

## 平成27年度浮遊粒子状物質合同調査報告書(第2稿)に対する意見

意見まとめ

| 区分 | 内容         | 執筆主担当自治体  | 意見  |  |
|----|------------|-----------|-----|--|
|    |            |           | 自治体 | 内容   |
| 全体 |            | -         | 茨城県 | ・図表のタイトルが明朝体になっている箇所が複数あります。作成要領に従い、MSPゴシックをお願いします。<br>・本編4章の質量濃度分布の図に単位の記入がない箇所が複数あります。   |
|    |            |           | 千葉市 | 「『報告書の作成要領について』では、『図(表)章-節-通し番号』と図表番号が3連の数字で表記されることになっています。しかし、この要領では、例えば『4.3.3』における図の場合、『図4-3-通し番号』とするのか、『図4-3-3-通し番号』とするのか、はっきりしません。<br>(3章以外では前者、3章では後者にならって番号を振っています。)どちらかに統一する必要があるかと思います。」   |
|    |            |           | 浜松市 | [原稿全体を通して]本文中の日付の表記の仕方や図表タイトルのフォントを統一した方がよいかと思います。   |
|    | 1 はじめに(目的) | 茨城県       | 群馬県 | P.1 下から2行目のカッコがこの箇所だけ半角  |
|    |            |           | 千葉県 | まえがき:6行目 改善しました。⇒改善しましたが、依然として低い水準でした。<br>18行目「関東SPM検討会」にて⇒「」として<br>はじめに:23年度までは2日ないし3日の採取期間で24年度からは24時間採取で大きく違いますので、説明した方がいいのでは？  |
|    |            |           | 千葉市 | ・調査会議担当者の部分で、「千葉市環境保全部環境規制課」に「浅野 雄紀」を追加し、「千葉市環境保健研究所」の「坂本 宏成」を「坂元 宏成」に修正願います。<br>・各章のタイトルが変更となっている部分がありますので、目次に反映願います。   |
|    |            |           | 川崎市 | ・担当者 川崎市環境総合研究所 「田中 佑典」を追加してください。  |
|    | 2 調査方法     | 茨城県       | 群馬県 | P.4「25年度までに成分分析を行うことになっており」という文脈は→「25年度までに…開始することになっており、」または「…体制を整備することになっており」としたほうがよいのではないか   |
|    |            |           | 千葉県 | 2.1 原則10時と書かれていますが、期間の方もトラブルなどで延長等あるようなので、期間も原則かと思います  |
|    | 3.1 春季     | 全体        | 栃木県 | 3.〇.2(1) ①コア期間の日付を明記するか、否か統一したほうが良いと思う。  |
|    |            |           | 浜松市 | 気象概況の冒頭部分に、観測値の集計方法の記述が四季それぞれにあります。春季のみに記載すればよいと思います。  |
|    |            | 相模原市, 東京都 | 茨城県 | ・冒頭に章の題名「3 各季節の概況」(12 ポイント MS ゴシック)の記入をお願いします。   |
|    |            |           | 栃木県 | 3.1.3 「全体的に点在」という言い回しはあまり一般的でないと思う。<br>「～吉田では4 mg/m3未満となった。」としてはどうか。   |
|    |            |           | 群馬県 | ・p.5の最後の行は、特に書かなくてもよいと思います。(もし書くのであればなぜ入れていないのか理由が必要と思います。)<br>・p.6下から3行目 「半分以上」 →この後に、「長野、前橋は他よりも低く5割程度」と表現があり、差があるのか分りにくいため、差別化するよう「6?7?割程度」と表現した方がよいのでは？<br>・P.11 「5/11に大和でCuが突出して高くなった」ことについて、他の金属で同じように突出した成分があったかどうか(図を見るとNi、Alも高い?)や、もし考えられる原因があるなら補足した方がよいと思います。 |
|    |            |           | 千葉県 | 「3.1 春季調査」という見出しを入れる。<br>「表3-1-1-1に調査期間中の観測値を示す。」という一文を入れる。<br>図3-1-4-1はECとOCというタイトルだが、実際はECとOx  |

|          |        |           |     |   |
|----------|--------|-----------|-----|---|
