

第5回 堺市北部地域整備事務所
アスベスト飛散の検証に関する懇話会

平成29年10月12日
堺 市

1. 第4回懇話会の課題について

(1) 課題の整理

- 第4回懇話会（7月25日）の意見を受けて、その時に出た課題点についての整理を行い、今後実施するアスベストの曝露量算出の条件を確定する。

< 構成員の意見から課題の抽出 >

議題①

飛散拡散量推計にあたっての算出条件についての意見



課題①

- 保育園の園庭へコンクリート片を落下させたことによるアスベストの想定発生量について、実証検査結果をこの事象に反映させること。

1. 第4回懇話会の課題について

(1) 課題の整理

議題②

飛散拡散量推計にあたっての解析及び結果についての意見



課題②

- 天候による上昇気流の拡散解析への影響について
- 風向、風速の観測地点の高さ及び微風時の拡散解析への影響について

議題③

行動別総曝露量算出の前提条件についての意見



課題③

- 機械室棟内作業中（H28.6.20）の濃度について、開口部の状態を加味し、換気量を算出すること。
- 保育園園庭へのガウ落下の濃度について整理し、総曝露量に反映させること。

1. 第4回懇話会の課題について

(1) 課題の整理

<傍聴者の意見の整理>

意見①

- 園庭及び足場等にコンクリートガラが一带に複数落下した状況があり、園児に対する総合的な曝露濃度を検証してほしい。

意見②

- 金岡小学校の観測地点（現地と約1kmの距離）で計測した風向、風速データは、現地のデータとは異なると思うが、拡散解析への影響は。また、降雨時（H28.6.19）の影響はどうか。

意見③

- 保育園送迎時に東側道路を利用していることも考慮してほしい。

意見④

- 集合住宅居住者の曝露量の検証について、個別検証の必要性を考慮しながら進めてほしい。

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策① 飛散拡散量の算出条件について

課題①

- 保育園の園庭へコンクリート片を落下させたことによるアスベストの想定発生量について、実証検査結果をこの事象に反映させること。
- 園庭及び足場等にコンクリートガラが一帯に複数落下した状況があり、園児に対する総合的な曝露濃度を検証してほしい。



方策①

➤再度、コンクリート片落下時の事実確認を行う。

- 保育園の園庭へコンクリート片の落下範囲、園児及び保育園職員の配置及び避難した状況を以下により確認する。
 - 保育園への再ヒアリング
 - 事故当時の写真の再確認
 - コンクリート片の落下検証

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策① 飛散拡散量の算出条件について

方策①

≫条件の整理（平成29年3月12日実施 実証検査）

- ・コンクリート片落下の実証検査は、アスベストが付着した試験体(3個)で実施。



隣接保育園の園庭に落下したガラの一部



断熱材が付着したガラの試験体
(幅約20cm)

- ・コンクリート片落下の実証検査を3回実施し、検査結果の数値にばらつきがあったが、最大値の14,000本/リットルを採用。
(その最大値は、風下側でコンクリート片の上部50cmの位置で、1分間測定した濃度である。)
- ・落下後、ガラとアスベストは分離した状態で、目視による確認ではガラの表面にアスベストは付着していない状態だった。

1. 第4回懇話会の課題について (2) 課題の検討 方策① 飛散拡散量の算出条件について

事故当時 (写真及びヒヤリングによる)

< 凡例 >

(事故当時)

-  コンクリートガラ落下位置
-  比較的大きなコンクリートガラの到達位置 (写真による確認)
-  コンクリートガラの到達位置 (ヒヤリングによる確認)
-  砂利程度のコンクリートガラの到達範囲 (写真による確認)
-  乳児 (0~2歳児) (園庭)
-  乳児 (2歳児) (木製遊具上)
-  幼児 (3~5歳児) (園庭)
-  幼児 (3~5歳児) (木製遊具上)
-  職員
-  職員2 (2回目のガラ落下時の職員位置)
-  遊具柱

