

# 第1部

## 横浜市の環境対策

### 地球環境

- 第1章 地球温暖化対策の推進
- 第2章 その他対策の推進

### 自然環境

- 第1章 緑と水にふれあえる街づくりの推進
- 第2章 生物生息空間の保全・創造

### 都市環境

- 第1章 少負荷型都市づくりの推進
- 第2章 良好な都市景観の保全・創造

### 生活環境

- 第1章 公害（生活環境）対策の推進
- 第2章 資源循環型まちづくりの形成

## 第1章 地球温暖化対策の推進

### 1 温暖化防止の施策

横浜市環境目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギーの合理的、効率的利用がはかられ、省エネルギー型のライフスタイルが実践されている。</li> <li>・新エネルギーの導入が推進されている。</li> </ul>
目標達成のための指標	平成22(2010)年度の市民一人当たりの温室効果ガス排出量が平成2(1990)年度比で6%以上削減されている。
平成16年度達成状況	市民一人あたりの温室効果ガス排出量は、平成14(2002)年度に5.78トンで、京都議定書基準年(1990年)の5.29トンに対して9.3%の増加となっている。

#### (1) 温暖化防止アクションプランの推進

横浜市では、「横浜市地球温暖化対策地域推進計画」に掲げる温室効果ガス排出削減に向け、市民、事業者、行政からなる横浜市温暖化対策地域協議会において、平成15年5月に「エコハマ温暖化防止アクションプラン」を策定しました。この「エコハマ温暖化防止アクションプラン」は、市民や事業者が、地球温暖化問題をよく理解し、実践してもらうための効果的な取組をまとめたものです。

このアクションプランでは「環境教育・環境学習」、「エネルギー使用総点検」、「新エネルギー導入」の実践プロジェクトを掲げており、プロジェクト実施にあたって推進委員会を設置し、温暖化対策への取組を推進しました。



ソーラー研究成果発表会

#### ア ソーラー研究

「エコハマ温暖化防止アクションプラン」の具体的な取組の一環として、次世代を担う横浜市内の小中学校10校で太陽光発電を利用した研究を実施し、その研究成果を発表会にて公表しました。

#### イ 省エネ診断

市内の家庭および事業用ビル等を対象にエネルギーの使用実態を把握し、効果的な省エネ対策を助言することにより、市民、事業者の省エネ取組の促進を図りました。

#### ウ 子ども省エネ大作戦

市内の小学生が、夏休み期間中に各家庭で省エネ行動に取り組み、その取組成果を市内企業が協賛をし、その寄付金をWFP 国連食糧計画が、地球温暖化対策に有効な世界の植林事業に活用しました。

##### <取組成果>

- 参加児童数：8,192人 協賛企業数：79社
- 植林場所：ブルンジ(中央・東アフリカ)
- 植林本数：約8万6千本の苗木(ユーカリ、ゴム他)



子ども省エネ大作戦表彰式

(2) 新エネルギー導入の推進

市民への地球温暖化問題や新エネルギー<sup>1)</sup>に対する意識啓発を図るとともに温室効果ガス排出を抑制するため、太陽光発電等を電源とし省エネ型ランプの白色発光ダイオードを使用したソーラー・省エネ照明灯等を設置しました。



下飯田駅前  
ソーラー・省エネ照明灯

ソーラー・省エネ照明灯設置 7か所、60基

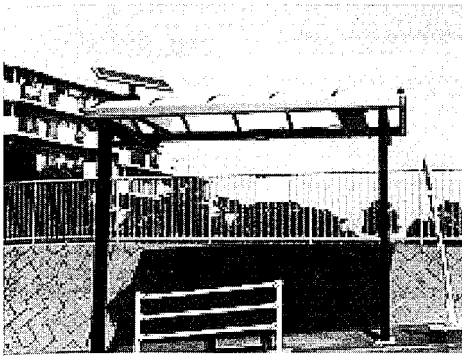
菅田町せせらぎ緑道	7基	(神奈川区菅田町)
滝ノ川あじさいロード	9基	(保土ヶ谷区峰沢町)
資源循環局港北事務所	7基	(港北区大豆戸町)
阿久和川河川管理用通路	21基	(戸塚区上矢部町)
舞岡町小川アメニティー	5基	(戸塚区舞岡町)
下飯田駅前	3基	(泉区下飯田町)
和泉川河川管理用通路	8基	(瀬谷区宮沢)