| 3 各季節の概況 | 3.2 夏季 | 相模原市, 埼玉県 | 茨城県 | ・3.2.3から3.2.5の図の一部が縦に並んでいるので、横に2つずつ並ぶように配置の調整をお願いします。<br>・本文及び図表のPM2.5の「2.5」を標準サイズに修正願います。<br>・図3-2-2-3で静岡と富士の位置が入れ替わっているの、修正願います。<br>・光化学スモッグ注意報に係る記載において、茨城県の地域を「南部地域」→「土浦地域」に変更願います。   |
|          |        |           | 栃木県 | 図3-2-2-3の静岡と富士の位置が逆<br>図3-2-4-5(左)が正の相関というのがわかるような近似曲線を追加した方が良いと思う。   |
|          |        |           | 群馬県 | ・気象)「光化学スモッグ注意報発令状況について以下のとおり集計した。」→「以下のとおりである。」<br>・気象)PM2.5の解析データは各県1地点ではなく複数地点あるので、OX注意報発令状況を気象観測所周辺に限る必要があるのか疑問に思います。(気象地点に限らず全体の情報を掲載した方がよいのではないのでしょうか?)<br>・気象)「※光化学オキシダント測定地点」の表については、どのような表なのか分かるような表タイトル(or説明)が必要と思います。<br>・P.11のSO2に関する記述のところ、前出の図3-2-3-1(常監SO2)と同じ分布傾向であればそのことを述べてもよいかと思ひます。 |
|          |        |           | 千葉県 | 3.2 気象データの説明はカット<br>「表3-2-1-1に調査期間中の観測値を示す。」という一文を入れる。<br>PM2.5の2.5が下付き文字となっているので通常大きさの半角へ<br>図3-2-2-1と図3-2-2-2のキャプションを前頁に持って行く<br>図3-2-2-3の色のパターンが他の季節と異なる<br>3.2.3のCI-の記述で、「すべて1 μg/m3以下」⇒「すべて0.1 μg/m3以下」  |
|          |        |           | 千葉市 | 図3-2-3-1及び3-2-3-2等、横並びで配置されると思われる図が縦になってしまっている箇所がいくつかあります。  |
|          |        |           | 横浜市 | 「図3-2-2-3 PM2.5平均濃度(地図)とPM2.5主要成分組成(円グラフ)」で静岡と富士の位置が逆転している。   |
|          | 3.3 秋季 | 相模原市, 長野県 | 栃木県 | 図3-3-2-3に湖西の成分組成がないので文中で比較する必要はないと思う。<br>3.3.3及び3.3.4 カリウムとOC.WSOCの比較は、<br>バイオマス燃焼が示唆されるためあってよいと思う。<br>「以下、参考図部分」以降は不要に思う。  |
|          |        |           | 群馬県 | ・p.1 下から3行目「PM2.5平均濃度は・・・」→「・・・館林、鴻巣・・・浜松だけが15ug/m3以上で、それ以外の地点は15未満となっており、・・・」と表現した方が読みやすい気がしました。<br>・P.3 炭素成分: OC濃度が高かった4地点はPM2.5濃度も高かった地点であることに触れたらどうでしょうか。<br>・P.6 Vが高いことについて、「船舶等の影響である」と述べていますが、「石油燃焼起源(例えば船舶)」くらいの表現の方がよいと思います。   |
|          |        |           | 千葉県 | 3.3 気象データの説明はカット<br>「表3-3-1-1に調査期間中の観測値を示す。」という一文を入れる。<br>3.3.3 K+の記述は入れてもよい<br>3.3.4 下から4行目: 光学二次生成⇒光化学二次生成<br>最終図: char-ECの図は明らかに相関があるが、文章がない   |
|          |        |           | 千葉市 | 3.3.3の本文中の下から4行目、「図3-3-3-3」となる部分が「図3-2-3-3」となっています。   |
|          |        |           | 茨城県 | ・図3-4-4-3のタイトルが別ページになっています。   |
|          |        |           | 栃木県 | 図3-4-4-5(右)が正の相関とわかる近似曲線を追加した方が良いと思う。   |

|    |                           |           |     |  |
|----|---------------------------|-----------|-----|--|
| 本編 | 3.4 冬季                    | 相模原市, 静岡県 | 群馬県 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・%のフォントがそろっていません。</li> <li>・p.4 NMHCとOCの関係性について、NMHCはOCの一部ではないので修正が必要です。</li> <li>・P.6 大和のCuの高い値についてのコメントは、春と同様です。春にも同様の現象が見られたと記述してもよいと思います。</li> </ul>  |
