生協の車両低害化への挑戦

~車両低害化の活動と課題~





1993年11月に完成したLPGトラック・モニター車

コープ低公害車開発株式会社

1999年7月末現在

自動車排ガスと健康被害の

因果関係は?



もたらされている」

と指摘した。

大阪市内西淀川区の公害認定患者と遺族が、

国と阪神高速道路公団を相手に、

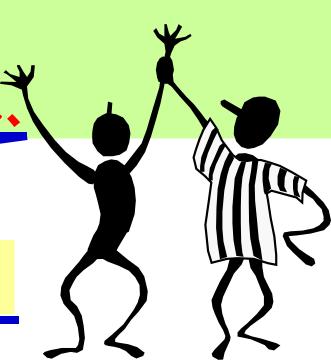
「車の排ガスなどによる大気汚染で、健康を奪われた」

として、環境基準をはるかに超える排ガスの排出の

差し止めと損害賠償を求めた

「西淀川公害訴訟」 (1~4次) は、

大阪高裁で和解が成立。



判決骨子

本件地域の大気汚染は、1969年頃からは、 二酸化窒素単体、または浮遊粒子状物質など 他の物質との相加作用により、居住者に対し 指定疾病を発症または悪化させる危険性があっ た。

NO2とSPMは、喘息の発症に関係があり、

また、悪化させる危険性(可能性)があった。

69年以降、道路端から50 行以内に居住する患者原告らの健康被害と、本件道路からの沿道地域への大気汚染の間に因果関係が認められる。

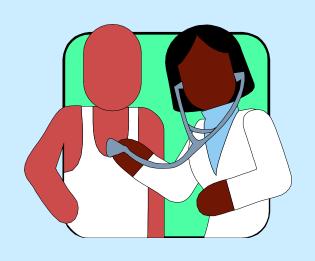
健康被害は

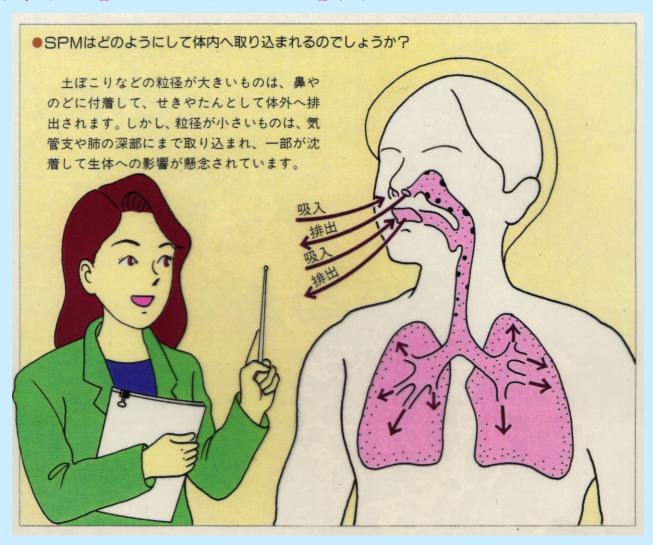
道路を走る自動車排ガスが

原因である



第1章 大気汚染の健康被害とは?







NO₂

二酸化窒素

SPM

浮遊粒子状物質

DEP

ディーゼル排気 微粒子

SPM: 10μ以下の空気中に浮遊している物質

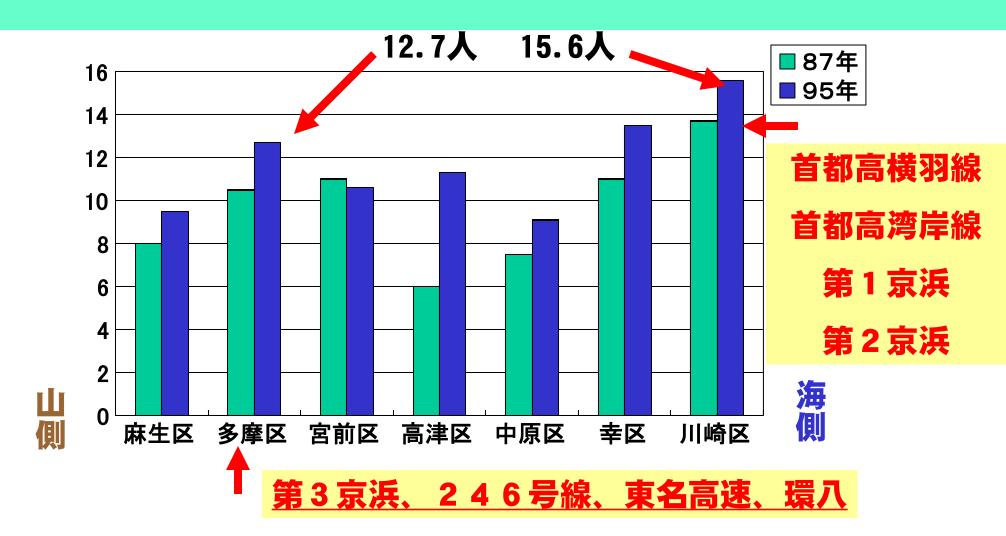
DEP:ディーゼルエンジンから排気されるSPM

年々増加する 川崎市のぜん息患者[川崎市医師会調べ]