くすのき広場  
ハイブリット型ソーラー・省エネ照明灯

ハイブリット型ソーラー・省エネ照明灯設置 40か所

鶴見区	鶴見区役所、新鶴見小学校
神奈川区	神奈川区役所、菅田小学校、岸根公園
西区	東小学校、西前小学校
中区	中本牧コミュニティハウス、元街小学校、くすのき広場、桜木町駅前広場
南区	蒔田公園、南吉田小学校
港南区	港南台地区センター、港南台第二小学校
保土ヶ谷区	保土ヶ谷区役所、藤塚小学校
旭区	旭区役所、都岡小学校
磯子区	磯子区役所、岡村小学校
金沢区	能見台地区センター、小田小学校、八景島マリゲート交差点
港北区	菊名コミュニティハウス、高田小学校
緑区	緑区役所、鴨居小学校
青葉区	青葉区役所、唎山小学校
都筑区	都筑区役所、牛久保小学校
戸塚区	戸塚地区センター、南舞岡小学校
栄区	栄区役所、本郷台小学校
泉区	新橋小学校、中田小学校
瀬谷区	瀬谷区役所、大門小学校

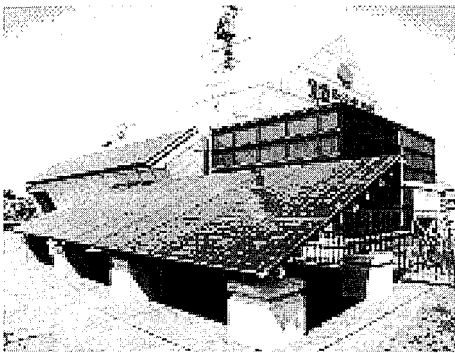


上屋付きバス停ソーラー・省エネ照明灯

③ 上屋付きバス停ソーラー・省エネ照明灯設置 8か所

駒岡八幡神社前	鶴見区駒岡3丁目
三ツ沢総合グラウンド入口	神奈川区三ツ沢西町
三井物産前	中区錦町
磯子フラット	磯子区丸山町1丁目
上中里郵便局前(上・下線)	磯子区上中里町
十日市場	緑区十日市場町
加賀原	都筑区加賀原1丁目

区役所や市立学校などの公共施設や市内の商店街に太陽光発電システムを設置し、太陽光発電システムの普及を図りました。



青葉区役所 太陽光発電システム

区役所	都筑区役所	都筑区茅ヶ崎中央	30kW
	青葉区役所	青葉区市ヶ尾町	
	栄区役所	栄区桂町	
学 校	新羽小学校	港北区新羽町	5.5kW
	舞岡小学校	戸塚区舞岡町	
商店街	竹山団地中央商店街	緑区竹山	5.5kW
	本郷台駅前アーケード商店街	栄区小菅ヶ谷	

\*1 新エネルギー

「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」において、経済性の面における制約から普及が十分でないものであって、その促進を図ることが石油代替エネルギーの導入を図るため特に必要であるとして定められているもの。

(対 象)

太陽光発電・太陽熱利用・風力発電・バイオマスエネルギー(発電、熱利用、燃料製造)・廃棄物発電・廃棄物熱利用・廃棄物燃料製造・温度差エネルギー・雪氷熱利用・燃料電池・天然ガスコージェネレーション・クリーンエネルギー自動車

## 2 エネルギーの効率的利用の推進

横浜市では、地球温暖化対策の促進を図るため、再生可能エネルギーであるバイオマスエネルギー<sup>1</sup>や太陽光発電、エネルギーの高効率利用となる燃料電池、リサイクルエネルギーである廃棄物発電など、新エネルギーと呼ばれる技術を導入しています。