< 園児避難行動確認 >

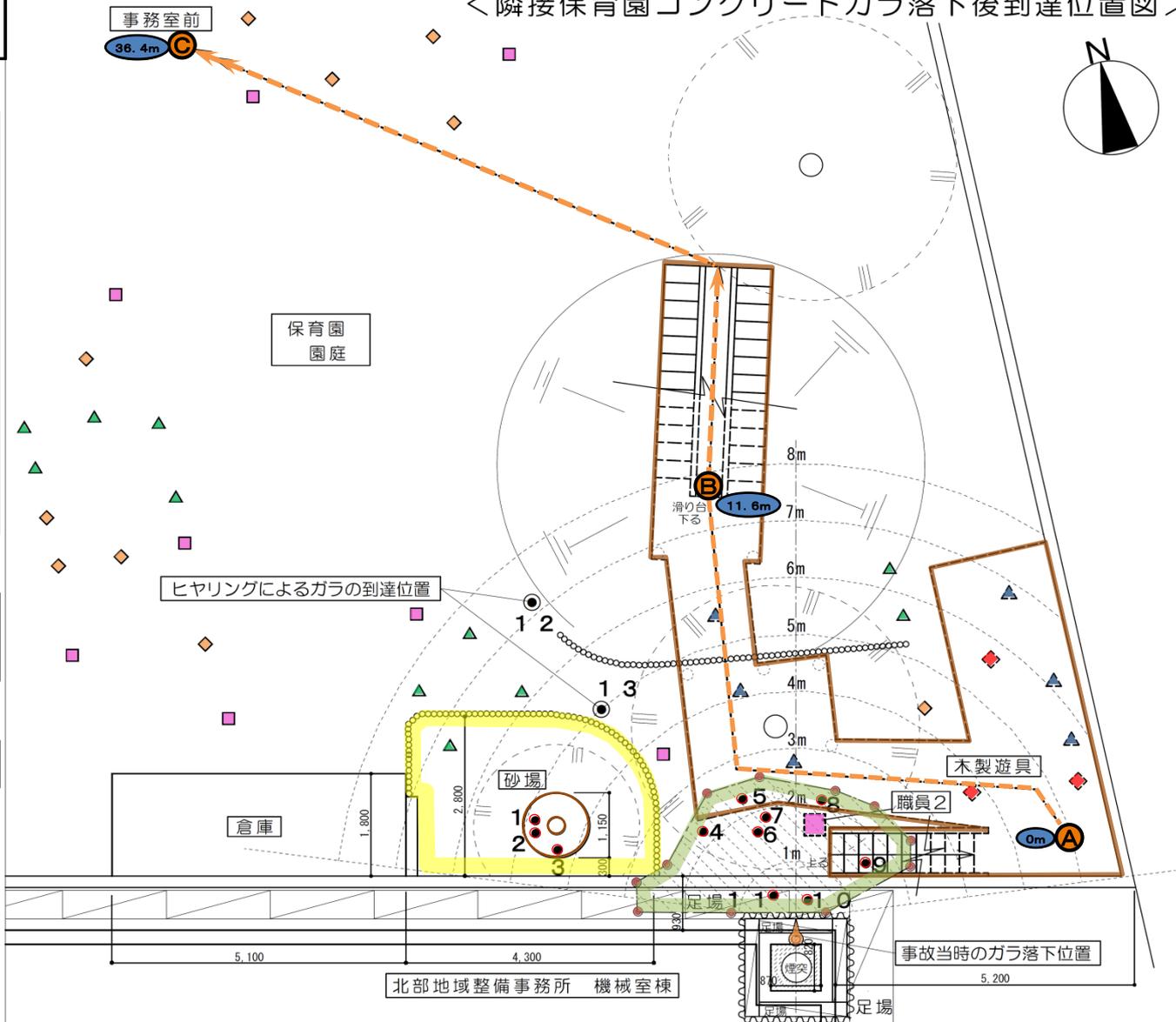
木製遊具2階デッキから事務室前まで

距離: 36.4m (A)→(C) 2歳児/54.95秒 3~5歳児/22秒
 11.6m (A)→(B) 2歳児/17.5秒 3~5歳児/7秒

< 風速 >

園庭の風速: 0.2m/秒~0.4m/秒 (推定)

