13.船舶に係る排出量(貨物船・旅客船等)

< 推計の対象範囲 >

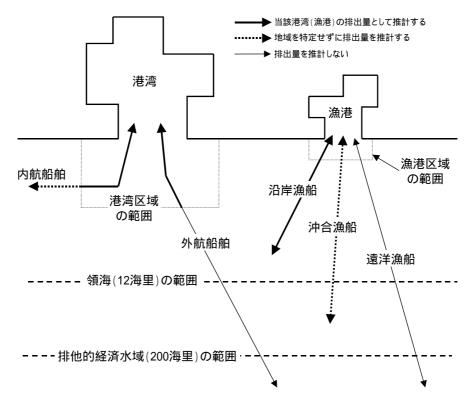
港湾に出入りするものを貨物船・旅客船等とし、漁港に出入りするものを漁船(詳細は 14.船舶に係る排出量(漁船)にて後述)とする。これらについて、推計対象とする範囲は、下図の太線(実線及び破線)で示す範囲とする。

推計対象範囲は「領海内」を一応の目安と考えることとするが、貨物船・旅客船等が港湾区域を出てからの実際の航路が不明のため、厳密な推計は困難である(漁船も同様)。しかし、内航船舶は概ね領海内を航行するため、地域を特定しない限り、「港湾区域以外の合計」として推計することが可能である。

また、漁港区域は一般に港湾区域よりも範囲が狭く、その範囲内だけを推計対象とするのは適当でないと考えられる。貨物船・旅客船等と同様に領海内を推計対象範囲と考えると、沿岸漁船(12 海里以内を主たる操業区域とする漁船)はその活動に伴う排出量のすべてが推計対象と考えられる。その場合、本拠地の漁港から遠方に移動することはないと仮定し、本拠地の漁港がある地域からの排出量とみなす。

漁船のうち沖合漁船(主たる操業区域が 12 海里~200 海里)は、本拠地の漁港から遠方に移動しての活動が多いものの、原則として日本の排他的経済水域内における活動とみなすことができるため、その排出量は地域を特定せずに推計することとする。しかし、遠洋漁船(主たる操業区域が 200 海里以遠)は、主たる操業区域が日本の排他的経済水域の外であるため、推計対象から除外する。

漁船のうち、沖合漁船(主たる操業区域が12海里~200海里)と遠洋漁船(主たる操業区域が200海里以遠)も漁港へ出入りする際には領海内を通過するものの、沿岸漁船の排出量と比べて圧倒的に小さい(2桁程度小さい)との試算結果があるため、ここでは推計対象から除外する。



(1) 排出の概要

貨物船・旅客船等(以下、単に「船舶」という。)の航行時には主機ディーゼルからの排ガスがあり、停泊中は補機ディーゼル及び補助ボイラーからの排ガスがあり、何れも第一種指定化学物質が含まれている。推計対象物質は、欧州のインベントリー(EMEP/CORINAIR)が対象としているアセトアルデヒド(物質番号:11)、エチルベンゼン(40)、キシレン(63)、トルエン(227)、1,3-ブタジエン(268)、ベンゼン(299)、ホルムアルデヒド(310)の7物質のみとする。

排出される場所は、停泊時は港湾内のバース付近に限定されるが、航行時は港湾(港湾区域)内に限らず、船舶の航行する航路がすべて排出場所となる。但し、外航海運については港湾区域以外の場所における航路の特定が困難であるため、「港湾区域内における排出」と「港湾区域以外の内航海運による排出」に限り推計の対象とした。

(2) 推計の枠組み

港湾に入港する船舶の港湾区域内における燃料消費量は、総トン数別の運行モード等を仮定した上で、既存調査に従って推計可能である。但し、港湾区域内の燃料消費量は規模の大きな港湾で大きな割合を占めるものと考えられる(表 13-1)ため、運行モード等を仮定した推計は重要港湾(特定重要港湾を含む。以下同様。)に限定し、それ以外の地方港湾は経験式に基づく方法で推計することとする。また、港湾区域以外については、内航海運に伴う排出だけを推計することとする(表 13-2)。

港湾数 入港船舶数 入港船舶総トン数 港湾種類 構成比 構成比 千総トン/年 力所 隻/年 構成比 特定重要港湾 1.9% 11.2% 1,775,598 43.9% 21 746,946 重要港湾 107 9.8% 1,750,497 26.4% 1,515,274 37.4% 地方港湾 960 88.2% 4.142.994 62.4% 755.563 18.7% 計 1,088 100.0% 6,640,437 100.0% 4,046,435 100.0%

表 13-1 我が国の港湾種類別の入港船舶総トン数等

注1:港湾数は「数字で見る港湾 2000」(運輸省港湾局)による。

注2: 入港船舶数及び入港船舶総トン数は「平成10年度版港湾統計」(運輸省運輸政策局情報管理部)による。

表 13-2 船舶に係る排出量推計の有無

| 排出場所 | | 内航船舶 | 外航船舶 |
|-----------|--------|------|------|
| | 特定重要港湾 | | |
| 港湾区域内 | 重要港湾 | | |
| 地方港湾 | | | |
| 港湾区域以外の航路 | | | × |

注1:表中の記号の意味は以下の通り。

:運行モード等を設定して港湾毎に推計する。

:経験式に基づいて港湾毎に推計する。

:全国の燃料消費量に基づき「港湾区域以外の合計」として推計する。

×:PRTRにおいて推計しない。

注2:港湾区域内の「内航船舶」には引船、官庁船等が含まれる。

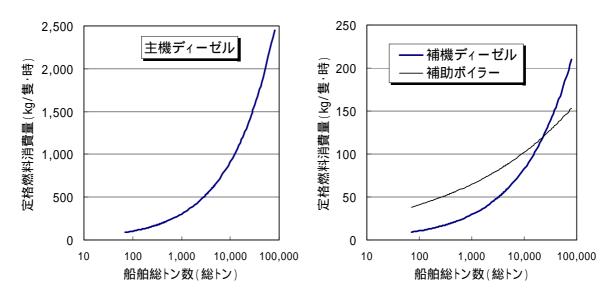
(3) 利用可能なデータ

利用可能なデータは、港湾に入港する船舶等に関する統計データや、その燃料消費量を

推計するための既存調査の結果、燃料消費量当たりの排出係数等である。具体的なデータの種類とその出典等を表 13-3 に示す。

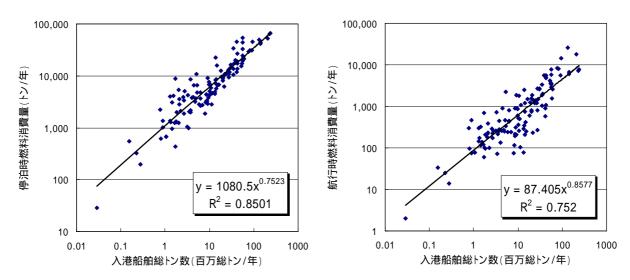
表 13-3 船舶排ガスに係る排出量推計に利用可能なデータ

| データ種類 | 出典等 | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| 重要港湾における港湾別・船舶総トン数別の | 平成 12 年度版港湾統計年報(国土交 | | | | | |
| 入港船舶数(隻/年) | 通省) | | | | | |
| 重要港湾における港湾別・船舶総トン数クラ | 上記 と同じ | | | | | |
| ス別の入港船舶の合計総トン数(総トン/年) | | | | | | |
| 船舶総トン数と補機ディーゼル及び補助ボイ | 平成8年度船舶排出大気汚染物質削 | | | | | |
| ラーの定格燃料消費量(kg/隻・時)との関係 | 減手法検討調査(環境庁) | | | | | |
| 式(図13-1) | | | | | | |
| 船舶総トン数と主機ディーゼルの定格燃料 | 上記 と同じ | | | | | |
| 消費量(kg/隻・時)との関係式(図 13-1) | | | | | | |
| 入港船舶の港湾区域内における平均往復距 | 「日本の港湾 2001」(運輸省)及び港湾 | | | | | |
| 離(km) | 別の海図(海上保安庁)に基づき設定 | | | | | |
| 港湾区域内における総トン数クラス別の補機 | 上記 と同じ | | | | | |
| ディーゼル及び補助ボイラー負荷率(%) | | | | | | |
| 港湾区域内における総トン数クラス別の主機 | 上記 と同じ | | | | | |
| ディーゼル負荷率(%) | | | | | | |
| 港湾区域内における総トン数クラス別の平均 | 上記 に基づき、航行モードを"Slow" | | | | | |
| 航行速度(ノット) | (3.0~3.5 ノット=5.6~6.5km/h)と仮定 | | | | | |
| 港湾区域内における総トン数クラス別の平均 | 上記 と同じ | | | | | |
| 停泊時間(荷役·非荷役別;h/隻) | | | | | | |
| 地方港湾における港湾別の入港船舶の合計 | 平成 12 年度版港湾統計年報(国土交 | | | | | |
| 総トン数(総トン/年) | 通省) | | | | | |
| これに基づく燃料消費量推計のための経験式 | | | | | | |
| は図13-2参照 | Atmosphoria Emission Inventory | | | | | |
| 船舶に係る燃料消費量当たりの非メタン | Atmospheric Emission Inventory | | | | | |
| VOC(NMVOC)排出係数(g/kg-燃料) | Guidebook(EMEP/CORINAIR;1999年) | | | | | |
| B舶排出ガス中の NMVOC に占める第一種 | に基づき、"2.4g/kg-燃料"と設定 上記 と同じ | | | | | |
| | 工心 CIDU | | | | | |
| 指定化学物質別の構成比(%) 全国の港湾への入港船舶総トン数に占める | 上記 に基づき 60%と設定 | | | | | |
| | 工心 に埜 ノさ 00%C 設正 | | | | | |
| 内航海運等の割合(%) | のは 42 年临六路間グェラリギ 一声歌 | | | | | |
| 全国の内航海運に伴う年間燃料消費量(千 | 平成 13 年版交通関係エネルギー要覧 | | | | | |
| kl/年) これに其づき「合国の内院海湾の解料消費に | (国土交通省) | | | | | |
| これに基づき、「全国の内航海運の燃料消費に | | | | | | |
| 占める港湾区域以外の割合」を約 72%と設定。 | | | | | | |



資料: 平成8年度船舶排出大気汚染物質削減手法検討調査(環境庁)

図 13-1 船舶総トン数との定格燃料消費量との関係式



注: 資料 1 の入港船舶数等と資料 2 に基づ〈港湾区域内平均往復距離に基づき、資料 3 に示す手法で港湾別の燃料 消費量を推計し、港湾ごとの入港船舶総トン数との相関を示した。

資料1:平成11年度版港湾統計年報(運輸省)

資料2:日本の港湾 2001(運輸省)

