

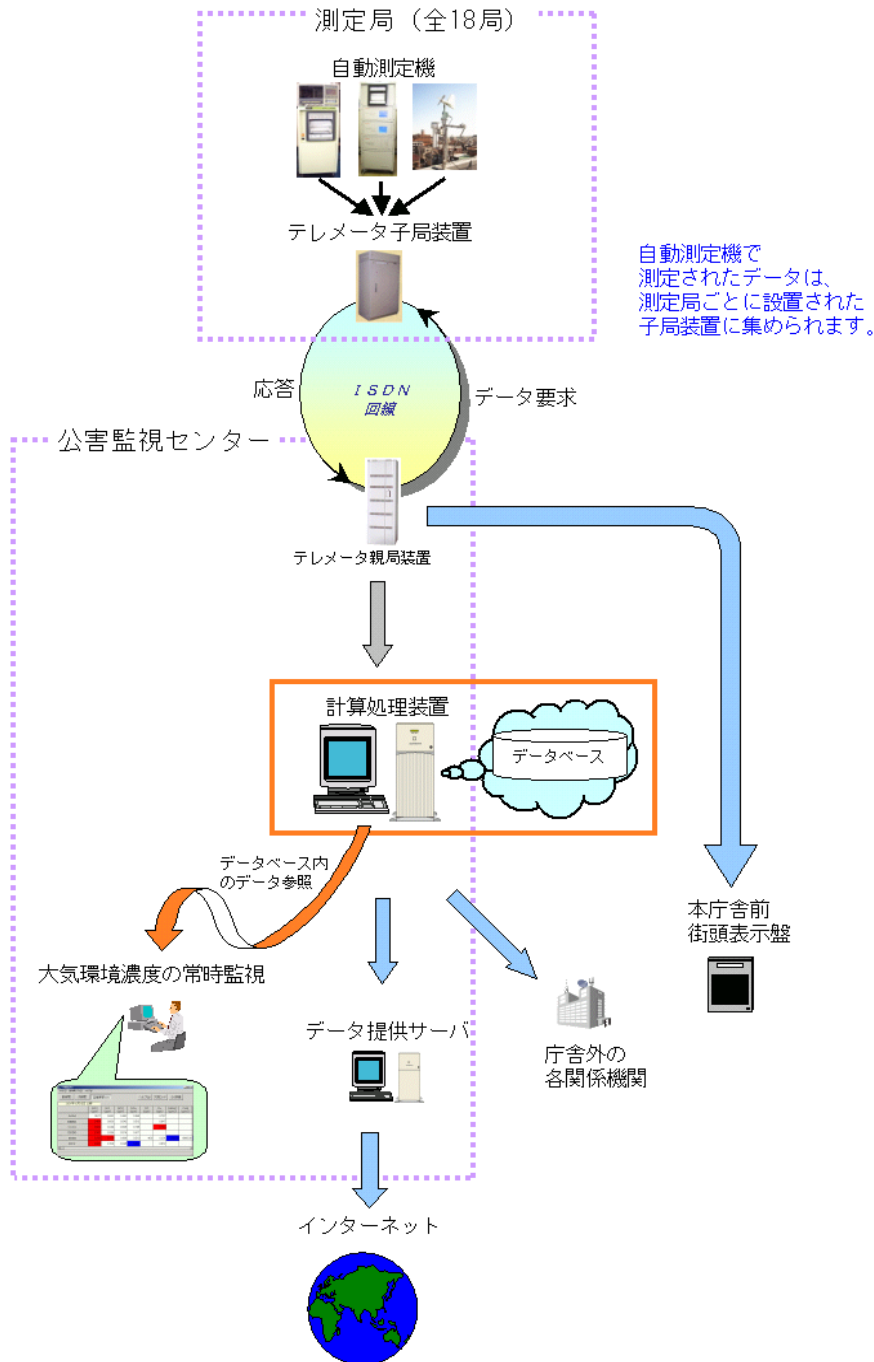
# 1 大気環境の測定体制

*(Monitoring System for Environmental Air Quality)*

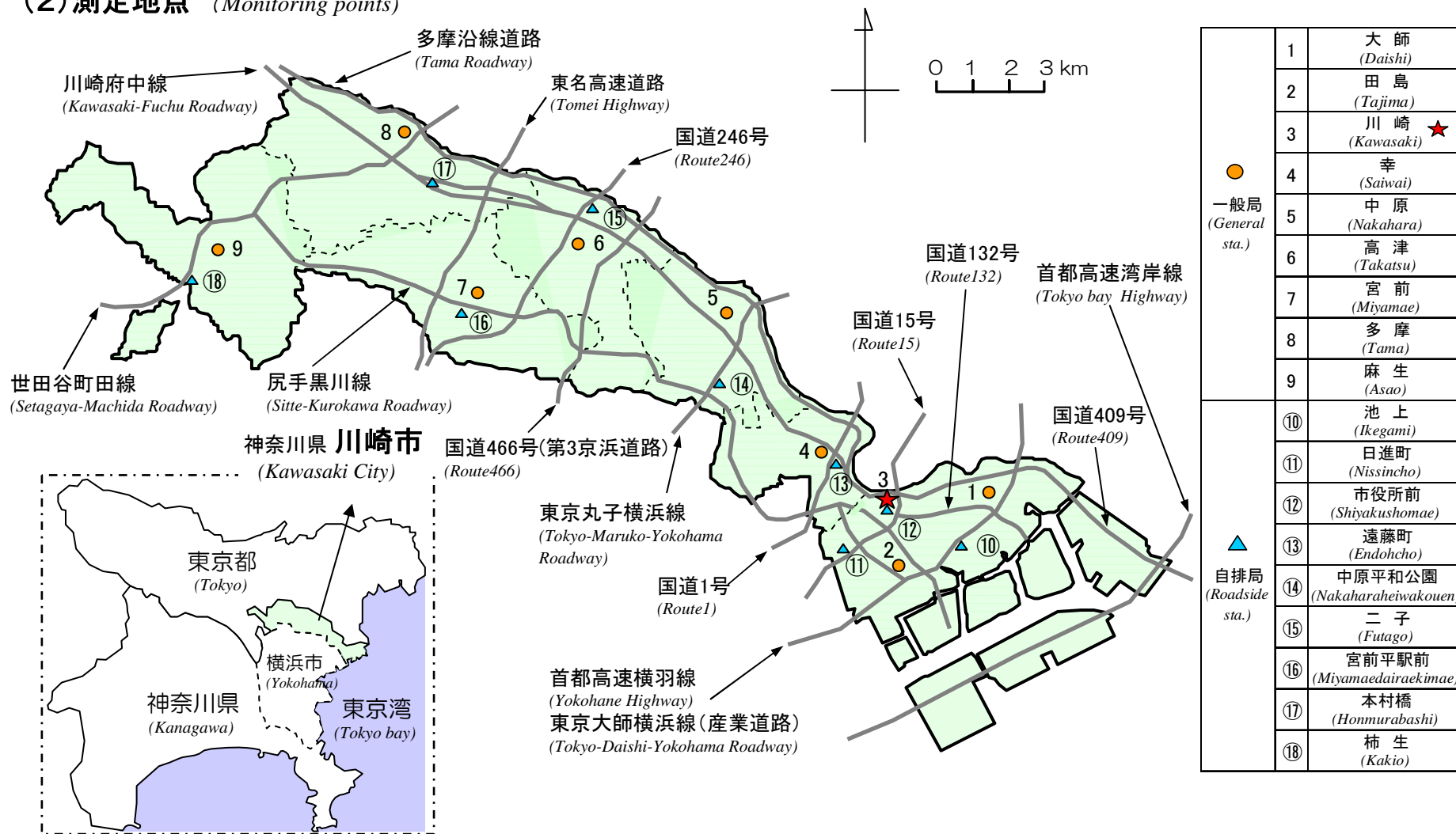
## 1-1 測定体制 (Monitoring System)

2011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)

2011年度 (FY2011)

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	微小粒子状物質	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)	川崎区役所大師分室	川崎区台町26-7	○	○	○	○	○		○	○			○	○	○	○		
	2	田島 (Tajima)	田島養護学校	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	幸区戸手本町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)	川崎市生活文化会館	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)	都市機構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)	高津区役所道路公園センター	高津区溝口5-15-7	○	○	○						○							
	16	宮前平駅前 (Miyamaedairaekimae)	上下水道局管理地	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	○	○	○													

- ・ 微小粒子状物質欄中の◎はTEOM(フィルター振動法)、○はSHARP(ハイブリット方式(β線吸収法+光散乱法))、△はβ線吸収法により測定していることを示す。
- ・ 田島一般局の酸性雨測定は、公害研究所屋上でやっている。

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

2011年度 (FY2011)

