

光化学オキシダントに係る環境基準の達成評価の方法 (案)

令和7年5月22日

環境省 水・大気環境局 環境管理課



現行の環境基準について（資料2-1から再掲）

- 現行の環境基準は、昭和48年環境庁告示第25号により「オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。」と定義され、「**1時間値が0.06ppm 以下であること。**」となっている。

<参考>

昭和47年6月20日 窒素酸化物に係る環境基準についての専門委員会報告（中央公害対策審議会大気部会
窒素酸化物等に係る環境基準専門委員会 委員長 鈴木武夫）

昭和48年4月26日 いおう酸化物に係る環境基準の改定ならびに窒素酸化物及び光化学オキシダントに係る
環境基準の設定について（答申）（中央公害対策審議会）

昭和48年5月8日 環境庁告示第25号

- 環境庁告示第25号において、「**光化学オキシダントに係る環境基準は、維持されまたは早期に達成されるよう努めるものとする。**」とされたが、環境基準達成率は設定以来ほぼ0%となっている。

通達:大気汚染に係る環境基準について (公布日:昭和48年6月12日 環大企143号)

1. (1) 短期的評価

二酸化いおう等※の大気汚染の状態を環境基準にてらして短期的に評価する場合は、**環境基準が1時間値または1時間値の1日平均値についての条件として定められているので、前記測定方法により連続してまたは随時に行なつた測定結果により、測定を行なつた日または時間についてその評価を行なうものとする。**

この場合、地域の汚染の実情、濃度レベルの時間的変動等にてらし、異常と思われる測定値が得られた際においては、測定器の維持管理状況、気象条件、発生源の状況等について慎重に検討を加え、当該測定値が測定器に起因する場合等地域大気汚染の状況を正しく反映していないと認められる場合には、当然評価対象としないものとする。

なお、1日平均値の評価にあつては、1時間値の欠測(上記の評価対象としない測定値を含む。)が1日(24時間)のうち4時間をこえる場合には、評価対象としないものとする。

※等に光化学オキシダントを含む

ある測定局における24時間、365日(欠測時間数による測定結果の判断については別途規定あり)の測定結果のすべてが0.06ppm以下であった場合、「達成」と判断される。

