

陸内協 小形汎用エンジン 排出ガス自主規制 成果



2015年4月1日
修正2015年11月2日

一般社団法人日本陸用内燃機関協会

2014年 小形汎用エンジン(19kW未満)からの排出ガス量の集計結果

(一社)日本陸用内燃機関協会(以下、陸内協)は、会員会社が製造し、日本国内で販売・使用される出力 19kW未満の小形汎用エンジンから排出される汚染物質を低減するために自主規制を実施しております。

2014年1月から12月までの1年間の各排出量(HC+NO_x、CO等)について、会員会社(ディーゼルエンジン:5社、ガソリンエンジン:14社)の集計結果がまとまりましたので報告致します。尚、2009年から開始しました地球温暖化の要因になっている二酸化炭素(CO₂)の排出量についても継続して調査しました。陸内協では環境保全への取り組みが陸用エンジン業界の健全な発展と最新技術の開発を促し、併せて関連する諸製造業界への発展にも寄与出来るように今後とも各年毎の集計を行い、小形汎用エンジン排出ガス量の集計結果を公開致します。

2014年のディーゼルエンジンとガソリンエンジンを合わせた総排出量は、(NM)HC+NO_xが2,451トン/年(前年比98.3%)、COが21,141トン/年(前年比97.6%)となりました。6年前から実施しているCO₂の総排出量は166,305トン/年(前年比97.0%)となりました。

ディーゼルエンジンとガソリンエンジンの総排出量のそれぞれの割合については、ディーゼルエンジンは、(NM)HC+NO_xが405ton/年(16.5%)、COが161ton/年(0.8%)、CO₂が69,570ton/年(41.8%)となっております。ガソリンエンジンは、HC+NO_xが2,047ton/年(83.5%)、COが20,980ton/年(99.2%)、CO₂が96,735ton/年(58.2%)となっております。

また、ディーゼルエンジンのPM総排出量は15.5ton/年(前年比96.3%)となりました。

1. 小形ディーゼルエンジン(図1、表1参照)

小形ディーゼルエンジンは2006年1月1日より1次規制をスタートし、2009年1月1日から、より基準の厳しい2次規制を実施しております。

□ NMHC+NO_x

- ・ディーゼルエンジンの実績総排出量は404.6トン(前年比96.4%)であります。
- ・自主規制導入前(2003年)の実績に較べると17.2%削減されたこととなります。

□ CO

- ・ディーゼルエンジンの実績総排出量は160.8トン(前年比99.7%)であります。
- ・自主規制導入前(2003年)の実績に較べると32.7%削減されたこととなります。

□ PM

- ・ ディーゼルエンジンの実績総排出量 15.5トン(前年比 96.3%)であります。
- ・ 自主規制導入前(2003年)の実績に較べると 53.4%削減されたこととなります。

□ CO2

- ・ ディーゼルエンジンの実績総排出量は 69,570トン(前年比 96.1%)となりました。

注記： 排出ガス量の算出に当っては市場を代表する使われ方を想定し、出力カテゴリ毎に平均負荷率、一年間の平均使用時間を設定しております。

2. 小形ガソリンエンジン(図2、表2参照)

小形ガソリンエンジンは2003年1月1日より1次規制をスタートし、2次規制を非携帯用エンジンについては、2008年1月1日から、携帯用エンジンについては、2011年1月1日より実施しております。更に厳しい3次規制については、携帯用エンジンが2014年1月1日から、非携帯用エンジン-クラスⅡが2015年1月1日から実施されており、非携帯用エンジン-クラスⅠについても2016年1月1日から実施されます。

□ HC+NO_x

- ・ ガソリンエンジンの実績総排出量は 2,046.7トン(前年比 98.7%)であります。
- ・ 自主規制導入前(2000年)の実績に較べると 69.2%削減されたこととなります。

□ CO

- ・ ガソリンエンジンの実績総排出量は 20,980.2トン(前年比 97.6%)であります。
- ・ 自主規制導入前(2000年)の実績に較べると、30.8%削減されたこととなります。

