

自動車に係る排出量

1. 届出外排出量と考えられる排出

道路を走行する自動車は燃料を消費しながら走行し、その排気ガス中に第一種指定化学物質が含まれている。ここでは、公道を走行するガソリン・LPG車(以下「ガソリン車」という。)及びディーゼル車を推計の対象とする。

自動車に関する排出としては、上記のほか給油時のロスがあるが、原則として事業者による届出対象となるため、非点源としては推計しない。また、給油後の自動車からの燃料の蒸発等も考えられるが、推計に必要なデータが十分得られなかったため、今回の推計の対象外とする。

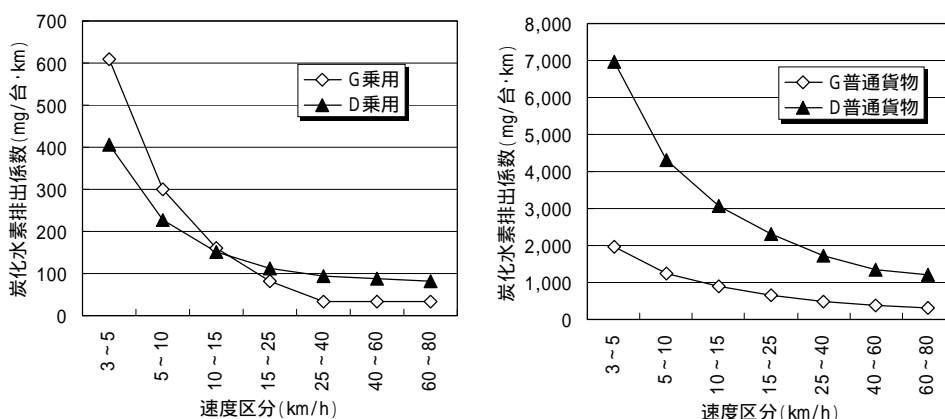
2. 推計を行う対象物質

今回推計する第一種指定化学物質は、自動車からの排出が報告され、データが利用可能なアクロレイン(物質番号:8)、アセトアルデヒド(11)、エチルベンゼン(40)、キシレン(63)、スチレン(177)、1,3,5-トリメチルベンゼン(224)、トルエン(227)、1,3-ブタジエン(268)、ベンズアルデヒド(298)、ベンゼン(299)、ホルムアルデヒド(310)の11物質とする。

3. 推計方法(詳細は資料2-2の10.参照)

自動車の走行量(km/年)に対し、走行量当たりの排出係数(mg/km)を乗じることにより、排出量(kg/年)を推計するのが基本的な考え方である。また、今回は従来のPRTTRパイロット事業の推計方法を大幅に見直し、車種別・旅行速度(停止中も含めた道路走行時の平均速度)別に炭化水素排出係数を設定したため、それに対応する走行量データも車種別・旅行速度別に設定した。排出係数の設定に当たっては、排出ガス規制の強化による排出量の変化(同一車種では新しい車ほど炭化水素の排出量が少ない)を考慮し、推計対象年度の車令の分布等による加重平均を行っている。

環境省及び及び地方自治体の実測データに基づく炭化水素排出係数の一例を図1に示し、その炭化水素に対する個別物質の比率(環境省及び日本自動車工業会の実測データに基づき設定)を図2に示す。実測値が得られなかった個別物質の比率は海外の文献値を使用した。炭化水素としての排出係数は、いずれの車種でも旅行速度が小さい場合に大きな値となっている(図1)ため、同じ走行量であっても旅行速度の小さい(例:渋滞の激しい)地域において排出量が大きくなる



