病理検査室における公務災害発生事案に係る
第三者調査員報告書

２０２１年２月

病理検査室における公務災害発生事案に係る第三者調査員

病理検査室における公務災害発生事案に係る第三者調査員報告書

目次

第１章　目的 …… 1

第２章　調査事項および調査方法 …… 2
1. 調査事項 …… 2
2. 調査方法 …… 2

第３章　調査結果および考察 …… 3

第１節. 作業環境整備と作業環境測定 …… 3
第１項　ホルムアルデヒド（特定化学物質・特定第 2 類物質） …… 3
1. 切出室での作業の流れとホルムアルデヒドへの曝露の機会 …… 3
1）作業の流れ …… 3
2）ホルムアルデヒドへの曝露の機会 …… 4
2. 作業環境整備の実施状況 …… 4
1）排気・換気の改善 1（2009 年 2～3 月） …… 4
2）排気・換気の改善 2（2011 年 3 月） …… 5
3）排気・換気の改善 3（2020 年 7 月） …… 5
4）発生源対策 …… 5
3. 作業環境測定の実施状況 …… 5
1）不正行為および不適切な状況 …… 6
2）時期による作業環境測定時の状況の変遷 …… 10
4. 作業環境測定結果の推移と作業環境整備の効果 …… 11
5. 実際の作業環境はどうだったのか …… 12
1）測定時間帯が適切だったら …… 12
2）排気設備の性能が低下していた時期 …… 13
3）単位作業場所を 2 つに分けたら …… 13
6. 不正行為による悪影響 …… 14
1）作業環境状態の過小評価 …… 14
2）改善効果の評価が困難 …… 14
3）副主幹への不信感 …… 14
4）公費の無駄遣い …… 14

第２項　キシレン・メタノール・イソプロピルアルコール（第 2 種有機溶剤） …… 14
1. 病理検査室での有機溶剤への曝露の機会 …… 14
1）キシレン …… 14
2）メタノール・イソプロピルアルコール …… 15

2. 作業環境整備の実施状況 15
3. 作業環境測定の実施状況と結果 16

第２節 労働衛生管理（病理検査室に関連する事項に絞る） 17
1. 労働衛生管理体制 17
2. 本事案に関連する指摘事項 17
  1）給排気設備の定期点検・定期検査と事後対策が不十分 17
  2）病理検査室と管理担当部門の意思疎通が不十分 18
  3）検査部門内の意思疎通が不十分 19
  4）測定機関との意思疎通が不十分 19
  5）作業環境評価結果の周知ができていない 19
  6）労働衛生教育が不十分 19

第４章　結論 21
1. 作業環境測定の実施に関すること 21
  1）ホルムアルデヒド 21
  2）キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール 21
2. 作業環境整備に関すること 22
  1）ホルムアルデヒド 22
  2）キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール 22
  3）労働衛生管理 22

表 24
表 1. 作業環境改善と作業環境測定・定期自主検査の結果（ホルムアルデヒド関係） 24
表 2. 作業環境測定結果（各測定点のホルムアルデヒド濃度） 26
表 3. 作業環境測定・定期自主検査の結果（有機溶剤関係） 27
表 4. 各年度の職員数（4 月時点） 28

図 29
図 1. 切出室内の切出台、切出し流し台および撮影装置の配置 29
図 2-1. ホルムアルデヒドの作業環境測定の測定点(第Ⅰ期) 30
図 2-2. ホルムアルデヒドの作業環境測定の測定点(第Ⅱ期) 31
図 2-3. ホルムアルデヒドの作業環境測定の測定点(第Ⅲ期) 32
図 2-4. ホルムアルデヒドの作業環境測定の測定点(第Ⅳ期) 33
図 3. 作業環境整備と作業環境測定結果（全て） 34
図 4. 作業環境整備と作業環境測定結果（一部） 35
図 5-1. 局所排気装置・プッシュプル換気装置の定期自主検査結果 36
図 5-2. 局所排気装置・プッシュプル換気装置の定期自主検査結果（つづき） 37
図 6. 宝塚市立病院の労働安全衛生管理組織図（2019 年 8 月時点） 38

写真 ・・39
写真 1-1. 作業環境整備（排気・換気装置） ・・39
写真 1-2. 作業環境整備（排気・換気装置）（つづき） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40
写真 1-3. 作業環境整備（排気・換気装置）（つづき） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
写真 2-1. 作業環境整備（発生源対策：ビニル袋の密閉保管） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・42
写真 2-2. 作業環境整備（発生源対策：ホルマリン廃液容器） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・43
写真 3. 作業環境整備（キシレン，メタノール，イソプロピルアルコール） ・・・・・・・・・・・・・・44

資料 ・・45
資料 1. 局所排気装置の定期自主検査の報告書（大部のため省略，表 1･表 3 参照）
資料 2. 2019 年 9 月 18 日付け文書 ・・46
資料 3. 2011 年 3 月 29 日付け文書 ・・48
資料 4. 作業環境測定結果報告書（大部のため省略，表 1･表 2･表 3･図 3･図 4 参照）
資料 5. 病理検査室改修工事系統図 2011 年 1 月 26 日 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
資料 6. 病理検査室給排気設備工事システム系統図 2020 年 6 月 3 日 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・50
資料 7. 労働省労働基準局長通達 ・・51
資料 8. 作業環境測定工程表 ・・52
資料 9. 2019 年 8 月 8 日付け文書 ・・53
資料 10. 宝塚市立病院職員安全衛生規程 ・・54
資料 11. 安全衛生委員会の議事録（抜粋） ・・61
資料 12. 給排気設備・月点検表 ・・81
資料 13. 厚生労働省労働基準局安全衛生部長通達・・82

第１章　目的

宝塚市立病院（以下、「市立病院」という）では、2019 年 8 月に病理検査室の A 技師が健康障害（シックハウス症候群）を発症し、2020 年 7 月に公務災害として認定された。ホルマリンを使用する切出室の業務を担当していた別の技師の代替として、A 技師が 7 月下旬から 8 月上旬にかけて、延べ 5 日間の業務を担当したが、その時期に切出室の局所排気装置などの排気系統の中性能フィルターが目詰まりして排気量が低下し、そのため切出室内のホルムアルデヒド濃度が上昇したことが原因の一つと考えられている。今後、このような事態を繰り返さないためには、過去に実施された作業環境整備および作業環境測定が適切に実施されていたかを検討する必要があろう。このような状況の中で、私どもは、2020 年 8 月に市立病院から下記の事項に関する調査依頼を受けた。

(1) 過去に行われた作業環境測定に関すること
　①作業環境測定が正しい方法で行われていたと言えるか
　②作業環境測定結果が基準内に収まるよう、何か意図的なことを行っていたか
　③2016 年 3 月の作業環境測定で、測定結果が基準を超えた理由として、ホルマリンを溢したという理由は事実か
(2) 作業環境整備に関すること
　①作業環境にどのような不備があったのか（ハード面，ソフト面）

同月より調査を開始し、この度、結果がまとまったので報告する。なお、本報告書に記載した職員の職階は 2019 年 8 月時点のものである。

第２章　調査事項および調査方法

1. 調査事項

調査事項は病理検査室の作業環境整備と作業環境測定、および市立病院の労働衛生管理とした。調査対象時期は初回の作業環境測定を実施した 2007 年 11 月から 2020 年 8 月までとした。なお、A 技師が発症した健康障害は既に公務災害として認定されており、病理検査室での化学物質曝露がその原因であるということは本調査の前提事項である。

2. 調査方法

関係者（技師長および病理検査室の副主幹と技師 4 人（いずれも 2019 年 8 月時点)、常勤病理医（既に退職)、管理担当課長、管理担当主査、作業環境測定機関の担当者）からの聞き取り調査を 2020 年 9 月から 12 月までに 6 回（9 月 16 日, 9 月 17 日, 10 月 8 日, 10 月 13 日, 11 月 26 日, 12 月 24 日）実施した。また下記文書の記載内容を精査した。

・公務災害に関連する文書
・西宮労働基準監督署による是正勧告に関連する文書
・作業環境整備に関連する文書
・作業環境測定結果報告書
・局所排気装置およびプッシュプル型換気装置の定期自主検査報告書
・安全衛生委員会議事録
・中央検査室運営委員会議事録

第３章　調査結果および考察

第１節 作業環境整備と作業環境測定

第１項　ホルムアルデヒド（特定化学物質・特定第 2 類物質）

1. 切出室での作業の流れとホルムアルデヒドへの曝露の機会

ホルマリンを主に使用するのは病理検査室内の切出室（図 1）であり、生検、手術、剖検により採取した検体を固定するために使用する。病理検査室には副主幹 1 名と技師 4 名（正規職員 2 名, 臨時的任用職員 2 名）が配置されていたが（2019 年 8 月時点)、切出室の担当技師（臨時的任用職員）は固定されており、下記 1) の①～④の作業を行っていた。なおこの技師の年休時には正規職員である 2 人の技師（A 技師を含む）のうち 1 人が交代で担当していた。また切出担当技師は 9 時から 13 時までの勤務のため、切出・写真撮影業務が 13 時を超える場合（週 1 回程度）にも、これら 2 人の技師が交代で担当していた。一方、下記 1) の⑤の作業はこれら 2 人の技師と副主幹の計 3 人が日々交代で担当していた。

切出担当技師が 2019 年 7 月下旬から 8 月下旬まで休暇を取ることになったため、この間、切出室の業務を正規職員である 2 人の技師が交代で実施したが、この時に A 技師は延べ 5 日間担当し、健康障害を発症した（これとは別に 7 月中旬にも 1 日担当している)。

1）作業の流れ（2019 年時点）

作業の流れは以下のようである。なお、ここで記載した時間は標準的な例であり、当日の検体の種類や量によって日々変動する。

①9 時から 9 時 15 分頃まで

・検体と伝票のチェック

②9 時 15 分頃から 9 時 30 分頃まで

・脱脂作業と脱灰作業（処置の必要な検体のみ）

前日の作業で、検体を入れたカセットを袋に入れてホルマリンで固定したものがあるが、そのホルマリンを捨てて、脱脂液（キシレン（50%）とエタノール（50%）の混合液）や脱灰液を入れて、検体に適した処置をする

③9 時 30 分頃から 10 時頃まで

・大物臓器（ホルマリン入りのタッパーに入っている）の流水洗浄と写真撮影

ホルマリンを捨てて流水で洗う

大物臓器はない日もあれば 4 個の日もあり、撮影装置（プッシュプル型換気装置付き, 写真 1-2 上左）で写真を撮るので 30 分くらいかかる

1 つの検体で何枚も写真を撮って番号を付けたりするので、時間がかかる

④10 時頃から 13 時頃まで

・小物臓器（ホルマリン入りのボトルに入っている）の切出しと写真撮影

小物臓器の切出しは切出台（プッシュプル型換気装置付き, 写真 1-1 上左）で行う

写真を撮るものと撮らないものがある（悪性のものは撮る）

小物臓器の検体数が少なければ 1 時間くらいで終わる

・大物臓器の切出しと写真撮影

大物臓器の切出しは主に病理医が切出し流し台（外付け式局所排気装置付き, 写真 1-1 下左）

で行い、技師と一緒に写真撮影をする
病理医がいなければ、技師が大物臓器の切出しと写真撮影をする
大物臓器の切出し・写真撮影は 1 時間程度で、11～12 時頃に始め、12～13 時頃に終わる（13 時を超える場合もある）

⑤16 時頃から 17 時頃まで（9 時～10 時頃から始めることもある。作業時間は 30 分～1 時間、ほぼ毎日）

・手術検体（摘出した臓器）の写真撮影（ホルマリンなし）
大物臓器は板にピンで貼り付けて写真撮影

・手術検体のホルマリン固定
写真撮影後の検体をホルマリンに漬ける（この作業に掛かる時間は 1 検体 10 分以内）
肺などにホルマリンを注入する時は、ホルマリンに漬ける時間も含めて 1 検体 20 分程度

