。
  - カーボンディスクブレーキパッド - カーボン。
  - 鉄製ディスクブレーキパッド - 制限なし。
- e) パーツリストは、テクニカルディレクターの特別な同意なしには(例えば、安全性の問題を軽減するため)、シーズン中の更新はされない。
- f) 1つのシーズンから次のシーズンへ、進化および更新は、以下の制限つきで、許可されている:
- 組立材料は認可マテリアルリストを遵守しなければならない(上記事項 2.4.4.3.6.d)。
  - 個々の部品の価格およびパッケージ全体の価格は、3年間(2018、2019、2020 シーズン)は増額してはならない。その後、サプライヤーが、承認のために新しい価格表をオーガナイザーに提出することができる。

#### 2.4.4.4 サスペンションおよびダンパー

電気／電子制御式サスペンション、車高、ステアリングダンパーシステムの使用は認められない。サスペンションおよびステアリングダンパーシステムの調整は、人による手動操作と機械的／油圧式の調節装置により行われるものとする。

#### 2.4.4.5 燃料タンク

1. 燃料キャップは漏れ防止ができ、確実な封鎖機能を備えていなければならない。
2. 燃料タンクブリーザーパイプは、モーターサイクル 1 台に一つの最小容量 200 cc、最大容量 250 cc（容量には燃料タンクからの全ての供給チューブを含む）の適切なキャッチタンクに排出しなければならない。また、燃料タンクとキャッチタンクの間バルブを備えていなければならない。燃料タンクからの如何なるオーバーフローもキャッチタンクにのみ排出されなければならない。

キャッチタンクは視認確認のために透明素材とし、車検時に確認しやすい位置に取り付けられなければならない。

テクニアカルディレクターまたは指定された車検員は、レースの為の燃料補充前に空の状態であるか確認しなければならない。

3. 全ての構造形式の燃料タンクには、難燃性素材が充填されているか、もしくは燃料セルブラダーで内部を覆われているものとする。

全てのクラスにおいて、非金属の複合素材製（カーボンファイバー、アラミドファイバー、グラスファイバー等）でできている燃料タンクは燃料セルブラダーを備えているか、もしくは FIM 燃料タンク公認基準に明記されている、燃料タンク素材検査に合格した素材のものでなければならない。

燃料セルブラダーを持たない複合素材製の燃料タンクの場合、FIM 燃料タンク基準に合致している証明ラベルを貼付しなければならない。このラベルには、燃料タンク製造会社名、タンク製造年月日、および検査機関名が明記されていること。

各メーカーは FIM/CCR 事務局宛てに、合格した燃料タンクの形式と燃料タンクラベルの写しを送付しなければならない。

燃料タンク検査基準および基準に関する詳細は FIM より入手可能である。  
( <http://www.fim-live.com/en/library/> )

燃料セルブラダーは、FIM/FCB-2005 に適合するかまたはそれ以上のものでなければならない。上記基準の詳細は FIM より入手可能である。

4. 燃料タンクが車体にボルトで固定されている場合を除き、燃料タンクからエンジン/インジェクターシステムへの全ての燃料ラインは、セルフシーリング分離バルブを備える必要がある。このバルブは、燃料ラインのある部分が破損したり、燃料タンクに取り付けたり、引っ張り出したりした場合に必要な積載量の 50%以下に分離される。
5. 燃料タンク容量
  - MotoGP クラスの燃料タンク容量の上限は最大 22 リットルとする。
  - 燃料タンク計測時には、キャブレター/インジェクターへ燃料を供給する容器全ての容量が含まれてもよい。(フュエルキャッチタンク及び供給チューブ、並びに燃料ポンプから流れる全てのデバイスを含む)
6. 燃料補給は、非圧力式の容器から行われるものとし、車両の燃料タンクは、人工的に大気圧以上の圧力をかけるものであってはならない。エアボックスと燃料タンク内の圧力を等しくするために、エアボックスを介して燃料タンクを大気に排出することは認められる。

#### 2.4.4.7 ボディーワーク

付録参照、図 1、2、3、4、5、6

1. ウィンドスクリーンエッジ、また、その他すべてのフェアリングの露出した部分のエッジは丸みをつけられていなければならない。
2. ボディーワークの最大幅は、**仮想ラインの上 600 mm**または**仮想ラインより 550mm下**を超えてはならない。仮想ラインとは地上から 550mm上の平行線とする(一般図 2、3、4 参照)

メインフェアリングの上部及び下部の最大寸法及び外観プロフィールは図3、4に示すとおりとし、テクニカルディレクターの示す条件の基、この寸法をひな形として管理される。

シートまたはその後方にある全ての物の幅は、450 mmを超えてはならない。  
(エキゾーストパイプは例外とする)

ウィンドスクリーンの幅は 300mmを超えてはならない。(直線的に計測される)

ウィンドスクリーンの長さは 370mmを超えてはならない。(ウィンドスクリーン表面に沿って計測される)

3. ボディーワークは、フロントタイヤのフロント側先端ホイールスピンドルの中心から垂直に引かれた線から 150mm以上及びリアタイヤの後端から垂直に引かれた線から突出してはならない。この測定は、サスペンションが完全に伸びた状態で測定される。
4. 横から見た場合、下記が見えていなければならない：
  - a) 最低 180° にわたるリアホイールリム。
  - b) マッドガード、フォーク、または着脱式のエアーインテークに覆われた部分を除くフロントホイールリム全体。
  - c) 上腕を除き、ノーマルポジションに座ったライダー。

注： 上記の規則を欺くように透明の材質を使用することは禁止される。  
上記の規則に関して、ブレーキパーツまたはホイール用のカバーは、ホイールリムの視界を遮るボディーワークとは見なされない。

5. マシンのいかなる部分も、リアタイヤの後端から垂直に引かれた線より後方に突出してはならない。

6. シートユニットとライダーの着座位置の後方の差は最大(約)150 mmとする。シートパッドまたはカバーを除くライダーの着座位置のフラットベースの上部表面に対して 90° の角度で計測される。シートユニットに装備されているいかなるオンボードカメラ/アンテナもこの計測には含まれない。

7. マッドガードの装着は、義務付けられていない。装着された場合、フロントマッドガードは、以下に記す場所より先に突出してはならない：

a) フロント先端：

フロントホイールスピンドルを通る水平線から上と前に 45° に引かれた直線より前。

b) リア先端

フロントホイールスピンドルのリヤまで水平に引かれた線より下。

サスペンションレッグおよびホイールスピンドルに近いマッドガードマウント/ブラケットおよびフォークレッグカバーとブレーキディスクカバーは、マッドガードの一部とみなされない。

8. フェアリングまたはボディーワークから突出しているデバイスまたは形状、及びエアロダイナミックは影響（ダウンフォースの強化、空気力学的な跡を乱す）を及ぼすボディーストリームライニング（例：ウィング、フィン、膨らみ等）は認められない。

テクニカルディレクターは装置またはフェアリングデザインが上記定義にか なっているものかどうか唯一判断を下す。また、彼の判断基準とする最新的设计ガイドラインを発行する。

可動式エアロダイナミックデバイスは禁止されている。

9. 車両の下部フェアリングは、取り付けられていなければならず、エンジンの破損時に、そのエンジンに使用されるエンジンオイルとエンジンクーラント総量の最低半分（MotoGP クラスは最低 5 リットル）を保持できる構造になっていなくてはならない。この測定はモーターサイクルにフェアリングが取り付けられている状態で行われる必要があると同時に、両方の車輪が地面



につきモーターサイクルが水平と 90° で直立している状態で行われる。  
車両の下部フェアリングには、25 mmの孔が最大で 2 つ開けられているものとする。これらの孔は、ドライコンディション時には閉じられ、レースディレクターがウェットレースコンディションを宣言した場合には開けられなければならない。

#### 10 MotoGP エアロボディーの承認

MotoGP エアロボディーは、モーターサイクルが前進している状態時の気流によって直接影響を受けるモーターサイクルボディーワークの一部であり、ライダーの身体またはモーターサイクル車体パーツによる後流（エアロダイナミックシャドウ）には含まれない。そのため、図 4、5、6 に示す通り、エアロボディーは、フロントフェアリングとフロントフェンダー（マッドガード）という 2 つの異なったよう悪阻から構成されている。

ウィンドスクリーンを除く外形のみが本条項に規定され、以下のパーツはエアロボディーの一部とはされない。（ウィンドスクリーン、冷却ダクト、フェアリングサポート、その他ボディーワークの外観プロフィール内にあるパーツ）

- a) エアロボディーは公認され、サンプルまたは詳細図面（テクニカルディレクターが満足いくもの）が、第 1 戦の車検終了前までにテクニカルディレクターに提出されなければならない。図面は、エアロラインの位置が明示されていなければならない。エアロラインとは、その側面が最低 1 か所でロワーボディープロフィールと接点がある平行である仮想ラインの上方 300mm で、それより上の全てのエアロボディーの側面を指す。（図 6 参照）
- b) 承認は、ライダーを基準に行われ、故に、同一モーターサイクルマニュファクチャラーであってもライダーによって異なるエアロボディーを所有する。
- c) シーズン中、各ライダーは、コンポーネント毎（例：フロントフェアリング及びフロントフェンダーは 2 つのコンポーネント）のアップデート（最新化）が認められる。サンプルまたはアップデート（最新化）されたアイテムの図面が、当該アイテムがトラック上で使用される前にテクニカルディレクターに提出されなければならない。アップデートには、同一マニュ

ファクチャラーの以前に公認されたエアロボディーコンポーネントから構成されていても良い。最新化された物及びオリジナルのエアロボディーの両方が使用されても良い。(例：各ライダー最大2つのエアロボディーが認められる)しかし、それぞれのエアロボディーは別の公認を受け、パーツを相互に入れ替えしてはならない。エアロボディーの2つのコンポーネントを混在させることは認められる。例：初めのフロントフェアリングをその当時または最新化されたフロントフェンダーとともにモーターサイクルに使用することが出来る。(またはその逆)

- d) 各承認エアロボディーコンポーネント(フロントフェアリング及びフロントフェンダー)は、がモーターサイクルに合わせて取り付けられるような異なるパーツで構成されても良い。各コンポーネントのパーツは、合わせてキットと称され、同じパーツで異なるオプションがあってはならない。パーツの一部がモーターサイクルに取り付けられなくとも良い。(例：ウェット時にのみされるハンドガード)
- e) 同時にエアロボディー承認は a) または c) の改訂により、d) を例外とする。下記パーツを承認することも可能としアドオンと称する。

- i) **ハンドガード**

- ハンドガードのプロフィールは現行のフェアリングの取り付け位置におけるプロフィールを忠実に反映するものとし、ライダーの手の周囲の表面積を増加することによって降雨からの更なる保護を目的とする。

- ii) **サーフェスウォータースポイラー**

- フェアリングに取り付けられるスポイラーで、内側のロワーフェアリング後部に取り付けられ、リアタイヤから発生する水しぶきを防ぐことを目的とする。

アドオンの使用は、最低1つのレインタイヤが車両に取り付けられている場合のみ認められる。そのような部品/デバイスがアドオンとして認められていない場合、エアロボディーのパーツとしてみなされ、d) に従い常に車両に取り付けられていなければならない。

- f) 公認に影響を及ぼさないエアロボディーパーツの素材をグライディングやドリル、または切削し、取り除く（例：トリミング、穴開け等）ことは承認されたデザインからのプロフィール変更とならない場合にのみ認められる。素材の削除は、追加のクリアランス及び冷却のためであり、全てテクニカルディレクターの裁量により判断される。これに加え、取り外しや同じエアロボディー構成部品として存在する取付け部の変更は、d)により素材の削除と判断され、認められない。
- g) 素材はエアロボディーに追加することは認められない、また形状の変更は認められない。
- h) MotoGP クラスに初めて参加するマニュファクチャラーは、本規則の他の条項に則っているエアロボディーデザインの場合、上記 d)にあるエアロボディーの最新化は、限りなく行うことが認められる。
- i) エアロラインより下の承認エアロボディーの一部の側面は改造が認められる。ただし、ダブルウォールドデザインの外部表面にあるパーツを除く。
- 改造の目的は車両の部品による干渉のためのクリアランス確保（例：エキゾーストパイプ、エンジンケース等）のためデザインはその効果を得るためのものでテクニカルディレクターの裁量による。
  - 新たなボディー外部表面は、現行のものより30mm以上オフセットしてはならない。
  - 側面の変更面積は（例：左右両側の全変更箇所）300 cm<sup>2</sup>以下とする。

#### 2.4.4.8 ホイールリム

1. 許可されるホイールリムのサイズは下記の通りである：

	<u>フロント</u>	<u>リア</u>
MotoGP	最大幅 4.0 インチ 直径 17 インチのみ	最大幅 6.25 インチ 直径 17 インチのみ

MotoGP クラスは、メーカーが提供できるのは、上記の最大値以内の、2 種類のフロントホイールリム幅と 1 種類のリアホイールリム幅に制限されている。

る。全てのMotoGPクラスのホイールリムは直径17インチとする。  
MotoGPメーカーは、各シーズン初戦の車検終了までに各社の選択したホイールサイズをテクニカルディレクターに通知しなければならない。

2. 全クラスにおいて、複合構造ホイール（炭素繊維、ガラス強化繊維または同等の物などを 含む）の使用は認められない。ホイール構造に許可される素材は、マグネシウムとアルミニウム合金である。
3. 全てのホイールは、発行されている基準「2018FIM グランプリホイール基準」に準拠していなければならない。ホイールマニュファクチャラーによって証明されなければならない。

（FIM ウェブサイト <http://www.fim-live.com/en/library> モーターサイクルパーツテスト基準参照）

下記の手順がとられる。

- 異なったデザインの各ホイールまたはモデルは FIM 基準に記載されているテストに合格していなければならない。
- そのデザインまたはモデルの各ホイールにはタイヤに取り付け状態で視認でき、そのホイールに定められている識別コードまたはモデルコードが恒久的に記されていないなければならない。
- 基準テストを合格した個々のデザインまたはモデルは、ホイールマニュファクチャラーによって、当該ホイールが 2015FIM グランプリホイール基準である公認基準に準拠している旨を記載した証明書が発行されなければならない。
- この遵守証明書は、MotoGP テクニカルディレクター（ダニー・アルドリッジ [danny@irta.org.uk](mailto:danny@irta.org.uk)）及びレーシングホモロゲーションプログラム([frhp@fim.ch](mailto:frhp@fim.ch))。この証明書コピーは、購入者に、購入した公認ホイールとともに渡さなければならない。

#### 2.4.4.9 タイヤ規制

1. 全クラスにおいて、公式 MotoGP テストを含むグランプリ競技会で使用できるのは、各クラスの公式タイヤサプライヤーのタイヤのみとする。

オフィシャルタイヤサプライヤーは、競技会にエントリーしている全てのライダーに十分な数のタイヤを供給しなければならない。

各競技会に使用されるタイヤの仕様は、タイヤサプライヤーにより決定される。関連クラスおよび/または指定された各仕様のタイヤは全てのライダーに提供されるものとし、また全ライダーに提供されるタイヤの総本数は均等であること。**新たなタイヤの仕様はオフィシャルテストでテストされるまでレース時のタイヤ割り当てには含まれない。**

オフィシャルタイヤサプライヤーは、全てのチームにタイヤが供給されるまでとどまっていなければならない。チームは、オフィシャルサプライヤーに全てのタイヤを各イベントまたはテスト終了後に返還しなければならない。

タイヤは公式タイヤサプライヤー、テクニカルディレクターおよびオーガナイザーとの協議の上で合意されたパラメーターに従って使用しなければならない。パラメーターには圧力、温度、**タイヤ毎の最大周回数、時間/タイヤウォーマーの温度**またはその他の利用ガイドラインが含まれている。チームは、テクニカルディレクター、その担当者、および公式タイヤサプライヤーによってタイヤパラメーター及びデータロガーからのタイヤプレッシャーおよび/または温度データのチェックの要求を受けた場合、いかなるときでもその要求に従わなければならない。

トラック上にある間にタイヤプレッシャーを調整する為のホイールへの如何なるデバイスの使用も認められない。

MotoGP クラスにおいて、常に TAPS データーを計測することを含み全ホイール、フロント及びリアへのタイヤエアプレッシャーセンサー（TAPS）の使用が認められる。

如何なるライダーまたはチームが運営パラメータ外のタイヤをしたことが判明した場合、ペナルティーの対象となる。テクニカルディレクターのオフィシャルタイヤサプライヤーとの相談の上での決定は、最終のものとされる。

2. 公式プラクティス開始前の 2 日間に、タイヤサプライヤーは、大会で使用するタイヤの仕様、本数および認証マークを含む詳細をテクニカルディレクタ

ーに提出しなければならない。

テクニカルディレクターとその担当者は、各出場ライダーに使用を限定されたタイヤを分配する。(第 2.4.4.9.3 記載の通り) 各々のタイヤの分配は、無作為に行うことを基本とし、タイヤサプライヤー、チームおよびライダーが関与しないようにする。

タイヤ分配終了後にライダー変更がある場合、代替ライダーは、元のライダーに分配されたタイヤを使用しなければならない。

3. グランプリレース競技会において、各ライダーは、タイヤ本数と仕様が各競技会で下記の通り制限される：

#### A. MotoGP クラス

タイヤの本数、仕様および分配は、オフィシャルタイヤサプライヤーの協議の上、およびオーガナイザーとテクニカルディレクターの同意の上で決定される。継続的な技術開発や状況の変化に起因して、タイヤ本数、仕様および分配は相互の合意によって随時変更してもよい。

相互の合意で変更された分配の基本は次の通りである：

全てのプラクティスセッション、ウォームアップおよびレース中のスリックタイヤ本数は最大 22 本とされ、内訳は下記の通り：

#### フロントスリックタイヤ：

以下のいずれかの構成で合計 10 本：

スペック A 最大 5 本

スペック B 最大 5 本

スペック C 最大 5 本

ライダーが最終選択する翌日のフロントタイヤの仕様は、当該日のプラクティスセッション終了後 2 時間以内に、タイヤサプライヤーに通知されるものとする。プラクティススケジュールの変更により、この締切時刻に変更が出る場合には、テクニカルディレクターが事前にチームへ通知する。

この締切時刻までに仕様選択の通知がない場合、割り当てられるタイヤはタイヤサプライヤーによって、最大割り当て数を考慮し、決定される。

上記要領で定まった割り当ての内訳は最終決定であり。締切時刻を過ぎてからの変更は認められない。タイヤ選択の締切時刻以降にライダーが変更される場合、代替ライダーが使用できるタイヤは、元のライダーに割り当てられたものに限定される。

#### リアスリックタイヤ：

以下のいずれかの内訳で合計12本：

スペックA 最大6本\*

スペックB 最大5本

スペックC 最大4本

\* Q1及びQ2クオリファイセッションの両方に参加するライダー（最大2名）には、**彼らの希望する仕様のフロントタイヤ（故に、もし希望する場合、当該仕様が最大6本）及び追加のスペックA（高グリップレベル）のリアスリックタイヤをQ2後（故にスペックAは最大7本となる）1本が追加で割り当てられる。**

Q1及びQ2セッションが共にレースディレクターによりウェット宣言が出された場合、追加の配布タイヤはレインタイヤ（**ライダーの希望する仕様のフロント及びリアタイヤ**）となる。Q1及びQ2セッションが、異なる天候宣言（ドライまたはウェット）の場合、追加のタイヤは支給されない。

ライダーが最終選択する翌日のリアタイヤの仕様は、**当該日のプラクティスセッション終了2時間以内に、タイヤサプライヤーに通知されるものとする。**プラクティススケジュールの変更により、この締切時刻に変更が出る場合には、テクニカルディレクターが事前にチームへ通知する。

この締切時刻までに仕様選択の通知がない場合、割り当てられるタイヤはタイヤサプライヤーによって、最大割り当て数を考慮し、決定される。

上記要領で定まった割り当ての内訳は最終決定である。締切時刻を過ぎてからの変更は認められない。

タイヤ選択の締切時刻以降にライダーが変更される場合、代替ライダーが使用できるタイヤは、元のライダーに割り当てられたものに限定される。

公式タイヤサプライヤーの単独裁量権において、全てのトラック、天候をカバーするために追加の仕様（フロント及びリア）が割り当てられる場合がある。この仕様は、タイヤサプライヤーの決定（MotoGP セーフティアドバイザー及びテクニカルディレクターとの協議の上）により割り当てられる。割り当てられた場合、ライダー1名につき最大3本とされ、最初に割り当てられた未使用の3本と交換される。

#### レインタイヤ

プラクティスセッション、ウォームアップ及びレースでの標準配分はレインタイヤ13本とする。具体的には：

フロントレインタイヤ：  
2つの仕様で6本とする。

リアレインタイヤ：  
2つの仕様で7本とする。

5つのセッションの内4つのセッション、FP1、2、3、4及びクオリファイセッション（ウォームアップ除く）がレースディレクターによりウェット宣言が出された場合、追加の1セット（1×フロント及び1×リア）のレインタイヤが各ライダーに割り当てられ、その割り当ては自動的に下記のとおりとなる。

フロントレインタイヤ7本及びリアレインタイヤ8本

各サーキットにおけるトラック路面の状況が様々であることから、各レインタイヤ仕様の数については大会前に公式タイヤサプライヤーが決定する。



オフィシャルタイヤサプライヤーがスリックまたはレインの分類を決定する。何らかの議論のある場合、テクニカルディレクターの決定が最終のものとされる。

4. a) ライダーは、(事項 2.4.4.9.3 の記載の通り) 彼/彼女に分配されたタイヤのみの使用が認められる。
  - b) タイヤは個々に識別されるため、チームメート間を含むライダー間の交換が禁止されている。また、テクニカルディレクターの許可がある場合を除き(例: 第 2.4.4.9.8 に該当する場合など)、配給後にタイヤサプライヤーによって交換されてはならない。
  - c) タイヤの配給後に、タイヤサプライヤーが必要と判断する場合を除き、タイヤの性能(タイヤウォーマーの使用は例外)に影響を及ぼすようなハンドカット、その他の行為、処理などにより、タイヤを著しく変化させることは一切認められない。そのような加工はタイヤサプライヤーのみに許可されるものであり、その場合は全ライダーに対し平等に実施される。
5. 分配された各タイヤは、そのタイヤ仕様がマーキングされ、固有のシリアルナンバーを付した公式の識別ラベルが貼られなければならない。もし、ラベルの破損や損失があった場合は、タイヤ会社はタイヤの仕様について、テクニカルディレクターに満足のいく説明をしなければならない。タイヤは、使用前後のいかなる時でも、規則に適合しているか検査を受ける場合がある。
  6. レースが中断された場合、ライダーは、レース再スタートの際にも最初に割り当てられマーキングタイヤを使用しなければならない。
  7. 稀なケースとして、(例えばタイヤフィッティングの段階で) タイヤが偶発的に破損し、テクニカルディレクターが使用不可と判断した場合、テクニカルディレクターの承認を受け、同仕様のタイヤへの交換が認められる。その場合、交換されたタイヤにはマーキングが施され、当該ライダーの割り当て本数に含むものとする。ダメージを受けたタイヤは割り当て分より除外され再び割り当てられることはない。

一旦使用された(すなわちピットレーンを出た)タイヤは、損傷や欠陥を理

由に交換することを認められない。ただし以下の条件に該当する場合を除く：

- a) タイヤサプライヤーが、タイヤの破損は製造工程上の欠陥やタイヤフィッティングの問題（すなわちチームのコントロール外）により生じたものであり、衝撃、切断、摩耗または事故など、その他の理由によるものではないということを、テクニカルディレクターに対し確証できる場合。
- b) タイヤサプライヤーが、破損の度合いが高く、タイヤの使用には安全上問題があると、テクニカルディレクターに対し確証できる場合。
- c) レースの3分の2以上走っているとみなされているタイヤは、交換を考慮されることはない。走行距離についてはタイヤサプライヤーとの協議の上、テクニカルディレクターによってのみ判断が下される。またチームはクレームを裏付けるためにラップチャートやロガーデータなどの情報の提出を求められることがある。

交換が許可されるかどうかという決定については、テクニカルディレクターの判断が最終決定となる。

- d) タイヤ交換が認められる場合、損傷したタイヤと同じスペックの中から、テクニカルディレクターおよび／またはその担当者が任意に選択したタイヤが割り当てられる。
8. 競技会期間中、安全を損なうような異例の不測事態がタイヤサプライヤーに生じ、その供給を受けているライダーが安全にレースに臨むことができない場合、タイヤサプライヤーはテクニカルディレクターおよびレースディレクションに対し、その問題を早急に報告しなければならない。

適切なタイヤの再割り当てはテクニカルディレクターの監視の下で行われる。再度割り当てられるタイヤについては、全てのライダーに対して同じ仕様と本数となり、本数はタイヤサプライヤーとテクニカルディレクターの協議の上で決定される。

9. テスト、MotoGP クラスの場合：

公式テストに関する事項である。

プライベートテストに関するタイヤ仕様の詳細に関しては、事項 1.15.1.1.C テストタイヤの割り当てを参照

- A. レース後 1 日間行われる公式テストに関しては、各ライダーが使用できるタイヤの本数と仕様は、1 回あたり以下の通り限定される:

全てのプラクティスセッション中、スリックタイヤは最大 8 本とし、その内訳は:

フロントスリックタイヤ:

準備されたスペックからフロントタイヤ 4 本を選択、どちらか一方の仕様からは最大でタイヤ 3 本まで

リアスリックタイヤ:

準備されたスペックからリアタイヤ 4 本を選択、どちらか一方の仕様からは最大でタイヤ 3 本まで

全てのプラクティスセッション中、レインタイヤは最大 4 本とし、その内訳は:

フロントレインタイヤ

準備されたスペックから 2 本を選択する。

リアレインタイヤ

準備されたスペックから 2 本を選択する。

各ライダーはさらに、前の大会の分配で保持してあった 1 セットの新しいスリックタイヤ（フロント 1 本+リア 1 本）及び 1 セットのレインタイヤ（フロント 1 本+リア 1 本）を使用することができる。

更に、以前の大会で使用しホイールに装着したままの使用済みタイヤも使用することが出来る。チームは、次のテスト用に保持しておきたいタイヤがある場合には、どのタイヤのセット（フロント 1 本+リア 1 本）であるかを前のレースが終わる 2 時間以内にタイヤサプライヤーに通知しなければならない。

- B. 2 日間（またはそれ以上）の全公式冬季テストおよびレース後に行われる公式テストの期間中、各ライダーが 1 回のテストイベントで使用す

るタイヤの本数と仕様は、以下の通り限定される：  
1日目の全プラクティスセッション中、スリックタイヤは最大8本とし、  
その内訳は：

フロントスリックタイヤ：

準備された仕様からフロントタイヤ 4本を選択、どちらか一方の仕様からは最大でタイヤ3本まで

リアスリックタイヤ：

準備された仕様からリアタイヤ 4本を選択、どちらか一方の仕様からは最大でタイヤ3本まで

追加で実施される全プラクティスセッション中、スリックタイヤは最大6本とし、その内訳は：

フロントスリックタイヤ：

準備された仕様からフロントタイヤ3本を選択、どちらか一方の仕様からは最大でタイヤ2本まで

リアスリックタイヤ：

準備された仕様からリアタイヤ3本を選択、どちらか一方のスペックからは最大でタイヤ2本まで

テストが2日間(またはそれ以上)にわたるプラクティスセッション中、  
レインタイヤ1日あたり最大4本まで、その内訳は：

フロントレインタイヤ：準備されたスペックから2本

リアレインタイヤ：準備されたスペックから2本

- C. レース後に行われる公式テストまたは冬季テスト全てにおいて、タイヤサプライヤーは異なる仕様の追加のタイヤセットの割り当てを選択することがある。この追加割り当ては、タイヤサプライヤーが独自に決定する。

同一仕様の同じ本数のタイヤが、テストでファクトリーチームに、少な

くとも全ての年間契約 MotoGP ライダーに割り当てられる。  
 新しい仕様タイヤが導入される際には、タイヤサプライヤーは全チームへ、冬季テストの場合は少なくとも1か月前までに、レース後のテストの場合は2週間前までに新しいスペックタイヤのテスト実施日の提案を通知しなければならない。

#### 2.4.4.10 ナンバーとバックグラウンド

1. レーシングナンバーは、中央の位置にマシンフェアリングの前部に装着しなければならない。リアやサイドはオプションとする。
2. 数字の縦寸法は、最低 140 mm でなければならない。
3. ナンバーは読み取りやすく、シンプルなフォントで、バックグラウンド色に対し目立つ色彩で表記されること。
4. バックグラウンドは単色とし、番号の周囲に最低 25 mm の余白があるものとする。
5. ナンバーの視認性に関する疑義がある場合には、テクニカルディレクターの決定が最終のものとされる。

#### 2.4.5 全般

##### 2.4.5.1 燃料およびオイル

1. 全てのモーターサイクルは、各レースクラスの FIM グランプリ仕様を遵守し、無鉛ガソリンを燃料としなければならない。
2. 無鉛ガソリンは下記の場合、FIM グランプリ仕様に合致しているものとみなされる：

(a) 下記の特性を持っている場合：

特性	単位	最低	最高	テスト方式
RON		95.0	102.0	ISO 5164
MON		85.0	90.0	ISO 5163
酸素	% (m/m)		2.7	ISO 22854
ベンジン	% (v/v)		1.0	ISO 22854

蒸気圧 (DVPE)	kPa		90	EN 13016-1
鉛	mg/L		5.0	EN 237
15℃での密度	kg/m <sup>3</sup>	720.0	775.0	ASTM D 4052
酸化安定度	分	360		ASTM D 525
ゴム存在量	mg/100mL		5.0	EN ISO 6246
硫黄	mg/kg		10	ASTM D 5453
窒素	% (m/m)		0.2	ASTM D 4629
銅腐食	比率		Class 1	ISO 2160
蒸留度：				
70℃で	% (v/v)	22.0	50.0	ISO 3405
100℃で	% (v/v)	46.0	71.0	ISO 3405
150℃で	% (v/v)	75.0		ISO 3405
最終沸点	℃		210.0	ISO 3405
残留物	% (v/v)		2.0	ISO 3405
オレフィン (*)	% (v/v)		18.0	ISO 22854
芳香物質 (*)	% (v/v)		35.0	ISO 22854
ダイオレフィン総量	% m/m		1.0	GCMS/HPLC GCMS/HPLC
外観		透明で 明るい		視覚による検査

