

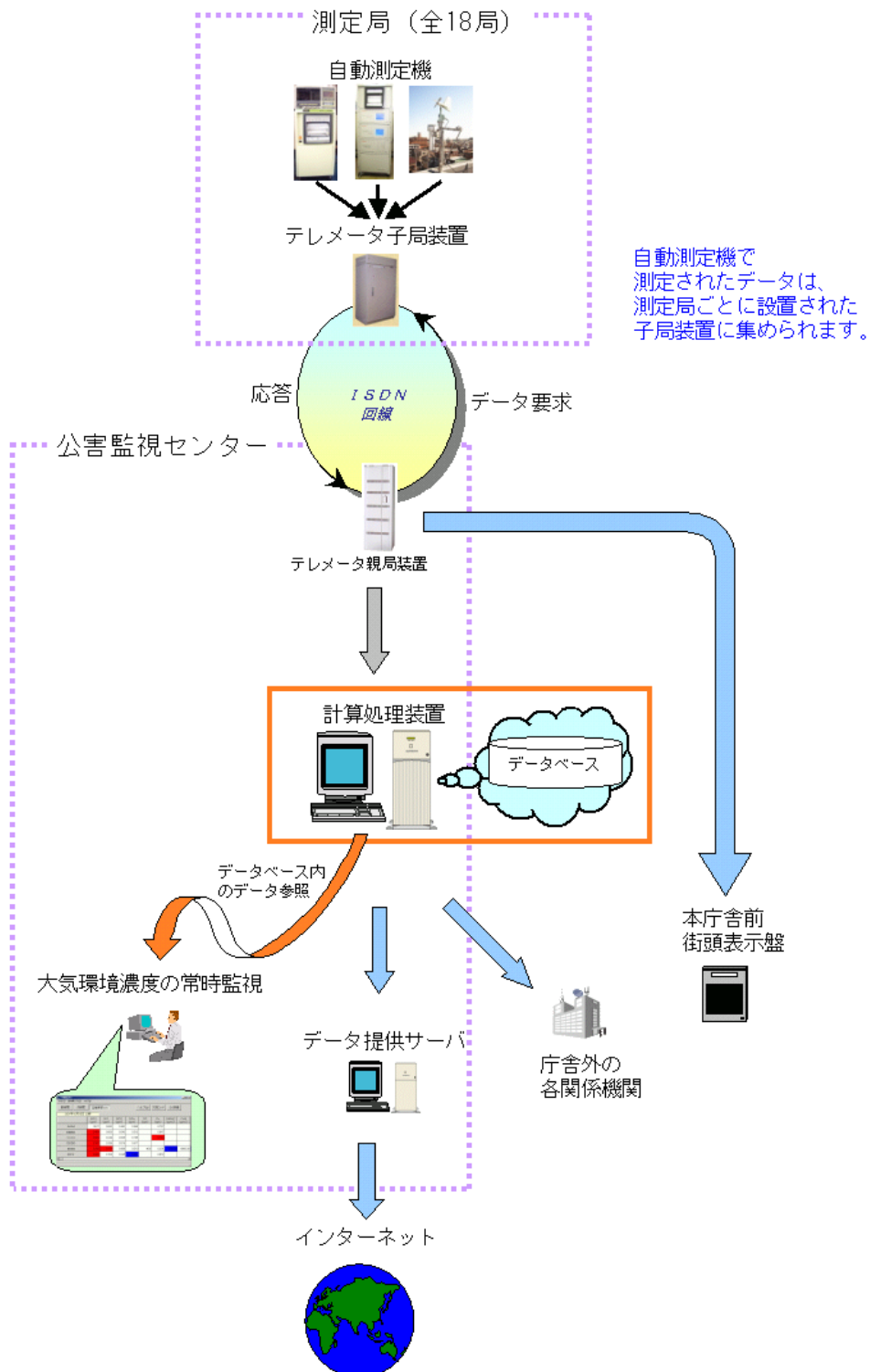
# 1 大気環境の測定体制

*(Monitoring System for Environmental Air Quality)*

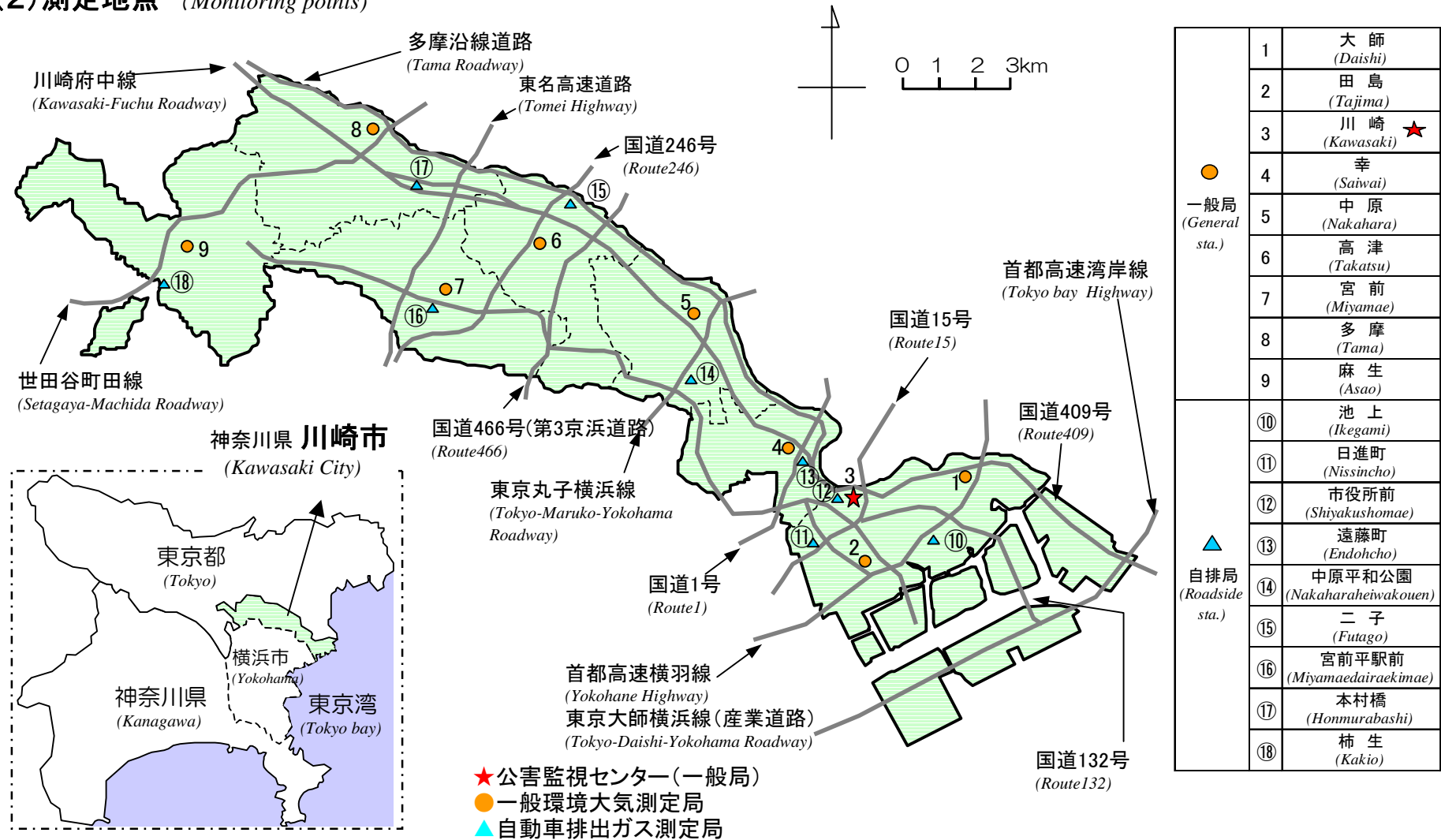
## 1-1 測定体制 (Monitoring System)

2005年度は、一般環境大気測定局(以下「一般局」という。)9局及び自動車排出ガス測定局(以下「自排局」という。)9局の計18局で大気環境の測定を行った。

### (1) 常時監視システム (Continuous monitoring system for Environmental air quality)



## (2) 測定地点 (Monitoring points)



(3) 測定項目 (Monitoring items)

2005年度 (FY 2005)