新エネルギーにより発生させた電力や熱を市の各施設に利用することで、電力会社やガス会社から購入する電気量やガス量を節約することができます。このことは、電力会社やガス会社において電気やガスが作られる際に発生する二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を削減することにつながり、結果的に地球温暖化防止に貢献することとなります。

横浜市では、市民生活を支える污水处理施設や廃棄物焼却施設や、多くの市民が来られる区役所などでの新エネルギー等の活用、及び省エネルギー機器の導入により、エネルギーの効率的利用推進に取り組んでいます。

### 【本市の取り組み例】

#### 1 再生可能エネルギー

##### (1) バイオマスエネルギー

（施設名）北部汚泥資源化センター【環境創造局】  
南部汚泥資源化センター【環境創造局】

（概要）汚泥消化ガス<sup>2</sup>を利用して発電を行います。  
また、汚泥焼却炉の燃料としても利用します。



北部汚泥資源化センター消化タンク

##### (2) 太陽光発電

（施設名）小雀浄水場【水道局】

（概要）ろ過池覆蓋（ふた）を兼ねた太陽光発電システム

ろ過池での外部からの異物投入防止を図るために設置する覆蓋の上部に太陽光パネルを併設しました。平成16年度に30池全ての設置が完了しました。

太陽電池搭載型フロート遮光設備

浄水処理障害の原因となる、沈でん池での藻類発生の防止を目的としたフロート式の遮光板の表面に、太陽電池を搭載しました。平成16年度から平成21年度までに10池に設置します。

（施設名）青葉区総合庁舎・都筑区総合庁舎・栄区役所

（概要）区庁舎屋上に太陽電池を設置し、発電した電力を施設内で利用します。区役所1階ホールに発電量などを表示するディスプレイを設置します。



ろ過池の太陽光発電システム



フロート遮光設備

## 2 リサイクルエネルギー

### (1) 廃棄物発電

(施設名)焼却工場【資源循環局】

(概要)ごみ焼却に伴い発生する蒸気を工場内の機器運転・冷暖房に利用し、温水プールなどの余熱利用施設へも供給しています。また、蒸気タービンによる発電を行い、発電電力を余熱利用施設・汚泥資源化センターなどへ供給するほか、電気事業者への売却を行います。



北部汚泥資源化センター燃料電池

### (2) 未利用エネルギー

(施設名)水再生センター(北部第一、金沢、栄第二)【環境創造局】

(概要)下水処理水の熱をヒートポンプによって取り出し施設の冷暖房等に利用します。

## 3 エネルギーの高効率利用

### (1) 燃料電池

(施設名)北部汚泥資源化センター【環境創造局】

(概要)世界初の消化ガスを利用した燃料電池です。

### (2) ガスコージェネレーション<sup>\*3</sup>

(施設名)北部汚泥資源化センター【環境創造局】

南部汚泥資源化センター【環境創造局】

(概要)汚泥消化ガスを利用した発電とガスエンジンの排熱を、消化タンクの加温に利用します。

## 4 省エネルギー機器の導入

(施設名)小雀浄水場【水道局】

(概要)水道事業としては日本で最初の流量制御用可動羽根ポンプを導入しています。高効率運転により、高い省エネルギー効果と経済効果を得ます。

下水道事業での汚泥消化ガス利用や、水道事業での太陽光発電などの環境保全への取組については、「下水道事業の環境レポート」【環境創造局】、「環境報告書」【水道局】もご参照下さい。(横浜市ホームページにて閲覧できます。)

下水道事業の環境レポートHPアドレス：<http://www.city.yokohama.jp/me/kankyou/gesui/keiei/kreport/>

水道局環境報告書HPアドレス：<http://www.city.yokohama.jp/me/suidou/ja/kyoku/kankyohozen.html>

### \*1 バイオマスエネルギー

生物体(バイオマス)を構成する有機物を固体燃料、液体燃料、気体燃料に変化させ利用するエネルギー。薪や木炭、家畜の糞などもそのひとつ。こうしたバイオマスエネルギーは、太陽エネルギーが植物により変換され生物体に蓄えられたものであり、化石資源とは異なり、再生可能なエネルギーである。