2）ホルムアルデヒドへの曝露の機会

上記のように、9 時 15 分頃からホルマリンの使用が始まり、13 時頃まで続くので、その間はホルムアルデヒドが発散し、技師および病理医が曝露される。その間で、ホルムアルデヒド曝露がもっとも高くなると考えられる時間帯は、大物臓器の切出し時とそれに続く写真撮影時と考えられる。切出時には、大物臓器の表面のホルマリンは既に流水洗浄されているが、臓器を切断することにより、内部に入り込んでいたホルマリンが表出するために、そこからホルムアルデヒドが発散する。また切出し後の写真撮影時にもホルムアルデヒドが発散する。大物臓器は、小物臓器と比較して、表面積が大きいため、ホルムアルデヒドの発散量も多いと考えられる。

その他に 16 時から 17 時までの間に、手術により摘出した臓器（まだホルマリン固定されていない）を写真撮影後にホルマリンで固定する作業があり、この時にホルムアルデヒドに曝露される。特に肺などのように、ホルマリンを注入する場合には、曝露が高くなると考えられる。

2. 作業環境整備の実施状況

ホルムアルデヒドが特定化学物質の特定第 2 類物質となり、特定化学物質障害予防規則第 5 条に規定された発散源の密閉設備、局所排気装置、またはプッシュプル型換気装置の設置義務の対象になったのは 2008 年 3 月であり、2009 年 3 月より措置が必要になっている。2009 年以降の病理検査室における主な作業環境整備は下記のようであり、設置という点では概ね規定を満たしている。ただし 2014 年までは、局所排気装置およびプッシュプル型換気装置の年 1 回の定期自主検査（特定化学物質障害予防規則第 30 条）を実施していなかった。また 2015 年以降実施した定期自主検査では、2015 年および 2017 年は規定された性能（抑制濃度 ホルムアルデヒド 0.1ppm, 特定化学物質障害予防規則の規定に基づく厚生労働大臣が定める性能, 昭和 50 年 9 月 30 日, 労働省告示第 75 号）を満たしていなかった（表 1, 資料 1）。

1）排気・換気の改善 1（2009 年 2～3 月）

排気ファン故障のため、排気ファンを交換して能力増強（1.5kW ⇒ 3.7kW）を図った（資料 2, 資料 3）。当時の作業環境測定結果報告書の図面（図 2-1, 図 2-2, 資料 4）より、切出室内の 2 ヵ所に外付け式局所排気装置が設置されていたのがわかる。また、この時に中性能フィルターの交換とサーマルリレーの交換を実施した（資料 2）。

2) 排気・換気の改善 2（2011 年 3 月，写真 1-1, 1-2）

切出台用のプッシュプル型換気装置（写真 1-1 上左，計画排気量 350m^3/hr）、切出し流し台用の外付け式局所排気装置（写真 1-1 下左，側方吸引，排気量 480m^3/hr）およびアーム式排気筒（写真 1-1 下左，外付け式局所排気装置，上方吸引，計画排気量 350m^3/hr）、撮影装置用のプッシュプル型換気装置（写真 1-2 上左，計画排気量 350m^3/hr）を設置した（資料 5）。これにより切出室の計画排気量の合計は 1530m^3/hr となった。

3) 排気・換気の改善 3（2020 年 7 月，写真 1-1, 1-2, 1-3）

切出台用の囲い式局所排気装置（写真 1-1 上右，計画排気量 1200m^3/hr）、切出し流し台用および撮影装置用の囲い式局所排気装置（写真 1-1 下右，写真 1-2 上右，計画排気量 2400m^3/hr）、検体保管庫（臓器の保管容器を入れる）用の囲い式局所排気装置（写真 1-2 下右，計画排気量 522m^3/hr）、およびホルマリン分注記録装置用の囲い式局所排気装置（写真 1-2 下右，計画排気量 240m^3/hr）を設置した（資料 6）。これにより切出室の計画排気量の合計は 4362m^3/hr になり、以前の 2.8 倍に増強した。

また手前の病理検査室（病理検査室の中で切出室を除く部分）にあった検体（ホルマリン入りのボトルに検体を入れている）の受付台には排気装置がなかったが、新たに囲い式局所排気装置付きの受付台（計画排気量 210m^3/hr）を設置した（写真 1-3，資料 6）。

4) 発生源対策

2015 年頃以前から以下の対策を実施していた。

・ホルマリンの自家調整と分注作業を廃止して、分注済みのものを購入する（2013 年 12 月）
　ホルマリンの施錠管理（払い出しの管理の徹底）

2016 年頃以降に以下のことを実施した。

・臓器を保管する場合は（再使用のため）、ビニル袋に入れて卓上熱シーラーで密閉する
　（2018 年 6 月より，写真 2-1 左）
　臓器を入れたビニル袋を密閉型の容器に入れて蓋をする（写真 2-1 右）
・ホルマリンを廃棄容器に捨てる時に使用する漏斗に蓋をする（2019 年 6 月より，写真 2-2 上）
　なお 2020 年 7 月の改善 3 以降は、切出し流し台の囲い式局所排気装置のフード内にホルマリン廃液の流し口を設け、下部に廃液容器を置いて廃液を貯留するとともに、入れ過ぎて溢れないように、廃液容器の重量を表示するように改善している（2020 年 7 月より，写真 2-2 下）
・ゴミ（ホルマリンが付着したもの）を捨てる時にビニル袋を二重にして口を縛る

3. 作業環境測定の実施状況

ホルムアルデヒドが特定化学物質障害予防規則第 36 条に規定された作業環境測定（6 カ月以内ごとに 1 回）の対象になったのは 2008 年 3 月であり、2009 年 3 月より適用になっている。病理検査室では、ホルムアルデヒドの作業環境測定を 2007 年 11 月から開始し、ほぼ半年に 1 回のペースで、2020 年 8 月までに 26 回実施しており（資料 4）、法的規定を概ね満たしている。

図 2-1～図 2-4 に作業環境測定における単位作業場所、A 測定点および B 測定点を示す。また表 1 および表 2 に作業環境測定の結果をまとめた（資料 4）。単位作業場所とは、労働者の作業中の行動範囲および有害物の分布等の状況等に基づき定められる作業環境測定のために必要な区域である

（作業環境測定基準, 昭和 51 年 4 月 22 日, 労働省告示第 46 号)。本測定では、奥の切出室と手前の病理検査室をまとめて 1 つの単位作業場所としている（2016 年 3 月測定までは事務机および顕微鏡のある区域も単位作業場所に含めていたが、その区域ではホルムアルデヒドはほぼ不検出であることを確認したため、2016 年 9 月測定以降はその区域を単位作業場所から除外したとのことである（作業環境測定機関の担当者の証言))。また A 測定とは、単位作業場所におけるホルムアルデヒドの濃度分布を把握するために、縦横に等間隔に引いた平行線の交点を測定点とする方式であり、B 測定とは、ホルムアルデヒドの気中濃度が最大になると考えられる作業位置および時間に測定する方式である（作業環境測定基準)。

1）不正行為および不適切な状況

1. 1）で述べたように、切出室では 9 時 15 分頃から 13 時頃までホルマリンを使用する作業があり、その間でホルムアルデヒド曝露がもっとも高くなると考えられるのは、大物臓器の切出時とそれに続く写真撮影時である。しかしながら、作業環境測定中、特に B 測定の時間帯に、切出作業が行われていなかったり、作業はしていても、作業環境測定の時間帯が早すぎるため、ホルマリンを使用する作業量が少なく、ホルムアルデヒド濃度が定常的な状態よりも低いと考えられる場合があった。ここで「定常的な状態」とは、ホルマリンの使用開始後、作業環境中のホルムアルデヒド濃度が上昇して、一定の濃度に達した状態のことである（実際には、完全に一定の濃度になるわけではなく、濃度変動は常にある)。また通常はしない測定前日等からの換気を行っていた場合もあった。これらの点を以下で検討する。

①切り出し室での作業中止の指示

作業環境測定の実施状況および測定結果は、作業環境測定機関が作成する作業環境測定結果報告書（資料 4）に記載されており、それは客観的な証拠と言える（表 1)。この報告書の記載と、1. 1）で述べた作業の流れとを合わせて考察すると、初回の 2007 年 4 月測定から 2010 年 7 月測定までは、切出作業あるいは写真撮影が行われていた。2009 年 5 月測定時に「切出し等、ホルマリン使用作業量が通常レベルよりは少なかった（表 1, 資料 3)」のも測定時間が早かったことが影響している可能性が考えられ（測定時間が適切であったかどうかは別途検討する)、作業の有無や内容に特段の作為は感じられない。

しかしながら、2011 年 3 月測定からは、B 測定時の切出作業がなくなり、2013 年 9 月測定までその状態が続いている。その間の B 測定の時間帯は、それ以前と比べて特に早くなっているわけではなく、むしろ 10 時台（2012 年 1 月測定, 同年 3 月測定, 2013 年 1 月測定）や 11 時台（2013 年 9 月測定）と遅くなっており、通常であれば明らかに切出作業が行われている時間帯である。

この事実について、切出作業担当技師を含む複数の技師は、時期は特定できないものの、「副主幹（当時は「主査」。以下、「副主幹」という呼称で統一する）から作業環境測定が終わってから作業をするように指示され、当初は作業環境測定の意味を理解していなかったため、疑問に思わず指示に従ったり、または作業環境測定の邪魔になるからだと思って指示に従ったりしていた」という趣旨のことを述べている。また、副主幹自身も「切出作業をしないように指示していた」と述べている。したがって、B 測定の時間帯に切出作業が行われていないのは、副主幹の指示によるものだと認定できる（以下、これを「作業中止指示」という)。

2. 2）で述べたように、2011 年 3 月に排気・換気の改善が行われた。その直後である 2011 年 3 月

測定から切出作業が行われなくなっており、副主幹も「2011 年 3 月の改善の後から、作業をしないようにとの指示をしていた」と述べていることから、この作業中止指示は 2011 年 3 月測定から始まったと考えるのが相当である。作業中止指示がいつまで行われていたかは明らかではないが、2014 年 3 月測定以降は切出作業が行われているので、少なくとも 2013 年 9 月測定までは作業中止指示がなされていたといえる（毎回指示したかは明確でないが、その効力は継続していた）。

2014 年 3 月測定以降は切出作業が行われているが、大物臓器の切出しであったかどうかは不明である。大物臓器の切出作業はない日もあり、また副主幹が大物臓器の切出作業をしないように指示していたとの証言もなかったので、そのように指示していたとは認定できない。なお、2015 年 9 月測定の時は切出作業が行われていないが、B 測定の時間が早い（9 時 36 分〜9 時 46 分）ためにその日の切出作業が始まっていなかった可能性もあり、またそれ以前の測定では切出作業が再開されていることから、この日に作業中止指示があったとまで認定することはできない。

②作業環境測定前日又は当日早朝からの換気

ホルマリンを主に使用するのは病理検査室内の切出室である。切出室内の排気・換気装置のうち、切出し流し台用の外付け式局所排気装置およびアーム式排気筒は 24 時間稼働しているが、切出台用のプッシュプル型換気装置と撮影装置用のプッシュプル型換気装置（以下、この項においてこれら 2 つを単に「プッシュプル型換気装置」という）は、毎朝、切出作業担当技師が作業を開始する直前に電源を入れ作動させていた。しかし、年 2 回の作業環境測定日には、切出作業担当技師が電源を入れる前からプッシュプル型換気装置が作動していたという事象があった。

