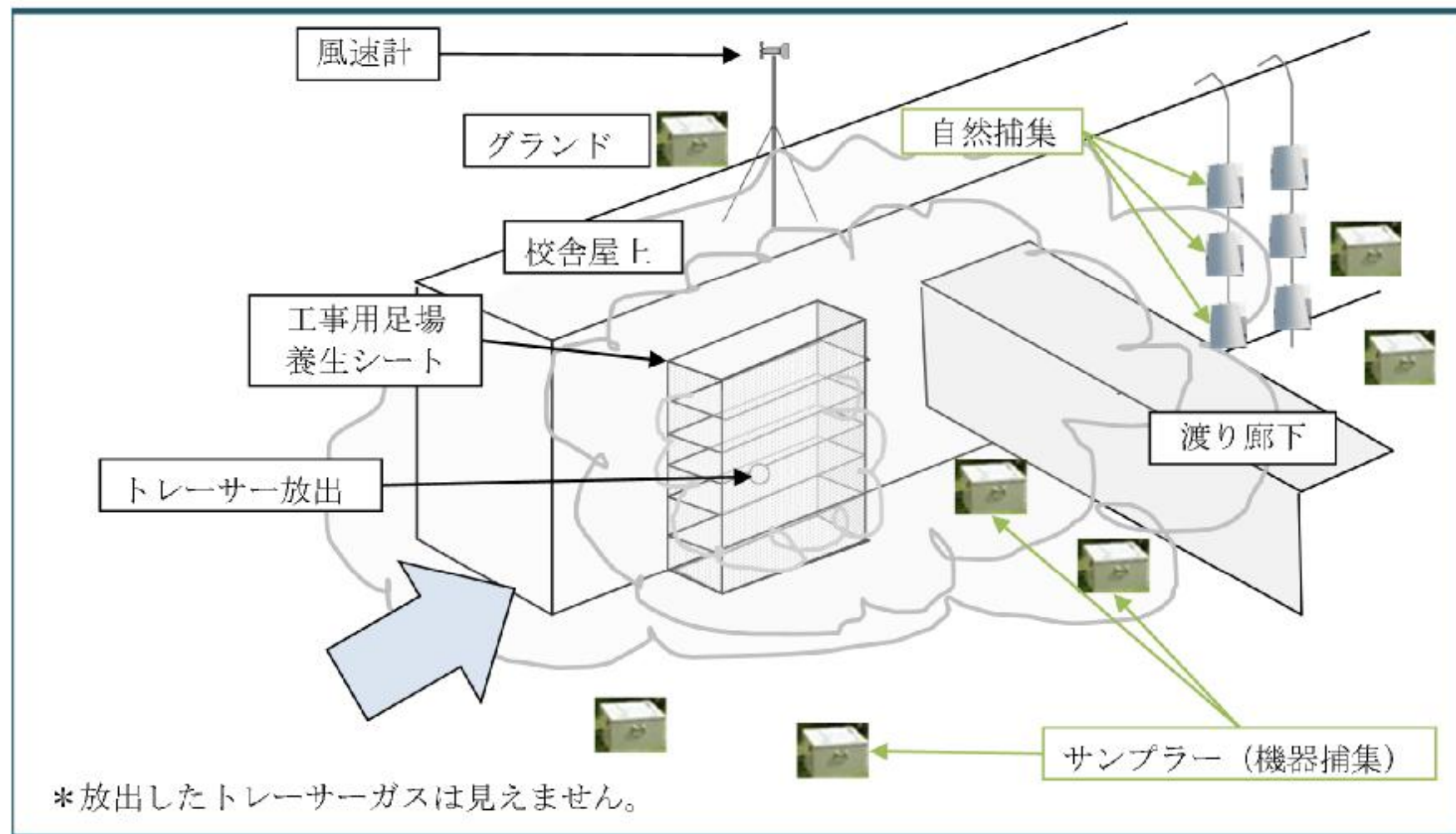




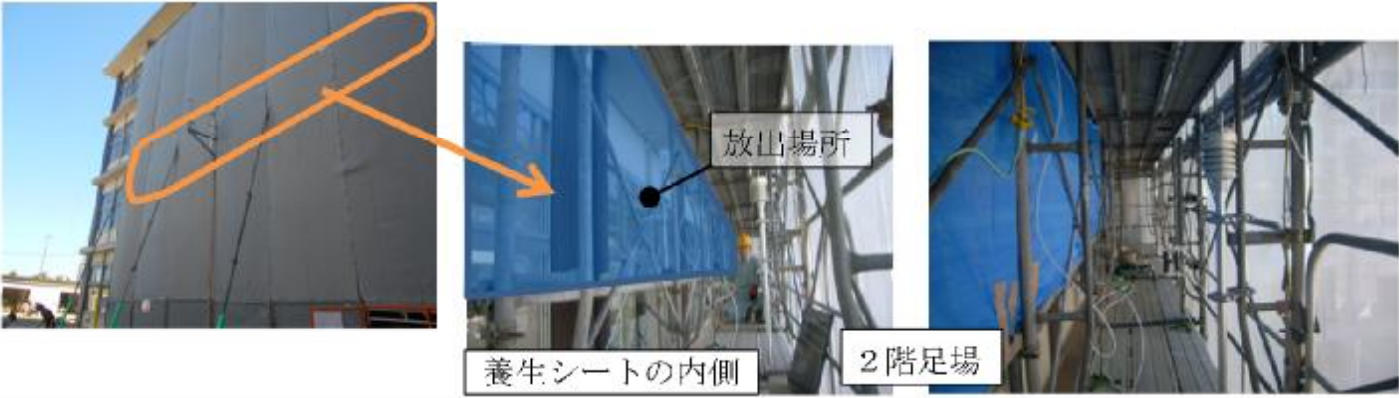
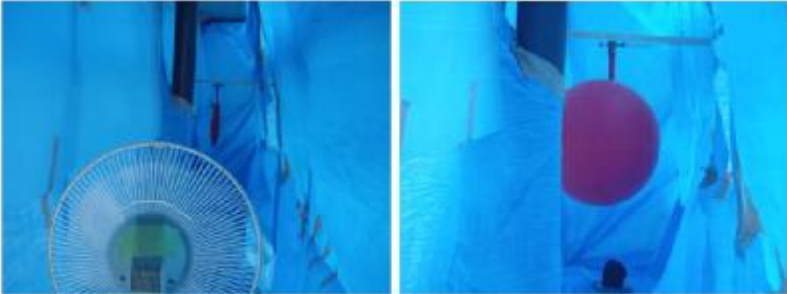
1. 拡散実験の概要





2. 拡散実験の項目及び時期

| 実験項目 | 実験 | | 捕集地点 | | 調査日時 (平成 26 年) | |
|------|------------|-----|---|------|--------------------------|--------------------------|
| | | | 機器捕集 | 自然捕集 | | |
| 拡散状況 | 予備実験 | 実験1 | トレーサーパルス 放出実験  【東北東】 | 24地点 | 6測線 × 3高度 | 9月27日(土) 10:30~11:50 |
| | | 実験2 | トレーサー定常 放出実験  【東北東】 | | | 9月27日(土) 14:00~15:30 |
| | 本実験 1日目 | 実験3 | シート外しトレーサーパルス 放出実験  【西】 | 26地点 | — | 11月15日(土) 10:30~11:50 |
| | | 実験4 | トレーサー定常放出実験  【西】 | 24地点 | 3測線 × 3高度 | 11月15日(土) 14:00~15:30 |
| | 本実験 2日目 | 実験5 | トレーサーパルス放出実験  【北東】 | 27地点 | — | 11月23日(日) 10:30~11:50 |
| | | 実験6 | シート外しトレーサーパルス 放出実験  【北西】 | 30地点 | — | 11月23日(日) 14:00~15:20 |

3-1. 拡散実験の手法 (パルス放出実験、シート外しパルス放出実験)

| トレーサーパルス放出実験 | シート外しトレーサーパルス放出実験 |
|--|-------------------|
| <p data-bbox="414 384 784 419">1. プルーシートの設置</p> <p data-bbox="414 443 1848 544">養生シートの内側にある2階に設置した内側の足場に、事故当時と同様にブルーシートを設置した。</p> <div data-bbox="421 560 1816 959"></div> | |
| <p data-bbox="414 983 817 1018">2. トレーサーガスの充填</p> <p data-bbox="465 1042 1086 1077">バルーンにトレーサーガスを充填した。</p> <div data-bbox="790 1106 1574 1401"></div> | |

3-2. 拡散実験の手法 (パルス放出実験、シート外しパルス放出実験)

| トレーサーパルス放出実験 | シート外しトレーサーパルス放出実験 |
|---|--|
| 3. <u>バルーンを破裂させる</u> | |
| 4. <u>ブルーシートを取り付けたままの状態</u> | 4. <u>バルーン破裂から5秒後にブルーシート</u> |
|  |  |