### \*2 消化ガス

消化タンク(微生物の働きにより下水汚泥中の有機物を分解するためのタンク)内で下水汚泥中の有機物が分解され発生するガスのこと。メタン60~70%、炭酸ガス30~40%により組成され、そのほかに窒素・水素・硫化水素をわずかに含む。

### \*3 ガスコージェネレーション

ガスを燃焼させ発電を行うとともに、その際に発生する排気ガスや冷却水によって回収された熱を温水や蒸気の形で取り出し利用するもの。電気と熱を同時に利用するため、70~80%の高い総合エネルギー効率を実現。

### 3 ヒートアイランドに関する取り組み

ヒートアイランド現象<sup>1</sup>は、都市部の気温が郊外に比べて高くなる現象であり、近年、大都市において顕著にみられる環境問題として注目を集めています。都市の高温化は、夏季の生活環境の快適性を損なうだけでなく、熱中症やストレスの増加など人の健康や、植物の開花時期の早期化など生態系へも影響を及ぼすことが懸念されています。

平成15年度に市内31地点で気温観測を行った結果、夏の最高気温、熱帯夜の出現日数がそれぞれ郊外より市街地の方が高くなっている傾向が認められ、横浜市においてもヒートアイランド現象が生じていることが確認されました。

ヒートアイランド現象は何十年にもわたる都市化の結果として生じてきたため、緩和するためには、長期的視野に立ち、都市づくり全体に視野を広げ、総合的な対策を効果的に進めていくことが必要です。また、ヒートアイランド問題は、都市に生活するすべての人に係わる問題であるため、その対策には行政だけでなく、事業者、市民一人ひとりが共通の認識の基に、連携して取り組んでいく必要があります。

そこで、平成16年度に、有識者、市民、事業者からなる「横浜市ヒートアイランド対策検討委員会」を設置し、対策を効果的に推進するための基本方針や取り組むべき具体的施策などについて、横浜市のヒートアイランド現象の現状や影響、横浜の地域特性などを基に検討を開始しました。検討結果を取りまとめ、横浜市のヒートアイランド対策の方向性を示した「横浜市ヒートアイランド対策取組方針（仮称）」を平成17年度中に策定する予定となっており、今後はこの取組方針を基に、市民、事業者、行政が協働して、各種対策を着実に進めていくこととなります。

ヒートアイランド現象の実態解明及び対策の研究も並行して進めており、平成16年度は気温観測を市内31地点で継続して実施しました（図1-1-1）。平成17年度は測定地点を63地点に増やし、さらに詳細な観測を行っています。また、各種ヒートアイランド対策の効果を事前に予測するため、シミュレーションの実施に向けて検討しており、平成16年度は人工排熱<sup>2</sup>状況について調査を行いました。