全てのテスト方式は正確なステートメントを含める。議論が生じた場合、テスト方法の精度に基づいた結果の解釈と論争を解決するための手順、ISO 4259 の記載事項を使用しなければならない。

- (b) 水素と炭素のみを含有の場合、5% m/m 未満の濃度において存在する個々の炭化水素成分の合計は、燃料の少なくとも 30% m/m でなければならない。

構成物に関する規定は、以下の測定方法に従うものとする。

$$A = 100 - B - C$$

つまり：

A とは 5% $m/m$  未満の濃度において存在する個々の炭化水素成分の合計 (%  $m/m$ )

B とは燃料に含まれる酸化物濃度の合計 (%  $m/m$ )

C とは 5%  $m/m$  以上の濃度において存在する個々の炭化水素の合計 (% $m/m$ )

テスト方式はガスクロマトグラフィーによるものとする。

(c) 各炭素数のナフテン、オレフィン、および芳香物質の総濃度は、下記の表に示される限度を超えてはならない。

% $m/m$	C4	C5	C6	C7	C8	C9+
ナフテン	0	5	10	10	10	10
オレフィン	5	20	20	15	10	10
芳香物質			1.2	35	35	30

二環および多環オレフィンは許可されない。外気酸素が不在の状態で発熱反応を起こす可能性のある物質が燃料に含まれてはならない。

(d) 下記に記す酸化添加物のみ許可される:

メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、イソブチルアルコール、メチルターシャリーブチルエーテル、エチルターシャリーブチルエーテル、第三アミルメチルエーテル、ジ-イソプロピルビニルエーテル、 $n$ -プロピルアルコール、第三ブチルアルコール、 $n$ -ブチルアルコール、第二ブチルアルコール

(e) マンガン (<1  $mg/L$ )、鉛 (<5 $mg/L$ )、鉄 (<5 $mg/L$ )、およびニッケル (<5 $mg/L$ ) 添加物はいずれも、上記記載の限度を超えてはならない。

#### 4. 燃料規制の実施

MotoGP クラスにおいて、大会に出場するライダーが、特定ブランドの燃料またはオイルの使用に関して契約や合意を交わしている場合、オーガナイザーはその燃料またはオイルを当該サーキットへ自由に持ち込めるようにしなくてはならない。最終的な議論は「FIM グランプリ規律及び裁定規

則」に基づいて解決される。

## 5. 燃料の承認

1. 選手権で使用される全ての燃料は、その燃料が使用されるレースの前に承認を受けなければならない。参加チームにガソリンを供給する燃料会社は、使用の適合性を調べるために、10リットル（2×5L）の燃料を、FIM/Dorna が指定した検査機関に提出しなくてはならない。燃料が仕様に適合した場合、テストレポート番号の付された証明書が発行される。そのテストレポート番号は、レース出場前に該当するチームに渡されなければならない。
2. 木曜日の車検時に、各チームは使用する燃料とオイルに関して証明書に記されたテストレポート番号を申し出る。この情報はグランプリごとに、各モーターサイクルのテクニカルコントロールブックに記入される。

したがって、使用される燃料は、その燃料が使用されるレース直前の木曜日の午後までに承認されなければならない。

3. グランプリサーキットで、プラクティス、ウォームアップ中、またはレース後に燃料サンプルの提示が求められた場合、チームはグランプリテクニカルディレクターに、燃料およびオイルのテストレポート番号を申告しなければならない。誤った番号を申告したチームには、罰則が科される。
4. 各燃料会社および／またはオイル会社はバッチ分析および基本的フィンガープリントの確定に関する費用の支払いを研究所に対して行う責任がある。

## 6. 燃料サンプル採取および検査

1. グランプリテクニカルディレクターは、燃料サンプル採取の実施および管理の責任者となるシニアテクニカル車検員 1 名を任命する。
2. 通常、燃料検査の対象として選択されるマシンは、上位 3 位の中から選ばれ、車両検査のため「パークフェルメ」に誘導される。



3. 他の完走者も燃料検査のために、無作為抽出される場合がある。  
選ばれたライダーのピットボックス入口に車検員が配置され、当該車両は直ちに車検員に引率されて車検場または「パークフェルメ」に移動しなければならない。
4. 検査される燃料は、ライダー名、チーム名および燃料の採取されたマシン名の記された「A」と「B」の2本のボトル容器に移し替えられる。ボトルはテクニカルディレクターおよび／または車検員によって閉じられ、封印され、ラベルを貼られる。
5. 燃料サンプル用には新品のボトルのみが使用され、燃料を移すためには新品の用具のみが使用される。
6. 直ちに、燃料サンプル申告書に次のような記入が行われる。これはシート例に明記されているように、すなわち当該ライダーおよびマシンの識別、採取実施日および場所を含むすべての必要な情報を記載する。チームの担当責任者は、これら全ての情報が正しいということを確認した上で、申告書に署名する。
7. サンプル「A」は、燃料サンプル申告書の写しを添え、正式に指定された検査機関に送付される。燃料サンプルは、ガスクロマトグラフィーにより公認のガソリンおよびオイルと比較検査される。必要に応じて、オクタン価向上剤や燃料促進剤が添加されていないことを確認するため、鉛、マンガン、鉄、ニッケル、窒素、および酸素を含め、何らかの成分の濃度測定がテクニカルディレクターの要請により行われることがある。

もし偏差が、FIM/Dornaによりチームの使用が認められていた別の燃料と混ざってしまったことを示している場合、燃料サンプルが事項2.4.5.1.2に記載されているFIMグランプリ仕様の範囲内である限り、当該燃料サンプルは適合しているとみなされる。

サンプル「A」の分析費用はFIM/Dornaによって支払われる。

8. サンプル「B」は、抗議が生じた場合および／もしくはFIMの指定検査機関による再検査が必要とされる場合に備えた安全策として、FIM指定の保管所に引き渡される。サンプル「B」の分析費用は、当該チームにより支払われるものとする。
9. 両サンプルは、許可された輸送業者により運搬されるものとする。
10. 検査機関は、サンプルを受け取った後、可能な限り速やかに燃料分析結果をグランプリテクニカルディレクターへ送付し、さらにその写しをFIMに送らなくてはならない。
11. 分析結果が規則に合致していないことが判明した場合、テクニカルディレクターは分析結果の受理後できるだけ早く、FIM、グランプリレースディレクションおよびライダー／チーム代表者にその旨を通知しなければならない。

検査機関によるサンプル「A」の分析結果の報告を受けてから48時間以内に、当該チームはFIMおよびテクニカルディレクターに対して、サンプルBの二次的専門検査が必要か否かを通知しなければならない。

レースディレクションは、最終的な検査結果に基づき競技会会場で裁定を下す。その決定に対する抗議は、レースディレクションが裁定を下したグランプリ競技会に際し任命されたFIMスチュワードによって審問される。

最終検査結果が出された後に開催されるグランプリがない場合、レースディレクションはできる限り迅速に裁定を下す。レースディレクションの決定に対する抗議はその特定の目的のために指名されたFIMスチュワードにより審問される。

12. 公式検査機関の燃料分析の責任者はテクニカルディレクターに対し、サンプル「B」の検査が行われる前に、サンプル「B」の識別と封印の状態が正確であるということを確認しなければならない。

13. 事項 2.4.5.1.6.7 に記載されているように、サンプルがガソリンの承認仕様に適合しないおよび／またはオクタン価向上剤や燃料促進剤が添加されていると判明した場合、当該ライダーは自動的に選手権に失格したものとみなされる。

競技者の燃料サンプル分析結果（サンプル「A」もしくは「B」サンプル）は、競技者に有利な方が考慮される。

## 7. 燃料温度

MotoGP レースにおいて、車両に搭載されている燃料は外気温よりも 15°C 以上低くなくてはならない。燃料を外気温以下に冷却する装置をマシンに取り付けることは禁止されている。

本規則の目的のために、MotoGP レースのスタート **75 分 4 時間**前に、公式外気温が発表され、計時モニターに表示される。

チームには、レースのスタート **75 分 4 時間**前に車検員が配置される。車検員は、燃料がマシンの燃料タンクに移される前に、全ての燃料の計測をすることが認められている。

燃料が入られる前に、全ての燃料容器および燃料補給容器、マシンの燃タンクが公式の外気温よりも 15°C 以上低くなくてはならない。

マシンに燃料が補給される直前の燃料容器は、公式に認可されたもののみ使用することができる。これらの容器や燃料は、レース前の 1 時間に車検員が検査できるよう常に用意しておかなければならない。

- 容器は、シーズン初戦の前に車検にてテクニカルディレクターによって承認され、マーキングされなくてはならない。
- 各チームはライダー 1 人につき最大で 2 つの公式に承認された燃料容器を持つことが許される。
- 外断熱材以外に、容器の温度を制御するような器具を装着することは認められない。具体的には燃料温度を低下させることができるような装置を使用することはできない。

燃料が許容温度範囲内であることが確認された時点で、チームは燃料をマシンの燃料タンクに移すことができる。承認され、温度チェックを受けた容器からの燃料だけがマシンの燃料タンクに移送することができる。またチームが補充燃料の追加、または変更の場合も含まれる。

#### 8. 燃料取扱いにおける安全性

- モーターサイクルへの燃料供給に使用する燃料容器に給油する際には、帯電防止マット及びアースリストバンドの使用が義務とされる。
- モーターサイクルの燃料タンクに給油する際には、公認された給油口/燃料ダンプを使用することは義務とする。
- 全ての燃料を取扱う装備は、テクニカルディレクターの承認が必要とされる。

#### 2.4.5.2 ライダーの安全装備

1. 各契約ライダーは、各大会最低 2 セットの如何なる損傷も受けていない安全装備を準備して臨まなければならない。

準備しなければならない安全装備とは以下をいう。

- ヘルメット
- レザースーツ（ワンピース）
- グローブ
- ブーツ
- バックプロテクター
- チェスト（胸部）プロテクター

トラック上で活動する際は、常に装備を装着し、確実に留めていなければならない。

#### 2. 安全装備コントロール

- a) シーズン第 1 戦の車検において、損傷を受けていない安全装備 1 セット（事項 2.4.5.2.1 参照）が提示され、下記について確認を受けなければならない。

- ヘルメット  
事項 2.4.5.2.3.a に明記されている安全規格マーク

### 有効な FIM 公認であることを示す FIM 公認ラベル

- レザースーツ、ブーツ、グローブ  
各アイテムのモデル名は、事前にテクニカルディレクターに提出した自己保証に準拠したのと同じものでなければならない。
  - バックプロテクター次の規格マークが貼付されていなければならない。  
EN1621-2:2014 または EN1621-2:2010
  - チェストプロテクター その適正についてはテクニカルディレクターの判断による。  
下記 2.4.5.2.3.c.v) に準拠するマークが貼付されていなければならない。
- b) シーズン中、テクニカルディレクターは事項 2.4.5.2.3 に適合しているか確認のためにライダー装備の提出を要請する場合がある。提出された装備は、公式な指定試験機関に送られる。装備の提供及びテスト結果は下記のとおりとする。
- 装備マニファクチャラーは、複製品をテスト用に提供しなければならない。
  - 転倒等により損傷を受けた装備は損傷を受けていない部分でテストを行う。
  - 基準値に満たずテストに不合格となったアイテムについては、当該アイテムのマニファクチャラーは、彼らの経費で使用された装備の複製品を使用する更なるテストを要求する事が出来る。
  - 初めのテスト及び追加のテストの双方で否定的な結果を得た場合、マニファクチャラーによる自己保証は停止され、マニファクチャラーは 30 日以内に問題部分を修正し、証明しなければならない。
  - この期間内に問題解決が出来ない場合、マニファクチャラーは不合格となった製品の供給が認められない。
3. FIM ライダー装備の最低要件 (REMR)
- a) ヘルメット及びバイザーの基準  
付録、図 6 参照

- ヘルメットはフルフェースタイプでなければならない。最低限以下の国際規格のどれかに適合していなければならない。FIM 公認とし、有効な FIM 公認ラベルがなければならない。

~~— ヨーロッパ — ECE 22-05 ( “P” タイプのみ )~~

~~— 日本 — JIS T 8133:2007 (2019 年 12 月 31 日まで)  
JIS T 8133:2015 (タイプ2フルフェースのみ)~~

~~— 米国 — SNELL M 2010(2019 年 12 月 31 日まで)  
SNELL M 2015~~

~~• バイザーは、飛散防止材質のものでなければならない。~~

- ディスポーザブルバイザーの“ティアオフ”は認められる。
- ワイルドカードエントリーのヘルメット規則は事項 2.4.6.5 参照。
- 例外として、代理ライダーまたは代替えライダーは、他の世界選手権サーキットレースクラスに参加することが認められる FIM の認める国際規格のヘルメットでの参加が認められる。この例外規則はあるシーズンの最初の 2 つの GP イベントのみ（もしイベントが連続して開催される場合は 3 つのイベント）認められ、以降は事項 2.4.5.2.3 が適用される。

b) レザースーツ及びエアバッグシステム、グローブ、ブーツ、バックプロテクターの認証資格

全てのライダーの安全装備は事項 2.4.5.2.3.c セクション i から vi に明記されている要件に合致していなければならない。以下の手順が適用される。

- デザイン毎のサンプルまたはモデルは、FIM 規格テーブル 1 の要件を満たしていなければならない。またエアバッグシステムについてはグランプリエアバッグ 2018 の要件を満たしていなければならない。
- このデザインまたはモデルの各サンプルは、パーマネントマーキングによるモデルコード同等のものでなければならない。
- テストに合格した個々のデザインまたはモデルは、マニュファクチャラーによる自己証明が認められ、公式書類に FIM 公認規格取得と明記する事が出来る。

- この証明書コピーが MotoGP テクニカルディレクター（ダニー・アルドリッジ氏：[danny@irta.org.uk](mailto:danny@irta.org.uk)）及びFIMレーシングホモロゲーションプログラム([frhp@fim.ch](mailto:frhp@fim.ch))に送られる。
- レザースーツに限り、ライダーの為にマニュファクチャラーはライダーレーススーツでデータベースファイルに完全に記録されなければならない。
- このデータベースは MotoGP テクニカルディレクターにも提供され、ライダーに提供されたり、提供を取りやめた時に最新の情報にしなければならない。
- テクニカルディレクター及びライダーもまたデータベースからレザースーツの情報を撤廃する権利を有する。

c) レザースーツ、グローブ、ブーツ、バック及びチェストプロテクターの規格

i) レザースーツ

- テーブル1 コラム1 を満たす皮革または同等の素材で製作されなければならない。
- 表面エリアの最大 50%までの耐摩擦伸縮素材の使用が認められるが、テーブル1 コラム1 の要件を満たしていなければならない。
- 肩、ひじ、ひざ及びすねは EN1621-1:2012 に適合するガード（パッド）が含まれても良い。
- 下記要件を満たしたエアバッグシステムを装備したレザースーツが義務とされる。
  - エアバッグシステムは上記 b)の承認を受けていなければならない。
  - 各ライダーは、各トラックセッションを機能するエアバッグシステムでスタートしなければならない。エアバッグが展開した後、プラクティスまたはレースの継続する責任はライダーにある。（本規則により MotoGP の FP4、QP1、QP 2、は一つのトラックセッションと考慮される）
  - 代理または代替えライダーについて、エアバッグシステムの使用はシー

ズン最初の大会時は推奨とし、それ以降のシーズンは義務とする。

- － **MotoGP** ワイルドカードライダーのエアバッグの使用は義務とされる。  
ワイルドカードライダーの装備は大会前の車検時にテクニカルディレクターに提示されなければならない。

ii) グローブ

- テーブル 1 コラム 3 を満たす皮革または同等の素材で製作されなければならない。
- 最低 50 mm にわたりレザースーツの手首迄を覆う長さがなければならない。
- 手にしっかりと留めることが出来なければならない。(伸縮性素材単体は不可)
- 適切なこぶし(指関節部)プロテクションが施されていないといけない。

iii) ブーツ

- テーブル 1 コラム 4 を満たす皮革または同等の素材で製作されなければならない。
- 表面エリアの最大 40% までの屈曲ゾーンが認められるが、テーブル 1 コラム 5 の要件を満たしていなければならない。
- 最低 70 mm にわたりレザースーツを覆う長さがなければならない。
- 足にしっかりと留めることが出来なければならない。(伸縮性素材単体は不可)

iv) バックプロテクター

- EN1621-2:2014 または EN1621-2:2010 に適合していなければならない。
- 背部全般的または部分的なものでも良い。

v) チェストプロテクター

- フルチェストプロテクター(シングルピースとしてデザインされたプロテクター)及び部分的チェストプロテクター(2分割式にデザインされたプロテクター)が認められる。



- 全てのタイプのチェストプロテクター（フルまたは分割式）は、保護する範囲は230 cm<sup>2</sup>以下であってはならない。
  - prEN1621-3（レベル1または2）に準拠したBタイププロテクターが認められる。
  - ~~適切な素材及び長さのものでなければならない。~~
  - ~~チェストプロテクターの承認は、テクニカルディレクターの決定が最終のものとされる。~~
- vi) マーキング
- 装備マニファクチャラーが上記 i) から iv) 及び下記テーブル1に適合する事をテストし、証明した時点で、製品のモデルナンバーを付したパーマネントマーキングを貼付することができる。
  - レーススーツのマーキングは、独自のシリアルナンバーも追記される。

テーブル1 材質特性

		1	2	3	4	5
テスト	テスト方法	スーツ 皮革及び メイン 素材	スーツ 伸縮エリ ア	グローブ 手のひら 及び 手の甲	ブーツ 全エリ ア	ブーツ 屈曲エリ ア
引き裂き	ISO 3377-1 または EN338(N)	≥50	≥50	≥30	≥100	≥60
摩擦	EN338 (サイクル)	≥600	≥400	≥300	≥800	≥500
縫い目	EN13935-1 (スーツ、ブ ーツ) EN13594 (グローブ)	≥12	≥12	≥8	≥15	≥15

#### 4. クラッシュ後のライダー装備チェック

クラッシュ後、テクニカルディレクターは、次のプラクティス、ウォームアップまたはレースに出走する前に、ライダーの装備を確認するよう彼の自由裁量により要請する場合がある。

テクニカルディレクターまたは当該アイテム製造マニファクチャラー代表により、装備のアイテムが走行するためには損傷を受け過ぎていると判断した場合、ライダーは、コースに入る前に当該アイテムを交換するか修理しなければならない。

装備の状態、ライダーの保護具としての適切性に関してはテクニカルディレクターが事前に当該アイテムのマニファクチャラーと協議し、最終判断を下す。

#### ~~5. ワイルドカードライダーの安全装備~~

~~ワイルドカードエントリーの場合、ヘルメット及びバイザーは必要要件を備えた規格のものを使用しなければならない。~~

~~公認モデルナンバーやシリアルナンバーの無いその他安全装備の使用についてはテクニカルディレクターの承認が必要とされる。~~

### 2.4.5.3 車検の手順

1. 各サーキットには、車検用エリアが設置されるものとする。このエリアには、テクニカルディレクターの監視の下に車検長の監督によって、様々な検査の実施に向け適切な器具類が準備されること、すなわち：
  - i) マシンの音量測定機材
  - ii) 較正用の分銅つき重量測定器
  - iii) エンジン排気量測定機材
  - iv) その他の寸法や技術規則に明記された基準を測定するために必要な器材やゲージ類
2. 車検の手順は、規則に定められたスケジュールに従って実施される。車検員は、テクニカルディレクターの要望に応じ、マシンおよび装備品のチェック

- ができるよう、大会期間を通して待機していなければならない。
3. 車両の提示は、技術規則に適合しているとの絶対的な供述とみなされる。  
全ての技術規則及び安全規則に車両が適合しているかの責任はチームにある。
  4. 初回の車検時のライダーの出席は必須ではない。ただし、Moto2 及び Moto3 クラス場合は例外で、ライダーが重量検査のためにヘルメット及び全ての防護装具を持参しなければならない。
  5. モーターサイクルは、チームの名のもとに初回の車検で検査され、各マシンは、車両仕様および車検結果を記録する車検カードを用意する車検員によって登録される。そしてそのチームのライダーはそのマシンを使用する権利を持つ。
  6. 初めの車検時に、車検員は重量（Moto3 および Moto2 クラスはライダーの体重を加算）、音量を含め、車両の技術的詳細を検査、記録しなければならない、テクニカルディレクターの要請により、規則の他の観点でも技術的に適合しているかを検査する場合もある。
  7. 各競技会において、最初のプラクティス前の車検終了時に車検員は、当該レース用のチームライダーによって使用されるマシンの登録が済み、車検に合格したことを示す小さなステッカーを、マシンに貼付する。
  8. 車検長は、車検結果報告書を作成し、テクニカルディレクターを介し、大会運営委員会に提出する。
  9. 車検員は、事故に関係した全てのマシンに対して再車検を行わなくてはならない。また、必要に応じて、修復されたマシンに新しい車検合格ステッカーを発行する。この再車検は通常、当該ライダーのピット内で行われる。チームは、マシンのいかなる修理作業およびその使用が可能であるかに関して、全責任を負うものとする。
  10. 車検員は、テクニカルディレクターの指示に従い、大会期間中またはレース後にマシンが技術規則と適合しているかを再検査するため、および技術に関する抗議が出された場合に車検を監視できるよう、待機していなくてはならない。
  11. レース終了後、車検長は、上位 3 台のモーターサイクルとテクニカルディレクターが指定した 1 台のモーターサイクルが、抗議に対応するため 60 分間車検

場に保管されるよう手配しなくてはならない。

モーターサイクルは、いかなる FIM グランプリ技術規則に対しても適合しているかどうかテクニカルディレクターの監視の下、テクニカルディレクターの決定に基づきチェックされる場合がある。

12. テクニカルディレクターが必要とした場合、チームに対して当該パーツまたはサンプルの提出をするよう要請することができる。

13. クォリファイまたはレース後のテクニカルチェックにおいて、トラック上で損傷又は技術的問題により不合格となった場合、常に MotoGP テクニカルディレクターの判断により下記プロトコルが適用される。

a) 最低重量に達していないマシンの場合

i) 液体の流出

- テクニカルディレクターによりトラック上における事故または技術的問題により液体の流出があったとの物的証拠が確認された場合、シーズンスタート時におけるマニファクチャラーの公表地まで液体の補充を認めることができる。
- 液体を保持する部品（例：ラチェター）の損傷により交換が必要となる場合、テクニカルディレクターが新しい部品が損傷部品と同一のものであると確信した場合に限り、テクニカルディレクター監視下で交換が認められる。MotoGP クラスにおいては、テクニカルディレクターは、ライダーの第 2（スペア）マシンから交換部品を流用することを要請する場合がある。

ii) 材質又は部品の損失

- テクニカルディレクターは、マシンがトラック上での事故または技術的問題による部品または材質の損失を確認した場合、下記条件に則り部品の交換を認める場合がある。
- テクニカルディレクターは、新たな部品がオリジナルのものと同じものであるか確認しなければならない。
- MotoGP クラスにおいて、テクニカルディレクターは、レファレンスとして使用されるライダーの第 2 マシン（スペア）から交

換部品として使用することを要請する。

- テクニカルディレクターが、部品または材質の損失があったと認めうる実証に欠ける場合、交換する前にオリジナルのパーツが確認できなければならない。
- バラストの紛失の場合、オーガナイザーがそれを発見し、車検に戻された時点で、新たなものに交換することが認められる。

b) 音量規制値を超えるマシンの場合

- テクニカルディレクターが、トラック上での事故または技術的な問題から損傷または紛失されたと十分な物的証拠があると認める場合、その損傷又は紛失したエキゾーストパイプを交換する事を許可することが出来る。その後マシンは再スタートすることが出来る。
- MotoGP クラスにおいて、テクニカルディレクターは、ライダーの第2（スペア）マシンのエキゾーストパーツを交換部品とするよう要請することが出来る。

#### 2.4.5.4 音量検査

1. 音量検査は、検査されるモーターサイクルと壁またはその他の障害物の間に最低 10m の空間のある屋外で行われなければならない。またその場所は、周囲の音が最小限でなくてはならない。
2. 測定機器は検査実施前および定期的に誤差修正されなければならない。
3. 測定機器はエキゾーストパイプの先端から 50 cm 後方、またパイプに対して 45° の角度で上方または左右いずれかに設置されなければならない。
4. 常に適用される最大音量は：  
MotoGP： 130dB/A

便宜上、検査は固定 RPM で実施されてもよい。

	1気筒	2気筒	3気筒	4気筒
MotoGP	5,500rpm	5,500rpm	5,500rpm	5,500rpm

## 2.4.6 ワイルドカード

ワイルドカードエントリーは、上記 MotoGP 技術規則の全て遵守するとともに、下記条件が科される。

1. 各ワイルドカードエントリーは、各大会期間中最大 3 基のエンジンが認められる。
2. MotoGP クラスに現在エントリーしている MSMA マニュファクチャラーのマシンを使用するワイルドカードエントリーは、ECU ハードウェア及びソフトウェア、センサー公認（事項 2.4.3.5.3.c）及びフリーデバイスチェック（事項 2.4.3.5.d.iii）を含む全ての技術規則に適合していなければならない。

MotoGP クラスに現在エントリーしていないマニュファクチャラーのマシンを使用するワイルドカードエントリーは、ECU ハードウェア及びソフトウェア、データロガー、センサー及びフリーデバイスを網羅する規則から除外される。

3. ワイルドカードエントリーは、現行のボディーワーク規則（事項 2.4.4.7）に準拠していなければならない。
4. ワイルドカードのシーズン最初の車検終了前に、マニュファクチャラーは下記情報をテクニカルディレクターに提供しなければならない。
  - エアロボディーサンプルまたは図面
  - ギヤボックスレシオ
  - ホイールリムサイズ
  - 燃料システムの概要
5. ワイルドカードライダーのライダー安全装備（事項 2.4.5.2）
  - 事項 2.4.5.2 の例外として、代理ライダーまたは代替えライダーは、他の世界選手権サーキットレースクラスに参加することが認められる FIM の認める国際規格のヘルメットでの参加が認められる。この例外規則はあるシーズンの最初の 2 つの GP イベントのみ（もしイベントが連続して開催される場合は 3 つのイベント）認められ、以降は事項 2.4.5.2.3（FIM ヘルメットホモロゲーション）が適用される。

- 承認モデルナンバー及びシリアル（管理）ナンバーのないその他安全装備は、その仕様に関してテクニカルディレクターの許可を必要とする。
  
- 大会開始前の車検に他の装備と共に提出される彼らのエアバッグシステムが現行のFIM規則に準拠しているかどうか確認することは全てのワイルドカードライダーの責任とする。
  
- レザースーツにエアバッグシステムを使用することは義務とされる。

## 2.5 Moto2 クラス技術規則

### 2.5.3 エンジン

#### 2.5.3.1 エンジンの説明

1. 使用を認められるエンジンは 4 ストロークの原理で作動するレシプロ式のものに限定される。

各エンジンシリンダーの垂直切断面およびピストンの断面は、円形でなければならない。シリンダーおよびピストンの円形断面の直径の相違は、どの 2 点で測定しても 5%以下の誤差でなければならない。

2. エンジンは自然吸気でなければならない。
3. エンジンの排気量はシリンダーの行程容積によって定められる。すなわち、シリンダーボア面積×ストローク×気筒数である。

排気量の許容誤差は認められない。

エンジン排気量は外気温のもとで測定されなければならない。

#### 2.5.3.2 Moto2 エンジン供給

1. 公式サプライヤーのエンジンのみ使用が認められる。公式サプライヤーとは、エンジンプロデューサー及び/またはエンジンアッセンブル、リビルド、メンテナンス及び運搬機能を有する感謝組織を言う。
2. 封印されたエンジンが各チームに提供され、それはテクニカルディレクター及びスタッフによって割り当てられる。
3. 封印は取り外されたり破られたりされてはならず、チームは、事項 2.5.3.2.4 に規定されているメンテナンスのために封印されていないカバーを取り外す以外にエンジンを開けてはならない。特に、カムカバー、シリンダーヘッド、クランクケースは開けたり取り外したりしてはならない。



4. チームは、封印されたhシールを剥がすことの無い、選手権オーガナイザーから特に認められたパーツのメンテナンスのみ認められる。これにはオイルの変更や冷却、燃料、電子システム、プレート・ハブ・コントロールメカニズムを含むクラッチパーツが含まれる以下に記す外部アイテムが認められる。
5. その他メンテナンス及び修理、特に封印シールをはがさなければならないようなことについては公式サプライヤーが行う。通常のメンテナンス、リビルド及びエンジン交換は選手権オーガナイザーの裁量及び定められる佑ジュールによる。
6. メンテナンス、修理または交換の為に戻されるエンジンは、配布された時のオリジナルの状態でなければならず、以下が含まれる。
  - ー カバー、ホース及びコネクターを含む冷却システム、ワイヤリング及びコネクターを含む電子システム、クラッチ
7. エンジンが壊れた場合や損傷した場合、テクニカルディレクターより別のエンジンが供給される。その割り当ては、Moto2 プラクティスセッション中またはレースサイティングラップのためにピットレーン開放されてから 30 分以内とする。

#### エンジンの定義、仕様及び改造

8.
  - i) コンプリートエンジンの使用が義務とされる。本規則に規定されているか、またはテクニカルディレクターの指示による場合を除き改造は認められない。改造に関する争いが生じた場合、テクニカルディレクターの決定を最終のものとする。
  - ii) エンジンデザイン及び仕様は公式サプライヤーがオーガナイザーと協議の上決定する。エンジンデザイン及び仕様は、公式サプライヤー及びシリーズオーガナイザーの双方の合意があった場合、いつでも変更することが出来る。シリーズの基本理念であるコスト削減及び長期経費管理に合うもので公式サプライヤーとシリーズオーガナイザー同意を得られるような新たな技術（例：材質、シリンダーヘッド及びバルブデザイン、バルブ作動メカニズム、代替え燃料等）は、奨励される。

iii) 公式サプライヤーは、性能や耐久性の向上のために個々のパーツの仕様を変更することは通常のことである。

iv) 全てのチームに支給されるエンジンは、公式サプライヤーが通常のダイノメーター条件の基計測された同等の仕様及びエンジン性能とし、オーガナイザーと公式サプライヤーによって同意された許容誤差の範囲内でなければならない。

v) チームは、エンジンが標準以下の性能である根拠を基にエンジン交換を要請することが出来る。

a) エンジンの問題が明確で、エンジン性能が標準以下であると明確に証明されテクニカルディレクターが満足する者であった場合、事項 2.5.3.2.7 に従いレースディレクションの承認を得てエンジン交換を認める。

b) テクニカルディレクターがエンジン問題に関する明確な証拠ではないと判断した場合であっても、チームはエンジン交換を要請することが出来る。

そのような要請は、エンジン毎に書面でテクニカルディレクター保証金 7500 ユーロと共に提出され、その保証金は IRTA に支払われる。

レースディレクションの承認の上、エンジンは交換され元のエンジンは公式サプライヤーに返却され、公式サプライヤーにより通常どおりにされ、ダイノメーター検査結果がテクニカルディレクターに送られなければならない。