地図番号 (Map No.)	測定局 (Monitoring sta.)	設置場所 (Point)	住所 (Address)	大気測定項目 (Air monitoring items)										気象測定項目 (Meteorology monitoring items)						
				一酸化窒素	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント	二酸化硫黄	一酸化炭素	非メタン炭化水素	メタン	微小粒子	酸性雨	風向	風速	気温	湿度	日射量	雨量	
				NO	NO <sub>2</sub>	SPM	Ox	SO <sub>2</sub>	CO	NMHC	CH <sub>4</sub>	PM2.5	Acid Rain	WD	WS	TEMP	HUM	SUN	RAIN	
一般局 (General sta.)	1	大師 (Daishi)	大師健康ランチ	川崎区台町26-7	◎	◎	○	○	◎		○	○			○	○	○	○		
	2	田島 (Tajima)	田島健康ランチ	川崎区田島町20-15	◎	◎	○	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3	川崎 (Kawasaki)	公害監視センター	川崎区宮本町2-25	◎	◎	○	○	◎		○	○			○	○	○	◎		
	4	幸 (Saiwai)	幸スポーツセンター	幸区戸手1-11-3	◎	◎	○	◎	○		○	○			○	○	○	◎		
	5	中原 (Nakahara)	中原区役所保健福祉センター	中原区小杉町3-245	◎	◎	○	◎	○		○	○			○	○	○	◎		
	6	高津 (Takatsu)	生活文化会館	高津区溝口1-6-10	◎	◎	○	○	○		○	○			○	○	○	◎		
	7	宮前 (Miyamae)	宮前平小学校	宮前区宮前平3-14-1	◎	◎	○	○	○						○	○	○	◎		
	8	多摩 (Tama)	登戸小学校	多摩区登戸1329	◎	◎	○	◎	◎		○	○			○	○	○	◎		
	9	麻生 (Asao)	弘法松公園	麻生区百合丘2-10	○	○	○	◎	○					○	○	○	○	○		
自排局 (Roadside sta.)	10	池上 (Ikegami)	池上新田公園前	川崎区池上町3	○	○	○			○			○		○	○				
	11	日進町 (Nissincho)	公団川崎日進市街地住宅敷地内	川崎区日進町23-1	○	○	○			○										
	12	市役所前 (Shiyakushomae)	市役所前	川崎区宮本町1	○	○	○			○										
	13	遠藤町 (Endohcho)	御幸小学校	幸区遠藤町1	◎	◎	○			○										
	14	中原平和公園 (Nakaharaiwakouen)	中原平和公園	中原区木月住吉町33-1	◎	◎	○													
	15	二子 (Futago)	高津区役所建設センター	高津区溝口5-15-7	○	○	○													
	16	宮前平駅前 (Miyamaedairaekimae)	宮前平駅前	宮前区土橋2-1-1	◎	◎	○													
	17	本村橋 (Honmurabashi)	本村橋	多摩区宿河原2-59-2	○	○	○													
	18	柿生 (Kakio)	麻生消防署柿生出張所	麻生区片平2-30-7	○	○	○													

注1) 大気測定項目欄中の◎は測定方法が湿式であることを指す。また、湿度欄中の◎は毛髪湿度計を指す。

注2) 田島一般局の酸性雨測定は、公害研究所屋上で行っている。

注3) 幸局は、2005年7月に保健福祉センターから幸スポーツセンターに移設した。

(4) 測定局の属性 (Attribute of monitoring stations)

2005年度 (FY 2005)