資料3:平成8年度船舶排出大気汚染物質削減手法検討調査報告書(環境庁)

図 13-2 全国の重要港湾における入港船舶総トン数と港湾区域内の燃料消費量との関係

(4) 推計方法

以上のデータを使った排出量の推計フローを図13-3及び図13-4に示す。まず図13-3は、 港湾別の港湾区域内における燃料消費量を推計するためのフローであり、重要港湾は停泊時 と航行時を分けて推計している。重要港湾以外の地方港湾は、経験式(図 13-2)に基づいて燃 料消費量を港湾別に推計することとしている。

図13-4では、港湾区域以外の燃料消費量を別途推計しており、図13-3の結果と併せて、排出係数を乗じて排出量を推計するフローを示している。

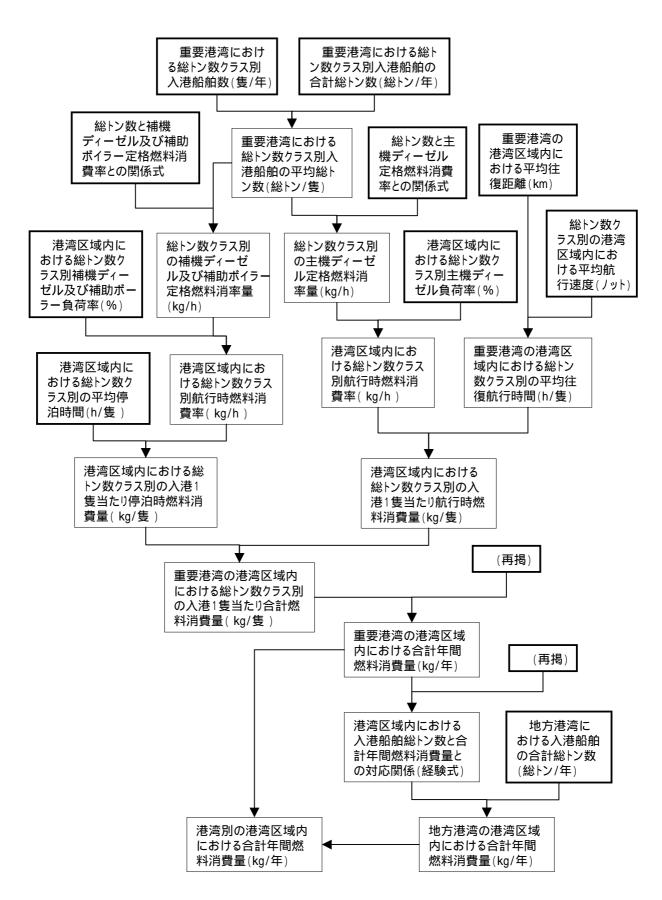


図 13-3 港湾別の港湾区域内における合計燃料消費量の推計フロー

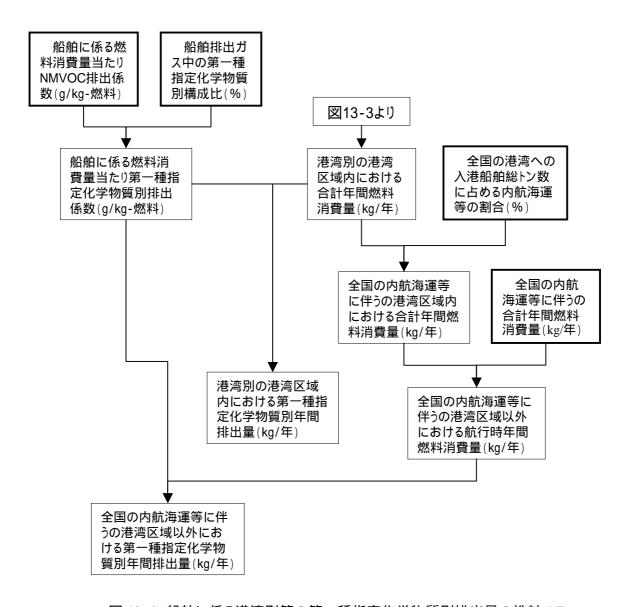


図 13-4 船舶に係る港湾別等の第一種指定化学物質別排出量の推計フロー

また、個別の対象物質への割り振りについては表 13-4 に従った。

表 13-4 船舶の排ガスに係る対象物質別の排出係数

| 第一種指定化学物質 | | NMVOC 構成比(%) | 排出係数 (g/kg-燃料) |
|-----------|-----------|-----------------|-------------------|
| 11 | アセトアルデヒド | 2.0 | 0.048 |
| 40 | エチルベンゼン | 0.5 | 0.012 |
| 63 | キシレン | 2.0 | 0.048 |
| 227 | トルエン | 1.5 | 0.036 |
| 268 | 1,3-ブタジエン | 2.0 | 0.048 |
| 299 | ベンゼン | 2.0 | 0.048 |
| 310 | ホルムアルデヒド | 6.0 | 0.144 |

注1:上記の構成比と炭化水素としての排出係数は「Atmospheric Emission Inventory Gudebook (EMEP/CORINAIR,1999)」による。炭化水素の排出係数は 2.4g/kg-燃料。

(5) 推計結果

以上の方法に従って推計した全国の船舶に係る燃料消費量の推計結果を表 13-5 に、対象物質の排出量の試算結果を資料 2-1 の参考 13 及び本資料の別添1にそれぞれ示す。今回は7種類の第一種指定化学物質のみ推計対象としており、それらの合計排出量は約1,900t と推計される。

都道府県別に排出量を推計するには、港湾毎に推計した排出量を当該港湾が所在する 都道府県に配分する。しかし、港湾区域以外の内航に伴う排出量(11 物質合計で約 1,000t) は都道府県を特定せず、「その他の地域」として排出量を推計することとする。

表 13-5 船舶に係る全国の燃料消費量推計結果

| | 推計区分 | 年間燃料消費量 | | |
|--------|--------|---------|-----------|--------|
| | 性间位力 | t/年 | 構成比 | |
| | 特定重要港湾 | 内航 | 524,291 | 10.5% |
| | 付化里女佗戌 | 外航 | 254,958 | 5.1% |
| 洪流区北市 | 重要港湾 | 内航 | 794,138 | 16.0% |
| 港湾区域内 | | 外航 | 117,266 | 2.4% |
| | 地方港湾 | 内航 | 610,059 | 12.3% |
| | 地力作得 | 外航 | 26,644 | 0.5% |
| その他の場所 | | 内航 | 2,644,447 | 53.2% |
| | | 外航 | (推計対象外) | - |
| 合 計 | | | 4,971,803 | 100.0% |

資料 1: 平成 10 年港湾統計年報(運輸省)

資料 2: 平成 12 年版交通関係エネルギー要覧(国土交通省)

資料 3:船舶排出大気汚染物質削減手法検討調査報告書(平成 9 年 3 月、環境庁)

注1:資料1は平成10年の実績、資料2は平成10年度の実績を示す。

注 2: 本表の推計結果は暫定値であり、法律に基づ〈公表までには統計データ等を更新し数値を変更する予定である。

注3:港湾区域内における燃料消費量は、資料1の統計データに資料3に示された推計方法を適用して推計した。

注 4:「その他の場所」における燃料消費量は、資料2に示された全国の内航海運に伴う消費量から港湾区域内における推計値を差し引いた値として推計した。

(6) 従来の推計方法との相違点

図 13-3 及び図 13-4 に示す推計フローは、従来のパイロット事業における推計方法と以下に示す点が異なっている(表 13-6)。

表 13-6 船舶排ガスの推計フローに関する従来との相違点

| 項目 | 相違点 | | | |
|------------|----------------------------------|---|--|--|
| 以口 | 従来のパイロット事業 | 今回の推計方法 | | |
| 地方港湾 | 港湾の大きさ等に関係なく、同一の手法で港湾毎に排出量を推計する。 | ・ 既存調査の手法を重要港湾に適用し、燃料消費量を推計するための経験式を設定する。 ・ 港湾毎の入港船舶総トン数だけを使って、経験式に基づいて燃料消費量を推計する。 | | |
| 港湾区域 以外 | 推計しない。 | ・ 全国の内航海運に伴う燃料消費量から、別途 推計した「全国の港湾区域内の燃料消費量」を 差し引いて推計する。 | | |