これについては、副主幹が「作業環境測定を意識し、測定日の前日又は当日早朝（切出作業の開始直前よりも前という意味。以下同じ）にプッシュプル型換気装置の電源を入れた」と述べており、技師も「副主幹が作業環境測定日の前日にプッシュプル型換気装置の電源を入れるのを見たことがある」とか、「そのようなことをすると作業環境測定の意味がないのではないかと（副主幹に）意見を言った」などと述べており、意図的に作業環境測定日の前日又は当日早朝から換気が行われていたこと（以下、これを「事前換気」という）は事実として認定できる。

この事前換気がいつから行われていたかについては、2011 年 3 月の排気・換気の改善が行われた後から、というのがこの当時に病理検査室に在籍していた副主幹および技師の共通認識であり、前述の副主幹による切出室での作業中止指示が 2011 年 3 月測定からであることと合わせて考えると、事前換気も同時期から始まったと推認できる。

事前換気がいつまで行われていたかについては、「2015 年 4 月に常勤病理医が着任したことが、事前換気中止の一つのきっかけであった」と述べる職員もいたが、「常勤病理医が着任する以前に、事前換気は中止されていた」と述べる職員もおり、特定に至らなかった。また、事前換気の終期が作業中止命令の終期と同じかどうかもわからなかった。ただし、少なくとも 2011 年 3 月以降数年に亘って、この事前換気が行われていたことは確かである。また、その期間中、副主幹が作業環境測定が行われることを失念して、事前換気をしなかったこともあったようで、毎回の作業環境測定の際に必ず事前換気が行われていたとまで認定することはできなかった。

③不正行為に対する副主幹の認識

副主幹が作業中止指示や事前換気をしていたことについて、技師らは、徐々に「作業中止や事前換気をした上での作業環境測定では意味がない」「通常どおり業務を行っている状態で測定を行う

べきである」という認識を有するようになり、中にはそのことを副主幹に伝えたと述べた者もいた。日時や回数は不明で、必ずしも明確な「進言」ないし「指摘」といった形ではなく日常会話の中で話題にしたという程度のことも含まれると推測されるが、少なくとも複数の職員が作業環境測定の方法について副主幹に伝えた事実はあったと思われる。それに関する副主幹の記憶は曖昧であったが、複数の技師が揃って虚偽の事実を述べているとも考え難く、技師らの問題意識は副主幹に伝わっていたと認定できる。また、技師らが作業環境測定の方法について疑念を抱いている中で、その上司にあたる副主幹がひとり何の疑念も抱いていなかったというのも不自然であり、「不正」という評価はともかくとして、作業中止指示や事前換気が、本来の作業環境測定のあり方ではないということは副主幹も認識していた、または容易に認識しえたと思われる。

ある技師は、副主幹に上記の進言をしたところ、「副主幹から『検査に合格しないと（病理検査室が）使えなくなる』と言われた」と述べており、他の技師も、そのやりとりを伝聞で聞いたと記憶している者がいる。この点に関しても、副主幹の記憶は曖昧である。ただ、副主幹は、2011 年 3 月に排気・換気の改善 2 が行われたことにより、それまで第三管理区分が続いていた作業環境測定の結果が改善されていなければおかしい、改善するはずだという思いにとらわれていた様子が窺え、その思いが上記のような発言、または上記のように捉えられる発言につながった可能性はある。

副主幹自身は、作業中止指示については「作業環境測定の数値が低くなればいいという思いはあったが、それが不正だという認識はなかった」、事前換気については「作業環境測定の準備として行っていた」と述べており、「不正行為」であるとの認識は希薄であったようである。

④不適切な測定時間帯

労働安全衛生法 65 条 2 項の規定に基づき作業環境測定基準が定められており、その中で作業環境測定は「作業が定常的に行われている時間に行うこと」とされている（第 2 条第 1 項第 2 号）。これを受けて、労働省労働基準局長通達「作業環境測定基準の施行について」（昭和 51 年 6 月 14 日, 基発第 454 号, 資料 7）では、「一般的には、作業開始から概ね 1 時間を経過した時以後に行うべきである」とされている。「概ね 1 時間」と曖昧な表現であるが、作業開始から少なくとも 50 分間経過した後に測定を開始するべきと捉えることができる。したがって、9 時 15 分頃からホルマリンの使用が始まる切出室においては、作業環境測定（A 測定および B 測定）が 10 時 05 分よりも前に開始されている場合は不適切な測定時間帯であったと認定せざるをえない。

これについて、何らかの作為がなかったかを調査した結果、作業環境測定のスケジュールは作業環境測定機関から市立病院側へ作業工程の案（資料 8）が示され、病院側でそれを承認するという形で決まっており、病院側から作業環境測定機関に対する要望や働きかけはなかったものと考えられる。したがって、不適切な測定時間帯となっている日について、それが意図的になされたものであるとか、何らかの不正行為があったとまではいえないと判断した。なお作業環境測定機関の担当者は、「市立病院側からホルマリンの取り扱い開始時間に関するヒアリングを受けたことはない」との旨を述べており、市立病院と作業環境測定機関の間の意思疎通が十分ではなかったといえる。

これまでの作業環境測定の中で、適切な時間帯に実施されているのは 5 回のみ（2008 年 5 月測定, 2013 年 9 月測定, 2019 年 9 月測定, 2020 年 3 月測定, 2020 年 8 月測定）であり、それ以外の作業環境測定では測定開始が 10 時 05 分よりも早い。その結果、病理検査室のホルムアルデヒド濃度が定常の状態に達する前に測定を開始したり、切出し作業があっても、大物臓器の切出しではなかったりした可能性が高く、病理検査室における通常のホルムアルデヒド濃度を測定できていないと考え

られる。

⑤ホルマリン使用作業量

2009 年 5 月測定時に「切出し等、ホルマリン使用作業量が通常レベルよりは少なかった（資料 3）」との記述がある。当日の測定時間は 9 時 10 分から 10 時 10 分までであり、測定時間帯が早かったためにホルマリン使用作業量が少なかったものと思われ、特に作業を少なくする意図があったとは認定できない。

また 2019 年 9 月測定時に「検体量が少なかった」との証言あるが、そのような指示があったとの証言はなく、特に意図があったとは認定できない。

⑥2016 年 3 月 10 日の作業環境測定について

2016 年 3 月測定では、病理検査室は第三管理区分に区分されている。この原因に関して、副主幹は、「作業環境測定当日、作業環境測定機関の担当者から『第三管理区分になりそうだが、何か思い当たる原因はあるか』と問われ、他の技師に確認したところ、測定前にホルマリンを零したという話があったので、それを担当者に伝えた」と説明している。作業環境測定機関の担当者も、副主幹がそのように言ったことを記憶しており、当日の測定記録用紙にメモも残されていた。したがって副主幹がそのように言ったことは事実と推認できる。ただし、副主幹にはホルマリンを零したという話を誰から聞いたかについての記憶はない。

この日に出勤していた職員は勤務表から客観的に特定でき、その中で測定当日に自分以外の職員がホルマリンを零したことを記憶しているという職員は存在した。ただし、零した現場を現認したわけではなく、「零した」という声が聞こえて、行ってみるとすでに拭き取られており、ホルマリン臭がしていたとのことであった。また、これがいつの測定のことであったかについては当該職員も明確な記憶があるわけではなく、日付を判断する客観的資料もないため、2016 年 3 月測定の日である可能性もあるものの、他の測定日である可能性も否定できなかった。さらに、当日出勤していた職員の中で、「自分がホルマリンを零した」と述べる者はいなかったが、一方で「少量であればホルマリンを零すこと自体はそう珍しいことではない」と複数の職員が述べており、ホルマリンを零したことをさほど重要なことだという認識もなく忘れている可能性もある。

このように考えると、2016 年 3 月の測定前にホルマリンを零したという事実があったかどうかについては、真偽不明という結論にならざるを得ない。

なお副主幹以外の複数の職員が、この日、副主幹が作業環境測定があることを忘れており、慌てていたことを指摘しており、仮にこの時期も事前換気をまだ行っていたとすれば（事前換気の終期が特定できないため、あくまでも仮定である）、この日は測定を失念していたために事前換気を実行できず、それが測定結果に影響した可能性も考えられる。なお作業環境測定結果報告書によれば、この日の B 測定は 10 時 03 分から 10 時 13 分までの時間帯に行われており切出作業を行っていた（大物臓器の作業があったかどうかは不明）。ただ、副主幹自身は「この日に作業環境測定があることを忘れていたかどうかについて記憶がない」と述べている。

以上のことから、2016 年 3 月測定の結果が第三管理区分になった原因を特定することはできなかった。なお、職員の中には、作業環境測定前にホルマリンを零したのであれば、それが測定結果に影響するとの認識を示した者もいた。しかし、仮に作業環境測定前にホルマリンを零したとしても、零した量や場所、その後の換気状況、零した時から作業環境測定開始までの時間経過などによって、

測定結果に与える影響は異なり、場合によってはほとんど影響を与えない可能性も考えられる。したがって、2016 年 3 月測定の際、測定前にホルマリンを零したかどうかの真偽が不明であり、また仮に零していたとしても、それが測定結果に影響したかどうかも不明と言わざるを得ない。

2) 時期による作業環境測定時の状況の変遷（表 1 および図３参照）

初回の 2007 年 11 月測定から 2020 年 8 月測定までの期間を、3 回の排気・換気の改善の時期（2009 年 2～3 月, 2011 年 3 月, 2020 年 7 月）で区切り、各期間を第 I 期（2009 年 2 月以前）、第 II 期（2009 年 3 月～2011 年 2 月）、第Ⅲ期（2011 年 3 月～2020 年 6 月）および第Ⅳ期（2020 年 7 月以降）とした。また第Ⅲ期を作業環境測定時の状況により下記のように 7 つの期間に区分した。上記の不正行為および不適切な状況に基づけば、各期間における作業環境測定時の状況は次のようになる。

第 I 期の測定（2007 年 11 月から 2008 年 11 月までの 3 回）

切出作業あり

2008 年 5 月以外は不適切な測定時間帯

第 II 期の測定（排気・換気の改善 1 を実施後の 2009 年 5 月から 2010 年 7 月までの 3 回）

切出作業あり

不適切な測定時間帯

2009 年 5 月は「切出作業等ホルマリン使用作業量が通常レベルより少なかった」（資料 3, 意図的とは認定できない）

第Ⅲ期の測定（排気・換気の改善 2 を実施後の 2011 年 3 月から 2020 年 3 月までの 19 回）

Ⅲ-1（2011 年 3 月から 2013 年 9 月までの 6 回）

切出作業なし（意図的不正, 作業中止指示）

事前換気（意図的不正, 毎回実施したかは不明）

2013 年 9 月以外は不適切な測定時間帯

Ⅲ-2（2014 年 3 月から 2015 年 3 月までの 3 回）

切出作業あり

不適切な測定時間帯

事前換気（実施したかは不明）

Ⅲ-3（2015 年 9 月の 1 回）

切出作業なし（意図的かは不明）

不適切な測定時間帯

事前換気（実施したかは不明）

Ⅲ-4（2016 年 3 月の 1 回）

切出作業あり

不適切な測定時間帯

事前換気（実施したかは不明）

測定開始の前に、ホルマリンを零したとの話があるが、その真偽は不明

Ⅲ-5（2016 年 9 月から 2019 年 3 月までの 6 回）

切出作業あり
不適切な測定時間帯

Ⅲ-6（2019 年 9 月の 1 回）
切出作業あり
「検体量が少なかった」との証言あり（意図的とは認定できない）
適切な測定時間帯

Ⅲ-7（2020 年 3 月の 1 回）
大物臓器の切出作業あり
通常作業と考えられる
適切な測定時間帯

第Ⅳ期の測定（排気・換気の改善 3 を実施後の 2020 年 8 月の 1 回）
大物臓器の切出作業あり
通常作業と考えられる
適切な測定時間帯

4. 作業環境測定結果の推移と作業環境整備の効果

図 3 に作業環境測定結果を示す（資料 4, 表 1, 表 2）。上記のように、これらの作業環境測定では、「作業中止指示」および「事前換気」という意図的な不正行為があり、また意図的ではないが、ホルマリンの使用開始から概ね 1 時間（本調査では少なくとも 50 分間とした）以内に作業環境測定を始めるという「不適切な測定時間帯」における測定という問題があった。また「ホルマリン使用作業が通常より少なかった」とのメモや「検体量が少なかった」との証言もある。それらの時期を除外すると、適切に実施された作業環境測定は 3 回のみ（2008 年 5 月, 2020 年 3 月, 2020 年 8 月）となり、それ以外の測定結果は過小評価になっている可能性が高い。