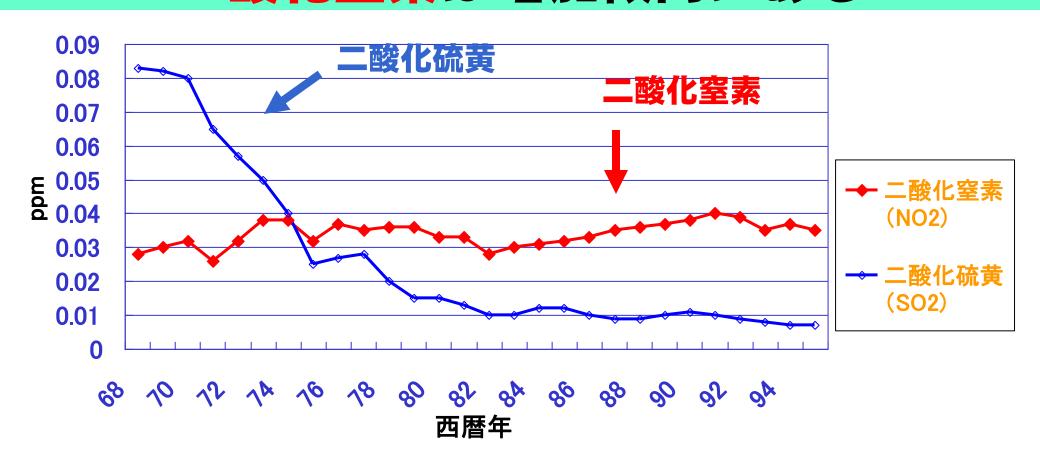


地区別のぜん息患者

〔1,000人当り〕

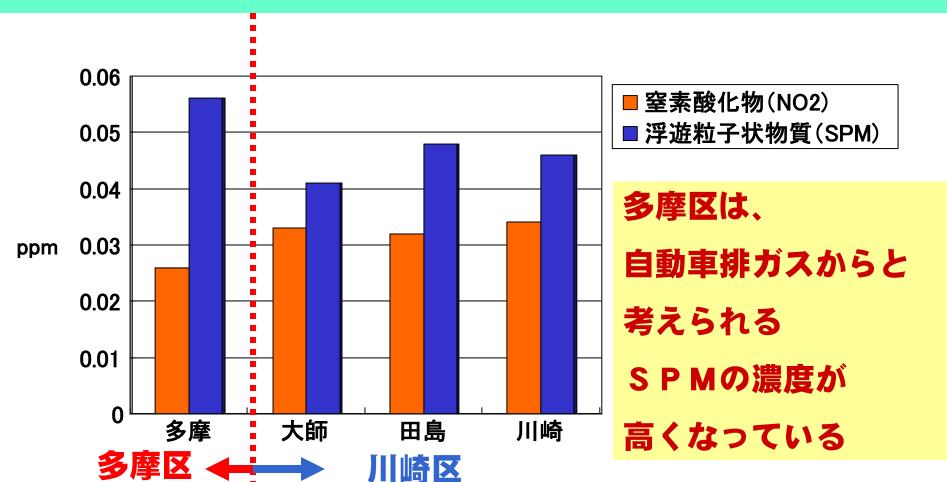


この間、工場の排ガス対策が進み、 二酸化硫黄は減少したが、 二酸化窒素は増加傾向にある

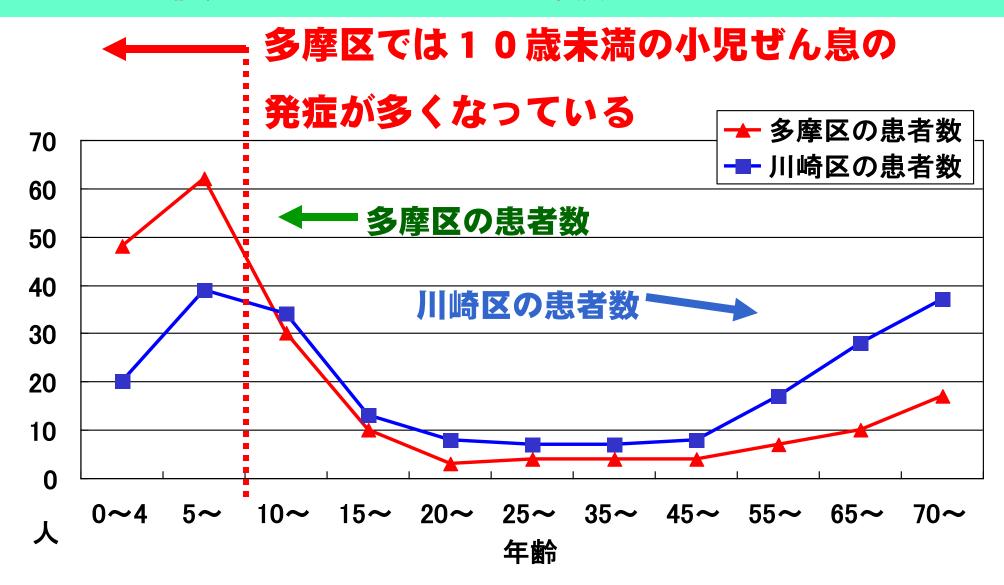


NO₂とSPMの年平均値

(二酸化窒素) (浮遊粒子状物質)



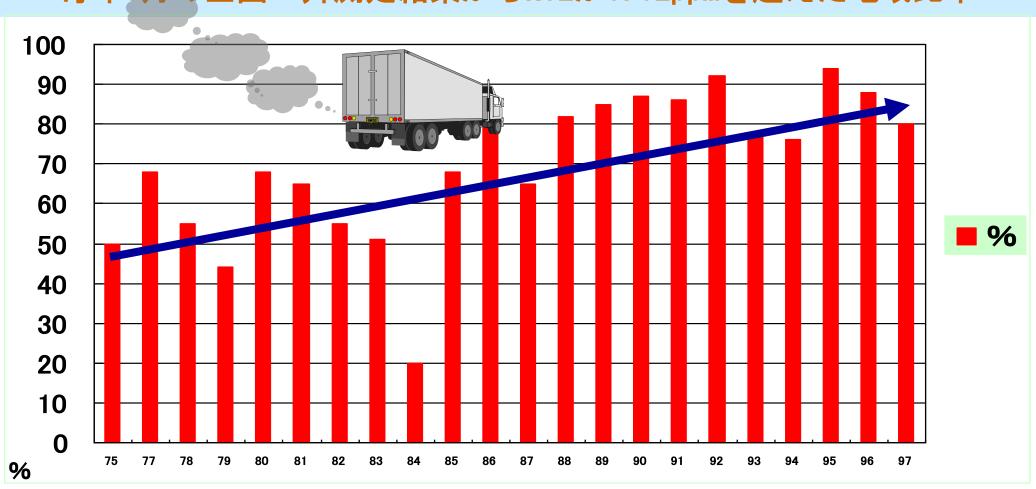
年齢別ぜん息患者数 [1,000人当り]



80年代後半以降

一層ひどくなった大気汚染

毎年6月の全国一斉測定結果からN02が0.02ppmを超えた地域比率



環境ホルモンと 排ガスが

カスに含まれる微粒子(D 泌かく乱化学物質)と同 戸)に、環境ホルモン(内 ーゼルエンジンの排 性質がある人間の前立腺が ん細胞に着目。四ppb(一 研究グループは、男性ホ ホルモン作用で合成される は一・七倍程度に抑えら 害する性質を示した。男性 男性ホルモン作用を阻 環境研究所などの共同研究 とが判明した。 用を阻害する作用があるこ すでに東京理科大と国立

ゼル排ガス

」を金沢大薬学部の早川和 作用を示す性質があるこ 教授らの研究グループが 分の二の男 ロロロは十億 男性ホルモン阻害

間で細胞数が二・五倍程 溶液に浸したところ、一週 性ホルモン 金沢大教授ら発見 たんぱく質も、DEPを加

自動車の排ガスから採取し これに対し、ディーゼル 与えると増殖する人の乳が ん細胞を使った実験でも、 えられた。 さらに、女性ホルモンを

DEPには女性ホルモン作

環境庁の環境ホルモンと

都市で始まる日本内分泌か で突き止め、十一日から京

度に増殖した。

のがん細胞を使った実験

えると合成量は約半分に抑 スに比べ、精子の形成能力 度の排ガスを吸わせたマウ がほぼ半減することが確認 で、大気中の約二十倍の濃 スは、吸わせなかったマウ 丁形成に影響

性がある」と話している。 係について、精巣にあるセ 体が環境ホルモンの可能 も極めて多く、PAH類全 男性ホルモンと精子の関 細胞から栄養を与え モンと構造が よく似たもの

ツピレンとダイオキシンが 含まれているだけだが、早 化水素類(PAH)のベン 成分のうち、多環芳香族炭

七種類の中では、DEPの して疑われている物質六十

ルモンのコントロールを受

けていることから、男性ホ

と、低下することが考えら ルモンの働きが悪くなる

金沢大大学院の木津

類以上のPAHがあるが

合成女性ホル

れる。 だ」と話す。 研究結果を支持するもの 成果は、東京理科大などの 良一助教授は「今回の研究

響が起きているかどうか調 勝総合研究官の話「DEP べる必要がある。 で、メスの動物の生殖に影 する性質も見つかったの に女性ホルモン作用を阻害 国立環境研究所・嵯峨井

母親の体に入った内分泌かく乱 赈

の血液や肝臓内の濃度が母親と同 ウムで報告する。環境ホルモンの に具体的な影響が出ないか、 レベルになった。赤ちゃんの健康 に注射したところ、三時間で胎児 疑いがある物質を妊娠中のマウス で開かれる日本医学会のシンポジ 必学)らが突き止め、四日に東京 傾浜市立大の井口泰泉教授(内分 かに胎児へ広がっていくことを、 化学物質(環境ホルモン)が速や

大気汚染物質で健康被害

をもたらすもの?

マウス母体で

がりにくいと考えられてい ネート樹脂などの原料で、環 から排出されやすく、妊娠中 ただ、ダイオキシンやPCB 影響が最も危ぐされている。 に母体へ入っても胎児へは広 質を除き、多くの物質は体内 など蓄積性の強い一部の物 井口教授らは、ポリカーボ 環境ホルモンは胎児への悪

境ホルモンの疑いが持たれて

に調べることにしている。

り二・五。グラムと大量にし 母親の血液中の濃度が注射

みた。分析しやすくするた

スフェノールA濃度を調べて

め、注射量は体重二五%当た

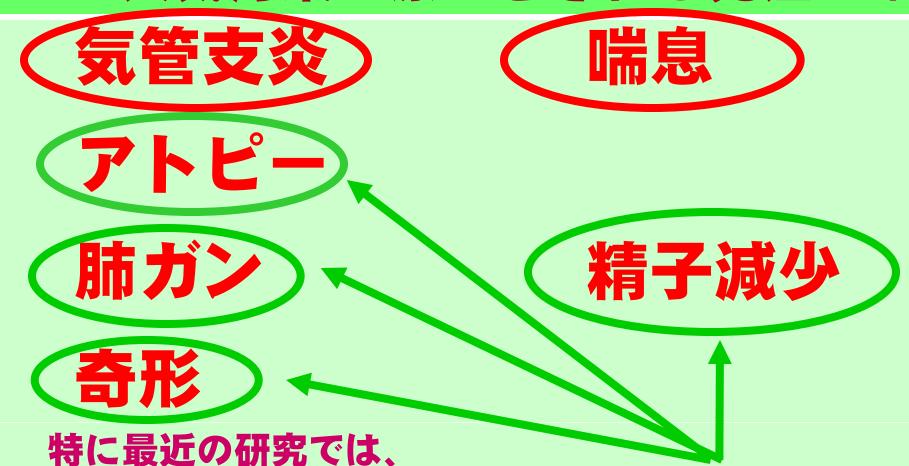
胎児の血液や肝臓などのビ

になった。 ても同〇・八谷グラムのまま ラムに急増。二十四時間たっ 後に同二十紹グラムで、 五舒グラムで、胎児は三時間 後に同一・四紹グラムで最大 対し、胎児では早くも三時間 召グラムで最大になったのに 間後に一
写当たり
〇・六
召
が ぞれ最大になっていた。 は六時間後に一場当たり二十 後六時間で一
写当たり〇・九 一方、胎盤内の濃度は三時 肝臓の場合、母親