重要港湾における港湾区域内平均往復距離の設定値

| 大き 全 全 全 全 全 全 全 全 全 | | | 港湾区域内平均 |
|--|-------------|--------------------|--|
| 北海道 空蘭港 7.6 15.0 図館港 15.0 図館港 13.8 10.0 図館港 10.0 根室港 10.0 根室港 10.0 根室港 10.0 根室港 10.0 1 | | 港湾名 | |
| 古小牧港 | 北海道 | | |
| 函館港 | | | |
| 小樽港 10.0 日本 10.0 | | | |
| 銀路港 | | | |
| 田藤港 10.0 根室港 5.2 網走港 5.2 網走港 5.2 石狩湾新港 9.2 | | | |
| 根室港 2.0 | | | |
| 十勝港 5.2 石狩湾新港 9.2 紋別港 4.8 表港 10.0 八戸港 8.2 大湊港 4.6 名 大湊港 3.6 大孫港 3.6 大統港 3.4 3.6 大孫港 3.4 3.6 3 | | | |
| 石狩湾新港 10.0 | | 網走港 | 2.0 |
| 放別港 | | | |
| 青森県 青森港 10.0 八戸港 8.2 大湊港 4.6 宮市港 3.6 大船渡港 3.0 久慈港 3.4 宮城県 塩釜港 石巻港 7.2 秋田県 12.0 松田港 10.4 能代港 14.2 山形県 酒田港 44 14.2 山形県 酒田港 45 14.2 15 14.2 15 14.2 15 14.2 15 14.2 15 14.2 15 14.2 15 14.2 15 14.2 15 14.2 16 15.4 大洗港 15.2 16 15.6 17 15.0 18 15.0 19 15.0 10 15.0 10 15.0 10 15.0 10 15.0 10 15.0 | | | |
| 八戸港 4.6 大湊港 4.6 大湊港 4.6 | 主木旧 | | |
| 大湊港 4.6 岩手県 宮古港 3.6 大船渡港 3.4 宮城県 塩釜港 22.0 石巻港 7.2 秋田県 秋田港 12.0 船川港 10.4 能代港 14.2 山形県 酒田港 9.4 福島県 小名浜港 9.2 相馬港 7.2 茨城県 鹿島港 22.0 日立港 5.4 大洗港 3.6 千葉港 34.4 木更津港 24.2 東京都 東京港 15.2 神奈川県 横浜港 12.0 川崎港 12.8 新潟県 新潟県 新潟港 15.6 両津港 11.6 11.6 11.6 直江津港 5.0 11.6 11.6 直江津港 5.0 11.6 11.6 富川県 七尾港 20.0 20.0 金沢港 9.0 11.6 11.6 富井県 第2.2 11.6 11.6 富井県 15.0 20.0 20.0 金沢港 15.0 20.0 20.0 金沢港 15.0 20.0 20.0 本沢港 15.0 20.0 20.0 本沢港 15. | 再称宗 | | |
| 古書 | | 八厂 <i>他</i> 大海洪 | |
| 大船渡港 3.0 全港 3.4 宮城県 塩釜港 22.0 石巻港 7.2 秋田県 秋田港 12.0 船川港 10.4 船川港 10.4 船川港 14.2 山形県 酒田港 9.4 福島県 小名浜港 9.2 相馬港 7.2 茨城県 鹿島港 22.0 日立港 5.4 大洗港 大洗港 3.6 千葉県 千葉港 34.4 木更津港 24.2 東京都 15.2 神奈川県 横浜港 7.0 新潟県 横浜港 7.0 新潟県 有済港 15.6 南江津港 5.0 1.6 直江津港 5.0 2.0 金沢港 3.6 2.2 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 福井県 9.2 福井港 6.4 野岡県 清水港 7.4 田子の浦港 8.4 変知県 名浦港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 15.8 尾灣港 4.6 | 岩手県 | | · |
| 釜石港 3.0 久慈港 3.4 宮城県 塩釜港 7.2 不世港 7.2 秋田県 秋田港 12.0 船川港 10.4 能代港 14.2 山形県 酒田港 9.4 福島県 小名浜港 9.2 相馬港 7.2 7.2 大洗港 3.4 7.2 東京港 15.4 7.4 大洗港 3.4 7.2 東京都 東京港 15.2 東京都 東京港 15.2 東京部 東京港 15.2 東京部 東京港 15.2 東京部 新潟港 15.6 両津港 11.6 15.6 両津港 2.0 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 福井県 第2.2 2.2 福井県 9.2 2.2 福井県 9.2 2.2 福井県 9.2 2.2 福井県 9.2 2.2 福井県 7.4 2.8 御川県 7.4 2.8 | ער נים | | |
| 宮城県 塩釜港 7.2 不世港 7.2 秋田県 秋田港 12.0 船川港 10.4 能代港 14.2 山形県 酒田港 9.4 福島県 小名浜港 9.2 相馬港 7.2 茨城県 鹿島港 22.0 日立港 5.4 大洗港 3.6 千葉県 千菜港 34.4 木東津港 24.2 東京都 15.2 東京都 15.2 東京部 15.2 東京部 15.2 東京部 15.2 両部湾港 15.6 両津港 11.6 直江津港 5.0 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 福井県 第2.2 福井港 6.4 育水港 36.4 衣浦港 36.4 衣浦港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 正面県 15.8 三重県 四日市港 | | | |
| 宮城県 塩釜港 7.2 不世港 7.2 秋田県 秋田港 12.0 船川港 10.4 能代港 14.2 山形県 酒田港 9.4 福島県 小名浜港 9.2 相馬港 7.2 茨城県 鹿島港 22.0 日立港 大洗港 3.6 千葉県 千葉港 34.4 木東津港 24.2 東京都 15.2 東京都 東京港 15.2 神奈川県 横浜港 12.0 川崎港 12.8 15.6 両津港 11.6 15.6 両津港 11.6 15.6 面津港 20.0 金沢港 20.0 金沢港 9.0 金沢港 9.0 福井県 教資港 9.2 福井港 6.4 15.0 一河港 2.8 2.4 交知港 2.6 2.4 変知県 2.5 2.6 三重県 四日市港 15.8 正書 2.6 2.6 | | | |
| 秋田県 秋田港 12.0 船川港 10.4 能代港 14.2 山形県 酒田港 9.4 福島県 小名浜港 9.2 相馬港 7.2 茨城県 鹿島港 22.0 日立港 5.4 大洗港 3.6 千葉県 15.4 木東津港 24.2 東京都 15.0 川崎港 12.0 川崎港 12.8 横須賀港 7.0 新潟県 新潟港 15.6 両津港 11.6 直江津港 5.0 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 福井県 敦賀港 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 36.4 交知港 2.8 愛知県 2.6 三重県 四日市港 15.8 尾灣港 4.6 | 宮城県 | | 22.0 |
| 船川港 能代港 10.4 能代港 山形県 酒田港 9.4 福島県 小名浜港 9.2 相馬港 7.2 茨城県 鹿島港 22.0 日立港 大洗港 5.4 大洗港 3.6 千葉県 本東津港 24.2 東京都 東京港 15.2 東京都 横浜港 12.0 川崎港 横須賀港 7.0 新潟県 新潟港 横須賀港 11.6 直江津港 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 福井県 敦賀港 金沢港 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 河・水港 田子の浦港 御前崎港 7.4 田子の清港 夜浦港 36.4 交知県 名古屋港 衣浦港 三河港 36.4 三河港 15.0 三瀬港 15.0 三瀬港 15.0 三瀬港 15.8 尾鷲港 4.6 | | 石巻港 | |
| 能代港 14.2 山形県 酒田港 9.4 福島県 小名浜港 9.2 相馬港 7.2 茨城県 鹿島港 22.0 日立港 5.4 大洗港 3.6 千葉県 千葉港 本東京都 15.2 神奈川県 12.8 横須賀港 7.0 新潟県 新潟港 15.6 両津港 11.6 直江津港 5.0 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 福井県 敦賀港 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 36.4 変知県 2.8 運港 36.4 交浦港 36.4 交河港 15.0 三河港 15.0 三河港 15.0 三瀬港 15.0 三河港 15.0 三河港 15.0 三瀬港 15.0 三瀬港 | 秋田県 | 秋田港 | |
| 山形県 酒田港 9.4 福島県 小名浜港 9.2 相馬港 7.2 茨城県 鹿島港 22.0 日立港 5.4 大洗港 3.6 千葉県 千葉港 34.4 木更津港 24.2 東京都 東京港 15.2 神奈川県 加藤港 12.8 横浜港 12.0 12.8 横須養港 7.0 7.0 新潟県 新潟港 15.6 両津港 11.6 15.0 直江津港 5.0 11.6 直江津港 20.0 金沢港 9.2 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 9.0 福井県 敦賀港 9.2 福井港 6.4 1 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 8.4 愛知県 名の港港 15.0 三重県 四日市港 15.8 尾灣港 4.6 | | 船川港 | |
| 福島県 小名浜港 7.2 相馬港 7.2 | | | |
| 相馬港 | | | |
| 茨城県 鹿島港 22.0 日立港 5.4 大洗港 3.6 千葉県 千葉港 34.4 木更津港 24.2 東京都 東京港 15.2 神奈川県 横浜港 12.0 川崎港 12.8 横須港 7.0 新潟県 新潟港 15.6 両津港 11.6 直江津港 5.0 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 福井県 敦賀港 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 2.8 御前港 8.4 委知県 名清港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | 伸向木 | | |
| 日立港 大洗港 5.4 大洗港 3.6 千葉港 木更津港 24.2 東京都 東京港 神奈川県 横浜港 川崎港 横須賀港 12.8 新潟県 商津港 同津港 15.6 面注津港 小木港 3.6 富山県 イ大富山港 9.2 石川県 金沢港 20.0 金沢港 9.0 福井県 野岡県 高井港 毎0.4 15.0 静岡県 海市港 (御前港 表補港 三河港 36.4 交知県 石古屋港 衣浦港 三河港 36.4 三河港 尾龍港 15.0 三瀬港 21.6 三重県 尾鷲港 15.8 尾鷲港 4.6 | 茨城県 | | |
| 大洗港 3.6 千葉港 34.4 木更津港 24.2 東京都 東京港 村奈川県 横浜港 川崎港 12.8 横須賀港 7.0 新潟県 新潟港 15.6 両津港 11.6 直江津港 5.0 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 福井県 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 交知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | 75(7%) | | |
| 木更津港 24.2 東京都 東京港 15.2 神奈川県 横浜港 12.0 川崎港 12.8 横須賀港 7.0 15.6 両津港 11.6 直江津港 5.0 小木港 3.6 国山県 伏木富山港 9.2 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 名沢港 9.0 名沢港 9.2 福井県 敦賀港 9.2 福井県 敦賀港 6.4 南川県 15.8 電前崎港 8.4 28 20 28 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | | | |
| 東京都 東京港 神奈川県 川崎港 横須賀港 12.8 横須賀港 新潟県 新潟港 両津港 15.6 両津港 西津港 11.6 直江津港 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 石川県 七尾港 金沢港 9.0 福井県 敦賀港 福井港 6.4 静岡県 清水港 西子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 玄浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 尾鷲港 4.6 | 千葉県 | | |
| 神奈川県 川崎港 横須賀港 12.0 川崎港 横須賀港 12.8 横須賀港 新潟県 新潟港 両津港 15.6 両津港 11.6 直江津港 山木港 3.6 富山県 石川県 七尾港 20.0 金沢港 福井県 教賀港 福井港 9.2 福井港 6.4 静岡県 河・水港 田子の浦港 御前崎港 7.4 田子の浦港 御前崎港 2.8 御前崎港 愛知県 至知県 名古屋港 衣浦港 三河港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 三重県 尾鷲港 四日市港 尾鷲港 15.8 長 | | | |
| 川崎港 横須賀港 12.8 横須賀港 新潟県 両津港 15.6 両津港 西津港 11.6 直江津港 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 石川県 七尾港 金沢港 9.0 福井県 敦賀港 福井港 6.4 静岡県 清水港 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 尾鷲港 4.6 | | 東京港 | |
| 横須賀港 7.0 新潟県 新潟港 15.6 両津港 11.6 直江津港 5.0 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 福井県 敦賀港 9.2 福井県 敦賀港 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | 神奈川県 | | |
| 新潟県新潟港 両津港 直江津港 小木港15.6 直江津港 小木港富山県伏木富山港9.2石川県 金沢港七尾港 金沢港20.0 金沢港福井県 育水港 田井港 福井港 福井港 福井港 福井港 福井港 福井港 福井港 福井港 名4 西前崎港 至知県 至知県 至前港 三河港 三河港 三町市港 尾鷲港15.6 15.8 15.8 尾鷲港 | | | |
| 両津港 | 新湼目 | | |
| 直江津港 5.0 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 福井県 敦賀港 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | 사 1 사이 기록 | | |
| 小木港 3.6 富山県 伏木富山港 9.2 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 福井県 敦賀港 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | | | |
| 石川県 七尾港 20.0 金沢港 9.0 福井県 敦賀港 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | | | |
| 金沢港 9.0 福井県 敦賀港 福井港 6.4 静岡県 清水港 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 尾鷲港 4.6 | | 伏木富山港 | 9.2 |
| 福井県 敦賀港 9.2 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | 石川県 | 七尾港 | 20.0 |
| 福井港 6.4 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | *= 11 i= | | |
| 静岡県 清水港 7.4 田子の浦港 2.8 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | 届开県 | | |
| 田子の浦港 御前崎港 2.8 8.4 愛知県 名古屋港 衣浦港 三河港 36.4 15.0 21.6 三重県 四日市港 尾鷲港 15.8 4.6 | 熱岡 目 | 個升泡 達水洪 | |
| 御前崎港 8.4 愛知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | 門門示 | | |
| 愛知県 名古屋港 36.4 衣浦港 15.0 三河港 21.6 三重県 四日市港 15.8 尾鷲港 4.6 | | | |
| 衣浦港15.0三河港21.6三重県四日市港15.8尾鷲港4.6 | 愛知県 | | |
| 三河港21.6三重県四日市港15.8尾鷲港4.6 | | 衣浦港 | |
| 尾鷲港 4.6 | | | 21.6 |
| | 三重県 | | |
| | | | |
| | 六 | 津松阪港 | 6.6 |
| 大阪府 大阪港 23.4 大阪府 大阪港 12.0 | | | |
| <u> </u> | ンくけんパリン | | |
| 阪南港 7.4 | | | |
| 兵庫県 神戸港 10.8 | 兵庫県 | 神戸港 | |
| 姫路港 9.8 | | 姫路港 | |
| 尼崎西宮芦屋港 10.8 | | | |
| 東播磨港 7.0 | Z=75 1 := | | |
| 和歌山県 和歌山下津港 16.8 | 杣歌山県 | | |
| 日高港 3.8 注1:「平成11年度船舶排出大気汚染物質削減手法検討調査 | 注1.[亚世44 | | |