新たな達成評価方法について

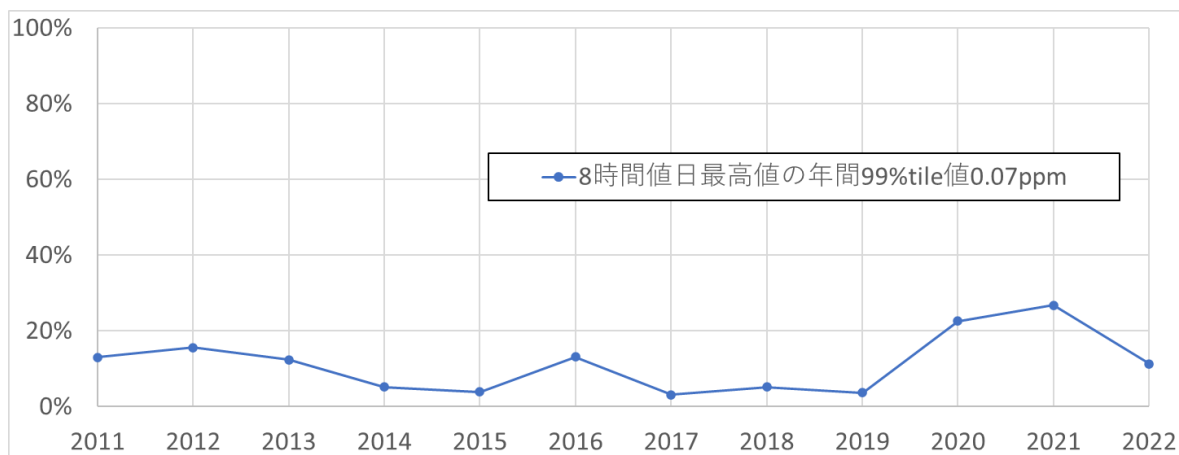
●環境基準の見直し案（資料2-2参照）

再評価前	再評価後
短期：1時間値 0.06ppm以下 (健康影響)	短期：8時間値 0.07ppm以下 長期：日最高8時間値 年間平均値 0.04ppm以下

- 短期基準と長期基準とを設けることにより、人への短期曝露による影響と人と植物への長期曝露による影響とを考慮した評価を行なう必要があるため、短期基準、長期基準いずれも達成した場合、達成とする評価を行う。
- 短期基準については、高濃度領域の出現を抑制する観点から設定している。現行の評価方法は1時間単位に0.06ppmと比較して、年間を通じて1回でも超過をした場合に非達成としている。
- 今回提案した短期基準については、8時間値としているが、達成の判断の比較に用いるものは、単に時間帯を固定した8時間値ではなく、近年夕方頃にも最高濃度が出現することを鑑みて、1日のなかで最も高濃度となる日最高8時間値を用いることとしたい。さらに諸外国の評価方法も参考として、統計的安定性に配慮し、年間99%tile値を、8時間値の基準である0.07ppmと比較をすることにより達成を判断することとしたい。
- 長期基準についても、長期的に高濃度の出現を抑制する観点から、単なる年平均値ではなく、日最高8時間値の年平均値と比較をすることにより達成を判断することとしたい。

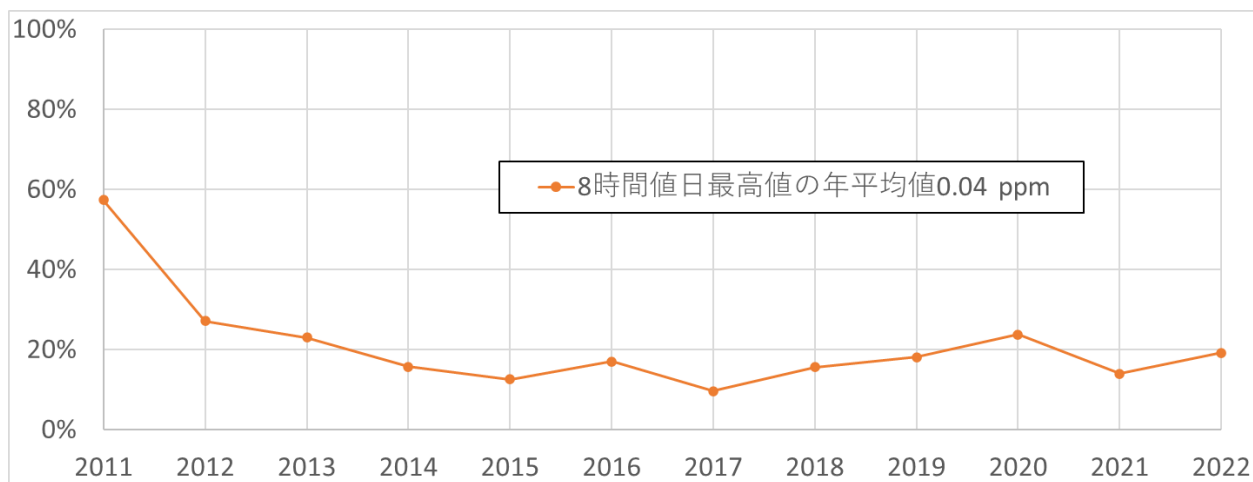
(参考) 再評価後の環境基準の達成率

短期



指標	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
8時間値日最高値の年間99%tile値0.07ppm	13%	16%	12%	5%	4%	13%	3%	5%	4%	23%	27%	11%