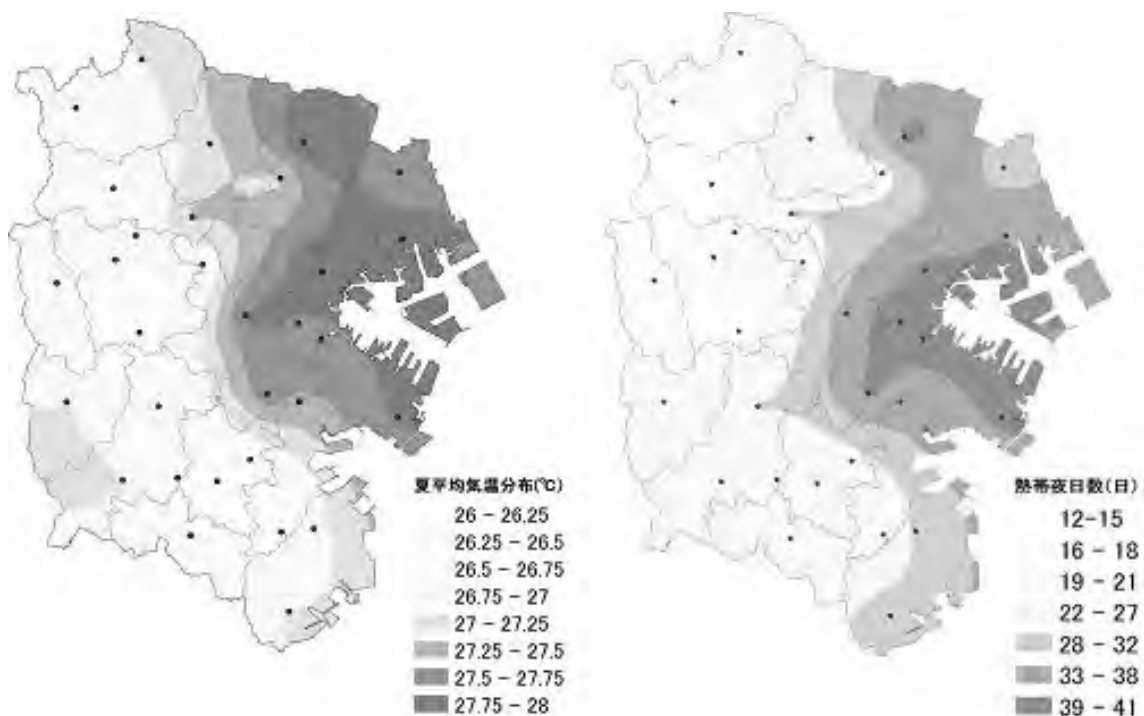


図1-1-1 市内31地点における気温観測結果（平成16年度）

また、ヒートアイランド現象を緩和するための先行的事業も実施しています。港北区役所では屋上緑化を平成15年度に実施し、現在も区民ボランティアが中心になって維持管理を行っています。その他、保水性舗装<sup>3</sup>等を中心とした「すず風舗装整備事業」も継続して実施しており、通常の舗装と比べて表面温度が低減していたという効果が得られています（図1-1-2）。平成17年7月には、市民向けに「壁面緑化マニュアル」を作成しました。



港北区役所屋上（パノラマ全景）



図1-1-2 保水性舗装のイメージ図



壁面緑化マニュアル表紙

### \* 1 ヒートアイランド現象

都市部が、郊外に比べ気温が高くなる現象。等温線を描くと都心部を中心とした「熱（ヒート）」の「島（アイランド）」のように見えるため、こう呼ばれる。都市部では、エネルギー消費量が多く、また、地面がコンクリートやアスファルト等で覆われているため水分の蒸発による気温低下が妨げられていること等が原因とされる。

### \* 2 人工排熱

冷房の稼働などによる建物からの排熱や、工場や自動車からの排熱のこと。大気に熱を放出している熱源は、人工排熱と地表面からの反射による熱（対流頭熱）の2種類に大別される。

### \* 3 保水性舗装

舗装体内に保水された水分が蒸発し、水の気化熱により路面温度の上昇を抑制する性能をもつ舗装。



## 第2章 その他対策の推進

横浜市環境目標	フロン類 <sup>*1</sup> が回収・処理されている。
平成16年度実施状況	推進

### 1 フロン類<sup>\*1</sup>対策

オゾン層は、地表から約15～50km上空の成層圏である一定の濃度で広がっており、有害な紫外線を吸収し、地上の生命を守る役割をしています。

しかし、1970年代後半から、フロン類によるオゾン層の破壊が問題視され、国際的に協調してオゾン層保護対策を推進することになりました。

我が国においても1988年に「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（オゾン層保護法）」が制定され、特定フロン<sup>\*2</sup>は、1996年に製造が禁止され、その他のフロン類も2020年までに順次、製造が禁止されます。