エンジンが性能パラメーターの範囲内で使用出来る物であった場合、同じエンジンが次の大会時にチームに戻され、チームの補償金は没収される。

エンジンが性能パラメーターの範囲外で使用出来ない物であった場合、保証金は全額チームに返却される。

チームまたはライダーの根拠のないエンジン変更のための補償金が没収された場合、シーズン中に同じチームまたはライダー（代替えライダー含む）からの次回からのクレームの度に追加補償金 2500 ユーロが加算される。

vi) エンジンコンプリート（以下エンジンという）は供給されたエンジンケース、カバー及び内部パーツ全て、また公式サプライヤーから供給された全ての外部パーツを指すがそれに限られてはいない。

a) エアボックス、エアフィルター、燃料ポンプ及びレギュレーター、スロットルボディー、インテークマニホールド、エアインテークファンネル、フュエルインジェクター、燃料供給ラインホース及びブリーザーを含む燃料システム。

b) ジェネレーター、イグニッションコイルを含む電子システム

c) オイルフィルター、オイルクーラー、オイルプレッシャースイッチ（またはテクニカルディレクターが承認したオイルプレッシャーセンサー）を含む潤滑システム

9 耐久性と性能を確実なものとするため、公式サプライヤーはエンジンに手を加えることを推奨しない。しかし、チームの責任において下記アイテムの交換または改造することが出来る。

a) クーラントホース及び取り付けは、個々のラチエターのデザインに合わせるように変更することが出来る。インレット/アウトレットパイプが取り付けられている武部は、オリジナルの部品と同じ内径でなければならない。

b) 燃料ポンプとプライマリーインジェクター間の燃料デリバリーラインは、長さを合わせるか一列のコネクターを合わせるために改造することが認められる。

10 以下の外部アイテムは交換、取り外しまたは改造が認められない。但し、機能不全や損傷のためにオリジナルのパーツへの交換は認められる。（テクニカルディレクターの承認が必要）

- a) ギヤボックスポジションセンサー
- b) オイルクーラー（熱交換器）
- c) オイルフィルター
- d) オイルプレッシャーセンサー
- e) ギヤボックス出力スピードセンサー
- f) 水温センサー
- g) エンジンのパーツとして供給された電子ケーブル及びコネクター

#### クーリングシステム

- 11 クーリングシステムのデザイン及び構造は自由とするが、事項 2.5.3.2.9 及び 2.5.3.2.10、及び 2.5.3.2.15 に準拠していなければならない。エンジンは公式サプライヤーによって示されるオペレーティングパラメーターに合っていないといけない。（付録 Moto2 図 5 参照）
- 12 スタンダードのエンジンオイルクーラーは義務とされ、追加のオイルクーラーは認められない。

#### エンジンの使用

- 13 エンジンは、選手権プロモーターが規定する公式 Moto2 イベント時にのみ使用することが出来る。Moto2 イベントとは、公式テスト及びグランプリレースイベントを指す。
- 14 選手権オーガナイザーは、イベント及び/またはメンテナンス期間（事項 2.5.3.2.5）終了時点で返却しなければならない。これは選手権オーガナイザーの自由裁量で行われるものとし、チームはそれに従わなければならない。
- 15 エンジンは、故意による不正使用を避けるため、常に公式サプライヤーによって提供されたオペレーティングパラメーターの範囲内で使用されなければならない。付録 Moto2 図 5 参照。

### 2.5.3.5. エレクトロニクス

- 2. タイヤの温度/圧センサーは全てのクラスで認められる。

## Moto2 イグニッション及びエレクトロニクス

- 11 公式サプライヤーが供給する**公式電子イグニッション/フュエルイグニッションコントロールユニット（データロガー内蔵ECU）、慣性計測装置（IMU）、ダッシュボード及びスイッチパネル**は認められる。またGPイベントで Moto2 マシンに使用される ECU はテクニカルディレクターに申請していなければならない。

この ECU は、ハードウェアは無改造のままとし、ソフトウェアは公式サプライヤーの提供した状態とする。但し、Moto2 キットの一部として供給されるスタンダードのソフトウェアセッティングツールを使用する通常のチューニング調整は認められる。ECU から送られるシグナルを追加のデバイスやモジュールを使用して変更することは禁止される。インジェクター、バイパスシステム及びイグニッションはオリジナルかつ非改造の ECU シグナルによって作動しなければならない。

- 13 テクニカルディレクターは、いつでも記録された情報を含むハードウェア及びソフトウェアを検査することが出来る。テクニカルディレクターはチームに対し、マシンに搭載されている ECU を同等のものと交換することを要求することが出来る。
- 14 ワイヤリングハーネスのデザイン及び構造は、異なるマシンデザインに対応するために自由とするが、公式サプライヤーのワイヤリング図式は守られなければならない。スタンダード ECU、データロガー及びインジェクションユニットがハーネス及び事項 2.5.3.2.8 及び 2.5.3.2.10 に表記されている部品と接続されなければならない。

## データロガー

- 15 選手権オーガナイザーによって承認され供給された**公式 ECU 内蔵のスタンダード Moto2 データロガーシステムのみ**公式な Moto2 レース及びテストイベントでの使用が認められる。如何なる追加のロガー、カリブレーション及びデータロギング/ダウンロードツール(MMMのSysma 及び Wintax 以外)は認められない。ソフトウェア/ツール分析は自由とするが、ECU と共に供給される。

16 エンジン/シャーシコントロール策、ロギング及び幾つかのチャンネルの伝達の安全かつ正しい作動の確認並びにモニタリングは義務とする。必須チャンネルのリストはテクニカルディレクターから提供される。

17 公式 ECU、IMU、ダッシュボード、データロガー、スイッチパネル、ギヤシフトロードセル、タイヤプレッシャーセンサーの使用義務以外に、特殊センサーのための追加のチャンネルがある。

公式 Moto2 イベントにおけるマシンへのその他センサーの追加は認められない。また使用可能としてリストされたセンサーはテクニカルディレクターの承認が必要となる。付録 Moto2 図4及び公認データロガー及びセンサー最新版は FIMウェブサイトにて知ることが出来る。

(<http://www.fim-live.com/en/library/>)。

次の事項 2.5.4.9.1)によりリアスリックタイヤプレッシャーを記録することは義務とされる。

18 スロットルコントロールバルブは ECU ソフトウェアによって作動しなければならない。その他手段による作動は禁止される。

### 2.5.3.6 フュエルシステム

#### Moto2クラス フュエルシステム

6 公式サプライヤーによるフュエルシステムの使用（事項 2.5.3.2.8.vi) a) 参照）が義務とされ、それは公式サプライヤーが供給したスタンダードの状態を維持されなければならない。本規則に特に明記された部分のみ改造が認められる。テクニカルディレクターはフュエルシステムの如何なるパーツも他のスタンダードパーツに交換するようチームに要請することが出来る。

8 燃料タンクデザイン及び燃料タンクの構造は自由とするが、FIM グランプリ規則事項 2.5.4.5 が守られなければならない。容量規制は設けられない。

9 燃料デリバリーホース：燃料デリバリーホースの取り付けは供給時のスタンダードのままとする。しかし、フュエルラインにクイックコネクター（例：ドライブブレークコネクター）を取り付けることが認められる。

- 10 エアボックス：公式サプライヤーにより供給されたスタンダードのエアボックス（エアフィルター含む）のみ使用が認められる。このボックスへの改造、変更または追加は認められない。但し、下記事項 2.5.3.6.11 の場合を除く。
- 11 正しい性能を発揮する為、公式サプライヤーはエアボックスへの変更を推奨しない。しかし、チームがリスクを負うことにより、下記の変更は認められる。
  - a) **トランジションダクト**：エアボックスからヘッドストックまで、エアフィルターより先は個々のシャーシデザインに合わせる為変更が認められる。
  - b) カムカバーとエアボックスの間のエンジンプリーザーにキャッチタンクを取りつけることが出来る。キャッチタンクはエンジンからの液体を集めるだけを目的とし、その他機能を持っていてはならない。（例、プレッシャー変更）また、カムカバー、キャッチタンク及びエアボックス間のプリーザーのコネクションは直結することが出来る。キャッチタンク及びコネクションは常にインスペクションのために視認できるものでなければならない。（恒久的にシャーシまたはその他パーツ内に取り付けられてはならない）

### 2.5.3.7 エキゾースト

1. エキゾーストの排出口は、リアタイヤの後端に沿って直線に引かれた線より後ろに突出してはならない。
2. 安全上の理由から、エキゾーストパイプの露出した端部は鋭利な面とせず、丸みをつけなければならない。
3. 可変長エキゾーストシステムの使用は認められない。
4. 排気ガス再循環（EGR）システムの使用は認められない。

#### Moto2 クラスエキゾースト

- 6 Moto2 エキゾーストシステムのデザイン及び構造は自由とするが、**公式エンジンサプライヤーの指定レイアウトを準拠し、全ての寸法、パイプ長及び直径の許容誤差が守られなければならない。**エンジンサプライヤーの指定寸法は、付録 Moto2 図3を参照。

- 7 リニアエアフュエルセンサーは、エキゾーストの 3into1 結合部より後方 125mmに位置し、その教養誤差は 20mm（3 into 1 結合部の後最低 105 mm、最高 145mm）付録 Moto2 図 3 参照。

### 2.5.3.8 制御システム

- 1 油圧および／または空気圧動力システムはシリンダーの吸気口／排気バルブスプリングを除き、いずれも使用を認められないマシンに搭載された油圧系統は、以下に明確化されているとおり、ライダーの手動操作によってのみ作動すること、
  - ブレーキ／クラッチ用のマスター／スレーブシリンダーなどの手／足による一般的な油圧制御は許可される。
  - ニューマチック（空気圧）エンジンバルブ閉鎖システムは MotpGP クラスのみで許可される。
  - エンジンの潤滑／冷却用のオイル／水ポンプは使用を認められる。
  - 潤滑、冷却以外の目的（油圧制御システムなど）でのエンジン潤滑オイルの使用は許可されない。
2. 油圧式および／または電気／電子システムによって駆動される可変バルブタイミングと可変バルブリフトシステムの使用は認められない。

### 2.5.3.9 トランスミッション

1. ギア比は最大 6 速とする。
2. ツインクラッチトランスミッションシステム（DSG）の使用は認められない。
3. 無段変速機（CVT）の使用は認められない。
4. 自動変速装置は不可とされる。クイックシフターシステムの補助機能が付いたマニュアルトランスミッションの使用は認められる。その他電子制御式のクイックシフトの方法は認められず、クイックシフト共に干渉するいかなる追加の電氣的/電子式デバイスも認められない。



#### Moto2 クラスクラッチ及びトランスミッション

- 6 一切の改造無に全ての公式 Moto2 イベントでは、**公式**レーシングスリッパークラッチ（バックトルクリミッター）及びクラッチカバーのみの使用が認められる。
- 7 取り付け、調整及びクラッチ関連のパーツ全てはチームの責任とする。メンテナンス、修理または交換の為に戻されたエンジンのレーシングクラッチは取り外され、チームは、代替りのエンジンに自身のクラッチを使用するために管理しておかなければならない。
- 8 **公式クイックシフターロードセルのみの使用が認められる。付録 Moto2 図4 参照。**

公式大会においては、クイックシフターのロードセル信号データを記録することは義務とされます。この情報は IRTA データダウンロードの一部として主催者に提供されます。

#### 2.4.3.10 素材

備考：ここでの「X 基準合金」や「X の素材」は要素 X(例えば鉄、鉄または鉄を基準とした合金)が%w/w のもとに、合金の中でも最もすぐれた要素でなければならないことを意味する。

1. 下記部品の構造にチタニウムを使用することは禁止される。
  - フレーム/シャーシ、ただしボルト及びファスナーを除く。(シャーシがどのパーツによって構成されるかは、テクニカルディレクターも決定が最終とされる。)
  - スイングアーム、ボルト及びファスナー除く。
  - スイングアームスピンドル
  - ホイールスピンドル(ホイールスピンドルについては軽合金の使用もまた禁止される。)
  - ハンドルバー

- フロンとサスペンションインナー及びアウターチューブ及びボトム  
(例：アクスルマウントポイント)
  - ショックアブソーバーピストンシャフト及びダンパーチューブ
2. クランクシャフトとカムシャフトの基本構造は鉄素材、スチールまたは鋳鉄製のものでなければならない。バランスを保つことを目的とした上でクランクシャフトに異なる材料を組み込むことは許可される。
  3. ピストン、シリンダーヘッドおよびシリンダーブロックについてはカーボンまたはアラミドファイバー強化素材を用いた複合構造であってはならない。
  4. ブレーキキャリパーには、弾力係数 80Gpa 以下のアルミニウム素材を使用しなければならない。
  5. ブレーキホースからブレーキキャリパー及びブレーキマスターシリンダーへの全てのコネクター（フロント及びリア）には、引張強度 500Mpa 以上のスチールまたはチタニウム合金性の構造部品でなければならない。  
  
リアブレーキホースのみ真鍮製のコネクターが認められる。
  6. モーターサイクルおよびエンジンのいかなる部分にも弾力 50Gpa/  
(g/cm<sup>3</sup>)以上の金属素材を使用してはならない。
  7. MMC（金属マトリックス複合材料）と FRM（繊維強化金属）の使用は禁止される。

## 2.5.4 シャーシ

### 2.5.4.1 重量

1. 以下が許容される最低重量である：  
Moto2     モーターサイクル+ライダー：     2 1 7 K g
2. 最低車両重量を満たすためにバラストの追加が認められる。

3. 車両重量は初回の車検にて検査される。しかしメインの重量検査は、プラクティスセッションあるいはレース終了後に実施される。マシンの重量は、競技出場時の状態、すなわち燃料タンクを搭載した状態でノーマルレベルのオイルと水に加え、計時用トランスポンダー、カメラ機材、電子データログ機材等の追加装備品を搭載した状態で計測される。

Moto2 の重量チェックは、フル装備のライダーと車両の重量の合計とする。指定された重量測定エリアでは、プラクティス中にランダム重量チェックが行われる。

#### 2.5.4.2 安全性と構造基準

注：図 7, 8, 9 も参照のこと。

1. シャーシデザインと構造  
シャーシはプロトタイプのものであるとし、FIM グランプリ技術規則の定める範囲内で、その設計や構造は自由とする。プロトタイプ以外の車両（つまり一般公道用として製作されるシリーズプロダクションなど）のメインフレーム、スイングアーム、燃料タンク、シートおよびフェアリング/ボディーワークの使用は認められない。
2. スロットルツイストグリップ  
スロットルツイストグリップは、手を離れたときに自動的に閉じられるものとする。それらはテクニカルディレクターの承認も必要とされる。付録 Moto2 図 4、及び FIM ウェブサイトにおける公認センサーリスト最新版も参照。(http://www.fim-live.com/en/library)
3. ステアリング
  - a) ハンドルバーの幅は最低 450 mm とし、先端はソリッドまたはゴムで覆われたものとする。ハンドルバーの幅とは、ハンドルバーグリップまたはスロットルツイストグリップの外側の間隔を測定されたものとする。
  - b) ステアリングは中心線の両側に最低 15° にわたって可動しなくてはならない。

- c) ステアリングロックした状態で、ハンドルバーと燃料タンクフレーム及び／または車体の間に、最低 30 mmのクリアランスを確保するために、ストップを設置しなければならない。
4. フットレスト  
フットレストの先端は丸みがあり、中空でなく、半径が最低 8 mmの球状であること。
5. ハンドルバーレバー  
レバーの長さはピボットポイント（回転軸）から測定して 200 mm以上あってはならない。
6. クリアランス
- a) マシンは荷重のかからない状態で、タイヤ以外が路面に接しないまま垂直状態から 50° の角度で傾けることが可能でなければならない。
  - b) サスペンションおよび全てのリアホイールアジャストメントの位置にかかわらず、タイヤの円周に沿って常に最低 15 mmのクリアランスがなくってはならない。
7. ブリザーパイプ  
エンジンまたはギヤボックスからのブリザーパイプは、エアボックスおよび／もしくは適切な容器に排出しなくてはならない。
8. チェーンガード  
チェーンガードは、リアホイールのロワードライブチェーンとドライブスプロケットの溝の間に挟まれないように取り付けられていなければならない。
9. エンジンカバー  
側面のエンジンカバーにはオイルが含まれており、衝突時に地面と接触する可能性があるため複合材料、例えばナイロンやカーボンまたはケブラー®で作られたセカンドカバーで保護しなければならない。アルミニウムまたはスチールからできているプレートおよび／またはバーも許可されている。これらすべてのデバイスは、突然の衝撃や摩耗に対して耐性があるよう設計されなければならない、適切かつ確実に固定しなければならない。

このような保護はテクニカルディレクターの指示により、MotoGP クラスのノンプロトタイプエンジンにも必須である。

#### 10. タイミングトランスポンダー

- a) 全てのマシンは、正しい位置に、エントリーしているクラスに対して正しいタイプの計時トランスポンダーを取り付ける必要がある。トランスポンダーはオフィシャルタイムキーパーにより承認または供給されたものでなければならず、タイムキーパーの助言およびテクニカルディレクターの承認したマシンの位置に固定しなければならない。
- b) トランスポンダーは、マシンがピットまたはトラック上にあろうと、また、ライダーがエンジンを切ったとしても常に電源が供給されるものでなければならない。
- c) X2 トランスポンダーが能を最大限に発揮し十分な冷却を得るためにモーターサイクルの前部ラチェターの下、モーターサイクルの後方に 10cm 以内の誤差内で取り付けられていなければならない。フェアリングは、トランスポンダーの下に下記寸法を持つケブラーウィンドーがなければならない。

トランスポンダー本体より前部に 6cm、後部に 6cm、また両側に 3cm をカバーしていなければならない。トランスポンダー及びケブラーウィンドーは、メタリックテープまたはその他トランスポンダー機能を妨げる材質のもので覆われてはならない。

- d) トランスポンダーは、ワイヤリング、電源、データやシグナルの入力/出力を含め、オーガナイザーからの要求通りに完全に機能する必要がある。シグナルがマシンに表示される必要がある場合、テクニカルディレクターの承認によって表示装置（例えばダッシュボード）が適合され、完全に機能されなければならない。

#### 11. オンボードカメラ

- a) オーガナイザーが車載カメラの搭載を、第 1.21.13 に記載されている通り、チームに要請した場合、カメラとその付属機器は全てのプラクティスセッションおよびレース中、またはオーガナイザーの要求通りに、搭載されていないなければならない。

- b) カメラと付属機器は遅くとも競技会のプラクティス初日の前日午前 10 時までに搭載を指定されたチームに供給される。
- c) チームは、カメラ装着の供給を委託された業者が搭載作業を行いやすいよう、妥当な範囲で関係者を受け入れ協力しなければならない。
- d) 全ての車載カメラ装置は取付説明書に従ってオーガナイザーが指定したマシンの場所に装着しなければならない。このような装着の詳細については前シーズンの 7 月までにメーカーやチームに伝達される。
- e) オーガナイザーによりオンボードカメラの搭載を要請されなかった全てのマシンは、カメラに代わり、カメラ搭載場所にダミーウェイトを取り付けることを要請される。位置と各ダミーウェイトの重量は、公式カメラ、トランスミッター（全てのワイヤー類の重量含む）及びバッテリーの取り付け位置と同じ位置でなければならない。各アイテムの公式重量はオーガナイザーによって定められ各ダミーウェイトは許容誤差 10 グラム以内とする。チームはダミーウェイトを準備しなければならない、そのデザイン及び材質は自由とする。

## 12. セーフティーライト

全てのモーターサイクルには、雨または視界が悪いコンディション時にレースディレクションの指示により使用するレッドライト機能をマシンの後部に取り付けなければならない。チームは、レインタイヤが装着されているときはいつでもライトがオンになっていることを確認する必要がある。

ライトは以下を遵守しなければならない：

- a) ライトの向きはマシンの中心線（モーターサイクル走行方向）と平行、かつ後から少なくともマシン中心線の左右両側に  $15^\circ$  の角度にはっきりと見えなければならない。
- b) ほぼマシンの中心線上のシート／後部車体、テクニカルディレクターが承認した位置に取り付けられる。取付位置や視界をめぐる問題が発生した際には、テクニカル ディレクターが最終判断を下す。

- c) 電源出力/同等光度：10–15W(白熱灯) 0.6–1.8W(LED)
- d) セーフティーライト用電源は、マシンのメインワイヤリングおよび電池から分離される。

### 2.5.4.3 ブレーキ

1. モーターサイクルには各ホイールに最低1つ、独立操作のできるブレーキが装備されていなくてはならない。
2. Moto2 クラスにおいて、鉄製ブレーキディスクのみ認められる。
4. 全クラスにおいて、ブレーキディスクのセラミック複合素材の割合は質量の2%を超えてはならない。

セラミック素材とは、無機、非金属個体と定義されている。

(例：Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiC, B<sub>4</sub>C, Ti<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>)

**その他認められる材質に関してはブレーキ構造素材事項 2.5.3.10.4)及び 5)を参照**

5. 誤って別のマシンと衝突した際に作動するハンドルブレーキレバーを保護するために、モーターサイクルは、ブレーキレバープロテクションを装着する必要がある。許容されるプロテクションには、正面から見てブレーキレバーをカバーするために十分に拡張されたフェアリングが含まれている。

このようなデバイスは効果的に機能するために十分な強度を持っていなければならない。また、負傷またはそれに引かかるなどライダーのリスクにならないよう設計されなければならない。またそれは(テクニカルディレクターの判断で)危険なフィッティングとみなされないような装着が必要とされる。

ブレーキレバープロテクションがブレーキシステムの一部(例：ブレーキマスターシリンダー)に接触している場合、適切なブレーキ操作を妨げている旨を、ブレーキシステムメーカーはテクニカルディレクターに対して書面で正式に申し出る必要がある。

- 6 アンチロックブレーキシステム（ABS）の使用は許可されていない。ブレーキはライダーの手動操作によってのみ作動、コントロールする必要がある。ブレーキシステムのマスター／スレーブシリンダーなどの手／足による従来の油圧制御は許可される（事項 2.5.3.8 制御システム 参照）。しかし電子的または機械的なシステムによるブレーキ圧の増加や制御は不可であるライダーの直接的マニュアル操作は許される。具体的には、ライダーがブレーキを適用する際にロックする車輪を防ぐよう設計されたブレーキシステムは禁止されている。

#### 2.5.4.4 サスペンションおよびダンパー

電気／電子制御式サスペンション、車高、ステアリングダンパーシステムの使用は認められない。サスペンションおよびステアリングダンパーシステムの調整は、人による手動操作と機械的／油圧式の調節装置により行われるものとする。

#### 2.5.4.5 燃料タンク

1. 燃料キャップは漏れ防止ができ、確実な封鎖機能を備えていなければならない。
2. 燃料タンクブリーザーパイプは、モーターサイクル 1 台に一つの最低容量 200 cc の適切なキャッチタンクに排出しなければならない。
3. 全ての構造形式の燃料タンクには、難燃性素材が充填されているか、もしくは燃料セルブラダーで内部を覆われているものとする。

全てのクラスにおいて、非金属の複合素材製（カーボンファイバー、アラミドファイバー、グラスファイバー等）でできている燃料タンクは燃料セルブラダーを備えているか、もしくは FIM 燃料タンク公認基準に明記されている、燃料タンク素材検査に合格した素材のものでなければならない。

燃料セルブラダーを持たない複合素材製の燃料タンクの場合、FIM 燃料タンク基準に合致している証明ラベルを貼付しなければならない。このラベルには、燃料タンク製造会社名、タンク製造年月日、および検査機関名が明記されていること。



各メーカーは FIM/CCR 事務局宛てに、合格した燃料タンクの形式と燃料タンクラベルの写しを送付しなければならない。

燃料タンク検査基準および基準に関する詳細は FIM より入手可能である。  
( <http://www.fim-live.com/en/library/> )

燃料セルブラダーは、FIM/FCB-2005 に適合するかまたはそれ以上のものでなければならない。上記基準の詳細は FIM より入手可能である。

4. 燃料タンクが車体にボルトで固定されている場合を除き、燃料タンクからエンジン/インジェクターシステムへの全ての燃料ラインは、セルフシーリング分離バルブを備える必要がある。このバルブは、燃料ラインのある部分が破損したり、燃料タンクに取り付けたり、引っ張り出したりした場合に必要な積載量の 50%以下に分離される。
6. 燃料補給は、非圧力式の容器から行われるものとし、車両の燃料タンクは、人工的に大気圧以上の圧力をかけるものであってはならない。エアボックスと燃料タンク内の圧力を等しくするために、エアボックスを介して燃料タンクを大気に排出することは認められる。

#### 2.5.4.7 ボディーワーク

付録参照、図 7, 8, 9

- 1 ウィンドスクリーンエッジ、また、その他すべてのフェアリングの露出した部分のエッジは丸みをつけられていなければならない。
- 2 ボディーワークの最大幅は、600 mmを超えてはならない。シートまたはその後方にある全ての物の幅は、450 mmを超えてはならない。(エキゾーストパイプは例外とする)
- 3 ボディーワークは、フロントホイールスピンドルの中心から垂直に引かれた線及びリアタイヤの後端から垂直に引かれた線から突出してはならない。この測定は、サスペンションが完全に伸びた状態で測定される。

- 4 横から見た場合、下記が見えていなければならない：
- a) 最低 180° にわたるリアホイールリム。
  - b) マッドガード、フォーク、または着脱式のエアーインテークに覆われた部分を除くフロントホイールリム全体。
  - c) 上腕を除き、ノーマルポジションに座ったライダー。

注： 上記の規則を欺くように透明の材質を使用することは禁止される。  
上記の規則に関して、ブレーキパーツまたはホイール用のカバーは、ホイールリムの視界を遮るボディーワークとは見なされない。

5. マシンのいかなる部分も、リアタイヤの後端から垂直に引かれた線より後方に突出してはならない。
6. シートユニットとライダーの着座位置の後方の差は最大(約)150 mmとする。シートパッドまたはカバーを除くライダーの着座位置のフラットベースの上部表面に対して 90° の角度で計測される。シートユニットに装備されているいかなるオンボードカメラ/アンテナもこの計測には含まれない。
7. マッドガードの装着は、義務付けられていない。装着された場合、フロントマッドガードは、以下に記す場所より先に突出してはならない：
- a) フロント先端：  
フロントホイールスピンドルを通る水平線から上と前に 45° に引かれた直線より前。
  - b) リア先端  
フロントホイールスピンドルのリヤまで水平に引かれた線より下。

サスペンションレグおよびホイールスピンドルに近いマッドガードマウント/ブラケットおよびフォークレグカバーとブレーキディスクカバーは、マッドガードの一部とみなされない。

フェアリングまたはボディーワークから突出しているデバイスまたは形状、及びエアロダイナミックは影響（ダウンフォースの強化、空気力学的な跡を乱す）を及ぼすボディーストリームライニング（例：ウィング、フィン、膨らみ等）は認められない。

テクニカルディレクターは装置またはフェアリングデザインが上記定義にか なっているものかどうか唯一判断を下す。

可動式エアロダイナミックデバイスは禁止されている。

9. 車両の下部フェアリングは、取り付けられていなければならず、エンジンの破損時に、そのエンジンに使用されるエンジンオイルとエンジンクーラント総量の最低半分（MotoGP クラスは最低 5 リットル）を保持できる構造になっていなくてはならない。この測定はモーターサイクルにフェアリングが取り付けられている状態で行われる必要があると、同時に、両方の車輪が地面についており、モーターサイクルは水平に対して 90° で直立している状態で行われる。

車両の下部フェアリングには、25 mmの孔が最大で 2 つ開けられているものとする。これらの孔は、ドライコンディション時には閉じられ、レースディレクターがウェットレースコンディションを宣言した場合には開けられなければならない。

#### 10 Moto2 エアロボディーの承認

Moto2 エアロボディーは、モーターサイクルが前進している状態時の気流によって直接影響を受けるモーターサイクルボディーワークの一部であり、ライダーの身体またはモーターサイクル車体パーツによる後流（エアロダイナミックシャドウ）には含まれない。そのため、図 10, 11 に示す通り、エアロボディーは、フロントフェアリングとフロントフェンダー（マッドガード）という 2 つの異なったよう悪阻から構成されている。

ウィンドスクリーンを除く外形のみが本条項に規定され、以下のパーツはエアロボディーの一部とはされない。（ウィンドスクリーン、冷却ダクト、フェアリングサポート、その他ボディーワークの外観プロフィール内にあるパーツ）

- a) エアロボディは公認され、サンプルまたは詳細図面（テクニカルディレクターが満足いくもの）が、第 1 戦の車検終了前までにテクニカルディレクターに提出されなければならない。図面は、エアロラインの位置が明示されていなければならない。エアロラインとは、その側面が最低 1 か所でローボディープロフィールと接点がある平行である仮想ラインの上方 300mm で、それより上の全てのエアロボディの側面を指す。（図 11 参照）
- b) 承認は、ライダーを基準に行われ、故に、同一モーターサイクルマニュファクチャーであってもライダーによって異なるエアロボディを所有する。
- c) シーズン中、各ライダーは、コンポーネント毎（例：フロントフェアリング及びフロントフェンダーは 2 つのコンポーネント）のアップデート（最新化）が認められる。サンプルまたはアップデート（最新化）されたアイテムの図面が、当該アイテムがトラック上で使用される前にテクニカルディレクターに提出されなければならない。アップデートには、同一マニュファクチャーの以前に公認されたエアロボディコンポーネントから構成されていても良い。最新化された物及びオリジナルのエアロボディの両方が使用されても良い。（例：各ライダー最大 2 つのエアロボディが認められる）しかし、それぞれのエアロボディは別の公認を受け、パーツを相互に入れ替えしてはならない。エアロボディの 2 つのコンポーネントを混在させることは認められる。例：初めのフロントフェアリングをその当時または最新化されたフロントフェンダーとともにモーターサイクルに使用することが出来る。（またはその逆）
- d) 各承認エアロボディコンポーネント（フロントフェアリング及びフロントフェンダー）は、がモーターサイクルに合わせて取り付けられるような異なるパーツで構成されても良い。各コンポーネントのパーツは、合わせてキットと称され、同じパーツで異なるオプションがあってはならない。パーツの一部がモーターサイクルに取り付けられなくとも良い。（例：ウェット時にのみされるハンドガード）
- e) 公認に影響を及ぼさないエアロボディパーツの素材を取り除く（例：トリミング、穴開け等）ことは認められる。但し、素材の追加は認められない。

f) エアロラインより下の承認エアロボディーの一部の側面は改造が認められる。

- 改造の目的は車両の部品による干渉のためのクリアランス確保（例：エキゾーストパイプ、エンジンケース等）のためデザインはその効果を得るためのものでテクニカルディレクターの裁量による。
- 新たなボディー外部表面は、現行のものより30mm以上オフセットしてはならない。
- 側面の変更面積は（例：左右両側の全変更箇所）300 cm<sup>2</sup>以下とする。