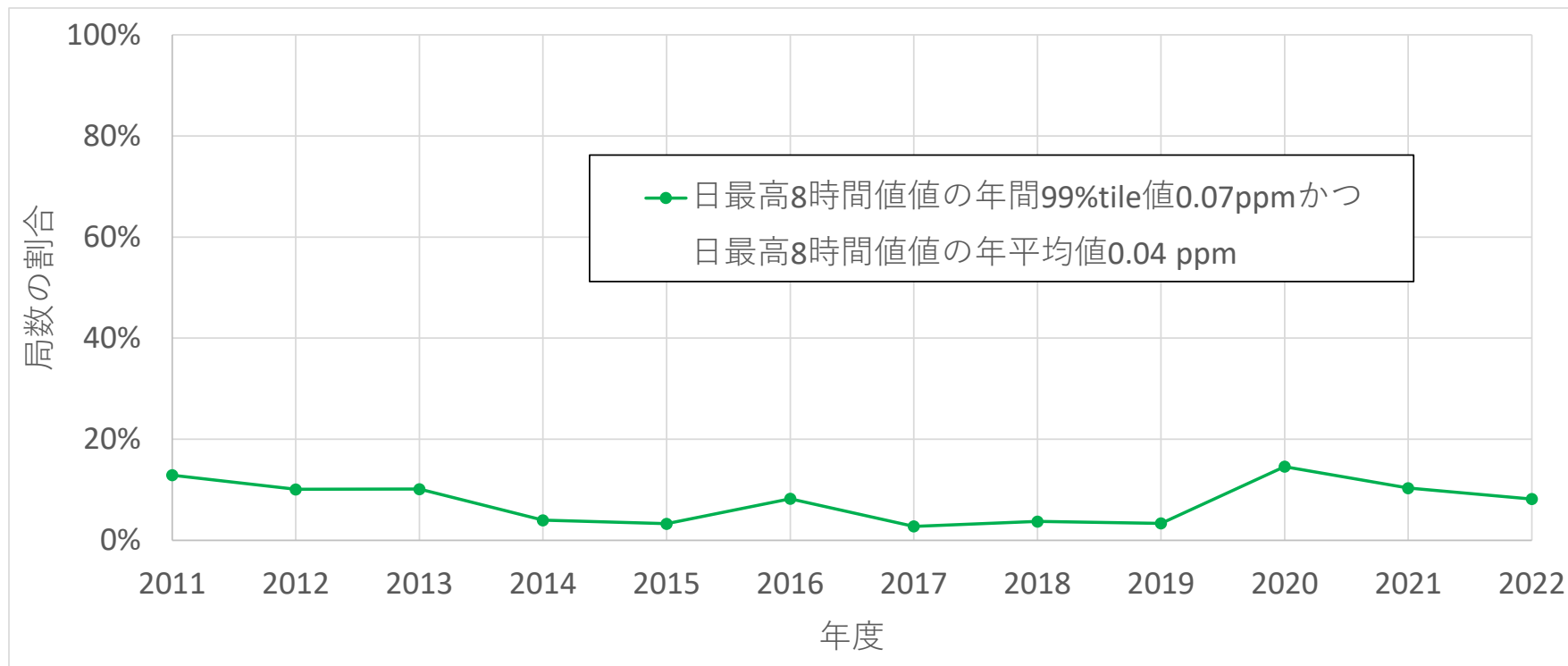
長期



指標	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
8時間値日最高値の年平均値0.04 ppm	57%	27%	23%	16%	13%	17%	10%	16%	18%	24%	14%	19%

(参考) 日最高8時間値の年平均値0.04ppm以下の局数も考慮した推移

日最高8時間値年間99%tile値 0.07ppm以下かつ日最高8時間値の年平均値0.04ppm以下の局数の割合の推移



指標	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
日最高8時間値の年間99%tile値0.07ppmかつ 日最高8時間値の年平均値0.04 ppm	13%	10%	10%	4%	3%	8%	3%	4%	3%	15%	10%	8%