< 隣接保育園コンクリートガラ落下後到達位置図 >



1. 第4回懇話会の課題について (2) 課題の検討 方策① 飛散拡散量の算出条件について

落下検証

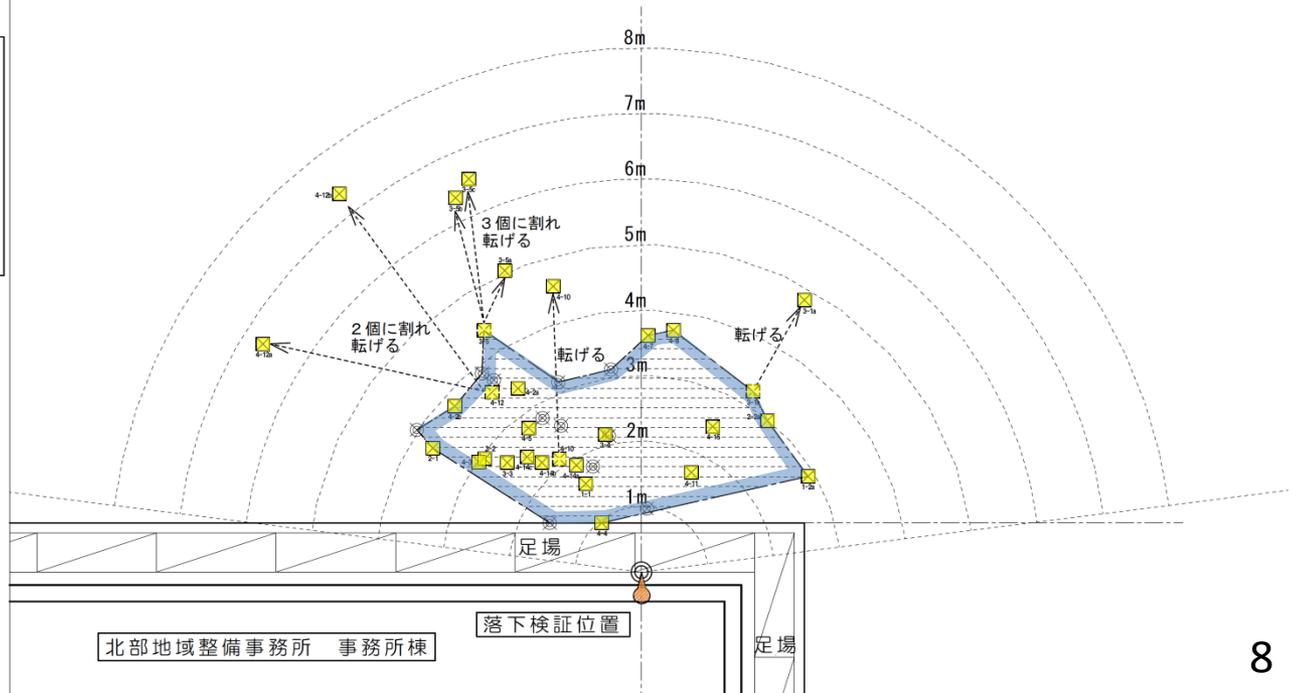
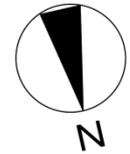
＜コンクリートガラ落下検証時到達位置図＞

＜コンクリートガラ落下検証概要＞

検証日：平成29年9月2日(土曜) 13:30～16:00
 場所：北部地域整備事務所 事務所棟
 (検証条件)
 足場：ガラ落下事故当時の状態を再現
 ・ガラ落下高さ：5.6m
 ・足場板高さ：3.6m
 落下面：アスファルト舗装
 (事故現場は土面)

＜凡例＞

- (落下検証)
-  コンクリートガラ落下検証位置
 -  コンクリートガラ 幅5cm～30cm以下
 -  コンクリートガラ 幅5cm以下
 -  コンクリートガラの到達範囲



