

二輪車の排出ガス規制に関する 国際基準調和の動向等について

(目次)

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向
2. 国際基準の動向

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向

(1) 全体概要

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (1) 全体概要

①はじめに

- 欧州連合における両議会である欧州議会及び理事会は2013年1月15日に「二輪車、三輪車及び四輪車(two- or three-wheel vehicles and quadricycle)の認証及び市場監視に関する規則」を採択。同規則は、2013年3月2日に官報掲載された。
- この規則は、二輪車等の排出ガス低減等に関する基本的な要件(fundamental provisions on environmental performance)を規定するもの。
- 適用は、基本的には以下の2段階。
 - 1段階目:EURO4 2016年1月1日～
 - 2段階目:EURO5 2020年1月1日～

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (1) 全体概要

② 欧州の二輪車規制のスケジュール

EURO3(現行規制)の次期規制として、EURO4(2016年適用)及びEURO5(2020年適用)の二段階での規制が予定されている。

[採択されたスケジュール]

新型車に適用 継続生産車に適用

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
EURO3									
		EURO4	EURO4						
						EURO5	EURO5		

- ・排出ガス規制値の強化
- ・クランクケースガスエミッションの追加
- ・燃料蒸発ガス規制の導入
- ・耐久走行試験の導入
- ・OBDの導入(stage1:断線検知等)

- ・排出ガス規制値の強化
- ・耐久走行距離の見直し
- ・燃料蒸発ガス規制値強化
- ・OBDの高度化(stage2:排ガス閾値診断に基づく部品・システムの劣化検知+トルク低下検知)

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (1) 全体概要

③ 欧州規則がEURO4及びEURO5で要求するテスト

テストタイプ	テスト内容
<u>I</u>	Tailpipe emissions after cold start (Test1 : コールドスタート時のテールパイプエミッション)
<u>II</u>	Tailpipe emissions at idling and increased idling speed (Test2 : アイドル時及びハイアイドル時のテールパイプエミッション)
<u>III</u>	Emissions of crankcase gases (Test3 : クランクケースガスのエミッション)
<u>IV</u>	Evaporative emissions (Test4 : 燃料蒸発ガス)
<u>V</u>	Durability of pollution control devices (Test5 : 耐久テスト)
VI	(要件なし)
VII	measurement of CO2 emissions, fuel consumption, electric energy consumption and electric range determination (Test7 : 燃費、CO2測定)
<u>VIII</u>	environmental on-board diagnostic (OBD) tests (Test8 : OBD)
IX	Sound level (Test9 : 騒音レベル)

下線部分については別途説明

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (1) 全体概要

④ EURO3、EURO4及びEURO5の内容(2013年時点)

	EURO3 (現行2006年～)	EURO4 (2016年～)	EURO5 (2020年～)
テールパイプエミッション	<ul style="list-style-type: none"> ◆ コールドスタートの導入 ◆ サイクルはR40(二輪車(モペット除く)排出ガス規制)(2007年7月から WMTCでも可) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ サイクルをWMTCに1本化 ◆ EURO3より規制値強化 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ サイクルをWMTC→revised WMTCへ。 ◆ EURO4より規制値強化
アイドル時及びハイアイドル時のテールパイプエミッション	— (規制なし)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ アイドル時及びハイアイドル時のテールパイプエミッションの導入 	— (EURO4から変更なし)
クランクケースガスエミッション	— (規制なし)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ゼロエミッション 	— (EURO4から変更なし)
燃料蒸発ガス	— (規制なし)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 燃料蒸発ガス規制導入 ◆ 2.0g/test 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ EURO4より規制値を強化(2.0g/test→1.5g/test)
耐久テスト	— (規制なし)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 耐久走行試験の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 耐久走行距離の見直し
OBD	— (規制なし)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ OBDの導入(stage1 : 断線検知等) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ OBDの高度化(stage2 : 排ガス閾値診断に基づく部品・システムの劣化検知+トルク低下検知)

注: 通常の二輪車(L3カテゴリー)のガソリン車に限定して記載。

EURO5は環境効果調査を踏まえて決定

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向

(2) 個別要件

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (2) 個別要件

① Test1 : コールドスタート時のテールパイプエミッション

単位: [g/km](EURO3), [mg/km](EURO4~5)