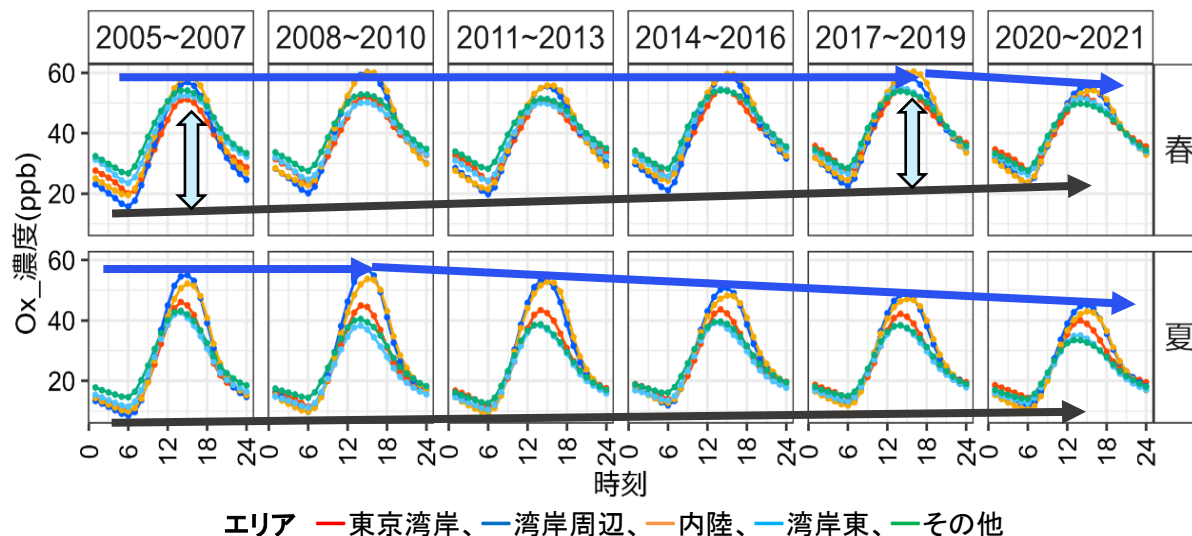
達成評価の方法の課題

- 環境基準の達成評価方法は、大気汚染に対する施策の効果等を的確に判断できることが望ましいが、短期基準の評価では、**測定局ごとに達成/未達成のみを判断する方法では、対策によって夏のオゾンの高濃度ピークがカットされてきている状況等を十分に把握することができないという課題がある。**

夏の高濃度ピークは徐々にカットされてきている一方、春の低濃度時間帯濃度は徐々に増加している

⇒ **こうした状況を可視化し、施策等の効果を的確に把握**
きめ細やかな対策を検討・実施する必要がある

オキシダントの時刻別3年平均値の経年推移（関東の例）



測定局ごとの達成日数割合での評価

測定局ごとに日最高8時間値の濃度範囲ごとの日数割合を整理し、0.07ppm以下の割合を算出し、**どの程度の日数が達成しているのかを可視化する方法**を提案する（下図左）。さらに測定局別の達成日数割合の分布（下図右）を様々な角度から監視する（次頁）。

日最高8時間値が0.07ppm以下の日数割合：
測定局A(99%)、測定局B(100%)、測定局C(90%)

濃度範囲	測定局A	測定局B	測定局C
0.03ppm以下	17%	41%	11%
0.03ppm超0.032ppm以下	6%	9%	3%
0.032ppm超0.034ppm以下	12%	12%	2%
0.034ppm超0.036ppm以下	10%	11%	4%
0.036ppm超0.038ppm以下	11%	8%	5%
0.038ppm超0.04ppm以下	9%	7%	5%
0.04ppm超0.042ppm以下	4%	4%	6%
0.042ppm超0.044ppm以下	7%	3%	6%
0.044ppm超0.046ppm以下	5%	3%	7%
0.046ppm超0.048ppm以下	4%	1%	6%
0.048ppm超0.05ppm以下	4%	1%	4%
0.05ppm超0.052ppm以下	0%	0%	4%
0.052ppm超0.054ppm以下	3%	1%	4%
0.054ppm超0.056ppm以下	1%	0%	5%
0.056ppm超0.058ppm以下	2%	0%	3%
0.058ppm超0.06ppm以下	1%	0%	3%
0.06ppm超0.062ppm以下	1%	0%	3%
0.062ppm超0.064ppm以下	1%	0%	2%
0.064ppm超0.066ppm以下	0%	0%	2%
0.066ppm超0.068ppm以下	0%	0%	1%
0.068ppm超0.07ppm以下	1%	0%	1%
0.07ppm超0.072ppm以下	0%	0%	1%
0.072ppm超0.074ppm以下	0%	0%	1%
0.074ppm超0.076ppm以下	0%	0%	1%
0.076ppm超0.078ppm以下	0%	0%	1%
0.078ppm超0.08ppm以下	0%	0%	1%
0.08ppm超	1%	0%	4%

