

## 2.10 福島県下における空間線量の調査

### (1) 概要

東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所周辺地域 80 地点において、可搬型モニタリングポストを用いて空間放射線量率を測定した。運用作業として、測定データの収集、バッテリー交換及び定期巡回等を行った。装置に異常が見られる場合には直ちに現地に行き、原因を調査した。さらに、日常的な点検等も行い、可搬型モニタリングポストが常に正常な状態で稼働するように努めた。可搬型モニタリングポスト設置地点一覧を表 2-10-1(1)～(2)に、設置地点地図を図 2-10-1 に示す。

### (2) 結果と考察

可搬型モニタリングポスト 80 地点の内、環境放射線センターに保管中を除いた 77 地点における空間放射線量率のトレンドグラフを図 2-10-2(1)～(39)に示す。

#### 1) 10 分値における異常値の判断基準と変動要因

2020 年度のモニタリングを実施するにあたり、以下の判断基準を設けた。

- ・異常値（高）：10 分値のデータについて前月 1 ヶ月間の最大値以上
- ・異常値（低）：10 分値のデータについて前月 1 ヶ月間の最小値の 90%以下

上記判断基準を外れ、異常値として確認された場合は、その要因について検討を実施した。以下に要因について確認を実施した内容を記す。

#### ① 気象変動

降雨・降雪が認められた場合、一般的な傾向として空間放射線量率が一時的に上昇することは良く知られているが、本調査の場合従来とは異なった結果が得られている。これは、地表面に降り注いだ雨や雪の多くがその場に留まり、地表面以下へ沈着している放射性セシウムからの $\gamma$ 線を遮へいするためである。その割合は降雨・降雪による上昇分よりも大きくなることがある。

これらのことから、空間放射線量率の上昇もしくは下降のいずれにおいても、降雨・降雪の有無の確認を実施した。

なお、確認方法は、感雨計を装備したモニタリングポストの場合は降雨の感知の有無を確認した。また、モニタリングポスト近隣で観測されている気象庁のアメダス（地域気象観測システム）も併せて活用した。

気象庁 アメダス [http://www.jma.go.jp/jp/amedas\\_h/](http://www.jma.go.jp/jp/amedas_h/)

確認の結果、いくつかの可搬型モニタリングポストにおいて、降雨による空間放射線量率の上昇もしくは下降、降雪による空間放射線量率の下降のため判断基準を外れる測定データが認められた。降雨の影響については、小高区役所（南相馬市）における空間放射線量率上昇の例を図 2-10-3 に、大堀小学校（浪江町）の空間放射線量率下降の例を図 2-10-4 に示す。降雪の影響については、手七郎集会所（浪江町）における空間放射線量率下降の例を図 2-10-5 に示す。

## ② 温度依存性による変動

検出器温度の上昇もしくは下降に伴う空間放射線量率の温度依存性を確認した。

確認の結果、可搬型モニタリングポスト指示値が 10%程度の日変動を示す地点が認められた。温度変化と空間放射線量率の関係について、鉄山ダム（南相馬市）の例を図 2-10-6 に示す。

## ③ 敷地内移設による変動

敷地内移設による影響の有無を現地で確認した。

確認の結果、富岡第二小学校（富岡町）の移設前後で約 15%程度変動が認められた。敷地内移設による空間放射線量率の変動と移設前後の設置場所の写真を図 2-10-7(1)～(2)に示す。

## ④ 測定地点敷地内の除染に伴う変動

除染作業による影響の有無の確認を現地で実施した。また、スペクトルデータを用いて放射性セシウムの増減の有無等を調査した。

熊一区地区集会所（大熊町）では、敷地、建物の除染作業を行ったことで、放射性セシウムの物理的な減衰と比較して急激な空間放射線量率の低下が見られた。測定地点敷地内の除染に伴う変動として、熊一区地区集会所（大熊町）における空間放射線量率及びスペクトルデータを図 2-10-8 に示す。

## 2) 長期的なデータによる測定器の健全性の確認

1 ヶ月毎に各地点のトレンドグラフ（図 2-10-2(1)～(39)参照）を更新し、そのトレンドグラフの傾きを、放射性セシウムの物理的減衰から予測された空間放射線量率の傾きと比較することにより、測定器の健全性が保たれているか否かの確認を実施した。トレンドグラフは 1 日毎の平均値、最大値及び最小値をプロットした。

## 3) モニタリングポストの撤去、移設及び保管

富岡第二小学校（富岡町）に設置されているモニタリングポストを同施設の敷地内に移設した。移設場所を表 2-10-2 に、作業の様子等を図 2-10-9(1)～(3)に示す。

なお、移設作業に関して、撤去と設置は別日になったため、撤去してから移設までは同小学校敷地内に保管した。実施日時は、撤去が 2020 年 4 月 28 日 9 時～11 時、移設日時が 2020 年 5 月 20 日 9 時～17 時である。

富岡第一小学校（富岡町）に設置されているモニタリングポストを撤去し、福島県環境創造センター環境放射線センター（南相馬市）の敷地内に保管した。撤去及び保管場所を表 2-10-3 に、作業の様子等を図 2-10-10(1)～(3)に示す。

なお、撤去及び保管作業実施日時は、2020 年 5 月 28 日 9 時～14 時である。

荻野小学校（浪江町）に設置されているモニタリングポストを撤去し、福島県環境創造センター環境放射線センター（南相馬市）の敷地内に保管した。撤去及び保管場所を表 2-10-4 に、作業の様子等を図 2-10-11(1)～(3)に示す。

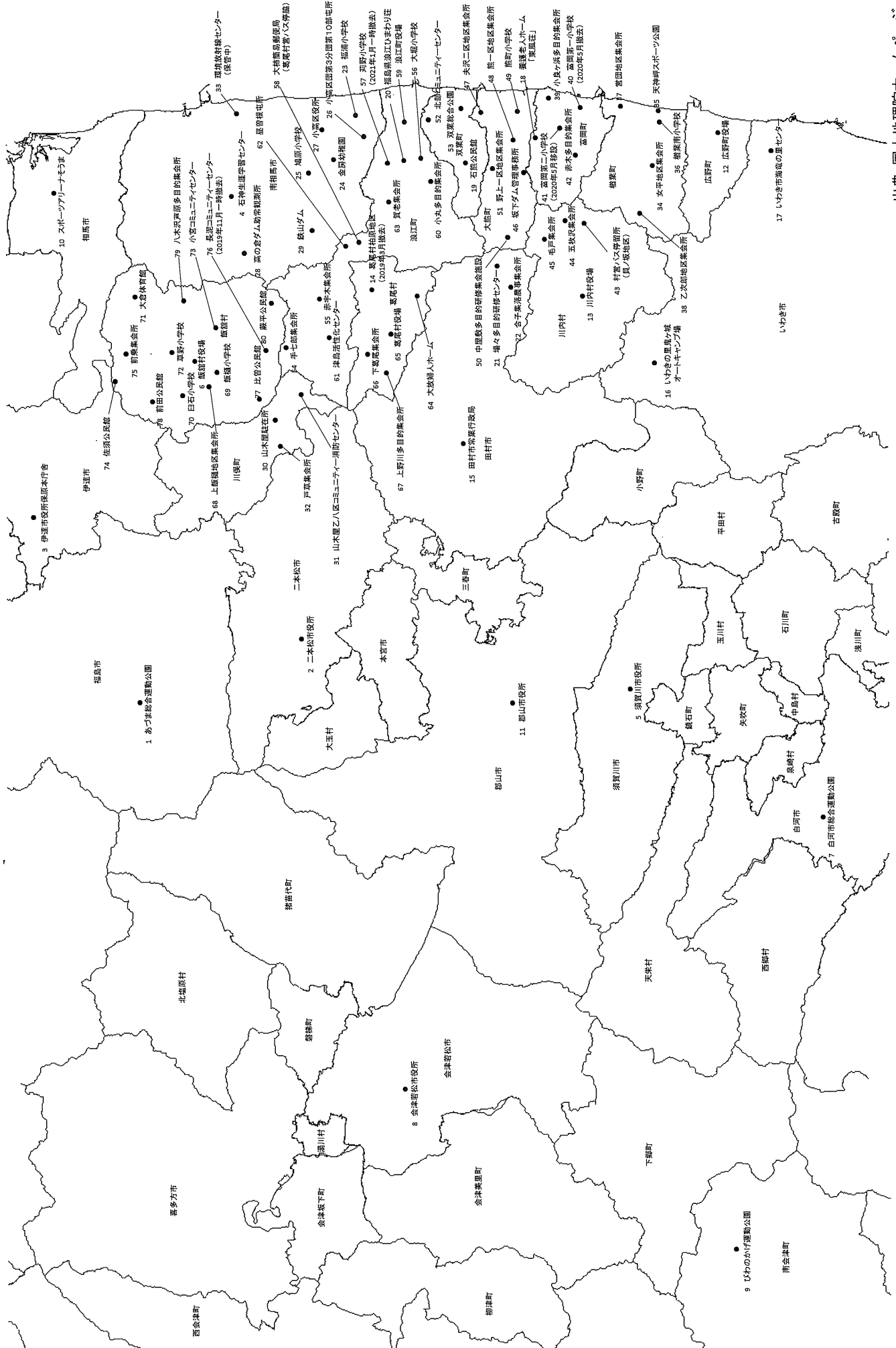
なお、撤去及び保管作業実施日時は、2021 年 1 月 13 日 9 時～12 時である。

表2-10-1(1) 可搬型モニタリングポスト設置地点一覧

No.	施設名	所在地
1	あづま総合運動公園	福島市佐原字神事場1番地
2	二本松市役所	二本松市金色403番地1
3	伊達市役所保原本庁舎	伊達市保原町字舟橋180
4	石神生涯学習センター	南相馬市原町区石神字坂下29
5	須賀川市役所	須賀川市大町108-1
6	飯館村役場	飯館村伊丹沢字伊丹沢580-1
7	白河市総合運動公園	白河市北中川原30番地
8	会津若松市役所	会津若松市東栄町3番46号
9	びわのかけ運動公園	南会津町永田字枇杷影19-1
10	スポーツアリーナそうま	相馬市中村字北町55-1
11	郡山市役所	郡山市朝日1丁目23-7
12	広野町役場	広野町大字下北迫字苗代替35
13	川内村役場	川内村大字上川内字早渡11-24
14	葛尾村柏原地区(2019年3月撤去)	葛尾村葛尾
15	田村市常葉行政局	田村市常葉町常葉字町裏1番地
16	いわきの里鬼ヶ城オートキャンプ場	いわき市川前町上桶売字小久田73-3
17	いわき市海竜の里センター	いわき市大久町大久字柴崎9
18	養護老人ホーム「東風荘」	富岡町大字大管字蛇谷須178-1
19	石熊公民館	双葉町大字石熊字南八房平243-2
20	福島県浪江ひまわり荘	浪江町大字加倉字今神78
21	場々多目的研修センター	田村市都路町古道字場々
22	合子集落農事集会所	田村市都路町古道字仲ノ前
23	福浦小学校	南相馬市小高区蛭沢字藤沼50-1
24	金房幼稚園	南相馬市小高区飯崎字北原61-1
25	鳩原小学校	南相馬市小高区南鳩原字西畑76-1
26	小高区団第3分団第10部屯所	南相馬市小高区耳谷字東田
27	小高区役所	南相馬市小高区本町2丁目78
28	高の倉ダム助常観測所	南相馬市原町区高倉字吹屋峠12
29	鉄山ダム	南相馬市原町区馬場字五台山
30	山木屋駐在所	川俣町大字山木屋字大清水3-5
31	山木屋乙八区コミュニティー消防センター	川俣町大字山木屋字坂下
32	戸草集会所	川俣町大字山木屋字戸草
33	環境放射線センター	南相馬市原町区萱浜字巢掛場45-169
34	女平地区集会所	檜葉町大字上小埞字女平218-1
35	天神岬スポーツ公園	檜葉町大字北田字天神
36	檜葉南小学校	檜葉町大字下小埞字麦入31
37	営団地区集会所	檜葉町大字波倉字原135-7
38	乙次郎地区集会所	檜葉町大字大谷字乙次郎
39	小良ヶ浜多目的集会所	富岡町大字小良ヶ浜字赤坂314
40	富岡第一小学校(2020年5月撤去)	富岡町大字小浜字中央237-1
41	富岡第二小学校(2020年5月移設)	富岡町大字本岡字王塚36

表2-10-1(2) 可搬型モニタリングポスト設置地点一覧

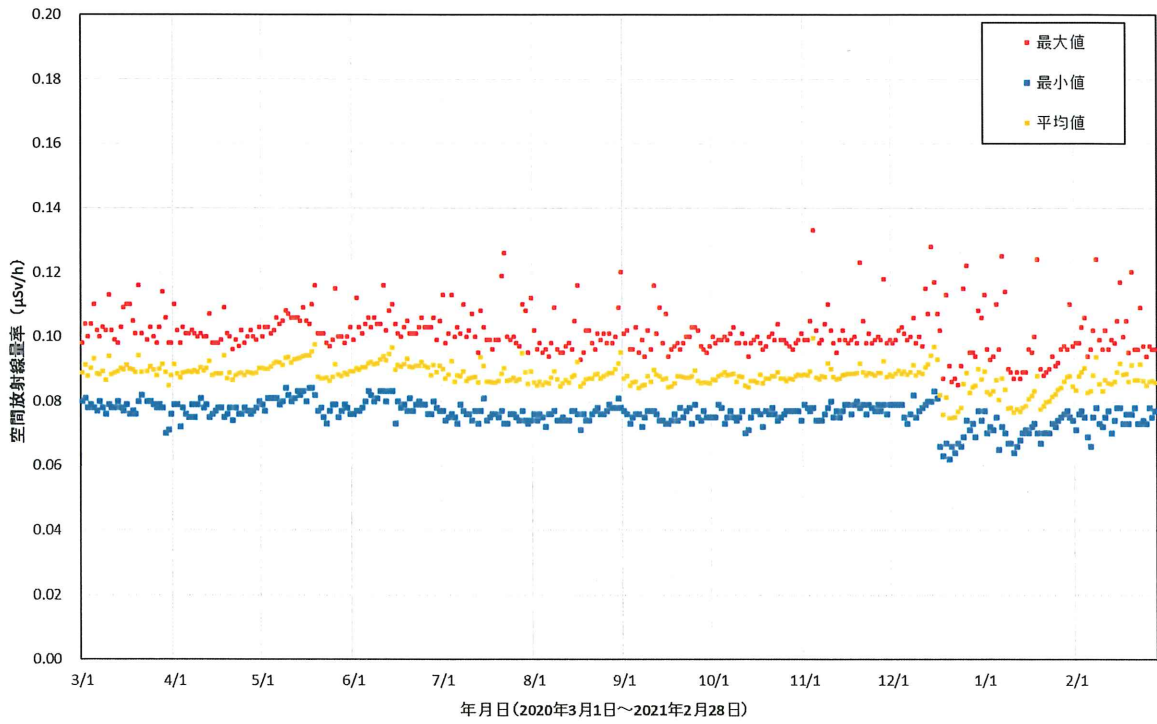
No.	施設名	所在地
42	赤木多目的集会所	富岡町大字本岡字赤木275-1
43	村営バス停留所(貝ノ坂地区)	川内村大字下川内字貝ノ坂
44	五枚沢集会所	川内村大字下川内字五枚沢35-3
45	毛戸集会所	川内村大字下川内字毛戸
46	坂下ダム管理事務所	大熊町大字大川原字手の倉125
47	夫沢二区地区集会所	大熊町大字夫沢字長者原536-1
48	熊一区地区集会所	大熊町大字熊字旭台499
49	熊町小学校	大熊町大字熊川字緑ヶ丘10
50	中屋敷多目的研修集会所施設	大熊町大字野上字旭ヶ丘
51	野上一区地区集会所	大熊町大字野上字湯の神432-2
52	北部コミュニティーセンター	双葉町大字鴻草字高田前32
53	双葉総合公園	双葉町大字新山字漆迫地内
54	手七郎集会所	浪江町大字赤宇木字手七郎
55	赤宇木集会所	浪江町大字赤宇木字塩浸
56	大堀小学校	浪江町大字小野田字仲禅寺134
57	苜野小学校(2021年1月一時撤去)	浪江町大字苜宿字鹿畑16
58	大柿簡易郵便局(葛尾村営バス停脇)	浪江町大字川房字大柿162
59	浪江町役場	浪江町大字幾世橋字六反田7-2
60	小丸多目的集会所	浪江町大字小丸字下平
61	津島活性化センター	浪江町大字下津島字原
62	昼曾根屯所	浪江町大字昼曾根字昼曾根
63	賀老集会所	浪江町大字室原字滝平
64	大放婦人ホーム	葛尾村大字落合字大放166
65	葛尾村役場	葛尾村大字落合字落合16
66	下葛尾集会所	葛尾村大字葛尾字北平
67	上野川多目的集会所	葛尾村大字野川字湯殿233-1
68	上飯樋地区集会所	飯館村大字飯樋
69	飯樋小学校	飯館村大字飯樋字町102
70	臼石小学校	飯館村大字臼石字田尻127-1
71	大倉体育館	飯館村大字大倉字大倉
72	草野小学校	飯館村大字草野字大師堂113-1
73	小宮コミュニティーセンター	飯館村大字小宮字曲田
74	佐須公民館	飯館村大字佐須字佐須
75	前乗集会所	飯館村大字佐須字前乗
76	長泥コミュニティーセンター(2019年11月一時撤去)	飯館村大字長泥字長泥
77	比曾公民館	飯館村大字比曾字比曾413
78	前田公民館	飯館村大字前田字広平
79	八木沢芦原多目的集会所	飯館村大字八木沢字上八木沢
80	蕨平公民館	飯館村大字蕨平字蕨平



出典：国土地理院ホームページ

図2-10-1 可搬型モニタリングポスト設置地点地図

No.1 あづま総合運動公園



No.2 二本松市役所

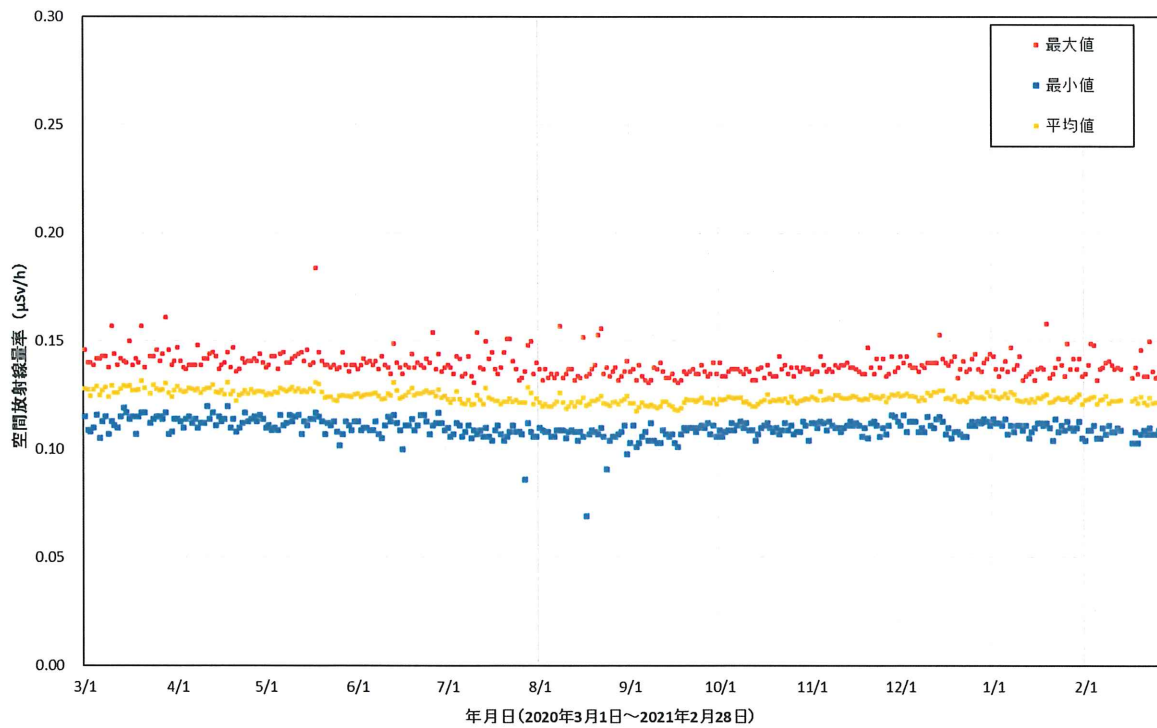
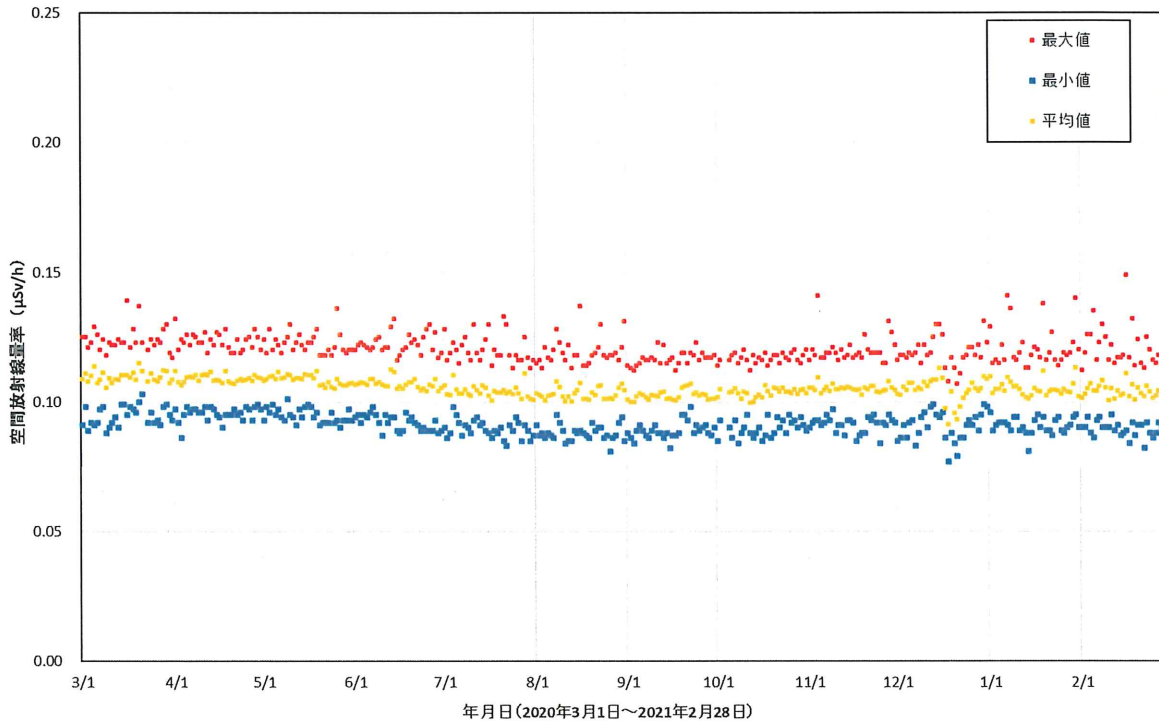


図 2-10-2(1) 各地点のトレンドグラフ

No.3 伊達市役所保原本庁舎



No.4 石神生涯学習センター

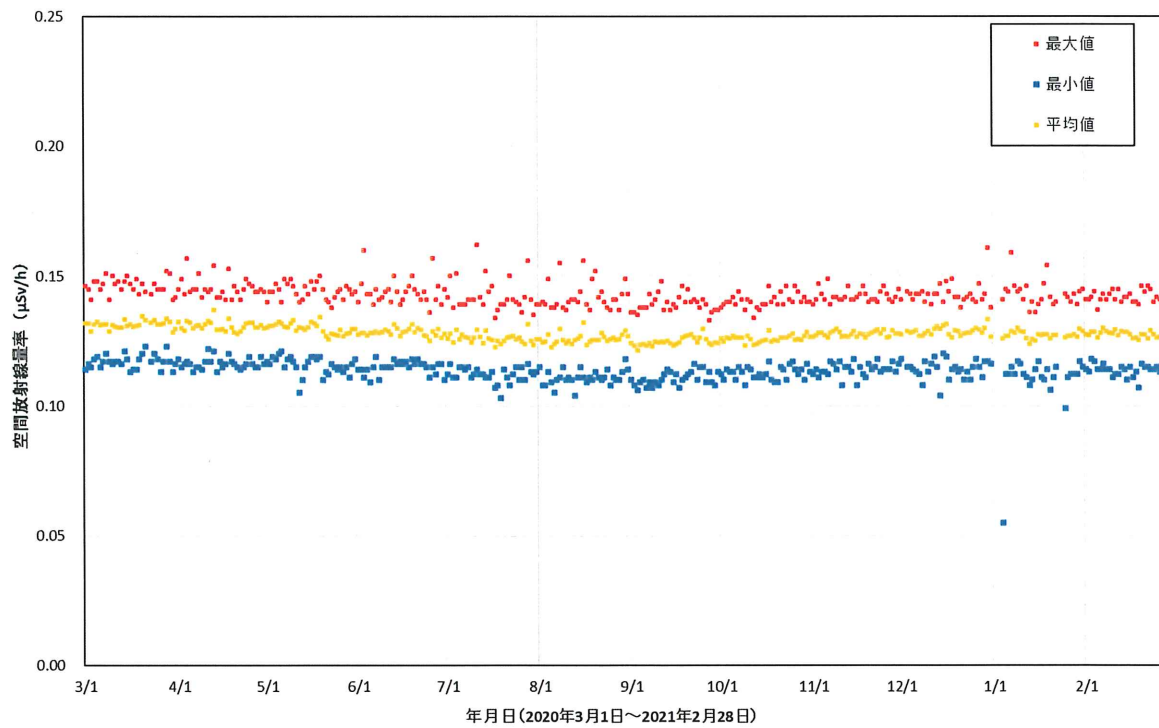
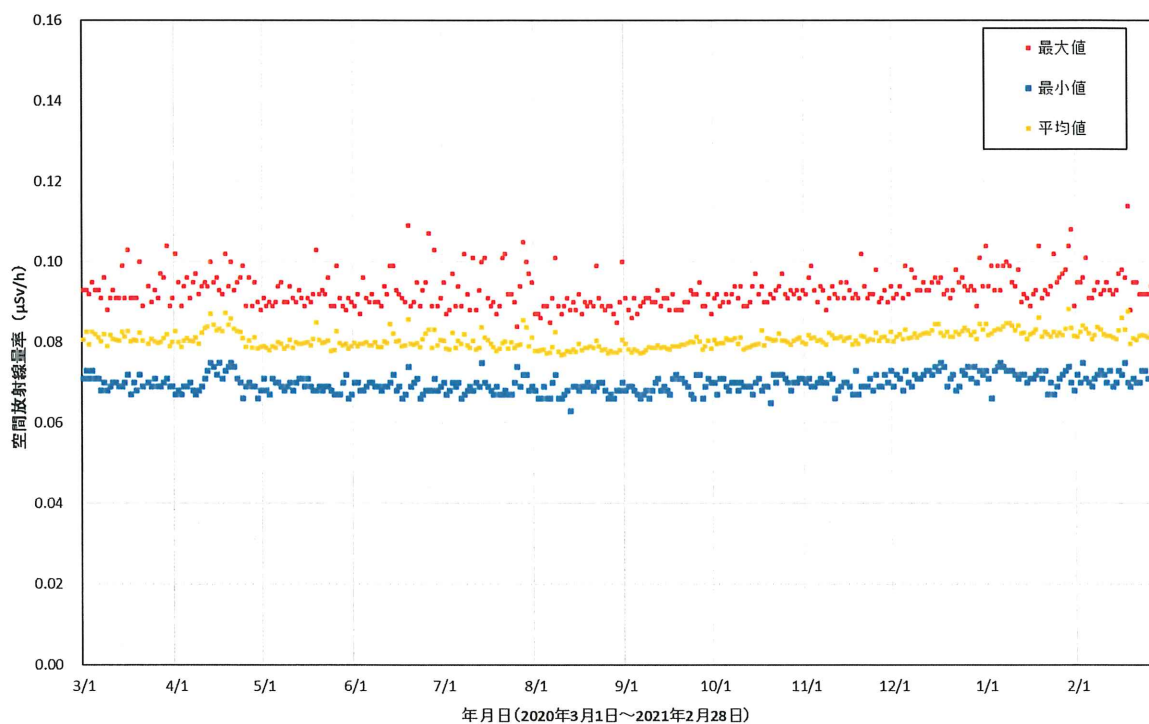


