

## 汎用エンジンに係る排出量

## 1. 届出外排出量と考えられる排出

汎用エンジン(自動車等の移動体の動力源等に用いられるエンジン以外のもの)を搭載した機器は、軽油又はガソリン等を燃料として消費して稼働する。このときの排出ガスに含まれる対象化学物質について推計を行った。

## 2. 推計を行う対象化学物質

汎用エンジンから排出される対象化学物質の種類は、自動車、二輪車、特殊自動車のうち産業機械等、類似のエンジンを搭載している移動体から排出される物質の種類と同一と仮定した。具体的にはアクロレイン(管理番号:10)、アセトアルデヒド(12)、エチルベンゼン(53)、キシレン(80)、スチレン(240)、1, 2, 4-トリメチルベンゼン(296)、1, 3, 5-トリメチルベンゼン(297)、トルエン(300)、1, 3-ブタジエン(351)、ノルマル-ヘキサン(392)、ベンズアルデヒド(399)、ベンゼン(400)、ホルムアルデヒド(411)の13物質について推計を行った。

## 3. 推計方法

機種別・出荷年別の全国合計の年間稼働時間と機種別の平均出力から機種別の全国合計の年間仕事量(GWh/年)を算出し、これに機種別・規制段階別の仕事量当たりの排出係数(g/kWh)を乗じて全国の排出量を推計した。また、表1に示す都道府県別の配分指標を用い、都道府県別の排出量を推計した。なお、推計方法は図1に示すとおり、概ね特殊自動車と同じであるため、詳細は【参考 13】を参照されたい。

表1 汎用エンジンに係る機種別の都道府県への配分指標

機種	関連指標	資料名
刈払機 チェーンソー	都道府県別人工林面積(ha)	「都道府県別 森林率・人口林率」 (令和4年3月31日現在) <sup>※</sup> (林野庁ホームページ)
動力脱穀機	都道府県別作付面積 (水稲、陸稲、麦類)(ha)	「第96次農林水産省統計表」(令和5年、農林水産省統計情報部)
コンクリートミキサ 大型コンプレッサ 発電機	都道府県別元請完成工事高 (百万円)	「令和3年度建設工事施工統計調査報告」(令和5年3月、国土交通省総合政策局情報政策課建設統計調査室)