全測定局における
達成日数割合を
集計

日最高8時間値が
0.07ppm以下

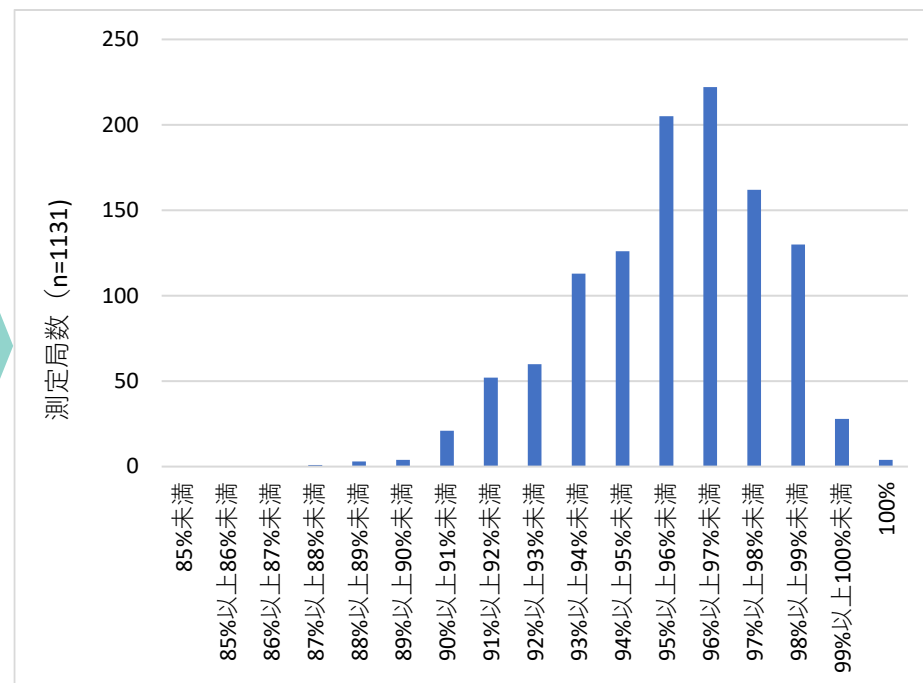


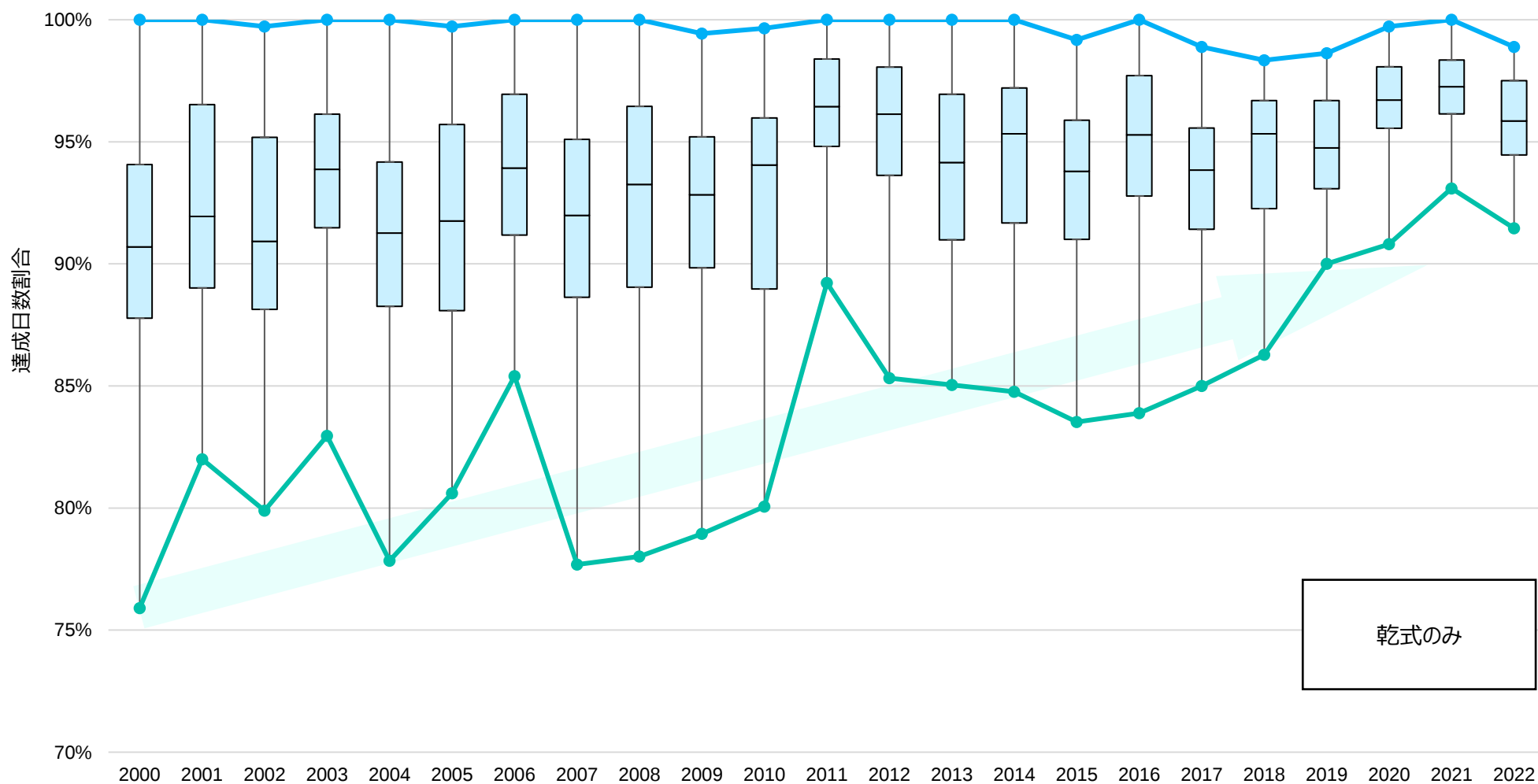
図 測定局別達成日数割合の分布
(2019年度)