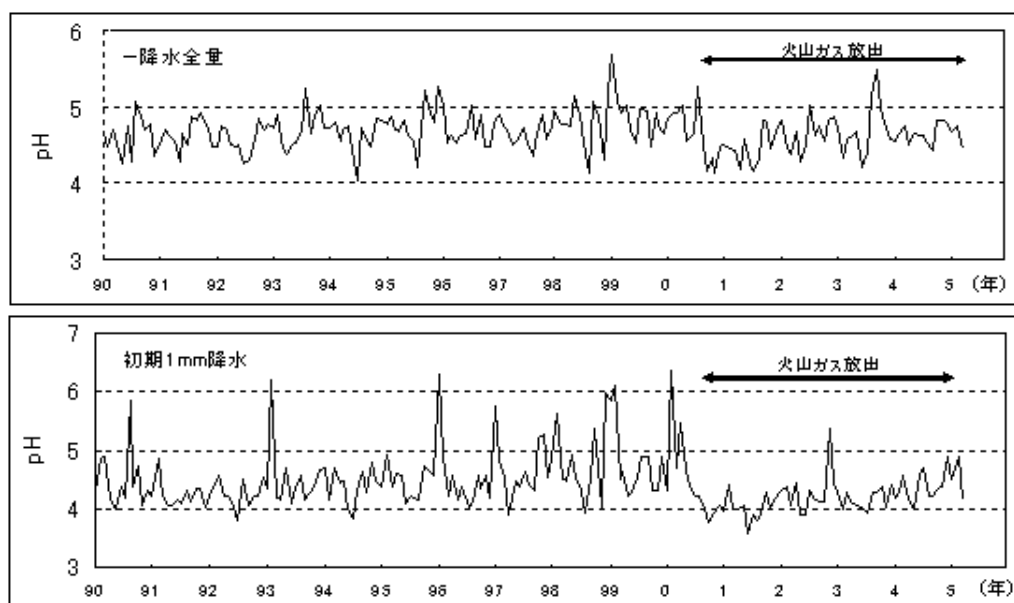
本市では、フロン回収・処理の法的システムが未整備であった平成8年から「横浜市フロン回収・処理推進協議会（現：横浜家電リサイクル推進協議会）」を家電小売業者等と協力して設置し、家電からのフロン回収を行ってきました。また、平成9年からは、「神奈川県フロン回収推進機構」の運営に携わり、業務用空調機器や自動車エアコンなどからのフロン回収を行いました。

その後、平成13年に「特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）」、平成14年に「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン類回収破壊法）」、平成17年1月から「使用済自動車等の再資源化等に関する法律」（自動車リサイクル法）が施行され、法令等によって、フロン類の適切な回収・処理が義務づけられています。

### 2 酸性雨対策

酸性雨<sup>\*3</sup>は、湖沼の酸性化や森林衰退の他、文化財等の屋外器物にも影響を及ぼし、また、国境を越えた広域的な環境問題としても注目されており、特に、近年、東アジア地域は、工業化が急速に進展しており、これらからの影響が懸念されています。

横浜市では昭和59年（1984年）から、酸性雨の観測を行っています。図1-2-1に、環境科学研究所屋上（磯子区滝頭）における降水のpHの経年変化を示します。



\* 初期1mm降水とは降り始め1mm目の雨、一降水全量とは降り始めから降り終わりまでの一雨を指す。

図1-2-1 降水のpHの経年変化

近年、日本では欧米並みの酸性雨が降り続けている状況にあります。横浜は都市部の汚染の影響を受け日本の中ではやや強いレベルの酸性雨となっています。さらに、平成12年（2000年）9月からは三宅島火山ガスの影響が加わったため、急激に酸性度が強まり、火山ガス放出後1年間の初期1mm（降り始め1mm目の雨）の年平均pHは3.88、一降水全量（降り始めから降り終わりまでの一雨）では4.31となり、世界で最も酸性雨が強い東欧、北米、中国重慶等の地域と同レベルとなりました。その後やや回復傾向はみられるものの、平成16年度（2004年）の初期1mmの平均pHは4.23、一降水全量では4.68であり、火山ガス放出前に比べ、平成16年度も依然強い酸性雨が降っている状況となっています。