図 2-10-2(2) 各地点のトレンドグラフ



No.5 須賀川市役所



No.6 飯舘村役場

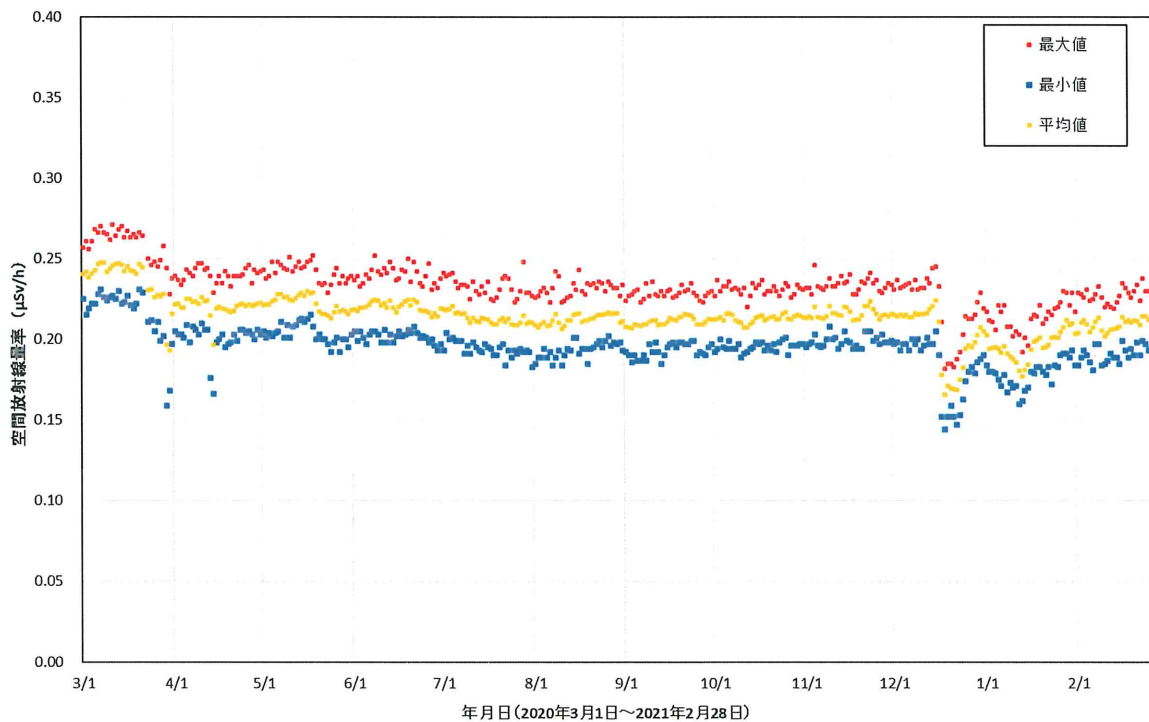
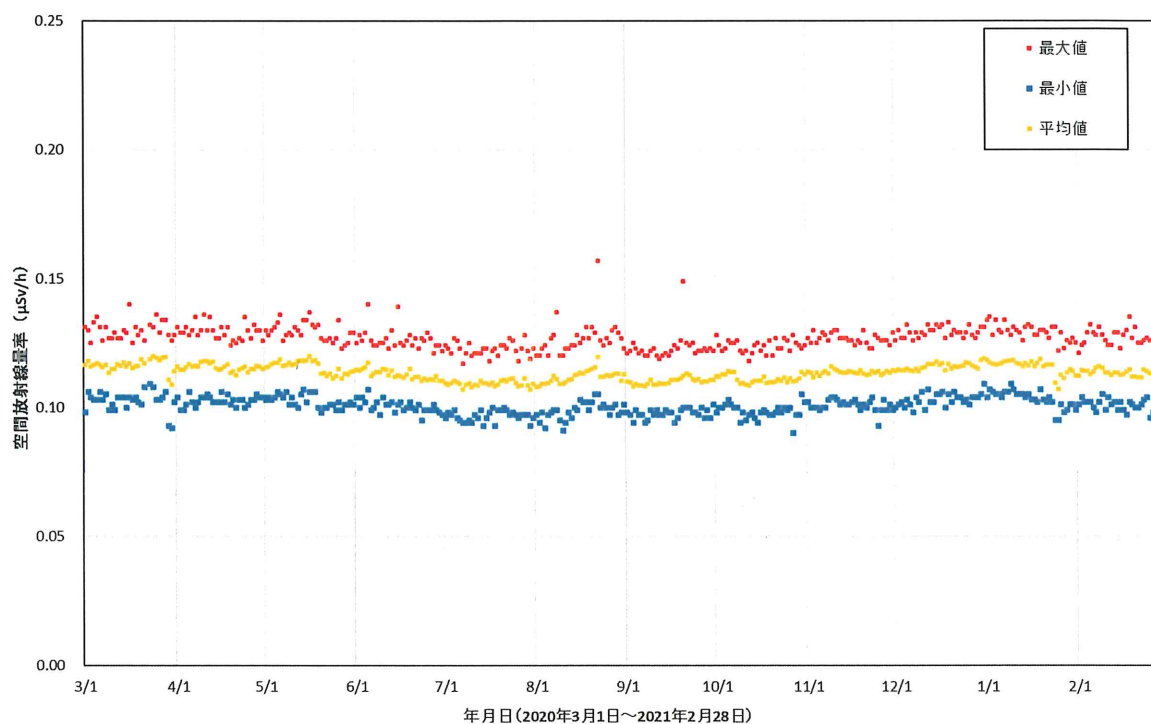


図 2-10-2(3) 各地点のトレンドグラフ

No.7 白河市総合運動公園



No.8 会津若松市役所

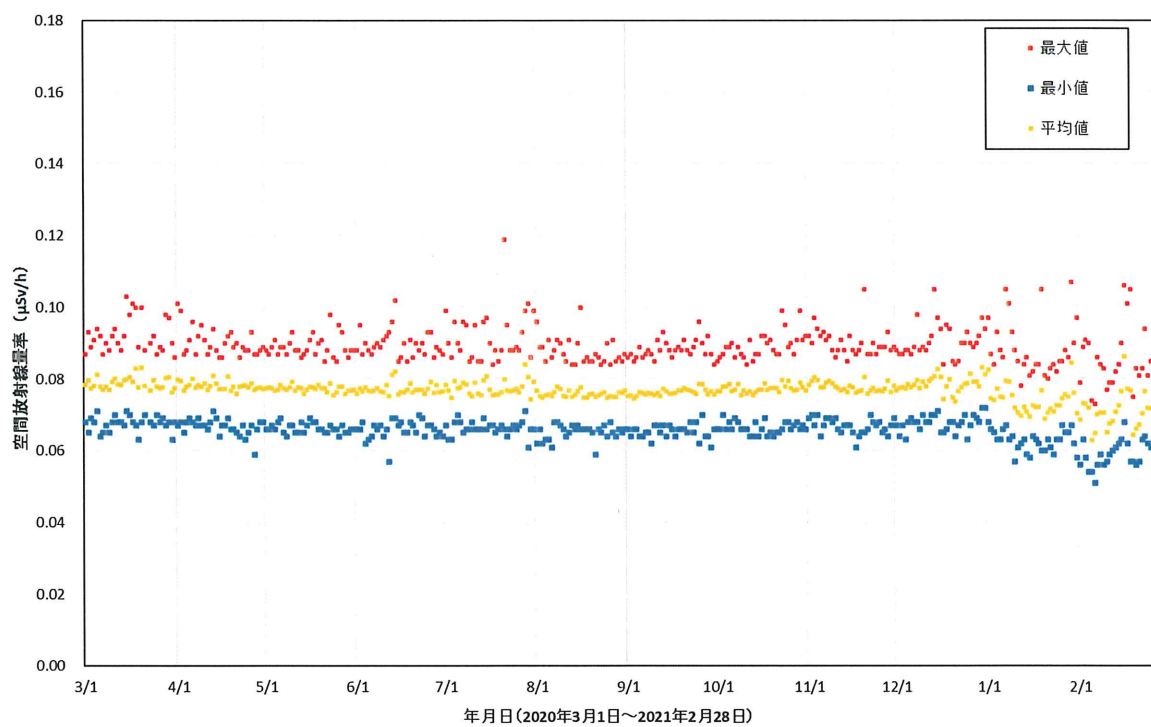
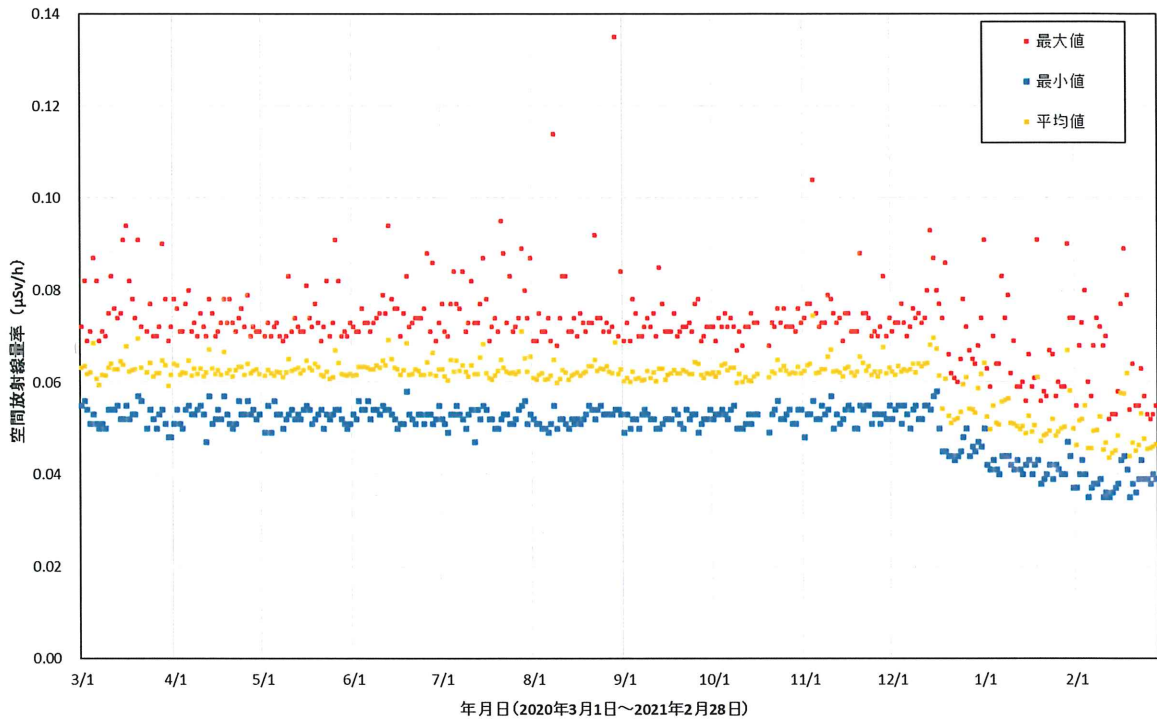


図 2-10-2(4) 各地点のトレンドグラフ

No.9 びわのかげ運動公園



No.10 スポーツアリーナそうま

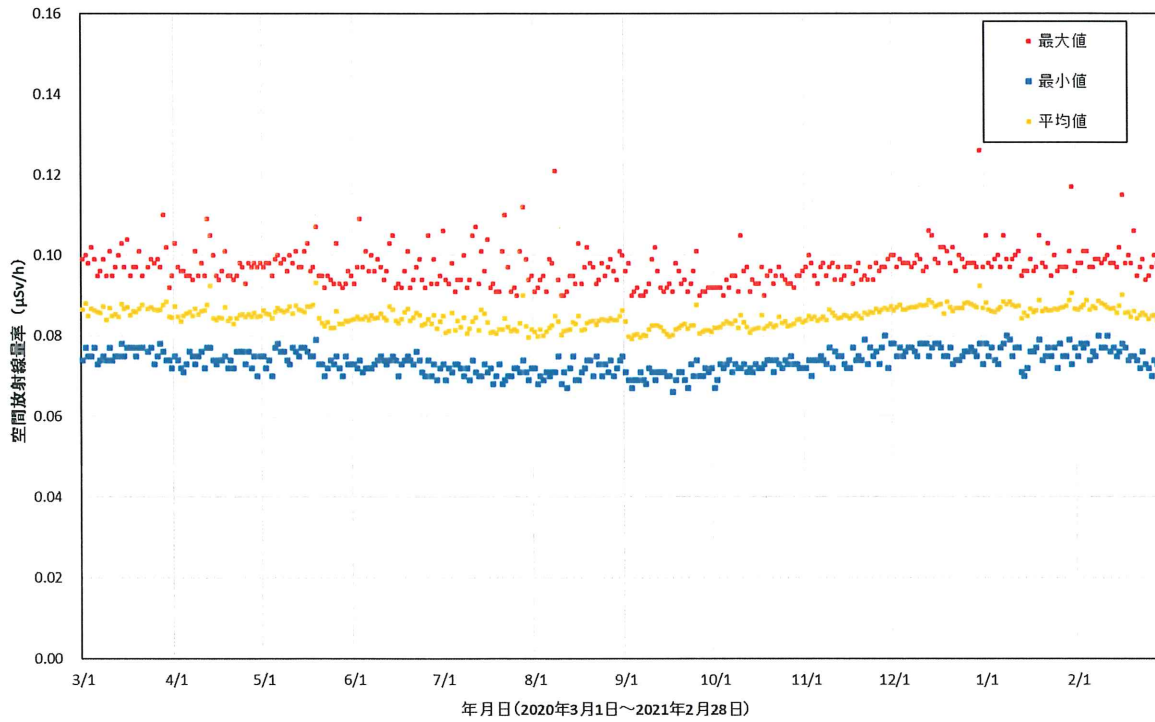
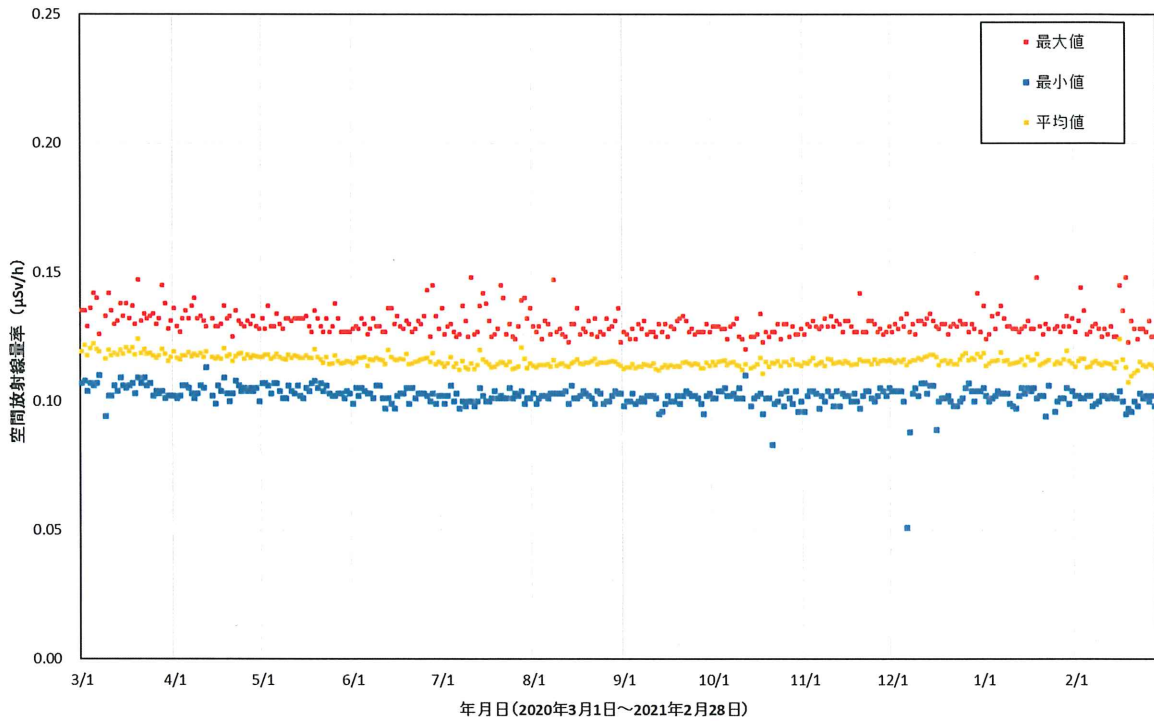


図 2-10-2(5) 各地点のトレンドグラフ

No.11 郡山市役所



No.12 広野町役場

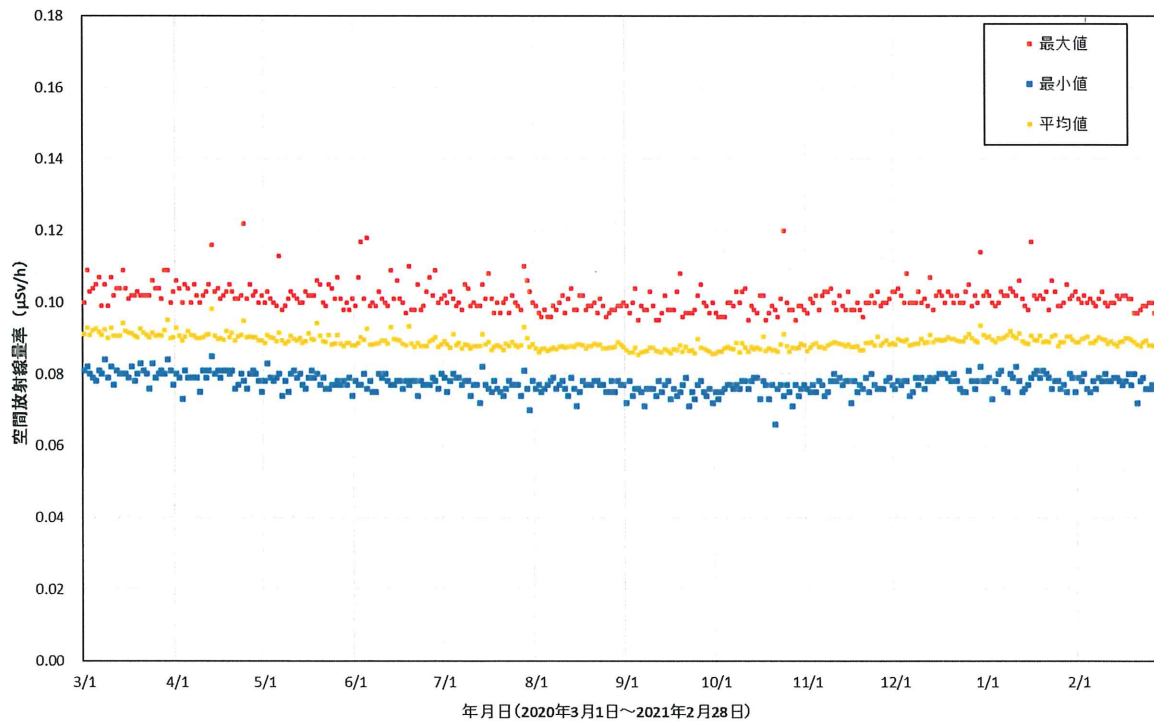
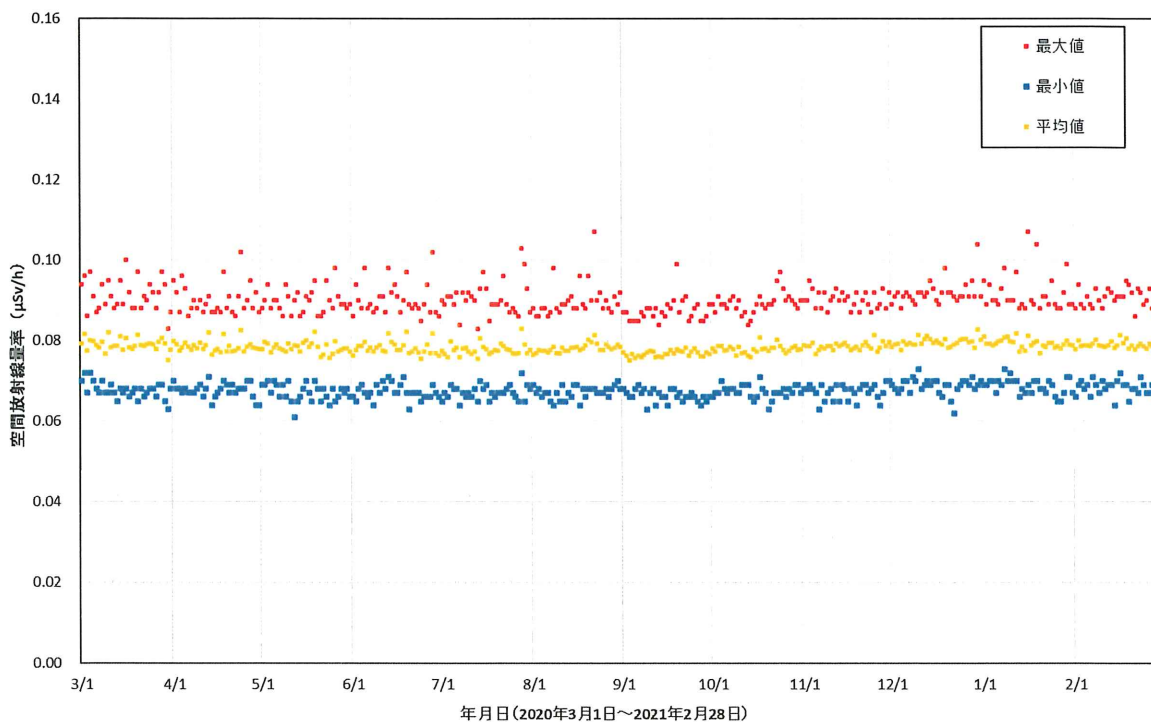
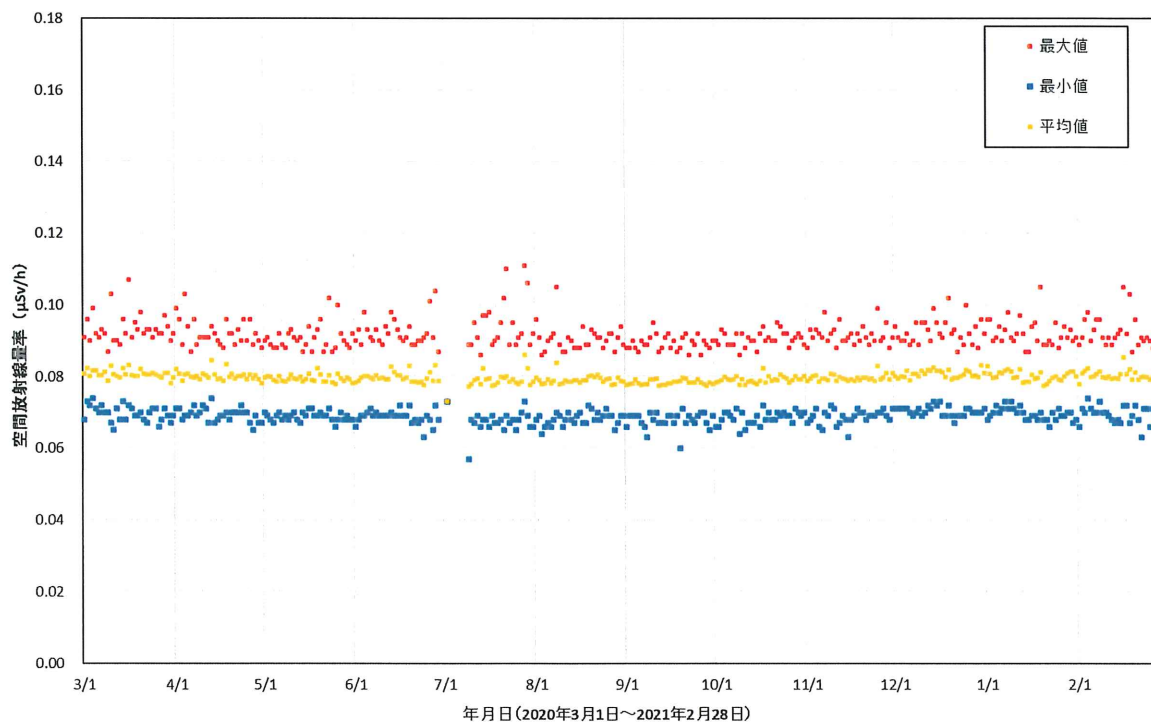


図 2-10-2(6) 各地点のトレンドグラフ

No.13 川内村役場



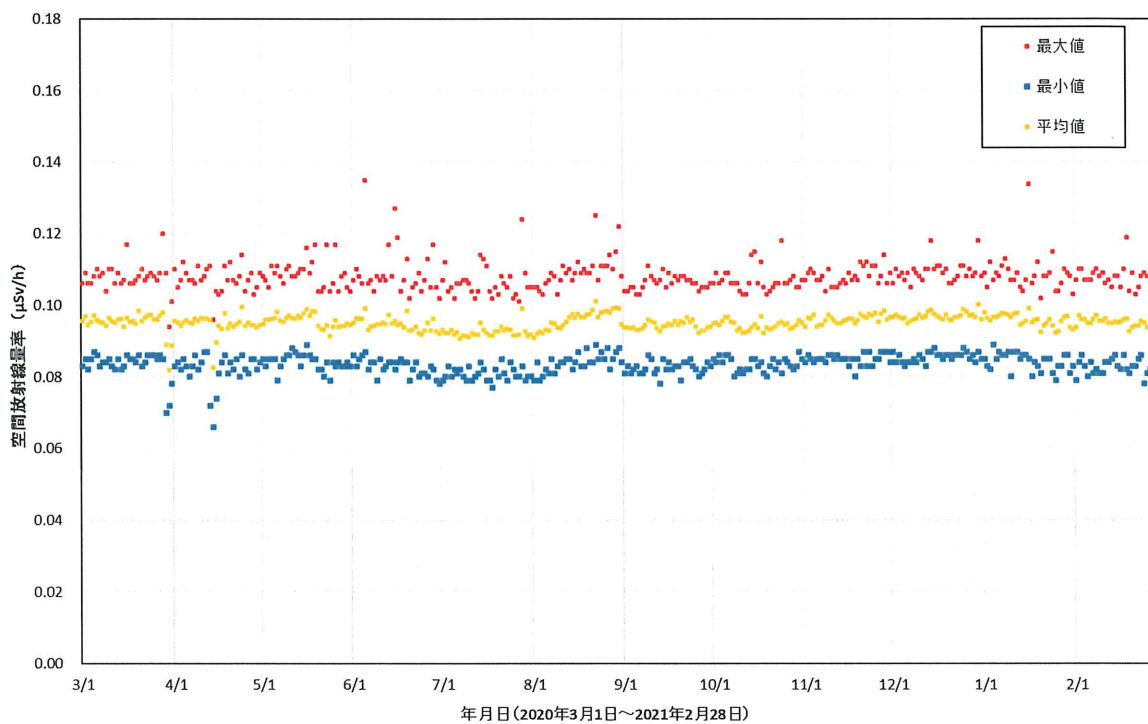
No.15 田村市常葉行政局



7/2～7/9 は測定器不具合のため欠測

図 2-10-2(7) 各地点のトレンドグラフ

No.16 いわきの里鬼ヶ城オートキャンプ場



No.17 いわき市海竜の里センター

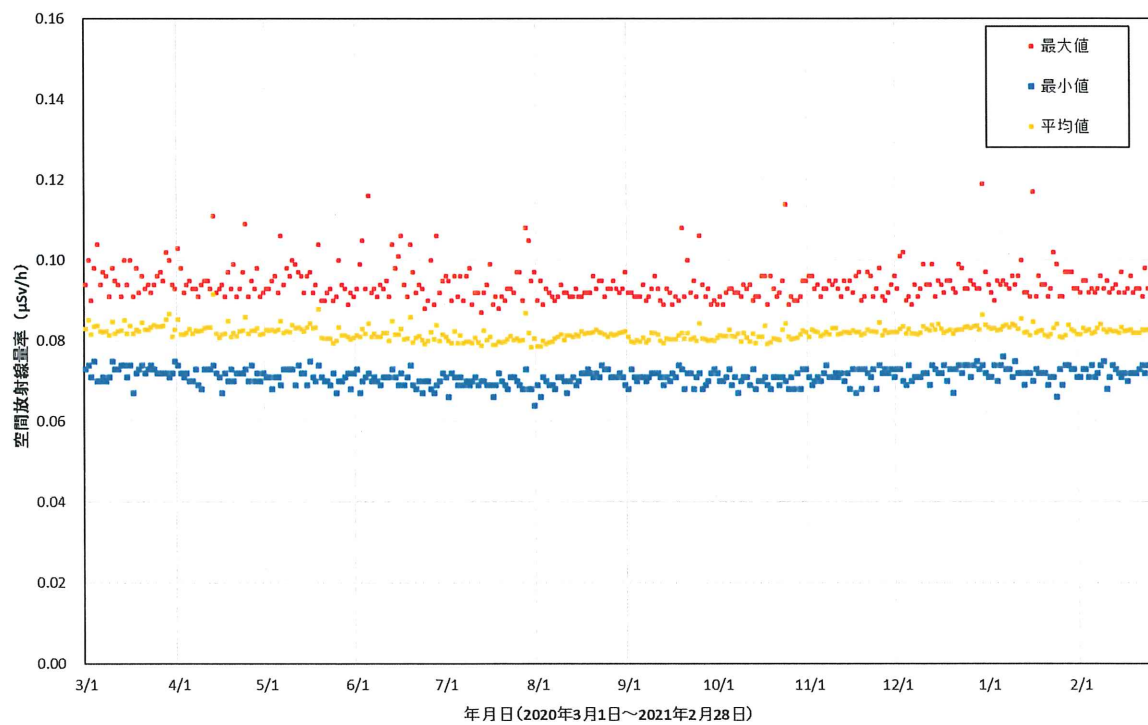
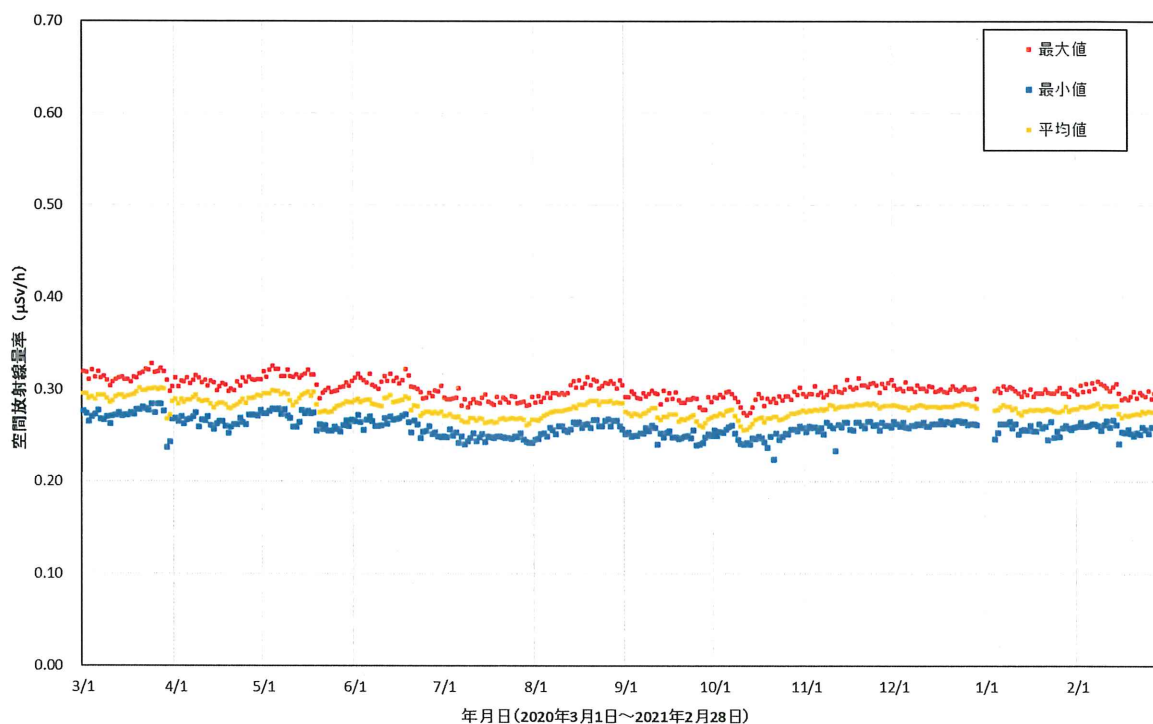