□ CO2

- ・ ガソリンエンジンの実績総排出量は 96,734.8トン(前年比 97.7%)となりました。

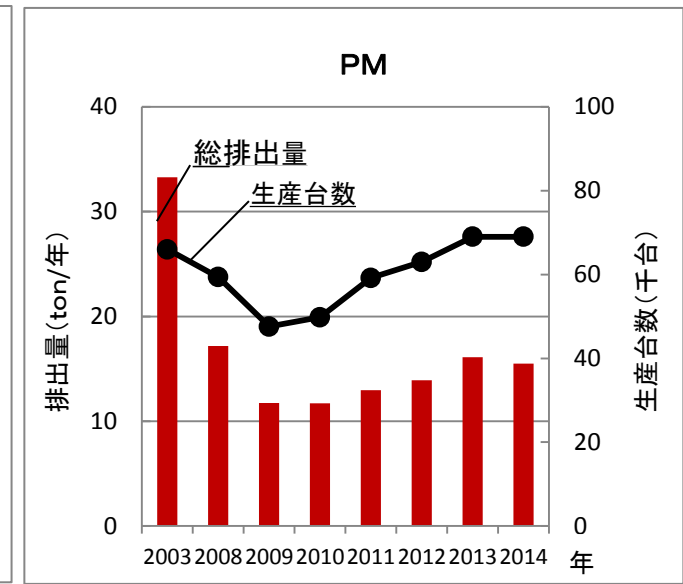
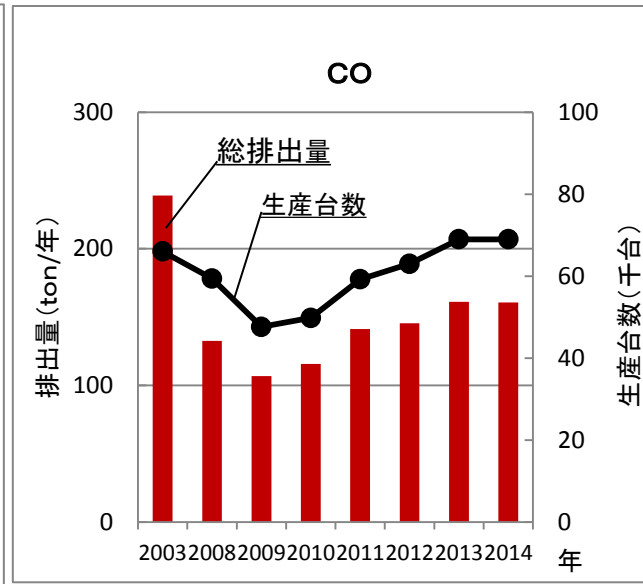
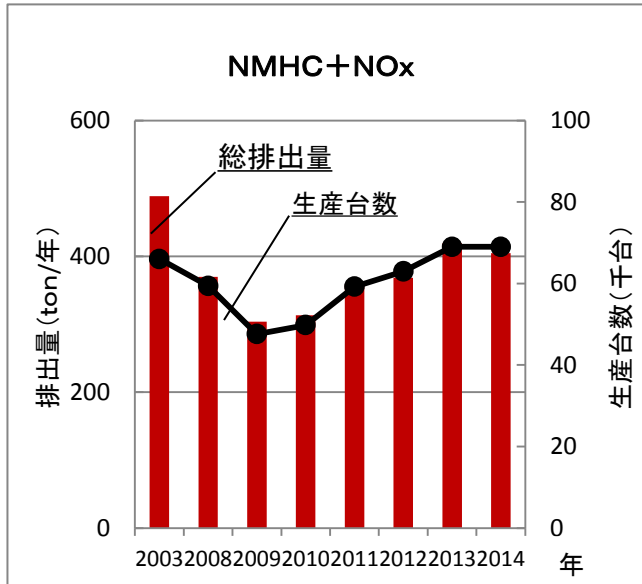
注記： 排出ガス量の算出に当っては市場を代表する使われ方を想定し、エンジンクラス毎に平均負荷率、1年間の平均使用時間を設定しております。