地図番号 (Map No.)	測定局 (Monitoring sta.)	経度緯度(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	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	4	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"	地上独立	6.60	1981.03	工業	3	地上	7	8	5				
	11	日進町 (Nissincho)	139° 41' 43"	35° 31' 24"	地上独立	4.90	2003.04	商業	3			10	2				
	12	市役所前 (Shiyakushomae)	139° 42' 12"	35° 31' 50"	地上独立	2.10	1972.12	商業	3			10	0				
	13	遠藤町 (Endohcho)	139° 41' 29"	35° 32' 38"	地上独立	5.65	1973.03	近商	3			2	0				
	14	中原平和公園 (Nakaharaheiwakouen)	139° 39' 27"	35° 34' 01"	地上独立	5.36	1992.10	一種住居	3			10	6				
	15	二子 (Futago)	139° 36' 51"	35° 36' 30"	地上独立	4.70	1986.04	準工業	3			4	2				
	16	宮前平駅前 (Miyamaedairaekimae)	139° 34' 48"	35° 35' 06"	地上独立	5.00	2001.03	商業	3			5	3				
	17	本村橋 (Honmurabashi)	139° 34' 12"	35° 36' 46"	地上独立	5.50	1993.12	準住居	3			4	1				
	18	柿生 (Kakio)	139° 29' 50"	35° 35' 29"	地上独立	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)	主要道路の属性(2010年度交通センサス調査) (Attribute of main road : Traffic census FY 2010)					
				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	東京大師横浜線	大師河原1-3	24,100	40.8	6	4,000
				東京大師横浜線	小田7-3	31,000	41.4	6	5,200
2	日進町 (Nissincho)	川崎区 国道15号	沿道直近型	国道15号	池田1-2	23,900	23.6	6	4,000
3	市役所前 (Shiyakushomae)	川崎区 県道川崎府中線	沿道直近型	国道132号	中島2	19,000	28.3	5	3,800
4	遠藤町 (Endohcho)	幸区	交差点周辺型	国道1号	幸区柳町58-3	26,300	15.2	6	4,400
				国道409号	幸区下平間214	19,700	13.7	4	4,900
5	中原平和公園 (Nakaharaiwakouen)	中原区 県道東京丸子横浜線	沿道直近型	東京丸子横浜線	木月住吉町33	16,500	12.4	4	4,100
6	二子 (Futago)	高津区 国道246号	沿道直近型	国道246号	高津区二子1-1	19,400	26.3	2	9,700
7	宮前平駅前 (Miyamaedairaekimae)	宮前区 市道尻手黒川線	沿道直近型	野川菅生線	宮前区土橋6	25,600	13.9	4	6,400
8	本村橋 (Honmurabashi)	多摩区	交差点周辺型	川崎府中線	多摩区長尾2	5,900	11.9	4	1,500
				川崎府中線	高津区久地1-7	15,400	16.7	2	7,700
9	柿生 (Kakio)	麻生区 県道世田谷町田線	沿道直近型	世田谷町田線	麻生区上麻生6-11	14,500	14.6	2	7,300

## 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> )	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。窒素酸化物と一酸化窒素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 (O <sub>x</sub> )	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> )	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> )	水素炎イオン化検出法 <JIS B 7956> (Gas chromatograph, repeated continuous 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。
微小粒子状物質 (PM <sub>2.5</sub> )	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2.5μm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。
	ベータ線吸収法/光散乱法 (Light scattering photometry method and beta radiation attenuation method)	分粒装置で分粒された気流に一定波長の光を照射し、エアロゾルの通過により発生する散乱光の強度から濃度を測定する。その後ろ紙上に粒子を捕集し、捕集前後のベータ線強度の減衰量からエアロゾルの質量を計測する。光散乱法で測定された濃度をベータ線吸収法で測定された濃度で補正する。
	ベータ線吸収法 (Beta radiation attenuation method)	ろ紙上に捕集した粒径が2.5μm以下の微小粒子にベータ線を照射し、透過ベータ線強度を計測することにより、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)	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0.5mm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 1000ppm=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 1000ppb=1ppm	
mg/m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup> 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
μg/m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup> あたりに含まれる 微小粒子状物質の 質量の単位	微小粒子状物質
MJ/m <sup>2</sup>	エネルギーの単位	日射量
m/s	速度の単位	風速
%	百分率	湿度
°C	温度の単位 (摂氏)	気温
mm	降雨量の単位	雨量
μS/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 <sup>※注2)</sup> 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 <sup>※注1)</sup> が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、0.10mg/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 <sup>※注1)</sup> 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 <sup>※注1)</sup> 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。		
微小粒子状物質 PM2.5	1年平均値が15µg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35µg/m <sup>3</sup> 以下であること。 (The yearly average for hourly values shall not exceed 15 µg/m <sup>3</sup> , and the daily average for hourly values shall not exceed 35 µg/m <sup>3</sup> (Notification on September 9, 2009))		1年平均値が15µg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、年間の1日平均値の年間98パーセンタイル値が35µg/m <sup>3</sup> <sup>※注2)</sup> 以下であること。		

※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98パーセンタイル値: 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。