

オキシダント二次基準器による校正維持管理業務

内藤季和 大橋英明

1 目的

光化学オキシダントは、近年、濃度レベルが上昇傾向にあり、注意報の発令地域も広域化する状況にあることから、国民の関心が高まっており、より信頼性の高い常時監視体制を構築していくことが求められている。こうした状況を受けて、2009年度に環境省は標準参照光度計を一次基準器としたオキシダント測定におけるトレーサビリティ・ネットワークを構築するために、環境大気常時監視マニュアルを改訂した。一次基準器の濃度スケールを地域ブロックごとに設置した二次基準器に伝播し、二次基準器から各自治体の基準器、常時監視局のオキシダント計までの濃度校正方法が記載されている。2010年度から全国を7地域ブロックに分けて、二次基準器を自治体に預け、地域ごとに校正業務が行えるように体制が組まれた。

本業務の目的は当センターに設置したオゾン二次基準器システムを用い、関東ブロックにおける各自治体の基準器の校正を実施してオキシダント計のトレーサビリティ体系を確立することである。

2 実施方法

2・1 対象自治体

校正を行う対象は関東地方と山梨県の1都7県（栃木県、群馬県、茨城県、埼玉県、東京都、千葉県、神奈川県、山梨県）であるが、政令指定都市が5市あり、大気汚染防止法の政令市が10市、中核市が6市、自主的に測定している市が10市含まれている。原則的に市は位置する都県の基準器で校正することを勧めており、2011年度は都県のみを基準器を校正した。測定局にあるオキシダント（オゾン）計の数としては310以上になる。2011年度の関東ブロック

の体系図を図1に示す。

2・2 校正方法

国立環境研究所地球環境研究センターの標準参照光度計（SRP35）を一次基準器として校正した Thermo Fisher Scientific 社のオゾン発生器を内蔵するオゾン計 49iPS を二次基準器として当センターに設置した。この二次基準器システムを用いて、0～250ppb の範囲で6段階の濃度を発生させて1サイクルとし、10サイクルについて二次標準器と比較して校正係数を決定し、さらに4サイクル運転して係数が合っていることを確認した。

3 実施結果

2010年度は千葉県（紀本電子）と茨城県（東亜 DKK）を除くと全てダイレック社製のオゾン計であったが、2011年度は栃木県が二次基準器と同じ Thermo 49iPS に変更となった。

常時監視マニュアルでは春季と秋季の二回の校正を行うように記述されており、2010年度に二回以上の校正を行えた自治体は6自治体で、2011年度は5自治体に減少した。

2010年度の1回目の校正結果では、二次基準器に対して最大で+9.0%と、高めに調整されていて、多くの基準器が+4%超であったが、2011年度の結果は2年目ということもあり、-1.3%から+1.6%と全て2%の範囲内であった。基本的に校正係数などのズレはオーバーホールなどが理由であって、全体的によく管理された状態になっていることが確認された。