3-3. 拡散実験の手法（定常放出）

1. 養生シート内に放出装置を設置

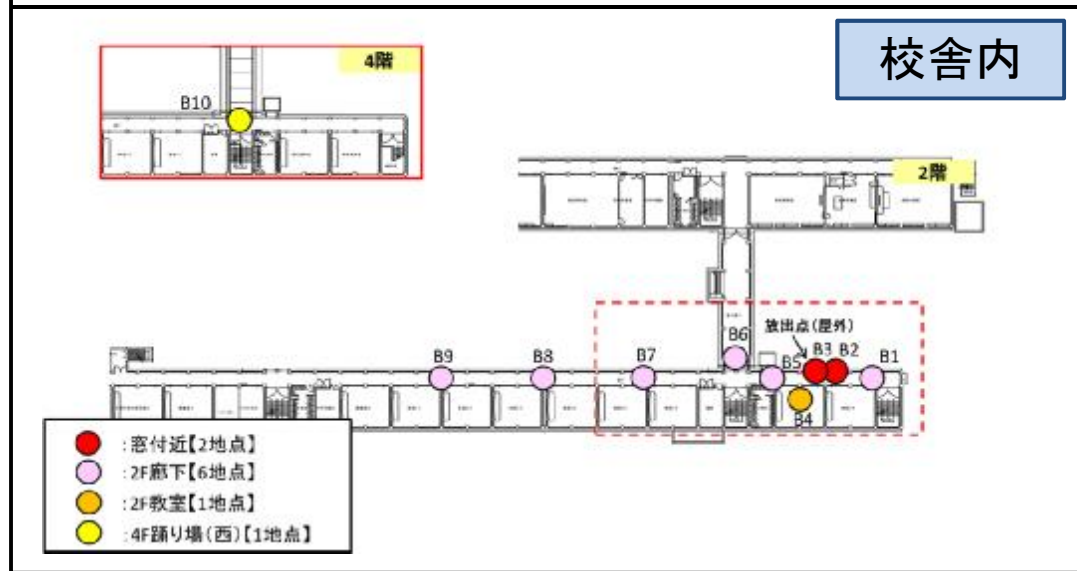
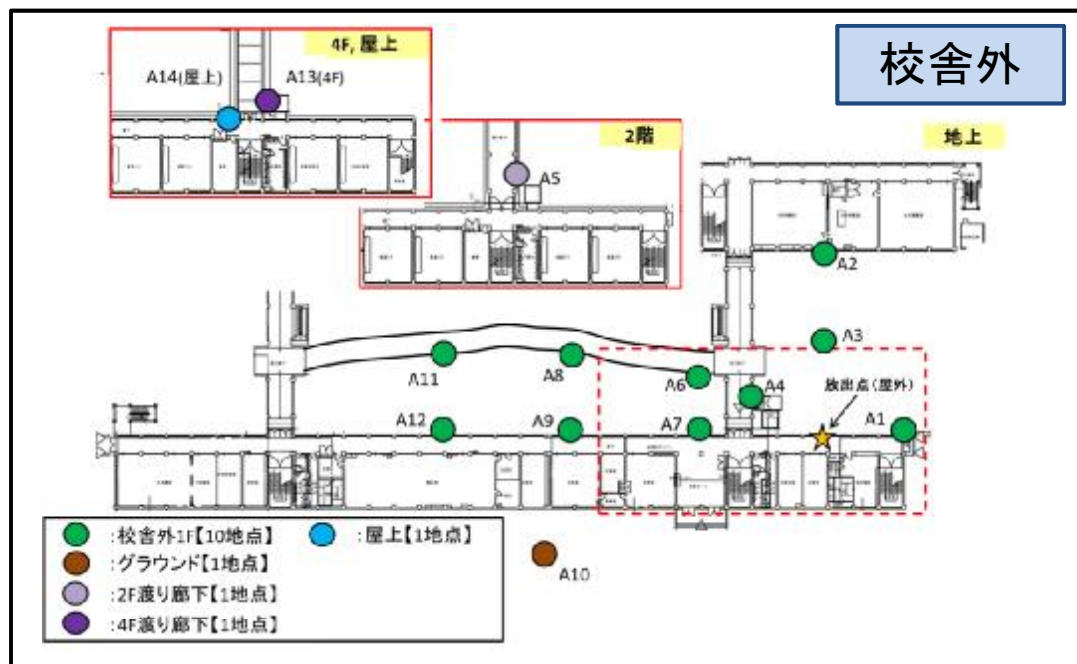