| | 港湾名 | 港湾区域内平均 往復距離(km) |
|-------------|----------------|---------------------|
| 鳥取県 | 鳥取港 | 3.6 |
| | 境港 | 10.0 |
| 島根県 | 浜田港 | 7.4 |
| | 西郷港 | 5.6 |
| 岡山県 | 宇野港 | 1.0 |
| | 水島港 | 16.8 |
| | 岡山港 | 21.4 |
| 広島県 | 福山港 | 9.4 |
| | 尾道糸崎港 | 6.4 |
| | 広島港 | 12.6 |
| | <u>吳港</u> | 5.6 |
| 山口県 | 下関港 | 1.4 |
| шцж | 徳山下松港 | 17.6 |
| | 岩国港 | 2.6 |
| | | |
| | 三田尻港 | 8.2 |
| | 宇部港 | 10.6 |
| 4-5-0 | 小野田港 | 5.0 |
| 徳島県 | 小松島港 | 7.0 |
| | 橘港 | 6.6 |
| 香川県 | 高松港 | 5.0 |
| | 坂出港 | 7.4 |
| 愛媛県 | 松山港 | 3.0 |
| | 宇和島港 | 2.6 |
| | 新居浜港 | 5.2 |
| | 今治港 | 3.2 |
| | 八幡浜港 | 2.6 |
| | 東予港 | 16.0 |
| | 三島川之江港 | 3.4 |
| 高知県 | 高知港 | 13.4 |
| 同邓乐 | | |
| 行回旧 | 須崎港 北本 洪 | 6.8 |
| 福岡県 | 北九州港 | 23.2 |
| | 博多港 | 16.8 |
| | 苅田港 | 8.2 |
| 44-to-15 | 三池港 | 4.8 |
| 佐賀県 | 唐津港 | 5.2 |
| | 伊万里港 | 6.4 |
| 長崎県 | 長崎港 | 14.4 |
| | 厳原港 | 2.2 |
| | 郷ノ浦港 | 3.8 |
| | 福江港 | 1.8 |
| | 佐世保港 | 11.5 |
| | 青方港 | 8.8 |
| 熊本県 | 三角港 | 4.6 |
| | 八代港 | 4.0 |
| | 水俣港 | 2.4 |
| 大分県 | 大分港 | 4.2 |
| | 津久見港 | 4.8 |
| | 別府港 | 2.8 |
| | 佐伯港 | 5.8 |
| 宮崎県 | 細島港 | 6.6 |
| 白峒东 | 油津港 | 3.8 |
| | 四件化 完修进 | |
| 新旧台记 | 宮崎港 | 9.4 |
| 鹿児島県 | 鹿児島港 | 5.4 |
| | 西之表港 | 2.6 |
| | 名瀬港 | 2.8 |
| | 川内港 | 9.6 |
| | 志布志港 | 6.8 |
| 沖縄県 | 那覇港 | 7.8 |
| | 運天港 | 17.0 |
| | 平良港 | 3.6 |
| | 石垣港 | 4.0 |
| | 金武湾港 | 4.2 |
| | 中城湾港 | 6.6 |
| | 1 77/77/5 | 0.0 |

注1:「平成11年度船舶排出大気汚染物質削減手法検討調査」(日本船用機関学会)及び「日本の港湾」(運輸省港湾局)に基づく。 注2:本表の設定値は港湾区域内における航行時燃料消費量の推計に使用する。

14.船舶に係る排出量(漁船)

(1) 排出の概要

漁船はディーゼルエンジンやガソリンエンジン(船外機)を搭載し、その燃料消費に伴う排ガスに第一種指定化学物質が含まれている。推計対象物質は、欧州のインベントリー (EMEP/CORINAIR)が対象としているアセトアルデヒド(物質番号:11)、エチルベンゼン(40)、キシレン(63)、トルエン(227)、1,3-ブタジエン(268)、ベンゼン(299)、ホルムアルデヒド(310)の7物質と共に、ガソリンエンジンの漁船は二輪車等と同様に、アクロレイン(8)、スチレン(177)、1,3,5-トリメチルベンゼン(224)、ベンズアルデヒド(298)の4物質を加えた11物質とした。漁船以外の船舶(貨物船等)は港湾区域内での停泊中の排出量が比較的大きな割合を占めているが、漁船の場合は漁港区域の外における活動中の排出量が圧倒的に大きい。

(2) 推計の枠組み

大型の漁船を除けば陸地から 12 海里(約 22km)以内(=領海)を主たる操業区域とする漁船(主として沿岸漁業の漁船)の割合が大きいため、それらの漁船による排出量を当該漁船が出入りする漁港(都道府県)からの排出量とみなし、その他の漁船(12 海里以遠を主たる操業区域とする漁船=主として沖合漁業及び遠洋漁業の漁船)による排出量は、地域(都道府県)を特定せずに排出量を推計することとする。

(3) 利用可能なデータ

利用可能なデータは、漁船による燃料消費量を推計するための「活動量」に関する統計データや既存調査の結果、及び燃料消費量当たりの排出係数等である。具体的なデータの種類とその出典等を表 14-1 に示す。

表 14-1 漁船排ガスに係る排出量推計に利用可能なデータ

| データ種類 | 出典等 |
|--|--|
| 漁船の燃料種類別・総トン数別の年間稼働 日数(日/隻・年) | 漁業センサス(農林水産省) |
| 漁船の燃料種類別・総トン数別の1日平均稼 働時間(hr/日) | 船舶排ガスの地球環境への影響と防止 技術の調査報告書(H11.3、日本財団) |
| 漁船の燃料種類別・総トン数別の平均馬力 (PS) | 上記を同じ |
| 漁船の燃料種類別・総トン数別の平均燃料 消費率(g/PS・hr) | 上記 と同じ |
| 漁船の燃料種類別・総トン数別の平均機関 負荷率(%) | 上記 と同じ |
| 全国における漁船の燃料種類別·総トン数別 の漁船数(隻) | 漁船統計表(水産庁) 及び上記 |
| 漁船の総トン数別の「主とする操業水域」別 の動力船隻数構成比(%) | 上記 と同じ |
| 漁港別の年間利用漁船隻数(隻/年) | 漁港の港勢集(水産庁) |
| 漁港別の年間利用漁船総トン数(総トン/年) | 上記と同じ |
| 漁船から排出される NMVOC の燃料種類別 | 上記 に基づき、以下の通り設定 |
| の排出係数(g/kg-燃料) | ガソリン:34g/kg-燃料 軽油等:1.9g/kg-燃料 |
| 漁船から排出される NMVOC の燃料種類別の成分構成比(%) | Atmospheric Emission Inventory Guidebook(EMEP/CORINAIR;1999年) |

表 14-2 全国における「主とする操業水域」別の動力漁船数

| | 動力漁船数(隻) | | | | 動力漁船数の構成比 | | | |
|----------------|----------|---------|--------|---------|-----------|---------|--------|--------|
| トン数規模 | 12海里以 | 12~200海 | 200海里以 | 合計 | 12海里以 | 12~200海 | 200海里以 | ۵÷۱ |
| | 内 | 里 | 遠 | | 内 | 里 | 遠 | 合計 |
| 1t未満 | 8,694 | 68 | - | 8,762 | 99.2% | 0.8% | - | 100.0% |
| 1 ~ 3t | 42,625 | 653 | 21 | 43,299 | 98.4% | 1.5% | 0.05% | 100.0% |
| 3 ~ 5t | 47,092 | 3,467 | 1 | 50,560 | 93.1% | 6.9% | 0.002% | 100.0% |
| 5 ~ 10t | 13,601 | 2,464 | 5 | 16,070 | 84.6% | 15.3% | 0.03% | 100.0% |
| 10 ~ 15t | 4,334 | 820 | 10 | 5,164 | 83.9% | 15.9% | 0.2% | 100.0% |
| 15 ~ 20t | 2,970 | 1,088 | 114 | 4,172 | 71.2% | 26.1% | 2.7% | 100.0% |
| 20 ~ 30t | 25 | 49 | 1 | 75 | 33.3% | 65.3% | 1.3% | 100.0% |
| 30 ~ 40t | 33 | 54 | - | 87 | 37.9% | 62.1% | - | 100.0% |
| 40 ~ 50t | 18 | 45 | 5 | 68 | 26.5% | 66.2% | 7.4% | 100.0% |
| 50 ~ 60t | 8 | 61 | 11 | 80 | 10.0% | 76.3% | 13.8% | 100.0% |
| 60 ~ 70t | 19 | 91 | 8 | 118 | 16.1% | 77.1% | 6.8% | 100.0% |
| 70 ~ 80t | 15 | 109 | 18 | 142 | 10.6% | 76.8% | 12.7% | 100.0% |
| 80 ~ 90t | 25 | 138 | 3 | 166 | 15.1% | 83.1% | 1.8% | 100.0% |
| 90 ~ 100t | 8 | 102 | 4 | 114 | 7.0% | 89.5% | 3.5% | 100.0% |
| 100 ~ 150t | 37 | 387 | 96 | 520 | 7.1% | 74.4% | 18.5% | 100.0% |
| 150 ~ 200t | 24 | 121 | 60 | 205 | 11.7% | 59.0% | 29.3% | 100.0% |
| 200 ~ 350t | 12 | 145 | 228 | 385 | 3.1% | 37.7% | 59.2% | 100.0% |
| 350 ~ 500t | 1 | 22 | 513 | 536 | 0.2% | 4.1% | 95.7% | 100.0% |
| 500 ~ 1,000t | - | - | 6 | 6 | - | - | 100.0% | 100.0% |
| 1,000 ~ 3,000t | - | - | 2 | 2 | - | - | 100.0% | 100.0% |
| 3,000t以上 | - | - | 4 | 4 | - | - | 100.0% | 100.0% |
| 合計 | 119,541 | 9,884 | | 130,535 | 91.6% | 7.6% | 0.9% | 100.0% |

