

## 参考資料 4

### 検討会および作業部会における指摘事項および対応結果について

これまでに実施した検討会および作業部会における委員からの指摘事項を整理した。また、それに対する対応方針、解析結果および課題についてとりまとめた（表 1 および表 2）。

表 1 検討会および作業部会におけるシミュレーション解析に関する指摘事項および対応方針、解析結果および課題（発言者の敬称略）

No	資料2における解析項目		指摘事項	作業部会 /検討会	委員	対応方針(○は第二回検討会にて対応済み ●は本検討会にて対応 ▲次年度以降に対応)	解析結果等	課題	
1	1	モデルのバリデーション	1.1 気象モデルの精度検証	第一回	作業部会	井上	●「1.1気象モデルの精度検証(関東・九州領域対象)」にて、混合層高さの再現性について解析した。	計算値と測定値との相関係数は0.64であり、モデルによる再現性が高いと判断した。	
2				第二回	作業部会	井上	●「1.1気象モデルの精度検証(関東・九州領域対象)」にて風向、日射量、雨量についても解析対象とした。	風向については、隣り合う風向を含めて計算値と測定値が一致した場合を的中とみなした場合的中率が40~50%だった。日射量については、計算値が全体的に過大であった。	
3				第二回	検討会	大原	▲シミュレーションモデルの改善に資すると考えられる。次年度の調査において、気象データは統一する方向で進める。		
4			1.2 大気質モデルの精度検証	第二回	検討会	板野	●「1.2大気質モデルの精度検証(関東・九州領域対象)」にて、前駆物質のトレンドについて解析した。	計算においてもNOxおよびNMHCともに測定値と同様、濃度の低下傾向を再現していたが、絶対値については測定値より過小であった。	NOxおよびNMHCが測定値と比較すると過小である点については、要因の検討が必要。
5				第三回	作業部会	金谷	●「1.2大気質モデルの精度検証(関東・九州領域対象)」にて、検証地点を追加した。	福岡市役所においては、NOxの再現性が低かったが、新たに追加検証を行った元岡においては、NOxの再現性が高かった。	
6				第三回	作業部会	大原	●「1.2大気質モデルの精度検証(関東・九州領域対象)」にて、NOxを対象に解析を行った。	NOxは測定値と計算値ともに休日の濃度が低かった。	
7			1.4 光化学オキシダント濃度の長期トレンドの再現精度の検証	第二回	検討会	秋元	●「1.4. 光化学オキシダント濃度の長期トレンドの再現精度の検証」にて、関東地域、九州地域の全測定地点を対象に解析を実施した。	関東地域においては測定値と同様の傾向(O <sub>3</sub> 濃度の低下)であったが、九州地域においては測定値の傾向(O <sub>3</sub> 濃度の上昇)を再現できなかった。	九州地域におけるO <sub>3</sub> 濃度の再現性が低くなる要因を明らかにする必要がある。
8				第一回	検討会	大原	●「1.4. 光化学オキシダント濃度の長期トレンドの再現精度の検証」にて、8時間平均値の日最高値の98パーセンタイル値の3年平均値を提案しているため、当指標による評価を実施すべきである。	同上	
9				第三回	作業部会	金谷	●「1.4.光化学オキシダント濃度の長期トレンドの再現精度の検証」にて、解析を行う。		
10			1.5 10km格子と60km格子のO <sub>3</sub> 濃度再現性の比較	第二回	作業部会	金谷	●「1.5 10km格子と60km格子のO <sub>3</sub> 濃度再現性の比較」にて、10km格子と60km格子のO <sub>3</sub> 濃度再現性の比較を行った。	10km格子では、高濃度の再現性が高い結果となった。	
11				第三回	作業部会	大原	●10kmと60kmで用いたインベントリについて、物質を集計し、どの程度の差があるか確認する。	10kmと60kmで物質の総量にほとんど差が無いことを確認した。	
12			1.6 MOZART(全球モデル)の精度評価	第一回	作業部会	大原	○遠隔地のバリデーションは、1年ごとに実施した(第二回検討会で報告済み)。 ●MOZARTの検証は、「1.6.1.MOZARTのリモート観測局を対象とした精度評価」にて1年ごとのバリデーションを実施した。	1年ごとにバリデーションを実施することによって、地点ごとのO <sub>3</sub> 濃度の再現性の特徴についてより明確になった。	
13				第一回	作業部会	大原	●「1.6.1. MOZARTのリモート観測局を対象とした精度評価」にて、隠岐、辺戸、小笠原などを対象にMOZARTのバリデーションを実施した。	小笠原においては、夏期の濃度低下を再現できていたが、他の地点については格子間隔が大きいことにより、人為発生源が影響していると考えられ、再現性は低かった。	使用する境界値について、データの連続性と精度の点から検討が必要。
14				第二回	検討会	秋元	同上	同上	同上
15				第二回	検討会	大原	●境界値データ(MOZART)の連続性については、「1.6.2. MOZARTの2006年と2007年の連続性の確認」にて、2006年以前と2007年以降のデータについて検討した。 ▲境界値データとしてCHASERに切りかえることについては、次年度以降の作業において解析項目として設定するか検討する。	本解析で設定した領域の南端および西端については、2006年以前と2007年以降で、MOZARTのO <sub>3</sub> 濃度の傾向が異なることが示唆された。	同上
16				第三回	検討会	大原	●「1.6.1. MOZARTのリモート観測局を対象とした精度検証」にて、図中にCMAQの結果を示した。	CMAQの計算における夏期のO <sub>3</sub> 濃度が低下するという現象の再現性は、MOZARTより高かった。	
17			1.8 東アジア領域におけるバリデーション(海外地点の追加)	第二回	作業部会	金谷	●「1.7.東アジア領域におけるバリデーション」にて、山岳部中国および台湾のデータを追加解析した。また、山岳部の測定地点については、同じ高度のデータを対象とした。	計算値が過大となる傾向がみられたものの、泰山や黄山における再現性は比較的高い結果となった。	