環境ホルモンの

胎児への影響

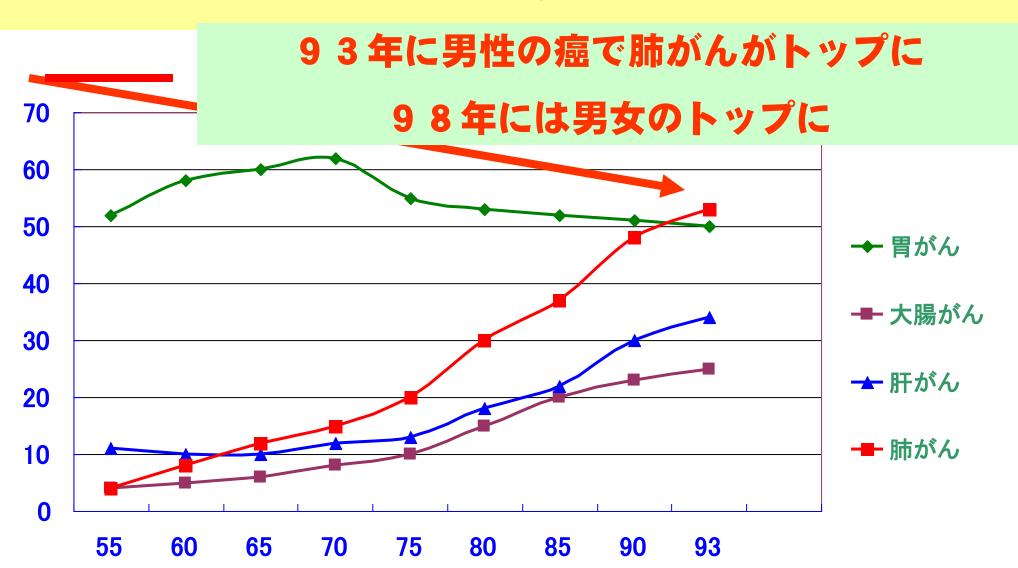
大気汚染が原因とされる発症は?



アレルギー、ガンなどの疾患増加と環境ホルモン(内分泌

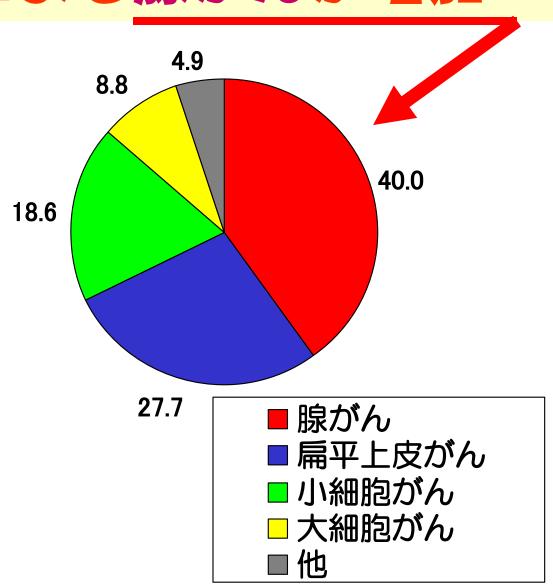
撹乱物質)による影響が心配されている

肺がんが急速に増加



大気汚染物質による腺がんが増加

- 喫煙が原因とされる 扁平上皮がん・ 小細胞がん は減少傾向。
- 2腺がんは 喫煙以外の大気汚染が 原因とされる。 増加の傾向にある。



1.0mg/m³ ディーゼル排気に5ヶ月間暴露した マウスの交配で生まれた子

環境庁・国立環境研究所における動物実験



正常な雌

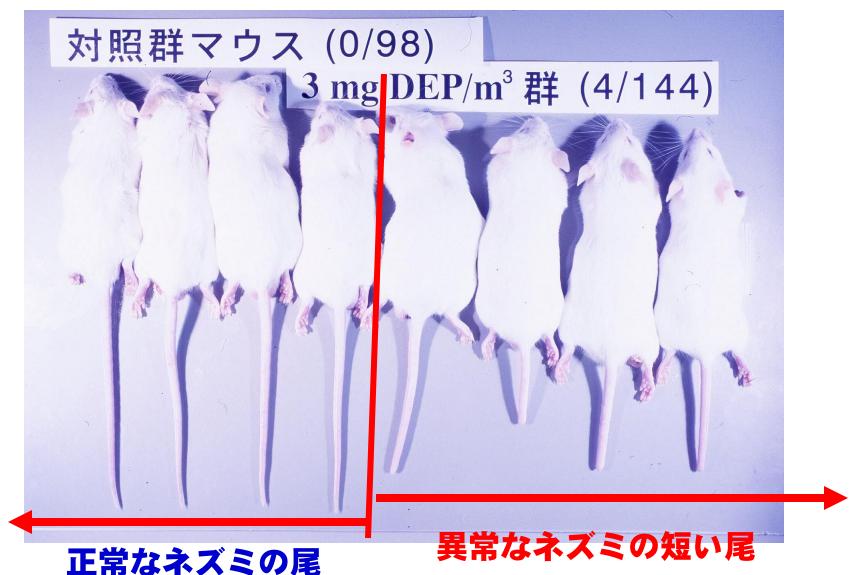


仮性半陰陽



正常な雄

ディーゼル排気微粒子を吸わせたネズミ同士を交配して発生





ディーゼル排気(1mg/m³)を5ヶ月間吸わせたオス・マウスと無処置のメス・マウスから生まれた異常マウス。巨大な子宮と膣を持つ生殖器異常のマウスである。

第2章 大気汚染の原因は?



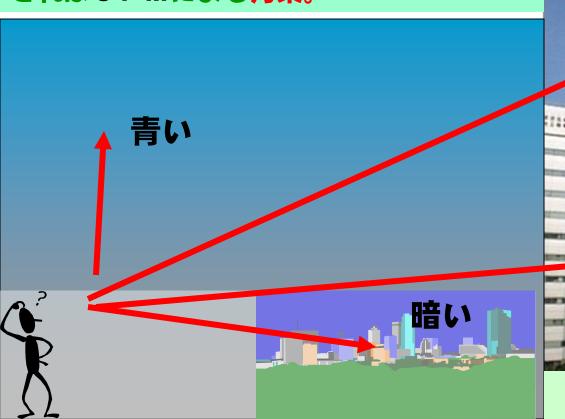
SPM汚染は身近な問題

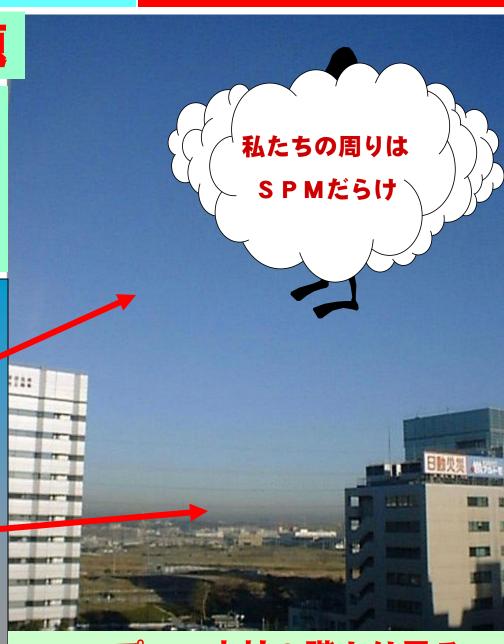
空を見ると青い。

しかし、横に遠くを見ると

黒くなっている。

これはSPMによる汚染。





コープEV本社8階より見る

大気汚染源は.