#### 2.5.4.8 ホイールリム

1. 許可されるホイールリムのサイズは下記の通りである：

	<u>フロント</u>	<u>リア</u>
Moto2	最大幅 3.75 インチ 直径 17 インチのみ	最大幅 6.00 インチ 直径 17 インチのみ

2. 全クラスにおいて、複合構造ホイール（炭素繊維、ガラス強化繊維または同等の物などを 含む）の使用は認められない。ホイール構造に許可される素材は、マグネシウムとアルミニウム合金である。
3. 全てのホイールは、発行されている基準「2018FIM グランプリホイール基準」に準拠していなければならない、ホイールマニュファクチャラーによって証明されなければならない。

（FIM ウェブサイト <http://www.fim-live.com/en/library> モーターサイクルパーツテスト基準参照）

下記の手順がとられる。

- 異なったデザインの各ホイールまたはモデルは FIM 基準に記載されているテストに合格していなければならない。
- そのデザインまたはモデルの各ホイールにはタイヤに取り付け状態で視認でき、そのホイールに定められている識別コードまたはモデルコードが恒久的に記されていないなければならない。

- 基準テストを合格した個々のデザインまたはモデルは、ホイールマニユファクチャラーによって、当該ホイールが 2018FIM グランプリホイール基準である公認基準に準拠している旨を記載した証明書が発行されなければならない。
- この遵守証明書は、MotoGP テクニカルディレクター（ダニー・アルドリッジ [danny@irta.org.uk](mailto:danny@irta.org.uk)）及びレーシングホモロゲーションプログラム([frhp@fim.ch](mailto:frhp@fim.ch))。この証明書コピーは、購入者に、購入した公認ホイールとともに渡さなければならない。

#### 2.5.4.9 タイヤ規制

1. 全クラスにおいて、公式 MotoGP テストを含むグランプリ競技会で使用できるのは、各クラスの公式タイヤサプライヤーのタイヤのみとする。

オフィシャルタイヤサプライヤーは、競技会にエントリーしている全てのライダーに十分な数のタイヤを供給しなければならない。

各競技会に使用されるタイヤの仕様は、タイヤサプライヤーにより決定される。関連クラスおよび/または指定された各仕様のタイヤは全てのライダーに提供されるものとし、また全ライダーに提供されるタイヤの総本数は均等であること。

オフィシャルタイヤサプライヤーは、全てのチームにタイヤが供給されるまでとどまっていなければならない。チームは、オフィシャルサプライヤーに全てのタイヤを各イベントまたはテスト終了後に返還しなければならない。

タイヤは公式タイヤサプライヤー、テクニカルディレクターおよびオーガナイザーとの協議の上で合意されたパラメーターに従って使用しなければならない。パラメーターには圧力、温度、またはその他の利用ガイドラインが含まれている。チームは、テクニカルディレクター、その担当者、および公式タイヤサプライヤーによってタイヤパラメーター及びデータロガーからのタイヤプレッシャー及び/または温度データのチェックの要求を受けた場合、いかなるときでもその要求に従わなければならない。

トラック上にある間にタイヤプレッシャーを調整する為のホイールへの如何なるデバイスの使用も認められない。

如何なるライダーまたはチームが運営パラメータ外のタイヤをしたことが判明した場合、ペナルティーの対象となる。テクニカルディレクターのオフィシャルタイヤサプライヤーとの相談の上での決定は、最終のものとされる。

2. 公式プラクティス開始前の 2 日間に、タイヤサプライヤーは、大会で使用するタイヤの仕様、本数および認証マークを含む詳細をテクニカルディレクターに提出しなければならない。

テクニカルディレクターとその担当者は、各出場ライダーに使用を限定されたタイヤを分配する。(第 2.4.4.9.3 記載の通り) 各々のタイヤの分配は、無作為に行うことを基本とし、タイヤサプライヤー、チームおよびライダーが関与しないようにする。

タイヤ分配終了後にライダー変更がある場合、代替ライダーは、元のライダーに分配されたタイヤを使用しなければならない。

3. グランプリレース競技会において、各ライダーは、タイヤ本数と仕様が各競技会で下記の通り制限される：

#### B. Moto2 クラス

全てのプラクティスセッション、ウォームアップおよびレース中のスリックタイヤ本数は最大 22 本とされ、内訳は下記の通り：

##### フロントスリックタイヤ：

2 種類のスタンダード仕様で構成される 8 本のフロントタイヤ

##### リアスリックタイヤ：

2 種類のスタンダード仕様で構成される 9 本のリアタイヤ\*

※Q1、Q2クオリファイセッションの両方に参加したライダー(最大 4 名)には、ソフトコンパウンド(最もグリップ力のある)のリアタイヤ 1 本が Q2後に追加支給される。(よって、支給された場合は最大 10 本となる)

フロント及びリアタイヤ共に、各ライダーに供給される各大会毎の仕様および仕様毎の本数は公式タイヤサプライヤーの単独裁量で決定される。全ライ

ダーは同じ供給を受ける。

レインタイヤの本数制限は無いが、公式タイヤサプライヤーの現行仕様が使用される。タイヤサプライヤーは、各ライダーに 4 セットのレインタイヤを準備しなければならない。前大会からの正しい仕様のタイヤは使用することが出来る。

4. a) ライダーは、(事項 2.5.4.9.3 の記載の通り) 彼/彼女に分配されたタイヤのみの使用が認められる。
  - b) タイヤは個々に識別されるため、チームメート間を含むライダー間の交換が禁止されている。また、テクニカルディレクターの許可がある場合を除き(例: 第 2.5.4.9.8 に該当する場合など)、配給後にタイヤサプライヤーによって交換されてはならない。
  - c) タイヤの配給後に、タイヤサプライヤーが必要と判断する場合を除き、タイヤの性能(タイヤウォーマーの使用は例外)に影響を及ぼすようなハンドカット、その他の行為、処理などにより、タイヤを著しく変化させることは一切認められない。そのような加工はタイヤサプライヤーのみに許可されるものとしその場合は全ライダーに対し平等に実施される。
5. 分配された各タイヤは、そのタイヤ仕様がマーキングされ、固有のシリアルナンバーを付した公式の識別ラベルが貼られなければならない。もし、ラベルの破損や損失があった場合は、タイヤ会社はタイヤの仕様について、テクニカルディレクターに満足のいく説明をしなければならない。タイヤは、使用前後のいかなる時でも、規則に適合しているか検査を受ける場合がある。
  6. レースが中断された場合、ライダーは、レース再スタートの際にも最初に割り当てられマーキングタイヤを使用しなければならない。
  7. 稀なケースとして、(例えばタイヤフィッティングの段階で) タイヤが偶発的に破損し、テクニカルディレクターが使用不可と判断した場合、テクニカルディレクターの承認を受け、同仕様のタイヤへの交換が認められる。その場合、交換されたタイヤにはマーキングが施され、当該ライダーの割り当て本数に含むものとする。ダメージを受けたタイヤは割り当て分より除外され再び割り当てられることはない。



一旦使用された（すなわちピットレーンを出た）タイヤは、損傷や欠陥を理由に交換することを認められない。ただし以下の条件に該当する場合を除く：

- a) タイヤサプライヤーが、タイヤの破損は製造工程上の欠陥やタイヤフィッティングの問題（すなわちチームのコントロール外）により生じたものであり、衝撃、切断、摩耗または事故など、その他の理由によるものではないということを、テクニカルディレクターに対し確証できる場合。
- b) タイヤサプライヤーが、破損の度合いが高く、タイヤの使用には安全上問題があると、テクニカルディレクターに対し確証できる場合。
- c) レースの3分の2以上走っているとみなされているタイヤは、交換を考慮されることはない。走行距離についてはタイヤサプライヤーとの協議の上、テクニカルディレクターによってのみ判断が下される。またチームはクレームを裏付けるためにラップチャートやロガーデータなどの情報の提出を求められることがある。

交換が許可されるかどうかという決定については、テクニカルディレクターの判断が最終決定となる。

- d) タイヤ交換が認められる場合、損傷したタイヤと同じスペックの中から、テクニカルディレクターおよび／またはその担当者が任意に選択したタイヤが割り当てられる。
8. 競技会期間中、安全を損なうような異例の不測事態がタイヤサプライヤーに生じ、その供給を受けているライダーが安全にレースに臨むことができない場合、タイヤサプライヤーはテクニカルディレクターおよびレースディレクションに対し、その問題を早急に報告しなければならない。

適切なタイヤの再割り当てはテクニカルディレクターの監視の下で行われる。再度割り当てられるタイヤについては、全てのライダーに対して同じ仕様と本数となり、本数はタイヤサプライヤーとテクニカルディレクターの協議の上で決定される。

9. テスト、Moto2クラスの場合：

- D) 全ての冬季及びレース後のテストに関して、各ライダーは、各テストで使用することが出来るタイヤの本数と仕様が規制される。タイヤサプライヤーは、各テストに持ち込む仕様の種類と本数を決定する。テストに参加する各ライダーは同一のスタンダード仕様及び本数のタイヤを使用する。

タイヤサプライヤーは、異なる仕様の追加のタイヤを開発を目的として選択することが出来る。開発用タイヤの割り当てに関する決定はタイヤサプライヤーの独断裁量による。

2.5.4.10 ナンバーとバックグラウンド

1. レーシングナンバーは、中央の位置にマシンフェアリングの前部に装着しなければならない。リアやサイドはオプションとする。
2. 数字の縦寸法は、最低 140 mmでなければならない。
3. ナンバーは読み取りやすく、シンプルなフォントで、バックグラウンド色に対し目立つ色彩で表記されること。

Moto2 クラス において、ナンバーは地色と明確に異なる一つの色でなければならない。細い枠線を入れることは認められる。2桁番号の場合、数字の間は開け（最低 10mm）、その封じの間部分から地色が見得なければならない。反射色（例：銀色、金色等）の使用は禁止される。

4. バックグラウンドは単色とし、番号の周囲に最低 25 mmの余白があるものとする。

Moto2 において、反射色（例：銀色、金色等）の使用は禁止される。

- 5 Moto2 クラスにおいて、1名以上のライダーのあるチームは、異なるナンバー及び/あるいは地色でライダーを区別しなければならない。
- 6 ナンバーの視認性に関する疑義がある場合には、テクニカルディレクターの決定が最終のものとされる。

## 2.5.5 全般

### 2.5.5.1 燃料およびオイル

1. 全てのモーターサイクルは、各レースクラスの FIM グランプリ仕様を遵守し、無鉛ガソリンを燃料としなければならない。
2. 無鉛ガソリンは下記の場合、FIM グランプリ仕様に合致しているものとみなされる：

(a) 下記の特性を持っている場合：

特性	単位	最低	最高	テスト方式
RON		95.0	102.0	ISO 5164
MON		85.0	90.0	ISO 5163
酸素	% (m/m)		2.7	ISO 22854
ベンジン	% (v/v)		1.0	ISO 22854
蒸気圧 (DVPE)	kPa		90	EN 13016-1
鉛	mg/L		5.0	EN 237
15°Cでの密度	kg/m <sup>3</sup>	720.0	775.0	ASTM D 4052
酸化安定度	分	360		ASTM D 525
ゴム存在量	mg/100mL		5.0	EN ISO 6246
硫黄	mg/kg		10	ASTM D 5453
窒素	% (m/m)		0.2	ASTM D 4629
銅腐食	比率		Class 1	ISO 2160
蒸留度：				
70°Cで	% (v/v)	22.0	50.0	ISO 3405
100°Cで	% (v/v)	46.0	71.0	ISO 3405
150°Cで	% (v/v)	75.0		ISO 3405
最終沸点	°C		210.0	ISO 3405
残留物	% (v/v)		2.0	ISO 3405
オレフィン (*)	% (v/v)		18.0	ISO 22854
芳香物質 (*)	% (v/v)		35.0	ISO 22854
ダイオレフィン総量	% m/m		1.0	GCMS/HPLC GCMS/HPLC
外観		透明で 明るい		視覚による検査

全てのテスト方式は正確なステートメントを含める。議論が生じた場合、テスト方法の精度に基づいた結果の解釈と論争を解決するための手順、ISO 4259 の記載事項を使用しなければならない。

- (b) 水素と炭素のみを含有の場合、5% m/m 未満の濃度において存在する個々の炭化水素成分の合計は、燃料の少なくとも 30% m/m でなければならない。

構成物に関する規定は、以下の測定方法に従うものとする。

$$A = 100 - B - C$$

つまり：

A とは 5% m/m 未満の濃度において存在する個々の炭化水素成分の合計 (% m/m)

B とは燃料に含まれる酸化物濃度の合計 (% m/m)

C とは 5% m/m 以上の濃度において存在する個々の炭化水素の合計 (% m/m)

テスト方式はガスクロマトグラフィーによるものとする。

- (c) 各炭素数のナフテン、オレフィン、および芳香物質の総濃度は、下記の表に示される限度を超えてはならない。

% m/m	C4	C5	C6	C7	C8	C9+
ナフテン	0	5	10	10	10	10
オレフィン	5	20	20	15	10	10
芳香物質			1.2	35	35	30

二環および多環オレフィンは許可されない。外気酸素が不在の状態で発熱反応を起こす可能性のある物質が燃料に含まれてはならない。

- (d) 下記に記す酸化添加物のみ許可される:  
メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、イソブチルアルコール、メチルターシャリーブチルエーテル、エチルターシャリーブチルエーテル、第三アミルメチルエーテル、ジ - イソプロピルビニルエーテル、n-プロピルアルコール、第三ブチルアルコール、n-ブチルアルコール、第二ブチルアルコール
- (e) マンガン (<1 mg/L)、鉛 (<5mg/L)、鉄 (<5mg/L)、およびニッケル (<5mg/L) 添加物はいずれも、上記記載の限度を超えてはならない。
- (f) Moto2 クラスにおいて、エンジン潤滑用オイルは、FIM グランプリ Moto2 仕様に準拠していなければならず、指定オイルサプライヤーによって設定された当該クラスの公式オイルフィンガープリントに合致されていなければならない。
- (g) Moto2 クラスにおいて、燃料及びオイルの仕様は指定燃料サプライヤーが決定し、オーガナイザーとともにオイルサプライヤー並びに公式エンジンサプライヤーの完全合意によっていつでも変更することが出来る。

### 3 Moto2 クラスの燃料及びオイル

- a) 指定燃料サプライヤーからの燃料のみ認められる。この燃料は全ての公式イベント時に入手出来、FIM グランプリ規則の仕様に合致するものである。この燃料は如何なる添加物も変更もせず使用されなければならない。
- b) 指定オイルサプライヤーからのエンジンオイルのみ認められる。このオイルは全ての公式イベント時に入手出来、FIM グランプリ規則の当該クラスの仕様に合致するものである。この公式オイルは如何なる添加物も変更もせず使用されなければならない。テクニカルディレクターはいつでも如何なるチームまたはマシンからもオイルサンプルを要求することが出来る。

### 5. 燃料の承認

- 1. 選手権で使用される全ての燃料は、その燃料が使用されるレースの前に承認を受けなければならない。参加チームにガソリンを供給する燃料会社は、仕様の適合性を調べるために、10 罎 (2×5L)

の燃料を、FIM/Dorna が指定した検査機関に提出しなくてはならない。燃料が仕様に適合した場合、テストレポート番号の付された証明書が発行される。そのテストレポート番号は、レース出場前に該当するチームに渡されなければならない。

- 2 Moto2クラスに参加するチームにエンジン潤滑用にオイルを供給する全ての会社は、仕様の適合性を調べるために、2リットル（2×1L）のオイルを、FIM/Dorna が指定した検査機関に提出しなくてはならない。オイルが仕様に適合した場合、テストレポート番号の付された証明書が発行される。そのテストレポート番号は、レース出場前に該当するチームに渡されなければならない。
- 3 木曜日の車検時に、各チームは使用する燃料とオイルに関して証明書に記されたテストレポート番号を申し出る。この情報はグランプリごとに、各モーターサイクルのテクニカルコントロールブックに記入される。

したがって、使用される燃料は、その燃料が使用されるレース直前の木曜日の午後までに承認されなければならない。

- 4 グランプリサーキットで、プラクティス、ウォームアップ中、又はレース後に燃料サンプルの提示が求められた場合、チームはグランプリテクニカルディレクターに、燃料およびオイルのテストレポート番号を申告しなければならない。誤った番号を申告したチームには、罰則が科される。
- 5 各燃料会社および／またはオイル会社はバッチ分析および基本的フィンガープリントの確定に関する費用の支払いを研究所に対して行う責任がある。

## 6. 燃料サンプル採取および検査

1. グランプリテクニカルディレクターは、燃料サンプル採取の実施および管理の責任者となるシニアテクニカル車検員 1 名を任命する。
2. 通常、燃料検査の対象として選択されるマシンは、上位 3 位の中から選ばれ、車両検査のためパルクフェルメに誘導される。

3. 他の完走者も燃料検査のために、無作為抽出される場合がある。  
選ばれたライダーのピットボックス入口に車検員が配置され、当該車両は直ちに車検員に引率されて車検場または「パークフェルメ」に移動しなければならない。
4. 検査される燃料は、ライダー名、チーム名および燃料の採取されたマシン名の記された「A」と「B」の2本のボトル容器に移し替えられる。ボトルはテクニカルディレクターおよび/または車検員によって閉じられ、封印され、ラベルを貼られる。
5. 燃料サンプル用には新品のボトルのみが使用され、燃料を移すためには新品の用具のみが使用される。
6. 直ちに、燃料サンプル申告書に次のような記入が行われる。これはシート例に明記されているように、すなわち当該ライダーおよびマシンの識別、採取実施日および場所を含むすべての必要な情報を記載する。チームの担当責任者は、これら全ての情報が正しいということを確認した上で、申告書に署名する。
7. サンプル「A」は、燃料サンプル申告書の写しを添え、正式に指定された検査機関に送付される。燃料サンプルは、ガスクロマトグラフィーにより公認のガソリンおよびオイルと比較検査される。必要に応じて、オクタン価向上剤や燃料促進剤が添加されていないことを確認するため、鉛、マンガン、鉄、ニッケル、窒素、および酸素を含め、何らかの成分の濃度測定がテクニカルディレクターの要請により行われることがある。

もし偏差が、FIM/Dornaによりチームの使用が認められていた別の燃料と混ざってしまったことを示している場合、燃料サンプルが事項2.4.5.1.2に記載されているFIMグランプリ仕様の範囲内である限り、当該燃料サンプルは適合しているとみなされる。

サンプル「A」の分析費用はFIM/Dornaによって支払われる。

8. サンプル「B」は、抗議が生じた場合および／もしくは FIM の指定検査機関による再検査が必要とされる場合に備えた安全策として、FIM 指定の保管所に引き渡される。サンプル「B」の分析費用は、当該チームにより支払われるものとする。
9. 両サンプルは、許可された輸送業者により運搬されるものとする。
10. 検査機関は、サンプルを受け取った後、可能な限り速やかに燃料分析結果をグランプリテクニカルディレクターへ送付し、さらにその写しを FIM に送らなくてはならない。
11. 分析結果が規則に合致していないことが判明した場合、テクニカルディレクターは分析結果の受理後できるだけ早く、FIM、グランプリレースディレクションおよびライダー／チーム代表者にその旨を通知しなければならない。

検査機関によるサンプル「A」の分析結果の報告を受けてから 48 時間以内に、当該チームは FIM およびテクニカルディレクターに対して、サンプル B の二次的専門検査が必要か否かを通知しなければならない。

FIM MotoGP スチュワードは、最終的な検査結果に基づき競技会会場で裁定を下す。その決定に対する抗議は、FIM MotoGP スチュワードが裁定を下したグランプリ競技会に際し任命された FIM アピールスチュワードによって審問される。

最終検査結果が出された後に開催されるグランプリがない場合、FIM MotoGP スチュワードはできる限り迅速に裁定を下す。FIM MotoGP スチュワードの決定に対する抗議はその特定の目的のために指名された FIM アピールスチュワードにより審問される。

12. 公式検査機関の燃料分析の責任者はテクニカルディレクターに対し、サンプル「B」の検査が行われる前に、サンプル「B」の識別と封印の状態が正確であるということを確認しなければならない。

]



13. 事項 2.5.5.1.6.7 に記載されているように、サンプルがガソリンの承認仕様に適合しないおよび／またはオクタン価向上剤や燃料促進剤が添加されていると判明した場合、当該ライダーは自動的に選手権に失格したものとみなされる。

競技者の燃料サンプル分析結果（サンプル「A」もしくは「B」サンプル）は、競技者に有利な方が考慮される。

#### 7. 燃料温度

Moto2 クラスにおいて、車両に搭載されている燃料は、テクニカルディレクターによる検査によって外気温よりも低くなってはならない。燃料タンクカバーを取り外す以外、燃料を外気温以下に冷却する装置をマシンに取り付けることは禁止されている。

#### 8. 燃料取扱いにおける安全性

- モーターサイクルへの燃料供給に使用する燃料容器に給油する際には、帯電防止マット及びアースリストバンドの使用が義務とされる。
- モーターサイクルの燃料タンクに給油する際には、公認された給油口/燃料ダンプを使用することは義務とする。
- 全ての燃料を取扱う装備は、テクニカルディレクターの承認が必要とされる。

### 2.5.5.2 ライダーの安全装備

1. 各契約ライダーは、各大会最低 2 セットの如何なる損傷も受けていない安全装備を準備して臨まなければならない。

準備しなければならない安全装備とは以下をいう。

- ヘルメット
- レザースーツ（ワンピース）
- グローブ
- ブーツ
- バックプロテクター
- チェスト（胸部）プロテクター

トラック上で活動する際は、常に装備を装着し、確実に留めていなければならない。

## 2. 安全装備コントロール

a) シーズン第 1 戦の車検において、損傷を受けていない安全装備 1 セット（事項 2.5.5.2.1 参照）が提示され、下記について確認を受けなければならない。

- ヘルメット

事項 2.4.5.2.3.a に明記されている安全規格マーク

有効な FIM 公認であることを示す F I M 公認ラベル

- レザースーツ、ブーツ、グローブ

各アイテムのモデル名は、事前にテクニカルディレクターに提出した自己保証に準拠したものと同一ものでなければならない。

- バックプロテクター 次の規格マークが貼付されていなければならない。

EN1621-2:2014 または EN1621-2:2010

- チェストプロテクター その適正についてはテクニカルディレクターの判断による。

下記 2.4.5.2.3.c.v) に準拠するマークが貼付されていなければならない。

b) シーズン中、テクニカルディレクターは事項 2.5.5.2.3 に適合しているか確認のためにライダー装備の提出を要請する場合がある。提出された装備は、公式な指定試験機関に送られる。装備の提供及びテスト結果は下記のとおりとする。

- 装備マニファクチャラーは、複製品をテスト用に提供しなければならない。

- 転倒等により損傷を受けた装備は損傷を受けていない部分でテストを行う。

- 基準値に満たずテストに不合格となったアイテムについては、当該アイテムのマニファクチャラーは、彼らの経費で使用された装備の複製品を使用する更なるテストを要求する事が出来る。

- 初めのテスト及び追加のテストの双方で否定的な結果を得た場合、マニファクチャラーに夜自己保証は停止され、マニファクチャラーは 30 日以内に問題部分を修正し、証明しなければならない。
- この期間内に問題解決が出来ない場合、マニファクチャラーは不合格となった製品の供給が認められない。

### 3. FIMライダー装備の最低要件(REMR)

#### a) ヘルメット及びバイザーの基準

##### 付録、図6参照

- ヘルメットは FIM 公認とし、有効な FIM 公認ラベルがなければならない。
- ディスポーザブルバイザーの“ティアオフ”は認められる。
- ワイルドカードエントリーのヘルメット規則は事項 2.4.6.5 参照。
- 例外として、代理ライダーまたは代替ライダーは、他の世界選手権サーキットレースクラスに参加することが認められる FIM の認める国際規格のヘルメットでの参加が認められる。この例外規則はあるシーズンの最初の 2 つの GP イベントのみ（もしイベントが連続して開催される場合は 3 つのイベント）認められ、以降は事項 2.4.5.2.3 が適用される。

#### b) レザースーツ及びエアバッグシステム、グローブ、ブーツ、バックプロテクターの認証資格

全てのライダーの安全装備は事項 2.5.5.2.3.c セクション i から vi に明記されている要件に合致していなければならない。以下の手順が適用される。

- デザイン毎のサンプルまたはモデルは、FIM規格テーブル1の要件を満たしていなければならない。またエアバッグシステムについてはグランプリエアバッグ 2018 の要件を満たしていなければならない。

このデザインまたはモデルの各サンプルは、パーマネントマーキングによるモデルコード同等のものでなければならない。

テストに合格した個々のデザインまたはモデルは、マニュファクチャラーによる自己証明が認められ、公式書類にFIM公認規格取得と明記する事が出来る。

- この証明書コピーが MotoGP テクニカルディレクター（ダニー・アルドリッジ氏：[danny@irta.org.uk](mailto:danny@irta.org.uk)）及びFIMレーシングホモロゲーションプログラム([frhp@fim.ch](mailto:frhp@fim.ch))に送られる。
- レザースーツに限り、ライダーの為にマニュファクチャラーはライダーレーススーツでデータベースファイルに完全に記録されなければならない。
- このデータベースは MotoGP テクニカルディレクターにも提供され、ライダーに提供されたり、提供を取りやめた時に最新の情報にしなければならない。
- テクニカルディレクター及びライダーもまたデータベースからレザースーツの情報を撤廃する権利を有する。

c) レザースーツ、グローブ、ブーツ、バック及びチェストプロテクターの規格

i) レザースーツ

- テーブル1 コラム1 を満たす皮革または同等の素材で製作されなければならない。
- 表面エリアの最大 50%までの耐摩擦伸縮素材の使用が認められるが、テーブル1 コラム1 の要件を満たしていなければならない。
- 肩、ひじ、ひざ及びすねは EN1621-1:2012 に適合するガード（パッド）が含まれても良い。
- 下記要件を満たしたエアバッグシステムを装備したレザースーツが義務とされる。
  - エアバッグシステムは上記 b)の承認を受けていなければならない。
  - 各ライダーは、各トラックセッションを機能するエアバッグシステムでスタートしなければならない。エアバッグが展開した後、プラクティスまたはレースの継続する責任はライダーにある。（本規則により Moto2 の QP1、QP2、は一つのトラックセッションと考慮される）

- 代理または代替ライダーについて、エアバッグシステムの使用はシーズン最初の大会時は推奨とし、それ以降のシーズンは義務とする。
- **MotoGP** ワイルドカードライダーのエアバッグの使用は義務とされる。ワイルドカードライダーの装備は大会前の車検時にテクニカルディレクターに提示されなければならない。

ii) グローブ

- テーブル1 コラム3 を満たす皮革または同等の素材で製作されなければならない。
- 最低 50 mm にわたりレザースーツの手首迄を覆う長さがなければならない。
- 手にしっかりと留めることが出来なければならない。(伸縮性素材単体は不可)
- 適切なこぶし(指関節部) プロテクションが施されていないなければならない。

iii) ブーツ

- テーブル1 コラム4 を満たす皮革または同等の素材で製作されなければならない。
- 表面エリアの最大 40% までの屈曲ゾーンが認められるが、テーブル1 コラム5 の要件を満たしていなければならない。
- 最低 70 mm にわたりレザースーツを覆う長さがなければならない。
- 足にしっかりと留めることが出来なければならない。(伸縮性素材単体は不可)

iv) バックプロテクター

- EN1621-2:2014 または EN1621-2:2010 に適合していなければならない。
- 背部全般的または部分的なものでも良い。

- v) チェストプロテクター
  - フルチェストプロテクター（シングルピースとしてデザインされたプロテクター）及び部分的チェストプロテクター（2分割式にデザインされたプロテクター）が認められる。
  - 全てのタイプのチェストプロテクター（フルまたは分割式）は、保護する範囲は230 cm<sup>2</sup>以下であってはならない。
  - prEN1621-3（レベル1または2）に準拠したBタイププロテクターが認められる。
- vi) マーキング
  - 装備マニファクチャラーが上記 i) から iv) 及び下記テーブル1に適合する事をテストし、証明した時点で、製品のモデルナンバーを付したパーマネントマーキングを貼付することができる。
  - レーススーツのマーキングは、独自のシリアルナンバーも追記される。

テーブル1 材質特性

		1	2	3	4	5
テスト	テスト方法	スーツ 皮革及び メイン素材	スーツ 伸縮エリア	グローブ 手のひら 及び 手の甲	ブーツ 全エリア	ブーツ 屈曲エリア
引き裂き	ISO 3377-1 または EN338(N)	≥50	≥50	≥30	≥100	≥60
摩擦	EN338 (サイクル)	≥600	≥400	≥300	≥800	≥500
縫い目	EN13935-1 (スーツ、ブーツ) EN13594 (グローブ)	≥12	≥12	≥8	≥15	≥15

#### 4. クラッシュ後のライダー装備チェック

クラッシュ後、テクニカルディレクターは、次のプラクティス、ウォームアップまたはレースに出走する前に、ライダーの装備を確認するよう彼の自由裁量により要請する場合がある。

テクニカルディレクターまたは当該アイテム製造マニファクチャラー代表により、装備のアイテムが走行するためには損傷を受け過ぎていると判断した場合、ライダーは、コースに入る前に当該アイテムを交換するか修理しなければならない。