(試行1) 経年変化：測定局ごとの年度別日最高8時間値99%tile値の度数分布

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0.05ppm以下	2	3	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0
0.05ppm超0.052ppm以下	1	0	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0
0.052ppm超0.054ppm以下	1	3	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1
0.054ppm超0.056ppm以下	3	5	4	0	0	1	0	0	0	2	2	0
0.056ppm超0.058ppm以下	9	2	3	3	2	4	0	1	0	4	8	3
0.058ppm超0.06ppm以下	3	2	3	4	2	8	1	0	0	8	12	2
0.06ppm超0.062ppm以下	14	9	11	7	3	11	1	5	0	12	20	5
0.062ppm超0.064ppm以下	16	17	22	7	5	21	3	0	2	27	39	11
0.064ppm超0.066ppm以下	20	36	23	6	8	23	5	9	9	39	43	24
0.066ppm超0.068ppm以下	27	37	25	11	10	33	9	11	12	68	77	26
0.068ppm超0.07ppm以下	41	51	36	18	12	37	14	30	16	92	98	53
0.07ppm超0.072ppm以下	79	55	52	28	26	62	17	45	26	142	128	93
0.072ppm超0.074ppm以下	97	66	51	53	53	62	32	89	36	145	113	141
0.074ppm超0.076ppm以下	128	102	75	72	67	90	52	125	45	121	136	183
0.076ppm超0.078ppm以下	120	135	88	79	92	112	77	167	78	107	130	172
0.078ppm超0.08ppm以下	137	117	105	128	126	139	90	152	88	95	117	136
0.08ppm超0.082ppm以下	118	115	99	130	123	127	135	120	102	91	94	92
0.082ppm超0.084ppm以下	75	104	79	141	132	129	152	104	113	68	52	72
0.084ppm超0.086ppm以下	43	80	73	132	113	82	142	74	120	57	29	48
0.086ppm超0.088ppm以下	35	48	82	85	80	58	113	55	130	23	11	27
0.088ppm超0.09ppm以下	28	35	58	42	50	38	94	50	110	13	8	15
0.09ppm超0.092ppm以下	16	20	27	28	41	16	68	37	83	7	2	5
0.092ppm超0.094ppm以下	6	14	31	14	40	7	36	19	62	1	1	5
0.094ppm超0.096ppm以下	10	3	36	17	27	6	25	9	56	1	1	1
0.096ppm超0.098ppm以下	9	2	19	25	28	7	19	15	19	0	0	0
0.098ppm超0.1ppm以下	8	0	16	19	23	4	12	5	11	0	0	0
0.1ppm超	6	1	51	54	31	2	21	5	11	0	0	0