図 2-10-2(8) 各地点のトレンドグラフ

No.18 養護老人ホーム「東風荘」



No.19 石熊公民館

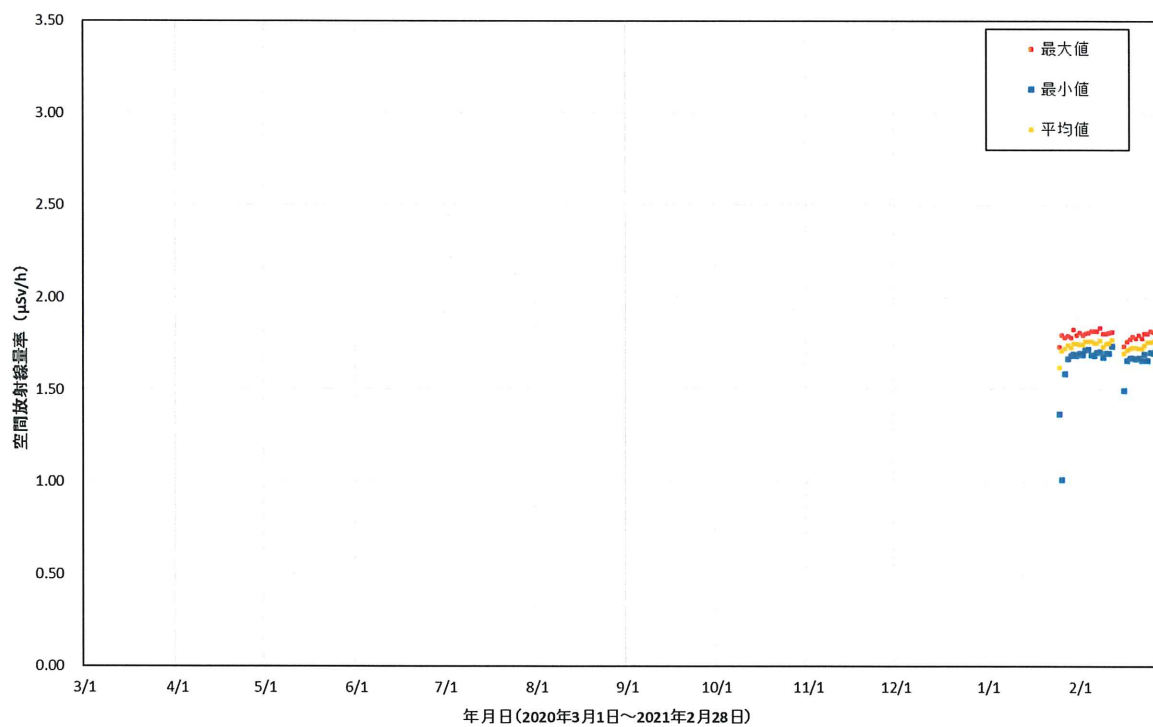
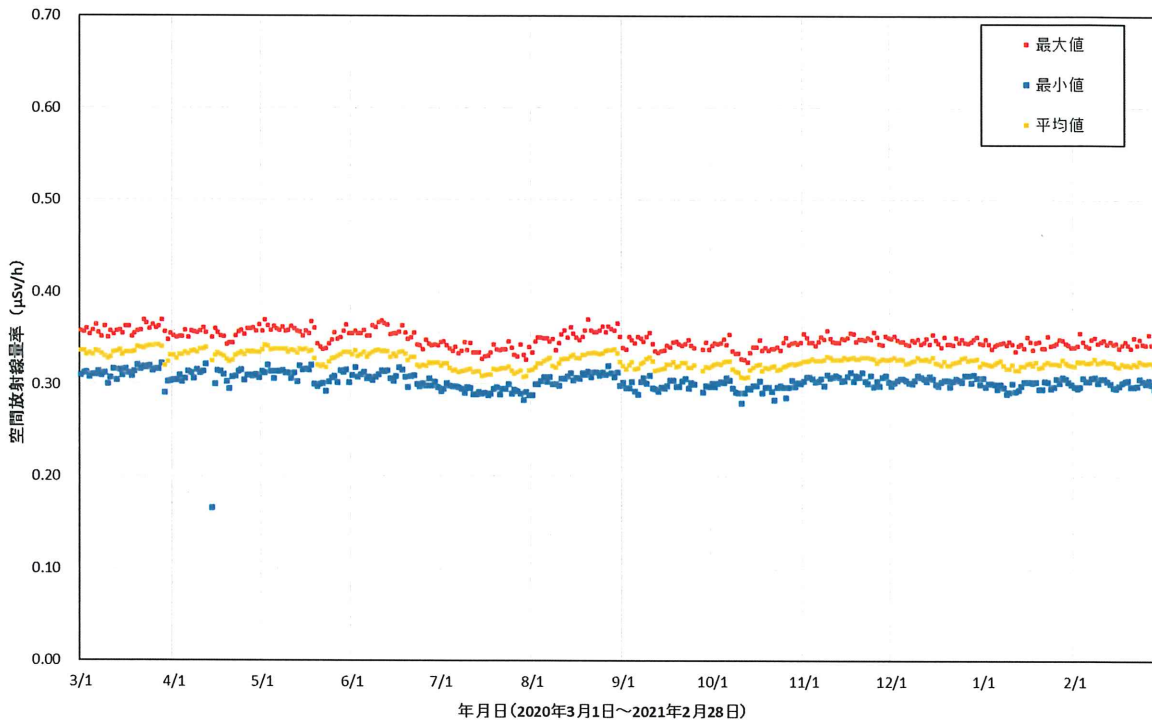


図 2-10-2(9) 各地点のトレンドグラフ

No.20 福島県浪江ひまわり荘



No.21 場々多目的研修センター

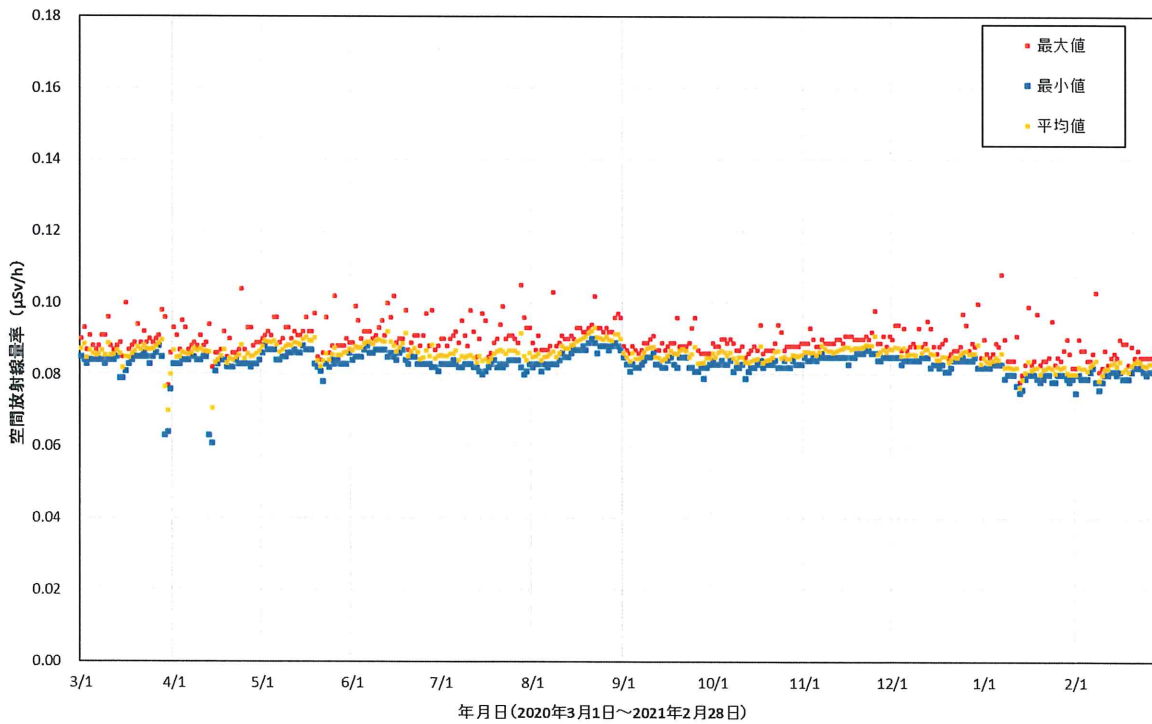
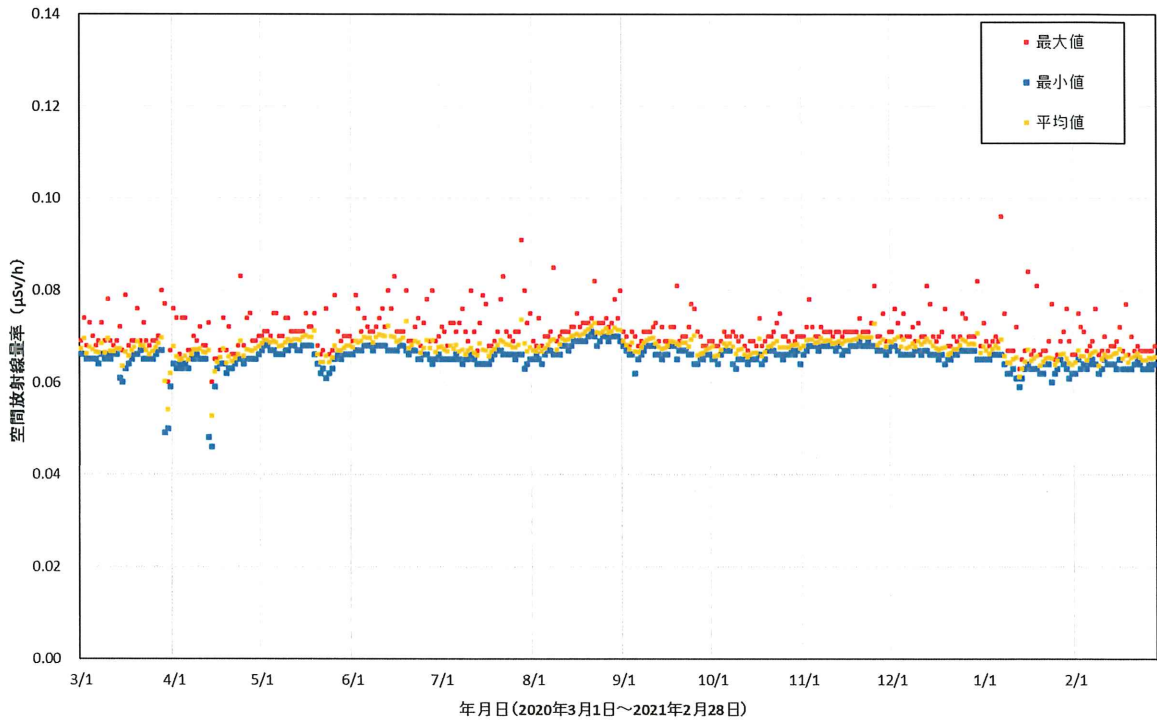


図 2-10-2(10) 各地点のトレンドグラフ



No.22 合子集落農業集会所



No.23 福浦小学校

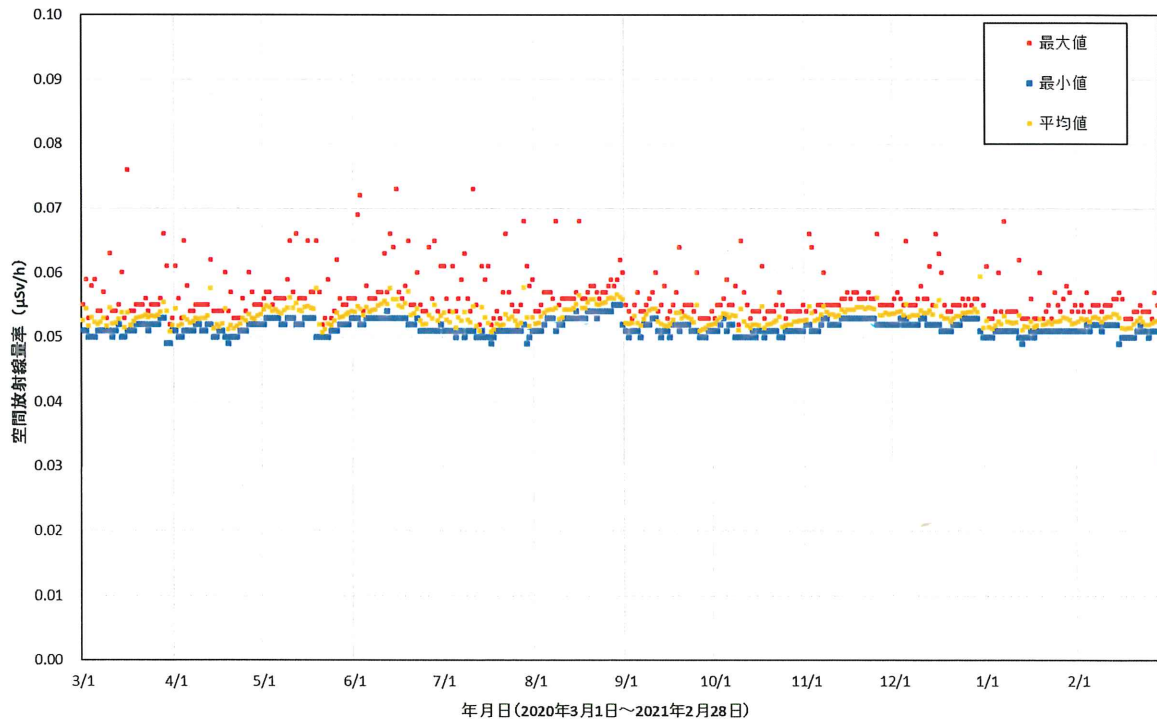
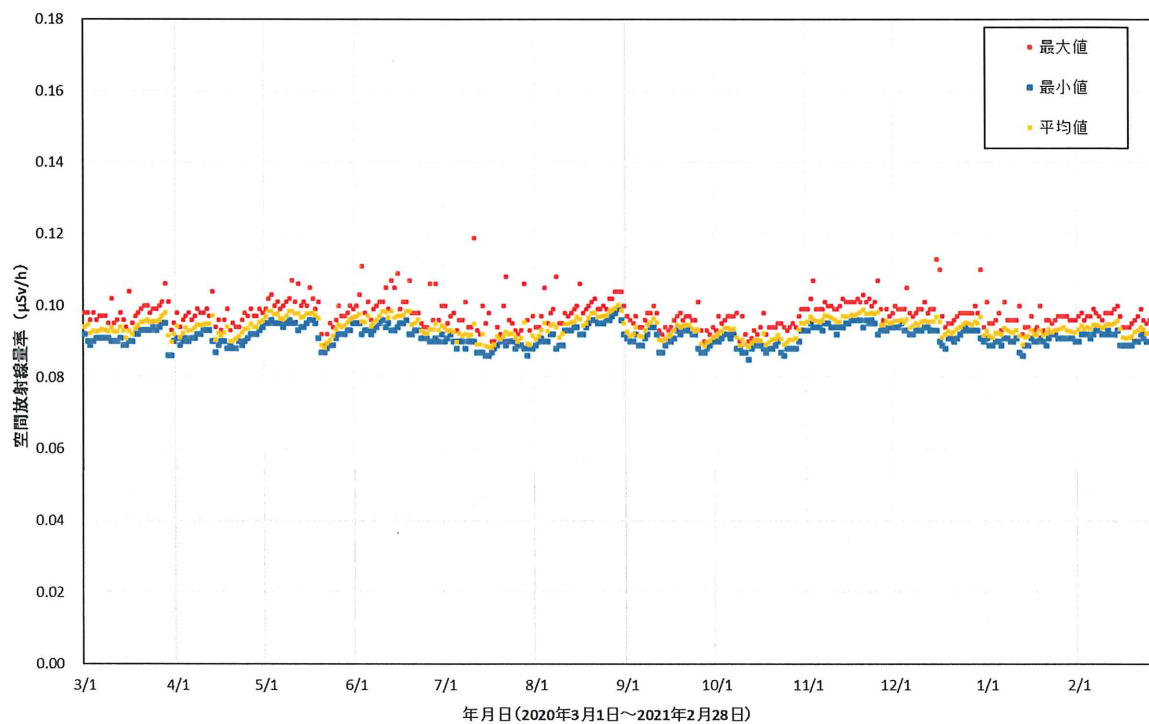


図 2-10-2(11) 各地点のトレンドグラフ

No.24 金房幼稚園



No.25 鳩原小学校

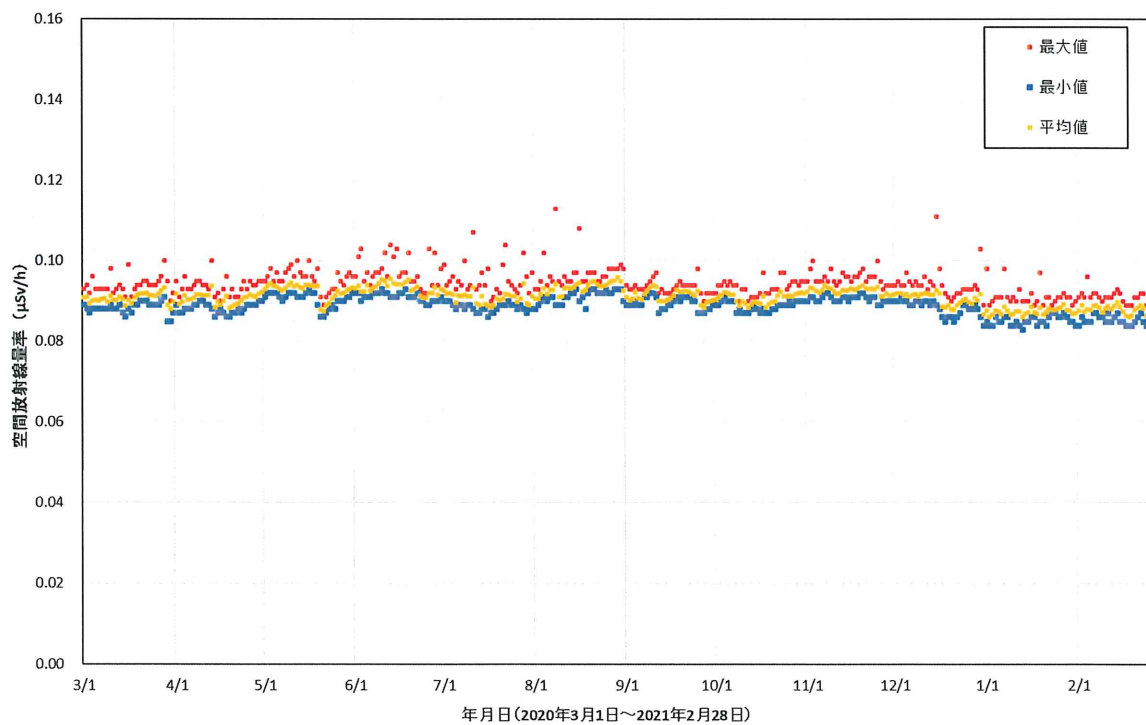
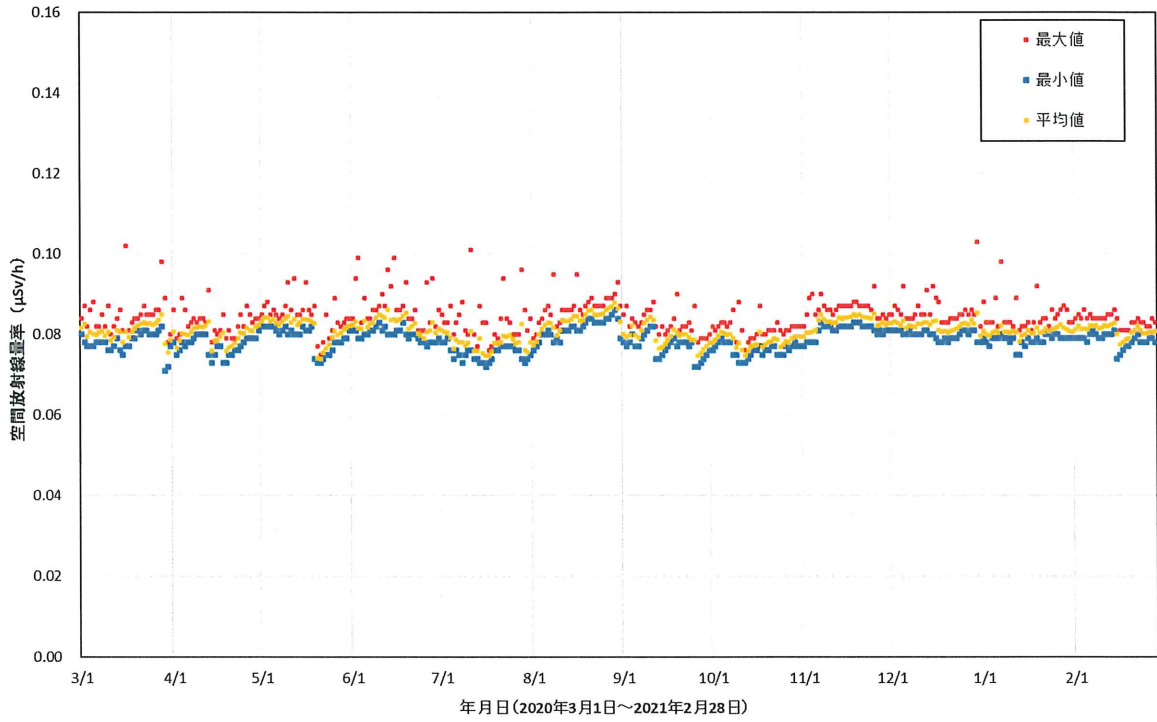


図 2-10-2(12) 各地点のトレンドグラフ

No.26 小高区団第3分団第10部屯所



No.27 小高区役所

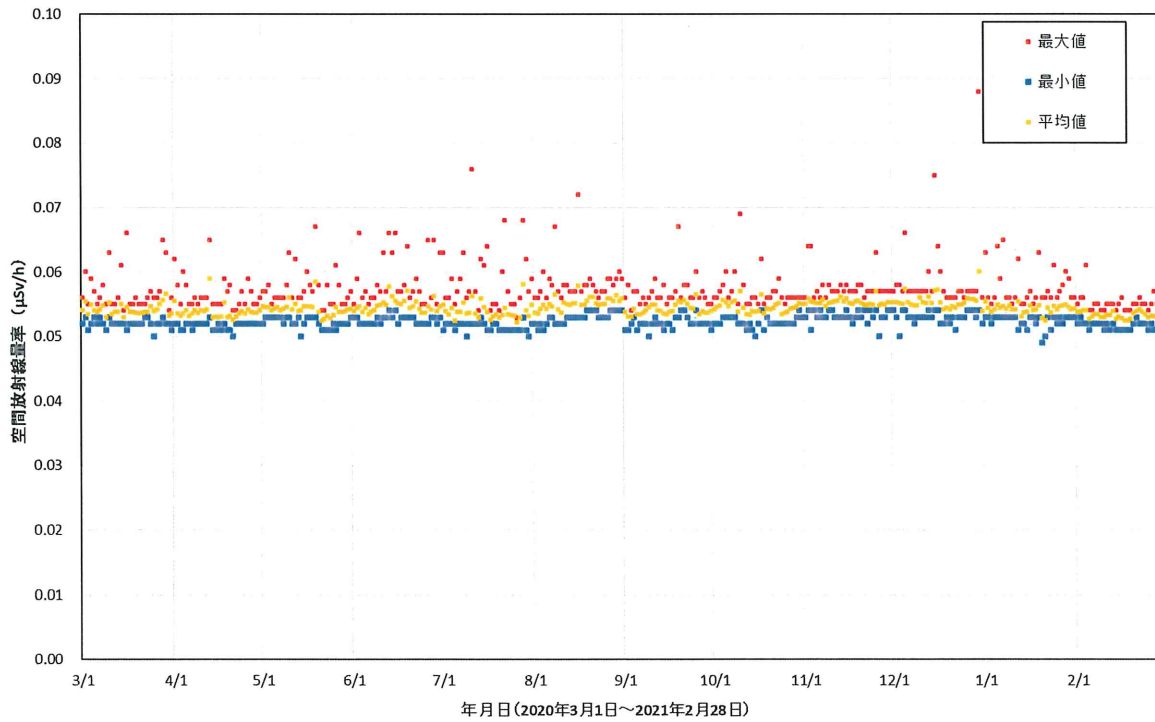
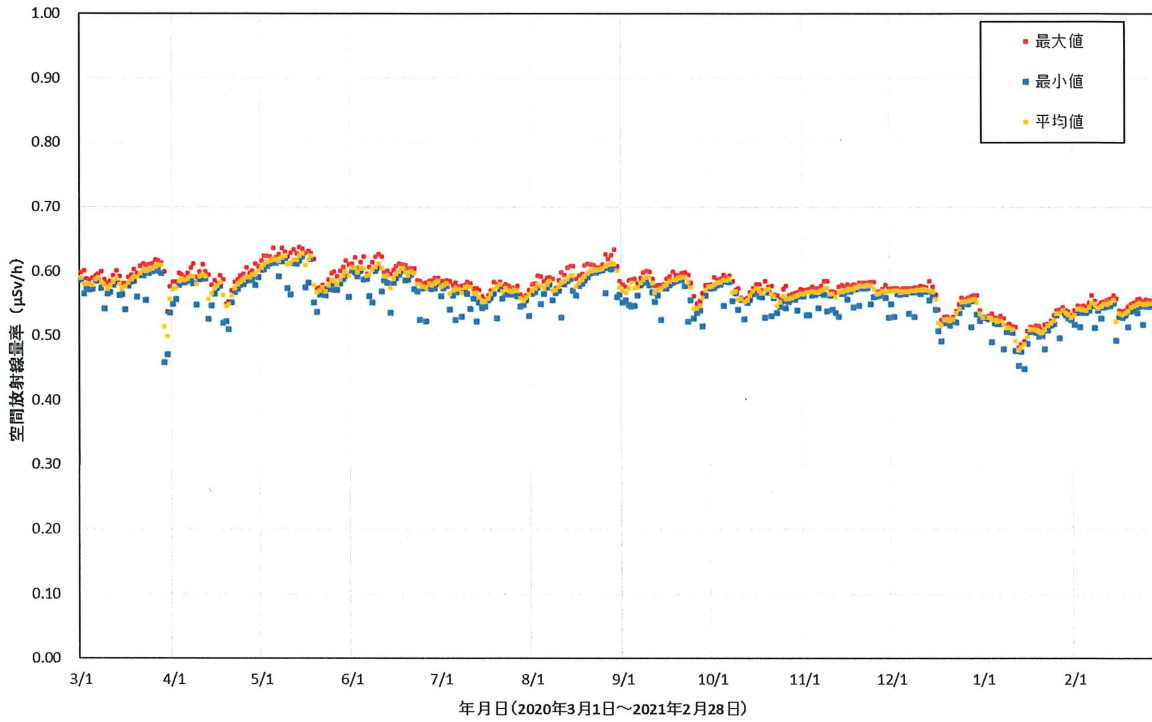


図 2-10-2(13) 各地点のトレンドグラフ

No.28 高の倉ダム助常観測所



No.29 鉄山ダム

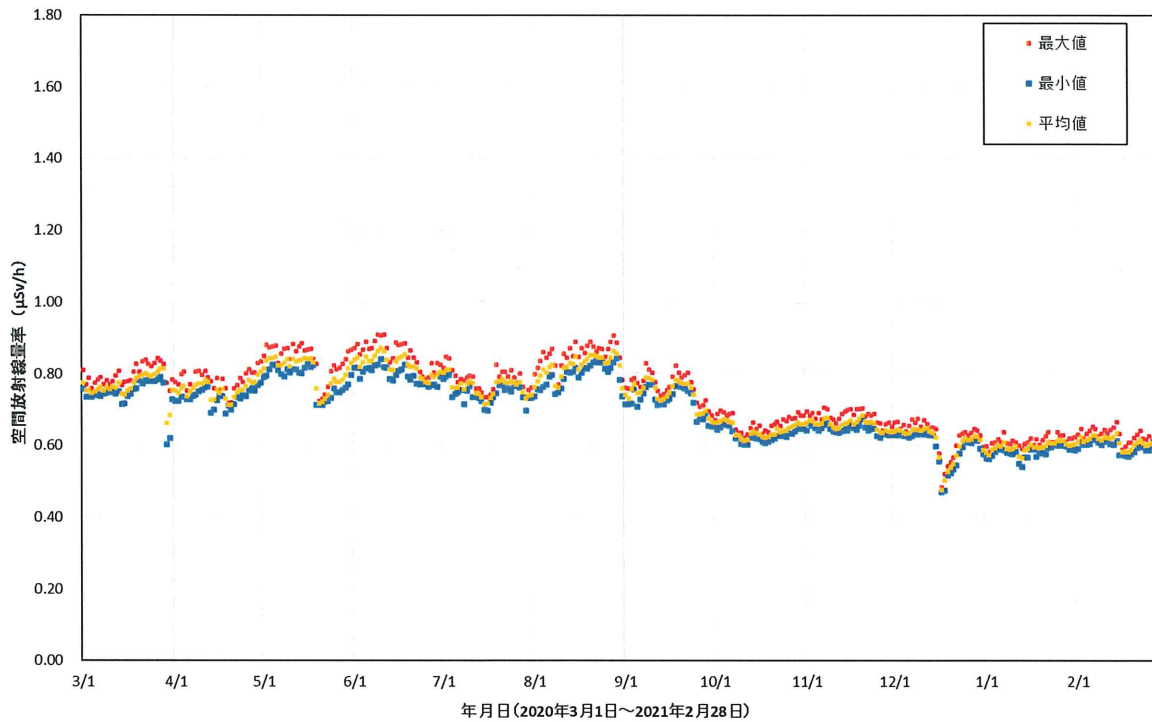
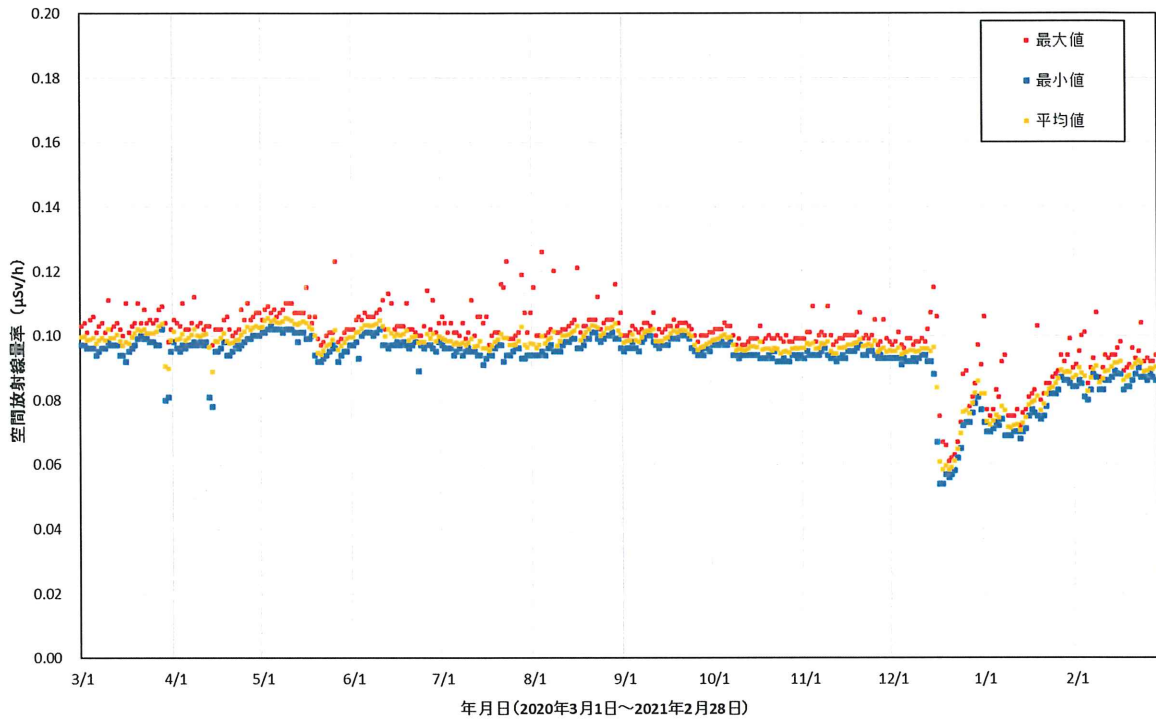