地図番号 (Map No.)	測定局 (Monitoring sta.)	世界測地系		測定局 設置位置	床面積 (Floor space)	設置年度	用途地域	採取口 の高さ (Height of an intake)	風向・ 風速計の 位置	風向・ 風速計 の高さ (Height of WD・ WS)	車道端 からの 距離 (Distance from roadway)	道路端 からの 距離 (Distance from street)	
		東経 (E longitude)	北緯 (N latitude)										
		m <sup>2</sup>	m		m			m					
一般局 (General sta.)	1	大 師 (Daishi)	139° 44' 02"	35° 31' 55"	2階建て屋上	31.05	1965.03	二種住居	13	2階建て屋上	16		
	2	田 島 (Tajima)	139° 42' 42"	35° 30' 54"	2階建て屋上	41.01	1967.08	二種住居	16	2階建て屋上	17		
	3	川 崎 (Kawasaki)	139° 42' 11"	35° 31' 53"	5階	50.00	1964.03	商業	20	5階建て屋上	28		
	4	幸 (Saiwai)	139° 41' 09"	35° 32' 39"	地上独立	16.56	2005.07	一種住居	4	地上	10		
	5	中 原 (Nakahara)	139° 39' 21"	35° 34' 34"	3階建て屋上	22.20	1965.03	商業	15	5階建て屋上	27		
	6	高 津 (Takatsu)	139° 36' 50"	35° 35' 56"	5階建て屋上	40.00	1971.05	商業	25	5階建て屋上	27		
	7	宮 前 (Miyamae)	139° 35' 10"	35° 35' 22"	地上独立	17.18	2004.02	一種中高層住専	5	地上	10		
	8	多 摩 (Tama)	139° 33' 33"	35° 37' 19"	地上独立	19.20	1993.04	一種中高層住専	5	3階建て屋上	13		
	9	麻 生 (Asao)	139° 30' 56"	35° 36' 08"	地上独立	22.80	1979.03	一種低層住専	4	測定局屋上	12		
自排局 (Roadside sta.)	10	池 上 (Ikegami)	139° 43' 47"	35° 31' 17"	コンテナ	6.60	1981.03	工業	3	地上	7	8	5
	11	日進町 (Nissincho)	139° 41' 43"	35° 31' 24"	コンテナ	4.90	2003.04	商業	3			10	2
	12	市役所前 (Shiyakushomae)	139° 42' 12"	35° 31' 50"	コンテナ	2.10	1972.12	商業	3			10	0
	13	遠藤町 (Endohcho)	139° 41' 29"	35° 32' 38"	コンテナ	6.60	1973.03	近商	3			2	0
	14	中原平和公園 (Nakaharapeiwakouen)	139° 39' 27"	35° 34' 01"	コンテナ	6.60	1992.1	一種住居	3			10	6
	15	二 子 (Futago)	139° 36' 51"	35° 36' 30"	コンテナ	4.70	1986.04	準工業	3			4	2
	16	宮前平駅前 (Miyamaedairakimae)	139° 34' 48"	35° 35' 06"	コンテナ	5.00	2001.03	商業	3			5	3
	17	本村橋 (Honmurabashi)	139° 34' 12"	35° 36' 46"	コンテナ	5.50	1993.12	準住居	3			4	1
	18	柿 生 (Kakio)	139° 29' 50"	35° 35' 29"	コンテナ	6.60	1981.04	準住居	3			5	2

(5) 自排局の道路状況 (Traffic situation around Roadside stations)

測定局 (Monitoring Sta.)	区名 (Ward name)	直近道路 (Nearly road)	測定形態 (Form of road)	直近道路片側車線数 (Number of lanes of one direction)	主要道路の属性(1999年度交通センサス調査) (Attribute of main road : Traffic census in FY 1999)						
					路線名 (Route name)	観測地点 (Address)	交通量 (Traffic density)	大型車混入率 (Ratio of heavy-duty vehicle)	両側車線数 (Number of both side lanes)	車線あたりの交通量 (Traffic density of each lane)	
							台/12時間 (cars/12 hours)	%			
1	池上 (Ikegami)	川崎区	県道東京大師横浜線	沿道直近型	3	東京大師横浜線	大師河原1	19,500	47.8	8	2,400
						東京大師横浜線	小田7	35,800	39.6	8	4,500
2	日進町 (Nissincho)	川崎区	国道15号	沿道直近型	3	国道15号	元木1	30,100	19.3	6	5,000
3	市役所前 (Shiyakushomae)	川崎区	県道川崎府中線	沿道直近型	3	国道132号	中島2	21,800	26.0	5	4,400
4	遠藤町 (Endohcho)	幸区	国道1号	交差点周辺型	2	国道1号	幸区小向仲野町	38,700	13.0	6	6,500
			国道409号線		3	国道409号	幸区下平間	23,400	15.7	4	5,900
5	中原平和公園 (Nakaharaheiwakouen)	中原区	県道東京丸子横浜線	沿道直近型	3	東京丸子横浜線	木月住吉町	16,700	14.5	4	4,200
6	二子 (Futago)	高津区	国道246号線	沿道直近型	2	国道246号線	高津区久地	49,600	17.5	4	12,400
7	宮前平駅前 (Mivamaedairakimae)	宮前区	市道尻手黒川線	沿道直近型	2	野川菅生線	宮前区土橋6	27,600	17.1	4	6,900
8	本村橋 (Honmurabashi)	多摩区	県道川崎府中線(旧道)	交差点周辺型	1	川崎府中線	多摩区長尾2	7,600	15.6	2	3,800
			県道川崎府中線(新道)			川崎府中線	高津区久地	15,700	22.0	2	7,900
9	柿生 (Kakio)	麻生区	県道世田谷町田線	沿道直近型	1	世田谷町田線	麻生区上麻生	15,000	17.9	2	7,500