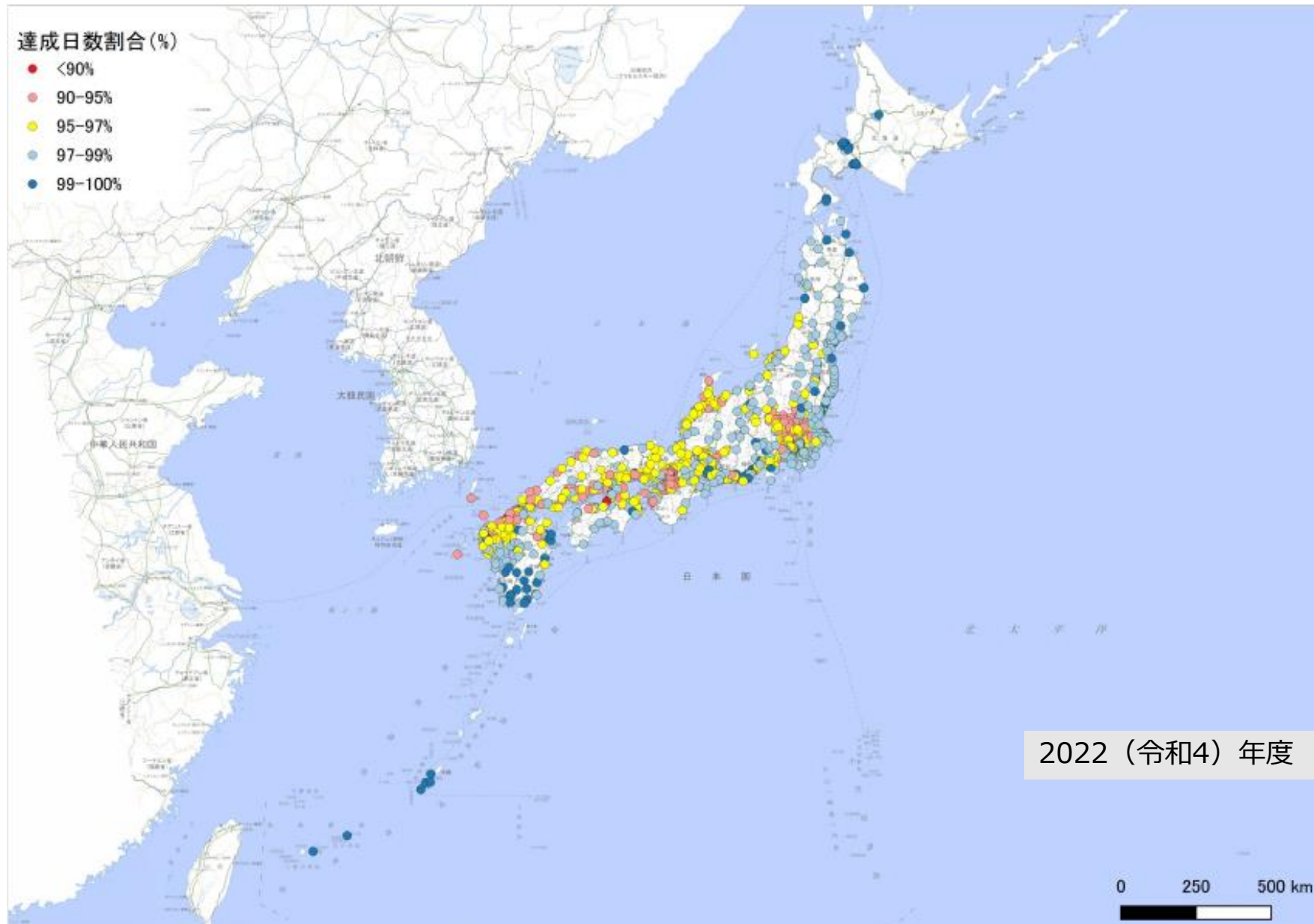
（試行2）日最高8時間値70ppbの測定局別達成日数割合の分布の推移

■ 再評価結果に基づく達成日数割合（乾式測定を行っている測定局のみ）の分布の推移は以下のとおりであり、**測定局別の達成日数割合は着実に改善している。**



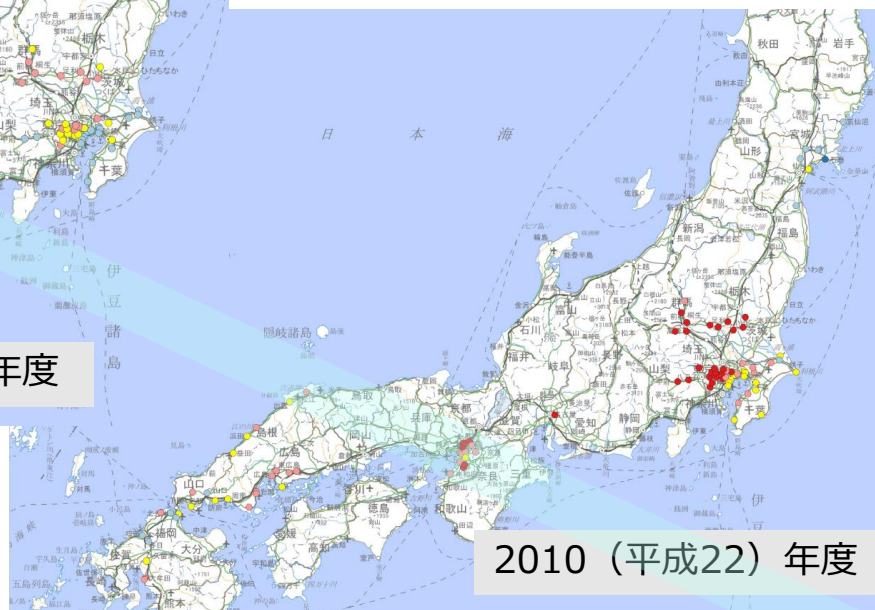
注：箱ひげ図について、ひげの上端、下端はそれぞれ最大値、最小値を示し、箱の上端、下端はそれぞれ25%tile値、75%tile値を示す

(試行3) 地図上への表示：測定局ごとの達成日数割合での評価



(試行4) 地図上の表示と経年変化：測定局ごとの達成日数割合での評価 (乾式で継続測定している一般局のみ)

■ 九州・中国地方の一部を除き、達成日数割合は改善傾向であることが示唆される。



達成日数割合(%)

- <90%
- 90-95%
- 95-97%
- 97-99%
- 99-100%

2000 (平成12) 年度

達成等の評価方法（案）

常時監視の結果の評価方法は、以下によることとする。

短期基準に関する評価は、測定結果の**日最高8時間値の年間99%tile値**を短期基準（8時間値）と比較する。

長期基準に関する評価は、測定結果の**日最高8時間値の1年平均値を長期基準（1年平均値）**と比較する。