装備の状態、ライダーの保護具としての適切性に関してはテクニカルディレクターが事前に当該アイテムのマニファクチャラーと協議し、最終判断を下す。

#### 2.5.5.3 車検の手順

1. 各サーキットには、車検用エリアが設置されるものとする。このエリアには、テクニカルディレクターの監視の下に車検長の監督によって、様々な検査の実施に向け適切な器具類が準備されること、すなわち：
  - i) マシンの音量測定機材
  - ii) 較正用の分銅つき重量測定器
  - iii) エンジン排気量測定機材
  - iv) その他の寸法や技術規則に明記された基準を測定するために必要な器材やゲージ類
2. 車検の手順は、規則に定められたスケジュールに従って実施される。車検員は、テクニカルディレクターの要望に応じ、マシンおよび装備品のチェックができるよう、大会期間を通して待機していなければならない。
3. 車両の提示は、技術規則に適合しているとの絶対的な供述とみなされる。全ての技術規則および安全規則に車両が適合しているかの責任はチームにある。

4. 初回の車検時のライダーの出席は必須ではない。ただし、Moto2 及び Moto3 クラス場合は例外で、ライダーが重量検査のためにヘルメット及び全ての防護装具を持参しなければならない。
5. モーターサイクルは、チームの名のもとに初回の車検で検査され、各マシンは、車両仕様および車検結果を記録する車検カードを用意する車検員によって登録される。そしてそのチームのライダーはそのマシンを使用する権利を持つ。
6. 初めの車検時に、車検員は重量（Moto3 および Moto2 クラスはライダーの体重を加算）、音量を含め、車両の技術的詳細を検査、記録しなければならない、テクニカルディレクターの要請により、規則の他の観点でも技術的に適合しているかを検査する場合もある。
- 8 各競技会において、最初のプラクティス前の車検終了時に車検員は、当該レース用のチームライダーによって使用されるマシンの登録が済み、車検に合格したことを示す小さなステッカーを、マシンに貼付する。
- 9 車検長は、車検結果報告書を作成し、テクニカルディレクターを介し、大会運営委員会に提出する。
- 10 車検員は、事故に関係した全てのマシンに対して再車検を行わなくてはならない。また、必要に応じて、修復されたマシンに新しい車検合格ステッカーを発行する。この再車検は通常、当該ライダーのピット内で行われる。チームは、マシンのいかなる修理作業およびその使用が可能であるかに関して、全責任を負うものとする。
- 11 車検員は、テクニカルディレクターの指示に従い、大会期間中またはレース後にマシンが技術規則と適合しているかを再検査するため、および技術に関する抗議が出された場合に車検を監視できるよう、待機していなくてはならない。
- 12 レース終了後、車検長は、上位 3 台のモーターサイクルとテクニカルディレクターが指定した 1 台のモーターサイクルが、抗議に対応するため 60 分間車検場に保管されるよう手配しなくてはならない。



モーターサイクルは、いかなる FIM グランプリ技術規則に対しても適合しているかどうかテクニカルディレクターの監視の下、テクニカルディレクターの決定に基づきチェックされる場合がある。

13. テクニカルディレクターが必要とした場合、チームに対して当該パーツまたはサンプルの提出をするよう要請することができる。

14. コーリファイまたはレース後のテクニカルチェックにおいて、トラック上で損傷又は技術的問題により不合格となった場合、常に MotoGP テクニカルディレクターの判断により下記プロトコールが適用される。

a) 最低重量に達していないマシンの場合

i) 液体の流出

- テクニカルディレクターによりトラック上における事故または技術的問題により液体の流出があったとの物的証拠が確認された場合、シーズンスタート時におけるマニファクチャラーの公表地まで液体の補充を認めることができる。
- 液体を保持する部品（例：ラチェター）の損傷により交換が必要となる場合、テクニカルディレクターが新しい部品が損傷部品と同一のものであると確信した場合に限り、テクニカルディレクター監視下で交換が認められる。MotoGP クラスにおいては、テクニカルディレクターは、ライダーの第 2（スペア）マシンから交換部品を流用することを要請する場合がある。

ii) 材質又は部品の損失

- テクニカルディレクターは、マシンがトラック上での事故または技術的問題による部品または材質の損失を確認した場合、下記条件に則り部品の交換を認める場合がある。
- テクニカルディレクターは、新たな部品がオリジナルのものと同一のものであるか確認しなければならない。
- テクニカルディレクターが、部品または材質の損失があったと認めうる実証に欠ける場合、交換する前にオリジナルのパーツが確認できなければならない。

- バラストの紛失の場合、サーキットオフィシャルがそれを発見し、車検に戻された時点で、新たなものに交換することが認められる。

b) 音量規制値を超えるマシンの場合

- テクニカルディレクターが、トラック上での事故または技術的な問題から損傷または紛失されたと十分な物的証拠があると認める場合、その損傷又は紛失したエキゾーストパイプを交換する事を許可することが出来る。その後マシンは再スタートすることが出来る。
- MotoGP クラスにおいて、テクニカルディレクターは、ライダーの第2（スペア）マシンのエキゾーストパーツを交換部品とするよう要請することが出来る。

#### 2.5.5.4 音量検査

1. 音量検査は、検査されるモーターサイクルと壁またはその他の障害物の間に最低 10m の空間のある屋外で行われなければならない。またその場所は、周囲の音が最小限でなくてはならない。
2. 測定機器は検査実施前および定期的に誤差修正されなければならない。
3. 測定機器はエキゾーストパイプの先端から 50 cm 後方、またパイプに対して 45° の角度で上方または左右いずれかに設置されなければならない。
4. 常に適用される最大音量は：  
Moto2： 118dB/A

便宜上、検査は固定 RPM で実施されてもよい。

	短気筒	2 気筒	3 気筒	4 気筒
Moto2	5500rpm	5500rpm	5500rpm	5500rpm

2019 年シーズンにおいて、Moto2 ワイルドカードエントリーは受け付けられない。2020 シーズンに関して再検討される。

#### 2.5.6 ワイルドカード

ワイルドカードエントリーは、上記 MotoGP 技術規則の全て遵守するとともに、下記条件が科される。

- 1 各ワイルドカードエントリーは、各大会期間中最大 3 基のエンジンが認められる。
- 2 ワイルドカードライダーのライダー安全装備（事項 2.5.5.2）
  - 事項 2.5.5.2 の例外として、代理ライダーまたは代替えライダーは、他の世界選手権サーキットレースクラスに参加することが認められる FIM の認める国際規格のヘルメットでの参加が認められる。この例外規則はあるシーズンの最初の 2 つの GP イベントのみ（もしイベントが連続して開催される場合は 3 つのイベント）認められ、以降は事項 2.5.5.2.3（FIM ヘルメットホモロゲーション）が適用される。
  - 承認モデルナンバー及びシリアル（管理）ナンバーのないその他安全装備は、その仕様に関してテクニカルディレクターの許可を必要とする。
  - 大会開始前の車検に他の装備と共に提出される彼らのエアバッグシステムが現行の FIM 規則に準拠しているかどうか確認することは全てのワイルドカードライダーの責任とする。
  - レザースーツにエアバッグシステムは事項 2.5.5.2.3 に準拠していなければならない。

## 2.6 Moto3 クラス技術規則

Moto3 マニュファクチャラーのエントリー及び供給条件、Moto3 チームのための装備は事項 1.11.11 参照。

### 2.6.3 エンジン

#### 2.6.3.1 エンジンの説明

1. 使用を認められるエンジンは 4 ストロークの原理で作動するレシプロ式のものに限定される。

各エンジンシリンダーの垂直切断面およびピストンの断面は、円形でなければならない。シリンダーおよびピストンの円形断面の直径の相違は、どの 2 点で測定しても 5%以下の誤差でなければならない。

2. エンジンは自然吸気でなければならない。
3. エンジンの排気量はシリンダーの行程容積によって定められる。すなわち、シリンダーボア面積×ストローク×気筒数である。

排気量の許容誤差は認められない。

エンジン排気量は外気温のもとで測定されなければならない。

#### Moto3 クラスのエンジン

- 11 エンジンの最大 rpm は公式 ECU にて管理される。Rpm リミッターの設定値は 13500rpm とする。
- 12 Moto3 クラスエンジンバルブ
  - バルブタイミングシステムの作動は一つのチェーンで行われなければならない。一つのアクスルのみ回転させるまたはローテーションセンターとなる中間のドライブギアがシステムに認められる。(付録 Moto3 図 1 判例参照)
  - 往復可動のみ行う(レシプロ) インレット及びエキゾーストバルブが認められる。また各インレット及びエキゾーストには最大 2 つのバルブが認められる。

## 2.6.3.2 Moto3 エンジン供給

### 21 Moto3 エンジンの定義及び公認

- a) エンジンとはインテークシステム（スロットルボディー、インジェクター）及びトランスミッションを含む完全なエンジンとする。コンプリートエンジンとは、イニシャルマッピング手順を受ける状態にあり（事項 2.6.3.5.24、それゆえ必要なセンサー及びカリブレーションを作動させる電子部品（例：スパークプラグ、ピックアップ、アイドルバイパスモーター（ある場合）、等）を含むものとする。
- b) 各エンジンマニュファクチャラーは、1 シーズンにつき最大2つの異なるエンジンの公認を受けることができる。マニュファクチャラーは、契約ライダー全員に同仕様のエンジンを供給しなければならず、ワイルドカードエントリー用に2番目の仕様（ある場合）も準備する。
- c) 契約及びワイルドカードエントリーの場合、公認されたエンジン及びパーツのみ使用が認められる。

### 22 Moto3 エンジンの有効性

- a) 選手権にエントリーするマニュファクチャラーは、最低 6 名のライダーに 1 シーズンあたり 6 基のエンジンパッケージとスペアパーツを供給しなければならない。
- b) 各エンジンマニュファクチャラーは十分なエンジンパッケージとスペアパーツを 1 シーズン最大 14 名（要望のある場合）のライダーに供給しなければならない。以下の条件が適用される。
  - i) この要件については、特別な場合（例：新規マニュファクチャラーが初めて参加する）、オーガナイザーによって Moto3 マニュファクチャーの同意の元に調整される。
  - ii) 最低供給数は、完全な車両またはセパレートエンジンで構成される。完全な車両を供給するマニュファクチャラーは、シーズンを無事に終えるためにユーザーがスペアのコンプリートエンジン及びパーツを購入することを認めなければならない。

iii) マニファクチャラーによる支払及び期間要望に則ったエンジン供給に関する要望は、最初の公式に受け入れられた要望から最低要望を決定するまでの順番は発生順とする。

iv) この各異なるエンジン仕様（事項 2.6.3.5.24）に関する最小供給はマニファクチャラーの申し出による。

v) コンプリートエンジンの予告はその量に関わらず最大 4 か月とする。予告は公式なオーダーを受けるかエンジンエントリー手順（事項 2.6.3.5.24）が完了したどちらか遅い日にちとする。

## 23 Moto3 エンジン価格

a) エンジン 1 基の最大価格は 12000 ユーロを超えるものであってはならない。如何なるオプションパーツやサービス契約もこの価格限度を超えるために使用されてはならない。

b) 契約ライダーに関して、マニファクチャラーは、ユーザーチームに対し、当該シーズンの Moto3 エンジンレンタルパッケージとしてライダー 1 名あたり最大 60000 ユーロ（税金、輸送料除く）で供給することができる。Moto3 エンジンレンタルパッケージは下記で構成される。

- 6 基のエンジン スロットルボディー、ギヤボックス除く
- 2つのスロットルボディー
- 2つの完全なギヤボックス

追加のギヤボックスはチームの要望により貸し出すことができる。チームは最大 2 つのコンプリートギヤボックスを 1 シーズン、1 ライダーあたり 2500 ユーロで借りることができる。これ以上の追加のギヤボックスを借りる場合、マニファクチャラーの承認価格表に則り請求される。

c) 上記 b) の例外として、初めて moto3 に参加するエンジンマニファクチャラーは 1 シーズン 1 名あたり最大 8 基（事項 2.6.3.3.11.b）まで認められる。故に初めて参加するマニファクチャラーは最大 79000 ユーロ

(税金、輸送料除く)とし、Moto3 エンジンレンタルパッケージは以下の通り構成される。

- 8基のエンジン スロットルボディー、ギヤボックス除く
- 2つのスロットルボディー
- 2つの完全なギヤボックス

追加のギヤボックスはチームの要望により貸し出すことができる。チームは最大2つのコンプリートギヤボックスを1シーズン、1ライダー当たり2500ユーロで借りることができる。これ以上の追加のギヤボックスを借りる場合、マニファクチャラーの承認価格表に則り請求される。

#### 24 Moto3 エンジン割り当て及び立証

- a) エンジン、スロットルボディーとギヤボックスは、マニファクチャラーによってマニファクチャラーの所有物としてチームに貸し出され、シーズン終了後にチームはエンジン、スロットルボディー及びギヤボックスをマニファクチャラーに返却しなければならない。しかし、エンジンの配分は仕様の公平性を維持するためオーガナイザーによって行われる。
- b) マニファクチャラーはエンジン（最初はライダー1名あたり最低2基のエンジン）をシーズンにおけるライダー毎の最大エンジン数規定を守り、シーズン前にテクニカルディレクターによって承認された予定内に搬送する。搬送予定には検証用の追加のエンジンが含まれていなければならない。また、十分な数のスペアエンジン（数はマニファクチャラーにより決められ、テクニカルディレクターによって承認される）が含まれていなければならない。
- c) エンジンは、各マニファクチャラーがチームに供給するエンジンを無作為に選択するテクニカルディレクターとそのスタッフによって封印される。
- d) テクニカルディレクター及びスタッフは初めの搬送エンジンから無作為にエンジンを選択し封印し、サンプルエンジンとして保管する。

次に搬送されるエンジンからテクニカルディレクター及びスタッフは 1 基のエンジンが無作為に抽出し、封印を解き、サンプルエンジンと比較する。

正しい仕様と判明した時点でエンジンは封印され、無作為にチームに配布される。確認後に封印されたエンジンの仕様に関する講義は一切受け付けられない。

車検時に分解を行ったエンジンは、テクニカルディレクター及びスタッフ監視の元組みなおされるか、マニファクチャラーが割り当て対象から除外することができる。

- e) マニファクチャラーは搬送するエンジンを新しいものかリビルトのものとするか決定することとし、リビルトの場合は、リビルトの「過程でどのパーツを交換するかはマニファクチャラーの判断による。すべてのエンジンはエンジン公認規定に合致していなければならない。
- f) マニファクチャラーは各ライダー数に見合う数のエンジンを搬送することを保証しなければならない。ライダーの割り当てエンジン数を減少させなければならない場合、各ライダーには同数とならなければならないが、各ライダーには最低 2 基の使用できるエンジンが常に提供できなければならない。しかし、エンジンをメカニカルプロブレムにより減少させなければならない場合、1 回のみスペアエンジン群から配給することができる。

## 25 Moto3 エンジンメンテナンス及び最新化

- a) チームによるエンジンのメンテナンス及びリビルトは認められない。エンジンは公式の封印シールが貼られチームに配送される。
- b) オプション及びアフターマーケットパーツは認められない。しかし、封印シールを剥がすことなく交換できるパーツは除く。そのパーツの承認、供給および価格に関する規定は事項 2.6.3.2.26 が適用される。



- c) 信頼性または安全に関わる（例：パーツの欠陥等）ことが証明された場合、マニファクチャラーはグランプリ委員会に問題解決のためのパーツの交換を申請することができる。その申請が承認された場合、チームは請求されてはならず、またエンジン出力性能が向上するものであってはならない。

## 26 Moto3 パーツの供給

- a) 各エンジンマニファクチャラーは、価格及び交換可能なすべてのエンジンパーツ（公式封印シールに関わらないパーツ）のリードタイムリストを提出しなければならない。リストには、
- ・スロットルボディー及びトランスミッションを除くコンプリートエンジン

- ・シーズン中に紹介されたギヤボックスパーツ最新価格リスト（事項 2.6.3.2.27.b）ギヤボックス仕様の最新化のみとする。価格リストはコンプリートギヤボックスのリストとしパーツの総額が 2500 ユーロを超えてはならない。

- ・センサーの公式パーツリストは複数のマニファクチャラーによるリストが掲載されてもよい。センサーパッケージ価格は、エンジンまたはシャーシの総額を超えてはならず、センサーリストは、シーズン最初のイベントの車検後に纏められる。

- b) この価格表はオーガナイザーの承認が必要とされ、マニファクチャラーは発表された価格以上で販売することはできない。承認は、価格とこれらパーツおよびテクノロジーの現行マーケットのリードタイムを基準とされる。

- c) 関連マニファクチャラーのパーツリストにあるパーツのみ使用できる。新ブランドまたはパーツサプライヤーは、エンジンマニファクチャラーの承認が必要とされ、パーツはマニファクチャラーのパーツリストに掲載される。

- ・バックトルクリミッタークラッチアッセンブリー（BTL またはスリッパークラッチ）は例外とする。これは新たなものがマニファクチャラーによるオリジナルのクラッチに対応するもの、または第三者

(アフターマーケット) サプライヤーからチームに供給される。いずれの場合も、クラッチアッセンブリーの価格は最大 1500 ユーロとする(税別、輸送料別)。第三者により供給されたクラッチは最初にテクニカルディレクターの承認が必要(承認には当該パーツの価格表提出が必要)とされ、初めに紹介された時には事項 2.6.3.2.22 にある通りライダーと同数が最低必要とされる。

- d) リスト上にあるパーツのアップデートは認められるが、テクニカルディレクターの承認が必要とされるとともに公式パーツリストに掲載されなければならない。アップデートパーツの価格及びリードタイムは、マニファクチャラーの承認パーツリストにあるオリジナルのパーツのもの以上であってはならない。アップデートパーツは、同時にすべてのライダーが入手可能でなければならず、マニファクチャラーが準備が整うまでは使用することが認められない。

## 27 Moto3 エンジン及びパーツのアップデート

エンジンまたはエンジンパーツのアップデートは、シーズン中は認められないが、下記例外を除く。

- a) 1 シーズンに 1 度のみスロットルボディーのアップデートが認められる。アップデートされた場合、アップデートされたユニットが無料で提供され、同時に、契約ライダーにも提供されなければならない。チームから追加のユニット要望がある場合、マニファクチャラーの承認レンタル価格リストに基づきチームに請求される。
- b) ギヤボックスコンプリートまたは個々の構成部品は 1 シーズンに 1 度アップデートが認められる。アップデートされた場合、アップデートされたユニットが無料で提供され、同時に、契約ライダーにも提供されなければならない。

コンプリートギヤボックスがアップデートされた場合、チームは、1 シーズン中各契約ライダー用に追加のアップデートギヤボックスを最大 2 つまでレンタルすることが認められ、各 2500 ユーロ以内でなければならない。

アップデートがコンプリートギヤボックスではなく一つかそれ以上の構成のものである場合、ギヤボックスアップデート価格リスト（事項 2.6.3.2.26.a）に従って請求される。チームは最大追加の 2 つのアップデートパーツをこの価格借りることができる。追加の要望がある場合、それはマニファクチャラーの通常の価格表にある料金となる。

## 2.8 Moto3 公認パーツ

テクニカルディレクターに承認されたパーツのみ Moto3 エンジンに使用することができる。これらパーツはマニファクチャラーのエンジンの承認されたバージョン向けの承認パーツ、または第三者（アフターマーケット）クラッチサプライヤーの承認パーツリストにあるものとする。

特殊なエンジンデザイン向けではない一般的な付属品、ボルトやファスナー等、は承認にはならない。

### 2.6.3.3 エンジン耐久性

#### Moto3 クラス

11 Moto3 クラスにおける各契約ライダーの有効エンジン数は、1 シーズンを通してライダー 1 名当たり最大 6 基とする。この制限はプラクティス及び GP 時のレースのみ適用され、イベント外のテストには適用されない。

- a) 何らかの理由でライダーの変更のある場合、代わりのライダーは、オリジナルのライダーのエンジン割り当てが適用される。
- b) 初めて Moto3 シーズンに参加するエンジンマニファクチャラーは、1 シーズンのライダー 1 名あたりのエンジンは最大 8 基とされる。
- c) 各ワイルドカードエントリーの場合は、大会毎に 2 つのエンジンの使用が認められる。

1.2 各ライダーによって使用されるエンジンは、第 1 戦前にテクニカルディレクターまたはそのスタッフによってマーキングが施され、封印される。新たなエンジンを使用前にテクニカルディレクターに登録することはチームの義務とする。登録され、初めて使用されたエンジンは、チーム内であってもライダー間で交換することは認められない。エンジン使用の定義は、

当該エンジンを搭載したモーターサイクルが、ピットレーン出口のトランスポンダー計測ポイントを通過した時点とする。

13 エンジンは封印（ワイヤー、ID タブ、ステッカー等）され、主構成部品（以下は代表例であり、これに限られることではない。クランクシャフト並びにそのベアリング、コンロッド及びそのベアリング、ピストン、ピストンリング及びピストンピン、バルブ及びスプリング、カムシャフト等）の変更は認められない。封印する位置はテクニカルディレクターにより承認されなければならない。

- a) シリンダーヘッドカバーは、シリンダーヘッドから取り外されてはならない。エンジンのデザインが、シリンダーヘッドカバーを開けることなくバルブクリアランス及び/あるいはカムチェーンメンテナンスを可能とする場合、封印シールを剥がすことなくカムシャフト及びロッカーアームを取り除くことは不可能である。
- b) シリンダーヘッド及びシリンダー（ある場合）、はエンジンから取り外されてはならない。（シリンダーヘッドはシリンダーに、シリンダーはエンジンクランクケースにワイヤーで固定されている）
- c) クランクケースは開けることができない。（k ジュランクケースの半分同士がワイヤーで固定される）

セキュリティーシールを取り外すことなく交換できるすべてのパーツは交換することができる。テクニカルディレクターまたはスタッフの監視下以外でシールまたはワイヤーの破損、取り外しは、エンジンリビルドと考慮され、エンジン破損、不正な改造やセキュリティーシールの紛失とともに割り当て内の新たなエンジンと考慮される。

14 いかなる理由があろうとも、参加者が割り当て以外の他のエンジンを使用しなければならない場合、新たなエンジンを使用する前にテクニカルディレクターに報告しなければならない。レースディレクションはスポーツ規則（事項 1.21.20）に則り適切なペナルティーを科す。

損傷したエンジンは、割り当て分から外され、もし再利用される場合、それは新たなエンジンと考慮され、適切なペナルティーの対象となる。

- 15 封印に関する回数の規制はナック、割り当てられたエンジンは、モーターサイクルに搭載し、セキュリティシールがとりハズされていない限り使用することができる。ライダーの割り当て内の封印された別のエンジン（新規または使用済み）との交換は仕様が認められ、ペナルティの対象とはならない。
- 16 上記の例外として、チームは、以下の場合に封印シールの取り外しをテクニカルディレクターに申請することができる。
- a) 可能か否かはテクニカルディレクターの単独判断による。
  - b) いかなる認められた作業もテクニカルディレクターの監視下で行う。
  - c) 唯一の目的は
    - i) 転倒による封印されたエンジンの確認、清掃、損傷部位の補修のため。監視下で行う補修作業で認められるパーツの交換は、不動アイテム（カバー、ケース及び関連シール）とし、テクニカルディレクターが転倒による損傷パーツを示す。または
    - ii) シリンダーヘッドカバー（カムカバー）を開け、安全に関する目視確認を行う。カバーのシール/ガスケット以外、如何なるパーツも取り外されたり改造されたりしてはならない。
  - d) 上記テクニカルディレクターによって認められた作業は、他の Moto3 マニファクチャラーに報告される。

### 2.6.3.5. エレクトロニクス

2. タイヤの温度/圧センサーは全てのクラスで認められる。

Moto3 イグニッション、エレクトロニクス及びデータロガー

- 21 a) シリーズオーガナイザーが供給するイグニッション/フュエルイグニッションコントロールユニット（ECU）のみ認められる。この ECU には最大一つのイグニッションドライバー（エンジン rpm リミッター含む）があり、オーガナイザーが支給したままとし、ハードウェア及びソフトウェアは無改造のままとする。ECU から送られるシグナルを追加のデバイスやモジュールを使用して変更することは禁止される。インジェクタ

ー、バイパスシステム及びイグニッションはオリジナルかつ非改造のECUシグナルによって作動しなければならない。

b) チームが ECU 設定 (コンフィギュレーション) ファイルを改造するために、ECU マニュファクチャラーによって供給される公式レースバージョンの ECU ソフトウェアのみ使用することができる。

エンジンの公式マニュファクチャラー (またはその代表) のみが新たな設定 (コンフィギュレーション) ファイルを提供することが認められる。(全ユーザーに対応しなければならない) マニュファクチャラーは、ファクトリーバージョンのソフトウェアを使用して既存の設定 (コンフィギュレーション) ファイルを変更することができる。

c) 大会のフリープラクティス 2 終了後 4 時間以内に各マニュファクチャラー及び ECU サプライヤーは新たな設定 (コンフィギュレーション) ファイルを当該大会または近々の大会時に使用することについてテクニカルディレクターの許可を得なければならない。

- 一度設定 (コンフィギュレーション) ファイルが供給されたら、レースバージョンの ECU ソフトウェアとして認められたもの以外、それを変更することは認められない。

- すべてのユーザーに対して、どの設定 (コンフィギュレーション) ファイルが使用を認められているかを告知するのはめにゆふあクチャラーの義務である。

- すべての設定 (コンフィギュレーション) ファイルは、認められた時点で、マニュファクチャラーが取り消しを要望しない限り、シーズン終了まで承認リストに絵記載される。

d) テクニカルディレクターはチームに対し、マシンに搭載されている ECU を同等のものと交換することを要求することが出来る。

e) 公式 ECU にはデータロガー\*が含まれ、それ以外のデータロガーは認められない。データ分析ソフトウェアは管理されない。

f) ワイヤリングハーネス内のデータロガーのダウンロードケーブルは、公

認時のスタンダードタイプか完全に互換すえうものでなければならない。コネクタタイプ及びコネクションの詳細は ECU サプライヤー\* によるオンラインドキュメントに掲載される。

注\* すべての ECU 及び電子アイテムはマークが施されている。  
詳細はウェブサイト <http://www.dellprto-pe.com/>

## 22 エンジンマネージメント関連の義務

付録 Moto3 図2参照

イグニッション及びセンサーを含むエンジンマネージメント装備及びデザイン

## 23 エンジンマネージメント関連の推奨

付録 Moto3 図3参照

タイミングパターン、O2 センサー、ノックセンサー、アイドルコントロール、ダッシュボードを含む推奨されるエンジンマネージメント及び電子装備とデザイン

## 24 新しいエンジンが公式 ECU に適合するための公式初回（イニシャル）マッピング及びセットアップ手順が義務とされる。

付録 Moto3 図4

イニシャルマッピングオプション

### 2.6.3.6 フュエルシステム

#### Moto3 クラス フュエルシステム

15 最大燃圧は、5.0 Bar とする。

16 可変長インレットトラクトシステムは認められない。

17 ライダーによって出力をコントロールするためのスロットルコントロールバルブは、スロットルボディー1 つにつき 1 つのみとし、それはライダーによって操作される機械式（ケーブル）のものでなければならない。その他出力デバイス（インジェクター及びアイドルコントロールエアバイパスを除く）がエンジンインテーク前のインレットトラクト内にあってはならない。ライダーの入力とスロットル間の機械的接続を干渉することは認められない。

- 18 エアバイパスシステムによるアイドルスピード（エンジンブレーキ含む）調整は、ECUによるものは認められる。そのバイパスの最大サイズは 12 mm相当の直径とし、コントロールシステムにはバタフライタイプコントロールバルブが含まれてもよい。
- 19 フュエルインジェクターは、エンジンインテークバルブのアップストリームに位置していなければならない。
- 20 公式 ECU によってコントロールされるスロットボディー 1 つに対して最大 2 つのフュエルインジェクター、及び 2 つの独立したフュエルインジェクタードライバーが認められる。
- 21 エンジンサンプブリーザーガス、空気/燃料の混合がインレットトラクト及び燃焼室チャンバーに認められる。

#### 2.6.3.7 エキゾースト

1. エキゾーストの排出口は、リアタイヤの後端に沿って直線に引かれた線より後ろに突出してはならない。
2. 安全上の理由から、エキゾーストパイプの露出した端部は鋭利な面とせず、丸みをつけなければならない。
3. 可変長エキゾーストシステムの使用は認められない。
4. 排気ガス再循環（EGR）システムの使用は認められない。

#### Moto3 クラスエキゾースト

- 11 エキゾーストシステム内に如何なる不動パーツ（バルブ、バッフル等）も認められない。
- 12 エキゾーストは、Moto3 シャーシ認証規則（事項 2.6.4）には含まれないためエキゾーストサプライヤーの選択は自由とする。



### 2.6.3.8 制御システム

- 1 油圧および／または空気圧動力システムはシリンダーの吸気口／排気バルブスプリングを除き、いずれも使用を認められないマシンに搭載された油圧系統は、以下に明確化されているとおり、ライダーの手動操作によってのみ作動すること、
  - ブレーキ／クラッチ用のマスター／スレーブシリンダーなどの手／足による一般的な油圧制御は許可される。
  - ニューマチック（空気圧）エンジンバルブ閉鎖システムは MotpGP クラスのみで許可される。
  - エンジンの潤滑／冷却用のオイル／水ポンプは使用を認められる。
  - 潤滑、冷却以外の目的（油圧制御システムなど）でのエンジン潤滑オイルの使用は許可されない。
2. 油圧式および／または電気／電子システムによって駆動される可変バルブタイミングと可変バルブリフトシステムの使用は認められない。

### 2.6.3.9 トランスミッション

1. ギア比は最大 6 速とする。
2. ツインクラッチトランスミッションシステム（DSG）の使用は認められない。
3. 無段変速機（CVT）の使用は認められない。
4. 自動変速装置は不可とされる。クイックシフターシステムの補助機能が付いたマニュアルトランスミッションの使用は認められる。

#### Moto3 クラstransミッション

- 11 各ギヤボックススピードにつき最大 2 種のギヤ比、及びプライマリードライブギヤには 3 種のギヤ比が認められる。チームは、シーズン初めに各ギヤに対して選択したギヤボックス比を宣言しなければならず、このレシオがシーズンを通して使用されなければならない。