図 2-10-2(14) 各地点のトレンドグラフ

No.30 山木屋駐在所



No.31 山木屋乙八区コミュニティー消防センター

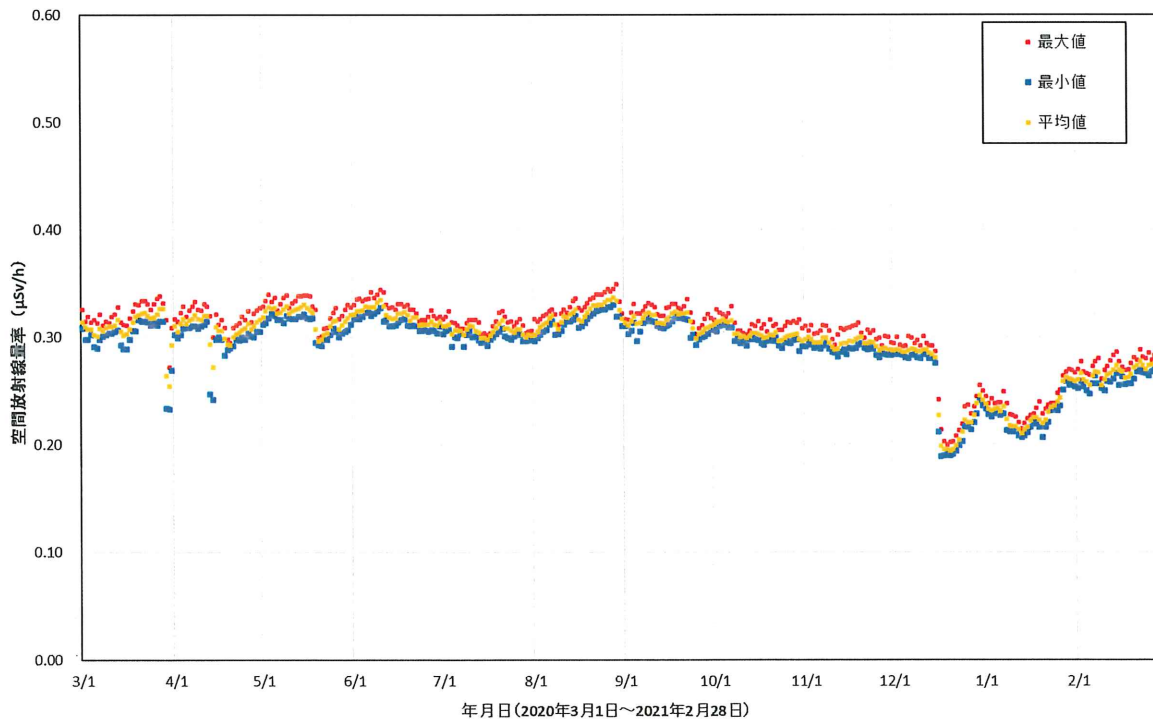
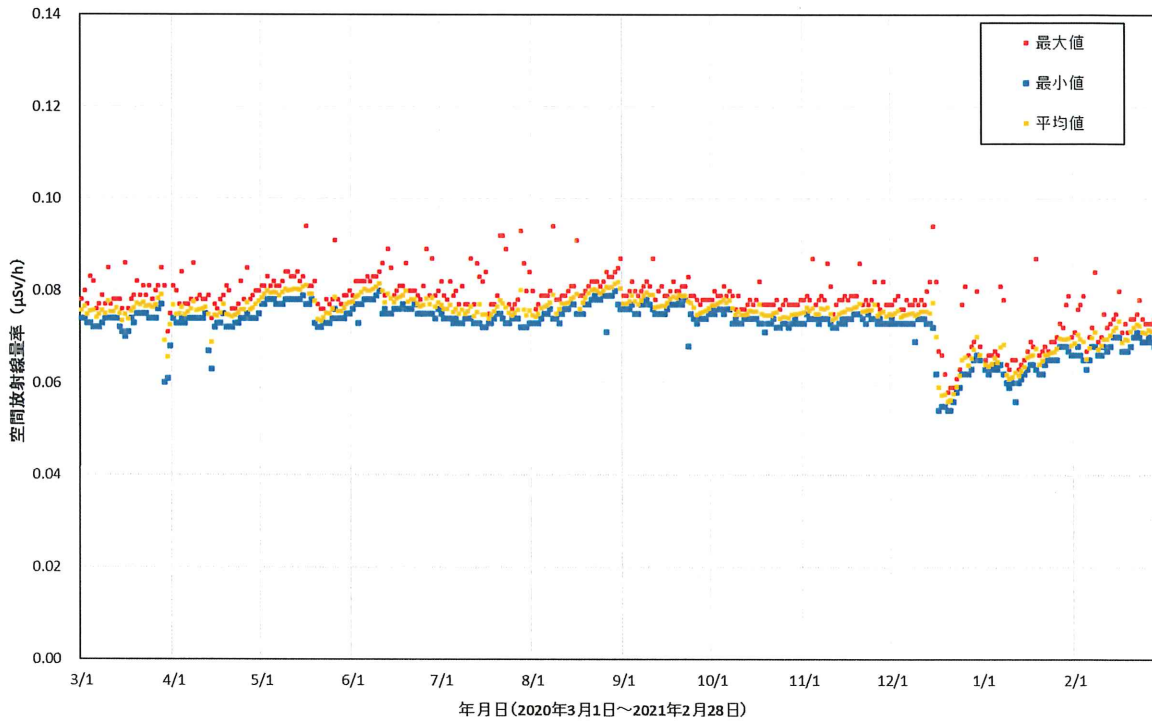


図 2-10-2(15) 各地点のトレンドグラフ

No.32 戸草集会所



No.34 女平地区集会所

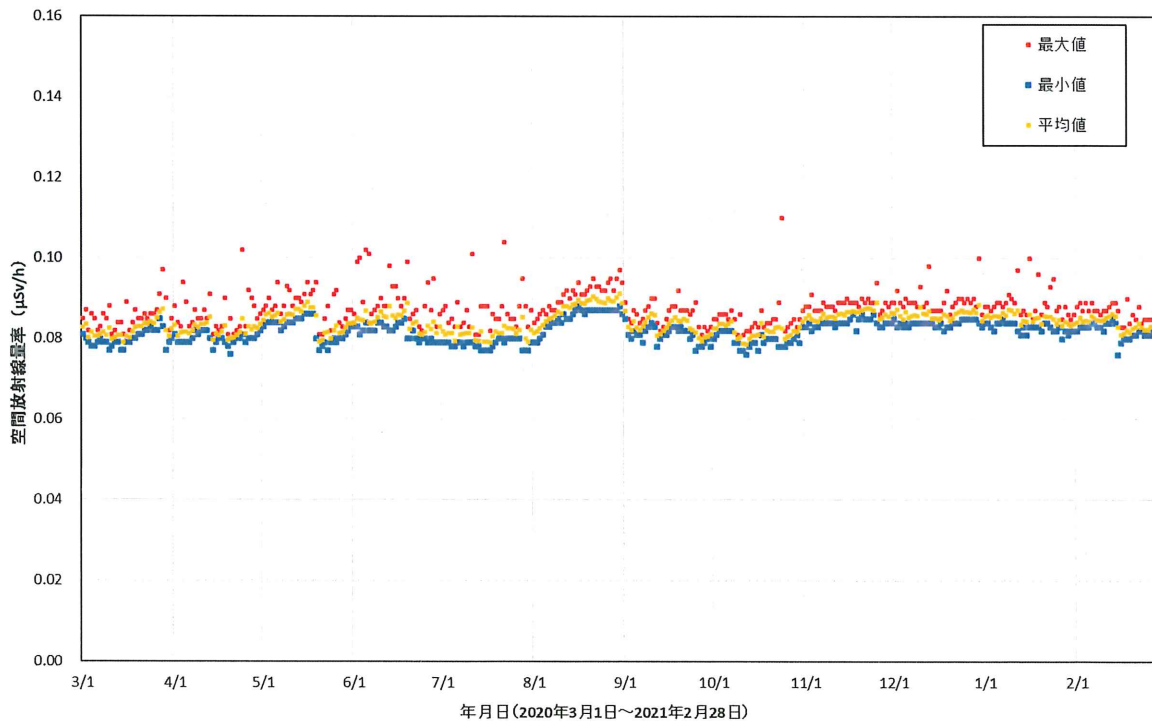
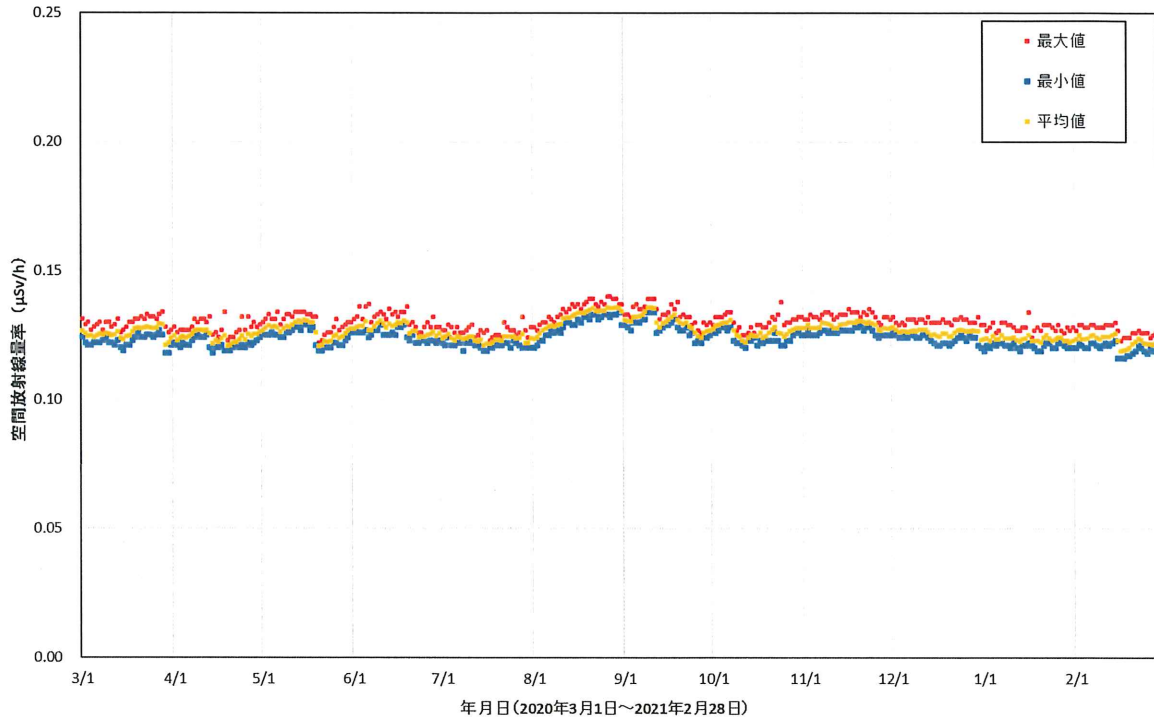


図 2-10-2(16) 各地点のトレンドグラフ

No.35 天神岬スポーツ公園



No.36 檜葉南小学校

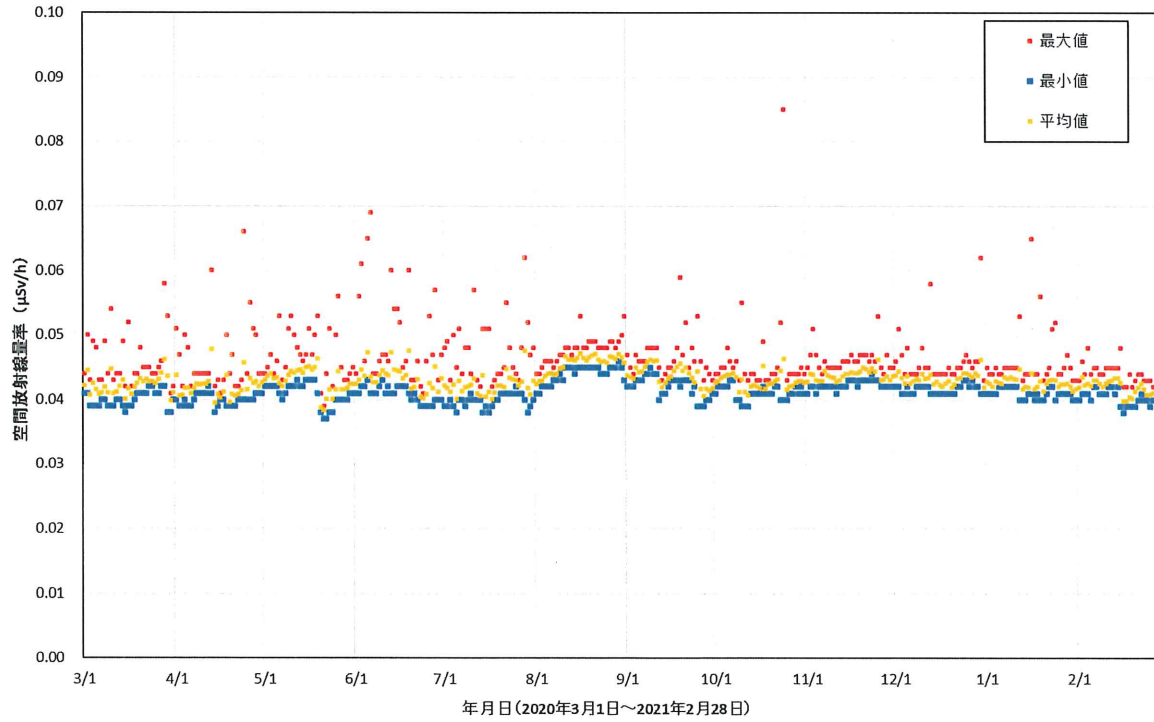
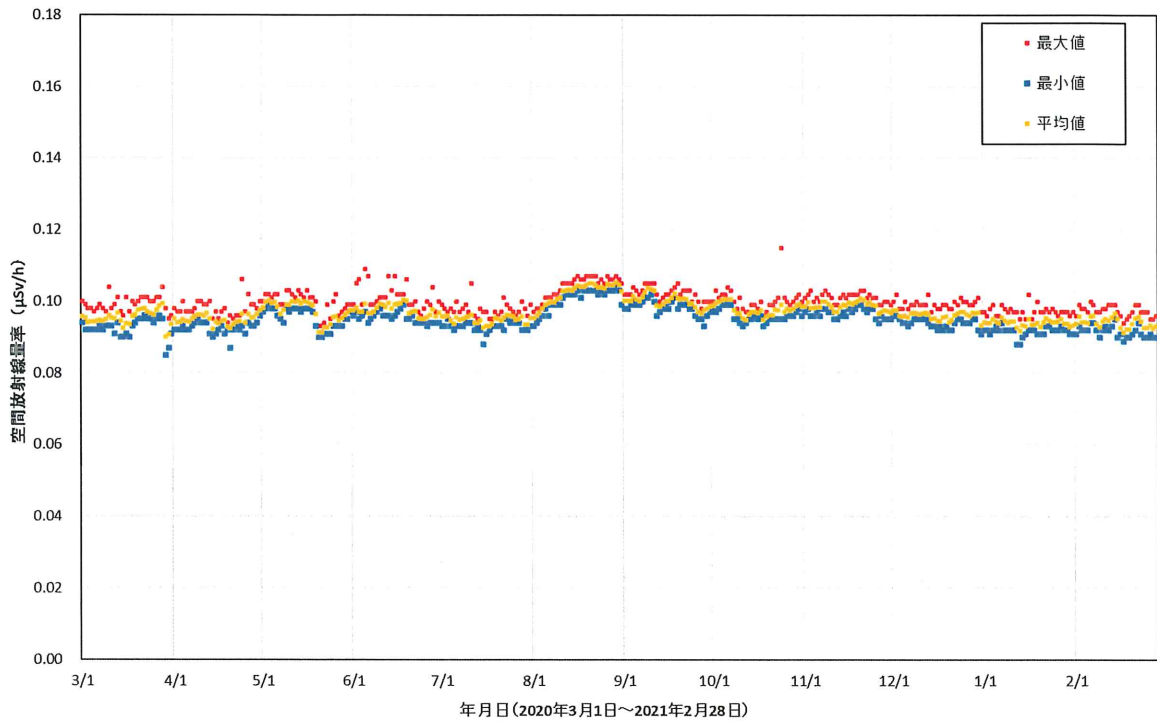


図 2-10-2(17) 各地点のトレンドグラフ

No.37 営団地区集会所



No.38 乙次郎地区集会所

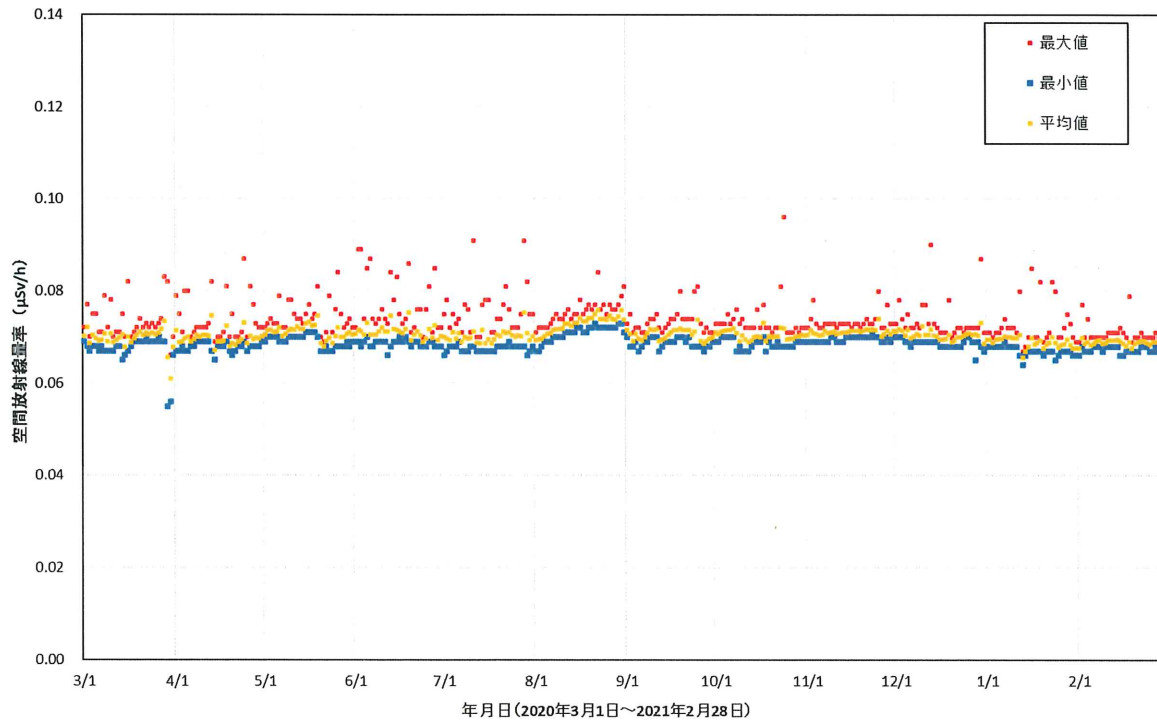
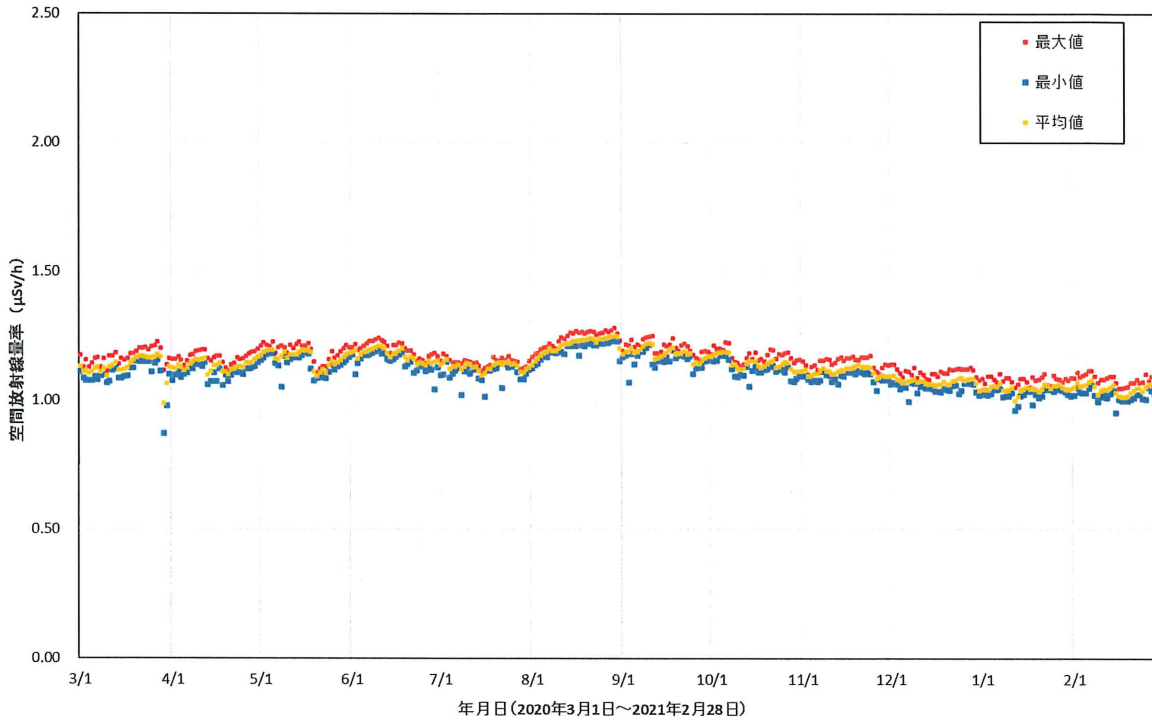


図 2-10-2(18) 各地点のトレンドグラフ



No.39 小良ヶ浜多目的集会所



No.40 富岡第一小学校

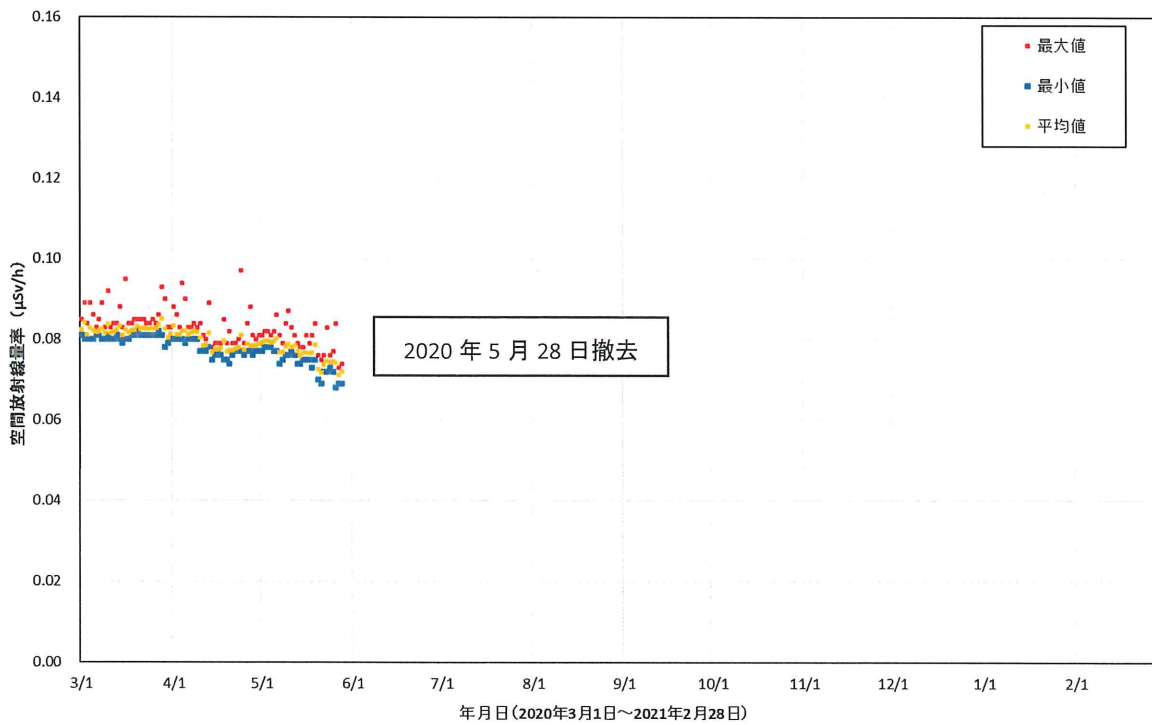
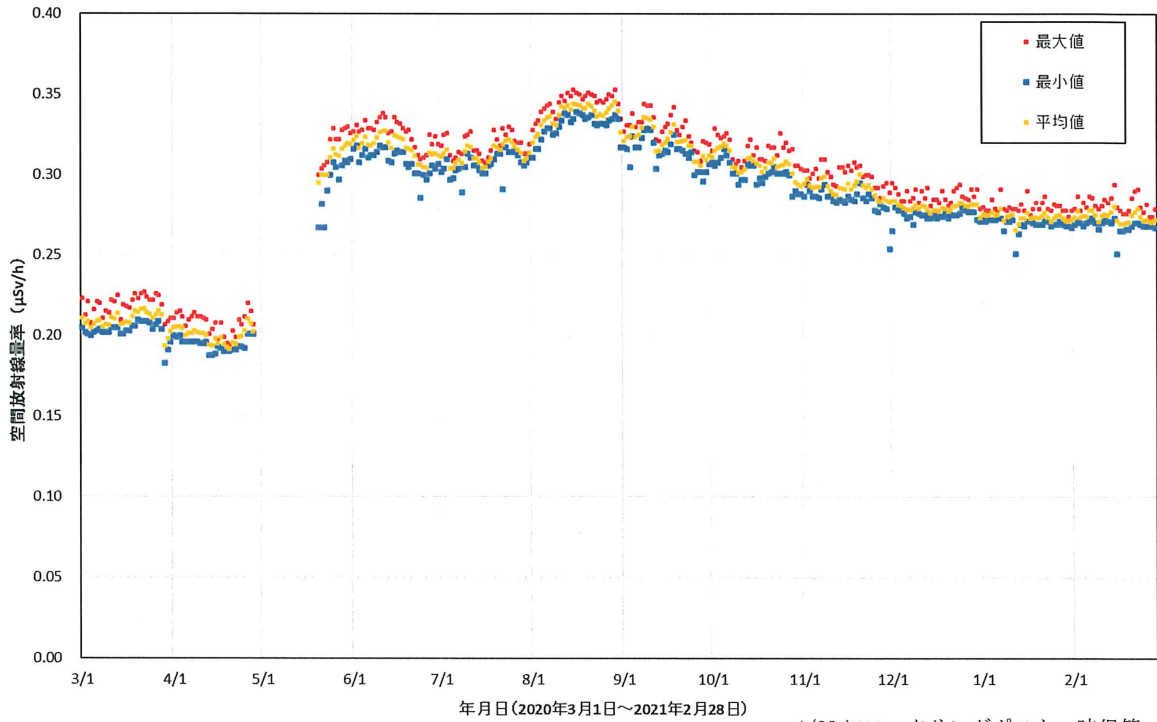