適切に実施された 3 回のみの測定結果を基に、時系列的な傾向を判断することは困難である。このため「切出室での作業なし」「ホルマリン使用作業が通常より少なかった」および「検体量が少なかった」を除外し、さらに「適切に実施された 3 回の測定結果」を除外した結果を図 4 に示す。これらは「不適切な測定時間帯」の結果であり、過小評価の可能性が高いが、測定時間帯は 9 時台および 10 時台であり、その意味では条件が揃っており、時系列的な傾向を表していると考えられる。

B 測定値は、第Ⅰ期は 1.6ppm および 1.9ppm と管理濃度（0.1ppm, 作業環境評価基準, 昭和 63 年 9 月 1 日, 労働省告示第 79 号）の 15 倍を超えていたが、改善 1 により第Ⅱ期には 0.5ppm と管理濃度の 5 倍にまで低下し、さらに改善 2 により第Ⅲ期には 0.01～0.155ppm と管理濃度の 0.1～1.6 倍に低下した（図 4）。そして直近の改善 3 により第Ⅳ期には、適切な時間帯の測定でも、0.01ppm 未満と管理濃度の 0.1 倍未満に低下している（図 3）。また A 測定点 No.7（切出室内）の測定値もほぼ同様の傾向を示している（図 3, 図 4）。したがって、実施された各対策は一定の効果があったと判断できる。ただし改善 1 はまったく不十分であり、改善 2 も不十分であった。そして直近の改善 3 により十分な効果を得ることができたものと判断できる。

改善 1 および改善 2 では、切出し流し台の局所排気装置は外付け式であり、発生源と吸引口までの距離が大きく、発散したホルムアルデヒドを効果的に排気できなかったものと考えられる。また改善 2 で導入した撮影装置用のプッシュプル換気装置も、ホルムアルデヒドを効果的に排気できな

かったものと考えられる。改善 3 では、いずれの発生源にも囲い式局所排気装置（発生源を囲って排気する装置）を設置し、かつ排気量を大幅に増やしており、この対策が効果的であったと考えられる。

2. 4) で述べた発生源対策はホルムアルデヒドの発生自体を抑制するもので、作業環境を改善する効果は間違いなくあったと考えられるが、作業環境測定結果にホルムアルデヒド濃度の明確な低下傾向は見られない。作業環境中のホルムアルデヒド濃度は、当日のホルマリンの使用量や作業内容によって変動するので、その影響で発生源対策の効果が見えになくなっているものと考えられる。

5. 実際の作業環境はどうだったのか

1）測定時間帯が適切だったら

図 4 は「不適切な測定時間帯」の結果であり、過小評価の可能性が高い。では実際の作業環境はどうだったのであろうか。第III期（改善 2 の実施後から改善 3 の実施前まで）の中で、適切に作業環境測定が行われた 2020 年 3 月測定の B 測定値が 0.15ppm であるのに対して、「不適切な測定時間帯」に実施された作業環境測定（10 回）の B 測定値は 0.01～0.155ppm（算術平均 0.074ppm, 中央値 0.08ppm）であり（表 1)、適正な測定値の方が 2 倍大きい。したがって「不適切な測定時間帯」に実施された作業環境測定の B 測定値の 2 倍が実際の値と仮定すれば、第三管理区分が 6 回、第二管理区分が 1 回、第一管理区分が 3 回であったと推定される。適切に作業環境測定が行われた B 測定値が 1 個だけなので、この推定には大きな誤差が含まれている可能性があるが、データが他にないのでやむを得ない。

2015 年 9 月は「ホルマリンを零した」ことの真偽が不明なので、仮に除外すると、適切に作業環境測定が行われた 2020 年 3 月測定の B 測定値が 0.15ppm であるのに対して、「不適切な測定時間帯」に実施された作業環境測定（9 回）の B 測定値は 0.01～0.10ppm（算術平均 0.064ppm, 中央値 0.08ppm）であり（表 1)、適正な測定値の方が 2.3 倍大きい。したがって「不適切な測定時間帯」に実施された作業環境測定の B 測定値の 2.3 倍が実際の値と仮定すれば、第三管理区分が 5 回、第二管理区分が 1 回、第一管理区分が 3 回であったと推定される。

上記の考察は、局所排気装置とプッシュプル型換気装置の定期自主検査におけるホルムアルデヒド濃度測定（測定値の幾何平均が抑制濃度 0.1ppm 以下であるかを確認するための測定）の結果（資料 1, 表 1）からもある程度裏付けることができる。この定期自主検査は作業環境測定の終了後に実施されており（資料 8, 作業環境測定機関の担当者の証言)、作業環境測定の終了時間（表 1）から判断すると、ホルムアルデヒド濃度測定はいずれも 10 時 15 分以降に開始されたものと考えられる。この時間帯は切出室でホルマリンを使用し始めてから 1 時間以上経過しており、作業環境測定を実施するには適切な時間帯である。ただし定期自主検査の時間帯に、切出室でどのような作業が行われていたかは記録がない。

図 5-1 および図 5-2 に、定期自主検査でのホルムアルデヒド濃度と作業環境測定での B 測定値および A 測定値（測定点 No. 7）を示す。この時の定期自主検査におけるホルムアルデヒド濃度の測定点の高さは 1～1.5m である（作業環境測定機関の担当者の証言)。2016 年 9 月（図 5-1 下）と 2018 年 9 月（図 5-2 下）は、定期自主検査時のホルムアルデヒド濃度は作業環境測定時の濃度とほぼ同程度である。

一方、2015 年 9 月（図 5-1 上）は、作業環境測定時は切出し作業を行っていなかったこともあり（表 1)、B 測定値は 0.08ppm と低いが、その後に実施された定期自主検査では、切出し流し台と撮

影装置において 0.15ppm を超える測定値が見られる。また 2017 年 9 月（図 5-2 上）は、作業環境測定時は切出し作業を行っていたにもかかわらず（表 1)、B 測定値は 0.04ppm と低いが、定期自主検査では切出し流し台と撮影装置において 0.15ppm を超える測定値が見られる。作業環境評価はいずれも第一管理区分であるが、定期自主検査時のホルムアルデヒド濃度を仮に B 測定値と見なせば（作業環境測定と定期自主検査は目的が異なるので、この仮定が適切であるかはわからないが、定期自主検査の測定位置は作業者の行動範囲に入るので、的外れの仮定ではないと考えられる)、2015 年 9 月および 2017 年 9 月は第三管理区分となる。このことは、作業環境測定で第一管理区分と判定された日でも、測定時間帯や作業内容によっては第三管理区分になった可能性があることを示している。

2）排気設備の排気能力が低下していた時期

表 1 に示すように、2017 年 8 月には排気ファンのベルトが空回りして排気能力が低下するトラブルが発生し（資料 2)、2019 年 8 月には排気ファンの前に接続されている中性能フィルターが目詰まりして排気能力が低下するトラブルが発生している（資料 9)（排気設備の保守管理については、2014 年 4 月以降は日本空調サービス株式会社に委託しているが、それ以前は委託業者（クリーン工房）が異なり、記録が残っていない（資料 2))。病理検査室の複数の職員の証言によると、これら以前にも排気設備のトラブルにより、病理検査室内の臭いが強くなることがあり、管理担当が修理などの対応を行ったとのことである。このような場合には、通常よりも切出室内のホルムアルデヒド濃度は上昇したと考えられるので、その時期には上記の推定よりもさらに作業環境状態は悪かったと考えられる。ただし、トラブルの程度などが不明であるため、その時のホルムアルデヒド濃度を推定することは困難である。

3）単位作業場所を 2 つに分けたら

作業環境測定では、奥の切出室と手前の病理検査室を一つの単位作業場所に設定して、7 点の A 測定点でホルムアルデヒド濃度を測定している。これらの 2 つの部屋の間のドアは開いており、また作業者の行き来もあるので、この単位作業場所の設定は作業環境測定基準に従っている。ただし、測定結果（表 2, 図 3）を見ると、切出室の A 測定点である No.7 のホルムアルデヒド濃度は、手前の病理検査室の測定点（No.1～No.6）と比較して、多くの場合はかなり高い。切出室では、ⓐホルムアルデヒドを大量に使用すること、ⓑ切出室の排気装置により、気流は手前の病理検査室から切出室に向かうために、切出室内に拡散したホルムアルデヒドが手前の病理検査室に拡散しにくいこと、の 2 点から考えると、切出室が特に高くなることは当然のことである。したがってホルムアルデヒド濃度をより正確に把握するべき場所は切出室であるが、A 測定点は 1 点のみである。これは 2 つの部屋を 1 つの単位作業場所にしたためである。その意味では、ホルムアルデヒドの場合は、2 つの部屋を別々の単位作業場所にして、切出室に 5 点の A 測定点を設定した方が良かったと考えられる（この点はキシレン、メタノールおよびイソプロピルアルコールには当てはまらない)。

仮に単位作業場所を 2 つに分割して、適切な時間帯に作業環境測定を行った場合、第Ⅲ期の作業環境評価がどうであったかを推定すると、切出室については、1)の推定と大きくは変わらないと考えられる。一方、手前の病理検査室については、作業環境測定が適切な時間帯に実施された 2020 年 3 月の測定結果では全ての測定点（No.1～No.6）が 0.01ppm 未満であり、また測定時間帯が不適切な作業環境測定の結果（切出作業がなかった時を除く）でも多くの測定点で 0.01ppm 未満であり、

それが 2 倍になっても管理濃度と比較して十分低いため、第Ⅲ期のほとんどの場合は第一管理区分になったと推定される。ただし、排気設備のトラブル時には、手前の病理検査室でもホルムアルデヒド濃度が高くなった可能性がある。

6. 不正行為による悪影響

1）作業環境状態の過小評価

第Ⅲ-1 期は、副主査の作業中止指示により、作業環境測定が終わるまで切出作業をしなかったため、測定結果が通常時よりも低くなったことは間違いない。また同時期の測定（全回であるかは不明）では、副主査が測定日の前日あるいは当日早朝からプッシュプル型換気装置を作動させており（通常は作業開始直前にスイッチを入れる）、その場合は測定結果が通常時よりも低くなった可能性が高い。さらに第Ⅲ期全体を通して、測定時間帯が早すぎたケースが多かったので、その場合もホルムアルデヒド濃度が定常的な状態になっていなかった可能性がある。これらのことが重なって、第Ⅲ期は第一管理区分と過小評価された場合がほとんどであり、結果として、管理担当部門や総務担当部門には、切出室の作業環境に問題があるとの認識が生じず、本来ならば必要であった作業環境整備が進まなかったものと考えられる。この点は不正行為による重大な悪影響である。

2）改善効果の評価が困難

作業環境測定時の不正行為は改善 2 以降少なくとも 2.5 年間（6 回の測定）続いたため、当時の本当の作業環境状態がわからず、改善 2 の効果を現時点で正確に評価することが困難になっている。この点も不正行為による悪影響である。