資料:第10次漁業センサス総括編(平成13年3月、農林水産省)

注1:平成10年度実績である。

注2:船外機付き漁船(全国の隻数=98,109)を除く。

注3: 船外機付き漁船の主たる操業水域はすべて12海里以内と仮定する。

表 14-3 全国における漁船種類別の燃料消費量の推計結果

| 隻数(隻) | 平均馬力 (漁船馬 力) | 出漁日数 (日/年) | 稼働時間 (hr/日) | 燃料消費 率(g/PSh) | 平均負 荷率 | 1隻当たり燃 料消費量 (kg/隻・年) | 合計燃料 消費量(千 t/年) |
|---------|---|---|---|---|--|---|--|
| 98,109 | 30 | 120 | 5 | 190 | 50% | 2,394 | 235 |
| 8,762 | 18 | 124 | 5 | 180 | 80% | 2,254 | 20 |
| 43,299 | 33 | 150 | 5 | 180 | 80% | 4,977 | 215 |
| 50,560 | 56 | 167 | 5 | 180 | 80% | 9,428 | 477 |
| 16,070 | 94 | 175 | 6 | 180 | 80% | 19,910 | 320 |
| 5,164 | 124 | 173 | 6 | 180 | 80% | 25,906 | 134 |
| 4,172 | 169 | 198 | 6 | 180 | 80% | 40,378 | 168 |
| 75 | 218 | 232 | 10 | 180 | 80% | 101,815 | 8 |
| 87 | 268 | 188 | 10 | 180 | 80% | 101,506 | 9 |
| 68 | 307 | 216 | 10 | 180 | 80% | 133,794 | 9 15 |
| 80 | 368 | 249 | 10 | 180 | 80% | 184,591 | 15 |
| 118 | 396 | 251 | 10 | 180 | 80% | 200,599 | 24 |
| 142 | 450 | 269 | 10 | 175 | 80% | 236,960 | 34 |
| 166 | 485 | 247 | 10 | 175 | 80% | 234,586 | 39 |
| 114 | 509 | 238 | 10 | 175 | 80% | 237,421 | 27 |
| 520 | 539 | 249 | 16 | 175 | 80% | 420,349 | 219 |
| 205 | 583 | 241 | 16 | 175 | 80% | 440,617 | 90 |
| 385 | 808 | 286 | 16 | 175 | 80% | 725,548 | 279 |
| 536 | 853 | 309 | 16 | 175 | 80% | 826,533 | 443 |
| 6 | 1,621 | 241 | 24 | 170 | 80% | 1,783,930 | 11 |
| 2 | 3,371 | 148 | 24 | 170 | 80% | 2,272,108 | 5 |
| 4 | 3,359 | 263 | 24 | 170 | 80% | 4,029,188 | 16 |
| 228,644 | | | | | | | 2,795 |
| | 98,109 8,762 43,299 50,560 16,070 5,164 4,172 75 87 68 80 118 142 166 114 520 205 385 536 6 2 | 隻数(隻) (漁船馬力) 98,109 30 8,762 18 43,299 33 50,560 56 16,070 94 5,164 124 4,172 169 75 218 87 268 68 307 80 368 118 396 142 450 166 485 114 509 520 539 205 583 385 808 536 853 6 1,621 2 3,371 4 3,359 228,644 3 | 隻数(隻) (漁船馬 力) 電源日数 (日/年) 98,109 30 120 8,762 18 124 43,299 33 150 50,560 56 167 16,070 94 175 5,164 124 173 4,172 169 198 75 218 232 87 268 188 68 307 216 80 368 249 118 396 251 142 450 269 166 485 247 114 509 238 520 539 249 205 583 241 385 808 286 536 853 309 6 1,621 241 2 3,371 148 4 3,359 263 228,644 3 | 隻数(隻) (漁船馬 力) 出海日 (日/年) 修劇時間 (hr/日) 98,109 30 120 5 8,762 18 124 5 43,299 33 150 5 50,560 56 167 5 16,070 94 175 6 5,164 124 173 6 4,172 169 198 6 75 218 232 10 87 268 188 10 68 307 216 10 80 368 249 10 118 396 251 10 142 450 269 10 166 485 247 10 114 509 238 10 520 539 249 16 205 583 241 16 385 808 286 16 536 853 309 <t< td=""><td>隻数(隻) (漁船馬 力) 山湖日数 (日/年) 林側時間 (hr/日) 燃料時間 率(g/PSh) 98,109 30 120 5 190 8,762 18 124 5 180 43,299 33 150 5 180 50,560 56 167 5 180 16,070 94 175 6 180 5,164 124 173 6 180 4,172 169 198 6 180 75 218 232 10 180 87 268 188 10 180 80 368 249 10 180 80 368 249 10 180 118 396 251 10 180 142 450 269 10 175 166 485 247 10 175 114 509 238 10 175 205 <td< td=""><td>隻数(隻) (漁船馬力) 古瀬口数 (日/年) 林側時間 (hr/日) 燃料時間 率(g/PSh) 平均貝 荷率 98,109 30 120 5 190 50% 8,762 18 124 5 180 80% 43,299 33 150 5 180 80% 50,560 56 167 5 180 80% 16,070 94 175 6 180 80% 5,164 124 173 6 180 80% 4,172 169 198 6 180 80% 75 218 232 10 180 80% 87 268 188 10 180 80% 88 307 216 10 180 80% 80 368 249 10 180 80% 118 396 251 10 180 80% 142 450 269 10 175 80%</td><td>隻数(隻) (漁船馬力) 山流口致 (日/年) 林側時間 (hr/日) 燃料/月貨 率(g/PSh) 平月貨 荷率 料消費量 (kg/隻・年) 98,109 30 120 5 190 50% 2,394 8,762 18 124 5 180 80% 2,254 43,299 33 150 5 180 80% 4,977 50,560 56 167 5 180 80% 9,428 16,070 94 175 6 180 80% 19,910 5,164 124 173 6 180 80% 25,906 4,172 169 198 6 180 80% 10,378 75 218 232 10 180 80% 101,815 87 268 188 10 180 80% 101,506 68 307 216 10 180 80% 133,794 80 368 249 10 180 80% 184,59</td></td<></td></t<> | 隻数(隻) (漁船馬 力) 山湖日数 (日/年) 林側時間 (hr/日) 燃料時間 率(g/PSh) 98,109 30 120 5 190 8,762 18 124 5 180 43,299 33 150 5 180 50,560 56 167 5 180 16,070 94 175 6 180 5,164 124 173 6 180 4,172 169 198 6 180 75 218 232 10 180 87 268 188 10 180 80 368 249 10 180 80 368 249 10 180 118 396 251 10 180 142 450 269 10 175 166 485 247 10 175 114 509 238 10 175 205 <td< td=""><td>隻数(隻) (漁船馬力) 古瀬口数 (日/年) 林側時間 (hr/日) 燃料時間 率(g/PSh) 平均貝 荷率 98,109 30 120 5 190 50% 8,762 18 124 5 180 80% 43,299 33 150 5 180 80% 50,560 56 167 5 180 80% 16,070 94 175 6 180 80% 5,164 124 173 6 180 80% 4,172 169 198 6 180 80% 75 218 232 10 180 80% 87 268 188 10 180 80% 88 307 216 10 180 80% 80 368 249 10 180 80% 118 396 251 10 180 80% 142 450 269 10 175 80%</td><td>隻数(隻) (漁船馬力) 山流口致 (日/年) 林側時間 (hr/日) 燃料/月貨 率(g/PSh) 平月貨 荷率 料消費量 (kg/隻・年) 98,109 30 120 5 190 50% 2,394 8,762 18 124 5 180 80% 2,254 43,299 33 150 5 180 80% 4,977 50,560 56 167 5 180 80% 9,428 16,070 94 175 6 180 80% 19,910 5,164 124 173 6 180 80% 25,906 4,172 169 198 6 180 80% 10,378 75 218 232 10 180 80% 101,815 87 268 188 10 180 80% 101,506 68 307 216 10 180 80% 133,794 80 368 249 10 180 80% 184,59</td></td<> | 隻数(隻) (漁船馬力) 古瀬口数 (日/年) 林側時間 (hr/日) 燃料時間 率(g/PSh) 平均貝 荷率 98,109 30 120 5 190 50% 8,762 18 124 5 180 80% 43,299 33 150 5 180 80% 50,560 56 167 5 180 80% 16,070 94 175 6 180 80% 5,164 124 173 6 180 80% 4,172 169 198 6 180 80% 75 218 232 10 180 80% 87 268 188 10 180 80% 88 307 216 10 180 80% 80 368 249 10 180 80% 118 396 251 10 180 80% 142 450 269 10 175 80% | 隻数(隻) (漁船馬力) 山流口致 (日/年) 林側時間 (hr/日) 燃料/月貨 率(g/PSh) 平月貨 荷率 料消費量 (kg/隻・年) 98,109 30 120 5 190 50% 2,394 8,762 18 124 5 180 80% 2,254 43,299 33 150 5 180 80% 4,977 50,560 56 167 5 180 80% 9,428 16,070 94 175 6 180 80% 19,910 5,164 124 173 6 180 80% 25,906 4,172 169 198 6 180 80% 10,378 75 218 232 10 180 80% 101,815 87 268 188 10 180 80% 101,506 68 307 216 10 180 80% 133,794 80 368 249 10 180 80% 184,59 |