図 2-10-2(19) 各地点のトレンドグラフ

No.41 富岡第二小学校



4/28 にモニタリングポスト一時保管  
5/20 にモニタリングポスト移設

No.42 赤木多目的集会所

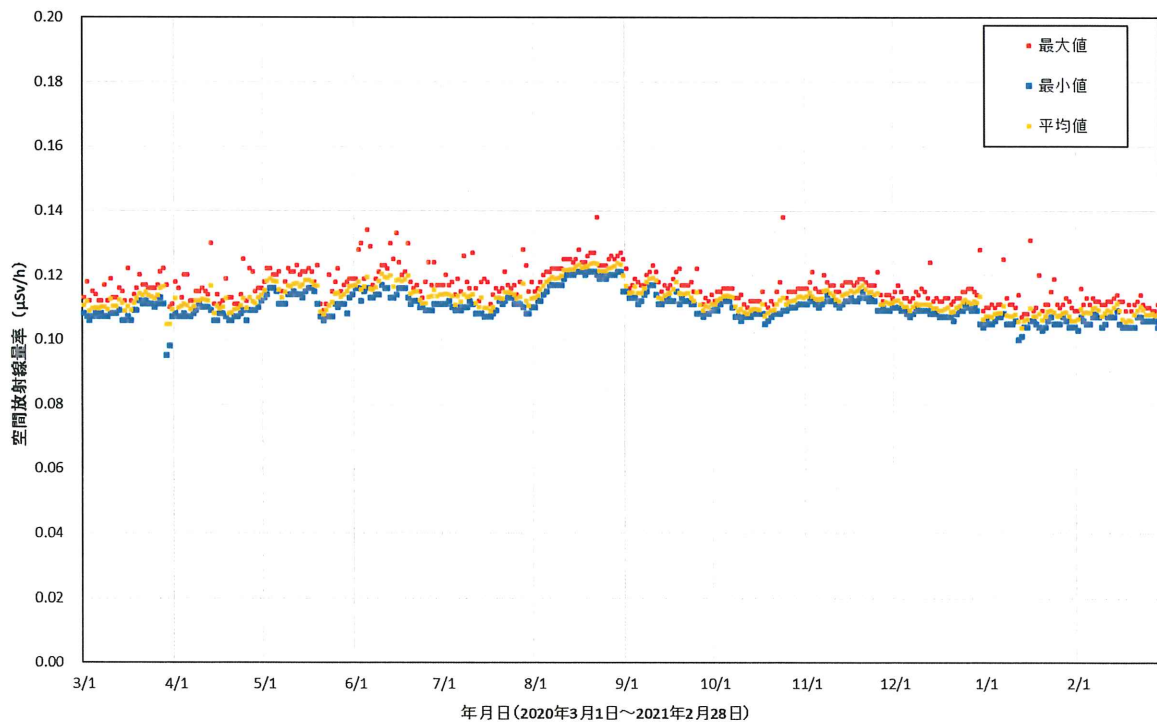
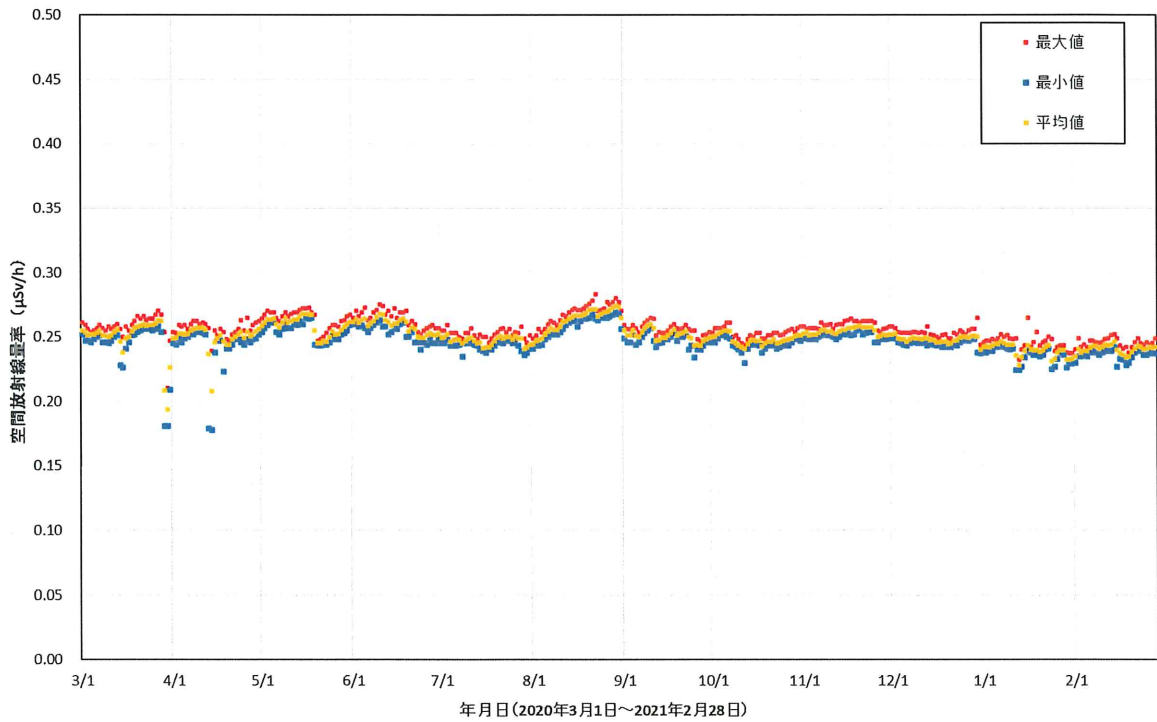
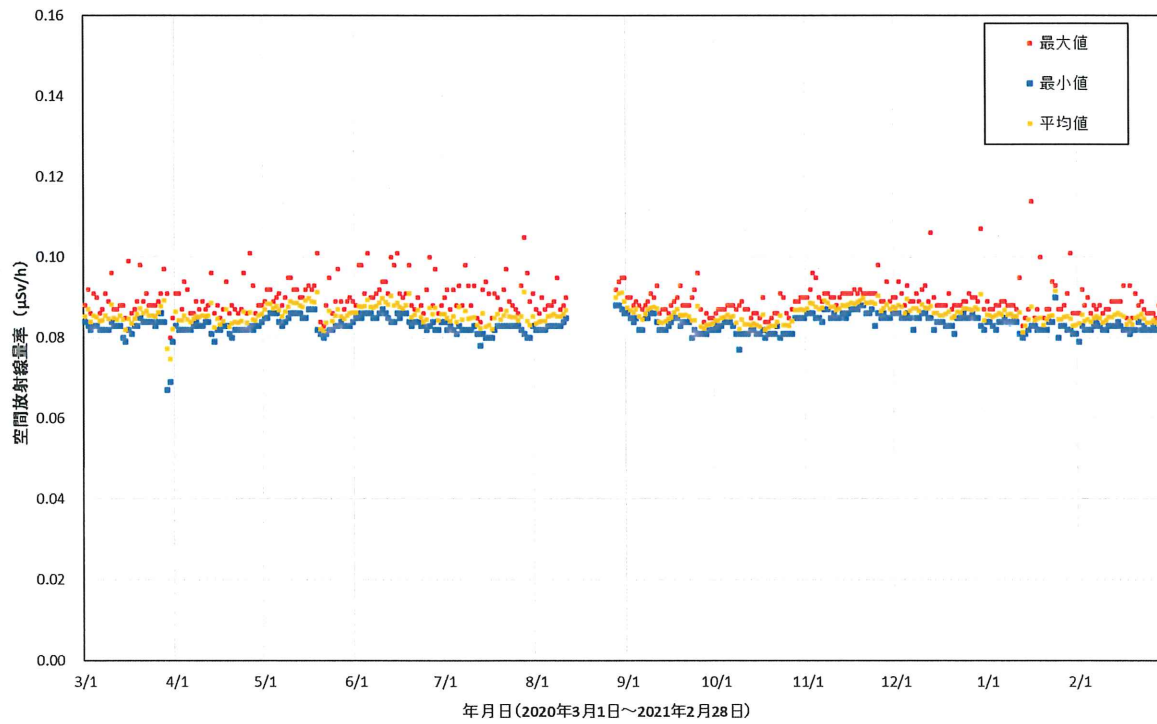


図 2-10-2(20) 各地点のトレンドグラフ

No.43 村営バス停留所(貝ノ坂地区)



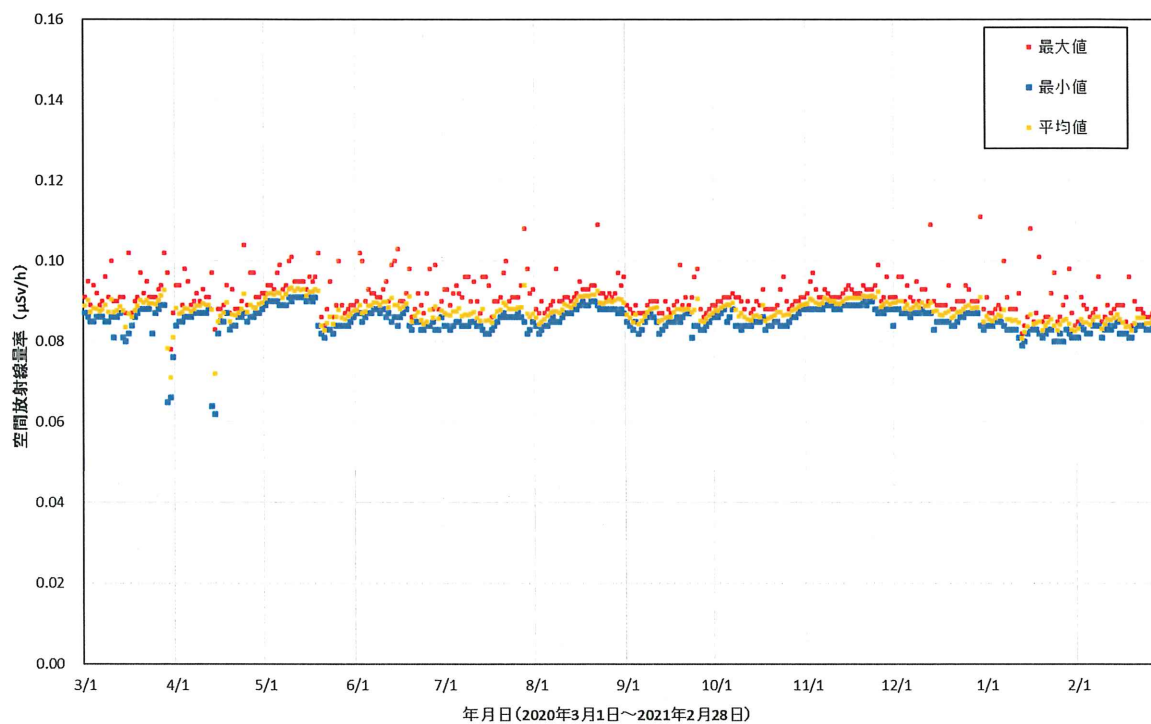
No.44 五枚沢集会所



8/11～8/28 は測定器故障のため欠測

図 2-10-2(21) 各地点のトレンドグラフ

No.45 毛戸集会所



No.46 坂下ダム管理事務所

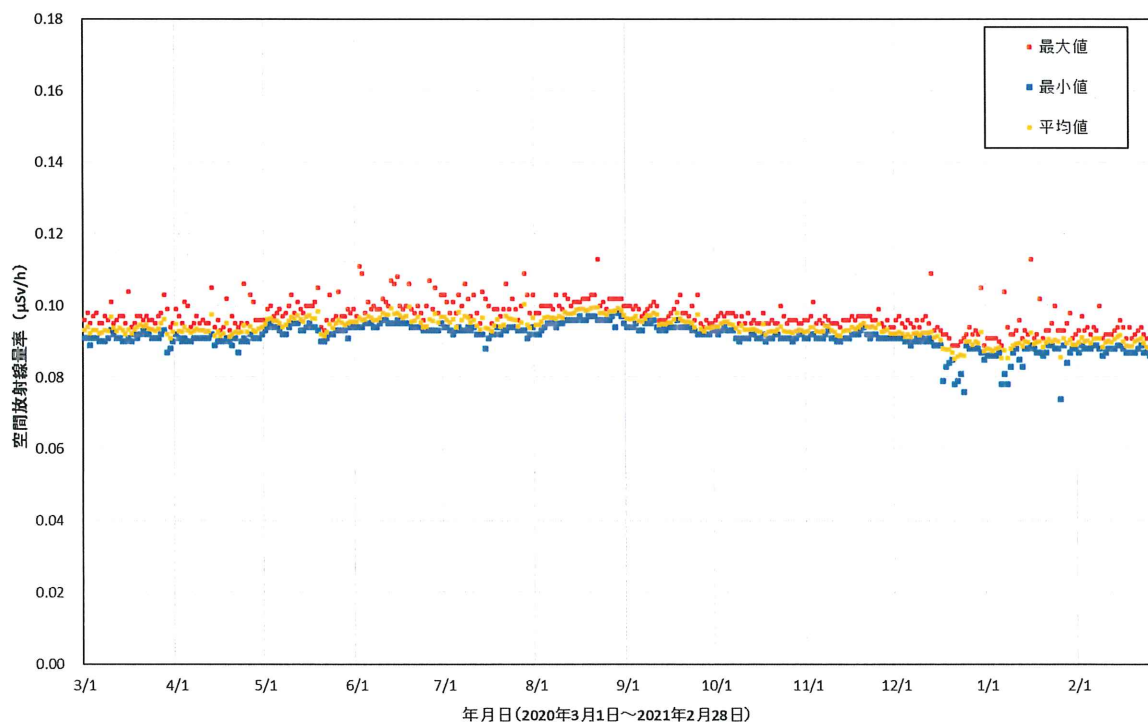
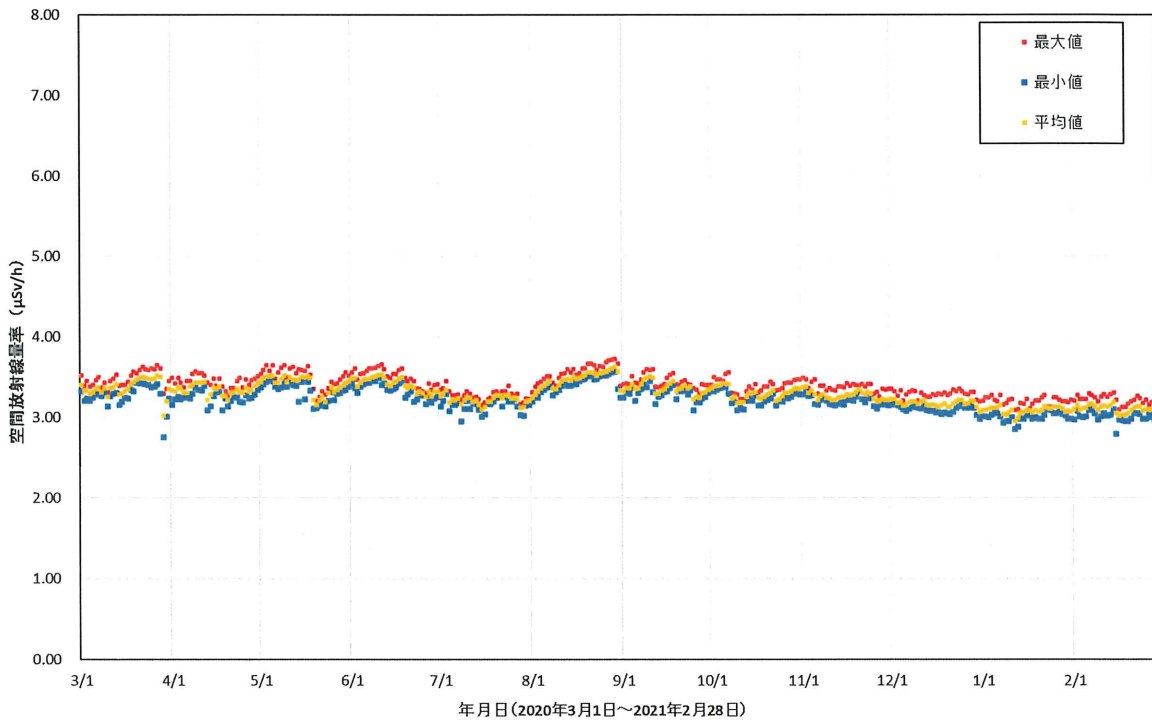


図 2-10-2(22) 各地点のトレンドグラフ

No.47 夫沢二区地区集会所



No.48 熊一区地区集会所

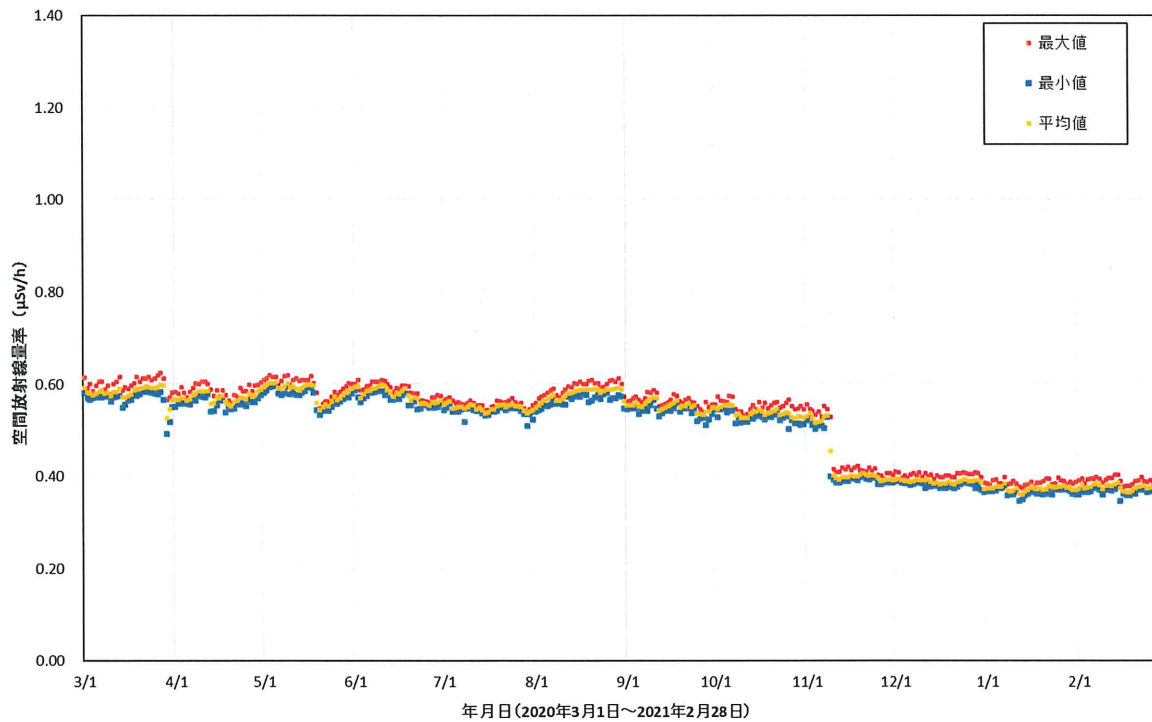
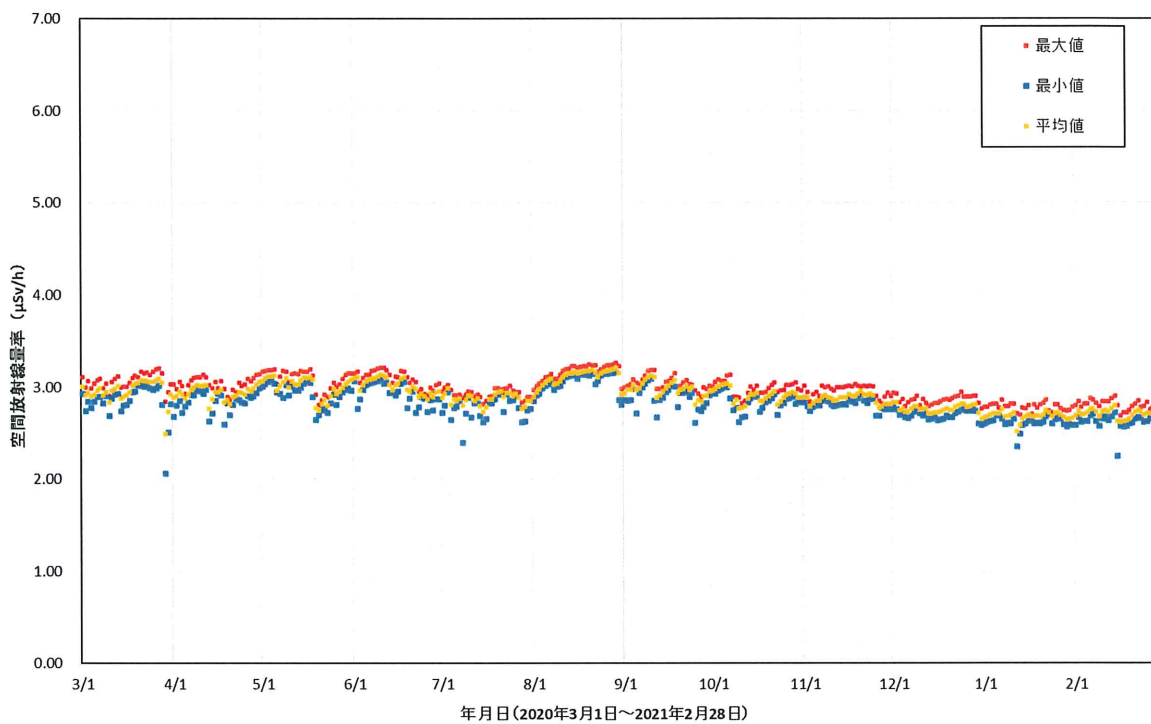


図 2-10-2(23) 各地点のトレンドグラフ

No.49 熊町小学校



No.50 中屋敷多目的研修集会施設

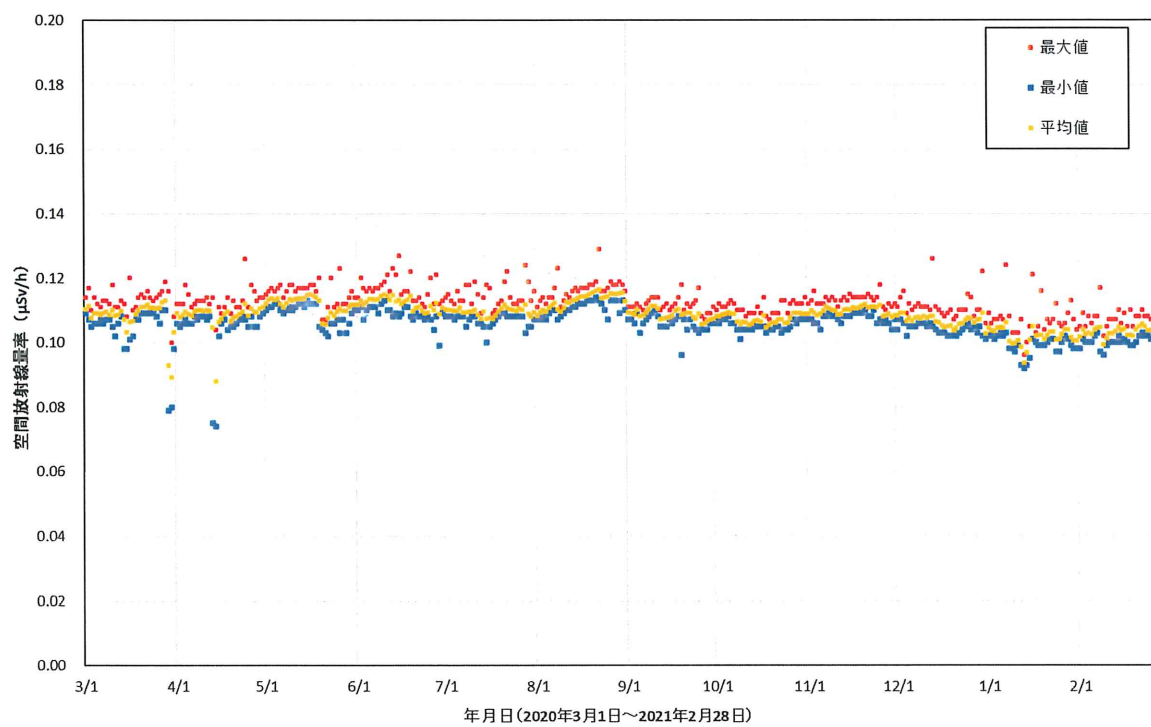
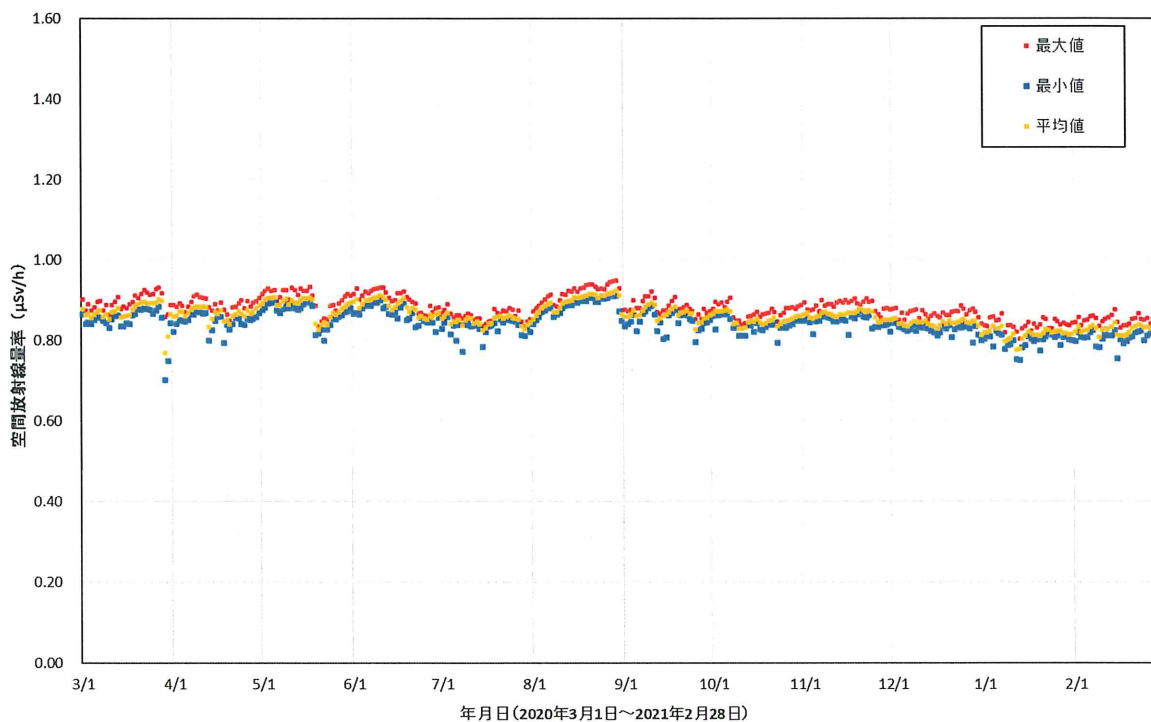


図 2-10-2(24) 各地点のトレンドグラフ

No.51 野上一区地区集会所



No.52 北部コミュニティーセンター

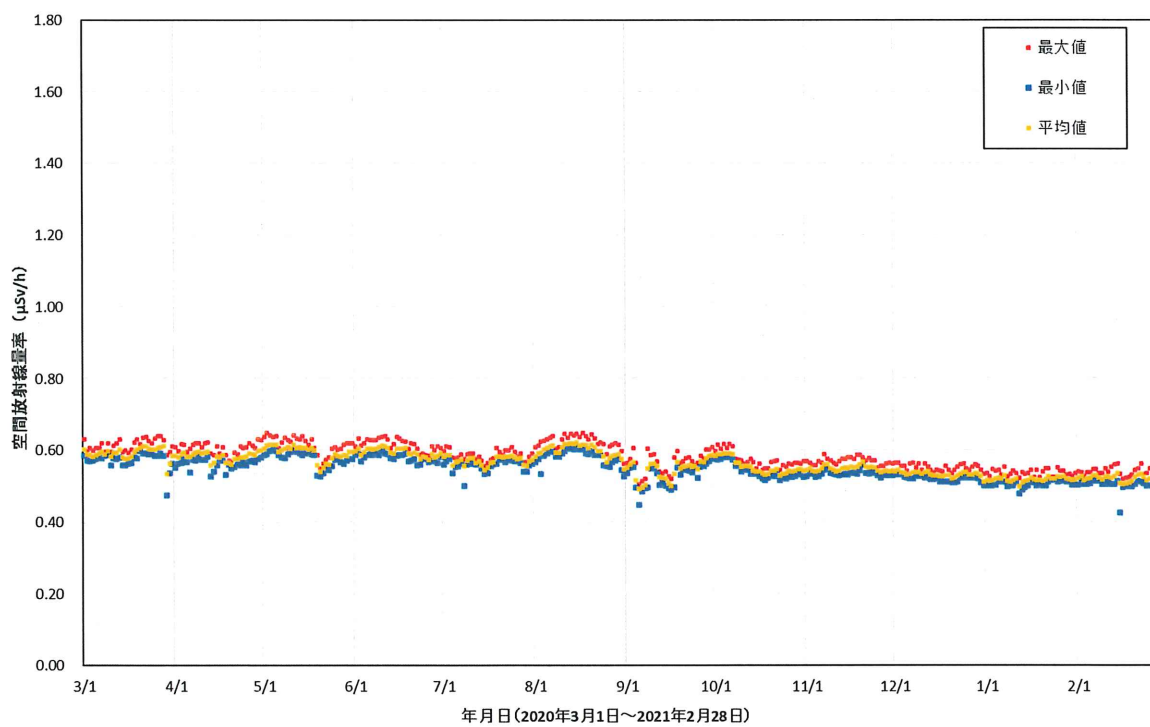
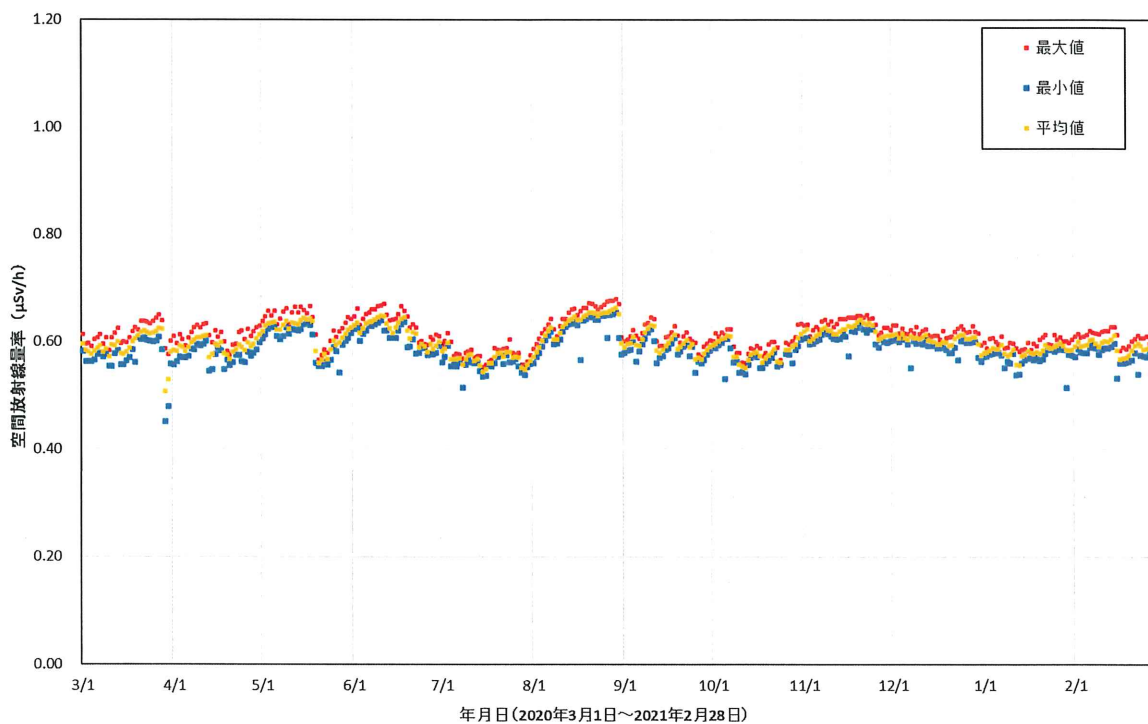
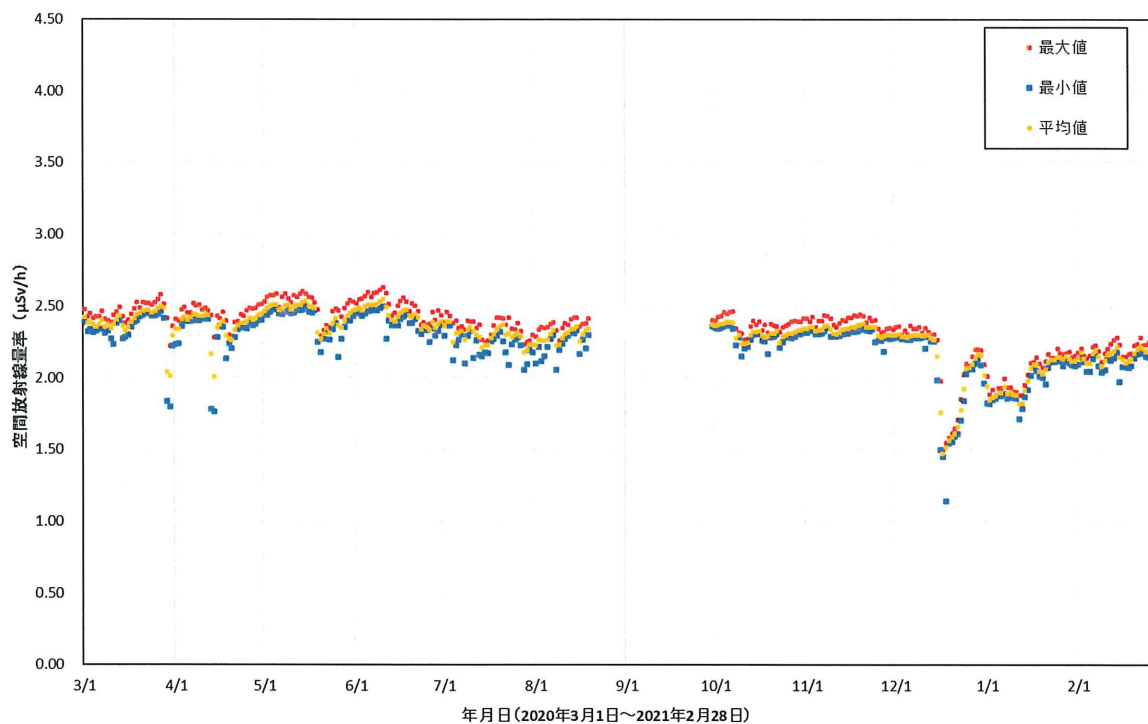