固定発生源 ——

移動発生源



工場やオフイス、 商 店街、家庭など から の排気ガス

自動車からの排ガス

工場排ガス、 自動車排ガス、 火山灰、土埃、花粉

自然発生・他地域からの流入



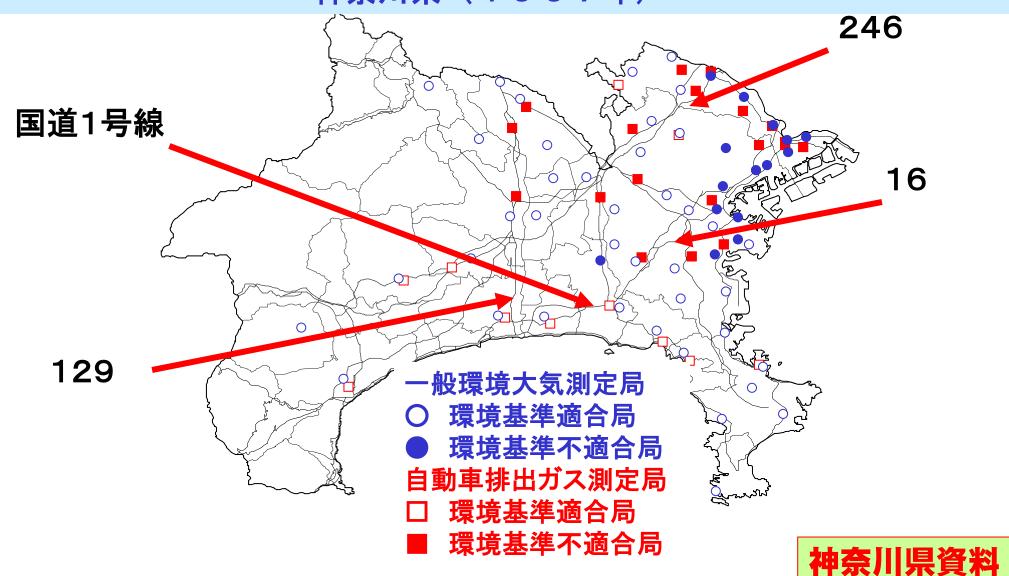
神奈川県内の大気汚染の状況

神奈川県は、二酸化窒素 (NO2)と浮遊粒子状物質 (SPM)について、一般大気測定局 (55局)と自動車排出ガス測定局 (26局)で測定している。

横浜・川崎地域および国道1号線、国道16号線、 国道246号線など主要幹線道路沿いで環境基準が 達成されていない。

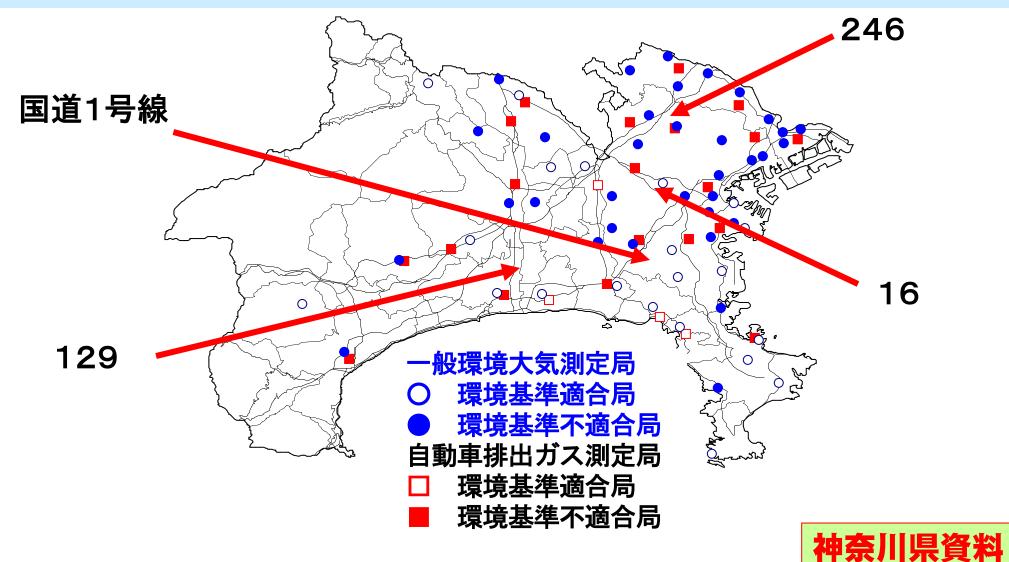
二酸化窒素の環境基準適合状況

神奈川県(1997年)

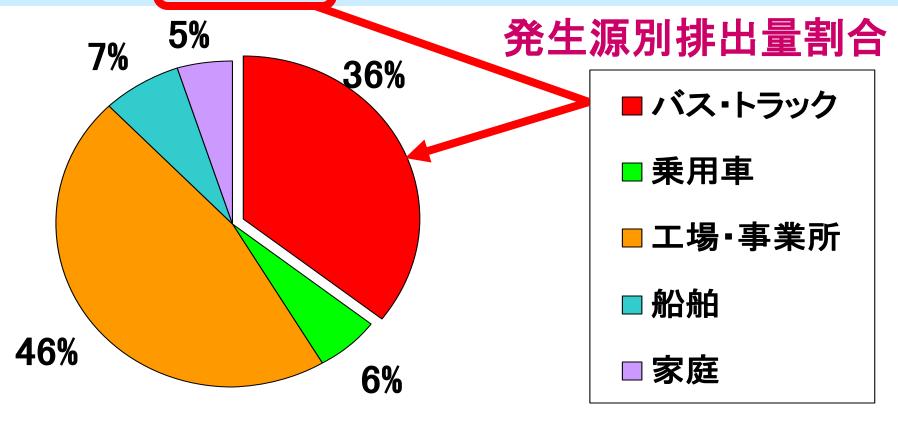


浮遊粒子状物質の環境基準適合状況

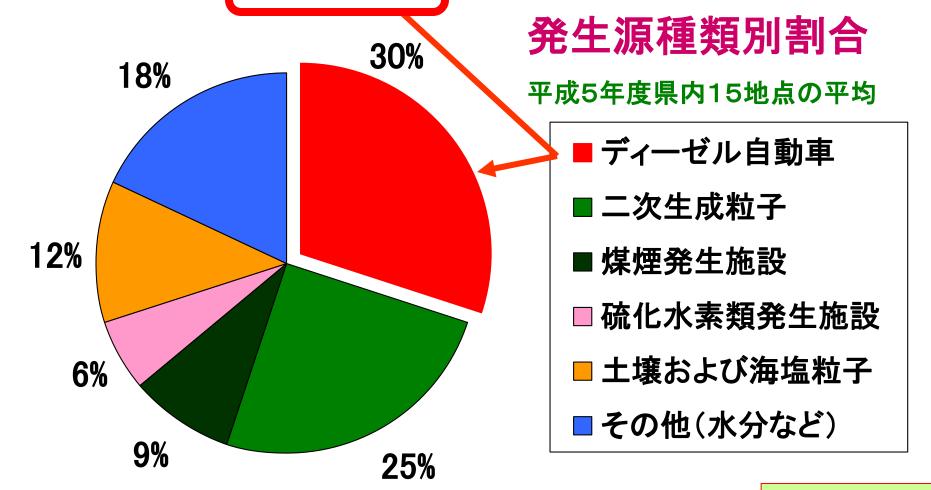
神奈川県(1997年)