2. トレーサー物質の放出

多孔性のプラスチック容器からトレーサー物質を時間当たり一定量、連続して放出した。なお、放出開始10分後から、校舎の内外で捕集を行った。



4-1-1. 実験1 (パルス放出実験) の内容



実験日

平成26年9月27日

放出時刻

10:30~11:50

捕集時刻

10:30~11:50

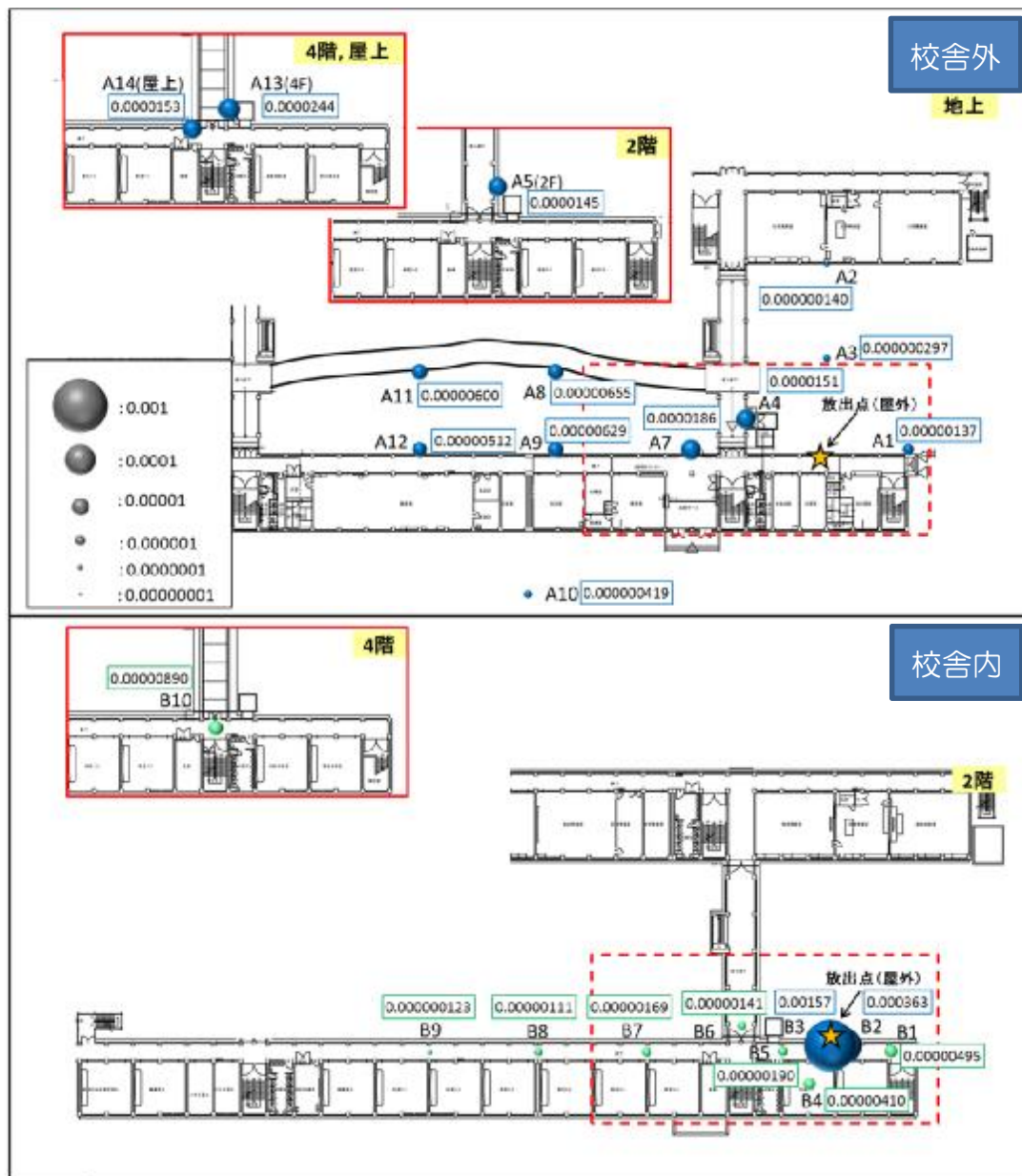
捕集地点

● 校舎外(14地点)
2分間捕集 × 連続8回

● 校舎内(10地点)
・窓近傍(2地点)
2分間捕集 × 連続8回

・その他(8地点)
10分間捕集 × 連続8回

4-1-2. 実験1 (パルス放出実験) の結果

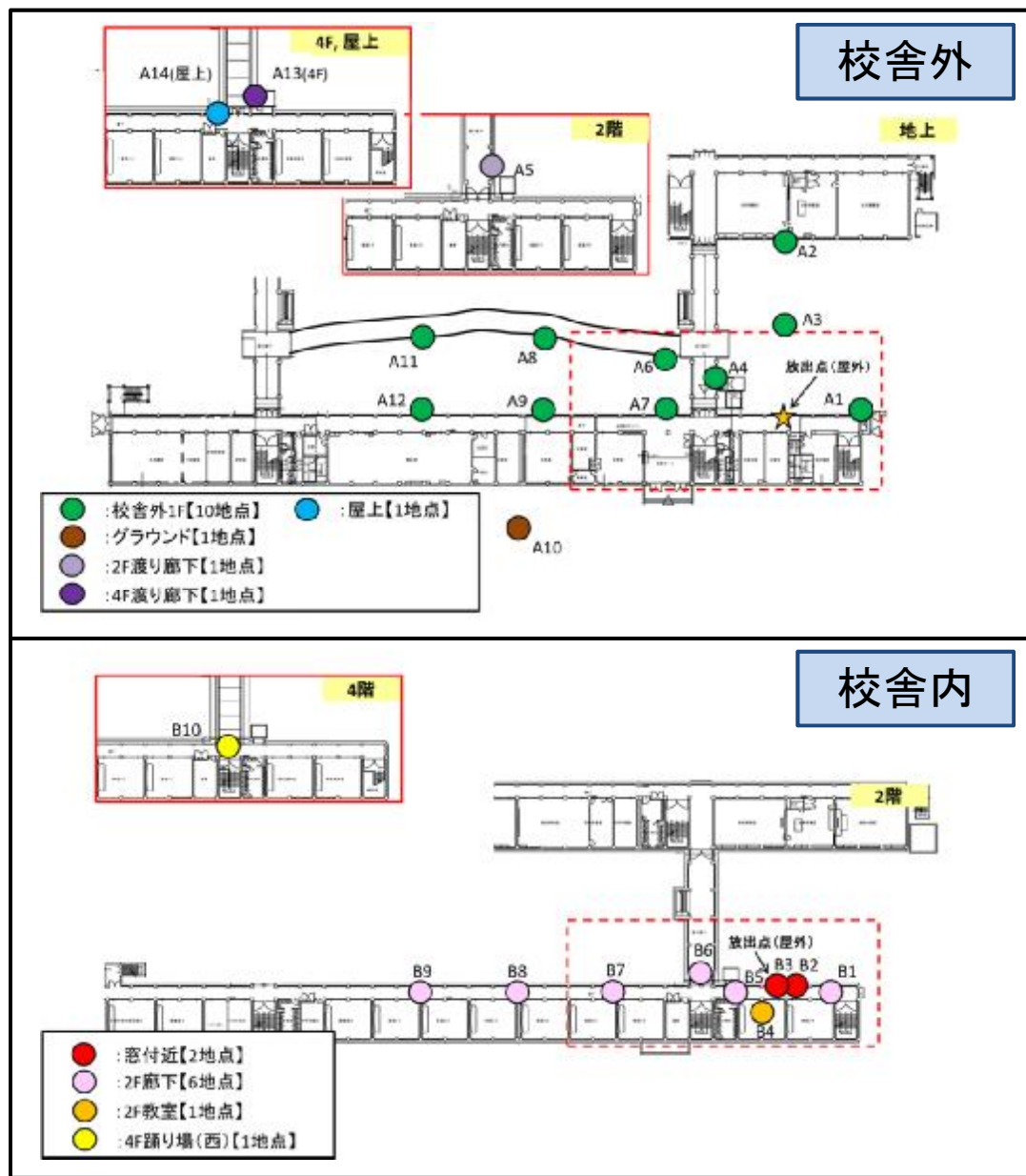


実験中の気象状況

| | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 測定開始時間 | 10:30 | 10:40 | 10:50 | 11:00 | 11:10 | 11:20 | 11:30 | 11:40 |
| 測定終了時間 | 10:40 | 10:50 | 11:00 | 11:10 | 11:20 | 11:30 | 11:40 | 11:50 |
| 風速 (m/s) | 5.0 | 5.5 | 5.3 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 3.5 | 3.0 |
| 風向 (16方位) | ↙ | ↙ | ↙ | ↙ | ↙ | ↙ | ↙ | ↘ |

● : 80分平均値 ● : 16分平均値

4-2-1. 実験2（定常放出実験）の内容



実験日

平成26年9月27日

放出時刻

14:00~15:30

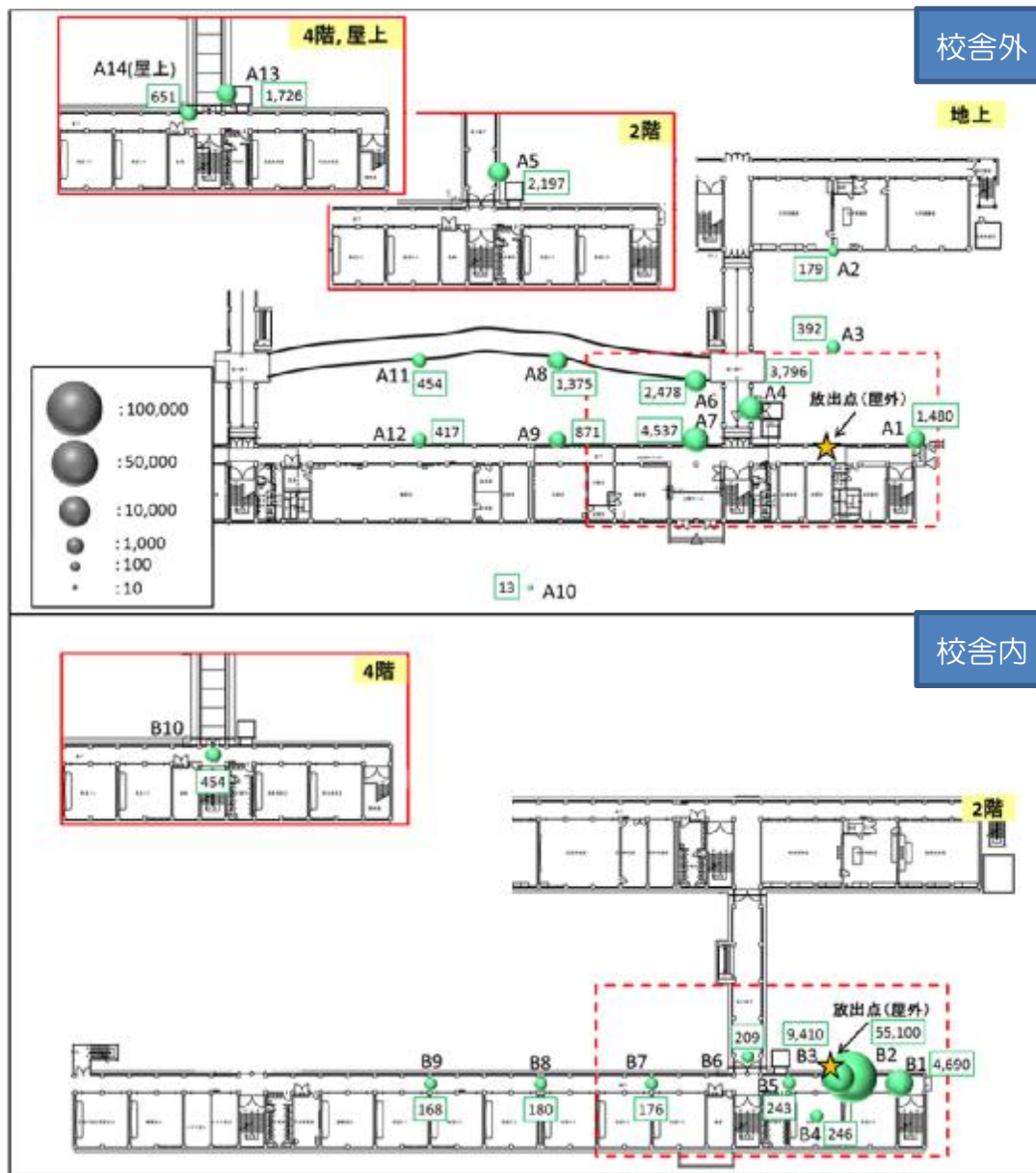
捕集時刻

14:10~15:30

捕集地点

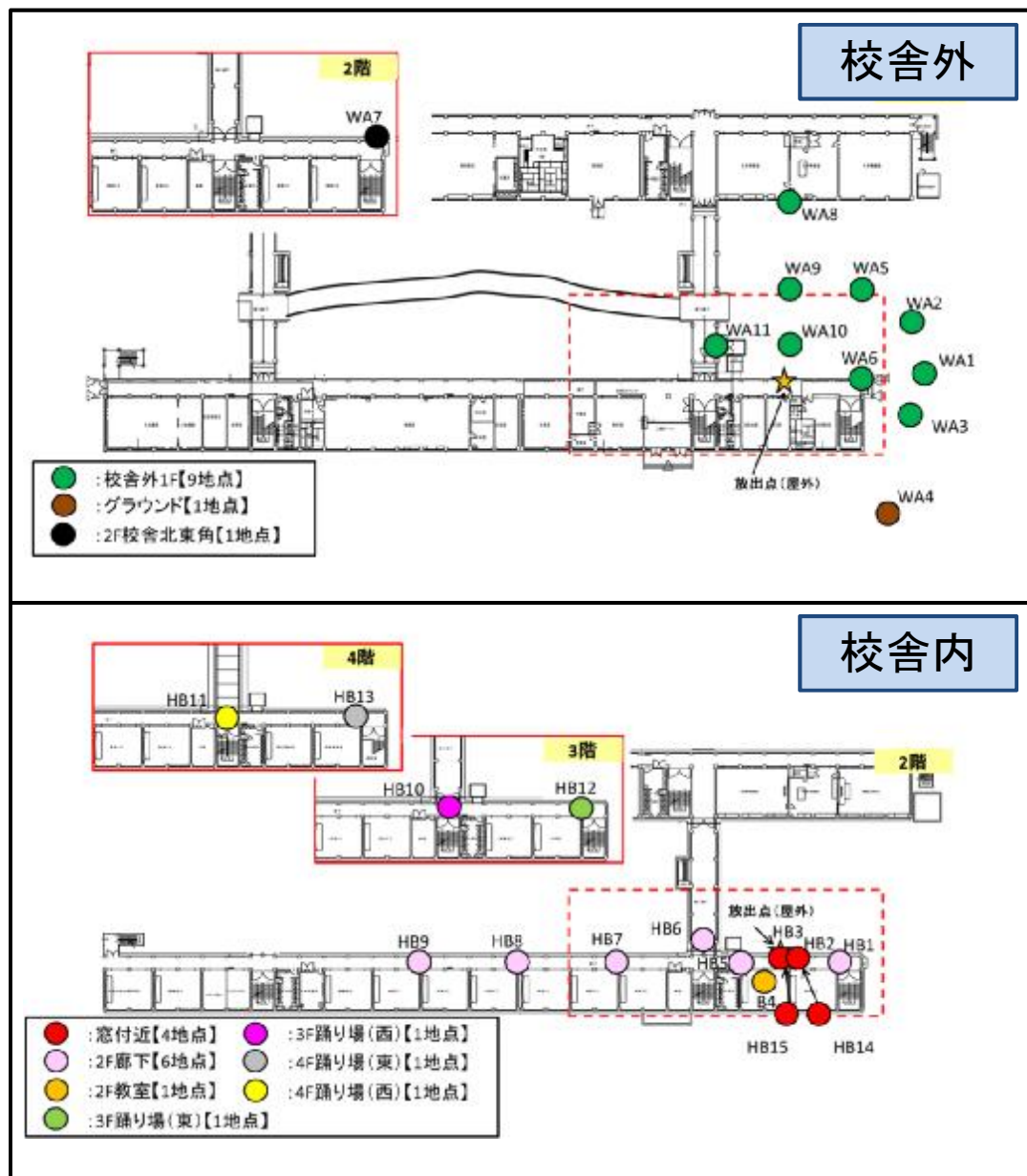
- 校舎外(14地点)
2分間捕集 × 連続8回
- 校舎内(10地点)
 - ・窓近傍(2地点)
10分間捕集 × 連続8回
 - ・その他(8地点)
10分間捕集 × 連続8回

4-2-2. 実験2（定常放出実験）の結果



| 実験中の気象状況 | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 測定開始時間 | 14:10 | 14:20 | 14:30 | 14:40 | 14:50 | 15:00 | 15:10 | 15:20 |
| 測定終了時間 | 14:20 | 14:30 | 14:40 | 14:50 | 15:00 | 15:10 | 15:20 | 15:30 |
| 風速 (m/s) | 1.9 | 2.0 | 1.7 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 3.0 | 3.5 |
| 風向 (16方位) | ↙ | ↓ | ↘ | ↙ | ↙ | ↙ | ↘ | ↘ |