## 1-2 測定方法 (Measuring method)

測定項目 (Monitoring items)	測定方法 (Measuring method)	測定原理 (Measuring fundamental)
窒素酸化物 (NO, NO <sub>2</sub> )	ザルツマン試薬を用いる 吸光光度法 (湿式) <JIS B 7953> (Colorimetry employing Saltzman reagent (with Saltzman's coefficient being 0.84))	試料大気をザルツマン試薬 (N-1-ナフチル・エチレンジ アミン二塩酸塩、スルファニル酸及び酢酸の混合溶液) に通じるとジアゾ化反応が起り、液が赤紫色に発色す る。この呈色度を吸光光度法により測定し、二酸化窒素 を定量する。一酸化窒素は、硫酸酸性の過マンガン酸カ リウム溶液で酸化 (酸化率70%) し、二酸化窒素とした 後、上記同様の方法により測定する。
	化学発光法 <JIS B 7953> (Chemiluminescent method using ozone)	試料大気をオゾンに反応させると、一酸化窒素から励起 した二酸化窒素が生じ、これが基底状態に戻るとき光を 発する (化学発光)。この化学発光の強度を測定するこ とにより、一酸化窒素濃度を測定する。二酸化窒素は、 コンバータ変換器を通じて二酸化窒素を一酸化窒素に還 元したうえで化学発光の強度を測定すると、窒素酸化物 (一酸化窒素+二酸化窒素) 濃度が測定できる。これら の測定値の差をとることにより、二酸化窒素濃度とす る。
浮遊粒子状物質 (SPM)	ベータ線吸収法 <JIS B 7954> (Beta-ray attenuation method)	ろ紙上に浮遊粒子状物質を捕集し、所定の強度のベータ 線を照射し透過ベータ線強度を計測することにより、浮 遊粒子状物質の質量濃度を測定する。
光化学オキシダント (Ox)	中性ヨウ化カリウム による吸光光度法 (湿式) <JIS B 7957> (Absorption spectrophotometry using a neutral potassium iodide solution)	試料大気を中性ヨウ化カリウム溶液に一定流量比で接触 させ遊離したヨウ素の吸光度を測定する。
	紫外線吸収法 <JIS B 7957> (Ultraviolet absorption spectrometry)	試料大気に波長 254nm付近の紫外線を照射し、オゾンに 吸収される紫外線の量を測定することにより、オゾン濃 度を測定する。
二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )	溶液導電率法 (湿式) <JIS B 7952> (Conductometric method)	試料大気を吸収液 (硫酸酸性過酸化水素水) 中に通じると、 二酸化硫黄は過酸化水素によって酸化され硫酸とな って捕集される。硫酸の生成に応じて吸収液の導電率 が増加するので、この導電率の変化を測定することによ り二酸化硫黄を測定する。
	紫外線蛍光法 <JIS B 7952> (Ultraviolet fluorescence method)	試料大気に比較的波長の短い紫外線を照射すると、これ を吸収して励起した二酸化硫黄分子が基底状態に戻ると きに蛍光を発する。この蛍光の強度を測定することによ り試料大気中の二酸化硫黄濃度を測定する。
一酸化炭素 (CO)	非分散赤外分析法 <JIS B 7951> (Nondispersive infrared analyzer method)	一酸化炭素による赤外線の吸収量の変化を選択性検出器 を用いて測定するもので、試料大気中に含まれる一酸化 炭素の濃度を連続的に測定する。
炭化水素 (NMHC, CH <sub>4</sub> )	水素炎イオン検出法 <JIS B 7956> (Gas chromatograph, repeated continuos measurement, peak area detection, using FID method)	炭化水素を含む大気をガスクロマトグラフによりメタン と非メタン炭化水素に分離したのち水素炎中で燃焼させ 生成するイオン量を電極を用いて検出することにより、 大気中のメタンと非メタン炭化水素濃度を測定する。