3）副主幹への不信感

副主幹が測定日の前日あるいは当日早朝からプッシュプル型換気装置を作動させて、当日は部下に切出作業をしないように指示していたことは、明らかに不正行為であり、その点に疑問を持った病理検査室の複数の技師が「通常通りするべき」との指摘をしても、その指摘に真摯に向き合う姿勢がなかった。このような不誠実な対応は、病理検査室の技師に、副主幹に対する不信感を生じさせたものと考えられる。

4）公費の無駄遣い

不正行為があった 6 回の作業環境測定の結果は、意図的にホルムアルデヒド濃度が低い状態を創り出して測定したものであり、まったく意味のないものである。測定の費用は公費から出ており、不正行為により生じた無駄遣いであったと言える。

第２項　キシレン・メタノール・イソプロピルアルコール（第 2 種有機溶剤）

1. 病理検査室での有機溶剤への曝露の機会

1）キシレン

手前の病理検査室（病理検査室の中で切出室を除く部分）に設置されている自動包埋装置および自動染色装置にはキシレンが使用されている。自動包埋装置は夕方から翌朝まで稼働するが、密閉構造なので稼働中に大量のキシレン蒸気が装置から放出されることはないと考えられる。一方、自

動染色装置は始業時から稼働し、終了時間はその日の検体量により異なる。キシレンはこの装置の内部の容器に入っており、大量のキシレン蒸気が装置から放出されることはないと考えられるが、装置が完全な密閉構造ではないため、扉の隙間から一部が漏れる可能性がある。また、一定期間ごとにキシレン、エタノール、染色試薬などを交換するが、この時にはキシレンに曝露される可能性がある。交換の頻度は、自動包埋装置では月 1 回程度、自動染色装置では週 2 回程度であり、全ての試薬を交換するのに 30 分間程度を要する。

手前の病理検査室に設置されている自動封入装置にはキシレン（50～55%）を含有する封入剤が使用されている。ただし封入剤の使用量は少量（約 10mL/日）であり、かつ装置にはカバーがあるため、大量のキシレン蒸気が装置から放出されることはないと考えられる。

検体によっては脱脂が必要なものがあり、その時に脱脂液（キシレン（50%）とエタノール（50%）の混合液）を使用する。前日、検体をホルマリンで固定し、翌朝ホルマリンを廃棄して、脱脂液や脱灰液を入れ、検体に適した処置をする。脱脂液の使用量は 200～500mL であり、作業は 2～3 分間以内である。作業場所は、2020 年 7 月の改善 3 以前は手前の病理検査室（局所排気装置なし）で、2020 年 7 月以降は囲い式局所排気装置付きの切出し流し台、あるいは自動染色装置用の囲い式局所排気装置内で行っている。

2）メタノール・イソプロピルアルコール

細胞診の固定液（商品名ラピッドフィックス）にメタノール（30%）およびイソプロピルアルコール（67%）が含まれている。固定液の使用量は約 30mL で、作業は 5 分間以内である。頻度は週に 5 回程度である。作業場所は、2020 年 7 月の改善 3 以前は外付け式局所排気装置付きの切出し流し台、あるいは自動染色装置の横の流し台（局所排気装置なし）で、2020 年 7 月以降は囲い式局所排気装置付きの切出し流し台で行っている。

2. 作業環境整備の実施状況

キシレン、メタノールおよびイソプロピルアルコールは第 2 種有機溶剤であり、これらを用いて有機溶剤業務を行う場合には、発散源の密閉設備、局所排気装置、またはプッシュプル型換気装置の設置義務がある（有機溶剤中毒予防規則第 5 条）。しかし以前は、自動包埋装置、自動染色装置および自動封入装置（いずれもキシレン使用）に局所排気装置等は設置されていなかった。2020 年 7 月に、自動包埋装置用の囲い式局所排気装置（計画排気量 1080m^3/hr）、および自動染色装置・自動封入装置用の囲い式局所排気装置（計画排気量 1500m^3/hr）を新設することで、法的規定を満たすようになった（改善 3, 写真 3, 資料 6）。また有機溶剤の保管庫用の囲い式局所排気装置（計画排気量 400m^3/hr）も新設した（資料 6）。これらの新設以降は、局所排気装置の年 1 回の定期自主検査（有機溶剤中毒予防規則第 20 条）を実施し、制御風速の規定（囲い式 0.4m/秒, 有機溶剤中毒予防規則第 16 条）を満たしていることを確認している（表 3, 資料 1）。

キシレンを使用する脱脂作業の場所は、2020 年 7 月以前は手前の病理検査室であり、局所排気装置はなく、法的規定を満たしていなかった。2020 年 7 月以降は、新設された囲い式局所排気装置付きの切出し流し台（改善 3, 写真 1-1 下右）、あるいは自動染色装置用の囲い式局所排気装置内で行っている（改善 3, 写真 3 下右）。これらの新設された局所排気装置は制御風速の規定（囲い式 0.4m/秒）を満たしている（表 3, 資料 1）。

メタノールおよびイソプロピルアルコールを使用する固定作業の場所は、2020 年 7 月以前は外付

け式局所排気装置・アーム式排気筒付きの切出し流し台（写真 1-1 下左）、あるいは自動染色装置の横の流し台（局所排気装置なし）であり、前者は設置という点では法的規定を満たしていたが、後者は満たしていなかった。また前者の外付け式局所排気装置（外付け式・側方吸引）およびアーム式排気筒（外付け式・上方吸引）の定期自主検査は 2015 年 9 月以降実施しているが、制御風速の規定（外付け式・側方吸引 0.5m/秒, 外付け式・上方吸引 1.0m/秒, 有機溶剤中毒予防規則第 16 条）を満たしていなかった（表 3, 資料 1）。2020 年 7 月以降は新設された囲い式局所排気装置付きの切出し流し台（写真 1-1 下右）で行っており、制御風速の規定（囲い式 0.4m/秒）を満たしている（表 3, 資料 1）。

3. 作業環境測定の実施状況と結果

第 2 種有機溶剤を用いて有機溶剤業務を行う場合には、作業環境測定（6 カ月以内ごとに 1 回）を実施することが義務付けられている（有機溶剤中毒予防規則第 28 条）。病理検査室では、キシレンおよびメタノールの作業環境測定を 2013 年 1 月から開始し、ほぼ半年に 1 回のペースで、2020 年 8 月までに 17 回実施しており、法的規定を満たしている（表 3, 資料 4）。ただし、2013 年 1 月以前も法的義務があったにもかかわらず、実施していなかった。またイソプロピルアルコールの作業環境測定は 2020 年 10 月に初めて行っており、それ以前も法的義務があったにもかかわらず、実施していなかった。

作業環境測定中の作業中止指示などの不正行為があったという証言はなかった。測定開始時間については、2016 年 9 月の作業環境測定では作業開始（8 時 30 分）から測定開始（9 時 17 分）まで 50 分間以内であるが、他の 16 回の作業環境測定では 50 分間以上経過後に開始しており（表 3, 資料 4）、概ね適切であった。B 測定は「自動染色装置の試薬の交換」「病理標本の作製」「固定液の使用」などの作業中に実施されていた。したがって適切に実施されたと判断できる。

表 3 に作業環境測定の結果を示す。初回の 2013 年 1 月測定から 2020 年 8 月測定まで、キシレンおよびメタノールはいずれも第 1 管理区分であり、作業環境は良好であったと判断できる。B 測定値は、キシレンが 0.5 未満～3.8ppm、メタノールが 1 未満～1.3ppm であり、それぞれ管理濃度（キシレン 50ppm, メタノール 200ppm, 作業環境評価基準）の 1/10 以下および 1/100 以下であり、十分低い。なお、2020 年 10 月測定のイソプロピルアルコールも第 1 管理区分であった。したがって作業環境中の有機溶剤濃度は適切に管理されていたと判断できる。ただし、排気設備のトラブル時にも適切であったかは不明である。

なお市立病院では、有機溶剤中毒予防規則第 29 条の 2 で定められたキシレン作業者の尿中メチル馬尿酸量の測定を実施している（有機溶剤健康診断）。目的はキシレン曝露レベルを把握することであり、そのためには作業終了時頃に採尿することが重要であるが、その指示が対象者に周知されていなかったため、採尿時間が適切でないケースがあり、その場合は、測定結果がキシレン曝露レベルを反映していないので、曝露状態の良否の判断には使用できない。

第３章　調査結果および考察

第２節 労働衛生管理（病理検査室に関連する事項に絞る）

1. 労働衛生管理体制

表 4 に市立病院の 2011 年度から 2020 年度までの職員数を、図 6 に 2019 年 8 月時点の労働衛生管理組織を示す。労働安全衛生法第 12 条（労働安全衛生規則第 7 条）では、常時 501 人以上 1000 人以下の労働者を使用する事業場は衛生管理者 3 人を選任するよう規定しており、また同法第 13 条（同施行令第 5 条）では、常時 50 人以上の労働者を使用する事業場は産業医を選任するよう規定しており、市立病院はこれを満たしていた（資料 10）。ただし、労働安全衛生規則第 11 条に基づく衛生管理者による週 1 回の作業場等の定期巡視、および同規則第 15 条に基づく産業医による月 1 回の作業場等の定期巡視は実施されず、現時点では、年 1 回の産業医、衛生管理者、安全衛生委員会委員による巡視が実施されているのみである。

また同規則第 7 条では、501 人以上の事業場において、一定の有害業務に 30 人以上の労働者を従事させる場合は、衛生管理者のうち 1 人を専任の衛生管理者とすることとなっている。この有害業務の中に「ラジウム放射線、エックス線その他の有害放射線にさらされる業務」および「鉛、水銀、クロム、砒素、黄りん、弗素、塩素、塩酸、硝酸、亜硫酸、硫酸、一酸化炭素、二硫化炭素、青酸、ベンゼン、アニリン、その他これに準ずる有害物の粉じん、蒸気又はガスを発散する場所における業務」が含まれており、市立病院の一部業務がこれに相当するが、これらの有害業務に 30 人以上の労働者を従事させる場合は、衛生管理者のうち 1 人は衛生工学衛生管理者免許を受けた者から選任することとなっている。市立病院ではこれらの有害業務に従事する者は 30 人を超えているので、専任の衛生管理者 1 人および衛生工学衛生管理者免許を受けた衛生管理者 1 人を選任する義務があったが、2019 年 8 月時点ではいずれも選任していなかった。その後、衛生工学衛生管理者免許を受けたものを、2020 年 10 月に衛生管理者に選任した。一方、専任の衛生管理者については、人員増の必要があるため、2021 年 4 月に選任する予定である。

病理検査室ではホルムアルデヒドおよび有機溶剤を使用するので、労働安全衛生法第 14 条（同施行令第 6 条）により、特定化学物質作業主任者および有機溶剤作業主任者を選任することが義務付けられているが、2019 年 8 月時点ではいずれも選任していなかった。その後、作業主任者の技能講習を修了した病理検査室の職員を、2020 年 10 月に作業主任者として選任した（有機溶剤作業主任者がするべき職務は 2020 年 1 月から、特定化学物質作業主任者がするべき職務は同年 2 月から始めていた）。仮に以前からこれらの作業主任者が選任されていれば、ホルムアルデヒドおよび有機溶剤に関する労働衛生教育を受けて、これらの物質の毒性や曝露防止対策の必要性を理解していたはずであり、病理検査室の労働衛生管理は格段に進んだものと考えられる。

労働安全衛生法第 18 条（同施行令第 9 条, 労働安全衛生規則第 23 条）では、常時 50 人以上の労働者を使用する事業場には衛生委員会を設け、毎月 1 回以上開催するよう規定されているが、市立病院では安全衛生委員会を設置してほぼ毎月 1 回開催しており、この規定を概ね満たしている（資料 10, 資料 11）。