今回の結果により、関東ブロックにある310以上のオキシダント（オゾン）計について、2010年度同様にほぼ同レベルの濃度校正が行えたものと考えられる。

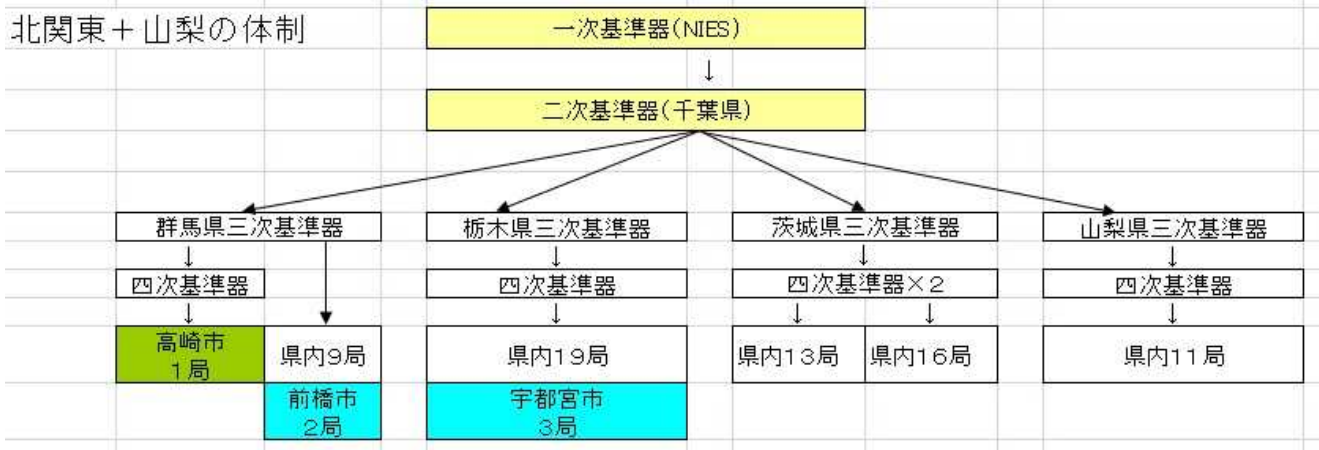
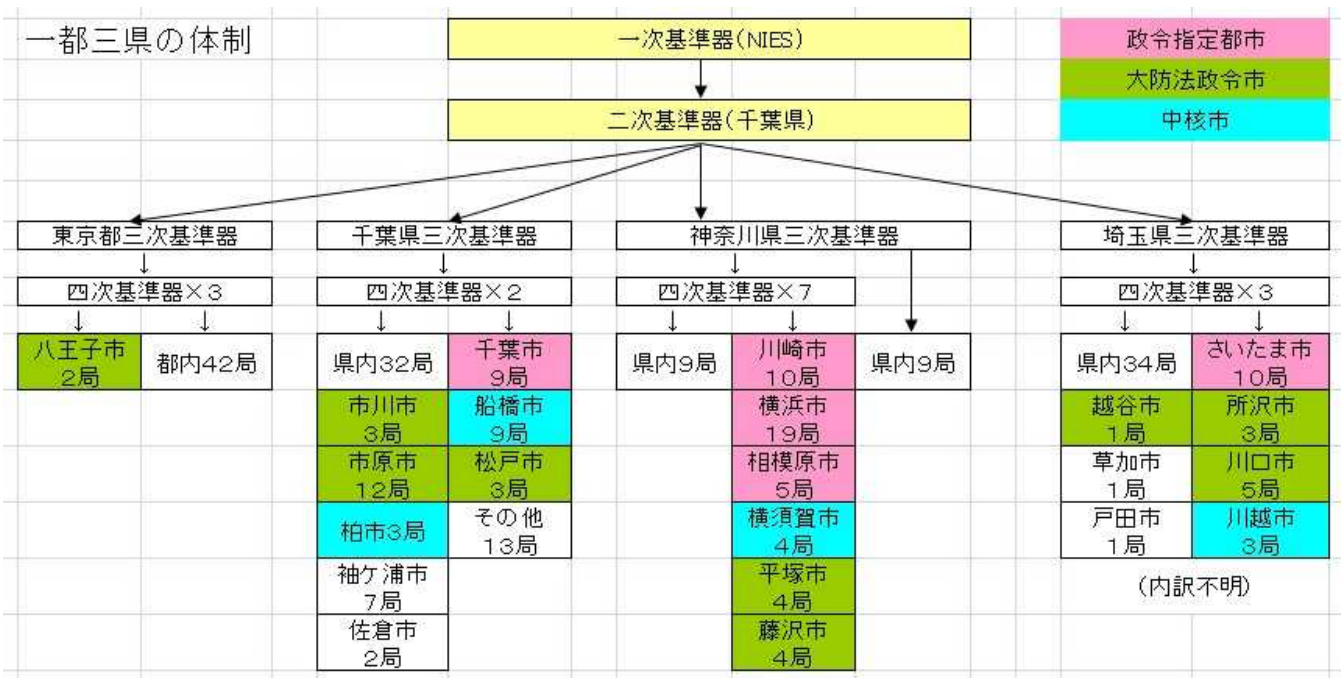


図1 関東ブロックのオキシダント（オゾン）計の校正体系（2011年度）