微小粒子 (PM2.5)	フィルター振動法 (Tapered Element Oscillating Microbalance method)	環境大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒径が $2.5\mu\text{m}$ 以下の微小粒子を分粒器を通しフィルターに捕集する。捕集された粒子の質量が増加すると、フィルターの固有振動数が減少することを利用し、質量濃度を測定する。
酸性雨 (pH)	ガラス電極法 (Glass electrode method)	水素イオン濃度の異なる溶液が薄いガラス膜を隔てて接しているとき、その間に電位差が生ずることを利用してpHを測定する。
風向 (WD)	風車型 (Windmill type)	風向に追従して回転する尾翼とその軸に直結された発信器からの信号を演算処理し測定する。
風速 (WS)		風によるプロペラの回転を風速に比例したパルス量とし、測定する。
気温 (TEMP)	白金抵抗体法 (Platinum resistance thermometer)	温度により白金抵抗体の抵抗が変化する性質を利用して、気温を測定する。
湿度 (HUM)	毛髪湿度計 (Hair type)	毛髪が周囲の水蒸気に応じて長さが変わる性質を利用して、湿度を測定する。
	静電容量式 (Capacitance method)	高分子薄膜を電極ではさみ湿度による吸脱水の変化を静電容量の変化として、湿度を測定する。
日射量 (SUN)	熱電堆式 (Duplication glass dome method)	全天日射量に比例する受光部の昇温を熱電堆の起電力に変換して、日射量を測定する。
雨量 (RAIN)	転倒ます式 (Tipping bucket method)	雨量が $0.5\text{mm}$ に達するとますが一転倒し、その転倒をリードスイッチが検出してパルス信号を出力し、雨量を測定する。

## 測定単位

単位		項目
ppm	百万分率 $1000\text{ppm}=0.1\%$	二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素、 光化学オキシダント
ppmC	百万分率 (メタンに換算した値)	炭化水素
ppb	10億分率 $1000\text{ppb}=1\text{ppm}$	二酸化硫黄、窒素酸化物、光化学オキシダント
$\text{mg}/\text{m}^3$	$1\text{m}^3$ あたりに含まれる 浮遊粒子状物質の 質量の単位	浮遊粒子状物質
$\text{MJ}/\text{m}^2$	エネルギーの単位	日射量
$\text{m}/\text{s}$	速度の単位	風速
%	百分率	湿度
$^{\circ}\text{C}$	温度の単位 (摂氏)	気温
mm	降雨量の単位	雨量
$\mu\text{S}/\text{cm}$	導電率の単位	酸性雨



1-3 環境基準 (Environmental Quality Standards for Air monitoring items)

	国 (The Ministry of Environment)		川崎市 (Kawasaki City)		
	環境基準 (EQS)	評価方法 (Assessment method)		環境目標値 (Environmental target value)	対策目標値 (Measure target value)
		短期的評価 (Short-term assessment)	長期的評価 (Long-term assessment)		
二酸化窒素 NO <sub>2</sub>	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。 (The daily average for hourly values shall be within the 0.04-0.06 ppm zone or below that zone (Notification on July 11, 1978))		年間の1日平均値の98%値※注2)が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	1時間値の1日平均値が0.02ppm以下であること。	環境基準と同じ。
浮遊粒子状物質 SPM	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 (The daily average for hourly values shall not exceed 0.10 mg/m <sup>3</sup> , and hourly values shall not exceed 0.20 mg/m <sup>3</sup> (Notification on May 8, 1973))	環境基準と同じ。	年間の1日平均値の2%除外値※注1)が0.1mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、0.1mg/m <sup>3</sup> を超える1日平均値が2日以上連続しないこと。	1時間値の1日平均値が0.075mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、年平均値が0.0125mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	環境基準と同じ。
光化学 オキシダント O <sub>x</sub>	1時間値が0.06ppm以下であること。 (Hourly values shall not exceed 0.06 ppm (Notification on May 8, 1973))	環境基準と同じ。			
二酸化硫黄 SO <sub>2</sub>	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。 (The daily average for hourly values shall not exceed 0.04 ppm, and hourly values shall not exceed 0.1 ppm (Notification on May 16, 1973))	環境基準と同じ。	年間の1日平均値の2%除外値※注1)が0.04ppm以下であり、かつ、0.04ppmを超える1日平均値が2日以上連続しないこと。	環境基準と同じ。	環境基準と同じ。
一酸化炭素 CO	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。 (The daily average for hourly values shall not exceed 10 ppm, and average of hourly values for any consecutive eight hour period shall not exceed 20ppm (Notification on May 8, 1973))	環境基準と同じ。	年間の1日平均値の2%除外値※注1)が10ppm以下であり、かつ、10ppmを超える1日平均値が2日以上連続しないこと。		

※注1)2%除外値: 年間の1日平均値の高い方から2%除外した1日平均値。

2)98%値: 年間の1日平均値の低い方から98%に相当する1日平均値。