|    |                           |           | 千葉県 | 3.4 気象データの説明はカット<br>「表3-4-1-1に調査期間中の観測値を示す。」という一文を入れる。<br>3.4.2(2)「関東中東部」という言い方は一般的でないのだからににくいのでは？<br>図3-4-4-3のキャプションを前頁に持って行く   |
|    |                           |           | 長野県 | 「NMHCがOCの構成成分として」⇒「NMHCがOCの前駆物質として、あるいはNMHCとともに発生する一次有機粒子が」だと思います。   |
|    |                           |           | 千葉市 | 図3-4-4-3の図とそのタイトル(図3-4-4-3 WSOC/OC(左)およびOC/TC(右)の平均分布)が別のページとなっています。   |
|    | 3.5 四季の比較                 | 埼玉県       | 茨城県 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本文及び図表のPM2.5の「2.5」を標準サイズに修正願います。</li> <li>・句読点の修正(、→、.→。)</li> </ul>   |
|    |                           |           | 群馬県 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・下から12行目以降:NMHCとOCが弱い相関がみられた・・・と記述した後に、「特に鴻巣や館林・・・ではOCが高いがNMHCがさほど高くない・・・」の記述は、前後のつながりが不明瞭で修正が必要と思います。</li> <li>・下から7行目: 3. 5節では鴻巣などの地点について「植物燃焼の寄与」と述べていますが、5. 4節のCMB解析結果では鴻巣や幸手では寄与がほとんど無いので、整合性がとれるようどちらかの章に補足説明が必要と思います。</li> <li>・最終段落の金属について、大和(Cuなど)でどの季節においても特徴的な値になっていたことに触れても良いのではないかと思います。ご検討下さい。</li> <li>・句読点が違っています。</li> </ul> |
|    |                           |           | 千葉県 | 句読点を他と統一する。  |
|    | 4.1 年間のPM2.5高濃度発生状況       | 全体        |     | 栃木県 高濃度が発生したという記載が多くみられるが、高濃度事象が発生、もしくは高濃度化したではないか？「高濃度」が発生したを使用するならば「高濃度」を定義する必要があると思う。夏季は(日平均値35 g/m3超を「高濃度日」とする)の文言があるが春季は(日平均値35 g/m3超を「高濃度」とする)となっており統一すべきだと思う。   |
|    |                           | 群馬県       | 千葉県 | 図表の番号付けが異なるが、個人的にはこの方がいい<br>図4-1-6 Y軸「超過率」→「発生率」   |
|    |                           |           | 川崎市 | ・地図の種類を他の章と合わせてはどうでしょう。他の章では「基盤地図」を使っています。   |
|    |                           | 横浜市       | 茨城県 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・4ページ目見出し 気象及を→気象を</li> <li>・4ページ目第6段落(18時は…) NMHCが0.03ppmC→0.30ppmCでは？(バックデータと矛盾します。)</li> </ul>   |
|    |                           |           | 栃木県 | 4.2.4(2) 本事例現象は「事例」と「現象」が重複していると思う。「本事象」としてはどうか。   |
|    |                           |           | 千葉県 | 4.2.4(2)掛川市、立川、浦安、諏訪、佐久、神栖という選定地点以外の地名が出てくるがわかりにくい。項のフォントが明朝体になっている(4.2.2,4.2.4)、また4.2.4(2)はゴシック体ですが目は他の章では明朝体なので合わせる。<br>図4-2-4-2 図番号の順番が？<br>行間を他と統一する。  |
|    |                           |           | 横浜市 | 「図4-2-2 PM2.5質量濃度分布」など単位が記載されていない図がある。   |
|    |                           |           | 川崎市 | ・4.2.4(2)で記載されている「神栖」を「神栖消防」として、7章の表記と合わせるとよいと思います。  |