注1: 隻数、平均馬力、出漁日数は「第10次漁業センサス総括編」(平成13年3月、農林水産省)による。

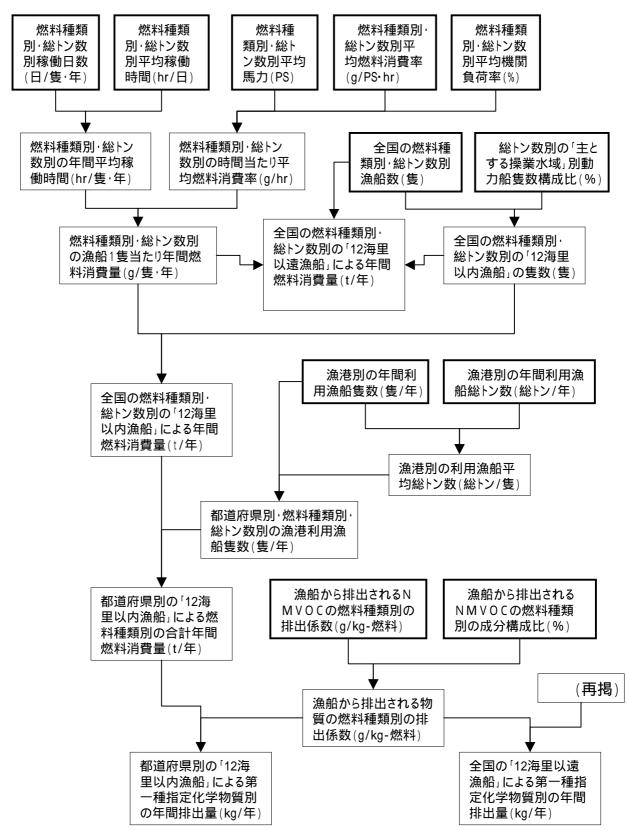
注2:上記以外の項目は「船舶排ガスの地球環境への影響と防止技術の調査」(平成 11 年 3 月、日本財団)による。

注3:本表は平成10年度の実績値であり、法律に基づく公表までには統計データ等を更新し再計算する予定である。

注4:漁船馬力=1.4×定格馬力(PS)

注5:漁船種類の欄は、船外機付き漁船を除き、ディーゼル主機漁船のトン数規模を示す。

(4) 推計フロー



注:「12 海里以内漁船」とは、当該漁港から 12 海里以内を主たる操業区域とする漁船のこと

図 14-1 漁船に係る漁港別の第一種指定化学物質別排出量の推計フロー

表 14-4 漁船の排ガスに係る対象物質別の排出係数

| 第一種指定化学物質 | | 構成と | Ľ (%) | 排出係数(g/t-燃料) | | |
|-----------|--------------------|------|--------------|--------------|-------|--|
| Я | 5 催拍处心子 初 員 | ガソリン | ディーゼル | ガソリン | ディーゼル | |
| 8 | アクロレイン | 0.1 | - | 24 | - | |
| 11 | アセトアルデヒド | 0.2 | 2 | 80 | 38 | |
| 40 | エチルベンゼン | 1.3 | 0.5 | 456 | | |
| 63 | キシレン | 5.8 | 2 | 1,975 | 38 | |
| 177 | スチレン | 0.2 | - | 82 | - | |
| 224 | 1,3,5-トリメチルベンゼン | 0.5 | - | 153 | - | |
| 227 | トルエン | 9 | 1.5 | 3,070 | 29 | |
| 268 | 1,3-ブタジエン | 0.4 | 2 | 146 | | |
| 298 | ベンズアルデヒド | 0.3 | - | 92 | - | |
| 299 | ベンゼン | 2.7 | 2 | 908 | 38 | |
| 310 | ホルムアルデヒド | 0.6 | 6 | 218 | | |

注1:炭化水素としての排出係数は「船舶排ガスの地球環境への影響と防止技術の調査」(平成 11 年 3 月、日本財団)に基づき、以下の通り設定した。

ガソリンエンジン:34g/kg-燃料、ディーゼルエンジン:1.9g/kg-燃料

注2:炭化水素に対する個別物質の比率は、それぞれ以下のものに等しいと仮定した。

ガソリンエンジン:二輪車の排出係数(環境省環境管理技術室資料)

ディーゼルエンジン: 貨物船・旅客船等の排出係数 (Atmospheric Emission Inventory Guidebook (EMEP/CORINAIR,1999))

(5) 推計結果

以上の方法に従って推計した全国の「主とする操業区域」別の燃料消費量を表 14-5 に、対象物質別の排出量の試算結果を資料 2-1 の参考 14 及び本資料の別添 1 に示す。

表 14-5 全国における漁船種類別・主とする操業水域別の燃料消費量推計結果

| 3.000乗転 合計燃料消費 主とする操業区域別の燃料消費量(千t/年) | | | | | | |
|---|---------|--------|----------|---------|--|--|
| 漁船種類 | 量(千t/年) | 12海里以内 | 12~200海里 | 200海里以遠 | | |
| 船外機付き | 235 | 235 | - | - | | |
| 1 t未満 | 20 | 20 | 0.2 | - | | |
| 1 ~ 3t | 215 | 212 | 3 | 0.1 | | |
| 3 ~ 5t | 477 | 444 | 33 | 0.01 | | |
| 5 ~ 10t | 320 | 271 | 49 | 0.1 | | |
| 10 ~ 15t | 134 | 112 | 21 | 0.3 | | |
| 15 ~ 20t | 168 | 120 | 44 | 5 | | |
| 20 ~ 30t | 8 | 3 | 5 | 0.1 | | |
| 30 ~ 40t | 9 | 3 | 5 | - | | |
| 40 ~ 50t | 9 | 2 | 6 | 1 | | |
| 50 ~ 60t | 15 | 1 | 11 | 2 | | |
| 60 ~ 70t | 24 | 4 | 18 | 2 | | |
| 70 ~ 80t | 34 | 4 | 26 | 4 | | |
| 80 ~ 90t | 39 | 6 | 32 | 1 | | |
| 90 ~ 100t | 27 | 2 | 24 | 1 | | |
| 100 ~ 150t | 219 | 16 | 163 | 40 | | |
| 150 ~ 200t | 90 | 11 | 53 | 26 | | |
| 200 ~ 350t | 279 | 9 | 105 | 165 | | |
| 350 ~ 500t | 443 | 1 | 18 | 424 | | |
| 500 ~ 1,000t | 11 | - | - | 11 | | |
| 1,000 ~ 3,000t | 5 | - | - | 5 | | |
| 3,000t以上 | 16 | - | - | 16 | | |
| 合計 | 2,795 | 1,474 | 618 | 703 | | |

資料:第10次漁業センサス総括編(平成13年3月、農林水産省)

注1:本表の推計結果は平成 10 年度の推計値であり、法律に基づく公表までには統計データ等を更新し数値を変更する予定である。

注2:船外機付き漁船(全国の隻数=98,109)を除く。

注3:船外機付き漁船の主たる操業水域はすべて12海里以内と仮定した。

15.鉄道に係る排出量

(1) 排出の概要

軽油を燃料とする機関車、気動車等のディーゼル車の運行に伴う排ガス中に含まれる第一種指定化学物質が対象となる。推計対象物質は、欧州のインベントリー (EMEP/CORINAIR)が対象としているアセトアルデヒド(物質番号:11)、エチルベンゼン(40)、キシレン(63)、トルエン(227)、1,3-ブタジエン(268)、ベンゼン(299)、ホルムアルデヒド (310)の7物質とする。

(2) 利用可能なデータ

利用可能なデータは、ディーゼル車の運行に必要な軽油の消費量と燃料消費量当たりの排出係数、及び燃料消費量の地域配分に必要な指標である。具体的なデータの種類とその出典を表 15-1 に示す。

| データ種類 | 出典 | | |
|--------------------------|--------------------------------|--|--|
| 鉄道事業者別の燃料消費量(kL/年) | 平成 8 年度鉄道統計年報(国土交通 | | |
| | 省) | | |
| 鉄道事業者別・営業区間別の非電化区間営 | JTB 時刻表(JTB) | | |
| 業距離(km) | | | |
| ディーゼル機関車・気動車の車両基地別車 | JR 気動車 · 客車編成表 (ジェイ·アール・ | | |
| 両配置数(台) | アール) | | |
| 運行路線別貨物列車運行本数(本/年) | 貨物時刻表((社)鉄道貨物協会) | | |
| 「ディーゼル列車」に係る燃料消費量あたり | Atmospheric Emission Inventory | | |
| の NMVOC 排出量(4.65g/kg-燃料) | Guidebook(EMEP/CORINAIR;1999年) | | |
| 「ディーゼル列車」に係る NMVOC 排出量に | 上記 と同じ | | |
| おける物質別の構成比(%) | | | |

表 15-1 鉄道排ガスに係る排出量推計に利用可能なデータ

(3) 推計方法

鉄道に係る排出量推計は、鉄道事業者別の燃料消費量を関連指標で地域配分し、それに排出係数を乗じる手順から構成される。具体的なパラメータの設定方法を以下の ~ に示し、全体の推計フローを図 15-1 に示す。

燃料消費量の地域配分

鉄道統計年報(国土交通省)より、事業者別の運転用燃料消費量(kL/年)が把握できる。 貨物運賃収入が運賃収入の 80%以上である事業主体は同資料では貨物鉄道と分類されているため、これらの事業主体で使用する燃料消費量は貨物用とし、それ以外の運転用燃料消費量は旅客用とした。なお、同資料の燃料消費量は"kL"で表示されているため、軽油の平均比重(=0.835;石油連盟資料による。)を乗じて"kg"に換算した。

鉄道事業者別の燃料消費量は表 15-2 に示す指標に従い地域配分を行った。

表 15-2 鉄道に係る燃料消費量の地域配分指標

| 事業者 | 地域配分指標 | | |
|--------|------------|---------------|--|
| JR(旅客) | 車両基地別車両配置数 | 效 | |
| JR(貨物) | 路線別運行本数 | 非電化区間営業距離(km) | |
| JR以外 | 非電化区間営業距離(| km) | |

JR 以外の排出量は、鉄道からの排出量全体への寄与が JR に比べ小さいことや、営業区域が比較的狭いため同一事業者内での列車運行頻度に地域差が少ないと思われることより、単純に各鉄道事業者の燃料消費量を営業区間別の非電化区間営業距離で都道府県に配分した。しかし、JR 各社については営業範囲が広く、列車運行頻度や車両編成数等の差が比較的大きいと考えられるため、別の地域配分指標を用いた。なお、都道府県境と鉄道の営業区域の境界は一致しないので、都道府県境に最も近い営業区域の境界を代用した。

旅客の場合には、同一事業主体では各車両の稼働率は同じであると仮定し、「JR 気動車・客車編成表(ジェイ・アール・アール)」に記載された車両配置数(台)を配分指標として用いた。

貨物の場合には貨物列車の運行本数(本)を時刻表より抽出し、配分指標とした。都道府県を超えて運行している場合には、「営業区間別の非電化区間営業距離(km)」で都道府県別に按分することとした。