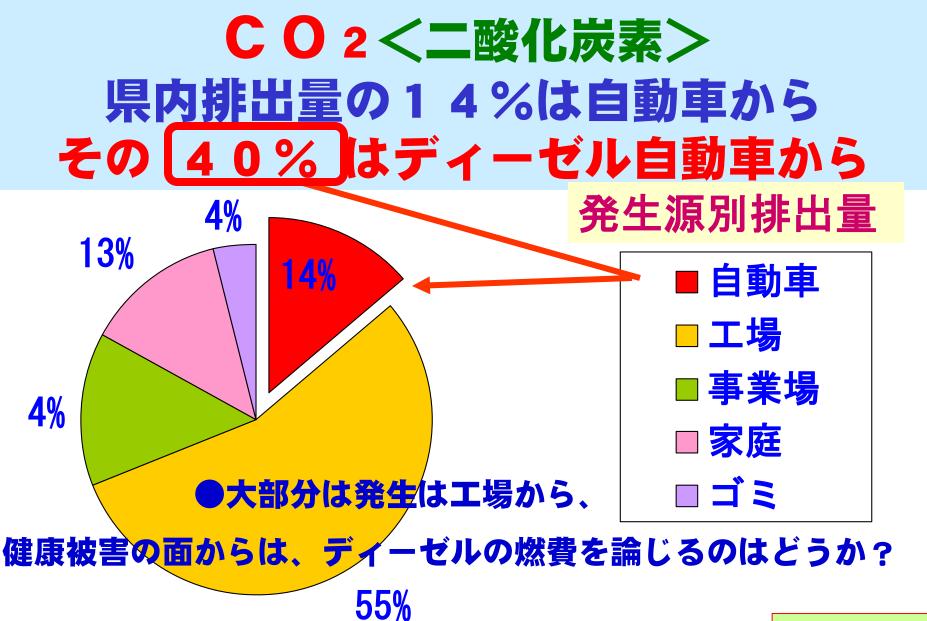
N O x < 室素酸化物> 排出量の約40%は自動車から 85% はトラック・バスから



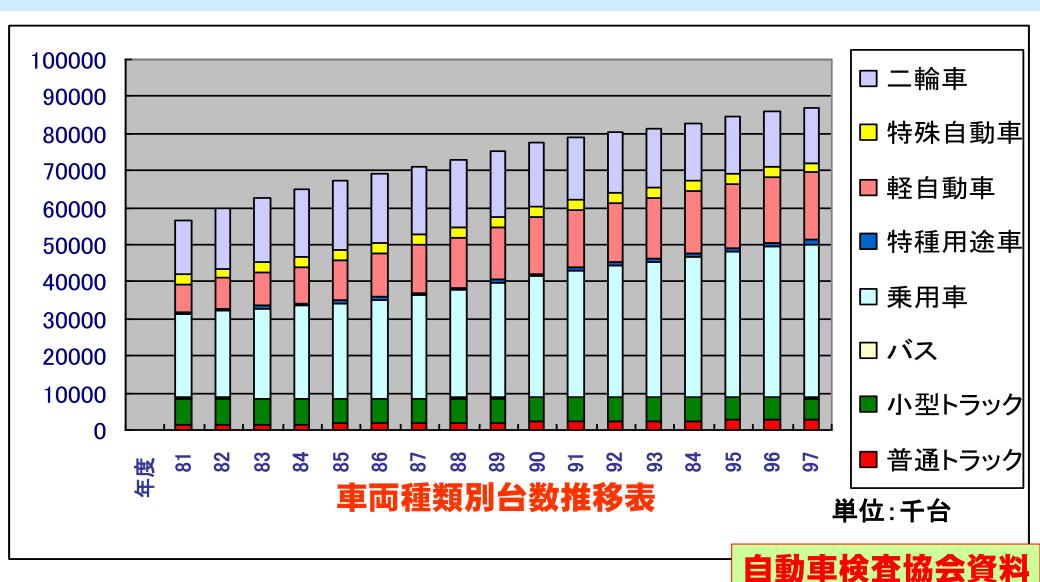
S P M < 浮遊粒子状物質> 排出量の 約30% はディーゼル自動車



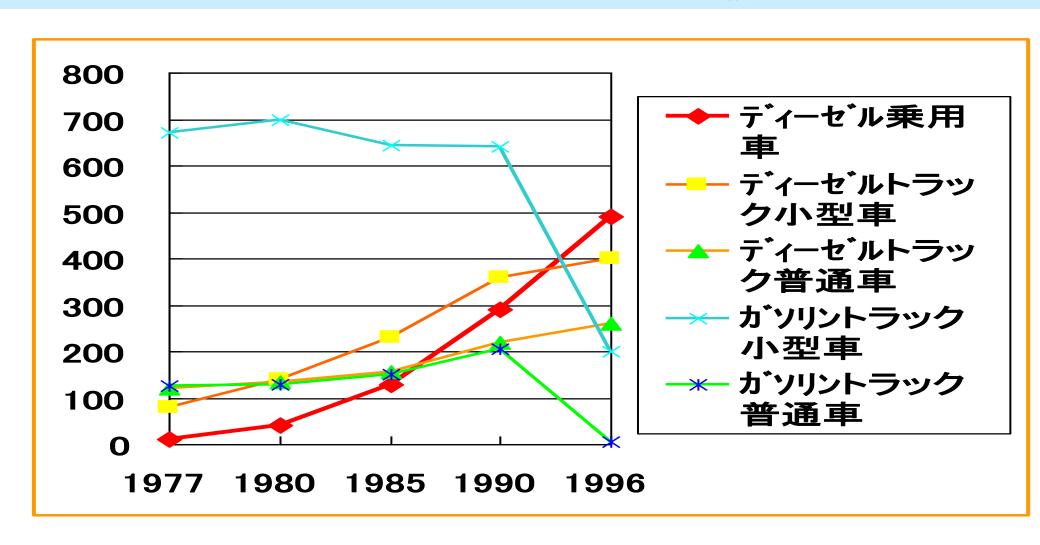
神奈川県資料



増加しつづける自動車台数



大気汚染物質を大量に撒き散らすディーゼル車が70年代後半に急増



自動車(特にディーゼル車)の排ガスに含まれ るものは?



黒煙・浮遊粒子状物質・一酸化炭素・窒素酸化物

ベンゼン・ホルムアルデヒド・アルデヒド類・アクロレイン

悪臭・ダイオキシン・その他未規制物質多数

大気汚染物質で健康被害をもたらすもの?

空素酸化物 (NOx) 硫黄酸化物 (SO2) 黒煙・スス 浮遊粒子状物質 (SPM) ハイドロカーボン (HC) これらの物質は単体では症状を発症しないが、複合すると発症するものがあ る

花粉症は、杉花粉とディーゼル排ガス 中の浮遊粒子状物質が原因とされる

(自動車燃料の燃え残りなどHCで表される炭化水素全般、

その物質名は個別には示されていない)

ダ

イオキシン

埃・土埃・花粉・ダニなど自然から発生するもの

生協の事業で自動車の低害化を追究する

CO · OP EcoVehicle

肺の奥に吸入されるSPM

●ディーゼル排気微粒子(DEP)の構成成分 溶解性物質 炭化水素 酸 固形成分

SPMの則定川崎市公害研究所



白い濾(ろ)紙が真っ黒に



〔ディーゼル排ガス粒子〕

SPMの主成分

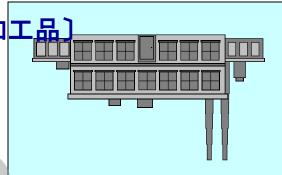


生協の事業における大気汚染を調べました

(産地から生協まで)







生協の加工工場

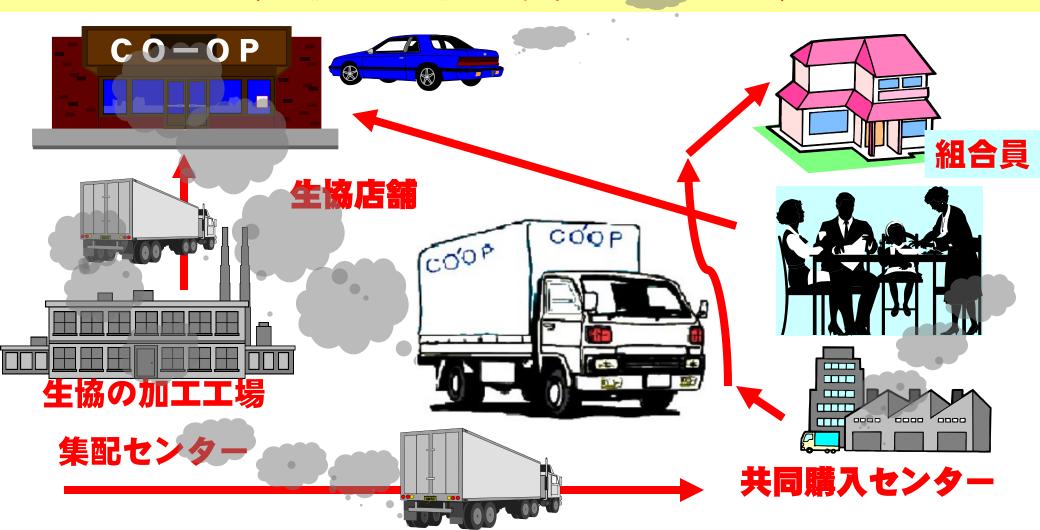
集配センター



工場〔家庭用品・衣料品など〕

生協の事業における大気汚染を調べました

(生協から組合員のお宅まで)