### 3 酸性雨に関する研究

横浜市では酸性雨による影響調査の一環として、平成5年（1993年）より屋外器物の影響調査を行っています。

図1-2-2は横浜市磯子における平成10年（1998年）1月～平成17年（2005年）3月までの降水に伴う硫酸イオンの沈着量及び銅試験板からの銅の溶出量の変化を示したものです。平成12年（2000年）に三宅島噴火の影響により、降水中の硫酸イオンが増大し、急激に酸性度が強まりました。そして、これに対応して金属試験板からの溶出量が増大しています。以前から、市内では酸性雨によるブロンズ像等の屋外器物の被害が確認されていますが、このことから屋外器物の被害の加速が懸念されます。



酸性雨の被害を受けた  
ブロンズ像

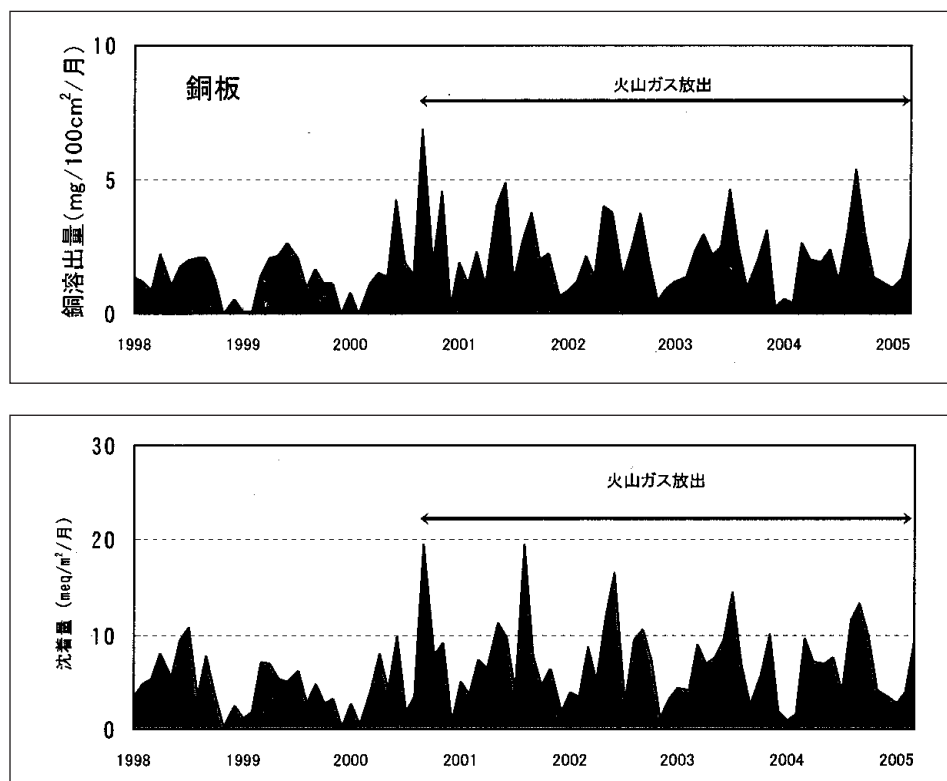


図1-2-2 硫酸イオンの降下量及び銅の溶出量

**\*1 フロン類 (CFCs)**

塩素やフッ素、炭素などからなる化学物質の総称。CFC、HFC、HCFCなどの種類がある。冷蔵庫、エアコンの冷媒などとして使用され、このうち塩素を含むものは、大気に放出されると上空のオゾン層を破壊する。また、フロン類は、地球温暖化の原因物質の一つでもある。

**\*2 特定フロン**

フロン類のうち、特にオゾン層破壊に影響が大きい5種類。モントリオール議定書やオゾン層保護法によって製造が禁止されている。

**\*3 酸性雨**

工場や自動車等から排出された硫黄酸化物、窒素酸化物等が、大気中で水分と反応して硫酸や硝酸となり、これが雨に溶けて酸性となった雨のこと。一般には酸性雨とは「pH5.6以下の雨」をさし、この数値が小さいほど酸性が強いことを示す。