- 12 ギヤボックスシステムは通常のタイプでなければならない。通常とは、ギヤの必須パーツとしてエンゲージメントドッグにより常時噛合い、シフトフォーク及びシフトカムまたはドラムによって作動し、一度に1セットのギヤが噛合うものをいう。シームレスシフトトランスミッション（自動的マニュアルトランスミッション、瞬時ギヤチェンジシステム等）と呼ばれるものは認められない。
- 13 エレクトロマニュアル及び/またはエレクトロハイドロクラッチ駆動システムは認められない。

### 2.6.3.10 素材

備考：ここでの「X 基準合金」や「X の素材」は要素 X(例えば鉄、鉄または鉄を基準とした合金)が%w/w のもとに、合金の中でも最もすぐれた要素でなければならないことを意味する。

1. 下記部品の構造にチタニウムを使用することは禁止される。
  - フレーム/シャーシ、ただしボルト及びファスナーを除く。(シャーシがどのパーツによって構成されるかは、テクニカルディレクターも決定が最終とされる。)
  - スイングアーム、ボルト及びファスナー除く。
  - スイングアームスピンドル
  - ホイールスピンドル(ホイールスピンドルについては軽合金の使用もまた禁止される。)
  - ハンドルバー
  - フロンとサスペンションインナー及びアウターチューブ及びボトム(例：アクスルマウントポイント)
  - ショックアブソーバーピストンシャフト及びダンパーチューブ

2. クランクシャフトとカムシャフトの基本構造は鉄素材、スチールまたは鋳鉄製のものでなければならない。バランスを保つことを目的とした上でクランクシャフトに異なる材料を組み込むことは許可される。
3. ピストン、シリンダーヘッドおよびシリンダーブロックについてはカーボンまたはアラミドファイバー強化素材を用いた複合構造であってはならない。
4. ブレーキキャリパーには、弾力係数 80Gpa 以下のアルミニウム素材を使用しなければならない。
5. ブレーキホースからブレーキキャリパー及びブレーキマスターシリンダーへの全てのコネクタ（フロント及びリア）には、引張強度 500Mpa 以上のスチールまたはチタニウム合金性の構造部品でなければならない。

リアブレーキホースのみ真鍮製のコネクタが認められる。

6. モーターサイクルおよびエンジンのいかなる部分にも弾力 50Gpa/  
(g/cm<sup>3</sup>)以上の金属素材を使用してはならない。
7. MMC（金属マトリックス複合材料）と FRM（繊維強化金属）の使用は禁止される。
8. Moto3 クラスにおいて、下記素材規定が適用される。
  - a) エンジンクランクケース、シリンダーブロック及びシリンダーヘッドはキャストアルミニウム軽合金製のみとする。
  - b) ピストンはアルミニウム合金製でなければならない。
  - c) ピストンピンは鉄製でなければならない。
  - d) コネクティングロッド、バルブ及びバルブスプリングは鉄製またはチタニウム素材を基本とした合金製とする。

## 2.6.4 シャーシ

### Moto3 シャーシの承認と供給

- a) ローリングシャーシは、Moto3 クラスに参加するエンジンマニュファクチャラーによって供給される。このマニュファクチャラーは、サブコンストラクターまたは独立したサプライヤーを任命し、シャーシまたは構成部品の提供を行うが、認証、価格及びコンプリートシャーシの販売に関してはマニュファクチャラーが責任を有する。
  
- b) 各マニュファクチャラーは自社のシャーシの 1 つのバージョンのみ認証され、更に第三社が供給する 1 つのバージョンのシャーシは認証される。チームは前年に認証されたシャーシを使用することができるが、下記を条件とする。
  - ・ シーズン中のパフォーマンスパーツ（以下を参照）へのアップグレードは認められない。
  - ・ マニュファクチャラーによる前年の認証コンプリートシャーシパーツリストに掲載されていないセンサーは認められない。
  - ・ 同じパーツでない限り、当該シーズンのパフォーマンスパーツを前年に使用されたシャーシに使用することは認められない。
  
- c) ホイールとエキゾースト（下記 f 及び h 参照）を除く、全てのパフォーマンスパーツは承認されなければならない、その承認申請期限は毎年 1 月 31 日とする。承認にはモーターサイクルに必要なすべてのパーツの価格表も必要とされ、総額はコンプリートシャーシパッケージ価格の 120%を超えるものであってはならない。
  
- d) 技術的内容、テクニカルディレクターが承認のために要望する図面及びサンプルパーツの申請期限はシーズン第 1 戦の車検終了までとする。技術的情報及び図面はテクニカルディレクターが彼の判断で必要とするレベルの詳細及び情報を満足するものでなければならない。
  
- e) コンプリートローリングシャーシ（エンジン、ECU、データロガー、トランスポンダー）の価格は上限 85000 ユーロ（税金、輸送費別）とする。コンプリートローリングシャーシのために必要なすべてのパーツ、非承認パーツであるホイール、エキゾーストシステム及びパフォーマンスパーツとして列挙され

ているパーツを含む、が供給されなければならない。価格には、シーズン中のパフォーマンスパーツのうちの一つの1度のアップデートが含まれる。(g 参照)

f) 以下のアイテムはパフォーマンスパーツとして指定され、公認されなければならない。公認されたパフォーマンスパーツのみがGP イベントで使用することができる。

- シャーシ
- スイングアーム
- ラチェター及び/あるいはヒートエクステンジャー
- エアボックスコンプリート（ブリーザー、キャッチタンク及び関連コネクターを含む）
- シート
- エアロボディー
- シート及び/またはボディーワークは材質の削除による改造が認められる。
- 燃料タンク
- サスペンション（内部及びセッティングパーツを除く）
- サスペンションの内部パーツは公認とはならず、管理されない。チームまたはサスペンションマニファクチャラーによる改造または交換はいつでも行うことができる。

g) パフォーマンスパーツとして指定された各シャーシの構成部品はシーズンに1回のみアップデートすることができる。アップデートされたパーツは、当該マニファクチャラーの全ユーザーが即座に入手可能なように十分な数が製作され、アップデートされた各パーツは、各契約ライダーには無償で提供さ

れなければならない。アップデートパーツを追加発注する場合、マニファクチャラーの承認された価格表に基づいて請求される。しかし、アップデートパーツはオリジナルパーツの価格を超えるものであってはならない。

- h) パフォーマンスパーツに指定されないその他シャーシパーツは、承認を必要とされず、価格条件や供給条件も適用されない。しかし、マニファクチャラーが供給するコンプリートローリングシャーシにはすべてのアイテムが含まれていなければならない。

#### 2.6.4.1 重量

1. 以下が許容される最低重量である：  
Moto3 モーターサイクル+ライダー： 152Kg
2. 最低車両重量を満たすためにバラストの追加が認められる。
3. 車両重量は初回の車検にて検査される。しかしメインの重量検査は、プラクティスセッションあるいはレース終了後に実施される。マシンの重量は、競技出場時の状態、すなわち燃料タンクを搭載した状態でノーマルレベルのオイルと水に加え、計時用トランスポンダー、カメラ機材、電子データログ機材等の追加装備品を搭載した状態で計測される。

Moto3 の重量チェックは、フル装備のライダーと車両の重量の合計とする。指定された重量測定エリアでは、プラクティス中にランダム重量チェックが行われる。

#### 2.6.4.2 安全性と構造基準

注：図1、2、3も参照のこと。

1. シャーシデザインと構造  
シャーシはプロトタイプのものであるとし、FIM グランプリ技術規則の定める範囲内で、その設計や構造は自由とする。プロトタイプ以外の車両（つまり一般公道用として製作されるシリーズプロダクションなど）のメインフレーム、スイングアーム、燃料タンク、シートおよびフェアリング/ボディーワークの使用は認められない。

2. スロットルツイストグリップ  
スロットルツイストグリップは、手を離れたときに自動的に閉じられるものとする。
3. ステアリング
  - a) ハンドルバーの幅は最低 450 mmとし、先端はソリッドまたはゴムで覆われたものとする。ハンドルバーの幅とは、ハンドルバーグリップまたはスロットルツイストグリップの外側の間隔を測定されたものとする。
  - b) ステアリングは中心線の両側に最低 15° にわたって可動しなくてはならない。
  - c) ステアリングロックした状態で、ハンドルバーと燃料タンクフレーム及び／または車体の間に、最低 30 mmのクリアランスを確保するために、ストップを設置しなければならない。
4. フットレスト  
フットレストの先端は丸みがあり、中空でなく、半径が最低 8 mmの球状であること。
5. ハンドルバーレバー  
レバーの長さはピボットポイント（回転軸）から測定して 200 mm以上あってはならない。
6. クリアランス
  - a) マシンは荷重のかからない状態で、タイヤ以外が路面に接しないまま垂直状態から 50° の角度で傾けることが可能でなければならない。
  - b) サスペンションおよび全てのリアホイールアジャストメントの位置にかかわらず、タイヤの円周に沿って常に最低 15 mmのクリアランスがなくってはならない。
7. ブリザーパイプ  
エンジンまたはギヤボックスからのブリザーパイプは、エアボックスおよび／もしくは適切な容器に排出しなくてはならない。

## 8. チェーンガード

チェーンガードは、リアホイールのロワードライブチェーンとドライブスプロケットの溝の間に挟まれないように取り付けられていなければならない。

## 9. エンジンカバー

側面のエンジンカバーにはオイルが含まれており、衝突時に地面と接触する可能性があるため複合材料、例えばナイロンやカーボンまたはケブラー®で作られたセカンドカバーで保護しなければならない。アルミニウムまたはスチールからできているプレートおよび/またはバーも許可されている。これらすべてのデバイスは、突然の衝撃や摩耗に対して耐性があるよう設計されなければならない。適切かつ確実に固定しなければならない。

このような保護はテクニカルディレクターの指示により、MotoGP クラスのノンプロトタイプエンジンにも必須である。

## 10. タイミングトランスポンダー

- a) 全てのマシンは、正しい位置に、エントリーしているクラスに対して正しいタイプの計時トランスポンダーを取り付ける必要がある。トランスポンダーはオフィシャルタイムキーパーにより承認または供給されたものでなければならない。タイムキーパーの助言およびテクニカルディレクターの承認したマシンの位置に固定しなければならない。
- b) トランスポンダーは、マシンがピットまたはトラック上にあろうと、また、ライダーがエンジンを切ったとしても常に電源が供給されるものでなければならない。
- c) X2 トランスポンダーが能を最大限に発揮し十分な冷却を得るためにモーターサイクルの前部ラヂエターの下、モーターサイクルの後方に 10cm 以内の誤差内で取り付けられていなければならない。フェアリングは、トランスポンダーの下に下記寸法を持つケブラーウィンドーがなければならない。

トランスポンダー本体より前部に 6cm、後部に 6cm、また両側に 3cm をカバーしていなければならない。トランスポンダー及びケブラーウィンドーは、メタリックテープまたはその他トランスポンダー機能を妨げる材質のもので覆われてはならない。



- d) トランスポンダーは、ワイヤリング、電源、データやシグナルの入力/出力を含め、オーガナイザーからの要求通りに完全に機能する必要がある。シグナルがマシンに表示される必要がある場合、テクニカルディレクターの承認によって表示装置（例えばダッシュボード）が適合され、完全に機能されなければならない。

## 11. オンボードカメラ

- a) オーガナイザーが車載カメラの搭載を、第 1.21.13 に記載されている通り、チームに要請した場合、カメラとその付属機器は全てのプラクティスセッションおよびレース中、またはオーガナイザーの要求通りに、搭載されていないなければならない。
- b) カメラと付属機器は遅くとも競技会のプラクティス初日の前日午前 10 時までに搭載を指定されたチームに供給される。
- c) チームは、カメラ装着の供給を委託された業者が搭載作業を行いやすいよう、妥当な範囲で関係者を受け入れ協力しなければならない。
- d) 全ての車載カメラ装置は取付説明書に従ってオーガナイザーが指定したマシンの場所に装着しなければならない。このような装着の詳細については前シーズンの 7 月までにメーカーやチームに伝達される。
- e) オーガナイザーによりオンボードカメラの搭載を要請されなかった全てのマシンは、カメラに代わり、カメラ搭載場所にダミーウェイトを取り付けることを要請される。位置と各ダミーウェイトの重量は、公式カメラ、トランスミッター（全てのワイヤー類の重量含む）及びバッテリーの取り付け位置と同じ位置でなければならない。各アイテムの公式重量はオーガナイザーによって定められ各ダミーウェイトは許容誤差 10 グラム以内とする。チームはダミーウェイトを準備しなければならず、そのデザイン及び材質は自由とする。

## 12. セーフティーライト

全てのモーターサイクルには、雨または視界が悪いコンディション時にレースディレクションの指示により使用するレッドライト機能をマシンの後部に取り付けなければならない。チームは、レインタイヤが装着されているとき

はいつでもライトがオンになっていることを確認する必要がある。

ライトは以下を遵守しなければならない：

- a) ライトの向きはマシンの中心線（モーターサイクル走行方向）と平行、かつ後から少なくともマシン中心線の左右両側に  $15^\circ$  の角度にはっきりと見えなければならない。
- b) ほぼマシンの中心線上のシート／後部車体、テクニカルディレクターが承認した位置に取り付けられる。取付位置や視界をめぐる問題が発生した際には、テクニカルディレクターが最終判断を下す。
- c) 電源出力／同等光度：10－15W（白熱灯） 0.6－1.8W（LED）
- d) セーフティーライト用電源は、マシンのメインワイヤリングおよび電池から分離される。

### 2.6.4.3 ブレーキ

1. モーターサイクルには各ホイールに最低1つ、独立操作のできるブレーキが装備されていなくてはならない。
2. Moto3 クラスにおいて、鉄製ブレーキディスクのみ認められる。
4. 全クラスにおいて、ブレーキディスクのセラミック複合素材の割合は質量の2%を超えてはならない。

セラミック素材とは、無機、非金属個体と定義されている。

（例： $Al_2O_3$ , SiC, B4C,  $Ti_5Si_3$ ,  $SiO_2$ ,  $Si_3N_4$ ）

**その他認められる材質に関してはブレーキ構造素材事項 2.5.3.10.4)及び 5)を参照**

5. 誤って別のマシンと衝突した際に作動するハンドルブレーキレバーを保護するために、モーターサイクルは、ブレーキレバープロテクションを装着する必要がある。許容されるプロテクションには、正面から見てブレーキレバー

をカバーするために十分に拡張されたフェアリングが含まれている。  
このようなデバイスは効果的に機能するために十分な強度を持っていなければならない。また、負傷またはそれに引っかけるとライダーのリスクにならないよう設計されなければならない。またそれは（テクニカルディレクターの判断で）危険なフィッティングとみなされないような装着が必要とされる。

ブレーキレバープロテクションがブレーキシステムの一部（例：ブレーキマスターシリンダー）に接触している場合、適切なブレーキ操作を妨げている旨を、ブレーキシステムメーカーはテクニカルディレクターに対して書面で正式に申し出る必要がある。

- 6 アンチロックブレーキシステム（ABS）の使用は許可されていない。ブレーキはライダーの手動操作によってのみ作動、コントロールする必要がある。ブレーキシステムのマスター／スレーブシリンダーなどの手／足による従来の油圧制御は許可される（事項 2.5.3.8 制御システム 参照）。しかし電子的または機械的なシステムによるブレーキ圧の増加や制御は不可であるライダーの直接的マニュアル操作は許される。具体的には、ライダーがブレーキを適用する際にロックする車輪を防ぐよう設計されたブレーキシステムは禁止されている。

#### 2.6.4.4 サスペンションおよびダンパー

電気／電子制御式サスペンション、車高、ステアリングダンパーシステムの使用は認められない。サスペンションおよびステアリングダンパーシステムの調整は、人による手動操作と機械的／油圧式の調節装置により行われるものとする。

#### 2.6.4.5 燃料タンク

1. 燃料キャップは漏れ防止ができ、確実な封鎖機能を備えていなければならない。
2. 燃料タンクブリーザーパイプは、モーターサイクル 1 台に一つの最低容量 200 cc の適切なキャッチタンクに排出しなければならない。
3. 全ての構造形式の燃料タンクには、難燃性素材が充填されているか、もしくは燃料セルブラダーで内部を覆われているものとする。

全てのクラスにおいて、非金属の複合素材製（カーボンファイバー、アラミドファイバー、グラスファイバー等）でできている燃料タンクは燃料セルブラダーを備えているか、もしくはFIM 燃料タンク公認基準に明記されている、燃料タンク素材検査に合格した素材のものでなければならない。

燃料セルブラダーを持たない複合素材製の燃料タンクの場合、FIM 燃料タンク基準に合致している証明ラベルを貼付しなければならない。このラベルには、燃料タンク製造会社名、タンク製造年月日、および検査機関名が明記されていること。

各メーカーはFIM/CCR 事務局宛てに、合格した燃料タンクの形式と燃料タンクラベルの写しを送付しなければならない。

燃料タンク検査基準および基準に関する詳細はFIMより入手可能である。  
( <http://www.fim-live.com/en/library/> )

燃料セルブラダーは、FIM/FCB-2005 に適合するかまたはそれ以上のものでなければならない。上記基準の詳細はFIMより入手可能である。

4. 燃料タンクが車体にボルトで固定されている場合を除き、燃料タンクからエンジン/インジェクターシステムへの全ての燃料ラインは、セルフシーリング分離バルブを備える必要がある。このバルブは、燃料ラインのある部分が破損したり、燃料タンクに取り付けたり、引っ張り出したりした場合に必要な積載量の50%以下に分離される。
  
6. 燃料補給は、非圧力式の容器から行われるものとし、車両の燃料タンクは、人工的に大気圧以上の圧力をかけるものであってはならない。エアボックスと燃料タンク内の圧力を等しくするために、エアボックスを介して燃料タンクを大気に排出することは認められる。

#### 2.6.4.7 ボディーワーク

付録参照、図7, 8, 9

- 1 ウィンドスクリーンエッジ、また、その他すべてのフェアリングの露出した部分のエッジは丸みをつけられていなければならない。

2. ボディーワークの最大幅は、600 mmを超えてはならない。シートまたはその後方にある全ての物の幅は、450 mmを超えてはならない。(エキゾーストパイプは例外とする)
3. ボディーワークは、フロントホイールスピンドルの中心から垂直に引かれた線及びリアタイヤの後端から垂直に引かれた線から突出してはならない。この測定は、サスペンションが完全に伸びた状態で測定される。
4. 横から見た場合、下記が見えていなければならない：
  - a) 最低 180° にわたるリアホイールリム。
  - b) マッドガード、フォーク、または着脱式のエアインテークに覆われた部分を除くフロントホイールリム全体。
  - c) 上腕を除き、ノーマルポジションに座ったライダー。

注： 上記の規則を欺くように透明の材質を使用することは禁止される。  
上記の規則に関して、ブレーキパーツまたはホイール用のカバーは、ホイールリムの視界を遮るボディーワークとは見なされない。

5. マシンのいかなる部分も、リアタイヤの後端から垂直に引かれた線より後方に突出してはならない。
6. シートユニットとライダーの着座位置の後方の差は最大(約)150 mmとする。シートパッドまたはカバーを除くライダーの着座位置のフラットベースの上部表面に対して 90° の角度で計測される。シートユニットに装備されているいかなるオンボードカメラ/アンテナもこの計測には含まれない。
7. マッドガードの装着は、義務付けられていない。装着された場合、フロントマッドガードは、以下に記す場所より先に突出してはならない：
  - b) フロント先端：  
フロントホイールスピンドルを通る水平線から上と前に 45° に引かれた直線より前。

b) リア先端

フロントホイールスピンドルのリヤまで水平に引かれた線より下。

サスペンションレグおよびホイールスピンドルに近いマッドガードマウント/ブラケットおよびフォークレグカバーとブレーキディスクカバーは、マッドガードの一部とみなされない。

- 8 フェアリングまたはボディーワークから突出しているデバイスまたは形状、及びエアロダイナミックは影響（ダウンフォースの強化、空気力学的な跡を乱す）を及ぼすボディーストリームライニング（例：ウィング、フィン、膨らみ等）は認められない。

テクニカルディレクターは装置またはフェアリングデザインが上記定義になっているものかどうか唯一判断を下す。

可動式エアロダイナミックデバイスは禁止されている。

9. 車両の下部フェアリングは、取り付けられていなければならず、エンジンの破損時に、そのエンジンに使用されるエンジンオイルとエンジンクーラント総量の最低半分（MotoGP クラスは最低 5 リットル）を保持できる構造になっていなくてはならない。この測定はモーターサイクルにフェアリングが取り付けられている状態で行われる必要があると、同時に、両方の車輪が地面についており、モーターサイクルは水平に対して 90° で直立している状態で行われる。

車両の下部フェアリングには、25 mmの孔が最大で 2 つ開けられているものとする。これらの孔は、ドライコンディション時には閉じられ、レースディレクターがウェットレースコンディションを宣言した場合には開けられなければならない。

10 Moto3 エアロボディーの承認

Moto3 エアロボディーは、モーターサイクルが前進している状態時の気流によって直接影響を受けるモーターサイクルボディーワークの一部であり、ライダーの身体またはモーターサイクル車体パーツによる後流（エアロダイナミックシャドウ）には含まれない。そのため、図 10, 11 に示す通り、

エアロボディーは、フロントフェアリングとフロントフェンダー（マッドガード）という2つの異なったよう悪阻から構成されている。

ウィンドスクリーンを除く外形のみが本条項に規定され、以下のパーツはエアロボディーの一部とはされない。（ウィンドスクリーン、冷却ダクト、フェアリングサポート、その他ボディーワークの外観プロフィール内にあるパーツ）

- a) エアロボディーは公認され、サンプルまたは詳細図面（テクニカルディレクターが満足いくもの）が、第1戦の車検終了前までにテクニカルディレクターに提出されなければならない。図面は、エアロラインの位置が明示されていなければならない。エアロラインとは、その側面が最低1か所でローボディープロフィールと接点がある平行である仮想ラインの上方300mmで、それより上の全てのエアロボディーの側面を指す。（図 11 参照）
- b) 承認は、マニュファクチャラーを基準に行われる。
- c) シーズン中、各ライダーは、コンポーネント毎（例：フロントフェアリング及びフロントフェンダーは2つのコンポーネント）のアップデート（最新化）が認められる。サンプルまたはアップデート（最新化）されたアイテムの図面が、当該アイテムがトラック上で使用される前にテクニカルディレクターに提出されなければならない。アップデートには、同一マニュファクチャラーの以前に公認されたエアロボディーコンポーネントから構成されていても良い。最新化された物及びオリジナルのエアロボディーの両方が使用されても良い。（例：各ライダー最大2つのエアロボディーが認められる）しかし、それぞれのエアロボディーは別の公認を受け、パーツを相互に入れ替えしてはならない。エアロボディーの2つのコンポーネントを混在させることは認められる。例：初めのフロントフェアリングをその当時または最新化されたフロントフェンダーとともにモーターサイクルに使用することが出来る。（またはその逆）
- d) アップグレードされたエアロボディーの供給は、Moto3 シャーシ規則のパフォーマンスパーツ（事項 2.6.4.g）が適用される。

- e) 各承認エアロボディーコンポーネント（フロントフェアリング及びフロントフェンダー）は、がモーターサイクルに合わせて取り付けられるような異なるパーツで構成されても良い。各コンポーネントのパーツは、合わせてキットと称され、同じパーツで異なるオプションがあってはならない。パーツの一部がモーターサイクルに取りつけられなくとも良い。（例：ウェット時にのみされるハンドガード）
- f) 公認に影響を及ぼさないエアロボディーパーツの素材を取り除く（例：トリミング、穴開け等）ことは認められる。但し、素材の追加は認められない。
- g) エアロラインより下の承認エアロボディーの一部の側面は改造が認められる。
  - ・ 改造の目的は車両の部品による干渉のためのクリアランス確保（例：エキゾーストパイプ、エンジンケース等）のためデザインはその効果を得るためのものでテクニカルディレクターの裁量による。
  - ・ 新たなボディー外部表面は、現行のものより30mm以上オフセットしてはならない。
  - ・ 側面の変更面積は（例：左右両側の全変更箇所）300 cm<sup>2</sup>以下とする。

#### 2.6.4.8 ホイールリム

1. 許可されるホイールリムのサイズは下記の通りである：

	<u>フロント</u>	<u>リア</u>
Moto3	最大幅 2.50 インチ 直径 1.7 インチのみ	最大幅 3.50 インチ 直径 1.7 インチのみ

2. 全クラスにおいて、複合構造ホイール（炭素繊維、ガラス強化繊維または同等の物などを 含む）の使用は認められない。ホイール構造に許可される素材は、マグネシウムとアルミニウム合金である。
3. 全てのホイールは、発行されている基準「2018FIM グランプリホイール基準」に準拠していなければならず、ホイールマニュファクチャラーによって証



明されなければならない。

(FIM ウェブサイト <http://www.fim-live.com/en/library> モーターサイクルパーツテスト基準参照)

下記の手順がとられる。

- 異なったデザインの各ホイールまたはモデルは FIM 基準に記載されているテストに合格していなければならない。
- そのデザインまたはモデルの各ホイールにはタイヤに取り付け状態で視認でき、そのホイールに定められている識別コードまたはモデルコードが恒久的に記されていないなければならない。
- 基準テストを合格した個々のデザインまたはモデルは、ホイールマニュファクチャラーによって、当該ホイールが 2018FIM グランプリホイール基準である公認基準に準拠している旨を記載した証明書が発行されなければならない。
- この遵守証明書は、MotoGP テクニカルディレクター（ダニー・アルドリッジ [danny@irta.org.uk](mailto:danny@irta.org.uk)）及びレーシングホモロゲーションプログラム([frhp@fim.ch](mailto:frhp@fim.ch))。この証明書コピーは、購入者に、購入した公認ホイールとともに渡さなければならない。

- 4 ホイールは、Moto3 シャーシ認証規定（事項 2.6.4）には含まれないため、ホイールサプライヤーの選択は自由とする。

#### 2.6.4.9 タイヤ規制

1. 全クラスにおいて、公式テストを含むグランプリ競技会で使用できるのは、各クラスの公式タイヤサプライヤーのタイヤのみとする。

オフィシャルタイヤサプライヤーは、競技会にエントリーしている全てのライダーに十分な数のタイヤを供給しなければならない。

各競技会に使用されるタイヤの仕様は、タイヤサプライヤーにより決定される。関連クラスおよび／または指定された各仕様のタイヤは全てのライダーに提供されるものとし、また全ライダーに提供されるタイヤの総本数は均等でなければならない。

タイヤは公式タイヤサプライヤー、テクニカルディレクターおよびオーガナイザーとの協議の上で合意されたパラメーターに従って使用しなければならない。パラメーターには圧力、温度、またはその他の利用ガイドラインが含まれている。チームは、テクニカルディレクター、その担当者、および公式タイヤサプライヤーによってタイヤパラメーター及びデータロガーからのタイヤプレッシャー及び/または温度データのチェックの要求を受けた場合、いかなるときでもその要求に従わなければならない。

トラック上にある間にタイヤプレッシャーを調整する為のホイールへの如何なるデバイスの使用も認められない。

如何なるライダーまたはチームが運営パラメータ外のタイヤをしたことが判明した場合、ペナルティーの対象となる。テクニカルディレクターのオフィシャルタイヤサプライヤーとの相談の上での決定は、最終のものとされる。

2. 公式プラクティス開始前の 2 日間に、タイヤサプライヤーは、大会で使用するタイヤの仕様、本数および認証マークを含む詳細をテクニカルディレクターに提出しなければならない。

テクニカルディレクターとその担当者は、各出場ライダーに使用を限定されたタイヤを分配する。(第 2.6.4.9.3 記載の通り) 各々のタイヤの分配は、無作為に行うことを基本とし、タイヤサプライヤー、チームおよびライダーが関与しないようにする。

タイヤ分配終了後にライダー変更がある場合、代替ライダーは、元のライダーに分配されたタイヤを使用しなければならない。

3. グランプリレース競技会において、各ライダーは、タイヤ本数と仕様が各競技会で下記の通り制限される：

### C. Moto3 クラス

全てのプラクティスセッション、ウォームアップおよびレース中のスリックタイヤ本数は最大 17 本とされ、内訳は下記の通り：

フロントスリックタイヤ：

2種類のスタンダード仕様(S、M、H)で構成される8本のフロントタイヤ  
リアスリックタイヤ：

2種類のスタンダード仕様(S、M、H)で構成される9本のリアタイヤ\*

※Q1、Q2クォリファイセッションの両方に参加したライダー(最大4名)には、ソフトコンパウンド(最もグリップ力のある当該大会時に準備された2種の仕様)のリアタイヤ1本がQ2後に追加支給される。(よって、支給された場合は最大10本となる)

フロント及びリアタイヤ共に、各ライダーに供給される各大会毎の仕様および仕様毎の本数は公式タイヤサプライヤーの単独裁量で決定される。全ライダーは同じ供給を受ける。

レインタイヤの本数制限は無いが、公式タイヤサプライヤーの現行仕様が使用される。タイヤサプライヤーは、各ライダーに4セットのレインタイヤを準備しなければならない。前大会からの正しい仕様のタイヤは使用することが出来る。

4. a) ライダーは、(事項 2.6.4.9.3 の記載の通り) 彼/彼女に分配されたタイヤのみの使用が認められる。
  - b) タイヤは個々に識別されるため、チームメート間を含むライダー間の交換が禁止されている。また、テクニカルディレクターの許可がある場合を除き(例：第 2.6.4.9.8 に該当する場合など)、配給後にタイヤサプライヤーによって交換されてはならない。
  - c) タイヤの配給後に、タイヤサプライヤーが必要と判断する場合を除き、タイヤの性能(タイヤウォーマーの使用は例外)に影響を及ぼすようなハンドカット、その他の行為、処理などにより、タイヤを著しく変化させることは一切認められない。そのような加工はタイヤサプライヤーのみに許可されるものであり、その場合全ライダーに対し平等に実施される。
5. 分配された各タイヤは、そのタイヤ仕様がマーキングされ、固有のシリアルナンバーを付した公式の識別ラベルが貼られなければならない。もし、ラベルの破損や損失があった場合は、タイヤ会社はタイヤの仕様について、テクニカルディレクターに満足のいく説明をしなければならない。タイヤは、使

用前後のいかなる時でも、規則に適合しているか検査を受ける場合がある。

6. レースが中断された場合、ライダーは、レース再スタートの際にも最初に割り当てられマーキングタイヤを使用しなければならない。
7. 稀なケースとして、（例えばタイヤフィッティングの段階で）タイヤが偶発的に破損し、テクニカルディレクターが使用不可と判断した場合、テクニカルディレクターの承認を受け、同仕様のタイヤへの交換が認められる。その場合、交換されたタイヤにはマーキングが施され、当該ライダーの割り当て本数に含むものとする。ダメージを受けたタイヤは割り当て分より除外され再び割り当てられることはない。