2014年は、携帯用エンジンが3次規制の対象となったことから、少量生産ファミリー(年間生産台数 500台以下)の排出ガス量が含まれています。

以上

図1. ディーゼルエンジン排出ガス量（2014年）

1) 総排出量推移



2) 1台当たり排出量推移

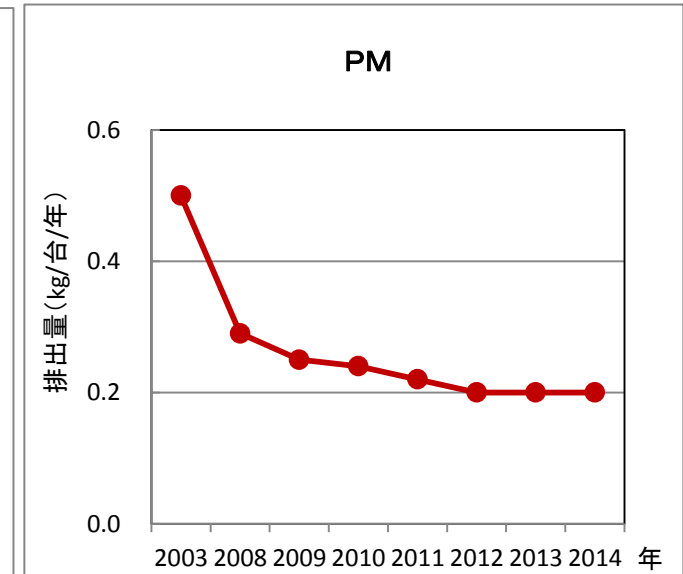
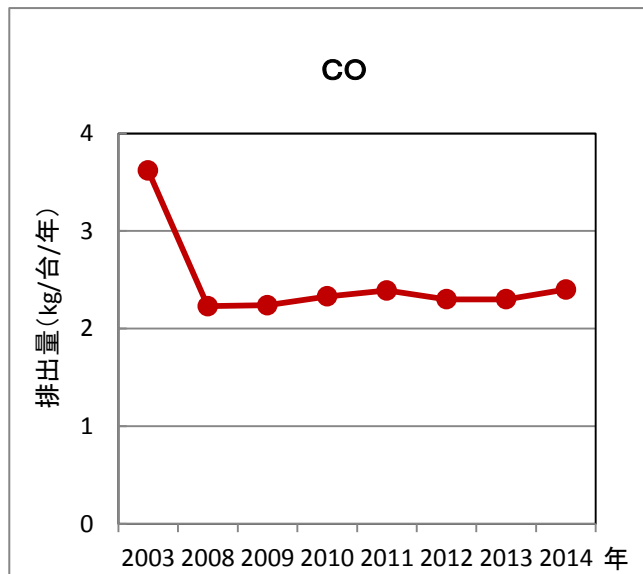