第3章生協の車両低害化への挑戦

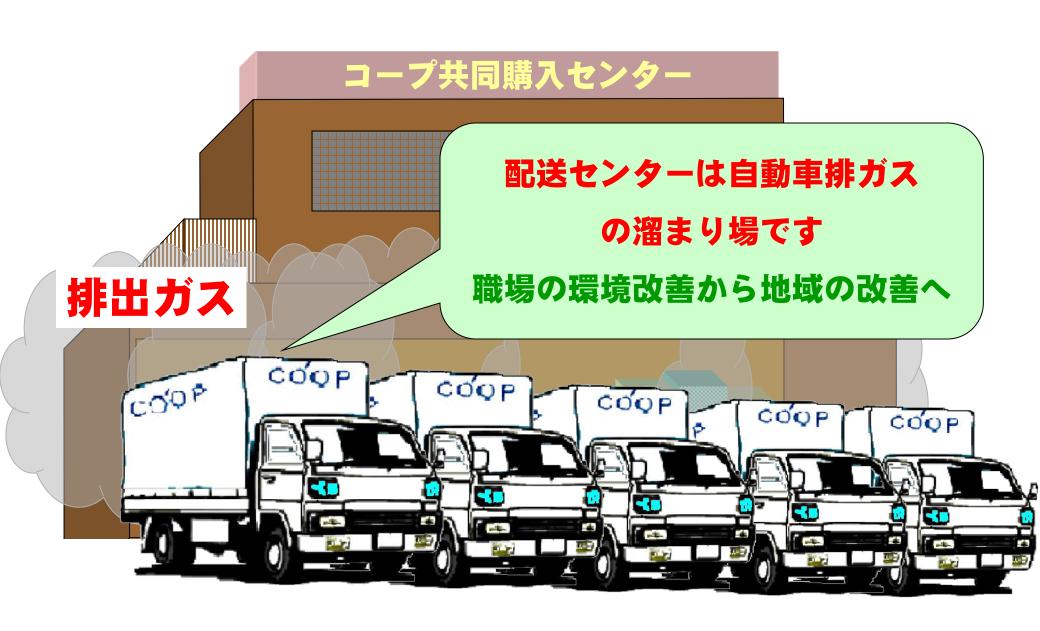


1998年度 コープかながわ は

業務車両(バンタイプ)をLPG車への転換方針を決定

コープ低公害車開発(株)の活動と課題〔経過と目標〕





生協の事業で自動車の低害化を追究する CO・OP EcoVehicle

配送センターは排ガスが溜まります LPGトラックで排ガスの低減を実現



センターで 働く仲間の健康を なによりも大切に



住宅地域での排ガス汚染を低減するために



環境にやさしい配送トラック

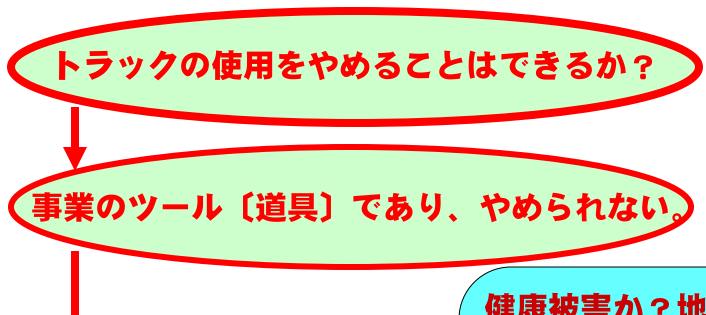
黒煙、浮遊粒子状物質、悪臭が出ません NOx[窒素酸化物]を削減しました

CO-OP LPG CARGO

生協では、組合員のお宅までの

有害な排気ガスの配達を

減らす努力をしています



どうしたら、良いのか?

減らすべきは何か? 解決すべきは何 か? 健康被害か?地球温暖化か? 窒素酸化物(NOx)か? 浮遊粒子状物質(SPM)か? ハイドロカーボン(HC)か? 炭酸ガス(CO2)か? 騒音・振動か? 交通事故か?



健康配慮?

地域の住環境の

健康配慮?

NOx·SPM HC·黒煙·DEP 悪臭·振動·騒音

最優先課題では?

地球の温暖化対策か?

炭酸ガス〔CO2〕 メタンガス〔CH4)

重要なことは?

健康被害を優先するか? 燃料効率の向上を優先するか?

いずれも重要である

しかし、健康被害が深刻化していることを抜きにして、 われわれの未来を語ることはできない

天然ガス自動車も電気自動車も優れた面が多い しかし、それを広めることを目的化するのは無理があるのでは?

車両の排ガス低害化を

進めるために

必要なことは?

- 1. ディーゼル車両を減らすためには
- ① 配送の効率化をはかり、車両を減らす
- ② 代替の車両を導入すること
 - 2. ディーゼル排ガスを改善すること
 - ① 有害な排気物である浮遊粒子状物質 (SPM)を取り除き
 - ② 未規制物質(ベンゼン・ホルムアルデヒドなど)の削減

減を目指すてと -ゼル排ガスの

何か良い事しましたか?

車両の大きさは適正か?

安全運転は?

車両整備は万全か?

COOP COOP

アイドリング ストップは? ディーゼル車に変る 車両はあるか?

走行距離を減らす ことは可能か?

無駄な走行は? 忘れ物はないか?

車両の大きさは適正か?

実績

生協で適正な積載量の車両を選択し、全体としては小型化を進めた。

新たな問題点

個配事業の配送車の適正な規模は?

安全運転は?

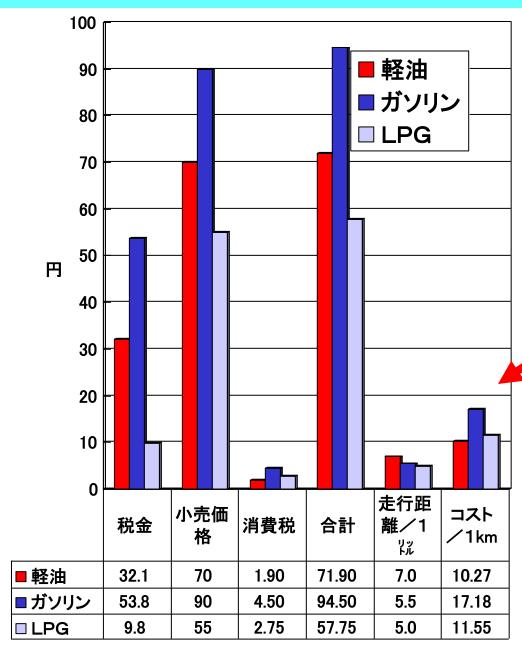
走行距離の削減 アイドリングストップ?

実績

安全運転の訓練と徹底による事故の削減・保険料の低減化

実績

燃料の節約・配達の効率アップ



なぜ?ディーゼル 自動車が増加して いるのか?