表 2 検討会および作業部会におけるシミュレーション解析に関する指摘事項および対応方針、解析結果および課題（発言者の敬称略）

No	資料2における解析項目		指摘事項	作業部会 /検討会	委員	対応方針(○は第二回検討会にて対応済み ●は本検討会にて対応 ▲次年度以降に対応)	解析結果等	課題	
18	2	不確実性の検討	2.1 植物起源VOCの不確実性の検討	不確実性についての解析結果は、対策を立案する上で考慮されるのか。	第一回	検討会	井上	▲「2.不確実性の検討」において解析したO <sub>3</sub> 濃度の変動幅を踏まえ、O <sub>3</sub> 対策について検討する。	
19				No8と同様	第一回	検討会		●「2.1.植物起源VOCの不確実性の検討」にて、8時間平均値の日最高値の98パーセンタイル値の3年平均値による評価を行った。	日最高8時間によって評価した場合、値植物起源VOCを倍半分の条件で計算した結果O <sub>3</sub> 濃度は±10ppm程度、変動する結果となった。
20			2.2 未把握VOCの不確実性の検討	大気質モデルの精度評価について、可能な範囲でVOCの成分についても検討することが望ましい。	第一回	検討会	大原	●「2.2.未把握VOCの不確実性の検討」にて、シミュレーションの計算結果と集中観測における測定結果との比較を行った。	解析対象とした物質について、測定値濃度と計算値濃度の関係は、解析の参考とした文献の結果と同様であった。
21				NMHCの計算結果が測定値と比較して過小評価になっている点は問題である。VOCのうち主要な個々の成分については再現性の確認が必要。	第二回	検討会	大原	同上	同上
22	3	越境汚染の寄与の変化について		No8と同様	第一回	検討会		●「3.越境汚染の寄与の変化について」にて、8時間平均値の日最高値の98パーセンタイル値の3年平均値による評価を行った。	日最高8時間によって評価した場合、越境汚染の解析においては、九州における寄与が大きく、関西以東では寄与に大きな差がない結果となった。
23	4	格子間隔の差(5kmおよび10km)による濃度再現性の評価		関東領域の格子間隔を10kmで計算することに対して懸念がある。前駆物質の影響をみるのであれば関東領域の空間変化は大きい。	第一回	作業部会	大原	●「4.格子間隔の差(5kmおよび10km)による濃度再現性の評価」にて、過去に行った環境省業務で3次メッシュで整備したインベントリを用いて5km格子と10km格子のO <sub>3</sub> 濃度再現性について比較検討した。	評価指標による評価の結果、5kmと10km格子でO <sub>3</sub> 濃度の再現性に大きな差は無く、NO <sub>x</sub> タイトレーションの再現性についても明確な差がみられなかった。
24		参考資料13		2010年を基準年として設定しているが、この年の夏はかなり暑く平年値とは全く違う気象場であった。	第一回	検討会	若松	●異常年検定を実施し、2001年および2009年が異常年ではないことを確認した。オキシダント濃度の状況も踏まえて、2009年を基準年として設定した。	
25				東アジア領域について、少し狭い印象を受けた。また、気象モデルの水平格子点68×52に対して、大気質モデルの水平格子点63×47は少し多すぎる。この設定だと、大気質モデルは気象モデルの境界の影響を受けるのではないか。気象モデルと大気質モデルの格子数にもう少し差をつけたほうが良い。	第一回	作業部会	速水	○東アジア領域について、西に広げた。また、気象モデルと大気質モデル水平格子点に10格子の差を設け、境界の影響が及ばないようにした(第二回検討会で報告済み)。	
26				インベントリデータは長期トレンドの把握を目的としているため、年ごとに設定する必要がある。経年的な排出量変化を用いるためにも、適当な指標を用いて補完して補正したものを使用する必要があると思う。	第一回	作業部会	大原	○インベントリデータは、解析対象期間である2001～2010年の1年ごとに設定した(第二回検討会で報告済み)。	
27				アジアの自然起源のインベントリとしてEAGrid2000のデータは古い。BEIS2の古いバージョンを使って算出しているため使用に関して懸念がある。	第一回	作業部会	大原	○自然起源のインベントリは、EAGrid2000の代わりに、MEGANを使用した(第二回検討会で報告済み)。	
28				植物起源VOCのインベントリとして用いているMEGANデータの設定は、それぞれのローカルタイムに応じて設定するのが望ましい。	第二回	作業部会	永島	▲シミュレーションモデルの改善に資すると考えられる。次年度以降の作業において解析項目として設定するか検討する。	
29				東アジア領域のWRF計算のスピナップ時間が短いのではないかと。また、1週間単位の計算ではなく連続で計算する方が良いと思う。	第二回	作業部会	速水	▲シミュレーションモデルの改善に資すると考えられる。次年度以降の作業において解析項目として設定するか検討する。	
30				長期トレンドをより明確に把握のため、約20年間の計算を実施する必要はないか。	第二回	検討会	秋元	▲次年度以降の作業において解析項目として設定するか検討する。	長期間の計算を行うのに必要なデータの有無および入手方法等検討が必要。気象や排出量についての細かい格子間隔のデータは整備された年が最近になってからであるため、過去のデータ入手は困難。