なお、評価は測定局ごとに行うこととし、短期基準に関する評価と長期基準に関する評価のいずれも満たした場合を環境基準を達成と判断する。短期基準については、測定局ごとに各日の日最高8時間値と比較し、1年間のうち達成した日の割合を「達成日数割合」と定義し、これにより評価する方法も実施する。

今後、通達等にて公布予定。

参考

(参考) PM2.5の環境基準評価について

微小粒子状物質による大気汚染に係る環境基準について(通知)

(H21.9.9 環水大総発第090909001号)

(1) 環境基準による大気環境濃度の評価

今般、微小粒子状物質の環境基準について、微小粒子状物質の曝露から人の健康の保護を図る観点から、曝露濃度分布全体を平均的に低減する意味での長期基準と曝露濃度分布のうち高濃度領域の濃度出現を減少させる意味での短期基準の両者を設定することとした。このため、長期基準及び短期基準に対応した環境基準達成状況の評価を行うものとする。

長期基準に対応した環境基準達成状況は、長期的評価として測定結果の1年平均値について評価を行うものとする。短期基準に対応した環境基準達成状況は、短期基準が健康リスクの上昇や統計学的な安定性を考慮して年間98パーセンタイル値を超える高濃度領域の濃度出現を減少させるために設定されることを踏まえ、長期的評価としての測定結果の年間98パーセンタイル値を日平均値の代表値として選択し、評価を行うものとする。

測定局における測定結果(1年平均値及び98パーセンタイル値)を踏まえた環境基準達成状況については、長期基準及び短期基準の達成若しくは非達成の評価を各々行い、その上で両者の基準を達成することによって評価するものとする。