2. 本事案に関連する指摘事項

1）給排気設備の定期点検・定期検査と事後対策が不十分

以前から病院全体の給排気設備の毎月の定期点検（項目: 電流、異音・異常振動、ベルトの異常、外観・その他）が行われているが、排気ファンの前に接続されている中性能フィルターの点検が含まれていない（資料 12)。2019 年 8 月に病理検査室の技師が健康障害を発症した公務災害の原因のひとつとして、中性能フィルターの目詰まりによる切出室内のホルムアルデヒド濃度の上昇が考えられるが、仮に点検対象に含まれておれば、目詰まりする前に交換をすることで、公務災害の発生を予防できた可能性がある。なお、10 年以上前の 2008 年 2 月には、病理検査室等の排気装置の中性能フィルターを目詰まりのため交換している（資料 11)。その時点で定期点検の項目に含めるなど、適切な対応を実施しておくべきであった。

切出室の局所排気装置およびプッシュプル型換気装置については、労働安全衛生法第 45 条（同施行令第 15 条、特定化学物質障害予防規則第 29 条）に規定された定期自主検査の対象であるが、2014 年までは実施していなかった。また 2015 年 9 月の定期自主検査では切出し流し台の外付け式局所排気装置と撮影装置のプッシュプル換型気装置が、2017 年 9 月の定期自主検査では撮影装置のプッシュプル換型気装置が抑制濃度（ホルムアルデヒド 0.1ppm）の規定を満たしていないことが判明し（表 1, 資料 1)、また 2015 年 9 月から 2019 年 9 月までの定期自主検査では、切出し流し台の外付け式局所排気装置およびアーム式排気筒が制御風速の規定を満たしていないことが判明したが（表 3, 資料 1)、その後の改善対策を実施していなかった。そのことに気付いた病理検査室の複数の技師が副主幹に改善するように複数回求めたが、副主幹は作業環境評価結果が第一管理区分であることを理由に挙げて、「問題ない」と繰り返すのみであった。第 1 節第 1 項 3、4 および 5 で述べたように、第一管理区分になったのは、副主幹自身の不正行為や不適切な時間帯での作業環境測定の結果であり、改善対策をしない理由にはならないはずである。定期自主検査で規定を満たしていないことが判明した時に、速やかに適切な改善対策（例えば、改善 3 の様な対策）を実施すべきであった。

2）病理検査室と管理担当部門の意思疎通が不十分

上記の局所排気装置の性能が不十分である点については、副主幹が管理担当部門に、排気・換気設備の改善を要望したが（時期は明確でないが、2017 年 9 月の定期自主検査後を含めて 3 回程度は要望している)、設備部門からは「お金がかかることなので、直ぐには無理だが、中央検査室全体の空調の大規模改修の計画（結果的に 2019 年に実施された改修）があるので、それに合わせて実施する」と言われた。「合わせて実施する」という意味は、「切出室の局所排気装置とプッシュプル型換気装置を改修する」ことではなく、「空調の改修をすれば給排気のバランスの関係で、結果的に病理検査室の排気量が増える」ということだったが、副主幹と管理担当部門の意思疎通が不十分だったために、副主幹はその意味をよく理解しないまま了解し、また副主幹の上司である技師長もその報告を受けて了解していた。

ところがその改修を実施しても、切出室の局所排気装置とプッシュプル型換気装置が法的規定を満たすことが保証されるわけではないことが後で判明した。結果として、改善対策の実施が遅れてしまった。このような事態に至った原因として、病理検査室と管理担当部門の意思疎通が不十分であったことがあげられるが、それだけではなく、これらの関係者に問題解決への強い意志が欠けていたためと考えられる。その要因のひとつはホルムアルデヒドの作業環境測定結果が第一管理区分であったため、対策実施の動機が弱かったものと考えられるが、上記のように、第一管理区分になったのは不適切に実施された測定の結果であり、その影響は非常に大きかったと言える。

3）検査部門内の意思疎通が不十分

本事案が発生するまで、技師長は副主幹の不正行為（作業中止指示, 事前換気）を知らなかった。また作業環境測定結果報告書は 2 通が作業環境測定測定機関から市立病院の管理担当部門に届き、そのうち 1 通が病理検査室に渡されていたが、技師長には上がってこなかったため、作業環境測定結果を確認せず、2016 年 3 月に第三管理区分になったことも、本事案が発生するまでは把握していなかった。しかし技師長の管轄部署である病理検査室の作業環境状態を確認することは、技師長の責務である。報告書が上がってこなければ、部下である副主幹に上げるように指示するべきであった。

4）測定機関との意思疎通が不十分

切出室でホルマリンを使用するのは 9 時 15 分以降であり、その後ホルムアルデヒド濃度が上昇し、11 時以降に始まる大物臓器の切出・写真撮影時に最高になると推定される。この点を踏まえるならば、作業環境測定の開始は 10 時 15 分以降とし、かつ大物臓器の切出・写真撮影を測定時間帯に含めることが望ましい。しかし、今回の事案が発生した 2019 年 8 月以前は、作業環境測定機関が市立病院（管理担当部門）に測定のスケジュール案（資料 8）を示して了解を得ていたが、病院側からホルマリンの取り扱い開始時間に関する情報が測定機関に伝達されていなかった（作業環境測定機関の担当者の証言）。結果として不適切な測定時間帯となった。測定機関との意思疎通が不十分であったことが原因と考えられる。

5）作業環境評価結果の周知ができていない

特定化学物質障害予防規則の第 36 条の 3 第 3 項と同条の 4 第 2 項、および有機溶剤中毒予防規則の第 28 条の 3 第 3 項と同条の 4 第 2 項では、作業環境評価により第三管理区分あるいは第二管理区分に区分された場合には、そのことを「労働者に周知しなければならない」と規定している（2012 年 7 月 1 日施行）。病理検査室では、作業環境測定結果報告書は誰でも見ることができる場所（病理検査室のスチール棚の上）に保管されていたが、本事案が発生するまでは、管理職が職員に評価結果を周知することはしていなかった。労働衛生管理の基本は、職場の全員が作業環境状態の現状を知ることであり、評価結果の周知は極めて重要なことである。

6）労働衛生教育が不十分

技師長は「特定化学物質障害予防規則などへの認識が甘く、大量に製造するメーカーなどに適用されるものだというイメージを持っており、病院は対象施設ではないと勝手に思い込んでいた」と述べている。しかし 2008 年にホルムアルデヒドが特定化学物質の特定第 2 類物質になり、局所排気装置などの設置や作業環境測定の実施が義務付けられた時に発出された厚生労働省労働基準局安全衛生部長通達（平成 20 年 11 月 19 日, 基安発第 1119001 号, 資料 13）には、病理学的検査におけるホルムアルデヒドの取り扱いに対して、同規則を適用することが明記されている。市立病院では 2007 年 11 月頃から法規制の改訂への対応（作業環境測定の実施と排気・換気の改善の模索）に取り組んでおり（資料 3, 資料 11）、当時、技師長は病理検査室の副主幹として担当していたはずである。それにもかかわらず技師長が上記の間違った認識を持っていたとすれば、責任者として認識不足と言える。

副主幹は、2011 年の排気・換気設備の改善後の作業環境測定時に、通常はしない事前換気をした

ことについて、「普段高い濃度であるのを隠すためにやっているという認識はなく、通常の検査を受ける前のルーティーンだという感覚だった」と述べており、この行為が不適切であったという意識が希薄である。また当時、作業環境測定時に作業中止指示をした点については、「作業をしないのはおかしいというのはわかっていた。改修工事は十分になされたと思っていたが、基準値が低いため、発生源を抑えないとホルムアルデヒド濃度が基準を超えてしまうので、測定の時は作業を控えようかと思った」と述べて不適切であったことを認めているが、これは明らかに不正行為であり、その認識が希薄である。

また技師は「作業環境測定中は、測定機材が邪魔になって切出作業をやりにくいので、副主幹が切出作業をしないように指示したのだろう」と最初は思っており、その後、「それはおかしい」と思うようになったとのことである。

これらの事実は、技師長から一般の技師までが、労働安全衛生法の意義や作業環境測定の意義を十分に理解していなかったことを物語っており、市立病院における労働衛生教育の不十分さを反映したものと言える。

第４章　結論

1. 作業環境測定の実施に関すること

1）ホルムアルデヒド

①作業環境測定が正しい方法で行われていたと言えるか

病理検査室では、ホルムアルデヒドの作業環境測定を 2007 年 11 月から開始し、ほぼ半年に 1 回のペースで 2020 年 8 月までに 26 回実施しており、法的規定を満たしている。ただし、2019 年 9 月以前は、作業環境測定が適切に行われていない場合があり、またはその可能性が否定できない場合もあった（②参照）。

②作業環境測定結果が基準内に収まるよう、何か意図的なことを行っていたか

2011 年 3 月の排気・換気の改善後から少なくとも 2013 年 9 月測定までの間は、副主幹（当時は「主査」）によって、作業環境測定中は切出作業を中止するよう指示がなされたり、通常はホルマリンを使用する作業を開始する直前に作動させるプッシュプル型換気装置を、作業環境測定日の前日または当日早朝から作動させるということが意図的に行われていた。これらについて、副主幹自身は不正行為であるとの認識が希薄で、他の職員から問題であることを指摘されても直ちには不正行為を止めなかった。また、上司である技師長は不正行為の存在すら知らず、その誤りを正すことができなかった。背景には作業環境測定に対する理解不足と、職員の健康保持に関する意識の欠如があったと思われる。

なお、測定時間帯も不適切な場合があったが、これについては意図的なことは行われていなかった。検体量も通常よりも少ない日があった可能性があるが、これについても意図的なことが行われていたとまでの認定はできず、測定時間帯が影響していた面もあったと考えられた。

③2016 年 3 月の作業環境測定で、測定結果が基準を超えた理由として、ホルマリンを溢したという理由は事実か

2016 年 3 月 10 日の作業環境測定の際、測定前にホルマリンを溢したという事実の存否は不明であるとの結論に至った。また、仮にホルマリンを溢したという事実があったとしても、溢した量や場所、その後の換気状況、溢してから測定までの時間経過等は不明であり、それが測定結果に影響したかどうかの判断はできなかった。

2）キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール

①作業環境測定が正しい方法で行われていたと言えるか

病理検査室では、キシレンおよびメタノールの作業環境測定を 2013 年 1 月から開始し、ほぼ半年に 1 回のペースで、2020 年 8 月までに 17 回実施しており、法的規定を満たしている。またこれらの作業環境測定は適切に実施されていた。ただし、2013 年 1 月以前も法的義務があったにもかかわらず、実施していなかった。またイソプロピルアルコールの作業環境測定は 2020 年 10 月に初めて行っており、それ以前は実施していなかった。

②作業環境測定結果が基準内に収まるよう、何か意図的なことを行っていたか

測定時の作業の中止の指示があったとの証言はなく、また測定時間帯も概ね適切であった。

2. 作業環境整備に関すること

1）ホルムアルデヒド

①作業環境にどのような不備があったのか（ハード面）

切出室における排気・換気装置の設置状況は、設置という点では法的規定（特定化学物質障害予防規則第 5 条）を満たしていた。ただし 2014 年までは、局所排気装置およびプッシュプル型換気装置の年 1 回の定期自主検査（同規則第 30 条）を実施していなかった。また 2015 年および 2017 年の定期自主検査では、切出し流し台の局所排気装置と撮影装置のプッシュプル型換気装置については、規定された性能（抑制濃度 ホルムアルデヒド 0.1ppm）を満たしていなかった。その後、改善 3（2020 年 7 月）により、囲い式局所排気装置が新設され、規定を満たすようになった。