|    | 4.2 PM2.5高濃度事象の詳細解析<br>春季 |           | 栃木県 | 8月1日12時の風向から東京東部から埼玉南部にかけて収束域があるように見える。<br>図4-3-7に係る最後の分で、「この期間は～たが」までは不要に思う。  |

|                     |                           |      |     |   |
|---------------------|---------------------------|------|-----|---|
| 4 年間を通じた<br>高濃度出現状況 | 4.3 PM2.5高濃度事象の詳細解析<br>夏季 | 神奈川県 | 群馬県 | <p>・p.1 事例S2の段落の1行目「7月31日に高濃度日が発生したのは」→「・・・高濃度となったのは」</p> <p>・「二酸化硫黄」は3章と合わせて「SO2」の表記でよいと思います。P.9のイオン成分も同様</p> <p>・p.9 「有機炭素成分の多くはガス状物質として存在し・・・」→根拠があるなら別ですが、“多く”とまでは言えないと思います。また、この考察はそのような可能性が考えられる程度にした方が適切だと思います。S1の後方流跡線がないので何とも言えませんが、S1とS2では汚染気塊の質が違うということは考えられないのでしょうか？</p>  |
|                     |                           |      | 千葉県 | <p>図4-3-3 記号と凡例が大きい</p> <p>4.3.3(1)全国○○地点とあるが、アメダス局のことでしょうか？関東甲信の40地点は？総数は？</p> <p>図4-3-5と図4-3-6のTempは常時監視測定局？</p> <p>4.3.3(2)②「高い濃度が維持されて」⇒「高い濃度が継続して」</p> <p>4.3.3(3)8行目：ずれ⇒ズレ</p>  |
|                     |                           |      | 横浜市 | 「図4-3-1 PM2.5質量濃度分布」など単位が記載されていない図がある。  |
|                     | 4.4 PM2.5高濃度事象の詳細解析<br>秋季 | 千葉市  | 群馬県 | <p>・p.3 後ろから2番目の段落：広域汚染と地域汚染の範囲があいまいで、その根拠が明確ではありません。硝酸、有機粒子を地域汚染の指標とするなら、この広域汚染はどんな粒子が主因と考えられるのでしょうか？一般的には硫酸粒子と思われそうですが、段落の最後でその影響は小さいとなっており、解釈が困難です。</p> <p>・P.3下から6行目：Ox濃度が低いからSO4の影響はないと考えるのは、越境汚染のようにOx濃度が高くなってもSO4濃度が上がることがあるので、もう少し検討が必要だと思います。Ⅱ型で解析しており、西日本では越境汚染の影響が確認されています（2016年大気環境学会年会、ポスター、中島ら）</p>   |
|                     |                           |      | 埼玉県 | <p>参考ですが、この時期の成分分析データについては、4.5で引用されている文献3)に簡単ですが記述されています。また、環境科学国際センター報にも加須におけるデータが載っています。</p> <p><a href="http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/center/kokusai/annual-report-h27all.html">http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/center/kokusai/annual-report-h27all.html</a>（110ページ参照）</p> <p>ピークの前半あるいはその前にSO42-の上昇もみられていますので、前半は広域的な汚染の影響もあったかもしれません。（35μg/m3超過にはOCや硝酸塩が効いたのだと思いますが）</p> |
|                     |                           |      | 千葉県 | 冬期ではRH(相対湿度)を考慮していますが、秋季は必要ないのでしょうか？  |
|                     |                           |      | 横浜市 | 「図4-4-1 PM2.5質量濃度分布」など単位が記載されていない図がある。  |
|                     | 4.5 PM2.5高濃度事象の詳細解析<br>冬季 | 川崎市  | 栃木県 | <p>4.5.2及び4.5.3の記載で未明やタ方などの表記があるが他にそろえて時刻で表記した方がよいと思う。</p> <p>文中の図4-5-6は誤記ではないか。</p> <p>図4-5-5のデータの配置が他の期間と異なるためそろえるべき。</p> <p>図中でRHを用いるならば本文中で定義、もしくは図を湿度とすべき。</p> <p>正午頃から～という文中の記載があるが正午のデータは示さないのか。</p>   |