と考えられる。地域ごとの旅行速度分布の例を図3に示す。

資料:環境省環境管理技術室

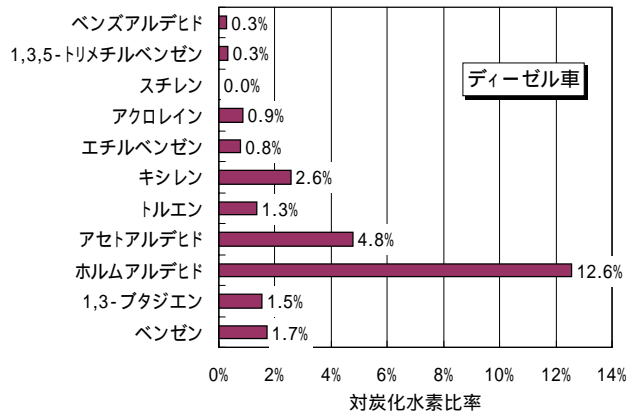
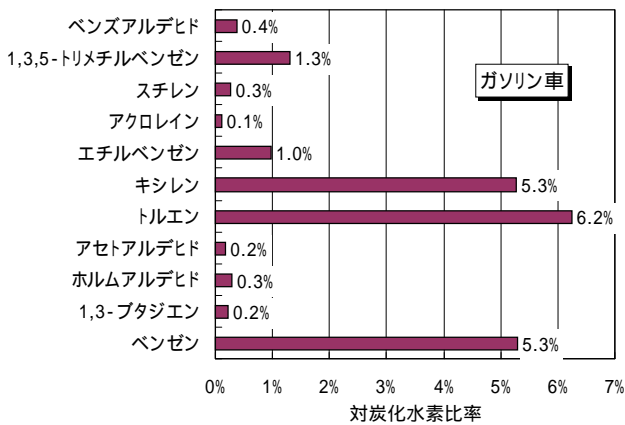
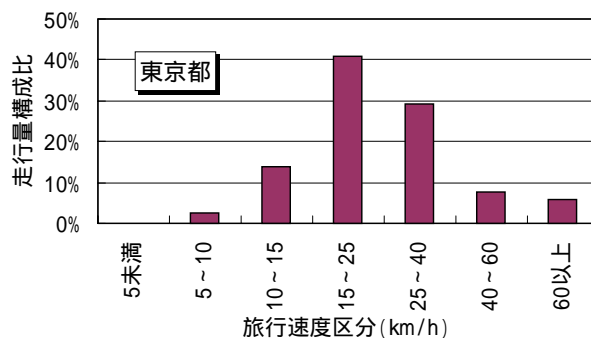
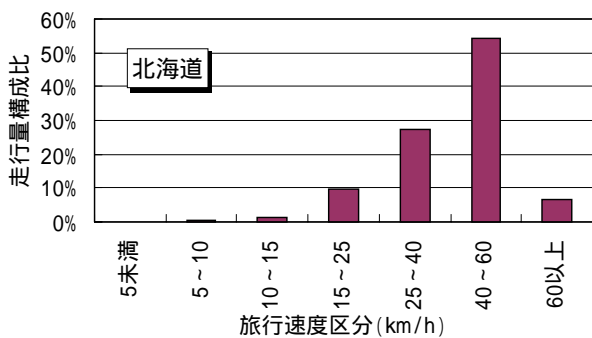


図1 車種別・速度区別の炭化水素排出係数の例(平成12年度)