4-3-1. 実験3（シート外しパルス放出実験）の内容



実験日

平成26年11月15日

放出時刻

10:30~11:50

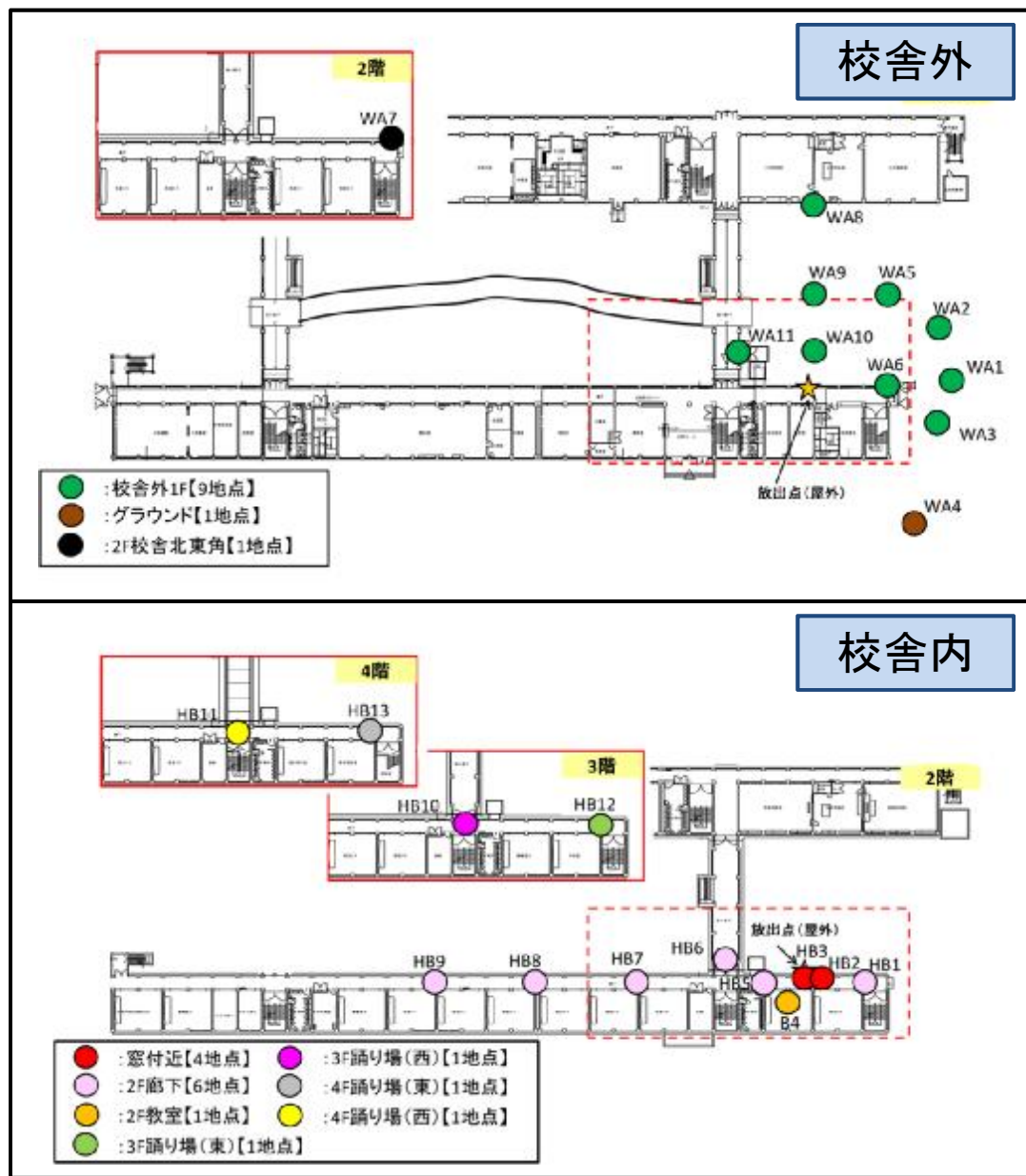
捕集時刻

10:30~11:50

捕集地点

- 校外(11地点)
2分間捕集×連続8回
- 校内(15地点)
 - ・窓近傍(2地点)
1分間捕集×連続8回
 - ・窓近傍(2地点)
2分間捕集×連続8回
 - ・その他(11地点)
10分間捕集×連続8回

4-4-1. 実験4（定常放出実験）の内容



実験日

平成26年11月15日

放出時刻

14:00~15:30

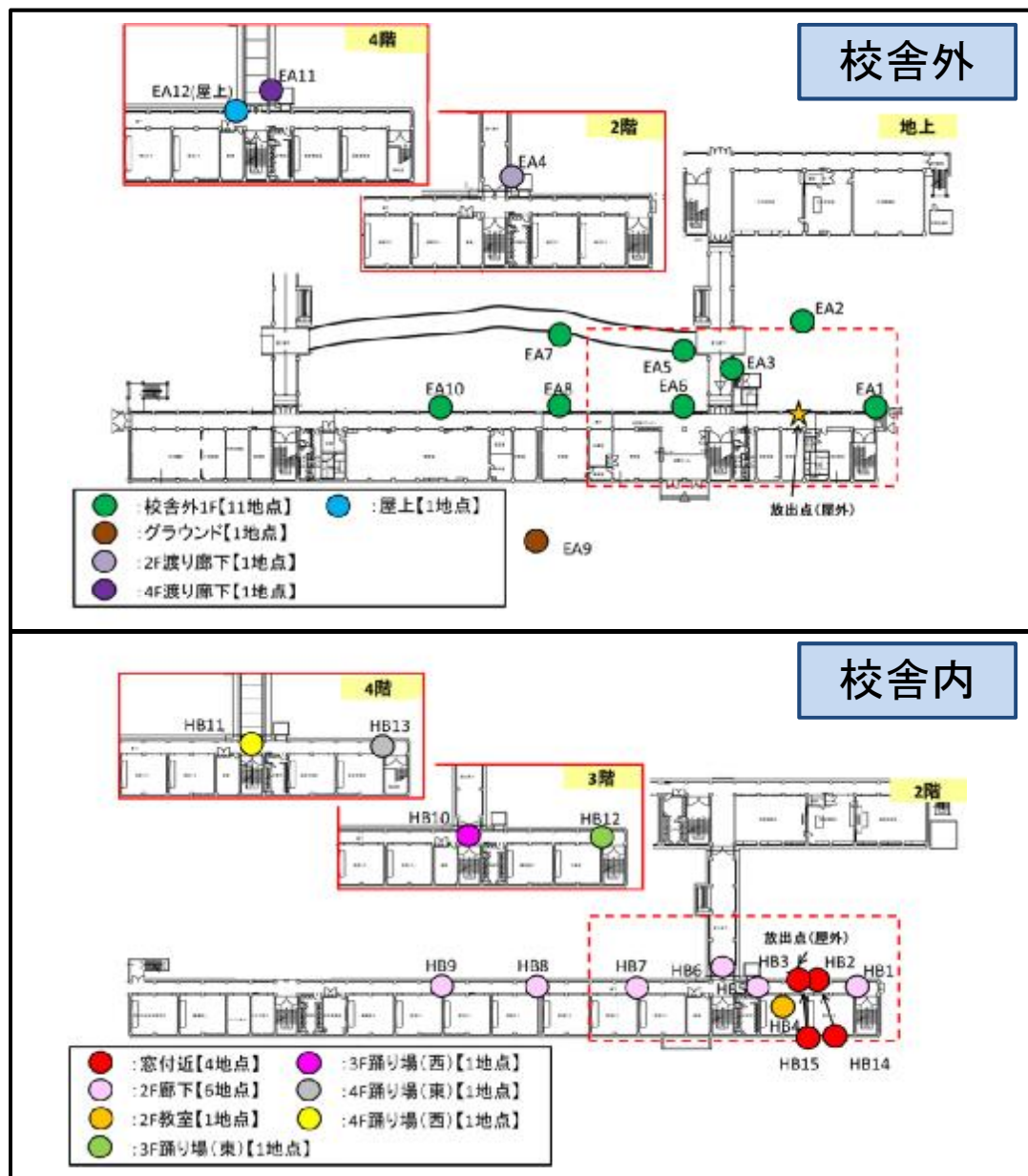
捕集時刻

14:10~15:30

捕集地点

- 校舎外(11地点)
10分間捕集×連続8回
- 校舎内(13地点)
 - ・窓近傍(2地点)
10分間捕集×連続8回
 - ・その他(11地点)
10分間捕集×連続8回