一旦使用された（すなわちピットレーンを出た）タイヤは、損傷や欠陥を理由に交換することを認められない。ただし以下の条件に該当する場合を除く：

- a) タイヤサプライヤーが、タイヤの破損は製造工程上の欠陥やタイヤフィッティングの問題（すなわちチームのコントロール外）により生じたものであり、衝撃、切断、摩耗または事故など、その他の理由によるものではないということを、テクニカルディレクターに対し確証できる場合。
- b) タイヤサプライヤーが、破損の度合いが高く、タイヤの使用には安全上問題があると、テクニカルディレクターに対し確証できる場合。
- c) レースの3分の2以上走っているとみなされているタイヤは、交換を考慮されることはない。走行距離についてはタイヤサプライヤーとの協議の上、テクニカルディレクターによってのみ判断が下される。またチームはクレームを裏付けるためにラップチャートやロガーデータなどの情報の提出を求められることがある。

交換が許可されるかどうかという決定については、テクニカルディレクターの判断が最終決定となる。

- d) タイヤ交換が認められる場合、損傷したタイヤと同じスペックの中から、テクニカルディレクターおよび／またはその担当者が任意に選択したタイヤが割り当てられる。

8. 競技会期間中、安全を損なうような異例の不測事態がタイヤサプライヤーに生じ、その供給を受けているライダーが安全にレースに臨むことができない場合、タイヤサプライヤーはテクニカルディレクターおよびレースディレクションに対し、その問題を早急に報告しなければならない。

適切なタイヤの再割り当てはテクニカルディレクターの監視の下で行われる。再度割り当てられるタイヤについては、全てのライダーに対して同じ仕様と本数となり、本数はタイヤサプライヤーとテクニカルディレクターの協議の上で決定される。

9. テスト、Moto3 クラスの場合：

- D) 全ての冬季及びレース後のテストに関して、各ライダーは、各テストで使用することが出来るタイヤの本数と仕様が規制される。タイヤサプライヤーは、各テストに持ち込む仕様の種類と本数を決定する。テストに参加する各ライダーは同一のスタンダード仕様及び本数のタイヤを使用する。

タイヤサプライヤーは、異なる仕様の追加のタイヤを開発を目的として選択することが出来る。開発用タイヤの割り当てに関する決定はタイヤサプライヤーの独断裁量による。

#### 2.6.4.10 ナンバーとバックグラウンド

1. レーシングナンバーは、中央の位置にマシンフェアリングの前部に装着しなければならない。リアやサイドはオプションとする。
2. 数字の縦寸法は、最低 140 mm でなければならない。
3. ナンバーは読み取りやすく、シンプルなフォントで、バックグラウンド色に対し目立つ色彩で表記されること。

Moto3 クラス において、ナンバーは地色と明確に異なる一つの色でなければならない。細い枠線を入れることは認められる。2桁番号の場合、数字の間は開け（最低 10mm）、その封じの間部分から地色が見得なければならない。反射色（例：銀色、金色等）の使用は禁止される。

- バックグラウンドは単色とし、番号の周囲に最低 25 mmの余白があるものとする。

Moto3 において、反射色（例：銀色、金色等）の使用は禁止される。

- Moto3 クラスにおいて、1 名以上のライダーのあるチームは、異なるナンバー及び/あるいは地色でライダーを区別しなければならない。
- ナンバーの視認性に関する疑義がある場合には、テクニカルディレクターの決定が最終のものとされる。

## 2.6.5 全般

### 2.6.5.1 燃料およびオイル

- 全てのモーターサイクルは、各レースクラスの FIM グランプリ仕様を遵守し、無鉛ガソリンを燃料としなければならない。
- 無鉛ガソリンは下記の場合、FIM グランプリ仕様に合致しているものとみなされる：

(a) 下記の特性を持っている場合：

特性	単位	最低	最高	テスト方式
RON		95.0	102.0	ISO 5164
MON		85.0	90.0	ISO 5163
酸素	% (m/m)		2.7	ISO 22854
ベンジン	% (v/v)		1.0	ISO 22854
蒸気圧 (DVPE)	kPa		90	EN 13016-1
鉛	mg/L		5.0	EN 237
15℃での密度	kg/m <sup>3</sup>	720.0	775.0	ASTM D 4052
酸化安定度	分	360		ASTM D 525
ゴム存在量	mg/100mL		5.0	EN ISO 6246
硫黄	mg/kg		10	ASTM D 5453
窒素	% (m/m)		0.2	ASTM D 4629
銅腐食	比率		Class 1	ISO 2160
蒸留度：				

70℃で	% (v/v)	22.0	50.0	ISO 3405
100℃で	% (v/v)	46.0	71.0	ISO 3405
150℃で	% (v/v)	75.0		ISO 3405
最終沸点	℃		210.0	ISO 3405
残留物	% (v/v)		2.0	ISO 3405
オレフィン (*)	% (v/v)		18.0	ISO 22854
芳香物質 (*)	% (v/v)		35.0	ISO 22854
ダイオレフィン総量	% m/m		1.0	GCMS/HPLC GCMS/HPLC
外観		透明で 明るい		視覚による検査

全てのテスト方式は正確なステートメントを含める。議論が生じた場合、テスト方法の精度に基づいた結果の解釈と論争を解決するための手順、ISO 4259 の記載事項を使用しなければならない。

- (b) 水素と炭素のみを含有の場合、5% m/m 未満の濃度において存在する個々の炭化水素成分の合計は、燃料の少なくとも 30% m/m でなければならない。

構成物に関する規定は、以下の測定方法に従うものとする。

$$A = 100 - B - C$$

つまり：

A とは 5% m/m 未満の濃度において存在する個々の炭化水素成分の合計 (% m/m)

B とは燃料に含まれる酸化物濃度の合計 (% m/m )

C とは 5% m/m 以上の濃度において存在する個々の炭化水素の合計 (%m/m)

テスト方式はガスクロマトグラフィーによるものとする。

- (c) 各炭素数のナフテン、オレフィン、および芳香物質の総濃度は、下記の表に示される限度を超えてはならない。

% m/m	C4	C5	C6	C7	C8	C9+
ナフテン	0	5	10	10	10	10
オレフィン	5	20	20	15	10	10
芳香物質			1.2	35	35	30

二環および多環オレフィンは許可されない。外気酸素が不在の状態で発熱反応を起こす可能性のある物質が燃料に含まれてはならない。

- (d) 下記に記す酸化添加物のみ許可される:

メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、イソブチルアルコール、メチルターシャリーブチルエーテル、エチルターシャリーブチルエーテル、第三アミルメチルエーテル、ジ-イソプロピルビニルエーテル、n-プロピルアルコール、第三ブチルアルコール、n-ブチルアルコール、第二ブチルアルコール

- (e) マンガン (<1 mg/L)、鉛 (<5mg/L)、鉄 (<5mg/L)、およびニッケル (<5mg/L) 添加物はいずれも、上記記載の限度を超えてはならない。

- (f) Moto3 クラスにおいて、エンジン潤滑用オイルは、FIM グランプリ Moto3 仕様に準拠していなければならない。指定オイルサプライヤーによって設定された当該クラスの公式オイルフィンガープリントに合致していなければならない。

- (g) Moto3 クラスにおいて、燃料及びオイルの仕様は指定燃料サプライヤーが決定し、オーガナイザーとともにオイルサプライヤー並びに公式エンジンサプライヤーの完全合意によっていつでも変更することが出来る。

### 3 Moto3 クラスの燃料及びオイル

- a) 指定燃料サプライヤーからの燃料のみ認められる。この燃料は全ての公式イベント時に入手出来、FIM グランプリ規則の仕様に合致するものである。この燃料は如何なる添加物も変更もせず使用されなければならない。



- b) 指定オイルサプライヤーからのエンジンオイルのみ認められる。このオイルは全ての公式イベント時に入手出来、FIM グランプリ規則の当該クラスの仕様に合致するものである。この公式オイルは如何なる添加物も変更もせず使用されなければならない。テクニカルディレクターはいつでも如何なるチームまたはマシンからもオイルサンプルを要求することが出来る。

## 5. 燃料の承認

1. 選手権で使用される全ての燃料は、その燃料が使用されるレースの前に承認を受けなければならない。参加チームにガソリンを供給する燃料会社は、仕様の適合性を調べるために、10 ㍓ (2×5L) の燃料を、FIM/Dorna が指定した検査機関に提出しなくてはならない。燃料が仕様に適合した場合、テストレポート番号の付された証明書が発行される。そのテストレポート番号は、レース出場前に該当するチームに渡されなければならない。
- 2 Moto3クラスに参加するチームにエンジン潤滑用にオイルを供給する全ての会社は、仕様の適合性を調べるために、2 ㍓ (2×1L) のオイルを、FIM/Dorna が指定した検査機関に提出しなくてはならない。オイルが仕様に適合した場合、テストレポート番号の付された証明書が発行される。そのテストレポート番号は、レース出場前に該当するチームに渡されなければならない。
- 3 木曜日の車検時に、各チームは使用する燃料とオイルに関して証明書に記されたテストレポート番号を申し出る。この情報はグランプリごとに、各モーターサイクルのテクニカルコントロールブックに記入される。

したがって、使用される燃料は、その燃料が使用されるレース直前の木曜日の午後までに承認されなければならない。

- 4 グランプリサーキットで、プラクティス、ウォームアップ中、又はレース後に燃料サンプルの提示が求められた場合、チームはグランプリテクニカルディレクターに、燃料およびオイルのテストレポート番号を申告しなければならない。誤った番号を申告したチームに

は、罰則が科される。

5. 各燃料会社および／またはオイル会社はバッチ分析および基本的フィンガープリントの確定に関する費用の支払いを研究所に対して行う責任がある。

## 6. 燃料サンプル採取および検査

1. グランプリテクニカルディレクターは、燃料サンプル採取の実施および管理の責任者となるシニアテクニカル車検員 1 名を任命する。
2. 通常、燃料検査の対象として選択されるマシンは、上位 3 位の中から選ばれ、車両検査のためパークフェルメに誘導される。
3. 他の完走者も燃料検査のために、無作為抽出される場合がある。  
選ばれたライダーのピットボックス入口に車検員が配置され、当該車両は直ちに車検員に引率されて車検場または「パークフェルメ」に移動しなければならない。
4. 検査される燃料は、ライダー名、チーム名および燃料の採取されたマシン名の記された「A」と「B」の 2 本のボトル容器に移し替えられる。ボトルはテクニカルディレクターおよび／または車検員によって閉じられ、封印され、ラベルを貼られる。
5. 燃料サンプル用には新品のボトルのみが使用され、燃料を移すためには新品の用具のみが使用される。
6. 直ちに、燃料サンプル申告書に次のような記入が行われる。これはシート例に明記されているように、すなわち当該ライダーおよびマシンの識別、採取実施日および場所を含むすべての必要な情報を記載する。チームの担当責任者は、これら全ての情報が正しいということを確認した上で、申告書に署名する。
7. サンプル「A」は、燃料サンプル申告書の写しを添え、正式に指定された検査機関に送付される。燃料サンプルは、ガスクロマトグラフィーにより公認のガソリンおよびオイルと比較検査される。必要に応じてオクタン価向上剤や燃料促進剤が添加されていないことを確認する為、鉛、マンガン、鉄、ニッケル、窒素及び酸素を含む何らかの成

分の濃度測定がテクニカルディレクターの要請で行われることがある。もし偏差が、FIM/Dornaによりチームの使用が認められていた別の燃料と混ざってしまったことを示している場合、燃料サンプルが事項 2.6.5.1.2 に記載されている FIM グランプリ仕様の範囲内である限り、当該燃料サンプルは適合しているとみなされる。

サンプル「A」の分析費用は FIM/Dorna によって支払われる。

8. サンプル「B」は、抗議が生じた場合および／もしくは FIM の指定検査機関による再検査が必要とされる場合に備えた安全策として、FIM 指定の保管所に引き渡される。サンプル「B」の分析費用は、当該チームにより支払われるものとする。
9. 両サンプルは、許可された輸送業者により運搬されるものとする。
10. 検査機関は、サンプルを受け取った後、可能な限り速やかに燃料分析結果をグランプリテクニカルディレクターへ送付し、さらにその写しを FIM に送らなくてはならない。
11. 分析結果が規則に合致していないことが判明した場合、テクニカルディレクターは分析結果の受理後できるだけ早く、FIM、グランプリレースディレクションおよびライダー／チーム代表者にその旨を通知しなければならない。

検査機関によるサンプル「A」の分析結果の報告を受けてから 48 時間以内に、当該チームは FIM およびテクニカルディレクターに対して、サンプル B の二次的専門検査が必要か否かを通知しなければならない。

FIM MotoGP スチュワードは、最終的な検査結果に基づき競技会会場で裁定を下す。その決定に対する抗議は、FIM MotoGP スチュワードが裁定を下したグランプリ競技会に際し任命された FIM アピールスチュワードによって審問される。

最終検査結果が出された後に開催されるグランプリがない場合、FIM MotoGP スチュワードはできる限り迅速に裁定を下す。FIM

MotoGP スチュワードの決定に対する抗議はその特定の目的のために指名された FIM アピールスチュワードにより審問される。

12. 公式検査機関の燃料分析の責任者はテクニカルディレクターに対し、サンプル「B」の検査が行われる前に、サンプル「B」の識別と封印の状態が正確であるということを確認しなければならない。

13. 事項 2.6.5.1.6.7 に記載されているように、サンプルがガソリンの承認仕様に適合しないおよび／またはオクタン価向上剤や燃料促進剤が添加されていると判明した場合、当該ライダーは自動的に選手権に失格したものとみなされる。

競技者の燃料サンプル分析結果（サンプル「A」もしくは「B」サンプル）は、競技者に有利な方が考慮される。

## 7. 燃料温度

Moto3 クラスにおいて、車両に搭載されている燃料は、テクニカルディレクターによる検査によって外気温よりも低くってはならない。燃料タンクカバーを取り外す以外、燃料を外気温以下に冷却する装置をマシンに取り付けることは禁止されている。

## 8. 燃料取扱いにおける安全性

- モーターサイクルへの燃料供給に使用する燃料容器に給油する際には、帯電防止マット及びアースリストバンドの使用が義務とされる。
- モーターサイクルの燃料タンクに給油する際には、公認された給油口/燃料ダンプを使用することは義務とする。
- 全ての燃料を取扱う装備は、テクニカルディレクターの承認が必要とされる。

### 2.6.5.2 ライダーの安全装備

1. 各契約ライダーは、各大会最低 2 セットの如何なる損傷も受けていない安全装備を準備して臨まなければならない。

準備しなければならない安全装備とは以下をいう。

- ヘルメット

- レザースーツ（ワンピース）
- グローブ
- ブーツ
- バックプロテクター
- チェスト（胸部）プロテクター

トラック上で活動する際は、常に装備を装着し、確実に留めていなければならない。

## 2. 安全装備コントロール

- a) シーズン第 1 戦の車検において、損傷を受けていない安全装備 1 セット（事項 2.5.5.2.1 参照）が提示され、下記について確認を受けなければならない。

- ヘルメット  
有効な FIM 公認であることを示す F I M 公認ラベル
- レザースーツ、ブーツ、グローブ  
各アイテムのモデル名は、事前にテクニカルディレクターに提出した自己保証に準拠したものと同一ものでなければならない。
- バックプロテクター次の規格マークが貼付されていなければならない。  
EN1621-2:2014 または EN1621-2:2010
- チェストプロテクター その適正についてはテクニカルディレクターの判断による。  
下記 2.6.5.2.3.c.v) に準拠するマークが貼付されていなければならない。

- b) シーズン中、テクニカルディレクターは事項 2.6.5.2.3 に適合しているか確認のためにライダー装備の提出を要請する場合がある。提出された装備は、公式な指定試験機関に送られる。装備の提供及びテスト結果は下記のとおりとする。

- 装備マニファクチャラーは、複製品をテスト用に提供しなければならない。
- 転倒等により損傷を受けた装備は損傷を受けていない部分でテストを行う。

- 基準値に満たずテストに不合格となったアイテムについては、当該アイテムのマニファクチャラーは、彼らの経費で使用された装備の複製品を使用する更なるテストを要求する事が出来る。
- 初めのテスト及び追加のテストの双方で否定的な結果を得た場合、マニファクチャラーに夜自己保証は停止され、マニファクチャラーは 30 日以内に問題部分を修正し、証明しなければならない。
- この期間内に問題解決が出来ない場合、マニファクチャラーは不合格となった製品の供給が認められない。

### 3. FIMライダー装備の最低要件(REMR)

#### a) ヘルメット及びバイザーの基準

- ヘルメットは FIM 公認とし、有効な FIM 公認ラベルがなければならない。
- ディスポーザブルバイザーの“ティアオフ”は認められる。
- ワイルドカードエントリーのヘルメット規則は事項 2.6.6.5 参照。
- 例外として、代理ライダーまたは代替えライダーは、他の世界選手権サーキットレースクラスに参加することが認められる FIM の認める国際規格のヘルメットでの参加が認められる。この例外規則はあるシーズンの最初の 2 つの GP イベントのみ（もしイベントが連続して開催される場合は 3 つのイベント）認められ、以降は事項 2.6.5.2.3 が適用される。

#### b) レザースーツ及びエアバッグシステム、グローブ、ブーツ、バックプロテクターの認証資格

全てのライダーの安全装備は事項 2.6.5.2.3.c セクション i から vi に明記されている要件に合致していなければならない。以下の手順が適用される。

- デザイン毎のサンプルまたはモデルは、FIM規格テーブル1の要件を満たしていなければならない。またエアバッグシステムについてはグランプリエアバッグ 2018 の要件を満たしていなければならない。

このデザインまたはモデルの各サンプルは、パーマネントマーキングによるモデルコード同等のものでなければならない。

テストに合格した個々のデザインまたはモデルは、マニュファクチャラーによる自己証明が認められ、公式書類に F I M 公認規格取得と明記する事が出来る。

- この証明書コピーが MotoGP テクニカルディレクター（ダニー・アルドリッジ氏：[danny@irta.org.uk](mailto:danny@irta.org.uk)）及び F I M レーシングホモロゲーションプログラム([frhp@fim.ch](mailto:frhp@fim.ch))に送られる。
- レザースーツに限り、ライダーの為にマニュファクチャラーはライダーレーススーツでデータベースファイルに完全に記録されなければならない。
- このデータベースは MotoGP テクニカルディレクターにも提供され、ライダーに提供されたり、提供を取りやめた時に最新の情報にしなければならない。
- テクニカルディレクター及びライダーもまたデータベースからレザースーツの情報を撤廃する権利を有する。

c) レザースーツ、グローブ、ブーツ、バック及びチェストプロテクターの規格

i) レザースーツ

- テーブル1 コラム1 を満たす皮革または同等の素材で製作されなければならない。
- 表面エリアの最大 50% までの耐摩擦伸縮素材の使用が認められるが、テーブル1 コラム1 の要件を満たしていなければならない。
- 肩、ひじ、ひざ及び脛は EN1621-1:2012 に適合するガード（パッド）が含まれても良い。
- 下記要件を満たしたエアバッグシステムを装備したレザースーツが義務とされる。

— エアバッグシステムは上記 b) の承認を受けていなければならない。

- 各ライダーは、各トラックセッションを機能するエアバッグシステムでスタートしなければならない。エアバッグが展開した後、プラクティスまたはレースの継続する責任はライダーにある。(本規則により Moto3 の QP1、QP 2、は一つのトラックセッションと考慮される)
- 代理または代替ライダーについて、エアバッグシステムの使用はシーズン最初の大会時は推奨とし、それ以降のシーズンは義務とする。
- **MotoGP** ワイルドカードライダーのエアバッグの使用は義務とされる。ワイルドカードライダーの装備は大会前の車検時にテクニカルディレクターに提示されなければならない。

ii) グローブ

- テーブル 1 コラム 3 を満たす皮革または同等の素材で製作されなければならない。
- 最低 50 mm にわたりレザースーツの手首迄を覆う長さがなければならない。
- 手にしっかりと留めることが出来なければならない。(伸縮性素材単体は不可)
- 適切なこぶし(指関節部)プロテクションが施されていないなければならない。

iii) ブーツ

- テーブル 1 コラム 4 を満たす皮革または同等の素材で製作されなければならない。
- 表面エリアの最大 40% までの屈曲ゾーンが認められるが、テーブル 1 コラム 5 の要件を満たしていなければならない。
- 最低 70 mm にわたりレザースーツを覆う長さがなければならない。
- 足にしっかりと留めることが出来なければならない。(伸縮性素材単体は不可)

iv) バックプロテクター

- EN1621-2:2014 または EN1621-2:2010 に適合していなければならない



い。

- 背部全般的または部分的なものでも良い。
- v) チェストプロテクター
- フルチェストプロテクター（シングルピースとしてデザインされたプロテクター）及び部分的チェストプロテクター（2分割式にデザインされたプロテクター）が認められる。
  - 全てのタイプのチェストプロテクター（フルまたは分割式）は、保護する範囲は230 cm<sup>2</sup>以下であってはならない。
  - prEN1621-3（レベル1または2）に準拠したBタイププロテクターが認められる。
- vi) マーキング
- 装備マニファクチャラーが上記 i) から iv) 及び下記テーブル1に適合する事をテストし、証明した時点で、製品のモデルナンバーを付したパーマネントマーキングを貼付することができる。
  - レーススーツのマーキングは、独自のシリアルナンバーも追記される。

テーブル1 材質特性

		1	2	3	4	5
テスト	テスト方法	スーツ 皮革及び メイ ン素材	スーツ 伸縮エリ ア	グローブ 手のひら 及び 手の甲	ブーツ 全エリ ア	ブーツ 屈曲エリ ア
引き裂 き	ISO 3377-1 または EN338(N)	≥50	≥50	≥30	≥100	≥60
摩擦	EN338 (サイクル)	≥600	≥400	≥300	≥800	≥500
縫い目	EN13935-1 (スーツ、ブ ーツ) EN13594	≥12	≥12	≥8	≥15	≥15

	(グローブ)					
--	--------	--	--	--	--	--

#### 4. クラッシュ後のライダー装備チェック

クラッシュ後、テクニカルディレクターは、次のプラクティス、ウォームアップまたはレースに出走する前に、ライダーの装備を確認するよう彼の自由裁量により要請する場合がある。

テクニカルディレクターまたは当該アイテム製造マニファクチャラー代表により、装備のアイテムが走行するためには損傷を受け過ぎていると判断した場合、ライダーは、コースに入る前に当該アイテムを交換するか修理しなければならない。

装備の状態、ライダーの保護具としての適切性に関してはテクニカルディレクターが事前に当該アイテムのマニファクチャラーと協議し、最終判断を下す。

### 2.6.5.3 車検の手順

1. 各サーキットには、車検用エリアが設置されるものとする。このエリアには、テクニカルディレクターの監視の下に車検長の監督によって、様々な検査の実施に向け適切な器具類が準備されること、すなわち：
  - i) マシンの音量測定機材
  - ii) 較正用の分銅つき重量測定器
  - iii) エンジン排気量測定機材
  - iv) その他の寸法や技術規則に明記された基準を測定するために必要な器材やゲージ類
2. 車検の手順は、規則に定められたスケジュールに従って実施される。車検員は、テクニカルディレクターの要望に応じ、マシンおよび装備品のチェックができるよう、大会期間を通して待機していなければならない。
3. 車両の提示は、技術規則に適合しているとの絶対的な供述とみなされる。全ての技術規則および安全規則に車両が適合しているかの責任はチームにある。

4. 初回の車検時のライダーの出席は必須ではない。ただし、Moto2 及び Moto3 クラス場合は例外で、ライダーが重量検査のためにヘルメット及び全ての防護装具を持参しなければならない。
5. モーターサイクルは、チームの名のもとに初回の車検で検査され、各マシンは、車両仕様および車検結果を記録する車検カードを用意する車検員によって登録される。そしてそのチームのライダーはそのマシンを使用する権利を持つ。
6. 初めの車検時に、車検員は重量（Moto3 および Moto2 クラスはライダーの体重を加算）、音量を含め、車両の技術的詳細を検査、記録しなければならない、テクニカルディレクターの要請により、規則の他の観点でも技術的に適合しているかを検査する場合もある。
- 8 各競技会において、最初のプラクティス前の車検終了時に車検員は、当該レース用のチームライダーによって使用されるマシンの登録が済み、車検に合格したことを示す小さなステッカーを、マシンに貼付する。
- 9 車検長は、車検結果報告書を作成し、テクニカルディレクターを介し、大会運営委員会に提出する。
- 10 車検員は、事故に関係した全てのマシンに対して再車検を行わなくてはならない。また、必要に応じて、修復されたマシンに新しい車検合格ステッカーを発行する。この再車検は通常、当該ライダーのピット内で行われる。チームは、マシンのいかなる修理作業およびその使用が可能であるかに関して、全責任を負うものとする。
- 11 車検員は、テクニカルディレクターの指示に従い、大会期間中またはレース後にマシンが技術規則と適合しているかを再検査するため、および技術に関する抗議が出された場合に車検を監視できるよう、待機していなくてはならない。
- 12 レース終了後、車検長は、上位 3 台のモーターサイクルとテクニカルディレクターが指定した 1 台のモーターサイクルが、抗議に対応するため 60 分間車検場に保管されるよう手配しなくてはならない。

モーターサイクルは、いかなる FIM グランプリ技術規則に対しても適合しているかどうかテクニカルディレクターの監視の下、テクニカルディレクターの決定に基づきチェックされる場合がある。

13. テクニカルディレクターが必要とした場合、チームに対して当該パーツまたはサンプルの提出をするよう要請することができる。

15. クォリファイまたはレース後のテクニカルチェックにおいて、トラック上で損傷又は技術的問題により不合格となった場合、常に MotoGP テクニカルディレクターの判断により下記プロトコールが適用される。

a) 最低重量に達していないマシンの場合

i) 液体の流出

- テクニカルディレクターによりトラック上における事故または技術的問題により液体の流出があったとの物的証拠が確認された場合、シーズンスタート時におけるマニファクチャラーの公表地まで液体の補充を認めることができる。
- 液体を保持する部品（例：ラチェター）の損傷により交換が必要となる場合、テクニカルディレクターが新しい部品が損傷部品と同一のものであると確信した場合に限り、テクニカルディレクター監視下で交換が認められる。MotoGP クラスにおいては、テクニカルディレクターは、ライダーの第 2（スペア）マシンから交換部品を流用することを要請する場合がある。

ii) 材質又は部品の損失

- テクニカルディレクターは、マシンがトラック上での事故または技術的問題による部品または材質の損失を確認した場合、下記条件に則り部品の交換を認める場合がある。
- テクニカルディレクターは、新たな部品がオリジナルのものと同じものであるか確認しなければならない。
- テクニカルディレクターが、部品または材質の損失があったと認めうる実証に欠ける場合、交換する前にオリジナルのパーツが確

認できなければならない。

- バラストの紛失の場合、サーキットオフィシャルがそれを発見し、車検に戻された時点で、新たなものに交換することが認められる。

b) 音量規制値を超えるマシンの場合

- テクニカルディレクターが、トラック上での事故または技術的な問題から損傷または紛失された十分な物的証拠があると認める場合、その損傷又は紛失したエキゾーストパイプを交換する事を許可することが出来る。その後マシンは再スタートすることが出来る。
- MotoGP クラスにおいて、テクニカルディレクターは、ライダーの第2（スペア）マシンのエキゾーストパーツを交換部品とするよう要請することが出来る。

#### 2.6.5.4 音量検査

1. 音量検査は、検査されるモーターサイクルと壁またはその他の障害物の間に最低 10m の空間のある屋外で行われなければならない。またその場所は、周囲の音が最小限でなくてはならない。
2. 測定機器は検査実施前および定期的に誤差修正されなければならない。
3. 測定機器はエキゾーストパイプの先端から 50 cm 後方、またパイプに対して 45° の角度で上方または左右いずれかに設置されなければならない。
4. 常に適用される最大音量は：  
Moto3： 115dB/A

便宜上、検査は固定 RPM で実施されてもよい。

	短気筒	2 気筒	3 気筒	4 気筒
Moto3	5500rpm	5500rpm	5500rpm	5500rpm

#### 2.6.6 ワイルドカード

ワイルドカードエントリーは、上記 Moto3 技術規則の全て遵守するとともに、下記条件が科される。

- 1 各ワイルドカードエントリーは、各大会期間中最大 2 基のエンジンが認められる。
- 2 ワイルドカードエントリーは、FIM グランプリ世界選手権 Moto3 クラスまたは FIM CEV Moto3 ジュニア世界選手権に参加しているマニファクチャラーのエンジンで現行の FIM 世界選手権グランプリ規則に準拠したエンジンを使用することができる。

そのエンジンは現状公認されているもの、または 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年に関連する選手権で使用され FIM 世界選手権グランプリ規則に準拠するものとする。

いかなる場合においても、ワイルドカードエントリーは、使用したい関連するマニファクチャラーのエンジンの仕様を宣言しなければならず、当該マニファクチャラーの承認 ECU マッピングを当該大会で使用しなければならない。ワイルドカードエントリーは、大会前の車検においてマニファクチャラーの書面による承認ういテクニカルディレクターに提示しなければならない。