図 2-10-2(25) 各地点のトレンドグラフ

No.53 双葉総合公園



No.54 手七郎集会所

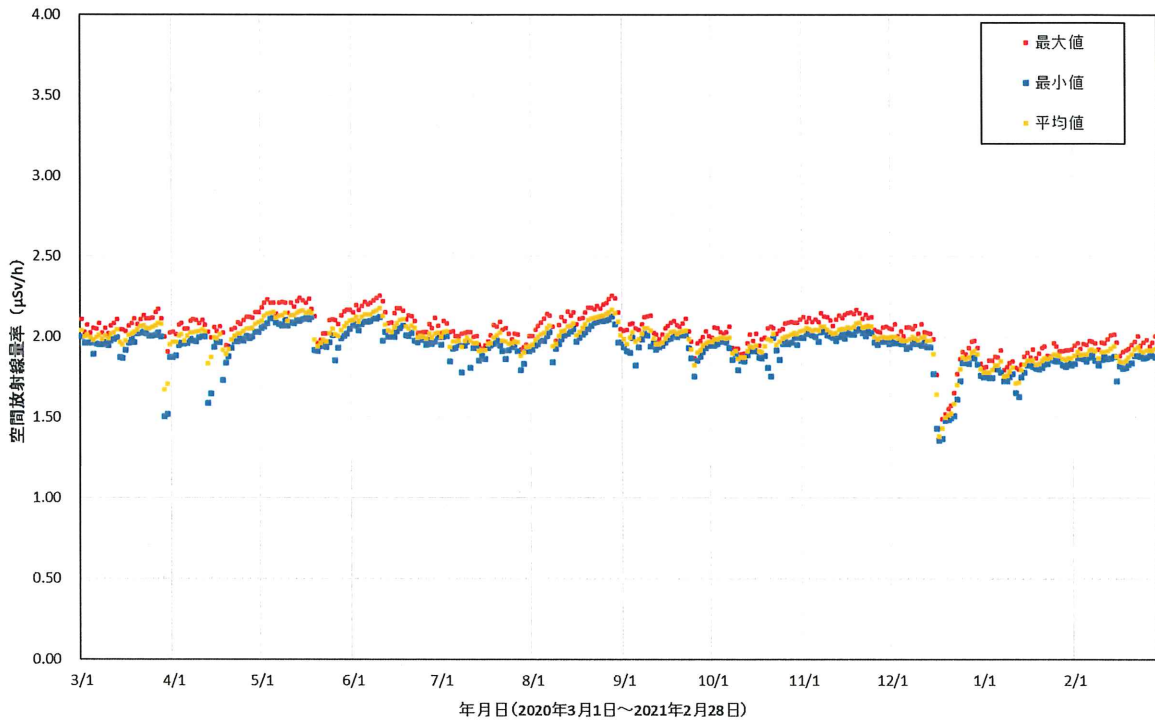


8/19～9/30 は測定器故障のため欠測

図 2-10-2(26) 各地点のトレンドグラフ



No.55 赤宇木集会所



No.56 大堀小学校

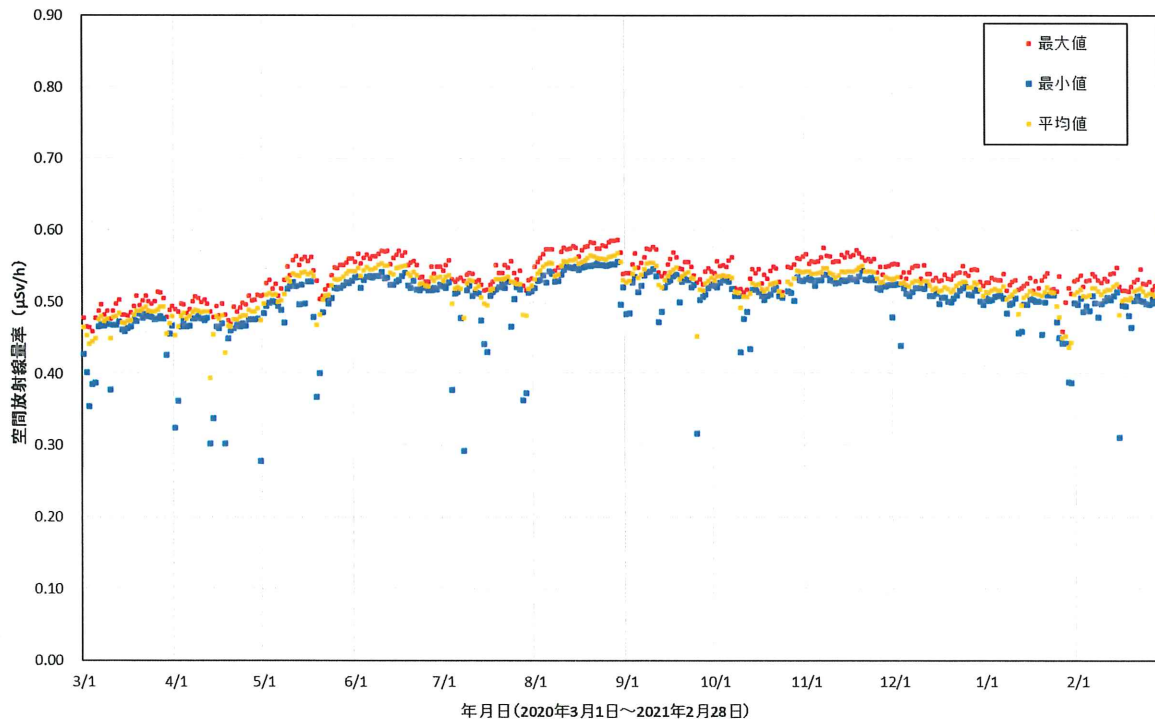
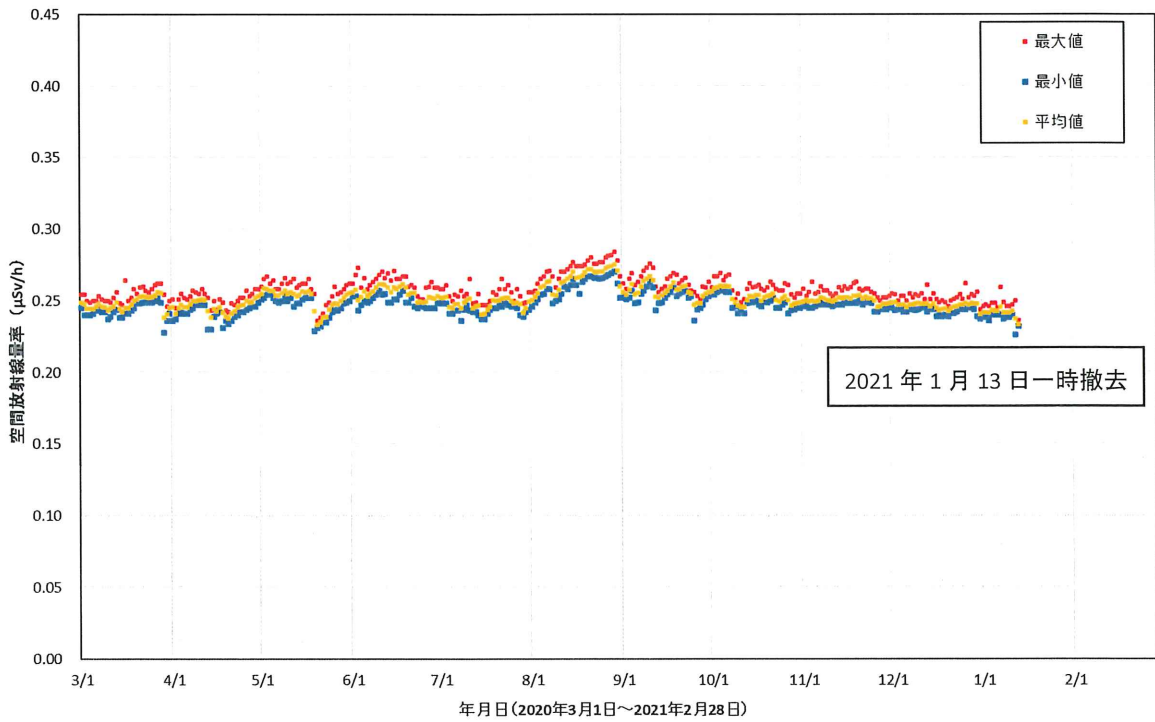


図 2-10-2(27) 各地点のトレンドグラフ

No.57 荻野小学校



No.58 大柿簡易郵便局(葛尾村営バス停脇)

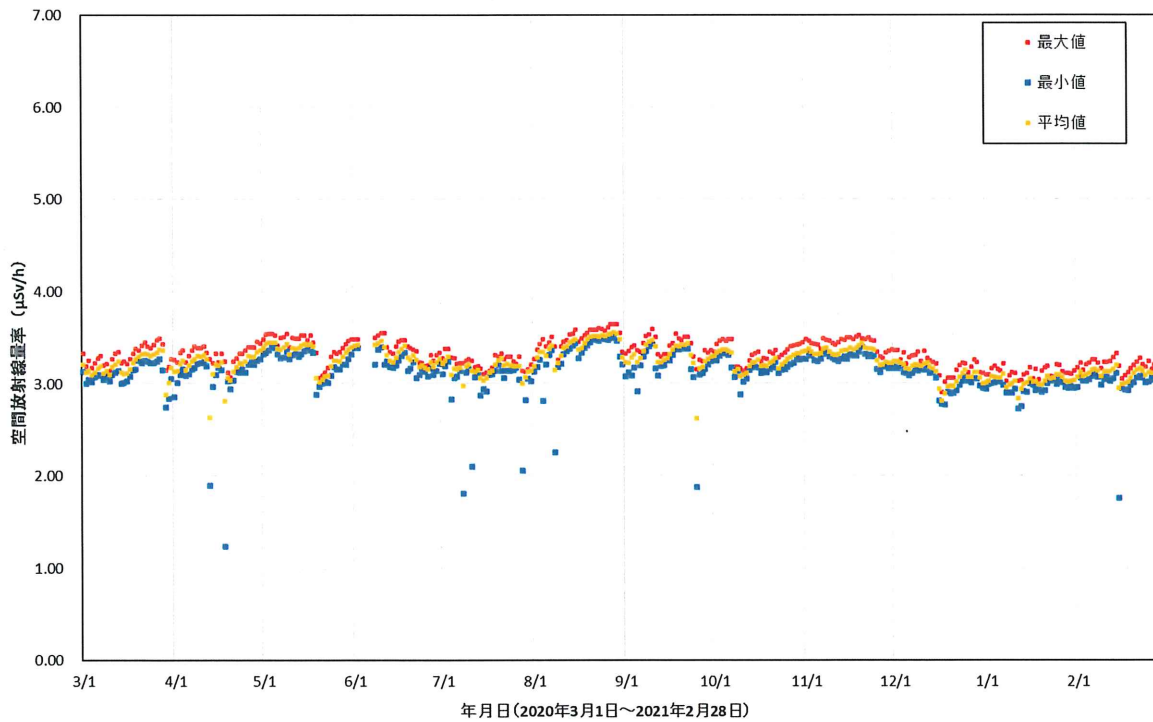
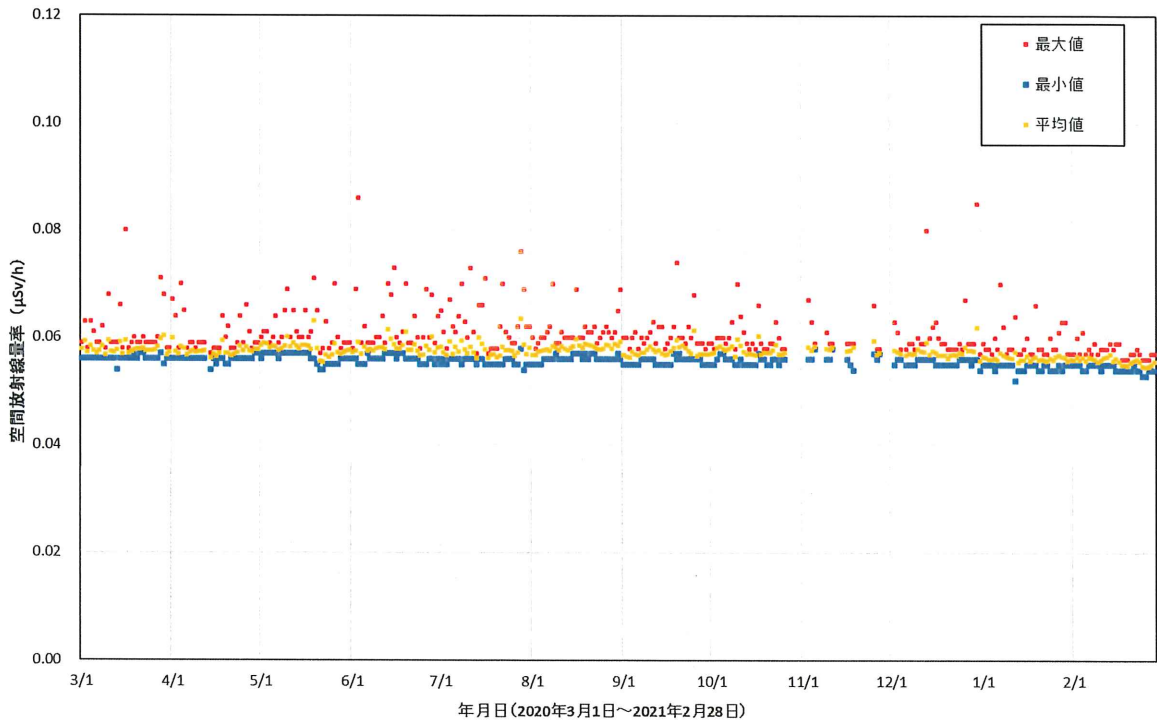


図 2-10-2(28) 各地点のトレンドグラフ

No.59 浪江町役場



No.60 小丸多目的集会所

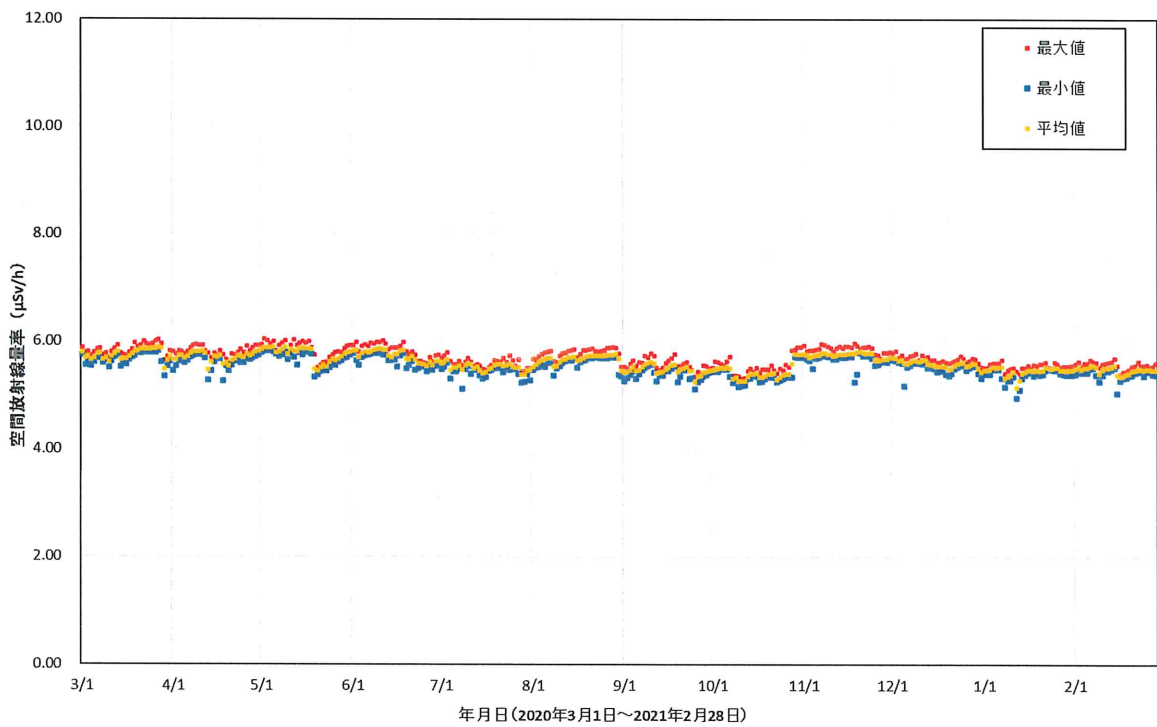
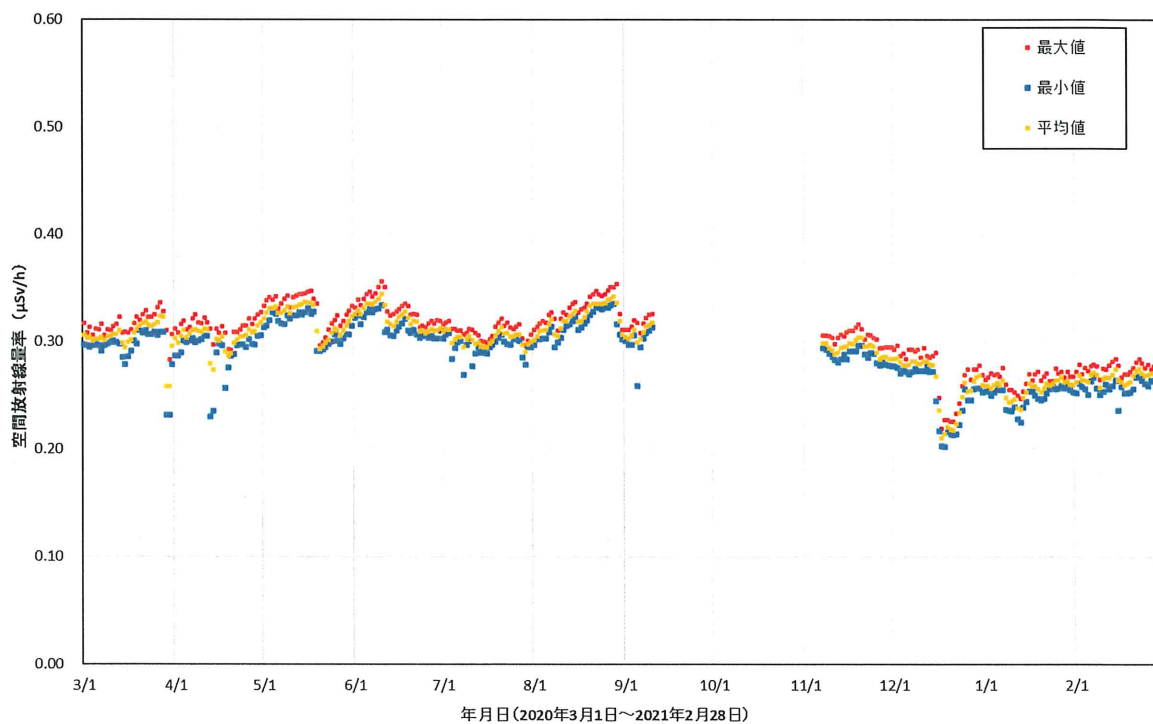


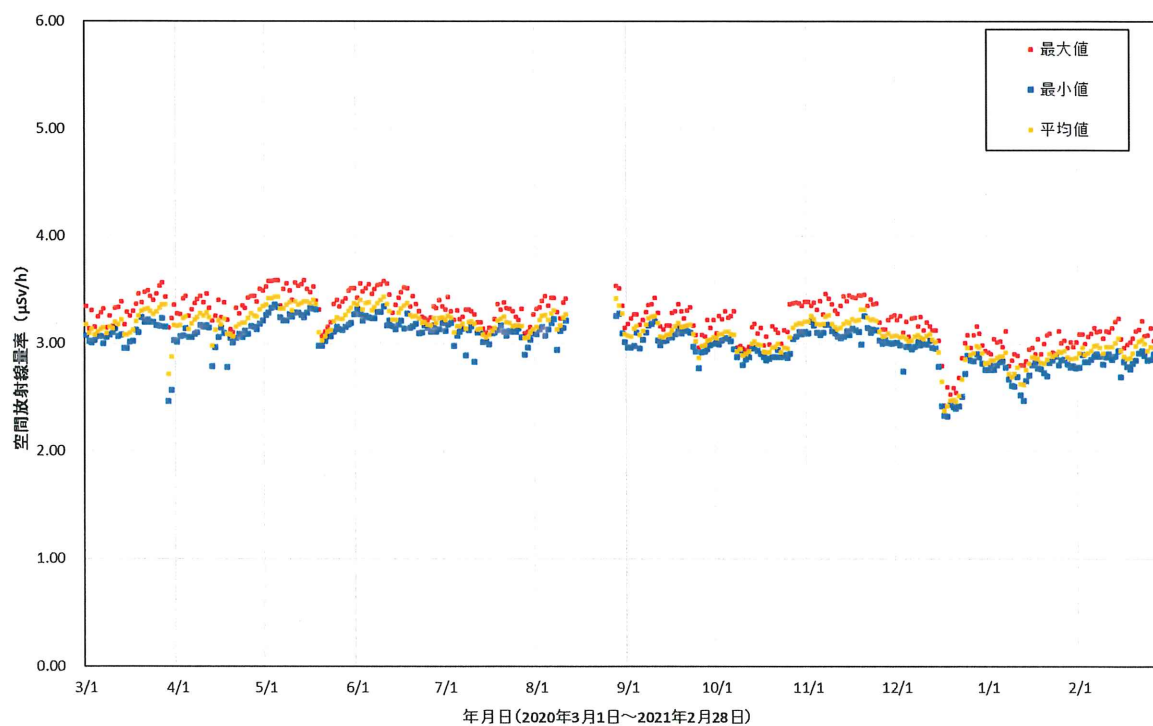
図 2-10-2(29) 各地点のトレンドグラフ

No.61 津島活性化センター



9/10～11/7 は機器故障のため欠測

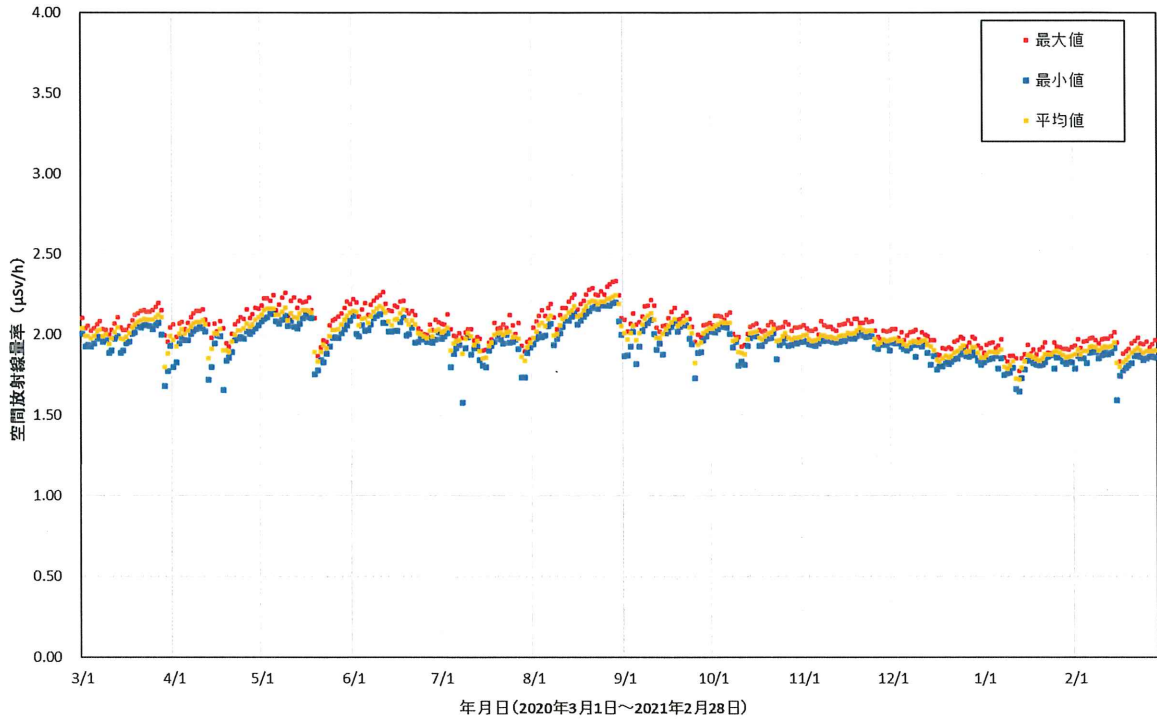
No.62 屋曽根屯所



8/11～8/28 は測定器故障のため欠測

図 2-10-2(30) 各地点のトレンドグラフ

No.63 賀老集会所



No.64 大放婦人ホーム

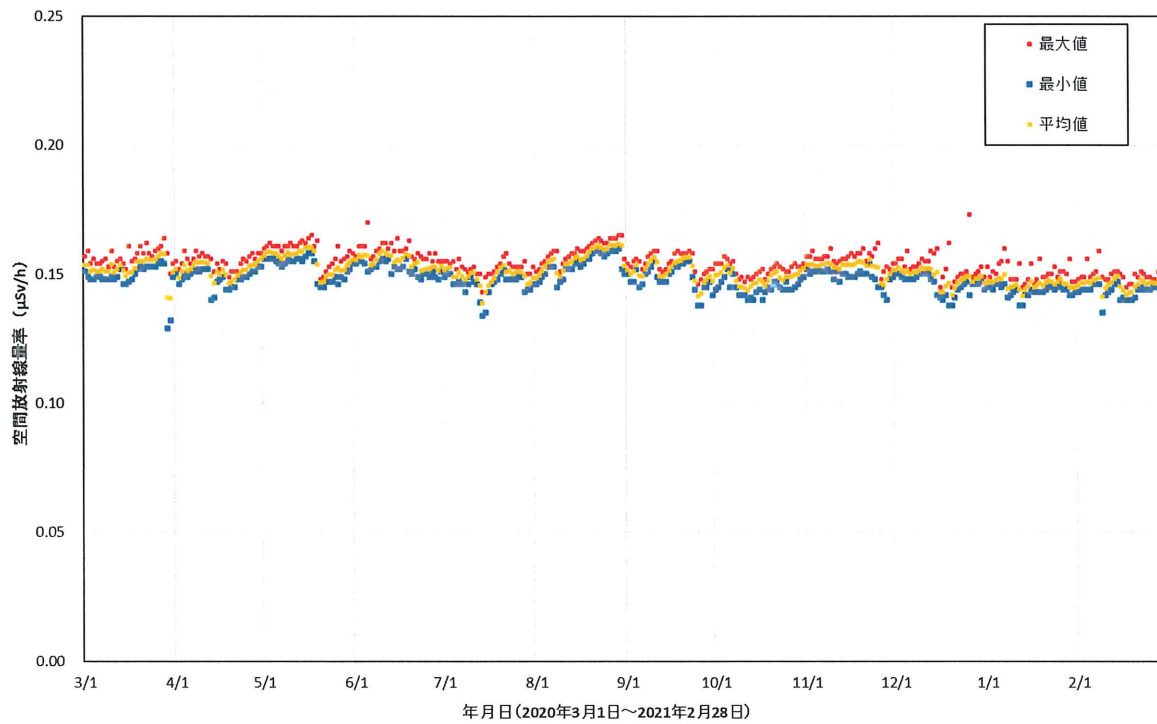
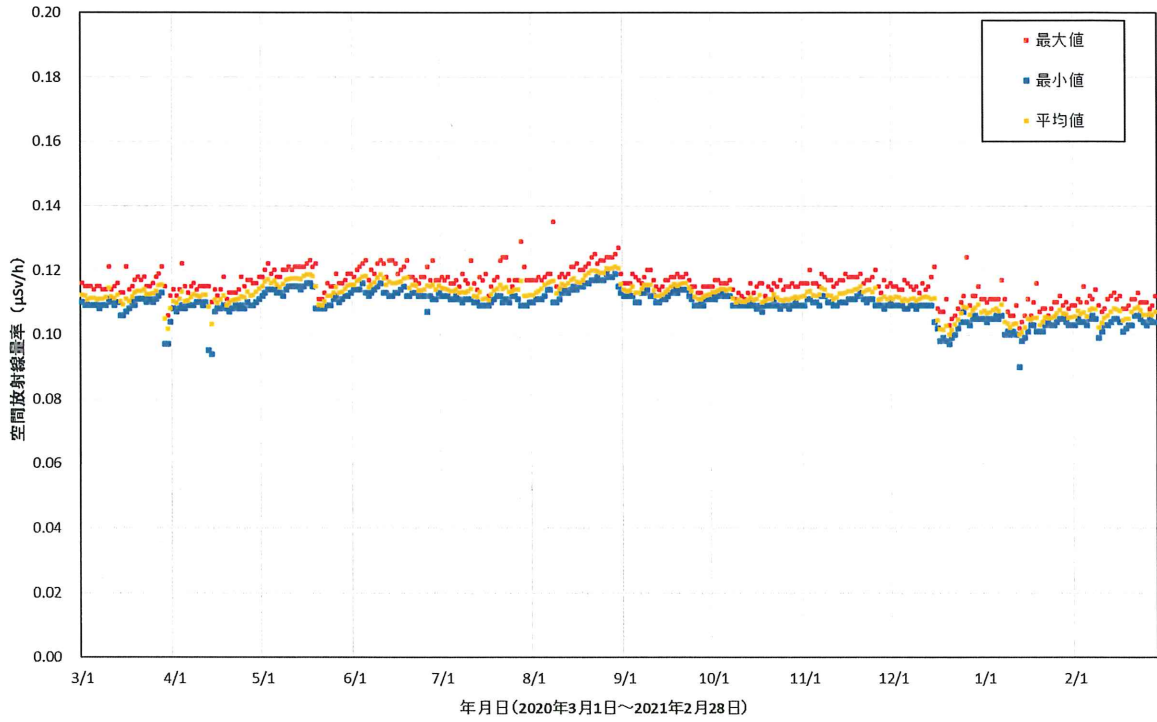