4-5-1. 実験5（パルス放出実験）の内容



実験日

平成26年11月23日

放出時刻

10:30~11:50

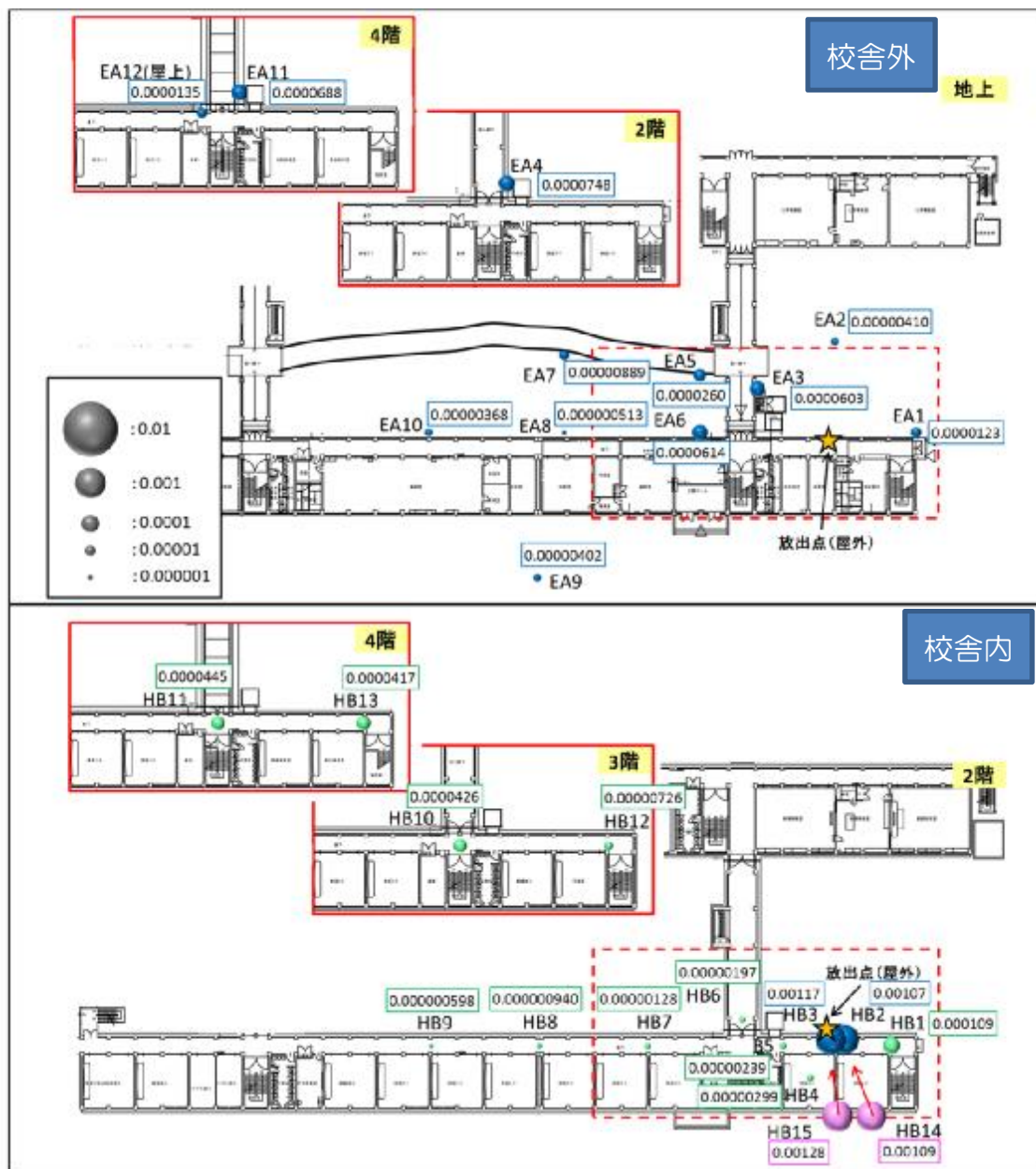
捕集時刻

10:30~11:50

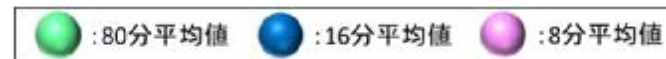
捕集地点

- 校舎外(12地点)
2分間捕集×連続8回
- 校舎内(15地点)
 - ・窓近傍(2地点)
1分間捕集×連続8回
 - ・窓近傍(2地点)
2分間捕集×連続8回
 - ・その他(11地点)
10分間捕集×連続8回

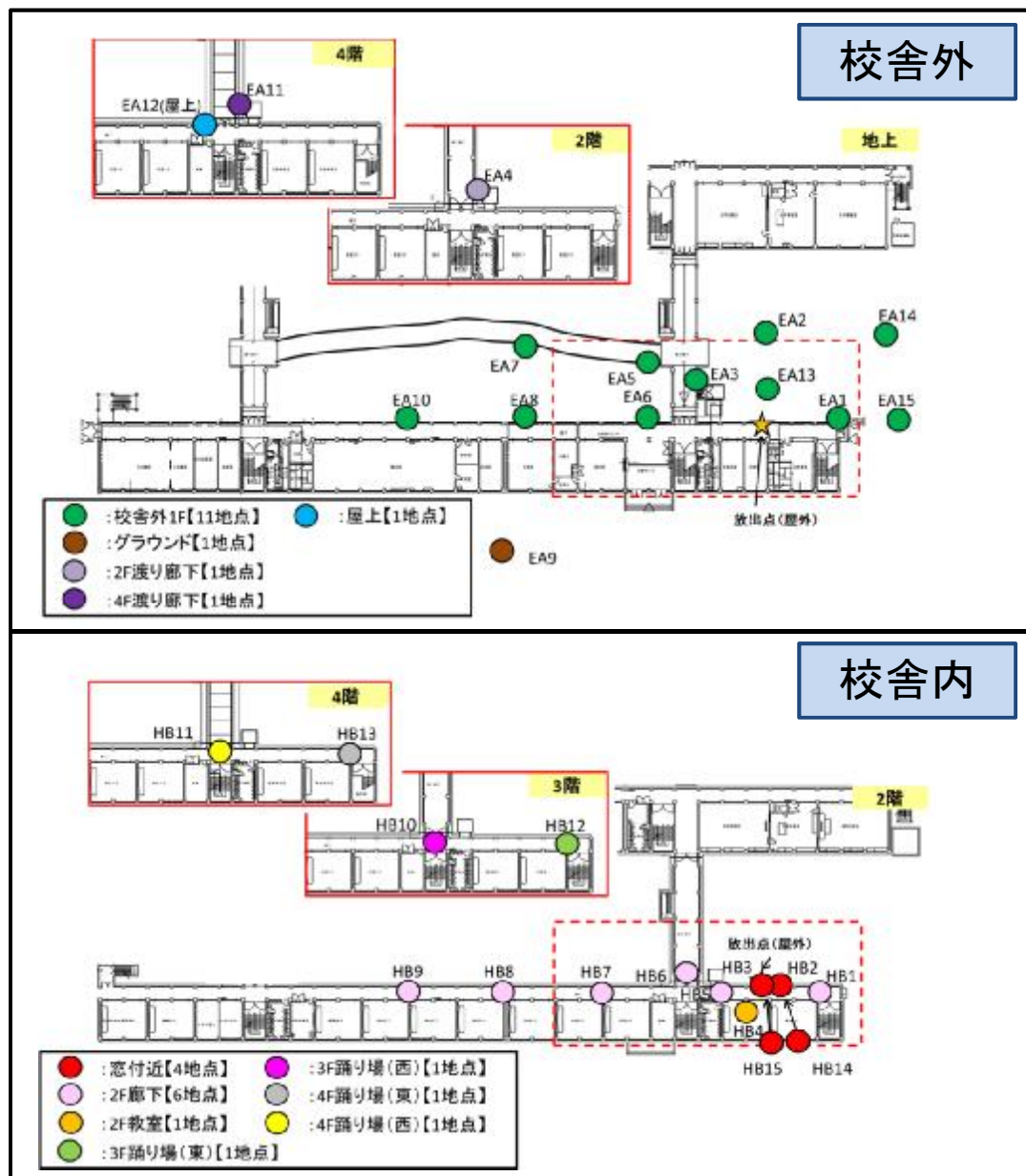
4-5-2. 実験5（パルス放出実験）の結果



| 実験中の気象状況 | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 測定開始時間 | 10:30 | 10:40 | 10:50 | 11:00 | 11:10 | 11:20 | 11:30 | 11:40 |
| 測定終了時間 | 10:40 | 10:50 | 11:00 | 11:10 | 11:20 | 11:30 | 11:40 | 11:50 |
| 風速 (m/s) | 1.6 | 1.6 | 1.3 | 2.0 | 1.7 | 3.1 | 2.7 | 2.8 |
| 風向 (16方位) | ↘ | ↙ | ↓ | ↘ | ↙ | ↙ | ↘ | ↘ |