|                     |                           |      | 群馬県 | <p>・P.3 (2)の4段落目：NO2濃度が上昇したことに触れていますが、NO2データが示されていないため、分かりにくいと思います。またNO2がPM2.5の高濃度にどのように関わったのかが書かれていないため、書き方に工夫が必要だと思います。</p> <p>・P.4 1行目：「高濃度の生成は」→「高濃度は」</p> <p>・全体：数字が明朝体</p>  |
|                     |                           |      | 千葉県 | <p>4.5.3(2)3行目：「～4-5-6」図がないので削除</p> <p>4.5.3(2)13行目：「NO2濃度が上昇した」図4-5-5ではNOxが示されているのでNO2としての動向が読み取れません。また「上昇した」と言い切るのは表現として少し強すぎる気がします。</p> <p>4.5.3(2)14～22行目：文章の説明では図4-5-5③と記述していますが、内容としては図4-5-2もしくは資料編を見なければわからない部分があります。少し整理が必要と思われます。</p>  |
|                     |                           |      | 長野県 | 12月10日24時のPM2.5の濃度分布図要確認（長野の値は4だが50以上の色になっている、佐久と伊那も濃度と色が違うなど）  |

|  |                 |                 |     |   |
|--|-----------------|-----------------|-----|---|
|  | 4.6 高濃度イベントのまとめ | 栃木県             | 横浜市 | 「4.5.1 高濃度の発生状況」関東平野中央部(茨城県南西部、～神奈川県東部)とあるが、千葉県西部[東京湾]と神奈川県東部は関東平野中央部に入らないのではないか。<br>「図4-5-1 PM2.5質量濃度分布」など単位が記載されていない図がある。   |
|  |                 |                 | 茨城県 | ・本文2ページ目第2段落 H27年度→平成27年度   |
|  |                 |                 | 栃木県 | タイトルを高濃度イベントのまとめに修正します。その他修正・意見等よろしくおねがいします。  |
|  |                 |                 | 千葉県 | 18行目:「燃烧に～影響があり」初稿では記述がありましたが、2稿では記述されていないので整合をとる必要があります。<br>24行目以降:夏季については四季の中で唯一成分データがあるので、何かしら触れた方がよいと思います。<br>表4-6-1:夏季S1では風の収束域について本文の記述があるので、表にも加えた方がよいと思います。   |
|  | 5 発生源寄与の推定      | 千葉県, 山梨県, さいたま市 | 栃木県 | 5.1の中に「従来からの変更点」という小節を設けて記載した方がよいのではないかと思います。<br>P9の図5-7-2の説明において「石油燃烧は～」と「内陸では～」とで文章の構成順が入れ替わっており違和感を感じる。  |
|  |                 |                 | 群馬県 | 3. 5節では鴻巣などの地点について「植物燃烧の寄与」と述べていますが、5. 4節のCMB解析結果では鴻巣や幸手では寄与がほとんど無いので、整合性がとれるようどちらかの章に補足説明が必要と思います。   |
|  |                 |                 | 埼玉県 | ○5.1:「今後はEPA-CMB8.2により、発生源寄与の推定を行うこととなった。……表5-1-1の8発生源×20項目の発生源データを用いて計算を行った。フィッティング(最小二乗の適合計算)に用いたのはSO42-、NO3-、Cl-、NH4+、OCを除いた15項目である。」→この文脈ですと、「フィッティング」がCMB計算のことを指していることがわかりづらく、20項目のデータをCMBに用いたように受け取られることもあろうかと思しますので、表現を整理して明示的に記した方がよいと思います。<br>○5.1:「係数を1.4から1.6としたのは、3章との整合を取るためである。」→そのとおりなのですが、報告書の記述としては、3章と同様に1.6とした、というような表現の方がよいと思います。<br>○5.1:計算過程をフローチャートの形で合わせて示すとわかりやすいかもしれません。<br>○表5-1-1: (できればですが、「E-04」といった表記を「×10-4」といった表記にしていただけるとよいと思います)<br>○5.7.1:「寄与量」というのは、寄与濃度のことでしょうか?定義の説明を加えていただければと思います。<br>○表5-7-1:季節別のところは、春夏秋冬の順にして色の濃淡で表すと一覧性が上がり、わかりやすいかもしれません。<br>○5.7.2:「明らかに」△△の方が高い、といった記述が数か所ありますが、あえて「明らかに」と強調せず、単に高い、あるいは高い傾向がみられる、などの表現でよいのではないかと思います。