図 2-10-2(31) 各地点のトレンドグラフ

No.65 葛尾村役場



No.66 下葛尾集会所

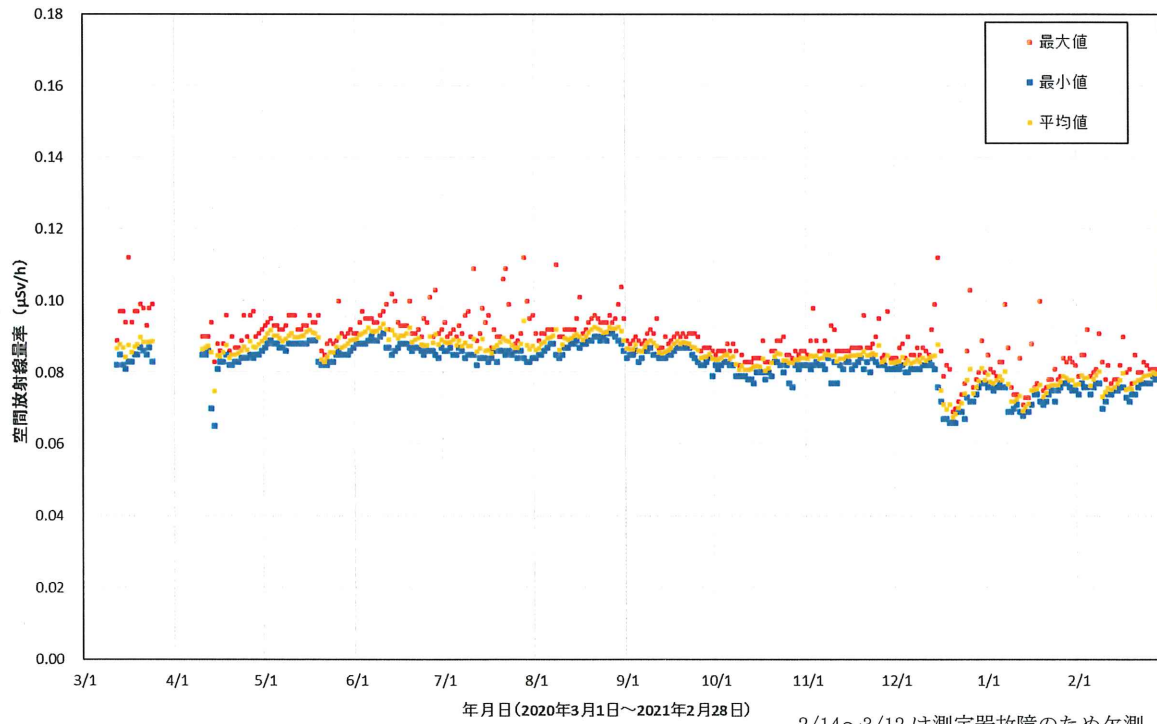
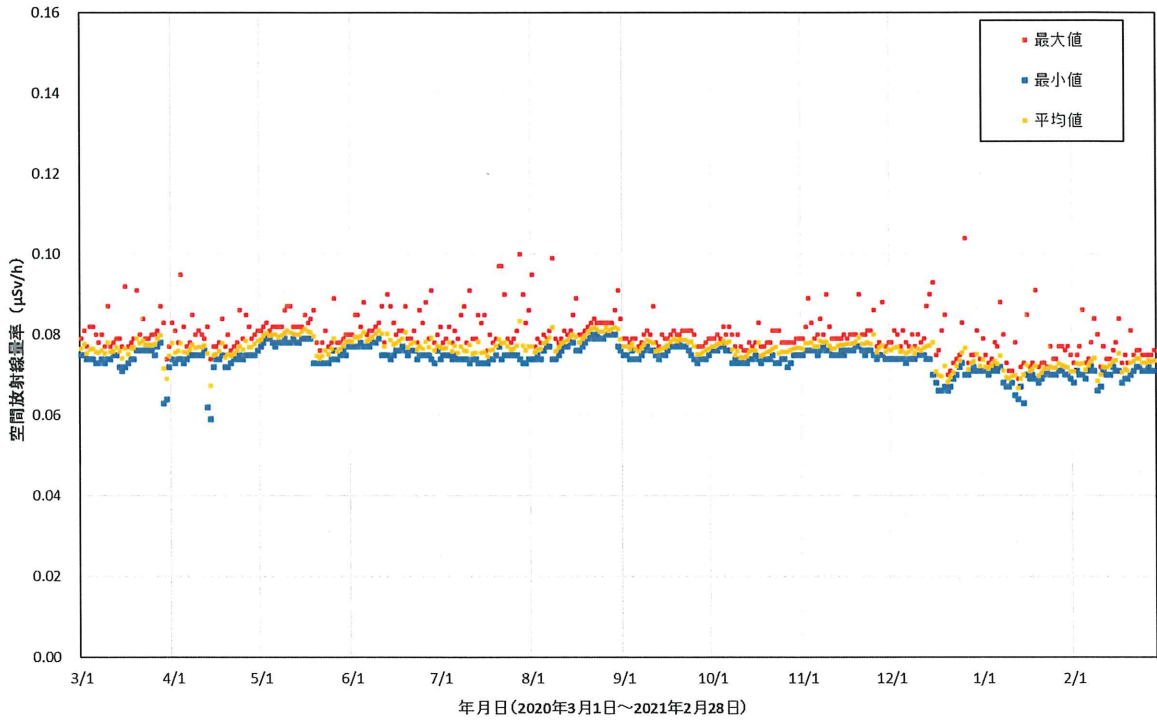


図 2-10-2(32) 各地点のトレンドグラフ

No.67 上野川多目的集会所



No.68 上飯樋地区集会所

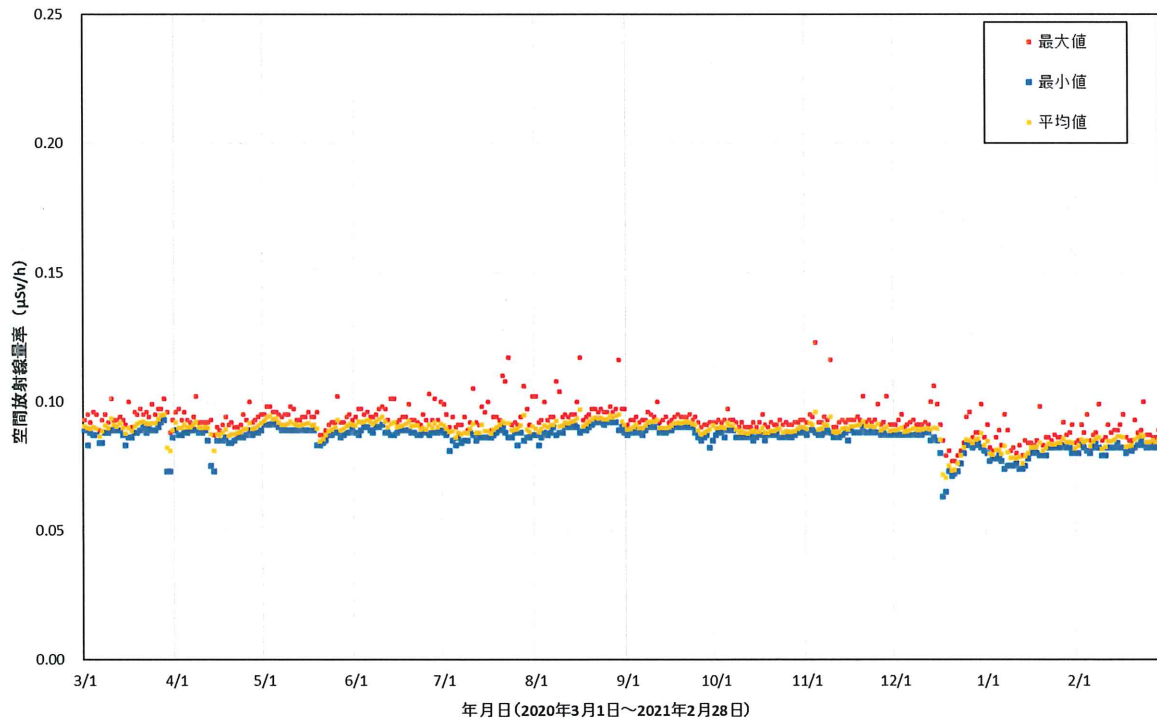
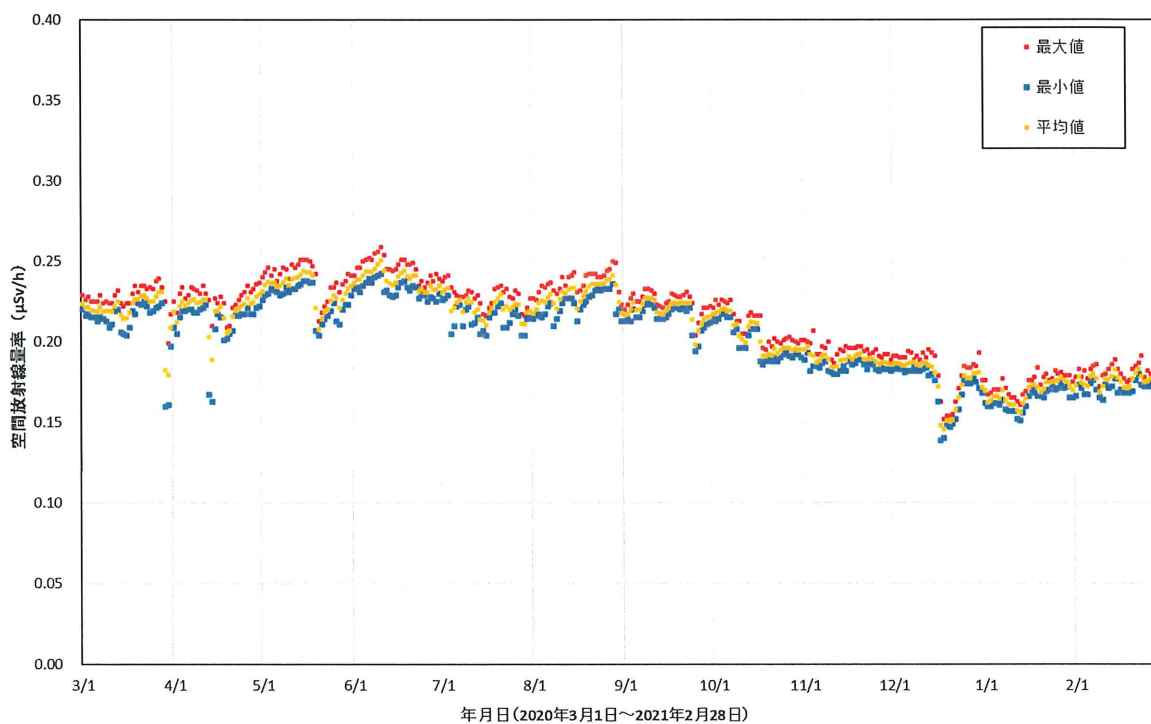


図 2-10-2(33) 各地点のトレンドグラフ

No.69 飯樋小学校



No.70 白石小学校

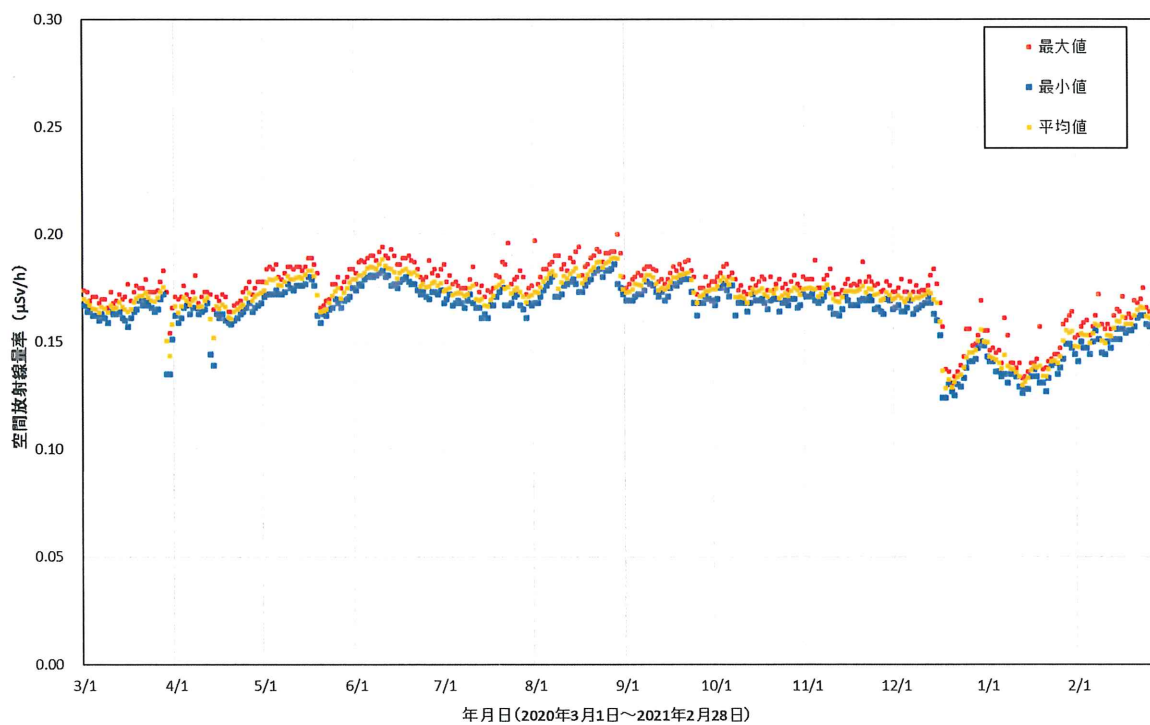
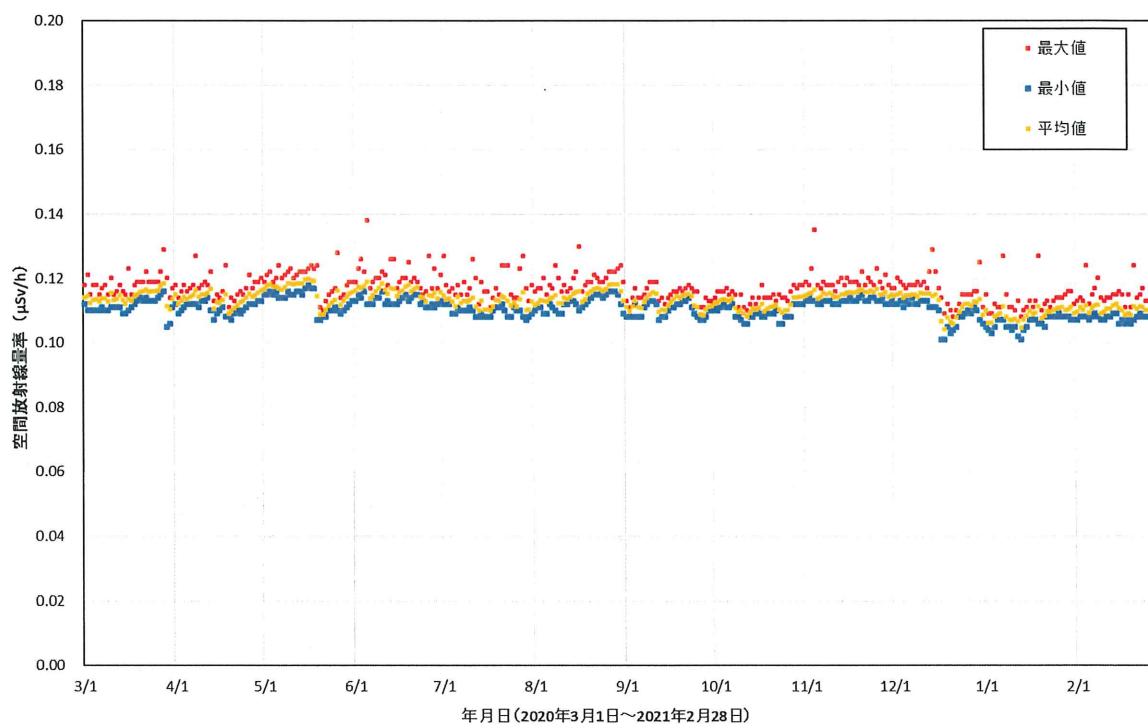


図 2-10-2(34) 各地点のトレンドグラフ



No.71 大倉体育館



No.72 草野小学校

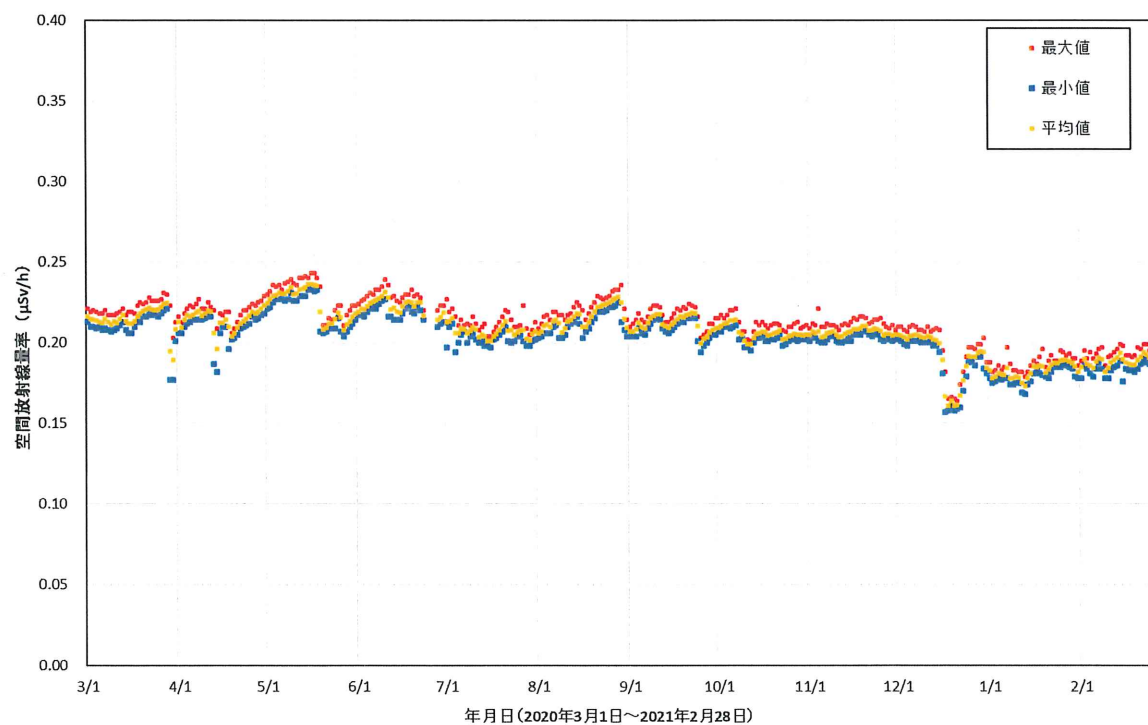
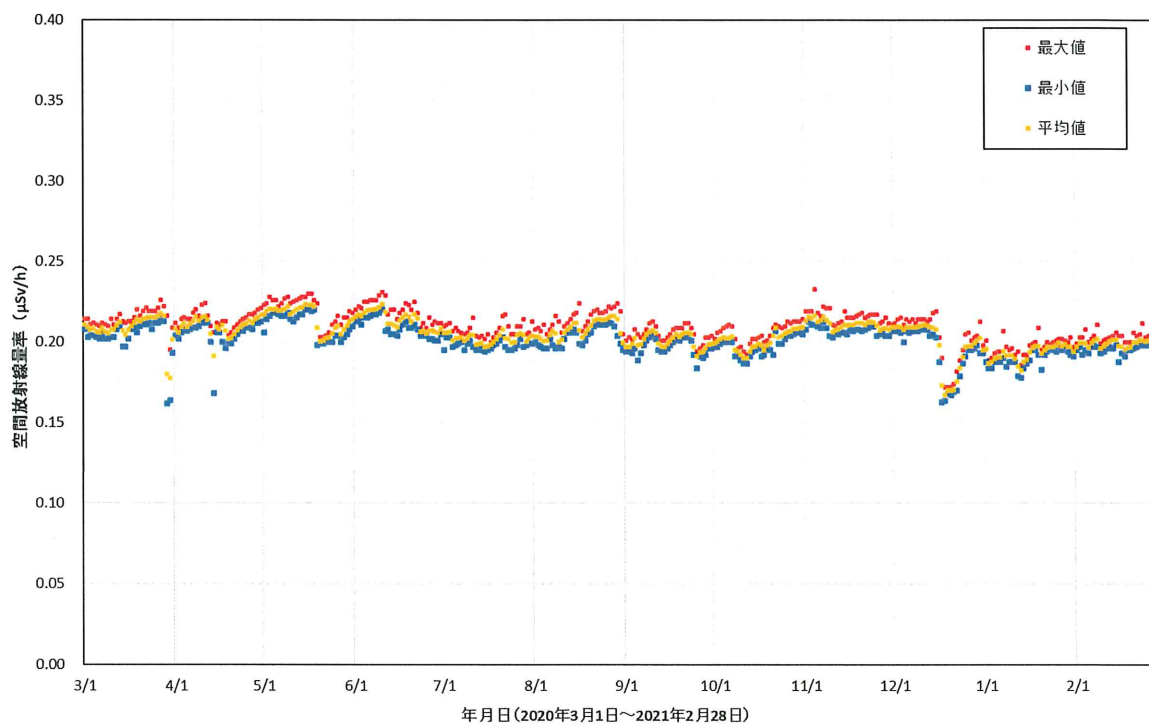


図 2-10-2(35) 各地点のトレンドグラフ

No.73 小宮コミュニティセンター



No.74 佐須公民館

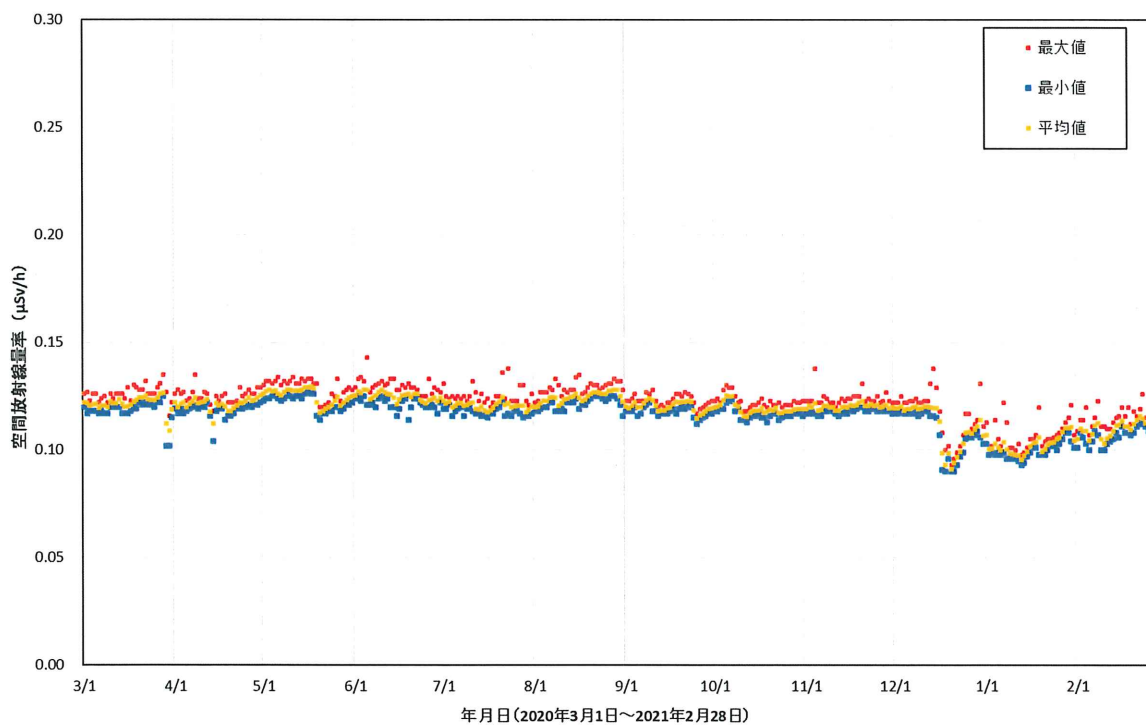
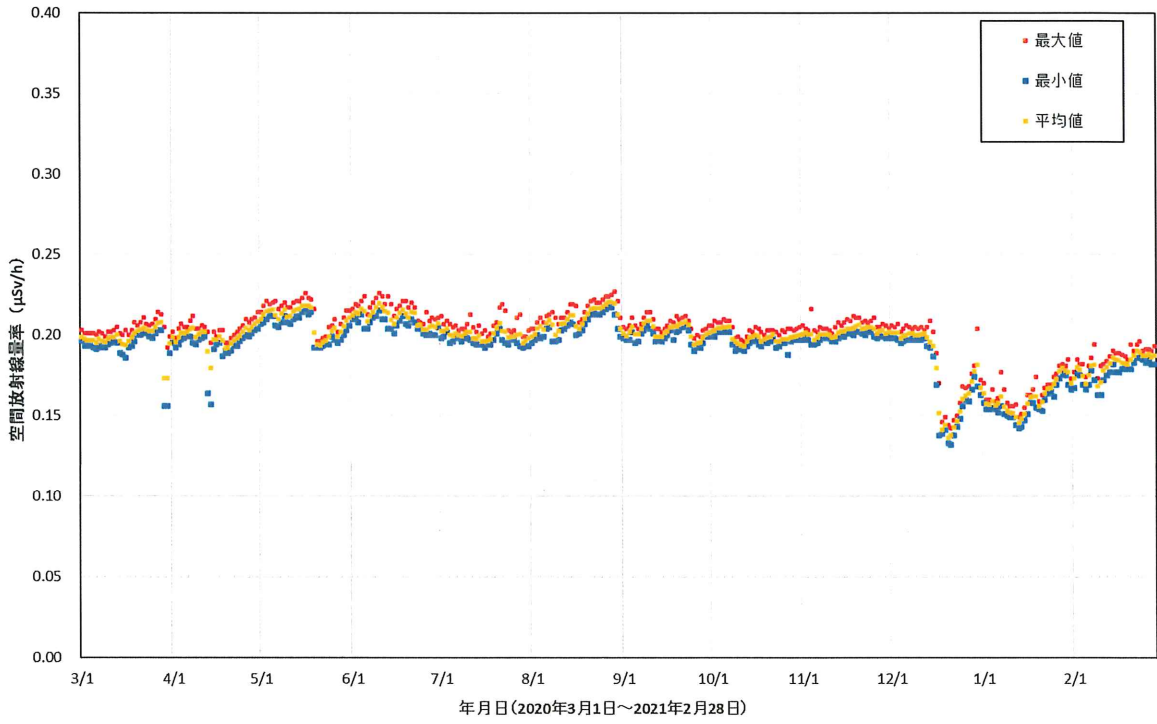