4-6-1. 実験6（シート外しパルス放出実験）の内容



実験日

平成26年11月23日

放出時刻

14:00～15:30

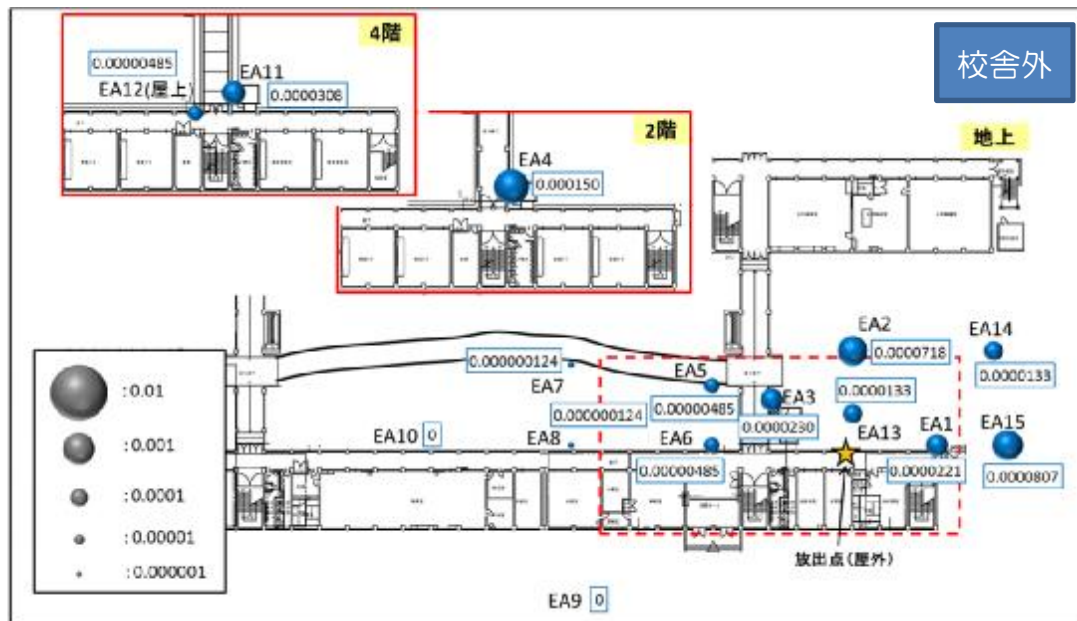
捕集時刻

14:00～15:30

捕集地点

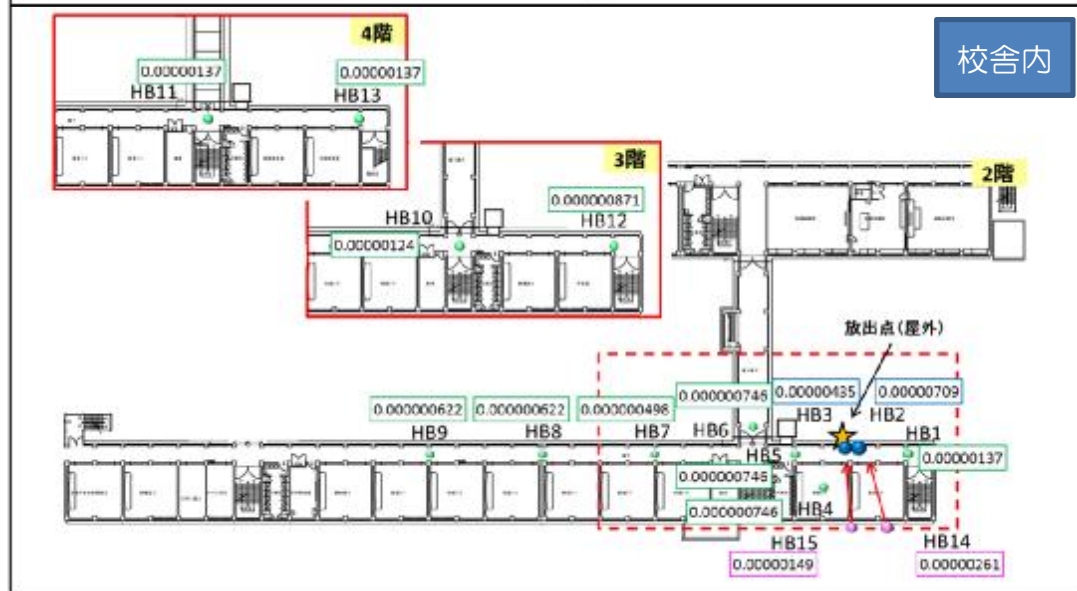
- 校舎外(15地点)
2分間捕集×連続8回
- 校舎内(15地点)
 - ・窓近傍(2地点)
1分間捕集×連続8回
 - ・窓近傍(2地点)
2分間捕集×連続8回
 - ・その他(11地点)
10分間捕集×連続8回

4-6-2. 実験6（シート外しパルス放出実験）の結果



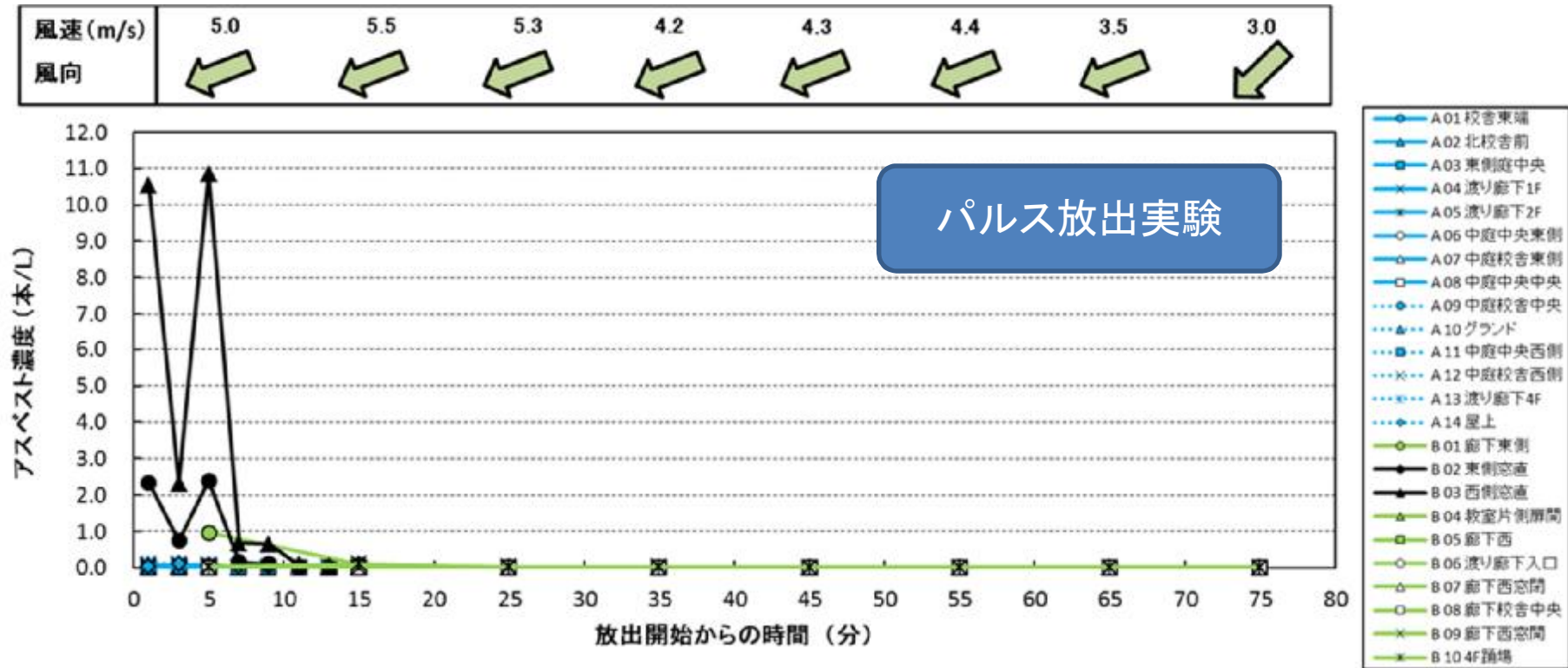
実験中の気象状況

| 測定開始時間 | 14:00 | 14:10 | 14:20 | 14:30 | 14:40 | 14:50 | 15:00 | 15:10 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 測定終了時間 | 14:10 | 14:20 | 14:30 | 14:40 | 14:50 | 15:00 | 15:10 | 15:20 |
| 風速 (m/s) | 2.3 | 3.5 | 4.2 | 3.2 | 2.7 | 2.8 | 4.0 | 3.0 |
| 風向 (16方位) | ↘ | ↓ | ↘ | ↘ | ↓ | ↘ | ↘ | ↘ |