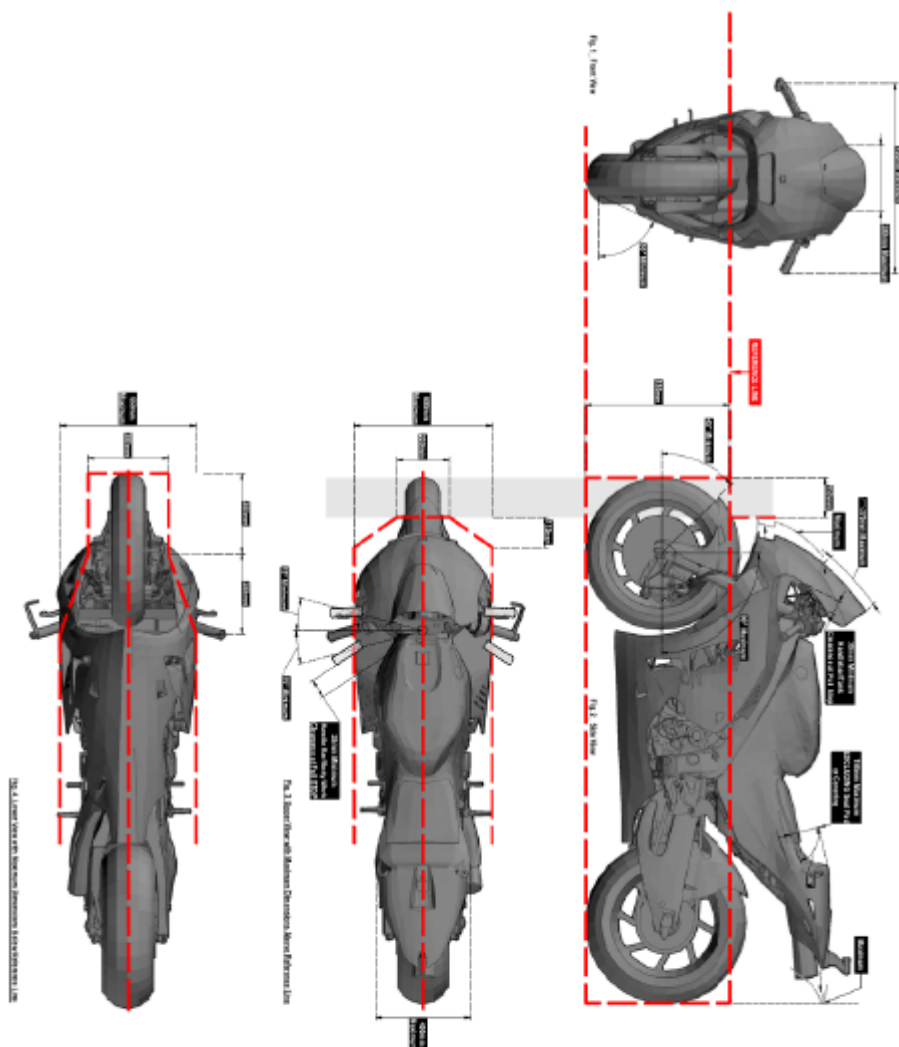
- 3 ワイルドカードエントリーは現行のボディーワーク規則に従わなければならない。(事項 2.6.4.7)
- 4 ワイルドカードとして初めて参加した大会の車検前に以下の情報をテクニカルディレクターに提出しなければならない。

・ギヤボックス

- 5 ワイルドカードライダーのライダー安全装備 (事項 2.6.5.2)
  - 一 事項 2.6.5.2 の例外として、代理ライダーまたは代替えライダーは、他の世界選手権サーキットレースクラスに参加することが認められる FIM の認める国際規格のヘルメットでの参加が認められる。この例外規則はあるシーズンの最初の 2 つの GP イベントのみ (もしイベントが連続して開催される場合は 3 つのイベント) 認められ、以降は事項 2.6.5.2.3 (FIM ヘルメットホモロゲーション) が適用される。

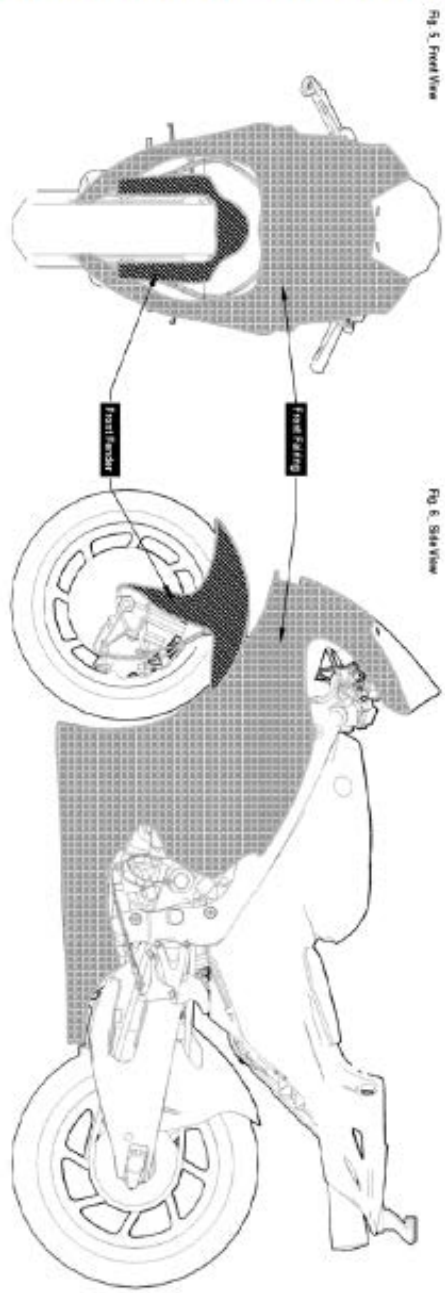
- 承認モデルナンバー及びシリアル（管理）ナンバーのないその他安全装備は、その仕様に関してテクニカルディレクターの許可を必要とする。
  
- 大会開始前の車検に他の装備と共に提出される彼らのエアバッグシステムが現行のFIM規則に準拠しているかどうか確認することは全てのワイルドカードライダーの責任とする。
  
- レザースーツにエアバッグシステムは事項 2.6.52.3 に準拠していなければならない。

**General: Fig.1, Fig.2, Fig.3, Fig.4: Bodywork Dimensions, MotoGP**

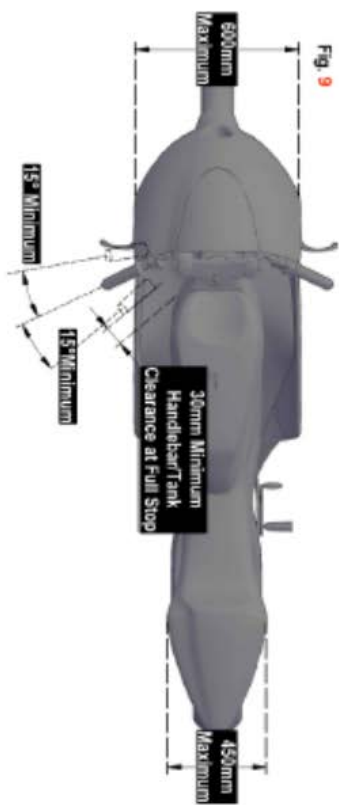
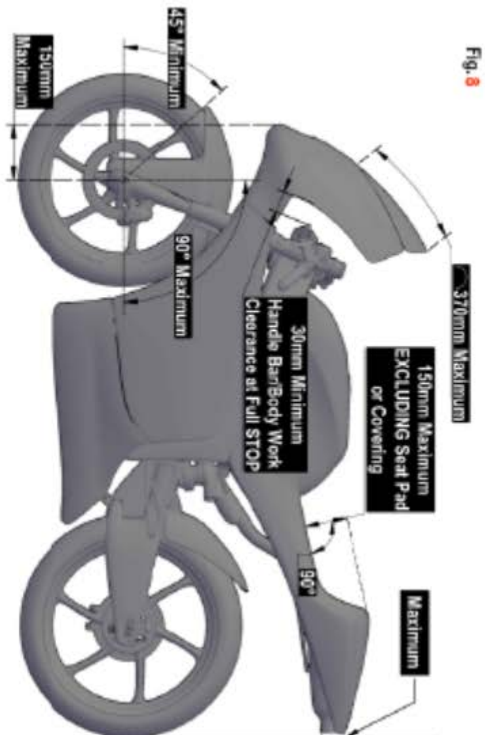
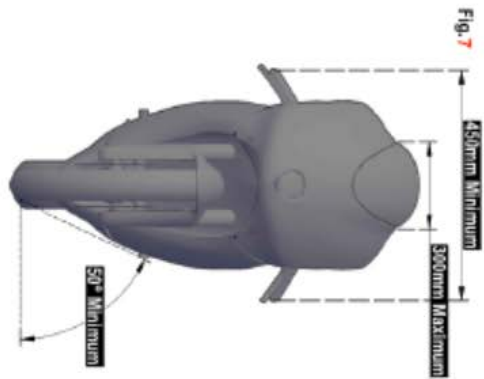




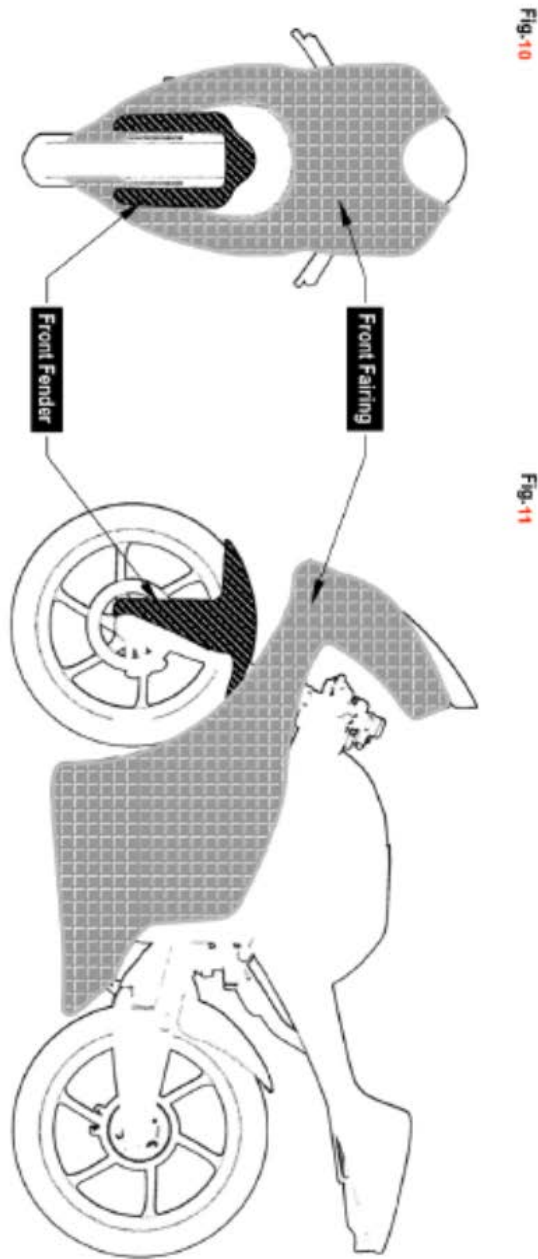
**General: Fig.5, Fig.6: Aero Body Definition, MotoGP**



**General: Fig.7, Fig.8, Fig.9 : Bodywork Dimensions, Moto2, Moto3**



**General: Fig.10, Fig.11: Aero Body Definition, Moto2, Moto3**



### General: Fig. 7: Dashboard Display Signals

The signals in the following table may be transmitted by Race Direction using the Timekeeping transponder. Dashboard display signals may be updated as required with the approval of the Technical Director, Race Direction and MSMA. Refer to the Technical Director for the updated list.

All machines must have a system approved by the Technical Director to clearly display these signals to the rider, complying with the following:

- The following text messages (TEXT in the table below) are displayed, combined with a yellow light or lights (flashing or steady). The minimum text character dimension is 5 mm in height.
- Information lights used for other purposes may not be used to also convey Race Direction signals, to ensure there is no confusion over signals.
- The signal light(s) must have adequate brightness.

SIGNAL	TEXT	INFORMATION SENT	CANCELLATION
Red Flag	RED FLAG	To all bikes in all parts of the circuit	Cancelled by Race Direction only
Black Flag	BLACKFLG	To individual bike in all parts of the circuit	Cancelled by Race Direction only
Black Flag/Orange Disc	BLKORANG	To individual bike in all parts of the circuit	Cancelled by Race Direction only
Drop Positions *	DROP-##	To individual bike in all parts of the circuit	Cancelled by Race Direction only
Ride Through	RIDETHRO	To individual bike in all parts of the circuit	Cancelled by Race Direction only
Track limits warning	TRKLIMIT	To individual bike in all parts of circuit for limited time	Cancelled by Race Direction only**
Blue flag	BLUEFLAG	To individual bike in all parts of circuit for limited time	Cancelled by Race Direction only
Chequered Flag	CHEQFLAG	To each bike as it crosses finish line end of session	Cancelled when speed less than 15 km/h
Time Penalty *	TPEN#.#	To individual bike in all parts of circuit for limited time	Cancelled by Race Direction only**
Long Lap Penalty	LONG LAP	To individual bike in all parts of circuit for limited time	Cancelled by Race Direction only**

GP Commission decision 01/03/2019

\* Where “#” signifies a numerical value which is recommended but not compulsory to be displayed.

\*\* It is permitted for these messages to be overwritten by the team when necessary to display engine warning messages.

Virtual Pit Board messaging systems (MotoGP class):

Virtual Pit Board (VPB) systems are optional, but if used they must follow the regularly updated technical protocols issued by Dorna Timekeeping and available from the MotoGP Technical Director, Danny Aldridge ([danny@irta.org.uk](mailto:danny@irta.org.uk)). The dashboard must display exactly the same message as that sent by the team and received by Timekeeping/TV, following the protocols in the current VPB documents.

## MotoGP: Fig. 1: MotoGP Data Download Cable



ECU-PC connector 1.0

### Specifications of ECU-PC connector

Following table shows the main specifications of a connector will be requested on the bike system to permit DORNA/FIM/MMM people to have access ECU and other modules of DORNA Kit.

#### Connector bike side:

Deutsch AS0 10-35 SN (flange type)  
or  
Deutsch AS1 10-35 SN (in line type)

#### Connector PC side:

Deutsch AS6 10-35 PN (plug type)

Pin	Description
1	GND à to Jump Battery, if any
2	GND à to Jump Battery, if any
3	+12V à to Jump Battery, if any
4	+12V à to Jump Battery, if any
5	ENCP (global ENCP for all devices)
6	ETH_Rx_P
7	ETH_Rx_N
8	ETH_Tx_P
9	ETH_Tx_N
10	CAN1_P (CAN 1A of ECU)
11	CAN1_N
12	CAN2_P (CAN2A of ECU)
13	CAN2_N

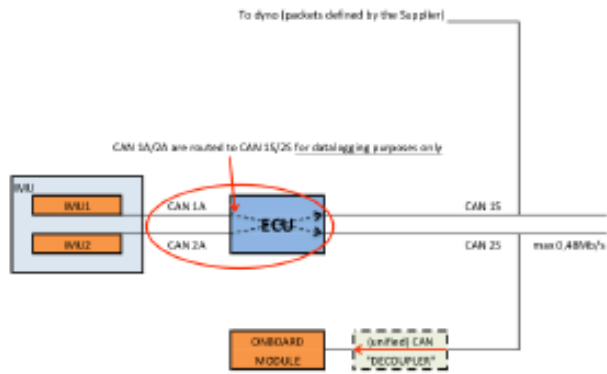
On the PC side a switch must be provided to connect to ground the ENCP pin in case of software download will be required.

## MotoGP: Fig. 2: MotoGP ECU Connections

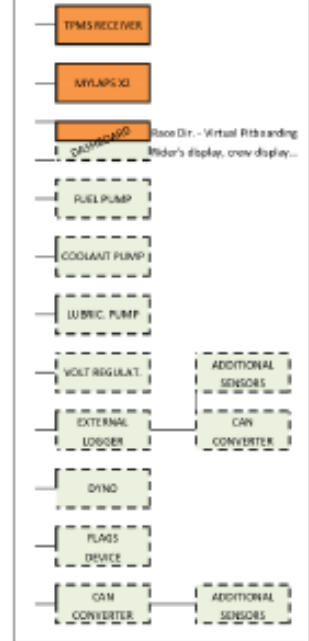
### MotoGP CAN ECU connections - from 2019-on

*Dotted line, green = optional device*

*Solid line, orange = compulsory device, Organizer protocol*



Devices to be connected to CAN line 15 or 25  
(max allowed capacity usage of CAN 25 is 0.48Mbit/s)

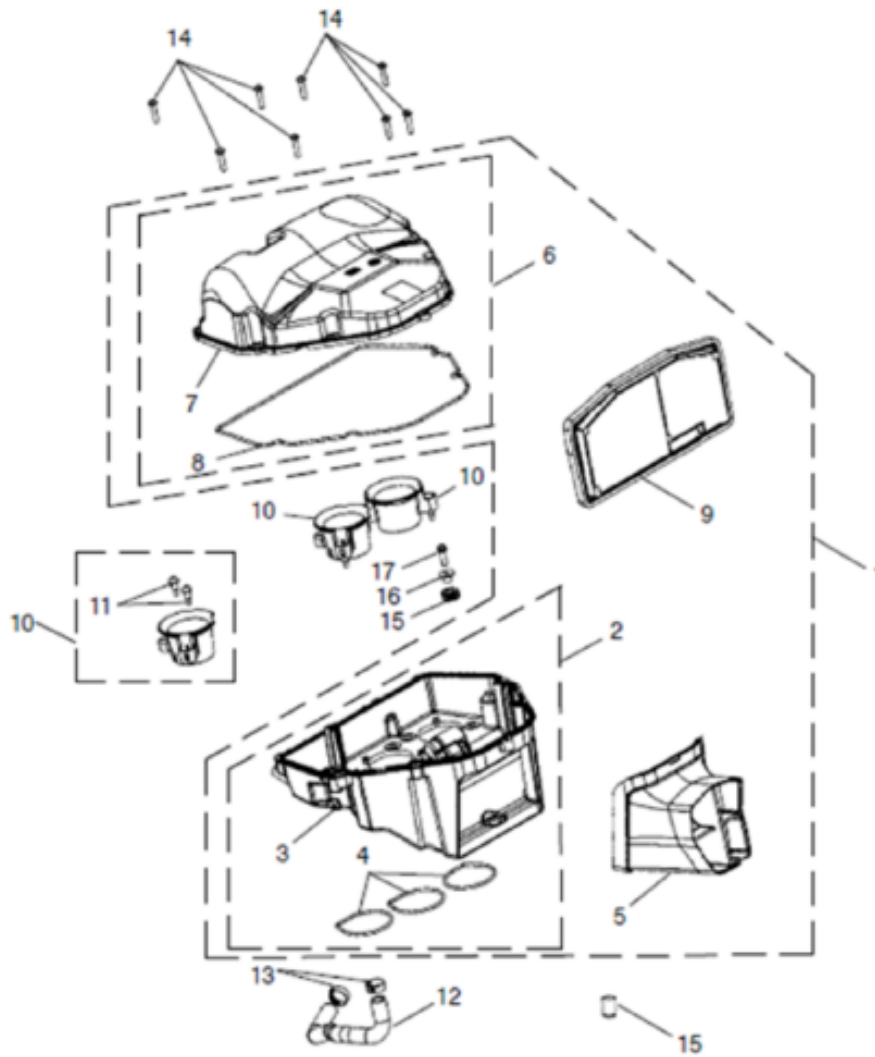


2019-on ECU connections 10.xbx

**Moto2: Fig. 1: Moto2 Airbox**

The main airbox body, including all parts as supplied must be original, unmodified, and is mandatory.

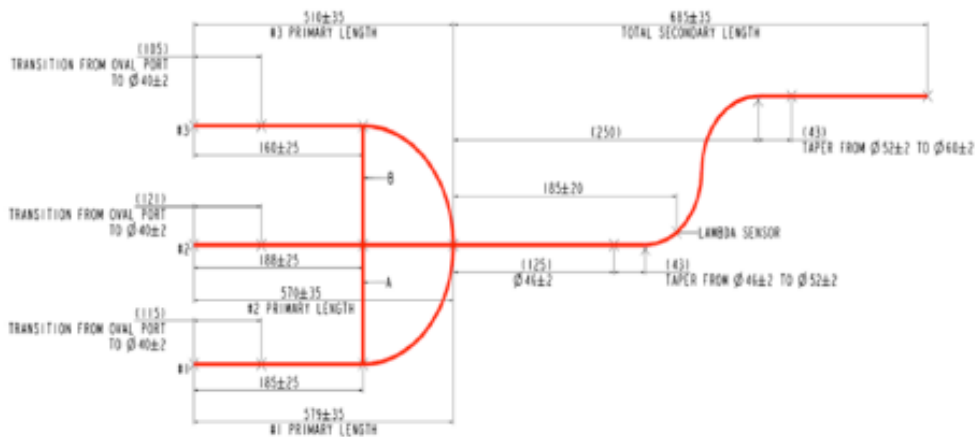
The transition duct, airbox to headstock (item 5 in the diagram) may be replaced or modified.





**Moto2: Fig. 3: Moto2 Exhaust specification**

- Design and construction of the exhaust system must conform to the official engine supplier's layout as shown below. That is, a 3-into-1 design respecting all dimensions and tolerances for pipe lengths and diameters.
- Pipe lengths are measured externally along the centre line of the pipe, between the median of the inner and outer lengths.
- A and B; balance pipes, internal diameter  $\varnothing 18 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ , internal hole (where balance pipe meets exhaust pipe) diameter  $\varnothing 15 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ .
- All pipe diameters shown are internal diameters.



**Moto2: Fig. 4: Moto2 Compulsory Sensors. Refer to the FIM website (<http://www.fim-live.com/en/library/>), for the updated list of approved free sensors.**

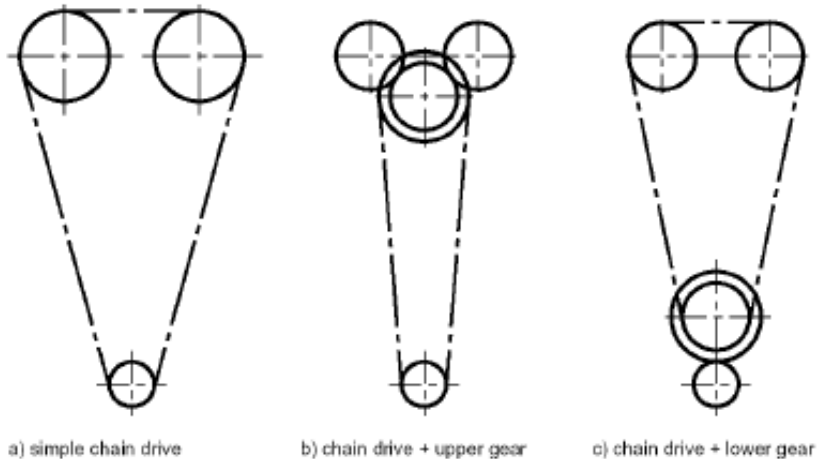
Moto2 COMPULSORY SENSORS - 2019			
CHASSIS			
TYPE	FUNCTION	UMFRD	NOTES
1 Pressure sensor	Fuel pressure	2D 5A-F68 20V0017-xxx	Supply voltage 12V. "xxx" digits depending on the chassis make/model.
2 Force transducer	Gear shifter load cell	MWM 0838L3255630	
3 Linear potentiometer	Fork travel	*N/D	0-5V output, 150 mm.
4 Linear potentiometer	Shock travel	*N/D	0-5V output, 75 or 100 mm.
5 Pressure sensor	Front brake pressure	*N/D	0-5V output
6 Pressure sensor	Rear brake pressure	*N/D	0-5V output
7 Digital switch	Kill switch	*N/D	ECU Digital input
8 Hall effect pick-up	Front wheel speed	*N/D	5V supply at 12V supply - 2 needed for recovery strategies.
9 Hall effect pick-up	Rear wheel speed	*N/D	5V supply at 12V supply.
10 Linear lambda sensor	A/F ratio	M6 E 12308 or M6K 12308 or M6K15 12345	One sensor only, 2 options available; <b>FIM types and harness wiring must match.</b>
11 TPS	Rear fire pressure	*N/D	* see approved receiver. "xxx" digits depending on the chassis make/model.
12 TPS receiver	Rear fire pressure	*N/D	* see approved TPS. "xxx" digits depending on the chassis make/model.
ENGINE			
TYPE	FUNCTION	UMFRD	NOTES
1 Magnet pick-up	Rpm pickup	Triumph part of L300053	Crank signal
2 Hall effect pick-up	CAM	Triumph L199264	Cam signal
3 Rotative potentiometer	Grip position	*N/D	0-5V output
4 Rotative potentiometer	Throttle position	Triumph part of L248816	
5 Rotative potentiometer	Gearbox drum position	Triumph L299876	
6 Temperature sensor	Intake air temp.	Triumph L1900386	
7 Temperature sensor	Coolant temp.	Triumph Z108807	
8 Pressure sensor	Ambient air press.	Triumph L290876	
9 Pressure switch	Oil pressure	Triumph L210091	
10 Hall effect pick-up	Gear speed sensor	Triumph L198221	
Moto2 OPTIONAL SENSORS - 2019-on			
CHASSIS			
TYPE	FUNCTION	UMFRD	NOTES
1 TPS	Front fire pressure	*N/D	* see approved receiver
2 Potentiometer	-	*N/D	Up to a total of 2 x 0-5V additional rotary/linear potentiometers (e.g. steering position, clutch lever position...)
Moto2 COMPULSORY ECU PACKAGE - 2019-on			
ITEM	MWM NAME	MWM p/n	NOTES
1 ECU	RC3 L40	0838L4482400	
2 Switch panel	SPS [TWC]	0838L6593900	
3 WRU	SPS 183	0838L5445400	
4 Dashboard	MDU 232	0838L8499300	
** Refer to the FIM website ( <a href="http://www.fim-live.com/en/library/">http://www.fim-live.com/en/library/</a> ) for the complete list of approved "free" sensors.			

**Moto2: Fig. 5: Moto2 Engine operating parameters:**

Crankshaft speed	14,000 rpm maximum
Operating water temperature	60 - 80°C
Air/Fuel Ratio target range	13.2 - 13.0
Oil level	Start of practice/race: at maximum level mark on dip stick At all times between minimum and maximum level marks
Oil pressure	Low oil pressure warning must be respected

**Moto3: Fig. 1: Moto3 Valve Timing Drive**

Examples of permitted valve timing systems with a single chain as the principal drive mechanism (NB. general concept illustrations only, not an exhaustive list. Other layouts may be possible provided they comply with Article 2.6.3.1.12.



**Moto3: Fig. 2: Moto3 Compulsory Engine Management features**

Ignition	Must be of the inductive type. Maximum ignition coil current must be less than 30A
Throttle Position Sensor	Voltage output must be 0 - 5V
Crankshaft Pickup Sensor	Must be of the inductive type. Voltage at 300 rpm must be at least 0.8V, and maximum voltage less than 100V
Camshaft Pickup Sensor (if any)	Must be of the Hall-effect type. "0" voltage must be less than 0.5V, "1" voltage must be $4.5V \pm 0.5V$
Battery	Is compulsory. Must be in the 8 - 16.5V range (measured at the voltage acquisition channel) to ensure proper engine management function
Datalogger Download Connector	Must be type: Lemo PEN.1F.308.XLM or one completely compatible with this. Connected as detailed in Dell'Orto online documentation, <a href="http://www.dellorto-pe.com/">http://www.dellorto-pe.com/</a>
UEGO O <sub>2</sub> Sensor	Bosch LSU 4.9

**Moto3: Fig. 3: Moto3 Recommended Engine Management features**

NB. Different design choices must be agreed separately with the official ECU supplier.

Idle Speed Stepper Motor	Dell'Orto. Refer to website <a href="http://www.dellorto-pe.com/">http://www.dellorto-pe.com/</a>
Dashboard	Dell'Orto. Refer to website <a href="http://www.dellorto-pe.com/">http://www.dellorto-pe.com/</a>
Timing Option 1 Crankshaft Pickup only	Crankshaft timing pattern is "n-2" type, where "n" can be between 12 and 60. For optimum performance it is recommended that the first tooth after the missing teeth corresponds to TDC (top dead centre)
Timing Option 2 Crankshaft and Camshaft Pickups	Crankshaft timing wheel has between 12 and 60 teeth, and the camshaft timing pattern is one single tooth
ECU Mounting	Dell'Orto ECU Safety Fixing Kit. Refer to website <a href="http://www.dellorto-pe.com/">http://www.dellorto-pe.com/</a>
Ignition Module	Dell'Orto IGBT Ignition Module. Refer to website <a href="http://www.dellorto-pe.com/">http://www.dellorto-pe.com/</a>

**Moto3: Fig. 4: Moto3 Initial ECU Mapping and Set Up Procedure**

The official ECU start-up procedure is to ensure manufacturers will be supplied with the official ECU with an initial map to suit their engine in time for the first official Moto3 tests of the season. The initial map is intended for safe and trouble-free engine function, and not maximum performance. Performance mapping is the responsibility of the engine manufacturer or the Team.

NB. Detailed information on engine control strategies for Moto3 engine manufacturers is available from the ECU supplier, upon completion of a non-disclosure agreement. Refer to the website: <http://www.dellorto-pe.com/>

For an engine design to be eligible for the Moto3 class, one of the following two options for the ECU start-up procedure must be followed:

OPTION 1 Initial Mapping and Set Up by ECU Supplier	Manufacturers will be guaranteed supply of the official ECU with initial maps to suit their engine before the first Moto3 official tests of the season, provided that:
By October 15 <sup>th</sup> of the year preceding first entry in Moto3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. the completed Moto3 Engine Manufacturer Entry Form is submitted to the organisers. (form available at <a href="http://www.fim-live.com/en/sport/official-documents-ccr/other-documents/">http://www.fim-live.com/en/sport/official-documents-ccr/other-documents/</a>)</li><li>2. two complete working engines (including throttle body, idle bypass actuator, transmission, sensors, spark plugs, wiring harness with ECU connector) and one complete airbox, cooling system and exhaust are delivered to the ECU supplier for mapping tests. Engines and parts will be returned by January of the following year.</li><li>3. a deposit of 10,000 Euros is lodged with the official ECU supplier.</li></ol>
OPTION 2 Initial Mapping and Set Up by Engine Manufacturer	Engine Manufacturers can make an agreement with the ECU supplier to carry out their own Initial mapping procedure, with the following conditions:

<p>At a schedule mutually agreed between ECU Supplier and Engine Manufacturer</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. the completed Moto3 Engine Manufacturer Entry Form is submitted to the organisers. (form available at <a href="http://www.fim-live.com/en/sport/official-documents-ccr/other-documents/">http://www.fim-live.com/en/sport/official-documents-ccr/other-documents/</a>)</li> <li>2. the ECU will be initially delivered to the engine manufacturer by the ECU supplier, and the ECU supplier representative must be present to initiate setup of the mapping process.</li> <li>3. the organisers and the ECU supplier provide no guarantee of any completion date for the mapping process.</li> <li>4. there is no set deadline for this Option 2 procedure, but Option 1 takes precedence, and requests for Option 2 attendance will be processed at a time determined by the ECUSupplier.</li> </ol>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------