資料:環境省環境管理技術室

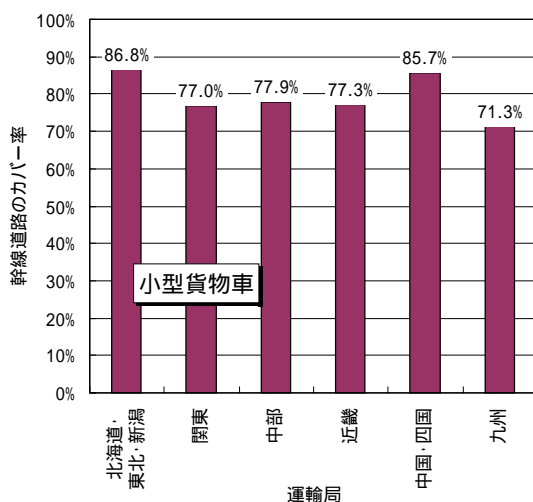
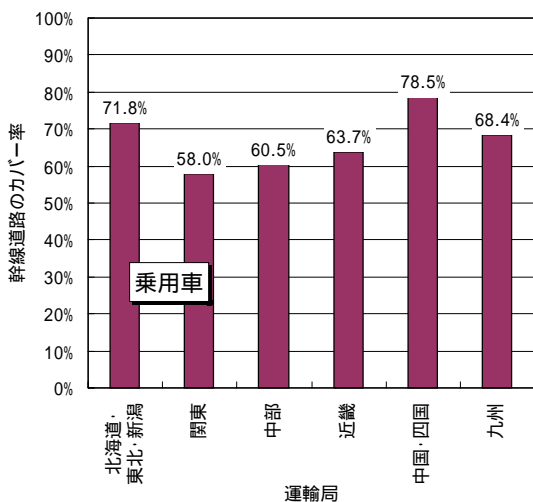
図2 自動車排ガスに係る個別物質排出量の対炭化水素比率



資料:平成11年道路交通センサス(建設省)

図3 幹線道路における旅行速度分布の例

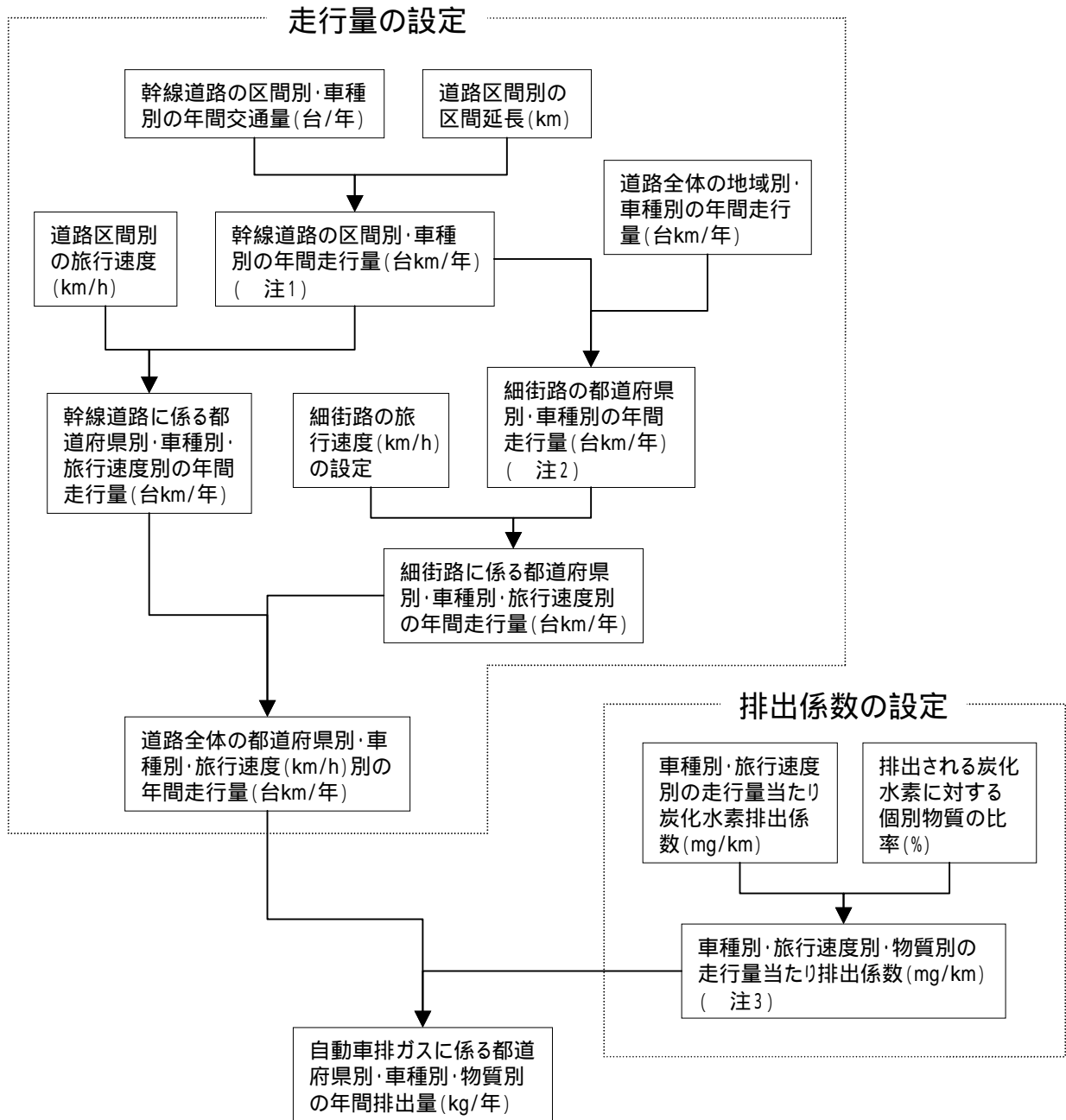
走行量データは、平成11年道路交通センサス(建設省)において幹線道路の値が道路区間別に得られるが、道路全体の走行量は平成11年自動車輸送統計年報(運輸省)で把握され、両者の差が細街路における走行量と考えられる。道路全体の走行量に対する幹線道路走行量のカバー率は車種別にも地域別にも異なっている(図4)。