図 2-10-2(36) 各地点のトレンドグラフ

No.75 前乗集会所



No.77 比叢公民館

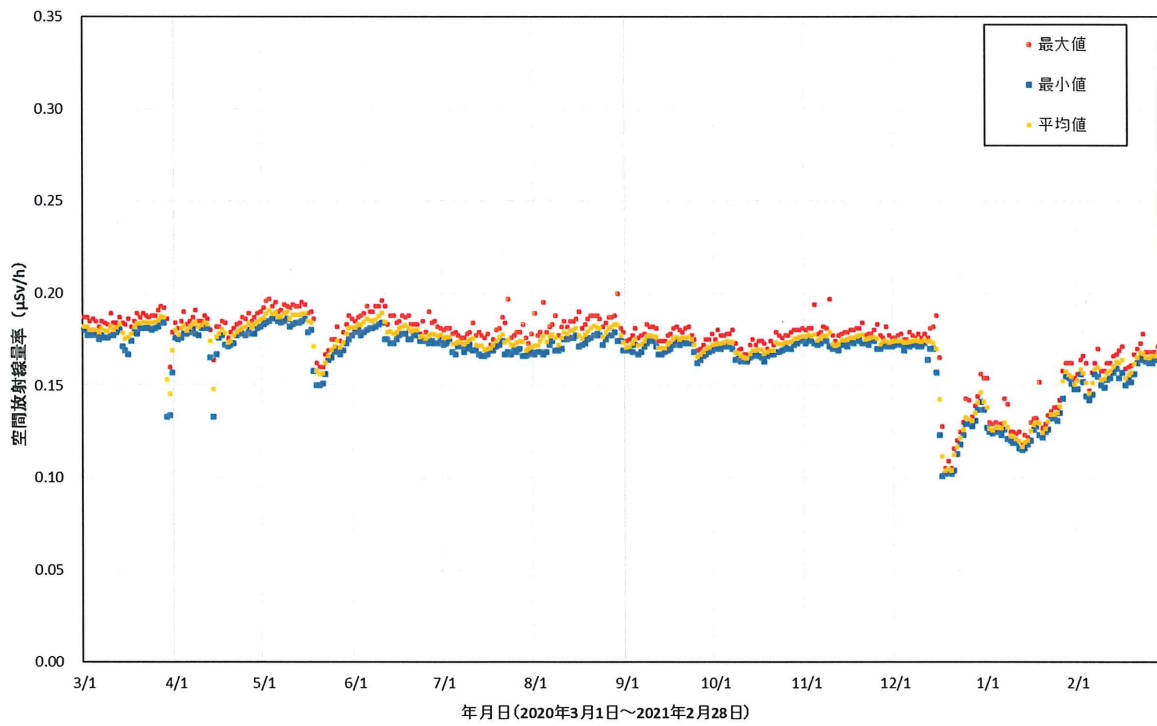
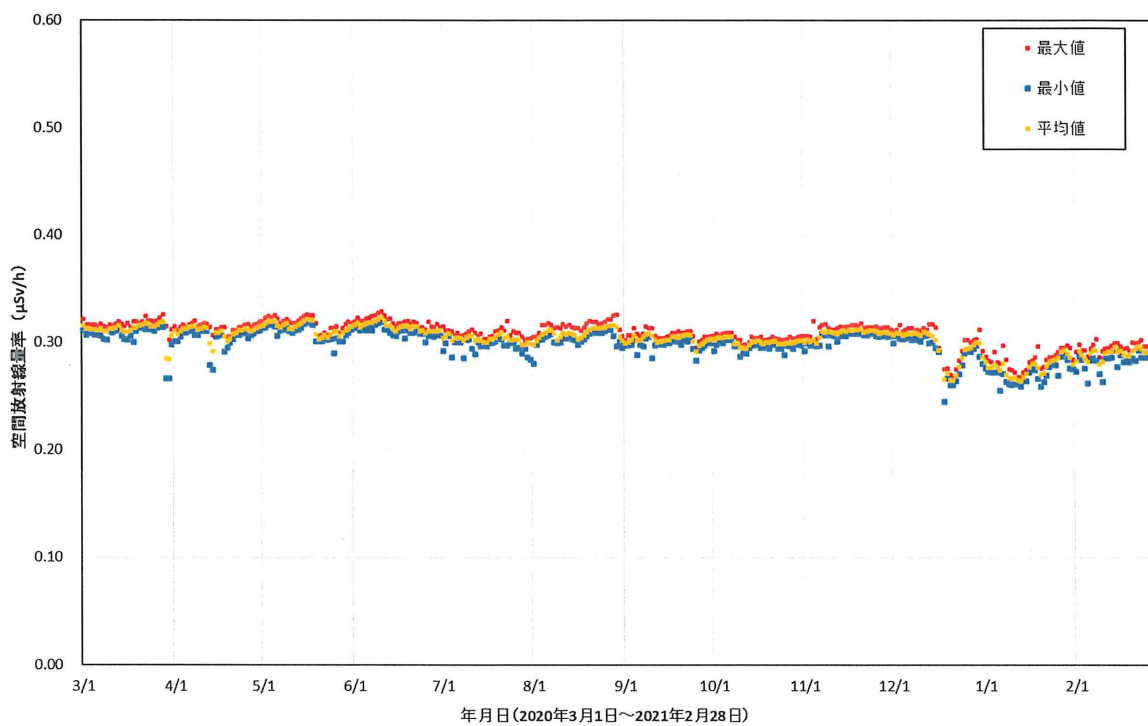


図 2-10-2(37) 各地点のトレンドグラフ

No.78 前田公民館



No.79 八木沢芦原多目的集会所

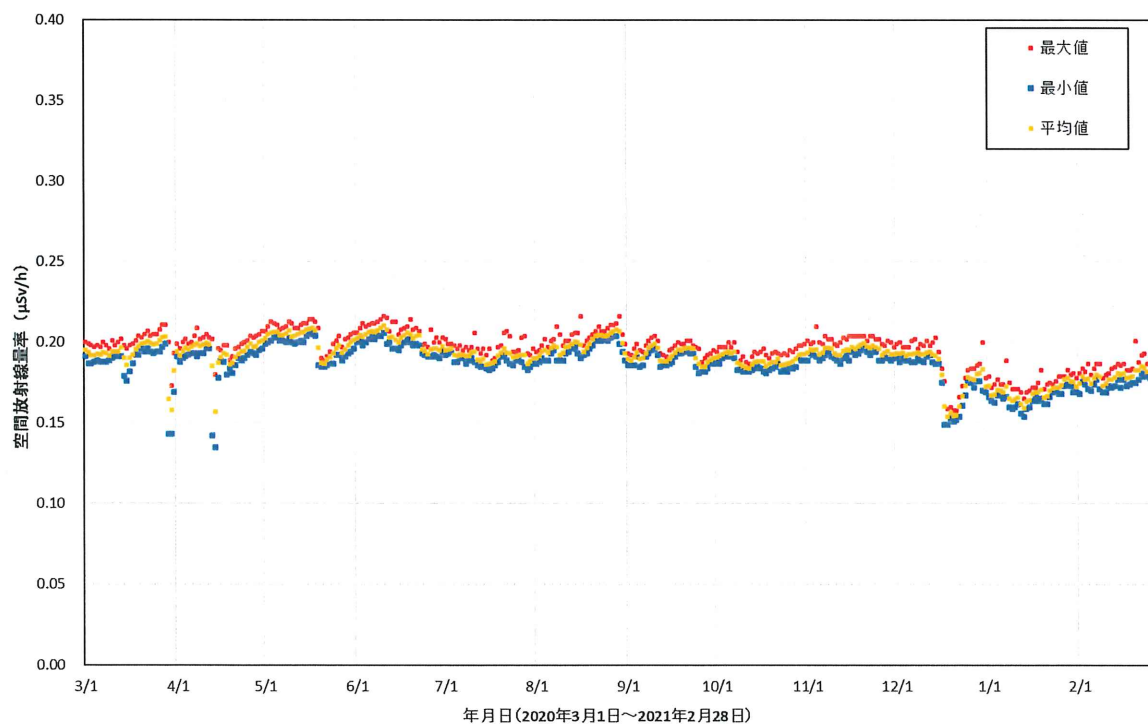


図 2-10-2(38) 各地点のトレンドグラフ

No.80 蕨平公民館

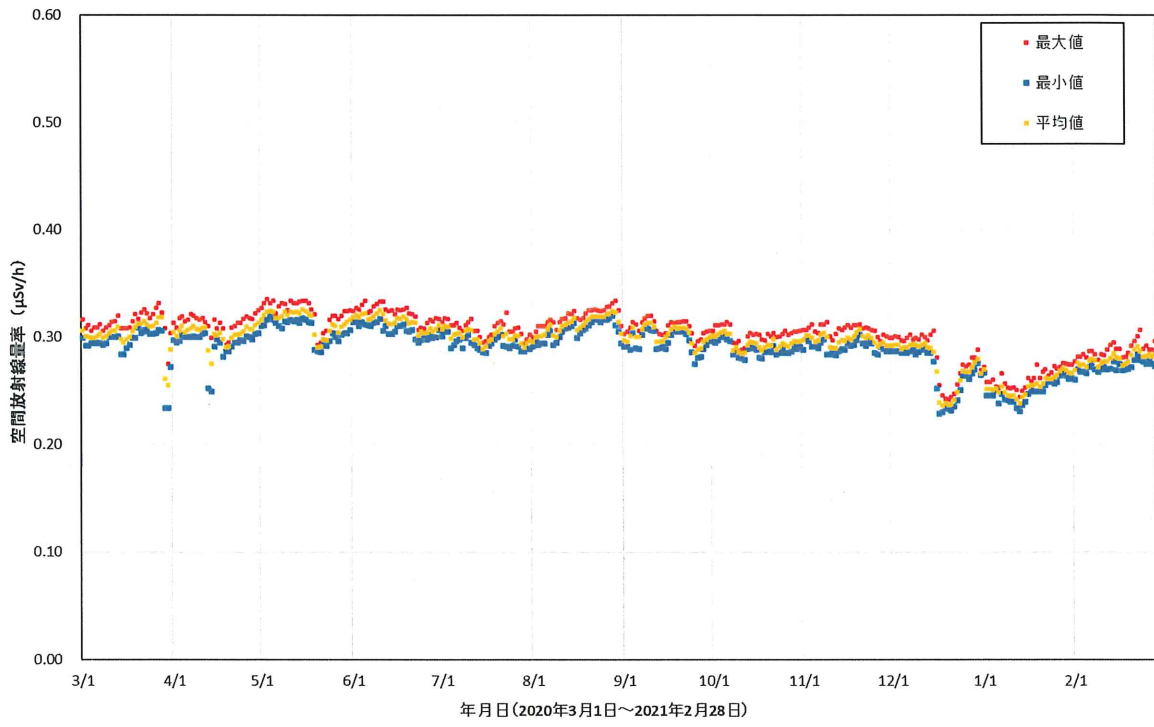


図 2-10-2(39) 各地点のトレンドグラフ

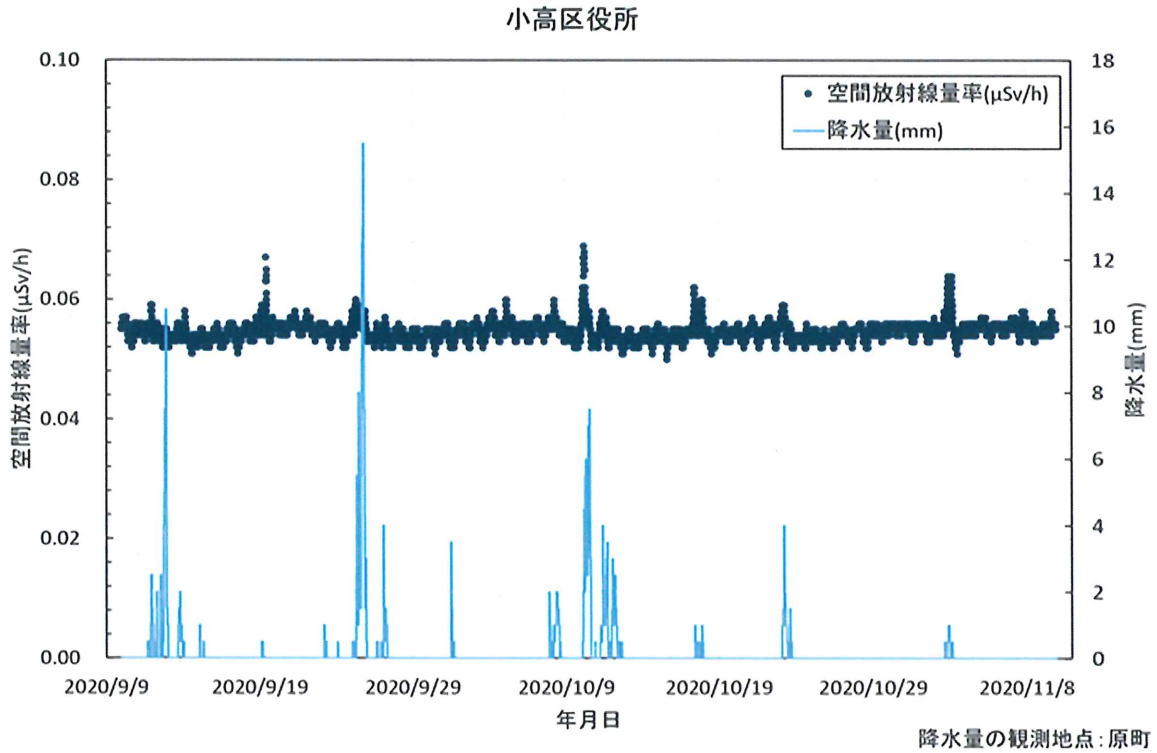


図 2-10-3 降雨による空間放射線量率上昇の例  
(小高区役所 (南相馬市))

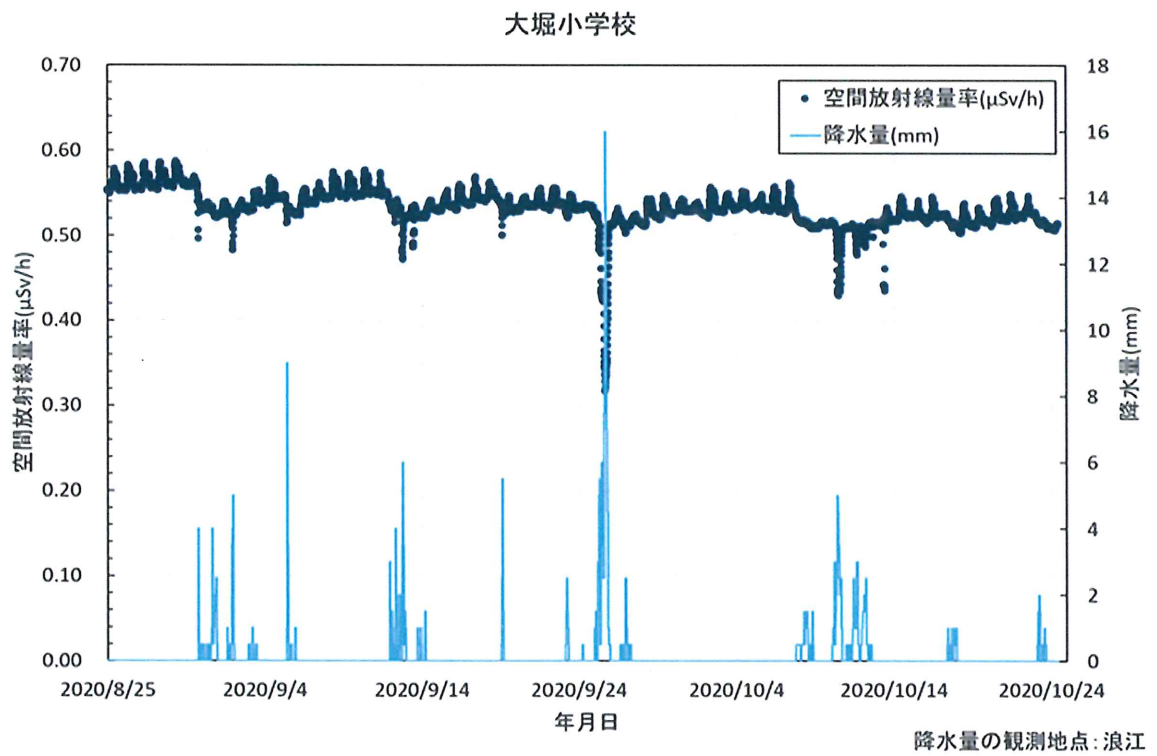


図 2-10-4 降雨による空間放射線量率下降の例  
(大堀小学校 (浪江町))

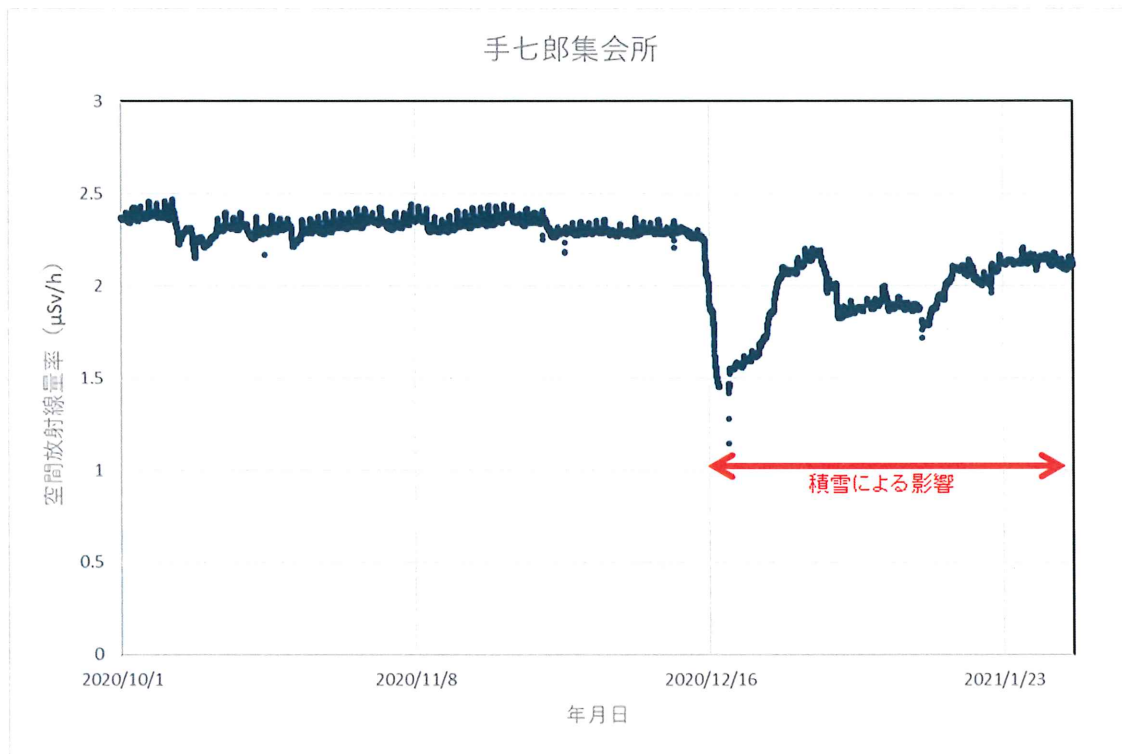


図 2-10-5 降雪による空間放射線量率下降の例  
(手七郎集会所 (浪江町))

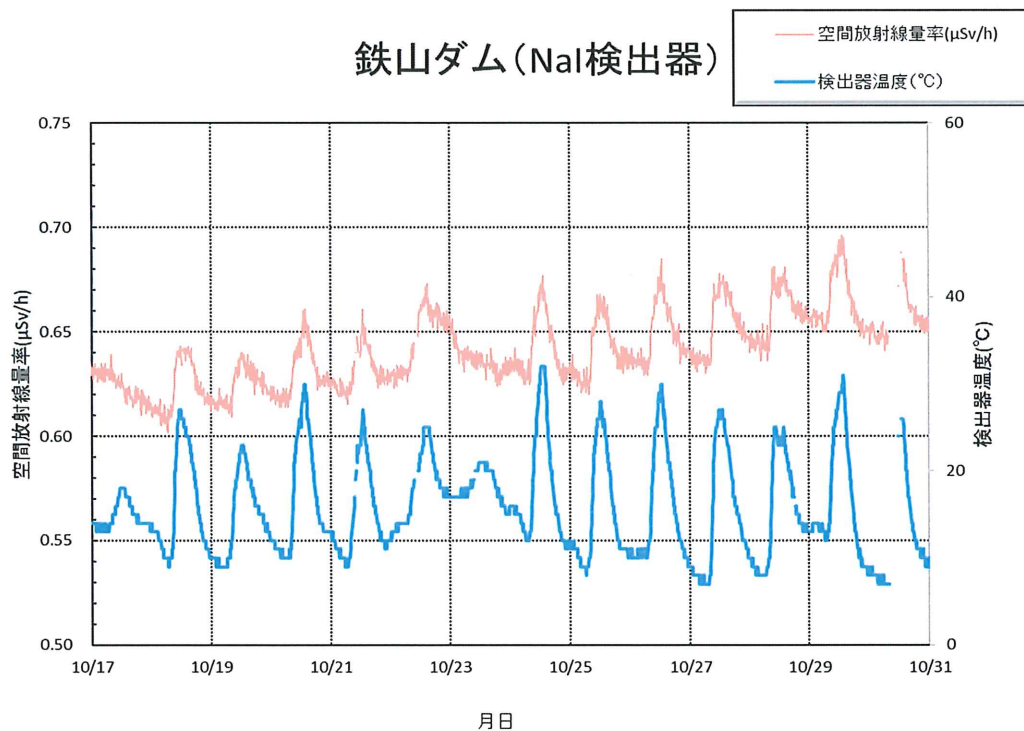


図 2-10-6 温度依存性による空間放射線量率の変動の例  
(鉄山ダム (南相馬市)) (NaI 検出器)

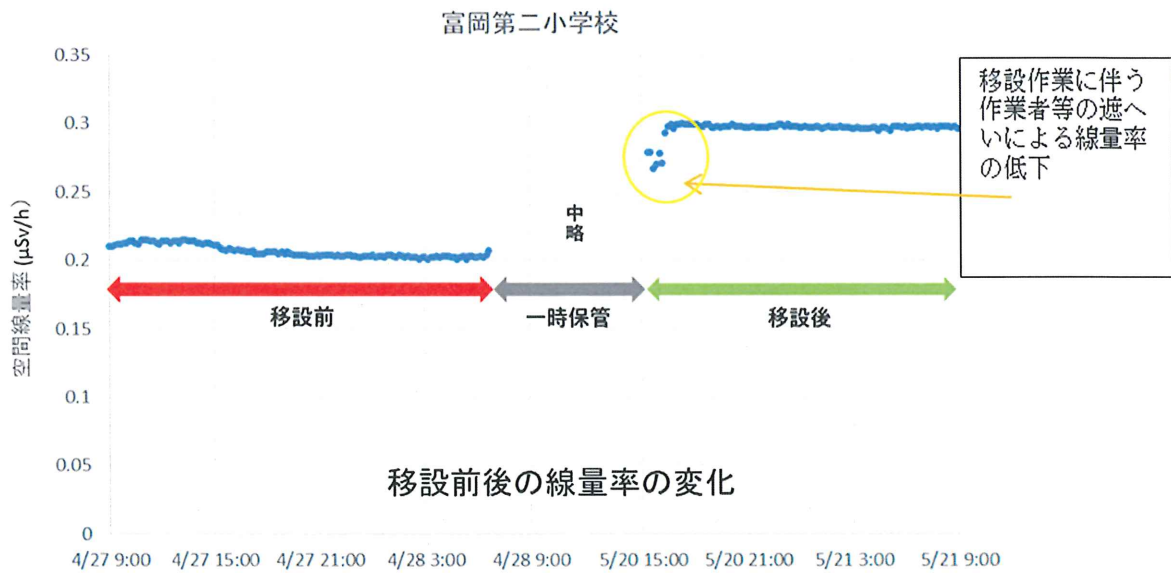


図 2-10-7(1) 敷地内移設による空間放射線量率の変動  
(富岡第二小学校 (富岡町))

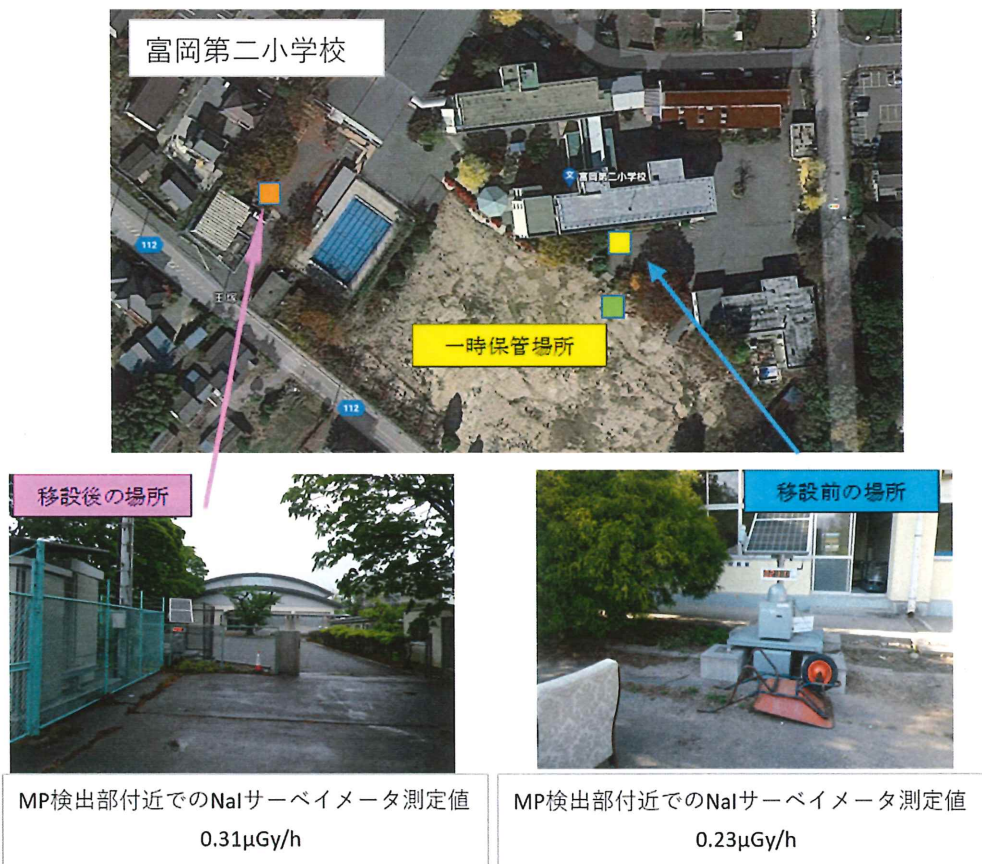
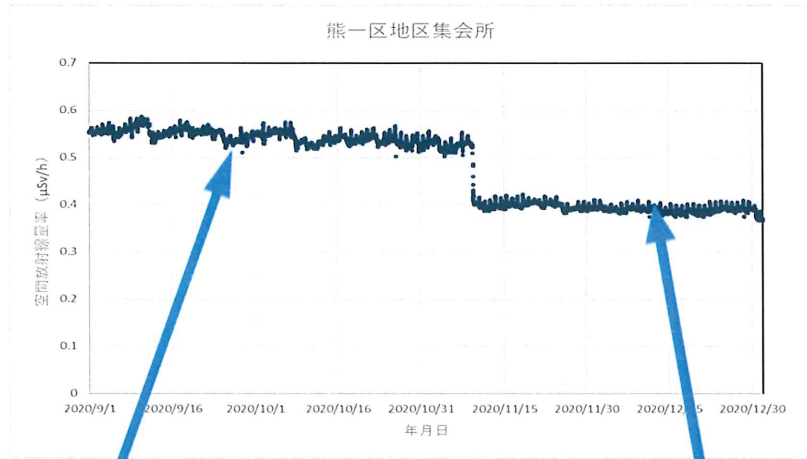


図 2-10-7(2) 移設前後の設置場所 (富岡第二小学校 (富岡町))





9月28日



12月11日

スペクトルデータの確認

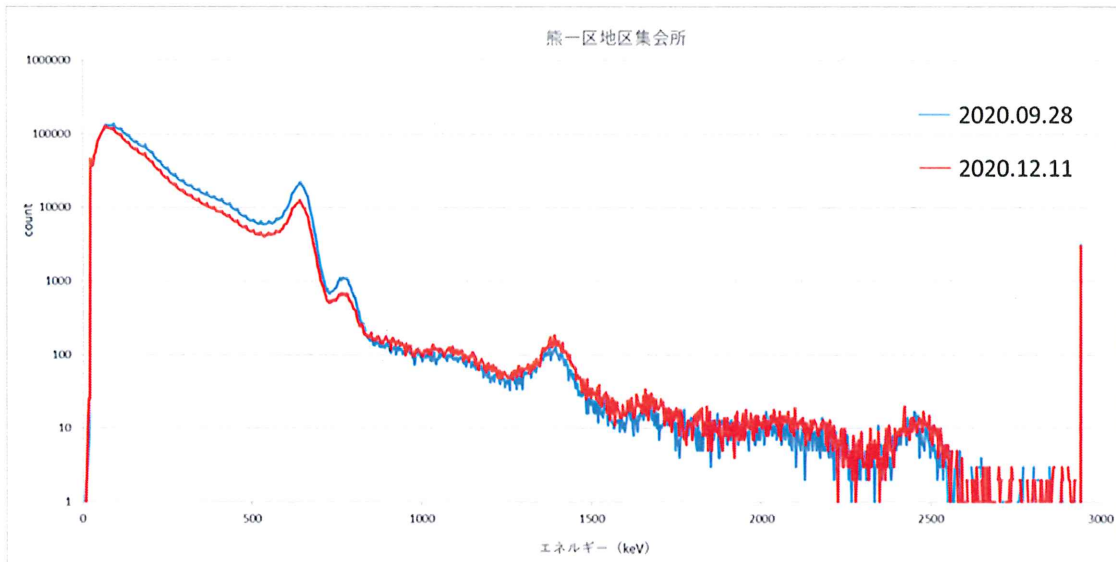


図 2-10-8 測定地点敷地内の除染に伴う変動  
(熊一区地区集会所 (大熊町))

表 2-10-2 モニタリングポスト移設場所  
 (富岡第二小学校 (富岡町))

地点	場所	住所	緯度・経度*
移設前	富岡第二小学校校舎南側	富岡町大字本 丘字大塚 36	N 37.354378 E 140.995137
移設後	富岡第二小学校西の門横	富岡町大字本 丘字大塚 36	N 37.35395 E 140.994233

\*緯度・経度は原子力規制委員会 web ページで公開されている数値を記載



図 2-10-9(1) 撤去前のモニタリングポスト  
 (富岡第二小学校校舎南側 (富岡町) : 2020年4月28日撮影)



図 2-10-9(2) 移設作業の様子  
(富岡第二小学校校舎南側 (富岡町) : 2020年4月28日撮影)



図 2-10-9(3) 移設後のモニタリングポスト  
(富岡第二小学校西の門横 (富岡町) : 2020年5月20日撮影)

表 2-10-3 モニタリングポスト撤去及び保管場所  
 (富岡第一小学校 (富岡町))

地点	場所	住所	緯度・経度*
撤去前	富岡第一小学校	富岡町大字小浜 字中央 237-1	N 37.338113 E 141.015988
保管場所	福島県環境創造センター 環境放射線センター	南相馬市原町区 萱浜字巢掛場 45-169	—

\*緯度・経度は原子力規制委員会 web ページで公開されている数値を記載



図 2-10-10(1) 撤去前のモニタリングポスト  
 (富岡第一小学校 (富岡町) : 2020年5月28日撮影)



図 2-10-10(2) 撤去作業の様子  
(富岡第一小学校 (富岡町) : 2020年5月28日撮影)



図 2-10-10(3) 保管中のモニタリングポスト (右)  
(福島県環境創造センター 環境放射線センター (南相馬市)  
: 2020年5月28日撮影)

表 2-10-4 モニタリングポスト撤去及び保管場所  
(荻野小学校 (浪江町))

地点	場所	住所	緯度・経度*
撤去前	荻野小学校	浪江町大字川房 字大柿 162	N 37.50586 E 140.954172
保管場所	福島県環境創造センター 環境放射線センター	南相馬市原町区 萱浜字巢掛場 45-169	—

\*緯度・経度は原子力規制委員会 web ページで公開されている数値を記載



図 2-10-11(1) 撤去前のモニタリングポスト  
(荻野小学校 (浪江町) : 2021 年 1 月 13 日撮影)



図 2-10-11(2) 撤去作業の様子  
(荻野小学校 (浪江町) : 2021 年 1 月 13 日撮影)



図 2-10-11(3) 保管中のモニタリングポスト (右)  
(福島県環境創造センター 環境放射線センター (南相馬市)  
: 2021 年 1 月 13 日撮影)