	対象	モード	CO	THC	NMHC	NOx	PM
EURO 3 (現行2006年~)	排気量150cm ³ 未満	UDC	2.0	0.8	-	0.15	-
	排気量150cm ³ 以上	UDC+EUDC ※2	2.0	0.3	-	0.15	-
EURO 3 (等価規制値)	最高速度130km/h未満	WMTC	2.62	0.75	-	0.17	-
	最高速度130km/h以上	WMTC	2.62	0.33	-	0.22	-
EURO 4 (2016年~)	最高速度130km/h未満 (Class1,2※1)	WMTC	1140	380	-	70	-
	最高速度130km/h以上 (Class3※1)	WMTC	1140	170	-	90	-
EURO 5 (2020年~) 環境効果調査を 踏まえて決定	All L-category	Revised ※3 WMTC	1000	100	68	60	4.5 (直噴のみ)

※1 class1~3の説明は下表参照

注: 通常の二輪車(L3カテゴリー)のガソリン車に限定して記載。

※2 排気量150cm³以上の二輪車には、低速走行モードであるUDC(Urban Driving Cycle)に加え、高速走行モードであるEUDC(Extra Urban Driving Cycle)が適用される。

※3 revised WMTC・・・現行のWMTCを改訂するとの欧州の考えだが、改訂の考え方は示されていない。

単位: [g/km]

【参考】我が国のテールパイプエミッション(2016年規制値)

		CO	THC	NOx
次期目標値 (平均値)	総排気量0.05ℓ超0.15ℓ未満かつ最高速度50km/h以下、又は、 総排気量0.15ℓ未満かつ最高速度50km/h超100km/h未満の二 輪車(Class1)	1.14	0.30	0.07
	総排気量0.15ℓ未満かつ最高速度100km/h以上130km/h未満、 又は、総排気量0.15ℓ以上かつ最高速度130km/h未満の二輪 車(Class2)	1.14	0.20	0.07
	最高速度130km/h以上の二輪車(Class3)	1.14	0.17	0.09
現行等価規制値 (平均値)	原動機付自転車	2.2	0.45	0.16
	二輪自動車	2.62	0.27	0.21

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (2) 個別要件

② Test2 : アイドル時及びハイアイドル時のテールパイプエミッション

	対象	アイドル時のCO規制値	ハイアイドル時のCO規制値
EURO 3 (現行2006年～)	規制値なし (ただし、型式認定時にアイドル時及びハイアイドル時の排出ガスデータ(COのみ)、回転数等を届出する義務がある。)		
EURO 4 (2016年～)	フィードバック制御で三元触媒がある場合	0.5%VOL以下	0.3%VOL以下
	フィードバック制御で三元触媒が無い場合	メーカーの宣言する値 ただし 3.5%VOL以下	メーカーの宣言する値
EURO 5 (2020年～)	EURO4と同じ		

【参考】我が国のアイドル時のテールパイプエミッション

	小型二輪・軽二輪	原付
一酸化炭素	3.0%	3.0%
炭化水素	1000ppm	1600ppm

出典：自動車排出ガスの量の許容限度(昭和49年環境庁告示第1号)を元に作成

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (2) 個別要件

③ Test3 : クランクケースガスのエミッション

	内容
EURO 3 (現行2006年～)	規制なし
↓	
EURO 4 (2016年～)	ゼロエミッション(クランクケースガスのエミッションは大気に放出してはならない。)
↓	
EURO 5 (2020年～)	EURO4と同じ

【参考】我が国のクランクケースガスのエミッション規制

	小型二輪・軽二輪・原付
炭化水素	0 g

出典：自動車排出ガスの量の許容限度(昭和49年環境庁告示第1号)を元に作成

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (2) 個別要件

④ Test4 : 燃料蒸発ガス

	規制値	試験法
EURO 3 (現行2006年～) ↓	規制なし	
EURO 4 (2016年～) ↓	THC 2000mg/test	SHED (sealed house for evaporation determination) を使った試験
EURO 5 (2020年～)	THC 1500mg/test (環境効果調査を踏まえて決定)	EURO4と同じ

【参考】我が国の燃料蒸発ガス規制(2016年規制値)

	小型二輪・軽二輪・原付
炭化水素	2.0 g/test

出典: 今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について(第十一次答申)(平成24年8月)