1. 第4回懇話会の課題について (2) 課題の検討 方策① 飛散拡散量の算出条件について

事故当時(写真及びヒヤリングによる)と落下検証

<凡例>

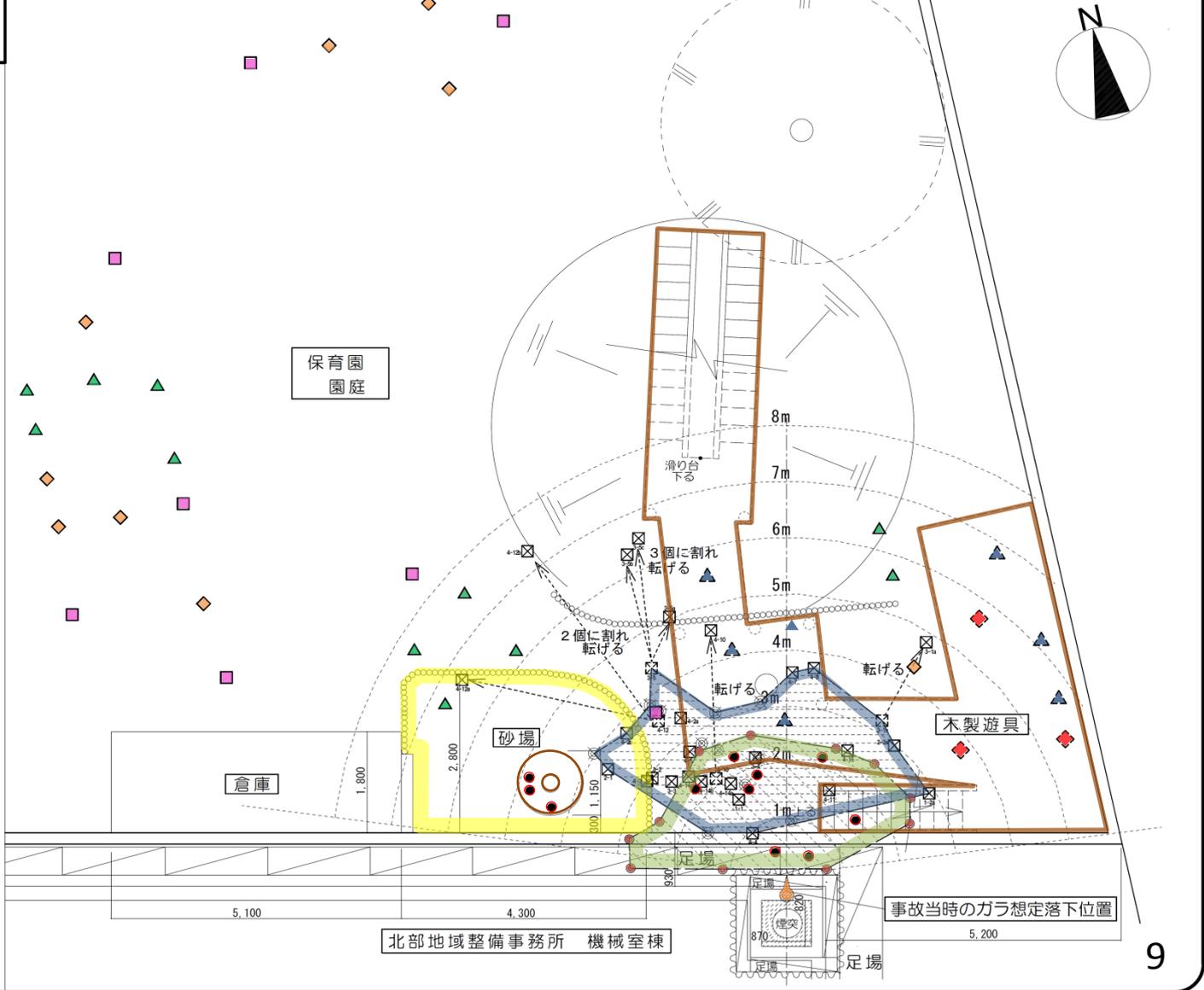
(事故当時)

-  コンクリートガラ落下位置
-  比較的大きなコンクリートガラの到達位置 (写真による確認)
-  砂利程度のコンクリートガラの到達範囲 (写真による確認)
-  乳児(0~2歳児) (園庭)
-  乳児(2歳児) (木製遊具上)
-  幼児(3~5歳児) (園庭)
-  // (木製遊具上)
-  職員
-  遊具柱

(落下検証)

-  コンクリートガラ落下検証位置
-  コンクリートガラ 幅5cm~30cm以下
-  コンクリートガラ 幅5cm以下
-  コンクリートガラの到達範囲

<事故当時と落下検証時の到達位置を重ね合わせた位置図>



1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策② 飛散拡散解析について

課題②

- 天候による上昇気流の拡散解析への影響について
- 風向、風速の観測地点の高さ及び微風時の拡散解析への影響について
- 金岡小学校の観測地点（現地と約1kmの距離）で計測した風向、風速データは、現地のデータとは異なると思うが、拡散解析への影響は。また、降雨時（H28.6.19）の影響はどうか。