<br>○5.7.2:沿岸と内陸の対比で特徴がみられる点については、3章での考察も踏まえつつ、発生源の分布や地理的位置・気象条件から推測される要因の考察を加えた方がよいのではないかと思います。<br>○5.8:「二次粒子の計算方法としては、こちらの方が簡単である」→文脈からわかりますが、「こちら」を明示的に記述した方がよいと思います。<br>○図5-8-1,2:軸ラベルの表現をもう少しわかりやすいものにした方がよいと思います。(CMBによる計算値、当量関係に基づく測定値、など) また、単位を明示した方がよいと思います。<br>○図5-8-2:縦軸と横軸のフルスケールがずれています。そのためか、「別計算のほうが若干小さい傾向が認められた」とありますが、それは2以上での傾向であり、2以下では別計算の方が若干大きい傾向になっています。 |
|  | 6 今後の課題         | 茨城県             | 栃木県 | 第三段落目の文章がわかりにくいと感じる。  |
|  |                 |                 | 千葉県 | 統一精度管理⇒不要   |
|  | 1 試料採取要領        | 茨城県             | 千葉県 | 表1-1さいたまのPTFEの品名が石英の品名になっています。  |
|  |                 |                 | 栃木県 | 栃木の分析手法についてデータ提供ミスがございました。分析条件について別添のとおり訂正させていただきます。<br>※別添については、個別に静岡市あて送付済。   |
|  |                 |                 | 千葉県 | 表2-2鴻巣、幸手:前処理フィルターのメーカーと品名の組み合わせが間違っています。<br>表2-2、表2-3-2市原、勝浦、富津:前処理フィルターの型式「13HP020AN」を追加<br>2.4(1)①でホットプレートとあるが、千葉県ではマイルストーンで濃縮している。そういう所が多いのではないか?<br>(2)「分析条件を表2-4に示した。」→改行、1行空けて(1)と(2)の共通の表である説明にする。<br>表2-4市原、勝浦、富津:測定方法に「蛍光X線分析法」を追加。横浜:希硝酸調製濃度に単位をつける。<br>表2-5市原、勝浦、富津:前処理フィルターのメーカー、品名を削除(使用せず)。  |

|     |                   |     |     |   |
|-----|-------------------|-----|-----|---|
| 資料編 | 2 測定方法及び検出下限・定量下限 | 静岡市 | 山梨県 | P3 表2-2「水溶性イオン成分濃度の分析条件」の、山梨県で使用しているイオンクロマトグラフについて、修正をお願いします。<br>【修正前】島津製作所 2C-ADsp 2C-Adsp ⇒ 【修正後】 島津製作所 HIC-SP HIC-SP                 |
|     |                   |     | 長野県 | 無機元素成分の検出下限値と定量下限値の表のSr,Y,Tiの欄は不要だと思います。長野県の春季のWSOCの下限値を削除(未測定)   |
|     |                   |     | 千葉市 | 図2-6-2-1から図2-6-2-4について、検出下限・定量下限の一部が提供データより値が丸められている箇所がいくつかあります。  |
|     |                   |     | 川崎市 | ・IMPROVE プロトコル又はIMPROVE_A プロトコルにより濃度を測定した。→「又はIMPROVE_A」を削除してください。<br>・無機元素分析条件の内標準のうち、川崎市の「Ce」を削除してください。<br>・表2-6-3-5で同一内容が複数記載されています。 |
|     | 3 調査期間の常時監視データ    | 茨城県 |     |   |
|     | 4 成分濃度測定結果        | 茨城県 | 山梨県 | 表4-1-59について、大和のデータが欠測になっていますが、HP上に修正データがあるので、更新が必要。それに伴い、表4-1-60の平均値についても修正が必要と考えられます。  |
|     |                   |     |     |   |
|     | 5 調査地点の概況         | 茨城県 | 群馬県 | 館林の説明の修正(別添ファイル参照)  |
|     |                   |     | 川崎市 | ・用途地域の書き方を全体で統一してはどうでしょう。以前は「住居地域」「商業地域」のような書き方と事務局からの指定がありました。   |
|     |                   |     |     |   |
|     | 6 精度管理結果          | 浜松市 |     |   |
|     | 7 年間高濃度事象解析の対象地点  | 群馬県 | 群馬県 | 群馬県の測定地点名の修正  |
|     |                   |     |     |   |
|     | 8 調査結果の発表及び投稿一覧   | 茨城県 |     |   |