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (2) 個別要件

⑤ Test5 : 耐久テスト

	対象	耐久距離
EURO 3 (現行2006年～)	規制なし	
EURO 4 (2016年～)	最高速度130km/h未満 (Class1,2)	20,000km
	最高速度130km/h以上 (Class3)	35,000km
EURO 5 (2020年～)	最高速度130km/h未満 (Class1,2)	20,000km (環境効果調査を踏まえて決定)
	最高速度130km/h以上 (Class3)	35,000km (環境効果調査を踏まえて決定)

【参考】我が国の耐久走行距離

対象	耐久距離
第一種原動機付自転車	6,000km
第二種原動機付自転車	8,000km
軽二輪自動車	24,000km
小型二輪自動車	24,000km

1. 欧州の二輪車排出ガスに関する動向 (2) 個別要件

⑥ Test8 : OBD (車載式故障診断装置)

	内容
EURO 3 (現行2006年～)	規制なし
↓	
EURO 4 (2016年～)	Stage I (排出ガス低減装置の電気回路故障(断線等)を検知 + 排出ガス閾値診断※ ¹ に基づく排出ガス低減装置の故障を検知)
↓	
EURO 5 (2020年～)	Stage II (排出ガス低減装置の電気回路故障(断線等及び信頼性)を検知 + 排出ガス閾値診断に基づく排出ガス低減装置の性能劣化を検知 + 市場における故障診断頻度を検知 + トルク低下検知) (環境効果調査を踏まえて決定)

※1・・・Stage1で言う「排出ガス閾値診断」では、排出ガス閾値を設定してはいるものの、閾値以下でも、故障警告灯を点灯しても良いこととなっている。つまり、実質的には、断線検知が主となる。

注: 通常の二輪車(L3カテゴリー)のガソリン車に限定して記載。

【参考】我が国のOBD(2016年規制)

対象	装備要件
小型二輪・軽二輪・原付	<ul style="list-style-type: none"> ・断線・ショートの判定及び運転者への警報 ・燃料噴射補正量監視による故障判定導入 ・外部通信コネクタのISO規格への対応 ・故障時警報灯の変更

2. 国際基準の動向

- 2012年(平成24年)6月に欧州委員会より二輪車の排出ガス基準調和として世界統一基準GTR No2¹⁾(世界統一試験方法WMTC)、国連規則UN-R40²⁾(二輪車の排出ガス規制)の改訂の提案があった。
- 2012年(平成24年)11月、WP29に上記インフォーマル会議設立提案があり、GRPE会議下にEPPRインフォーマル会議³⁾(Regulation on Environmental and Propulsion Performance Requirements Informal Working Group)の設立が承認された。

- 1) GTR NO.2(WMTC)については、1stバージョンが2005年(平成17年)6月に採択。
- 2) 国連の車両等の型式認定相互承認協定(1958年協定)における相互承認の対象項目。R40は二輪車(モペッド除く)の排出ガス規制にあたる。日本は不採用。
- 3) 2013年(平成25年)1月にジュネーブで第1回会議が開催され、2014年(平成26年)6月現在までに7回開催されている。

- 欧州が欧州規則のテスト I ～ VIIIを世界統一基準GTRや国連規則UN-Rに盛り込むことを提案。
- これまでのEPPR会議(計7回。直近は今年6/3-4)の主な結果は以下。
 - テストIV(燃料蒸発ガス)・・・EURO4と同様の方法がgtrとしてまとまる見込み
 - テストVIII(OBD)・・・引き続き議論中
- 今後EPPRにおける検討が予定される項目は以下。モペッド(L1)、通常の二輪車(L3)を対象に議論を行う。
 - テスト I (コールドスタート時のテールパイプエミッション)
 - テスト II (アイドル時及びハイアイドル時のテールパイプエミッション)
 - テスト V (耐久テスト)

2. 国際基準の動向 (3) 国内の議論と国際基準との関係

- 今後、EURO5の国際基準化提案が行われる見込み。
- 我が国においても、規制強化された国際基準を導入することは、我が国の大気環境改善のみならず、我が国産業の国際競争力の強化に繋がる。
- 従って、日本の次期規制について検討する際には、国際基準の動向を考慮に入れつつ、国際基準が我が国の大気環境改善に繋がるものとなるよう議論を行っていく必要がある。
- 提案されている国際基準は、我が国の2016年規制より更に強化される方向であるものの、より効果的な基準となるようEPPR会議において必要に応じて意見していく必要がある。