作業環境整備による効果という点では、改善 1（2009 年 2 月～3 月）により切出室のホルムアルデヒド濃度は大幅に低下したが、まだ基準を大幅に超えていた。続く改善 2（2011 年 3 月）により、ホルムアルデヒド濃度はさらに大幅に低下した。作業環境測定が適切に行われていなかったため、当時の作業環境を正確に評価することはできないが、推定では第三管理区分に相当する作業環境になることも多かったと考えられ、まだ不十分であった。その後、改善 3（2020 年 7 月）により、ホルムアルデヒド濃度は十分低下した。

2）キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール

①作業環境にどのような不備があったのか（ハード面）

手前の病理検査室では、2020 年 7 月以前は自動包埋装置、自動染色装置および自動封入装置に局所排気装置等は設置されておらず、法規定（有機溶剤中毒予防規則第 5 条）に違反していたが、2020 年 7 月の改善 3 により囲い式局所排気装置が設置された。検体の脱脂作業は、2020 年 7 月以前は局所排気装置のない場所で行っており、法規定（有機溶剤中毒予防規則第 5 条）に違反していたが、改善 3 以降は、切出室の囲い式局所排気装置付きの切出し流し台、あるいは自動染色装置用の囲い式局所排気装置内で実施するようになった。

細胞の固定作業は、2020 年 7 月以前は局所排気装置のない場所、あるいは局所排気装置があっても、制御風速の規定を満たしていない場所で行っており、法規定（有機溶剤中毒予防規則第 5 条、第 16 条）に違反していたが、改善 3 以降は、切出室の囲い式局所排気装置付きの切出し流し台で実施するようになった。これ以降は、これらの局所排気装置の年 1 回の定期自主検査（有機溶剤中毒予防規則第 20 条）を実施し、制御風速の規定を満たしていることを確認している。

作業環境整備による効果という点では、以前から有機溶剤濃度は十分低かった。ただし、排気設備のトラブル時にどのような環境であったかは不明である。

3）労働衛生管理

①作業環境にどのような不備があったのか（ソフト面）

2019 年 8 月時点には、衛生管理者 3 人および産業医の選任は行われていたが、専任の衛生管理者および衛生工学衛生管理者免許を受けた衛生管理者が選任されていなかった。また特定化学物質作業主任者および有機溶剤作業主任者も選任されていなかった。法令で定められた衛生管理者による週 1 回の作業場等の定期巡視、および産業医の月 1 回の作業場等の定期巡視は実施されていなかった。

その他に以下の点が指摘できる。

・給排気設備の定期点検・定期検査と事後対策が不十分
・病理検査室と管理担当部門の意思疎通が不十分
・検査部門内の意思疎通が不十分
・測定機関との意思疎通が不十分
・作業環境評価結果の周知ができていない
・労働衛生教育が不十分

表1. 作業環境改善と作業環境測定・定期自主検査の結果（ホルムアルデヒド関係）

年	年月日	作業環境測定（管理濃度 0.1ppm）										局所排気装置等の定期自主検査（抑制濃度 0.1ppm） 測定値の幾何平均（ppm）（ ）内の数値は範囲				時期	
		測定機関	管理区分	A測定の時間	A測定値（ppm）	A測定値の最高値の位置	第1評価値（ppm）	第2評価値（ppm）	B測定の時間	B測定値（ppm）	B測定時の作業内容	切出作業台	切出し流し台	撮影装置	検体保管庫		
2007	平成19年4月3日	ホルムアルデヒドの作業環境管理と作業環境測定の実施に関する厚労省通達（基安発第0403002号・平成19年4月3日）														第Ⅰ期	
	平成19年11月29日	兵分セ	第三管理区分	A: 9:27-10:27	A: 0.07-1.50	Amax: No.7	EA1: 1.72	EA2: 0.48	B: 9:27-9:37	B: 1.60	臓器廃棄作業中 （大物臓器かは不明）						
	平成19年12月から	改善案の提案と試行錯誤が始まる（資料3, 11）															
2008	平成20年2月5日	病理室等排気装置（中央検査室屋上機械室）の中性能フィルターの目詰まりのため交換（資料11）															
	平成20年3月1日	ホルムアルデヒドが特定化学物質の特定第2類物質になる．　作業環境測定の実施義務は平成21年3月1日より適用															
	平成20年5月30日	兵分セ	第三管理区分	A: 10:33-11:33	A: 0.02-0.78	Amax: No.7	EA1: 0.45	EA2: 0.12	B: 10:33-10:43	B: 2.40	切り出し・標本作製作業中 （大物臓器かは不明）						
	平成20年10月から	新たな改善案の提案と試行錯誤が始まる（資料3）															
	平成20年11月27日	兵分セ	第三管理区分	A: 9:17-10:24	A: 0.02-1.10	Amax: No.7	EA1: 0.84	EA2: 0.22	B: 9:17-9:27	B: 1.90	切り出し・標本作製・臓器廃棄作業中（大物臓器かは不明）						
	平成20年12月22日	兵分セ	デモ機器（オフィスジャパンのホルマリン除去装置）の効果の確認のため、作業環境測定をするが、大きな効果が見られない A測定のNo.5とNo.7、およびB測定を実施（9:00-9:30），No.5＝0.23ppm，No.7＝0.84ppm，B＝1.1ppm（簡単な報告書）														
2009	平成21年2月－3月	改善1　排気ファン故障のため、排気ファンの交換・能力増強（1.5kW⇒3.7kW）、中性能フィルターの交換、サーマルリレーの交換（資料2, 3）															
	平成21年5月27日	兵分セ	第二管理区分	A: 9:10-10:10	A: <0.01-0.09	Amax: No.5	EA1: 0.17	EA2: 0.05	B: 9:10-9:20	B: 0.07	切り出し・標本作製・臓器廃棄作業中（大物臓器かは不明） 切出し等、ﾎﾙﾏﾘﾝ使用作業量が通常レベルよりは少なかった（資料3）					第Ⅱ期	
	平成21年11月26日	日環サ	第三管理区分	A: 9:10-10:10	A: <0.01-0.40	Amax: No.7	EA1: 0.51	EA2: 0.13	B: 9:46-9:56	B: 0.50	切り出し・写真撮影作業中 （大物臓器かは不明）						
2010	平成22年7月15日	日環サ	第三管理区分	A: 9:12-10:12	A: <0.01-0.40	Amax: No.7	EA1: 0.28	EA2: 0.07	B: 9:50-10:00	B: 0.50	切り出し・写真撮影作業中 （大物臓器かは不明）						
2011	平成23年3月	改善2　切出台のプッシュプル型換気装置、撮影台のプッシュプル型換気装置、流し台の外付式局所排気装置、アーム式排気筒の設置（資料5）															
	平成23年3月29日	日環サ	第二管理区分	A: 9:08-10:33	A: <0.01-0.10	Amax: No.7	EA1: 0.08	EA2: 0.03	B: 9:36-9:46	B: 0.10	F漬け検体の確認作業 切り出し作業なし					第Ⅲ期	1
2012	平成24年1月12日	日環サ	第一管理区分	A: 9:30-10:30	A: <0.01-0.05	Amax: No.7	EA1: 0.06	EA2: 0.02	B: 10:00-10:10	B: 0.05	F漬け検体の確認作業 切り出し作業なし						
	平成24年3月23日	日環サ	第一管理区分	A: 9:41-10:41	A: <0.01-0.02	Amax: No.7	EA1: 0.04	EA2: 0.01	B: 10:14-10:24	B: 0.05	F漬け検体の確認作業 切り出し作業なし						
	平成24年4月	A技師入職															
2013	平成25年1月10日	日環サ	第一管理区分	A: 9:39-10:39	A: <0.01-0.05	Amax: No.7	EA1: 0.06	EA2: 0.02	B: 10:14-10:24	B: 0.05	F漬け検体の確認作業 切り出し作業なし						
	平成25年3月7日	日環サ	第一管理区分	A: 9:26-10:26	A: <0.01-0.05	Amax: No.7	EA1: 0.06	EA2: 0.02	B: 9:53-10:03	B: 0.05	F漬け検体の確認作業 切り出し作業なし						
	平成25年9月5日	日環サ	第一管理区分	A: 10:33-11:33	A: 0.01-0.02	Amax: No.7	EA1: 0.04	EA2: 0.01	B: 11:08-11:18	B: 0.03	F漬け検体の確認作業 切り出し作業なし						
2014	平成26年3月11日	日環サ	第一管理区分	A: 9:55-10:55	A: 0.01-0.05	Amax: No.7	EA1: 0.08	EA2: 0.03	B: 9:55-10:05	B: 0.08	切り出し作業中 （大物臓器かは不明）						2
	平成26年9月29日	日環サ	第二管理区分	A: 9:50-10:50	A: <0.01-0.10	Amax: No.7	EA1: 0.17	EA2: 0.05	B: 10:15-10:25	B: 0.10	切り出し作業中 （大物臓器かは不明）						