注:道路全体(自動車輸送統計年報)に対する幹線道路(道路交通センサス)の割合としてカバー率を定義した。

図4 自動車走行量に係る幹線道路カバー率の試算例

以上の推計方法を推計フローとして図5に示す。その他、自動車に係る推計方法の詳細については、資料2-2参照。



注1: 区間毎の交通量(台/年)に区間延長(km)を乗じて走行量(台 km/年)が算出される。

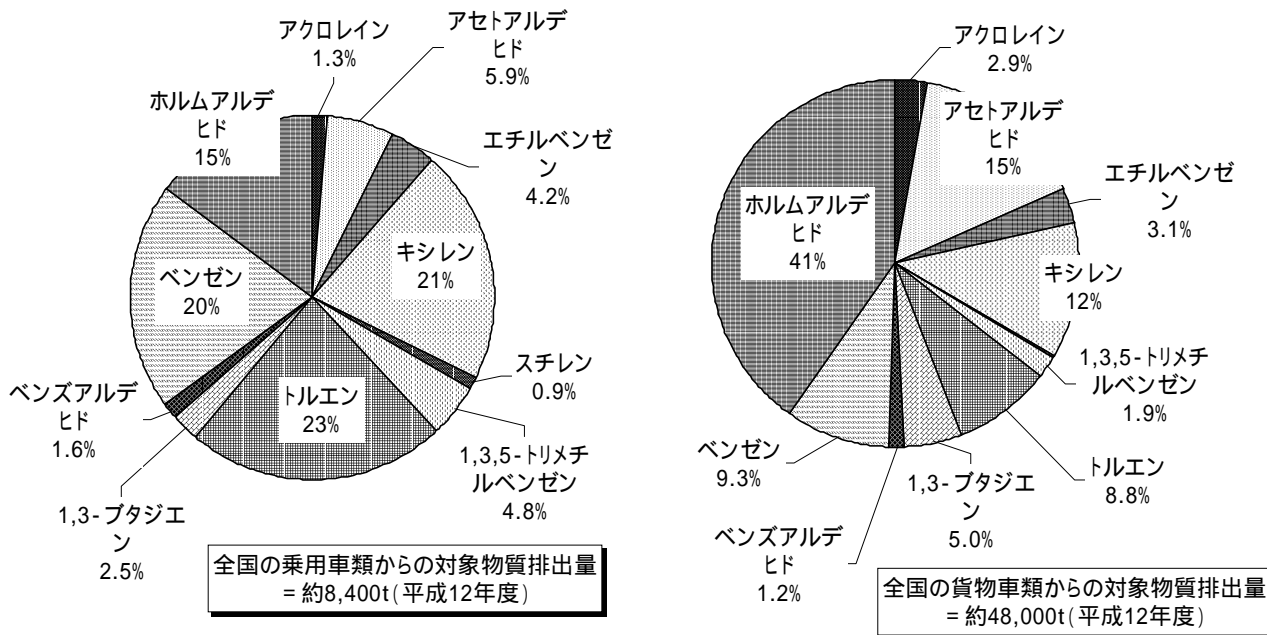
注2: 道路全体の走行量から幹線道路の走行量を差し引いて細街路の走行量が算出される。