1km当りの燃料コストは

軽 油 10円27銭

ガソリン 17円18銭

L P G 11円55銭

ディーゼルは税金面で優遇され

ている軽油で走行するため、

ガソリンから軽油への

移行が促進されている

ディーゼルのメーカーの低害化研究開発の方向

- ① 超高圧化燃料噴射の実現
 - コモンレール方式(1400気圧前後)
 - ユニット方式(2000気圧前後)
 - 燃料を微粒化し、黒煙・排気ガスの非視認性を高める (排気粒子の超微粒子化が実現する)
- ② DPF (ディーゼル排気粒子状物質フィルター) の装着



しかし、心配は逆に増えている

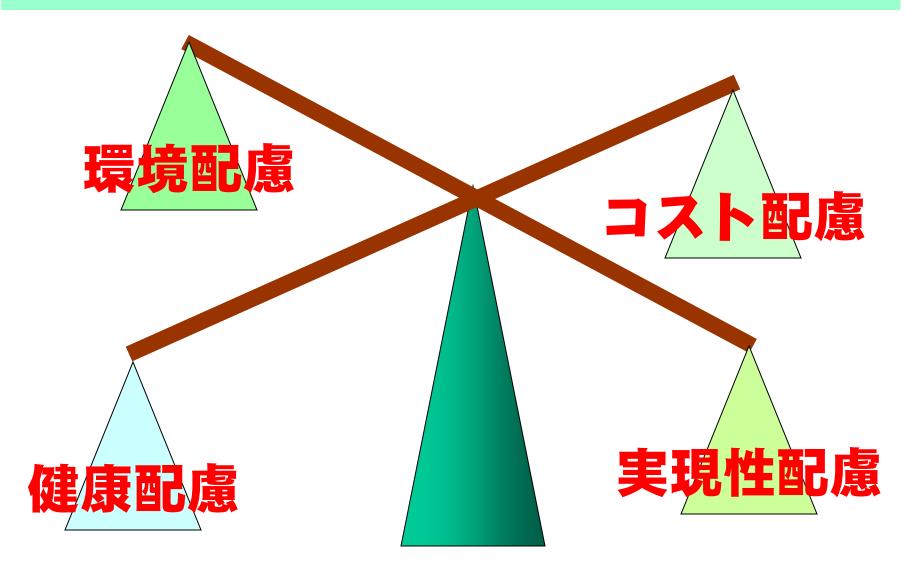
浮遊粒子状物質の超微粒子化によって、肺深部への吸入が常態化し、 ぜん息・肺がんの急増が危惧される 特に、

0.3μ以下になった超微粒子物質(スーパーファインSPM) は検出限界以下となり、

排出されていないことになる。

これらがこれからの最大の問題である。

実用可能な車両の低害化の実現へ

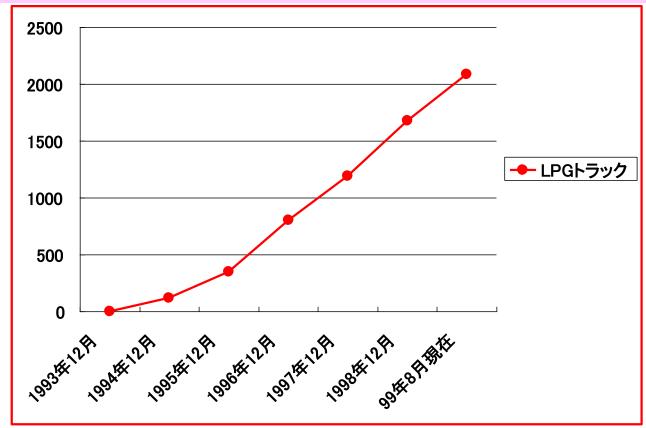


全国92生協と5関連組織で 2088台のLPGトラックを導入

(転換率14.9%)しています



1994年7月7日 えひめコープ〈愛媛県) に第1号車が納車!!



開発参加

1996.5

194台

LPGトラック (1.5%クラス) 200年3月に2500台を目指し拡大中



トヨタ自動車



三菱自動車工業

開発参加 1993.11

1343台



マツダ

開発参加 1996.1

368台



いすゞ自動車

開発参加 1997.11

120台

1999年7月末現在

生協がLPG自動車を選択した理由





完全燃焼で黒煙・SPM (浮遊粒子状物質)が出ません! 悪臭がありません ガソリン燃料とHC (燃料の燃え残り) に含まれるベンゼン (白血病などの発がん誘因物質) を含みません

不充分ですが、

全国1900ヶ所 のスタンドがある 生協のLPGトラックはディーゼルトラックの代替に導入されています

コストはディーゼル車に近く、ディーゼル排ガスを排除する効果が高い。

L P G車は燃焼効率の良い自動車です

LPガスはガス燃料で燃焼効率がよく、炭酸ガスの発生が少ない燃料

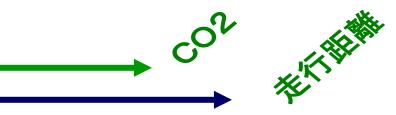
■ LPG ■ ガソリン □ ディー ゼル 300.0 **250.0** 200.0 150.0 100.0 **50.0** 0.0

オートLPガス(自動車用液化石油ガス) はプロパンとブタンの混合燃料です。

タクシーで40年の実績があります。

1 km当り排出量: g

30以**当りの走行距離:**km



調査:神奈川県環境科学センター

生協の事業で自動車の低害化を追究する CO・OP EcoVehicle

現在、2生協がLPガスオートスタンドを

自前で建設して導入を進めています



コープかがわ

ならコープ

コープかがわ(香川県) 【1996年12月】71台【転換率68.9%】

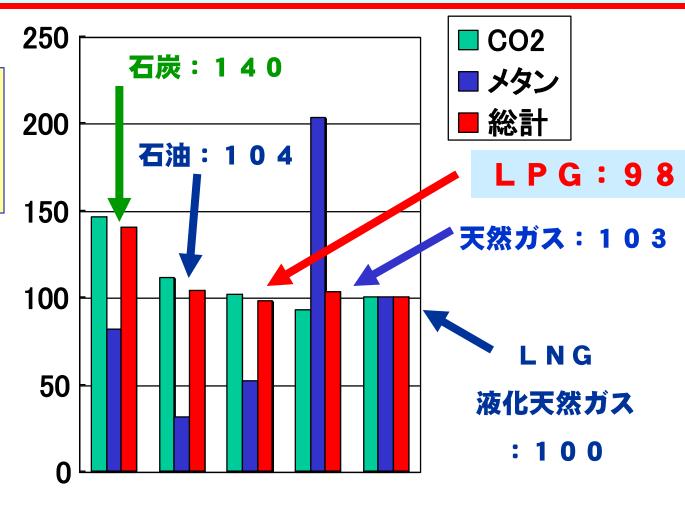
【1999年 3月】32台【転換率16.2%】 ならコープ(奈良県)

導入台数は1999年6月現在

日本ではLPGは地球温暖化効果への影響は一番小さい

化石燃料の 採掘から燃焼までの 温室効果比較





生協の事業で自動車の低害化を追究する

CO · OP EcoVehicle





一両低害化推進のためのシンポジウム 平成九年十月十七日(金) 午前十時より リムビルハ階 国際会議室 コープ低会害車開発株式会社 主催:コープ低会害車開発株式会社

車両低害化推進のための情報誌

CO-OP·EVプログレス

創刊1990年6月

現在、103号(1999.8)