方策②

≫ 別添資料において、課題点についての考え方を示す。

- 別添資料 「北部地域整備事務所アスベスト飛散解析
懇話会におけるコメントに関する補足資料」
大阪大学大学院工学研究科

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

課題③

- 機械室棟内作業中（H28.6.20）の濃度について、開口部の状態を加味し、換気量を考慮し算出すること。
- 保育園園庭へのガウ落下の濃度について整理し、総曝露量に反映させること。
- 保育園送迎時に東側道路を利用していることも考慮してほしい。
- 集合住宅居住者の曝露量の検証について、個別検証の必要性を考慮しながら進めてほしい。



方策③

≫行動別曝露量算出の前提条件の整理を行う。

- 対象施設の利用者を行動別に整理する。

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

・アスベストの飛散水平分布状況から施設の整理

- ① 隣接施設A (保育園)
- ② 隣接施設B (集合住宅)
- ③ 隣接施設C (集合住宅)
- ④ 隣接施設D (集合住宅)
- ⑤ 隣接施設E (集合住宅)
- ⑥ 隣接施設F (集合住宅)
- ⑦ 隣接施設G (集合住宅)
- ⑧ 広 場・駐車場
- ⑨ 道 路
(市道新金岡80号線)
- ⑩ 施 設H
(北部地域整備事務所)



1. 第4回懇話会の課題について

(2) 課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

・対象施設の利用者を行動別に整理

① 隣接施設A（保育園）

ケース1（乳児0, 1歳）	6月18日・20日・21日登園
ケース2（乳児2歳）	6月18日・20日・21日登園
ケース3（幼児3, 4, 5歳）	6月18日・20日・21日登園
ケース4（乳児0, 1, 2歳）	6月20日・21日登園
ケース5（幼児3, 4, 5歳）	6月20日・21日登園
ケース6（送迎者）	6月18日・20日・21日登園
ケース7（園職員）	6月18日・19日・20日・21日登園
ケース8（園職員）	6月18日・20日・21日登園
ケース9（園職員）	6月18日・19日・20日・21日登園
ケース10（園職員）	6月20日・21日登園

② 隣接施設B（集合住宅） ケース1 1階から13階

③ 隣接施設C（集合住宅）

ケース2 1階から5階

④ 隣接施設D（集合住宅）

ケース3 1階から5階

⑤ 隣接施設E（集合住宅）

ケース4 1階から5階

⑥ 隣接施設F（集合住宅）

ケース5 1階から5階

⑦ 隣接施設G（集合住宅）

ケース6 1階から10階

コンクリート片落下時の濃度を考慮する。
また、送迎者の東側道路の利用を考慮する。

集合住宅居住者の曝露量の検証は、個別の検証の必要性を考慮しながら進める。

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

⑧ 広 場・駐車場

ケース7

⑨ 道 路 (市道新金岡80号線)

ケース8

⑩ 施 設H (北部地域整備事務所)

ケース1 (1階職員) 6月18日・20日・21日勤務

ケース2 (2階職員) 6月18日・20日・21日勤務

ケース3 (空調点検) 6月18日点検

ケース4 (1階職員) 6月20日・21日勤務

ケース5 (1階職員) 6月20日・21日勤務

ケース6 (2階職員) 6月20日・21日勤務

機械室棟内作業中の濃度について換気量を考慮する。

・ケース別のアスベスト曝露量算出条件の整理

<条件>

(1) 対象施設の室内のアスベスト濃度は、窓が開いてたものとして屋外のアスベスト濃度の内、最大値を採用する。

(2) 曝露量を算出するに当たり、測点の1時間当たりのアスベスト濃度を累計する際、例えば、9時から10時の間に屋外から屋内に移動した場合、アスベスト濃度の高い側である屋外のアスベスト濃度を採用する。