注3: 炭化水素の排出係数にベンゼン等の比率を乗じて個別物質の排出係数が算出される。

図5 自動車排ガスに係る対象物質排出量の推計フロー

4. 試算結果

以上の方法に従って暫定的に試算した対象物質別の全国排出量を図6に示す。自動車排ガスに含まれる第一種指定化学物質(11物質)の合計は約57,000t(うち、貨物車類が約48,000t)である。乗用車類から排出される物質はトルエン(23%)、キシレン(21%)、ベンゼン(20%)が多く、貨物車類から排出される物質はホルムアルデヒド(41%)、アセトアルデヒド(15%)、キシレン(12%)が多くなっている。なお、第1回公表までに、最新の統計データの入手、排出係数の見直し等により、再計算を行う予定である。

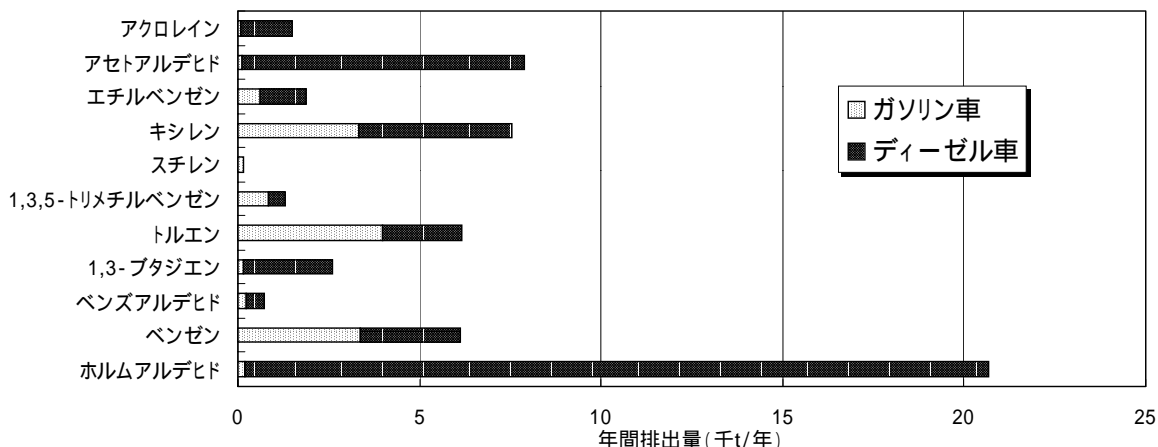


注1:「乗用車類」とは軽乗用車、乗用車、バスを示す。

注2:「貨物車類」とは軽貨物車、小型貨物車、貨客車、普通貨物車、特殊用途車を指す。

注3:本図に示す推計結果は暫定値であり、法律に基づく公表までには、統計データの差し替え等による再計算が予定されている。

図6 自動車排ガスに係る対象物質別の全国排出量の試算結果(平成12年度;その1)



注:本図に示す推計結果は暫定値であり、法律に基づく公表までには、統計データの差し替え等による再計算が予定されている。

図6 自動車排ガスに係る対象物質別の全国排出量の試算結果(平成12年度;その2)