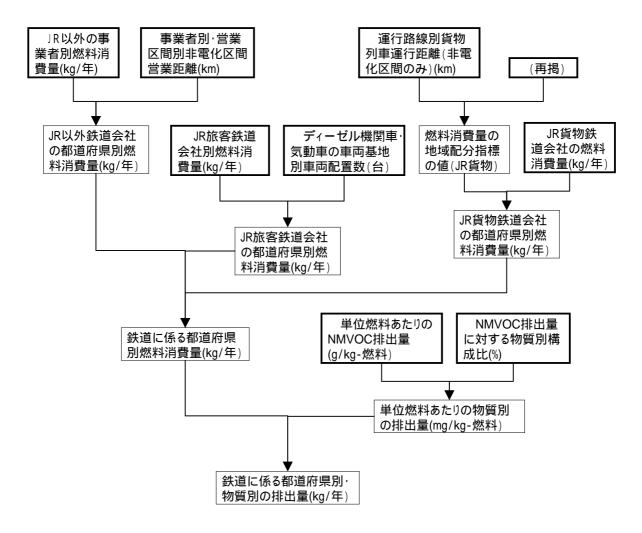
燃料消費量あたりの排出原単位の算出

鉄道に関する国内の排出係数に関する情報がないため、欧州で測定された NMVOC としての排出係数(4.65g/kg-燃料)及び NMVOC 排出量に占める個別物質別構成比(%)を用いることとした。対象とした 7 物質の燃料消費量あたりの排出係数を表 15-3 に示す。

表 15-3 鉄道排ガスに係る個別物質別排出係数の推計結果

| | 個別物質 | 構成比 | 排出係数 (mg/kg-燃料) |
|-----|-----------|------|--------------------|
| 11 | アセトアルデヒド | 2.0% | 93 |
| 40 | エチルベンゼン | 0.5% | 23 |
| 63 | キシレン | 2.0% | 93 |
| 227 | トルエン | 1.5% | 70 |
| 268 | 1,3-ブタジエン | 2.0% | 93 |
| 299 | ベンゼン | 2.0% | 93 |
| 310 | ホルムアルデヒド | 6.0% | 279 |

資料: Atmospheric Emission Inventory Guidebook (EMEP/CORINAIR;1999 年)注:表中の「構成比」は NMVOC 全体に対する各物質の割合を示す。



注:図中の番号 ~ は、表 15-1 に示すデータ種類の番号 ~ に対応している。 図 15-1 鉄道からの排ガスに係る物質別排出量の推計フロー

(4) 従来の推計方法との相違点

PRTRパイロット事業における従来の排出量推計と比較すると、燃料消費量の地域配分の方法が異なっている。具体的な相違点を表 15-4 に示す。

推計フローに関する相違点 項目 従来のパイロット事業 今回の推計方法 JR以外 人口(人)及び面積(km²) 非電化区間営業距離(km) 地域配 JR(旅客) 人口(人)及び面積(km²) 車両基地別車両配置数(台) 分指標 JR(貨物) 人口(人)及び面積(km²) 貨物列車運行本数(本/年) 非電化区間営業距離(km)

表 15-4 鉄道排ガスの推計フローに関する従来との相違点

(5) 推計結果

全国の燃料消費量の推計結果を表 15-5 に、対象物質別の排出量の試算結果を資料 2-1 の参考 15 及び本資料の別添 1 に示す。

表 15-5 鉄道に係る全国合計の燃料消費量の推計結果

| 燃料消費量等 | JR以外 | JR旅客 | JR貨物 |
|-------------|--------|---------|--------|
| 燃料消費量(kL/年) | 32,375 | 214,108 | 48,848 |
| 比重 | 0.835 | 0.835 | 0.835 |
| 燃料消費量(t/年) | 27,033 | 178,780 | 40,788 |

出典:「平成 10 年度鉄道統計年報」(運輸省鉄道局)

ディーゼル機関車・気動車の車両基地別配置数(その1)

| 숲 | グ 1 | j | 車両配置数 | | 車両基均 | 也所在地 |
|----|---|------|-------|-----|------|------|
| 社 | 車両基地等 | ディーゼ | 生動市 | ۵≒۱ | 都道府 | 都道府 |
| 名 | | ル | 気動車 | 合計 | 県名 | 県コー |
| | 釧路運輸車両所 | 4 | 67 | 71 | 北海道 | 1 |
| | 旭川運転所 | 20 | 51 | 71 | 北海道 | 1 |
| | 函館運転所 | 22 | 104 | 126 | 北海道 | 1 |
| JR | 札幌運転所 | | 117 | 117 | 北海道 | 1 |
| 北 | 苗穂運転所 | | 128 | 128 | 北海道 | 1 |
| 海 | 苫小牧運転所 | | 33 | 33 | 北海道 | 1 |
| 道 | 日高線運転営業所 | | 12 | 12 | 北海道 | 1 |
| | 花咲線運転営業所 | | 6 | 6 | 北海道 | 1 |
| | 宗谷北線運転営業所 | | 7 | 7 | 北海道 | 1 |
| | JR北海道合計 | 46 | 525 | 571 | - | - |
| | 宇都宮運転所 | 29 | 8 | 37 | 栃木 | 9 |
| | 高崎運転所 | 6 | 21 | 27 | 群馬 | 10 |
| | 磐越東線営業所 | 6 | 20 | 26 | 福島 | 7 |
| | 会津若松運輸区 | 5 | 21 | 26 | 福島 | 7 |
| | 山形電車区 | 3 | 13 | 16 | 山形 | 6 |
| | 新庄運転区 | 7 | | 7 | 山形 | 6 |
| | 青森運転所 | 18 | | 18 | 青森 | 2 |
| JR | 南秋田運転所 | 12 | 69 | 81 | 秋田 | 5 |
| 東 | 長岡運転区 | 24 | | 24 | 新潟 | 15 |
| 日 | 長野総合車両所 | 5 | 18 | 23 | 長野 | 20 |
| 本 | 幕張電車区木更津支区 | | 13 | 13 | 千葉 | 12 |
| 4 | 水郡線営業所 | | 41 | 41 | 茨城 | 8 |
| | 小牛田運輸区 | | 77 | 77 | 宮城 | 4 |
| | 一ノ関運輸区 | | 25 | 25 | 岩手 | 3 |
| | 盛岡運転所 | | 77 | 77 | 青森 | 2 |
| | 八戸運輸区 | | 49 | 49 | 青森 | 2 |
| | 新津運輸区 | | 75 | 75 | 新潟 | 15 |
| | 小海線営業所 | | 24 | 24 | 長野 | 20 |
| | JR東日本合計 | 115 | 551 | 666 | - | - |
| | 美濃太田車両区 | 6 | 55 | 61 | 岐阜 | 21 |
| JR | 静岡車両区 | 4 | | 4 | 静岡 | 22 |
| 東 | 伊勢車両区 | | 48 | 48 | 三重 | 24 |
| 海 | 名古屋車両区 | | 133 | 133 | 愛知 | 23 |
| | JR東海合計 | 10 | 236 | 246 | - | |

ディーゼル機関車・気動車の車両基地別配置数(その2)

| 숲 | ディーゼル機関車・気動 | | 車両配置数 | ((()) | 車両其+ | 也所在地 |
|-----|--------------------|------|-------|-----------|------|------|
| 云社 | 車両基地等 | ディーゼ | | | 都道府 | 都道府 |
| 名 | 十月至20 | ル | 気動車 | 合計 | 県名 | 県コー |
| | 宮原総合運転所 | 10 | | 10 | 大阪 | 27 |
| | 梅小路運転区 | 3 | | 3 | 京都 | 26 |
| | 豊岡鉄道部 | 5 | 22 | 27 | 兵庫 | 28 |
| | 北陸地域鉄道部(富山運転センター) | 16 | | 16 | 富山 | 16 |
| | 北陸地域鉄道部(糸魚川運転センター) | | 5 | 5 | 新潟 | 15 |
| | 金沢総合車両所 | 7 | 9 | 16 | 石川 | 17 |
| | 福井地域鉄道部 | 7 | | 7 | 福井 | 18 |
| | 後藤総合車両所 | 19 | 128 | 147 | 鳥取 | 31 |
| | 岡山電車区 | 2 | 50 | 52 | 岡山 | 33 |
| | 下関地域鉄道部 | 4 | | 4 | 山口 | 35 |
| | 京都総合運転所 | | 58 | 58 | 京都 | 26 |
| JR | 網干総合車両所 | | 8 | 8 | 兵庫 | 28 |
| 西 | 加古川鉄道部 | | 18 | 18 | 兵庫 | 28 |
| 日 | 姫路鉄道部 | | 19 | 19 | 兵庫 | 28 |
| 本 | 亀山鉄道部 | | 14 | 14 | 三重 | 24 |
| | 富山鉄道部 | | 11 | 11 | 富山 | 16 |
| | 高岡鉄道部 | | 31 | 31 | 富山 | 16 |
| | 小浜鉄道部 | | 18 | 18 | 福井 | 18 |
| | 越前大野鉄道部 | | 5 | 5 | 福井 | 18 |
| | 津山鉄道部 | | 15 | 15 | 岡山 | 33 |
| | 鳥取鉄道部 | | 36 | 36 | 鳥取 | 31 |
| | 木次鉄道部 | | 8 | 8 | 島根 | 32 |
| | 浜田鉄道部 | | 13 | 13 | 島根 | 32 |
| | 広島運転所 | | 65 | 65 | 広島 | 34 |
| | 山口鉄道部 | | 97 | 97 | 山口 | 35 |
| | JR西日本合計 | 73 | 630 | 703 | - | - |
| | 高松運転所 | 4 | 55 | 59 | 香川 | 37 |
| JR | 高知運転所 | 2 | 68 | 70 | 高知 | 39 |
| 四 | 徳島運転所 | | 84 | 84 | 徳島 | 36 |
| 玉 | 松山運転所 | | 73 | 73 | 愛媛 | 38 |
| | JR四国合計 | 6 | 280 | 286 | - | - |
| | 熊本鉄道事業部 | 7 | 33 | 40 | 熊本 | 43 |
| | 鹿児島総合車両所 | 3 | 75 | 78 | 鹿児島 | 46 |
| JR | 筑豊篠栗鉄道事業部 | | 149 | 149 | 福岡 | 40 |
| 九 | 唐津鉄道事業部 | | 19 | 19 | 佐賀 | 41 |
| 州 | 長崎鉄道事業部 | | 53 | 53 | 長崎 | 42 |
| 711 | 豊肥久大鉄道事業部 | | 74 | 74 | 大分 | 44 |
| | 人吉鉄道事業部 | | 6 | 6 | 熊本 | 43 |
| | JR九州合計 | 10 | 409 | 419 | - | - |

注1:参考「JR気動車・客車編成表'01(ジェイ・アール・アール)」

注2:本資料は、「鉄道」(旅客)の推計に用いるものである。

鉄道に関する補足資料2

旅客鉄道の地域配分指標のまとめ (鉄道会社別・県別のディーゼル機関車・気動車の車両配置数の構成比)