このような全国の生協の地道な活動が評価され、

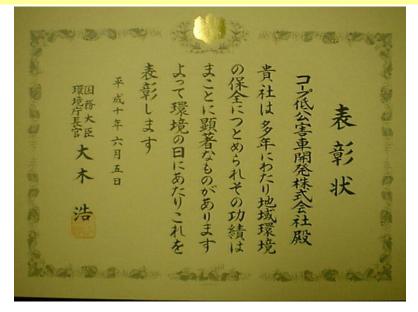
コープ低公害車開発株式会社は、

神奈川県と環境庁から表彰されました。



平成8年度

かながわ地球環境賞



平成10年度

環境庁・地域環境功労賞

第4章 更なる発展を目指して

〔LPG自動車の性能向上と普及のために〕

ディーゼル排ガスによる健康被害の改善を目標の第1に掲げ、

生協で使用する車両の低害化を

一層促進するために、

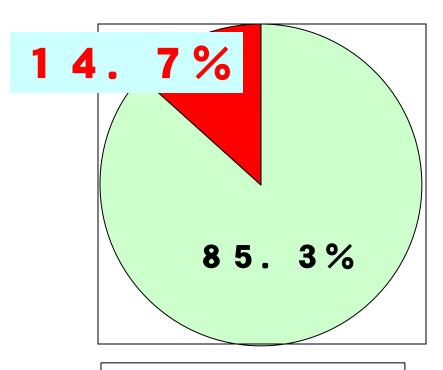
LPG自動車の技術改良は必要です。

全国でのLPGトラックの普及状況

共同購入事業を行っているのは150生協



□未導入生協 ■導入生協



□ディーゼル・ガソリン

LPG

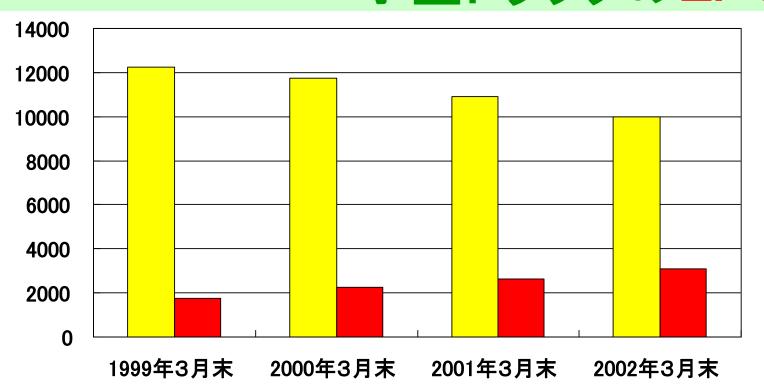
1999年8月現在 導入生協は増加しています



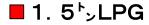
3100台·22%

全国の生協が

2002年度末までに実現する 小型トラックのLPG転換目標







LPGトラックの改善課題と見通し

LPGトラックを普及していくために、解決すべき 課題がいくつか存在し、

- ●LPGスタンド・燃料供給インフラの整備
- ●LPGトラックの性能向上
- ●LPG自動車の車種の拡大

解決するために

いくつかの問題をクリアする必要がある。

国際的には

欧州・米国・オーストラリア 等では、LPG自動車は 現実的な低公害車として、 高い評価を受けています。

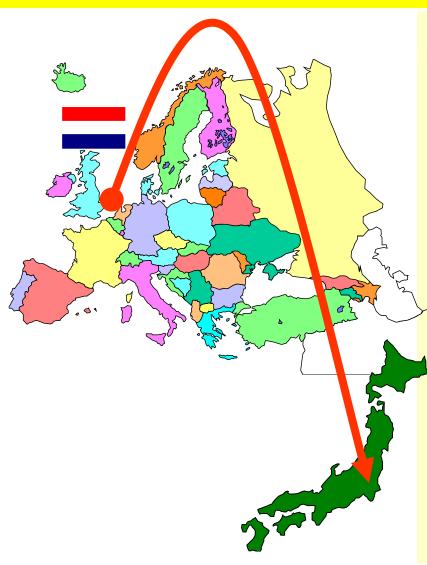
イギリスでは、 王室の車が LPG車になりました。



女王様はLPG車がお気に入り! 英王室、環境対策で率先利用

バッキンガム宮殿に LPGスタンドが 設置されました

LPG自動車を普及させるための個別の解決課題



先進LPG車改造技術の導入

- ●LPG車の電子制御加圧燃料噴射システムを実現し、性能の向上・燃費の改善を進めることが必要です。
- ●欧州のオランダのLPG車改造 技術が進んでいます。
- ●日本へ導入するために、日本国内の高圧ガス保安法による規制を緩和することが必要です。
- ●この課題が達成されれば、性能 アップが解決できます。

最後に

私どもが導入を進めている

LPGトラックやライトバンなどを、

環境庁は低公害車として

正式に認定していません。

私たちは、補助金に頼らずに、

現実的にディーゼル車の

排ガス公害を改善するために努力しています。

いわゆる低公害車について

自動車排ガスによる大気汚染と健康被害は、

今日的な問題です。

代替燃料車 (電気・メタノール・天然ガスなど)

の普及活動だけでは、

ディーゼル排ガスによる汚染を解決できません。

現実的対応策を、

一歩一歩、積み上げていくことを提案します。

自治体へのお願い

全国の自治体は、

私たちが進めている LPG自動車の普及活動を



積極的に評価し、自治体の公用車、ゴミ収集車などをLPG車へ積極的に転換するように要望します。

株主生協名簿 [1999年7月現在 21生協]

コープかながわ [神奈川県] ・コープしずおか [静岡県] ちばコープ [千葉県] ・生活クラブ生協 [神奈川県] 首都圏コープ事業連合[東京都他] 東都生協[東京都]・市民生協やまなし[山梨県] めいきん生協[愛知県]・みかわ市民生協[愛知県] みえきた市民生協[三重県]・三重県民生協[三重県] 岐阜地区市民生協[岐阜県]・コープしが[滋賀県] おおさかパルコープ [大阪府]・大阪いずみ市民生協 [大阪府] ならコープ [奈良県] ・おかやまコープ [岡山県] えひめ生協[愛媛県]・生協ひろしま[広島県] エフコープ[福岡県]・コープかごしま[鹿児島県]

株主生協と協同参加の生協 [1999年7月現在 9生協]

株主生協名義/首都圏コープ事業連合

生協エル「千葉県」・生協ゆい「神奈川県」

けんぽく生協 [神奈川県] ・ドウコープ [埼玉県]

コープやまなし[山梨県]・東京マイコープ(東京都)

株主生協名義/えひめ生協[愛媛県]

コープかがわ [香川県]・とくしま生協 [徳島県]

こうち生協 [高知県]

コープ低公害車開発株式会社は

全国有志30生協による自主的な車両低害化の推進組織です

馬場昭夫(コープかながわ 理事長) 代表取締役 専務取締役 若狭良治(常勤) 大原和明(コープかながわ 取締役 常勤理事) 上田克巳 (コープしずおか 理事長) 取締役 取締役 濱口廣孝(首都圏コープ事業連合 取締役 村城 正(ならコープ 常任理事) 水野隼人(岐阜地区市民生協 理事長) 取締役 北川俊彦(おおさかパルコープ 常務理事) 取締役 取締役 誠(大阪いずみ市民生協 常勤理事) 取締役 遠藤和生(東都生協 常務理事) 取締役 森 武司(生協ひろしま 常務理事) 澤口隆志(生活クラブ生協 常務理事) 監査役 蒲生吉夫(ちばコープ 常務理事) 監査役 問 勝部欣一(クリーンエネルギーフォーラム 理事長) 顧

コープ低公害車開発株式会社

横浜市港北区新横浜 2 − 5 − 1 1 〒 2 2 2 − 0 0 3 3

TEL 045-47207913

FAX 045-472-7924

専務取締役 若狭良治(090-3144-3151)

技術課長 鈴木浩明(090-3517-9016)【委嘱】

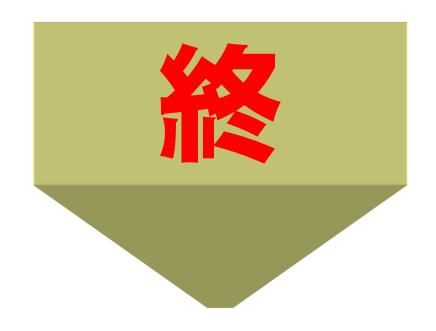
総務・経理担当・編集委員 村山節子

インターネット担当・運営担当・編集委員 井上愛子

車両管理・運営担当・編集委員 木場吉子

渉外・運営担当・編集委員 阿部よし子

編集委員 神谷陽子



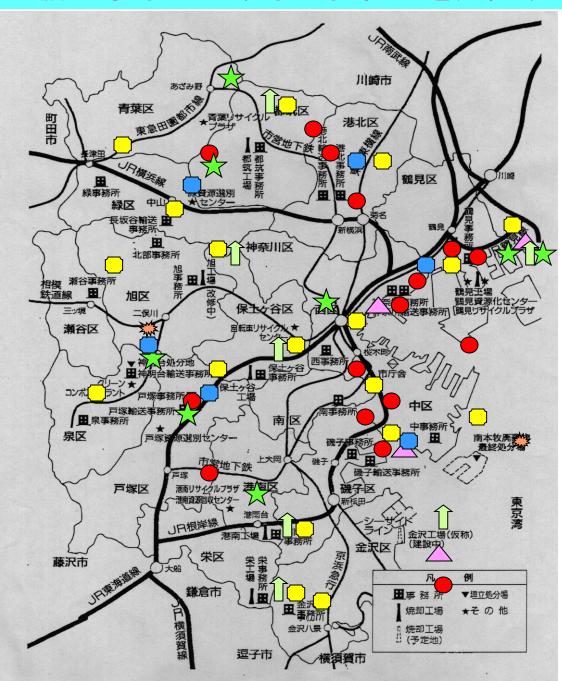
一人は万人のために

万人は一人のために

1999年7月末現在

生協の事業で自動車の低害化を追究する

CO · OP EcoVehicle



- □ 事務所
- ■輸送事務所
- 1 工場
- ★ リサイクルセンター等
- ☆ 最終処分場
- LPGスタンド
- △ CNGスタンド

横浜市

環境事業局施設配置図