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

① 隣接施設A（保育園）

ケース1（乳児0，1歳）

6月18日

（園庭(9～11時)+1階保育室(11～15時)+園庭(15～18時)+1階保育室(18～19時)）**+コンクリート片落下時の濃度**

6月20日

（1階保育室(7～16時)+園庭(16～17時)+1階保育室(17～19時)）

6月21日

（1階保育室(7～12時)）

ケース2（乳児2歳）

6月18日

（園庭(9～11時)+1階保育室(11～15時)+園庭(15～18時)+1階保育室(18～19時)）**+コンクリート片落下時の濃度**

6月20日

（園庭(7～9時)+1階保育室(9～10時)+屋外(10～11時)+1階保育室(11～17時)+園庭(17～19時)）

6月21日

（1階保育室(7～12時)）

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

① 隣接施設A（保育園）

ケース3（幼児3, 4, 5歳）

6月18日

（園庭(9～12時)+1階保育室(12～15時)+園庭(15～18時)+1階保育室(18～19時)）**+コンクリート片落下時の濃度**

6月20日

（園庭(7～11時)+1階保育室(11～17時)+園庭(17～19時)）

6月21日

（園庭(7～12時)）

ケース4（乳児0, 1, 2歳）

6月20日

（1階保育室(7～16時)+園庭(16～17時)+1階保育室(17～19時)）

6月21日

（1階保育室(7～12時)）

ケース5（幼児3, 4, 5歳）

6月20日

（園庭(7～11時)+1階保育室(11～17時)+園庭(17～19時)）

6月21日

（園庭(7～12時)）

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

① 隣接施設A（保育園）

濃度の高い1時間を累計する

ケース6（送迎者）

6月18日

園庭(9~10時)または 道路(9~10時)+園庭(16~17時)または 道路(16~17時)

6月20日

園庭(9~10時)または 道路(9~10時)+園庭(16~17時)または 道路(16~17時)

6月21日

園庭(9~10時)または 道路(9~10時)

ケース7（園職員）

6月18日

(園庭(9~12時)+1階保育室(12~15時)+園庭(15~18時)+1階保育室(18~19時)) +コンクリート片落下時の濃度

6月20日

(園庭(7~11時)+1階保育室(11~17時)+園庭(17~19時))

6月21日

(園庭(7~12時))

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

① 隣接施設A（保育園）

ケース8（園職員）

6月18日

（事務室(9～19時)）

+コンクリート片落下時の濃度

6月20日

（事務室(7～19時)）

6月21日

（事務室(7～12時)）

ケース9（園職員）

6月18日

（事務室(9～19時)）

6月20日

（事務室(7～19時)）

6月21日

（事務室(7～12時)）

ケース10（園職員）

6月20日

（園庭(7～11時)+1階保育室(11～17時)+園庭(17～19時)）

6月21日

（園庭(7～12時)）

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

②から⑦ 隣接施設BからG (集合住宅)

ケース1から6

6月18日

(※室内(9~24時)+駐車場(1時間))

6月19日・20日

(※室内(0~24時)+駐車場(1時間))

6月21日

(※室内(0~12時)+駐車場(1時間))

集合住宅居住者の曝露量の検証は、個別の検証の必要性を考慮しながら進める。

※駐車場の加算する時間帯を室内から1時間除き算出する。

⑧ 広 場・駐車場

ケース7

6月18日 (屋外(9~24時))

6月19日・20日 (屋外(0~24時))

6月21日 (屋外(0~12時))

⑨ 道 路 (市道新金岡80号線)

ケース8

6月18日 (屋外(9~24時))

6月19日・20日 (屋外(0~24時))

6月21日 (屋外(0~12時))

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

⑩ 施設H（北部地域整備事務所）

ケース1（1階職員）

6月18日

（1階西側執務室(9～10時)＋屋外(10時～11時)＋1階西側執務室(11～14時)
＋屋外(14時～15時)＋1階西側執務室(15～20時)）

6月20日

（※1階西側執務室(8～20時)＋1階東側執務室(1時間)）

6月21日

（1階西側執務室(8～12時)）

※1階東側執務室の加算する時間帯を1階西側
執務室から1時間除き算出する。

ケース2（2階職員）

6月18日

（2階西側執務室及び東側執務室(9～20時)）

6月20日

（2階西側執務室及び東側執務室(8～20時)）

6月21日

（2階西側執務室及び東側執務室(8～12時)）

1. 第4回懇話会の課題について

(2)課題の検討 方策③ 行動別曝露量算出の前提条件について

⑩ 施設H（北部地域整備事務所）

ケース3（空調点検）

6月18日点検

（屋外(10～15時)）

ケース4（1階職員）

6月20日

（※1階西側執務室(8～20時) + 1階東側執務室(1時間) + 機械室棟室内

6月21日

（1階西側執務室(8～12時)）

ケース5（1階職員）

6月20日

（※1階西側執務室(8～20時) + 1階東側執務室(1時間)）

6月21日

（1階西側執務室(8～12時)）

※1階東側執務室の加算する時間帯を1階西側執務室から1時間除き算出する。

ケース6（2階職員）

6月20日

（2階西側執務室及び東側執務室(8～20時)）

6月21日

（2階西側執務室及び東側執務室(8～12時)）

機械室棟内作業中濃度についての換気量を考慮する。