(JR北海道)

| | 7 1907 - 7 2 | |
|-------|-------------------------|--------|
| 都道府県 | 車両数合計 | 構成比 |
| 1 北海道 | 571 | 100.0% |
| 合計 | 571 | 100.0% |

(JR東日本)

| 1 | 邹道府県 | 車両数合計 | 構成比 |
|----|------|-------|--------|
| 2 | 青森県 | 144 | 21.6% |
| 3 | 岩手県 | 25 | 3.8% |
| 4 | 宮城県 | 77 | 11.6% |
| 5 | 秋田県 | 81 | 12.2% |
| 6 | 山形県 | 23 | 3.5% |
| 7 | 福島県 | 52 | 7.8% |
| 8 | 茨城県 | 41 | 6.2% |
| 9 | 栃木県 | 37 | 5.6% |
| 10 | 群馬県 | 27 | 4.1% |
| 12 | 千葉県 | 13 | 2.0% |
| 15 | 新潟県 | 99 | 14.9% |
| 20 | 長野県 | 47 | 7.1% |
| | 合計 | 666 | 100.0% |

(JR東海)

| 都道府県 | 車両数合計 | 構成比 |
|--------|-------|--------|
| 21 岐阜県 | 61 | 24.8% |
| 22 静岡県 | 4 | 1.6% |
| 23 愛知県 | 133 | 54.1% |
| 24 三重県 | 48 | 19.5% |
| 合計 | 246 | 100.0% |

(JR西日本)

| | <u> </u> | |
|--------|----------|--------|
| 都道府県 | 車両数合計 | 構成比 |
| 15 新潟県 | 5 | 0.7% |
| 16 富山県 | 58 | 8.3% |
| 17 石川県 | 16 | 2.3% |
| 18 福井県 | 30 | 4.3% |
| 24 三重県 | 14 | 2.0% |
| 26 京都府 | 61 | 8.7% |
| 27 大阪府 | 10 | 1.4% |
| 28 兵庫県 | 72 | 10.2% |
| 31 鳥取県 | 183 | 26.0% |
| 32 島根県 | 21 | 3.0% |
| 33 岡山県 | 67 | 9.5% |
| 34 広島県 | 65 | 9.2% |
| 35 山口県 | 101 | 14.4% |
| 合計 | 703 | 100.0% |

(JR四国)

| | | <u>(vivilia)</u> | |
|----|------|------------------|--------|
| 1 | 邹道府県 | 車両数合計 | 構成比 |
| 36 | 徳島県 | 84 | 29.4% |
| 37 | 香川県 | 59 | 20.6% |
| 38 | 愛媛県 | 73 | 25.5% |
| 39 | 高知県 | 70 | 24.5% |
| | 合計 | 286 | 100.0% |

(JR九州)

| 1 | 邹道府県 | 車両数合計 | 構成比 |
|----|------|-------|--------|
| 40 | 福岡県 | 149 | 35.6% |
| 41 | 佐賀県 | 19 | 4.5% |
| 42 | 長崎県 | 53 | 12.6% |
| 43 | 熊本県 | 46 | 11.0% |
| 44 | 大分県 | 74 | 17.7% |
| 46 | 鹿児島県 | 78 | 18.6% |
| | 合計 | 419 | 100.0% |

ディーゼル貨物列車時刻表の運行区間別運行本数及び営業キロ数

| | | | | | | オロンギュウェ |
|-------------------|-----------|--|--------------|---------------|-----------|---------|
| 路線名 | 始発(終着)駅 | 終着(始発)駅 | 運行本数 (片道) | 営業キロ数 (km) | 都道府県 名 | 都道府県コー |
| 美祢線-宇部線 | 宇部岬 | 厚狭 | 2 | 19.3 | 山口 | 35 |
| | 宇部岬 | 重安 | 2 | 41.6 | | 35 |
| | 美祢 | (船平山) | 2 | 107.3 | | 35 |
| 美祢線-山口線 紀勢本線-関西本線 | (船平山) | | 2 | 58.0 | | 32 |
| | | <u>岡先</u> 新宮 | 2 | 252.0 | 三重 | 24 |
| 高山線 | 富山貨物 | 速星 | 2 | 10.7 | 富山 | 16 |
| | 富山貨物 | 猪谷 | 2 | 39.4 | | 16 |
| | <u> </u> | <u> </u> | 2 | 22.5 | 岐阜 | 21 |
| | 北上 | <u> </u> | 2 | 44.3 | | 21 |
| 北上線-奥羽線 | (黒沢) | (<i>杰水)</i> 秋田貨物 | 2 | | | 3 5 |
| | | | | 90.8 | | 7 |
| | 塩川 | (豊実) | 2 2 | | | |
| 磐越西線 | (豊実) | 新潟貨物ターミナル | | 68.8 | | 15 |
| | 広田 | 塩川 | 1 | 15.1 | 福島 | 7 |
| | (豊実) | <u> </u> | 1 | 60.3 | | 7 |
| 石巻線 | 小牛田 | 石巻港 | 20 | | 宮城 | 4 |
| | | 札幌ターミナル | 47 | | 北海道 | 1 |
| | 札幌ターミナル | | 6 | | 北海道 | 1 |
| | 東室蘭 | 札幌ターミナル | 4 | | 北海道 | 1 |
| | 苫小牧(本) | 苫小牧 | 6 | 3.4 | | 1 |
| 函館本線-室蘭本線 | | 滝川 | 2 | 74.7 | | 1 |
| | 陣屋町 | 東室蘭 | 1 | 8.2 | | 1 |
| | 陣屋町 | 荻野 | 2 | 38.4 | 北海道 | 1 |
| | 本輪西 | 東室蘭 | 2 | 5.5 | 北海道 | 1 |
| | 本輪西 | 北旭川 | 2 | 259.5 | 北海道 | 1 |
| | 本輪西 | 苫小牧 | 4 | 65.9 | 北海道 | 1 |
| | 本輪西 | 札幌ターミナル | 5 | | 北海道 | 1 |
| | 東室蘭(本) | 東室蘭 | 4 | 1.0 | | 1 |
| | 本輪西 | 東室蘭(本) | 1 | 4.5 | | 1 |
| | 東室蘭 | 苫小牧 | 2 | 60.4 | | 1 |
| | 苫小牧 | 五稜郭 | 2 | 246.1 | 北海道 | 1 |
| | 北旭川 | 五稜郭 | 2 | 492.2 | 北海道 | 1 |
| | 北旭川 | 札幌ターミナル | 4 | | | 1 |
| | 札幌ターミナル | 苫小牧 | 3 | 59.0 | | 1 |
| | 東室蘭 | 五稜郭 | 1 | 185.7 | | 1 |
| | 滝川 | 札幌ターミナル | 2 | | 北海道 | 1 |
| | 北旭川 | 本輪西 | 2 | | 北海道 | 1 |
| | 北旭川 | 本調母 | 1 | 246.1 | | 1 |
| 石勝線 | | <u>点小权</u> | 18 | | 北海道 | 1 |
| 根玄绰 | 帯広貨物 | | | | 北海道 | 1 |
| | | 新富士 | 6 | | | |
| アル6白 | 滝川 北加川 | 富良野 | 4 | | | 1 |
| 石北線 | 北旭川 | 北見 | 4 | 182.0 | 北海道 | 1 |

注1:「JR貨物時刻表((社)鉄道貨物協会)」における非電化区間の運行状況を示した。

注2:非電化区間であっても貨物列車の通らない箇所及び旅客鉄道会社の燃料消費量に含まれる区間は掲載していない。

注3:始発駅、終着駅とは主に当該路線での駅名を示すが、他の路線との乗入がある場合には重複のないように調整をしているため、一部他の路線の駅名を示している場合がある。

注4:()内の駅名は都道府県境に近い駅名である。

鉄道に関する補足資料4

ディーゼル貨物列車の松井行士口物のお道府周別構成と

| ディーゼル貨物列車の総走行キロ数の都道府県別構成比 | | | | | | | |
|---------------------------|----------|--------------------|--------------|--|--|--|--|
| 都道府県 コード | 都道府県名 | 総走行キロ数 (km/日) | 都道府県別 構成比 | | | | |
| 1 | 北海道 | 27,018 | 92.3% | | | | |
| | 青森県 | - | - | | | | |
| | 岩手県 | 89 | 0.3% | | | | |
| | 宮城県 | 622 | 2.1% | | | | |
| | 秋田県 | 182 | 0.6% | | | | |
| | 山形県 | - | - | | | | |
| | 福島県 | 121 | 0.4% | | | | |
| 8 | 茨城県 | - | - | | | | |
| | 栃木県 | - | - | | | | |
| | 群馬県 | - | - | | | | |
| | 埼玉県 | - | - | | | | |
| 12 | | - | - | | | | |
| | 東京都 | - | - | | | | |
| | 神奈川県 | _ | - | | | | |
| 15 | 新潟県 | 138 | 0.5% | | | | |
| | 富山県 | 100 | 0.3% | | | | |
| 17 | 石川県 | - | - | | | | |
| | 福井県 | - | - | | | | |
| 19 | | - | _ | | | | |
| | 長野県 | - | _ | | | | |
| | 岐阜県 | 45 | 0.2% | | | | |
| | 静岡県 | - | - | | | | |
| | 愛知県 | - | _ | | | | |
| 24 | 三重県 | 504 | 1.7% | | | | |
| | 滋賀県 | - | - | | | | |
| | 京都府 | - | _ | | | | |
| 27 | | - | _ | | | | |
| | 兵庫県 | - | _ | | | | |
| | 奈良県 | - | _ | | | | |
| | 和歌山県 | - | _ | | | | |
| 31 | 鳥取県 | - | _ | | | | |
| 32 | 島根県 | 116 | 0.4% | | | | |
| | 岡山県 | - | - | | | | |
| | 広島県 | _ | - | | | | |
| 35 | 山口県 | 336 | 1.1% | | | | |
| 36 | 徳島県 | - | - | | | | |
| | 香川県 | - | - | | | | |
| | 愛媛県 | - | - | | | | |
| | 高知県 | - | - | | | | |
| 40 | 福岡県 | - | - | | | | |
| 41 | 佐賀県 | - | - | | | | |
| | 長崎県 | - | _ | | | | |
| | 熊本県 | _ | _ | | | | |
| 44 | | _ | _ | | | | |
| | 宮崎県 | _ | _ | | | | |
| 46 | 鹿児島県 | _ | _ | | | | |
| 47 | 沖縄県 | _ | _ | | | | |
| | <u> </u> | 29,270 | 100.0% | | | | |
| | | と0,270 1日の運行木数を | | | | | |