※：都道府県別 森林率・人工林率は5年に1回更新されている。

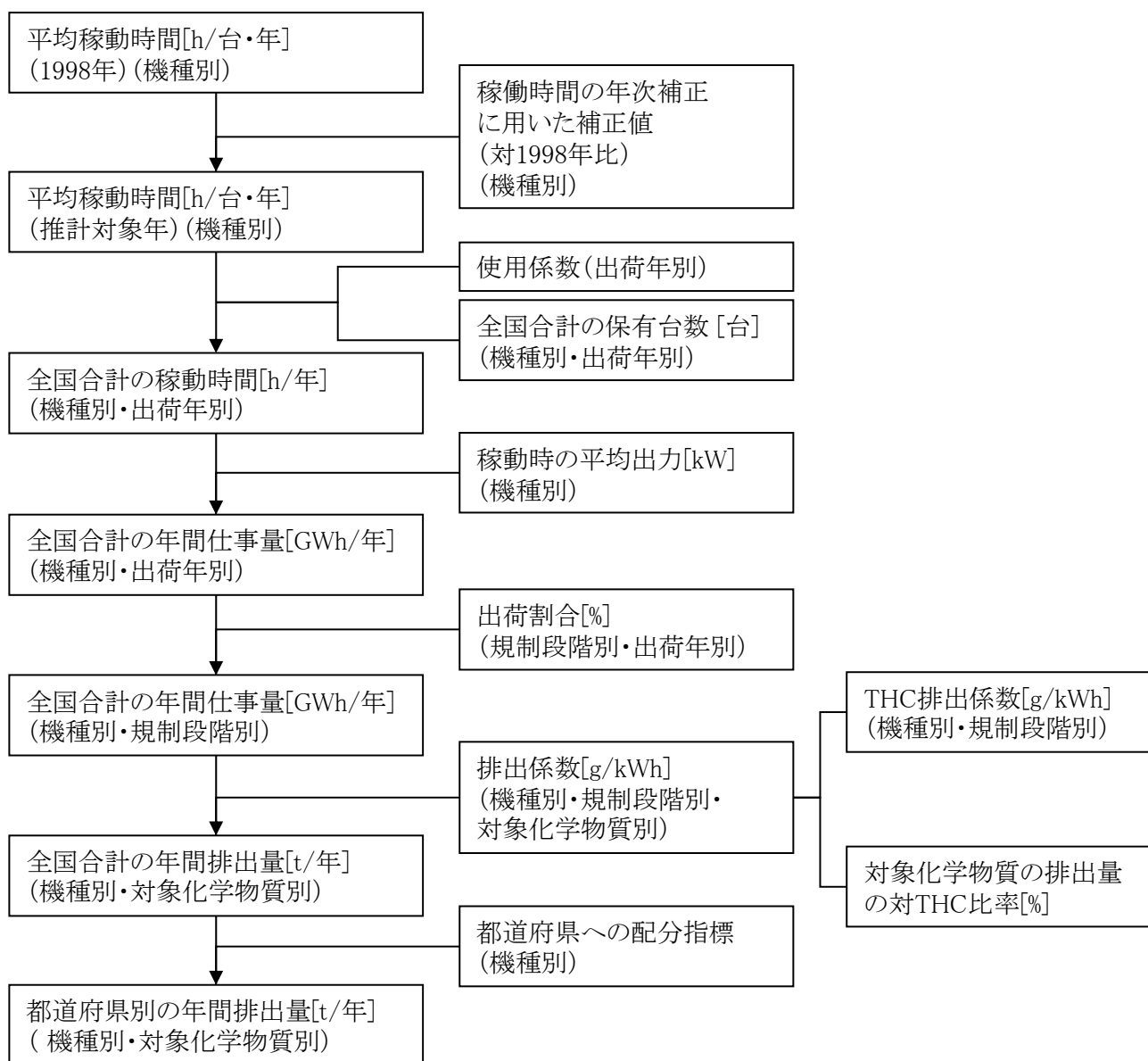


図1 汎用エンジンに係る排出量の推計フロー

#### 4. 推計結果

汎用エンジンに係る排出量推計結果を表 2、表 3 に示す。汎用エンジンに係る対象化学物質(13 物質)の排出量の合計は約 1.4 千 t と推計された。

表 2 汎用エンジンに係る排出量の推計結果(機種別)(2022 年度:全国)

対象化学物質		対象化学物質排出量(kg/年)						
管理番号	物質名	コンクリートミキサ	大型コンプレッサ	刈払機	チェーンソー	動力脱穀機	発電機	合計
10	アクロレイン	1.9	260	584	28	0.5	5,413	6,288
12	アセトアルデヒド	8.1	1,088	3,635	176	2.2	24,080	28,989
53	エチルベンゼン	1.0	140	16,877	817	0.3	23,040	40,876
80	キシレン	3.6	485	88,280	4,273	1.0	116,012	209,055
240	スチレン	1.2	158	11,165	540	0.3	16,412	28,276
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン			13,502	654		16,403	30,558
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1.0	137	17,890	866	0.3	24,214	43,108
300	トルエン	4.1	558	166,175	8,043	1.1	211,964	386,745
351	1, 3-ブタジエン	1.9	260	5,193	251	0.5	11,015	16,723
392	ノルマル-ヘキサン			77,894	3,770		94,630	176,295
399	ベンズアルデヒド	1.0	129	3,142	152	0.3	6,151	9,575
400	ベンゼン	5.0	675	137,613	6,661	1.3	179,387	324,343
411	ホルムアルデヒド	37	4,985	7,010	339	9.9	98,636	111,018
合 計		66	8,876	548,961	26,571	18	827,356	1,411,847

表 3 汎用エンジンに係る排出量推計結果(推計区分別)(2022 年度:全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
10	アクロレイン		6,288			6,288
12	アセトアルデヒド		28,989			28,989
53	エチルベンゼン		40,876			40,876
80	キシレン		209,055			209,055
240	スチレン		28,276			28,276
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン		30,558			30,558
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン		43,108			43,108
300	トルエン		386,745			386,745
351	1, 3-ブタジエン		16,723			16,723
392	ノルマル-ヘキサン		176,295			176,295
399	ベンズアルデヒド		9,575			9,575
400	ベンゼン		324,343			324,343
411	ホルムアルデヒド		111,018			111,018
合 計			1,411,847			1,411,847

(参考:汎用エンジンの機種別の概要)

機種	概要	
<p>コンクリートミキサ</p>	<p>細骨材、セメント、水を練混ぜて均質の生コンクリートを製造する機械。</p> <p>写真出典:ミナト電気工業ウェブページ</p>	
<p>大型コンプレッサ</p>	<p>建設・土木現場で空気を圧縮する機械。空圧工具、ドリル、ブレーカ、エアガン、ダウンザホール、モルタル吹き付け、削岩機、リベット打ち等に利用される。</p> <p>写真出典:デンヨー株式会社ウェブページ</p>	
<p>刈払機</p>	<p>開墾の際除草剤で処理できない雑草や灌木を切り倒したり、土中に粉碎すき混んだりする機械を示す。芝刈り機も含まれる。チェーンソーは除く。</p> <p>写真出典:本田技研工業株式会社ウェブページ</p>	
<p>チェーンソー</p>	<p>人力で使用する刈払機的一种。</p> <p>写真出典:ハスクバーナ・ゼノア株式会社ウェブページ</p>	
<p>動力脱穀機</p>	<p>扱ぎ胴を動力で回転させ、こぎ束を支持し、穂先をこぎ室に入れて、穀粒や穂を稈から離脱させる機械。</p> <p>写真出典:片倉機器工業株式会社ウェブページ</p>	
<p>発電機</p>	<p>ここでは、内燃機関によって機械動力を起こし、その動力を受けて電力を発生する機械。 ※本項で推計対象とするのは(事業所内等において定置式で使用されるもの以外の)可搬式発電機のみである。</p> <p>写真出典:本田技研工業株式会社ウェブページ</p>	