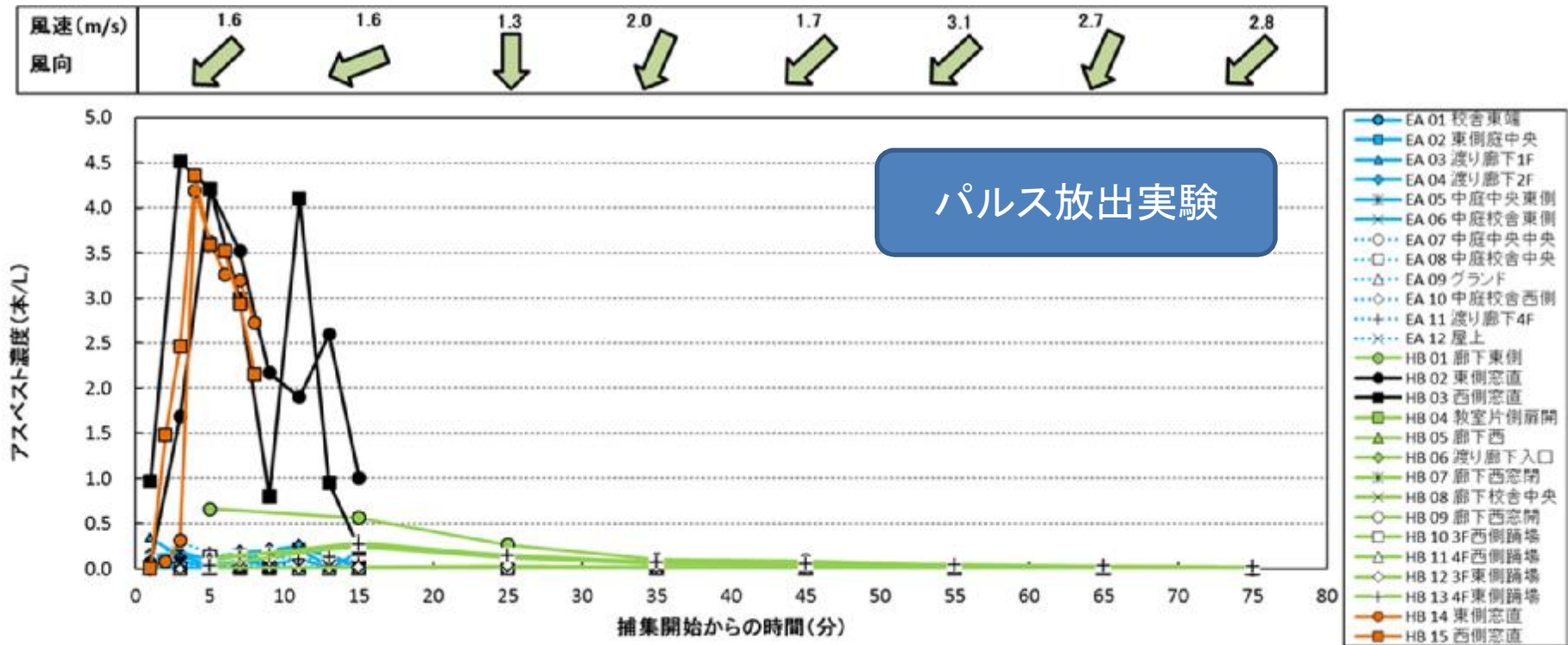
5-1. 実験1におけるアスベスト濃度の時間変化の推計

※実験開始時のブルーシート内のアスベスト濃度を2,000本/Lと仮定した場合



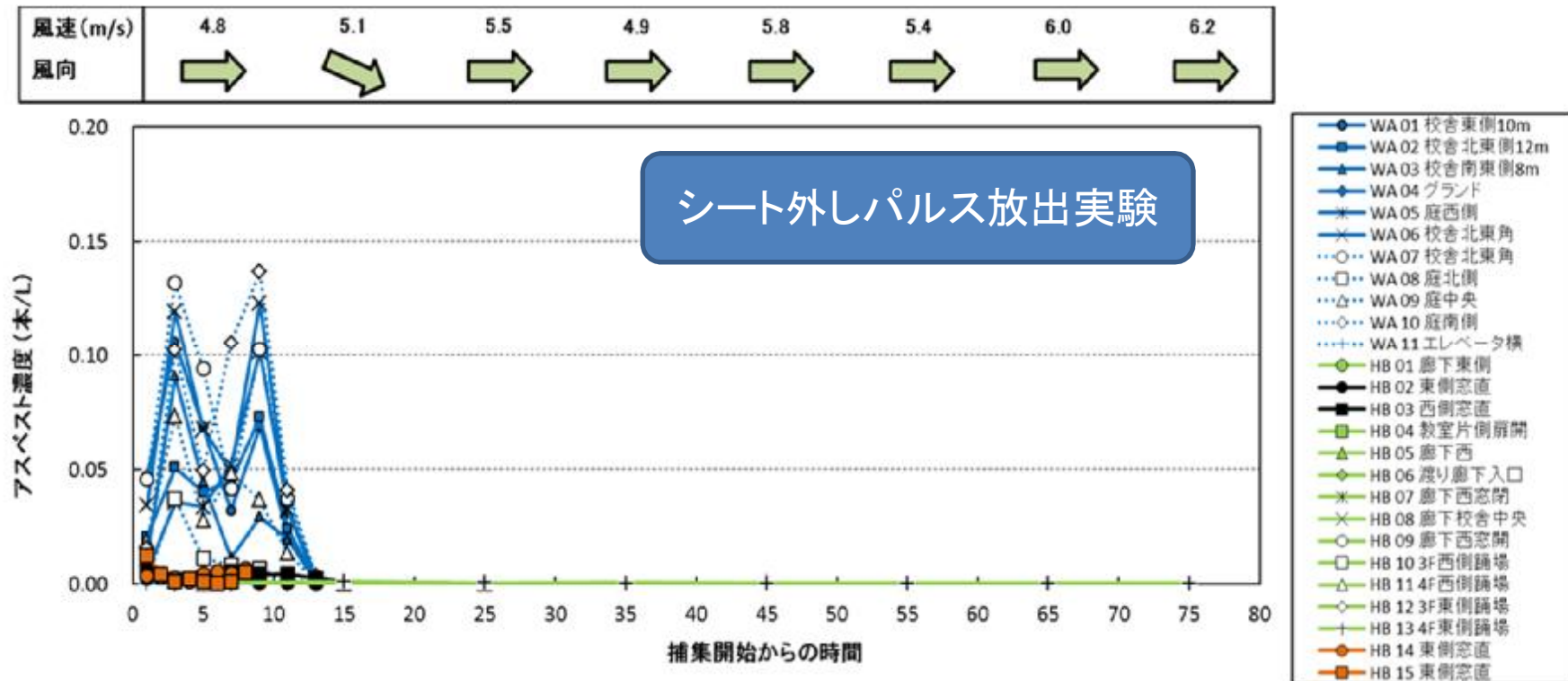
5-2. 実験5におけるアスベスト濃度の時間変化の推計

※実験開始時のブルーシート内のアスベスト濃度を2,000本/Lと仮定した場合



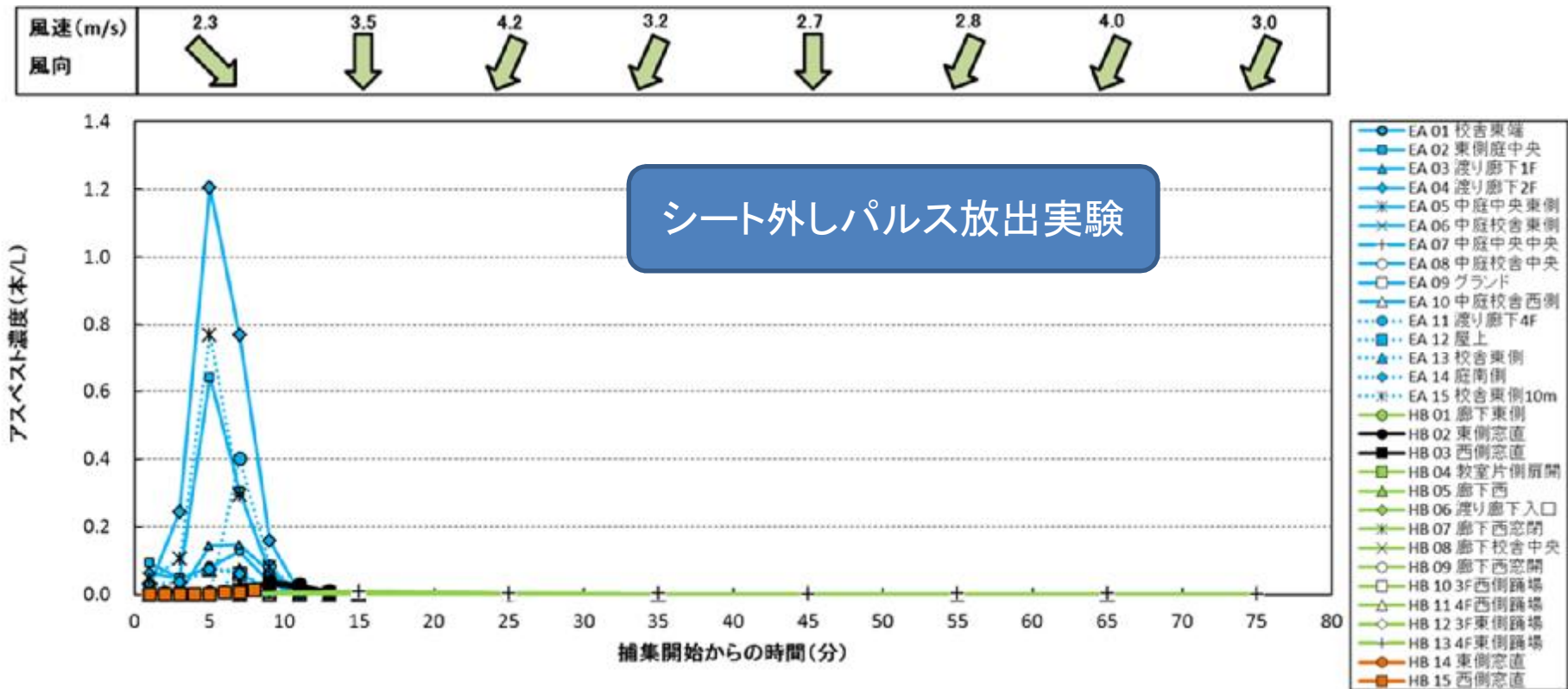
5-3. 実験3におけるアスベスト濃度の時間変化の推計

※実験開始時のブルーシート内のアスベスト濃度を2,000本/Lと仮定した場合



5-4. 実験6におけるアスベスト濃度の時間変化の推計

※実験開始時のブルーシート内のアスベスト濃度を2,000本/Lと仮定した場合



6-1. 校舎内外の一時間平均アスベスト濃度本数の予測結果

※実験開始時のブルーシート内のアスベスト濃度を2,000本/Lと仮定した場合

| 場所 | | アスベスト濃度 (本/L) | | | |
|-----|------------|---------------|-------|-------|-------|
| | | 実験 1 | 実験 3 | 実験 5 | 実験 6 |
| 校舎外 | 校舎外 1F | 0.010 | 0.016 | 0.146 | 0.043 |
| | グラウンド | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.000 |
| | 2F 渡り廊下 | 0.008 | — | 0.054 | 0.082 |
| | 4F 渡り廊下 | 0.015 | — | 0.072 | 0.016 |
| | 屋上 | 0.009 | — | 0.020 | 0.003 |
| | 2F 校舎北東角 | — | 0.016 | — | — |
| 校舎内 | 窓付近 | 0.858 | 0.006 | 1.306 | 0.007 |
| | 2F 廊下 | 0.184 | 0.000 | 0.285 | 0.003 |
| | 2F 教室 | 0.009 | 0.000 | 0.006 | 0.001 |
| | 3F 踊り場 (東) | — | 0.000 | 0.017 | 0.002 |
| | 3F 踊り場 (西) | — | 0.000 | 0.105 | 0.003 |
| | 4F 踊り場 (東) | — | 0.000 | 0.102 | 0.003 |
| | 4F 踊り場 (西) | 0.035 | 0.000 | 0.112 | 0.003 |

注 1：実験開始時のブルーシート内のアスベスト本数を 2,000 本/L と仮定した。

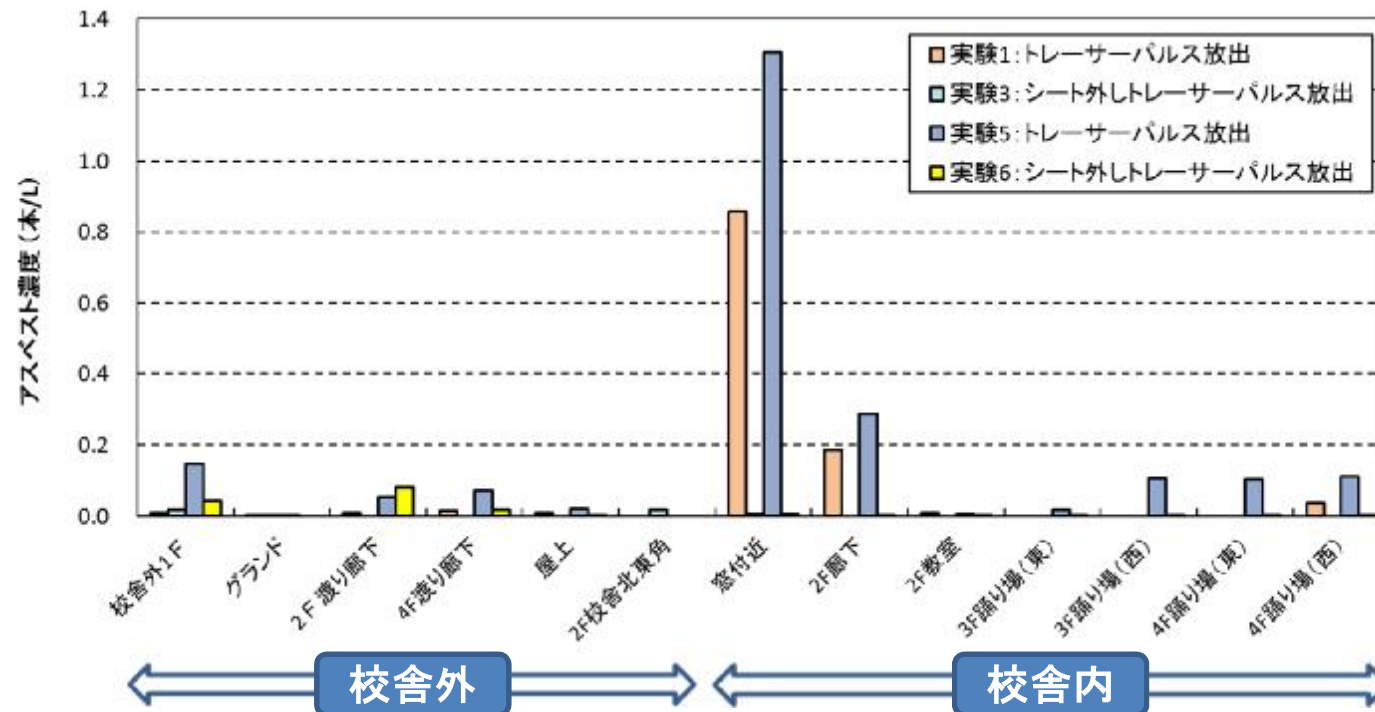
注 2：平均化時間は 1 時間として計算した。1 時間より短い捕集については、8 回目（最後の捕集試料）の濃度が 1 時間まで継続するものとした。