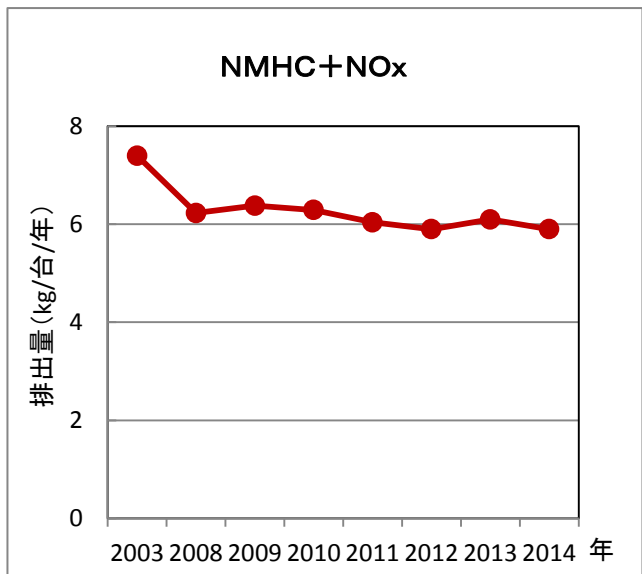
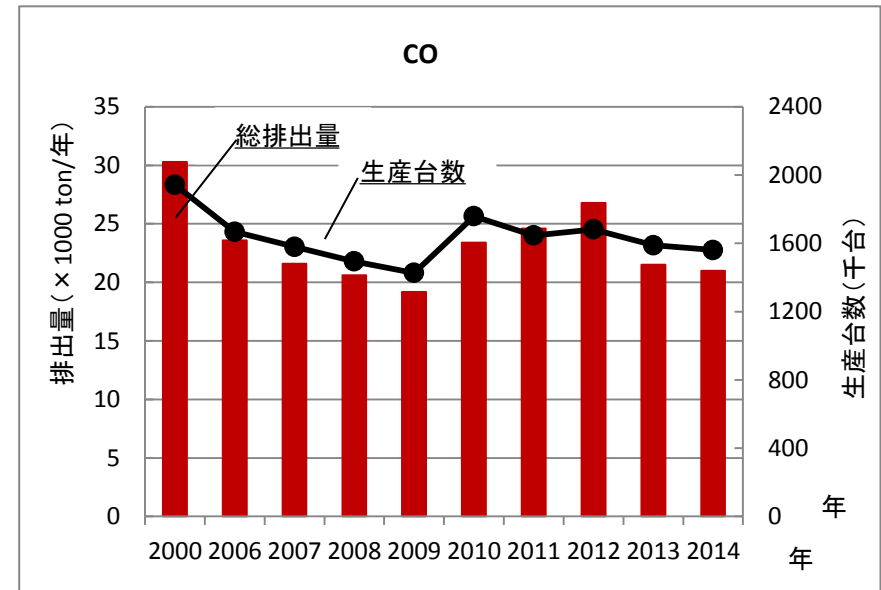
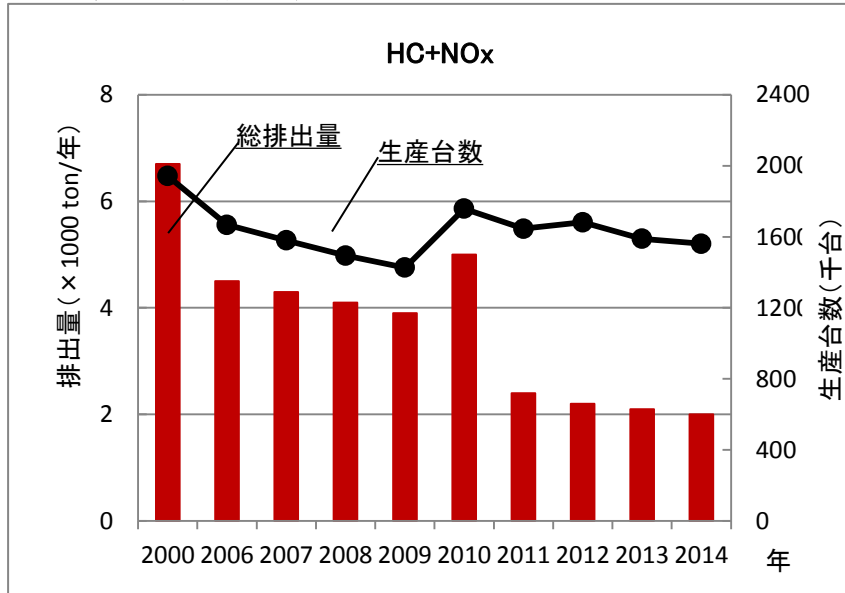
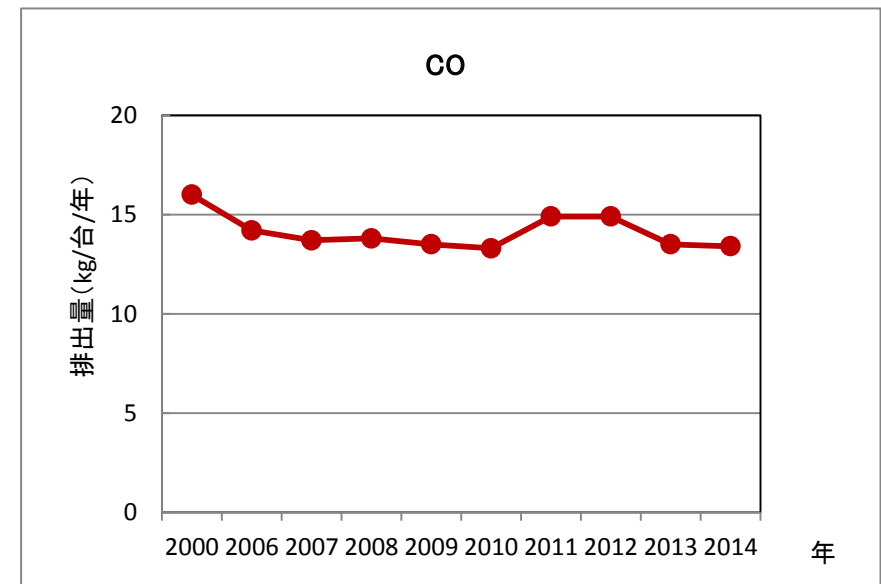
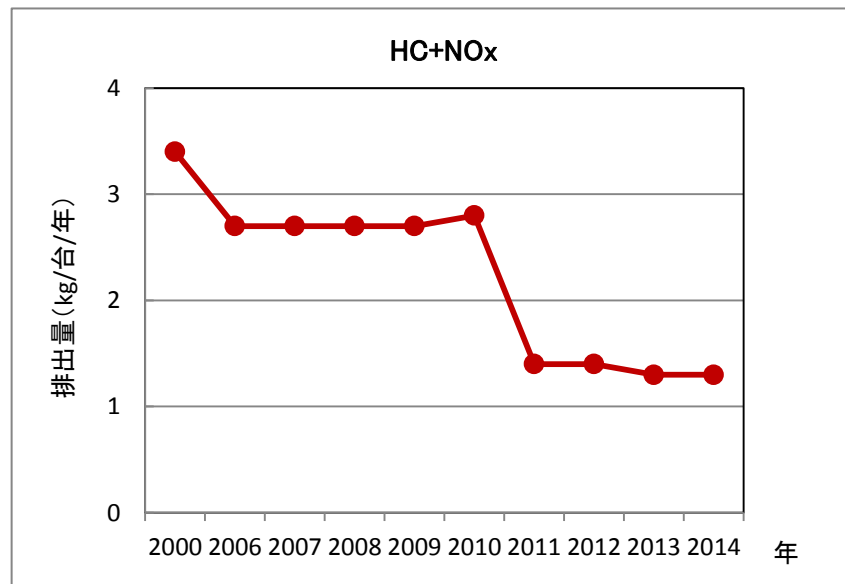


図2. ガソリンエンジン排出ガス量（2014年）

1) 総排出量、生産台数 推移



2) 1台あたり排出量推移



2015年4月1日

修正 2015年11月2日

一般社団法人 日本陸用内燃機関協会

表1. 2014年(1月~12月) 19kW未満小形汎用ディーゼルエンジン排出ガス集計結果

全社合計 総排出量

出力 カテゴリ	生産台数 (台)	実績総排出量[ton/年]				自主規制導入前(2003年)総排出量[ton/年]			低減率[%]		
		NMHC+NOx	CO	PM	CO2	NMHC+NOx	CO	PM	NMHC+NOx	CO	PM
0-8kW	21,290	88.2	59.0	4.0	14,452	81.1	68.8	9.0	-8.7	14.3	55.4
8-19kW	47,260	316.4	101.8	11.5	55,118	407.3	170.2	24.3	22.3	40.2	52.7
合計	68,550	404.6	160.8	15.5	69,570	488.4	239.0	33.3	17.2	32.7	53.4

全社合計 平均排出量

出力 カテゴリ	生産台数 (台)	実績平均排出量[kg/年/台]			
		NMHC+NOx	CO	PM	CO2
0-8kW	21,290	4.1	2.8	0.2	679
8-19kW	47,260	6.7	2.2	0.2	1166
合計	68,550	5.9	2.4	0.2	1015

表2. 2014年(1月~12月) 19kW未満小形汎用ガソリンエンジン排出ガス集計結果

全社合計 総排出量

区分	エンジン クラス	生産台数 (台)	実績総排出量[ton/年]					自主規制導入前(2000年) 総排出量[ton/年]		低減率[%]	
			HC	NOx	HC+NOx	CO	CO2	HC+NOx	CO	HC+NOx	CO
非携帯	I-A	0	0	0	0	0	0	59.9	988.0	100.0	100.0
	I-B	83,320	29.9	6.8	36.7	1,060.5	4,770.8	84.6	1,821.0	56.6	41.8
	I	292,622	142.5	37.5	179.9	6,292.8	24,800.8	312.0	8,819.0	42.3	28.6
	II	75,084	110.9	44.1	155.0	6,986.9	26,758.7	248.0	7,753.0	37.5	9.9
携帯	III	19,875	55.7	0.2	55.9	78.0	528.7	339.0	649.0	83.5	88.0
	IV	975,226	1,337.2	21.9	1,359.0	5,011.2	32,598.2	5,310.0	9,096.0	74.4	44.9
	V	115,077	241.3	18.8	260.1	1,550.8	7,277.7	294.0	1,184.0	11.5	-31.0
合計		1,561,204	1,917.4	129.3	2,046.7	20,980.2	96,734.8	6,647.5	30,310.0	69.2	30.8

全社合計 平均排出量

区分	エンジン クラス	生産台数 (台)	実績平均排出量[kg/年/台]			
			HC	NOx	HC+NOx	CO
非携帯	I-B	83,320	0.4	0.1	0.4	12.7
	I	292,622	0.5	0.1	0.6	21.5
	II	75,084	1.5	0.6	2.1	93.1
携帯	III	19,875	2.8	0.0	2.8	3.9
	IV	975,226	1.4	0.0	1.4	5.1
	V	115,077	2.1	0.2	2.3	13.5
合計		1,561,204	1.2	0.1	1.3	13.4

	エンジン クラス	排気量(cc)
非携帯 機器用 エンジン	I-A	66未満(*1)
	I-B	66以上100未満(*1)
	I	100以上225未満
	II	225以上
携帯 機器用 エンジン	III	20未満
	IV	20以上50未満
	V	50以上

(*1) 但し、80cc以下のエンジンは、排出ガス規制上携帯機器用エンジンとして扱われる。