注 3：捕集地点が複数箇所ある場所は、アスベストの本数が最大となる地点の値を示す。

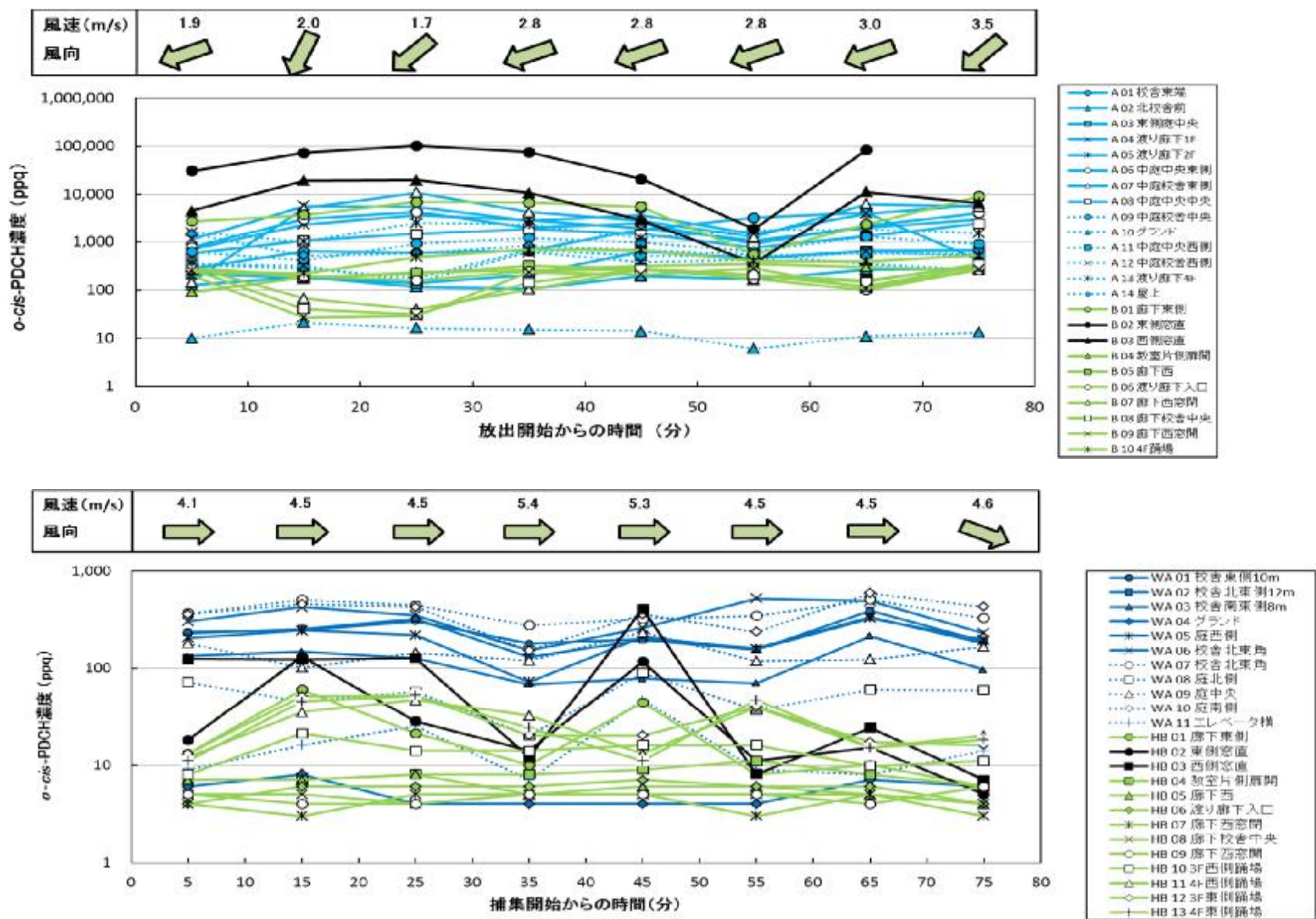
注 4：「—」は各実験で捕集地点として設定していないため、測定を行っていないことを

6-2. 校舎内外の一時間平均アスベスト濃度本数の予測結果

※実験開始時のブルーシート内のアスベスト濃度を2,000本/Lと仮定した場合



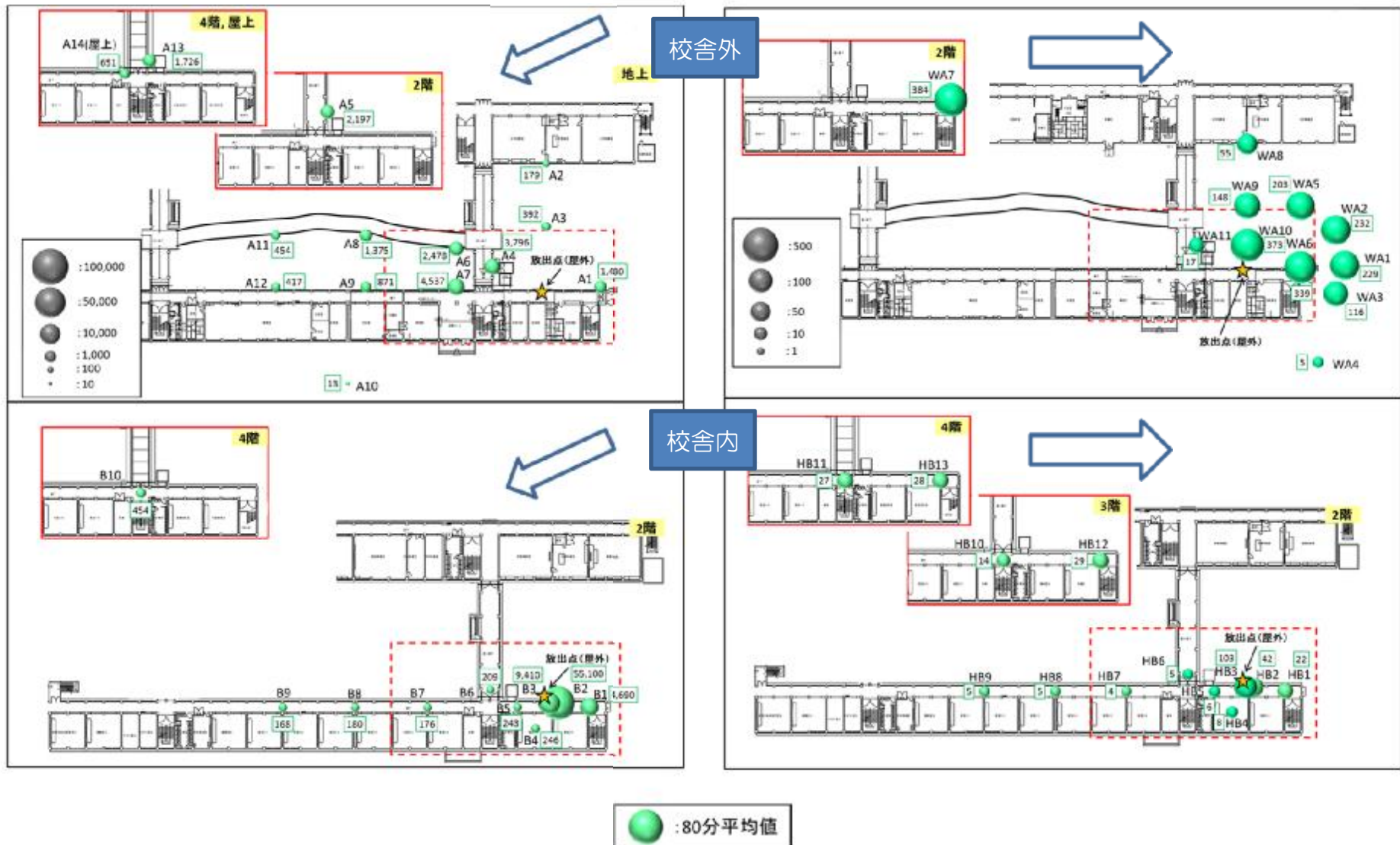
6-3-1. 定常放出実験の結果比較（風向・風速による影響）



6-3-2. 定常放出実験の結果比較（風向・風速による影響）

実験1. 定常放出【東北東・1.9~3.5m/s】

実験4. 定常放出【西・4.1~5.4m/s】



7. まとめ（今回の実験環境下での評価）

■アスベスト濃度の評価

※実験開始時のブルーシート内のアスベスト濃度を2,000本/Lと仮定した場合

屋内 1時間平均 最大 1.306本/L

屋外 1時間平均 最大 0.146本/L

■風向きの影響

東北東の風 : 屋内濃度 > 屋外濃度 の傾向

西風 : 屋外濃度 > 屋内濃度 の傾向

■風速の影響

屋外の風速が大きくなるほど、濃度がひくくなる傾向

■作業による影響

パルス放出実験 【屋内濃度】 シートあり > シート外し

【屋外濃度】 シートあり < シート外し