表1. 作業環境改善と作業環境測定・定期自主検査の結果（ホルムアルデヒド関係）（つづき）

年	年月日	作業環境測定（管理濃度 0.1ppm）										局所排気装置等の定期自主検査（抑制濃度 0.1ppm）測定値の幾何平均（ppm）（ ）内の数値は範囲				時期	
		測定機関	管理区分	A測定の時間	A測定値（ppm）	A測定値の最高値の位置	第1評価値（ppm）	第2評価値（ppm）	B測定の時間	B測定値（ppm）	B測定時の作業内容	切出作業台	切出し流し台	撮影装置	検体保管庫		
2015	平成27年3月5日	日環サ	第二管理区分	A: 10:03-11:03	A: <0.01-0.10	Amax: No.7	EA1: 0.08	EA2: 0.03	B: 10:03-10:13	B: 0.10	切り出し作業中（大物臓器かは不明）					第III期	2
	平成27年9月18日	日環サ	第一管理区分	A: 9:15-10:15	A: <0.01-0.08	Amax: No.7	EA1: 0.07	EA2: 0.02	B: 9:36-9:46	B: 0.080	F漬け検体の確認作業 切り出し作業なし	良好 0.053 (0.04-0.08)	不適 0.12 (0.08-0.31)	不適 0.16 (0.08-0.39)			3
2016	平成28年3月10日	日環サ	第三管理区分	A: 9:50-10:50	A: <0.01-0.155	Amax: No.7	EA1: 0.146	EA2: 0.04	B: 10:15-10:25	B: 0.155	切り出し作業中（大物臓器かは不明）						4
			測定開始の前に、ホルマリンを零したとの話があるが、その真偽は不明														
	平成28年9月15日	日環サ	第一管理区分	A: 9:16-10:16	A: <0.01-0.04	Amax: No.7	EA1: 0.05	EA2: 0.02	B: 9:40-9:50	B: 0.04	切り出し作業中（大物臓器かは不明）	良好 0.046 (0.04-0.08)	良好 0.80 (0.08-0.08)	良好 0.070 (0.04-0.08)			5
		この頃から、A技師は病理検査室に出勤すると鼻水が出るようになった（本人証言）															
2017	平成29年3月7日	日環サ	第一管理区分	A: 9:20-10:20	A: <0.01-0.01	Amax: No.7	EA1: 0.03	EA2: 0.01	B: 9:40-9:50	B: 0.05	切り出し作業中（大物臓器かは不明）						
	平成29年8月	排気ファン能力低下　⇒　ベルトが空滑りしていたため交換（資料2）															
	平成29年9月14日	日環サ	第一管理区分	A: 9:30-10:30	A: <0.01-0.04	Amax: No.7	EA1: 0.05	EA2: 0.02	B: 9:50-10:00	B: 0.04	切り出し作業中（大物臓器かは不明）	良好 0.046 (0.04-0.08)	良好 0.091 (0.08-0.155)	不適 0.20 (0.155-0.23)			
2018	平成30年3月15日	日環サ	第一管理区分	A: 9:28-10:28	A: <0.01-0.04	Amax: No.7	EA1: 0.05	EA2: 0.02	B: 9:53-10:03	B: 0.08	切り出し作業中（大物臓器かは不明）						
	平成30年9月13日	日環サ	第一管理区分	A: 10:00-11:00	A: <0.01-0.08	Amax: No.7	EA1: 0.07	EA2: 0.02	B: 10:10-10:20	B: 0.08	切り出し作業中（大物臓器かは不明）	良好 0.061 (0.04-0.08)	良好 0.070 (0.04-0.08)	良好 0.070 (0.04-0.08)			
2019	平成31年3月7日	日環サ	第一管理区分	A: 9:35-10:35	A: <0.01-0.01	Amax: No.7	EA1: 0.03	EA2: 0.01	B: 10:08-10:18	B: 0.01	切り出し作業中（大物臓器かは不明）						
	令和元年 7月下旬－8月上旬	切出し担当技師の病休のため、A技師が述べ6日間切り出し作業をする（記録あり） 鼻水、のどの痛み、眼の痛み、強くなる（本人証言）															
	令和元年8月	7日	A技師が医療機関を受診し、技師長に報告														
		8日	技師長からの依頼を受けて、管理担当部署が排気・換気装置を点検 中性能フィルター（検査棟屋上）に目詰まりあり　⇒　フィルターを外す（資料9）														
		20日	A技師はシックハウス症候群と診断される														
		26日	西宮労働基準監督署の指摘　①局所排気装置の性能が不十分　②防毒マスクの着用指示　③作業環境測定の時間帯の見直し														
	令和元年9月3日	日環サ	第一管理区分	A: 10:38-11:38	A: <0.01-<0.01	Amax: なし	EA1: 0.03	EA2: 0.01	B: 11:03-11:13	B: 0.04	切り出し作業中（証言: 量が少なかった）	良好 <0.01 (<0.01-<0.01)	良好 0.046 (0.04-0.08)	良好 0.04 (0.04-0.04)			6
	令和元年9月13日	西宮労働基準監督署　是正勧告1点（①局所排気装置の制御風速不足・有機溶剤） 指導4点（①化学物質の仕分け・リスクアセスメンの実施、②局排の改善、③作業環境測定・測定点・測定時間帯・作業者の意見、④防毒マスク）															
2020	令和2年3月10日	日環サ	第二管理区分	A: 11:07-12:07	A: <0.01-0.08	Amax: No.7	EA1: 0.07	EA2: 0.02	B: 11:10-11:20	B: 0.15	切り出し・写真撮影作業中（大物臓器の切出し・撮影あり）						7
	令和2年7月	A技師のシックハウス症候群が公務災害に認定される															
		改善3　切出台用、切出し流し台（撮影装置付き）用、保管庫用およびホルマリン分注記録装置用の囲い式局所排気装置の設置 切出し流し台の排気系統は排気ファンを含めて新設した（資料6）															
	令和2年8月21日	日環サ	第一管理区分	A: 10:43-11:43	A: <0.01-<0.01	Amax: なし	EA1: 0.03	EA2: 0.01	B: 10:43-10:53	B: <0.01	切り出し・写真撮影作業中（大物臓器の撮影あり）	良好 <0.01 (<0.01-<0.01)	良好 <0.01 (<0.01-<0.01)		良好 <0.01 (<0.01-<0.01)	第IV期	

兵分セ：株式会社兵庫分析センター，　日環サ：株式会社日環サービス，　F漬け検体：ホルマリン漬け検体

表2. 作業環境測定結果（各測定点のホルムアルデヒド濃度）

年	年月日	A測定（ppm）							B測定（ppm）	A測定の評価値（ppm）		管理区分
		1	2	3	4	5	6	7		第1評価値	第2評価値	
2007	平成19年11月29日	0.07	0.10	0.21	0.13	0.43	0.26	1.50	1.60	1.72	0.48	3
2008	平成20年5月30日	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.78	2.40	0.45	0.12	3
	平成20年11月27日	0.02	0.02	0.03	0.04	0.16	0.03	1.10	1.90	0.84	0.22	3
2009	平成21年5月27日	<0.01	0.01	0.03	0.03	0.09	0.02	0.08	0.07	0.17	0.05	2
	平成21年11月26日	<0.01	0.01	0.05	0.05	0.10	0.05	0.40	0.50	0.51	0.13	3
2010	平成22年7月15日	<0.01	<0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.40	0.50	0.28	0.07	3
2011	平成23年3月29日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.10	0.10	0.08	0.03	2
2012	平成24年1月12日	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.05	0.05	0.06	0.02	1
	平成24年3月23日	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.05	0.04	0.01	1
2013	平成25年1月10日	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.05	0.05	0.06	0.02	1
	平成25年3月7日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.05	0.05	0.06	0.02	1
	平成25年9月5日	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.01	1
2014	平成26年3月11日	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.08	0.08	0.03	1
	平成26年9月29日	<0.01	<0.01	0.01	0.03	0.05	0.05	0.10	0.10	0.17	0.05	2
2015	平成27年3月5日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.10	0.10	0.08	0.03	2
	平成27年9月18日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	0.08	0.07	0.02	1
2016	平成28年3月10日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	0.155	0.155	0.146	0.04	3
	平成28年9月15日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.05	0.02	1
2017	平成29年3月7日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.05	0.03	0.01	1
	平成29年9月14日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.05	0.02	1
2018	平成30年3月15日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.08	0.05	0.02	1
	平成30年9月13日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	0.08	0.07	0.02	1
2019	平成31年3月7日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	1
	令和元年9月3日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.03	0.01	1
2020	令和2年3月10日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	0.15	0.07	0.02	2
	令和2年8月21日	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.01	1

：切出作業なし

表3. 作業環境測定・定期自主検査の結果（有機溶剤関係）

年	年月日	測定機関	キシレン作業環境測定（管理濃度 50ppm）						メタノール作業環境測定（管理濃度 200ppm）						局所排気装置等の定期自主検査（制御風速）（規定: 外付け式・側方吸引 0.4m/秒, 外付け式・上方吸引 0.5m/秒, 囲い式 0.4m/秒）				
			管理区分	A測定の時間	第1評価値（ppm）	第2評価値（ppm）	B測定の時間	B測定値（ppm）	管理区分	A測定の時間	第1評価値（ppm）	第2評価値（ppm）	B測定の時間	B測定値（ppm）	切出し流し台（外付式・側方）	アーム式排気筒（外付式・上方）	切出し流し台撮影装置（囲い式）	自動染色装置自動封入装置（囲い式）	自動包埋装置廃液タンク（囲い式）
2013	平成25年1月10日	日環サ	第一管理区分	9:39-10:39	EA1: 1.50	EA2: 0.62	10:10-10:20	B: <0.5	第一管理区分	9:39-10:39	EA1: 3.00	EA2: 1.25	9:58-10:08	B: <1.0					
	平成25年3月7日	日環サ	第一管理区分	9:30-10:30	EA1: 1.50	EA2: 0.62	9:46-9:56	B: <0.5	第一管理区分	9:30-10:30	EA1: 3.00	EA2: 1.25	9:51-10:01	B: <1.0					
	平成25年9月5日	日環サ	第一管理区分	10:37-11:37	EA1: 3.69	EA2: 1.22	10:48-10:58	B: 3.6	第一管理区分	10:37-11:37	EA1: 3.00	EA2: 1.25	10:48-10:58	B: 1.3					
2014	平成26年3月11日	日環サ	第一管理区分	10:00-11:00	EA1: 3.32	EA2: 1.20	10:48-10:58	B: 2.8	第一管理区分	10:00-11:00	EA1: 3.00	EA2: 1.25	10:48-10:58	B: 1.0					
	平成26年9月29日	日環サ	第一管理区分	9:50-10:50	EA1: 2.50	EA2: 0.93	10:13-10:23	B: 2.1	第一管理区分	9:50-10:50	EA1: 3.00	EA2: 1.25	10:28-10:38	B: <1.0					
2015	平成27年3月5日	日環サ	第一管理区分	10:11-11:11	EA1: 1.50	EA2: 0.62	10:49-10:59	B: <0.5	第一管理区分	10:11-11:11	EA1: 3.00	EA2: 1.25	10:42-10:52	B: <1.0					
	平成27年9月18日	日環サ	第一管理区分	9:27-10:27	EA1: 1.50	EA2: 0.62	9:48-9:58	B: <0.5	第一管理区分	9:27-10:27	EA1: 3.00	EA2: 1.25	9:55-10:05	B: <1.0	0.17	0.12			
2016	平成28年3月10日	日環サ	第一管理区分	9:56-10:56	EA1: 1.50	EA2: 0.62	9:56-10:06	B: <0.5	第一管理区分	9:56-10:56	EA1: 3.00	EA2: 1.25	10:20-10:30	B: <1.0					
	平成28年9月15日	日環サ	第一管理区分	9:17-10:17	EA1: 1.60	EA2: 0.66	9:31-9:41	B: 0.9	第一管理区分	9:17-10:17	EA1: 3.00	EA2: 1.25	9:43-9:53	B: <1.0	0.18	0.12			
2017	平成29年3月7日	日環サ	第一管理区分	9:22-10:22	EA1: 1.50	EA2: 0.62	9:38-9:48	B: 0.5	第一管理区分	9:22-10:22	EA1: 3.00	EA2: 1.25	10:09-10:19	B: <1.0					
	平成29年9月14日	日環サ	第一管理区分	9:30-10:30	EA1: 1.50	EA2: 0.62	9:58-10:08	B: 0.6	第一管理区分	9:30-10:30	EA1: 3.00	EA2: 1.25	10:05-10:15	B: <1.0	0.14	0.15			
2018	平成30年3月15日	日環サ	第一管理区分	9:29-10:29	EA1: 1.50	EA2: 0.62	9:54-10:04	B: <0.5	第一管理区分	9:29-10:29	EA1: 3.00	EA2: 1.25	9:43-9:53	B: <1.0					
	平成30年9月13日	日環サ	第一管理区分	10:15-11:15	EA1: 1.50	EA2: 0.62	10:35-10:45	B: 0.7	第一管理区分	10:15-11:15	EA1: 3.00	EA2: 1.25	10:30-10:40	B: <1.0	0.41	0.12			
2019	平成31年3月7日	日環サ	第一管理区分	9:40-10:40	EA1: 9.28	EA2: 2.52	10:04-10:14	B: 3.8	第一管理区分	9:40-10:40	EA1: 3.00	EA2: 1.25	9:58-10:08	B: <1.0					
	令和元年9月3日	日環サ	第一管理区分	10:40-11:40	EA1: 1.50	EA2: 0.62	11:20-11:30	B: <0.5	第一管理区分	10:40-11:40	EA1: 3.00	EA2: 1.25	11:25-11:35	B: <1.0	0.26	0.16			
2020	令和2年3月10日	日環サ	第一管理区分	11:20-12:20	EA1: 2.30	EA2: 0.85	11:25-11:35	B: 0.7	第一管理区分	11:20-12:20	EA1: 3.00	EA2: 1.25	11:45-11:55	B: <1.0					
	令和2年8月21日	日環サ	第一管理区分	11:10-12:10	EA1: 1.80	EA2: 0.71	11:10-11:20	B: <0.5	第一管理区分	11:10-12:10	EA1: 3.00	EA2: 1.25	11:12-11:22	B: <1.0			0.94	0.51	0.51

日環サ：株式会社日環サービス

表4. 各年度の職員数（4月時点）

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
職員数	723	762	787	800	824	881	862	865	886	892

正規職員、再任用職員、嘱託職員、臨時的任用職員、会計年度任用職員の合計

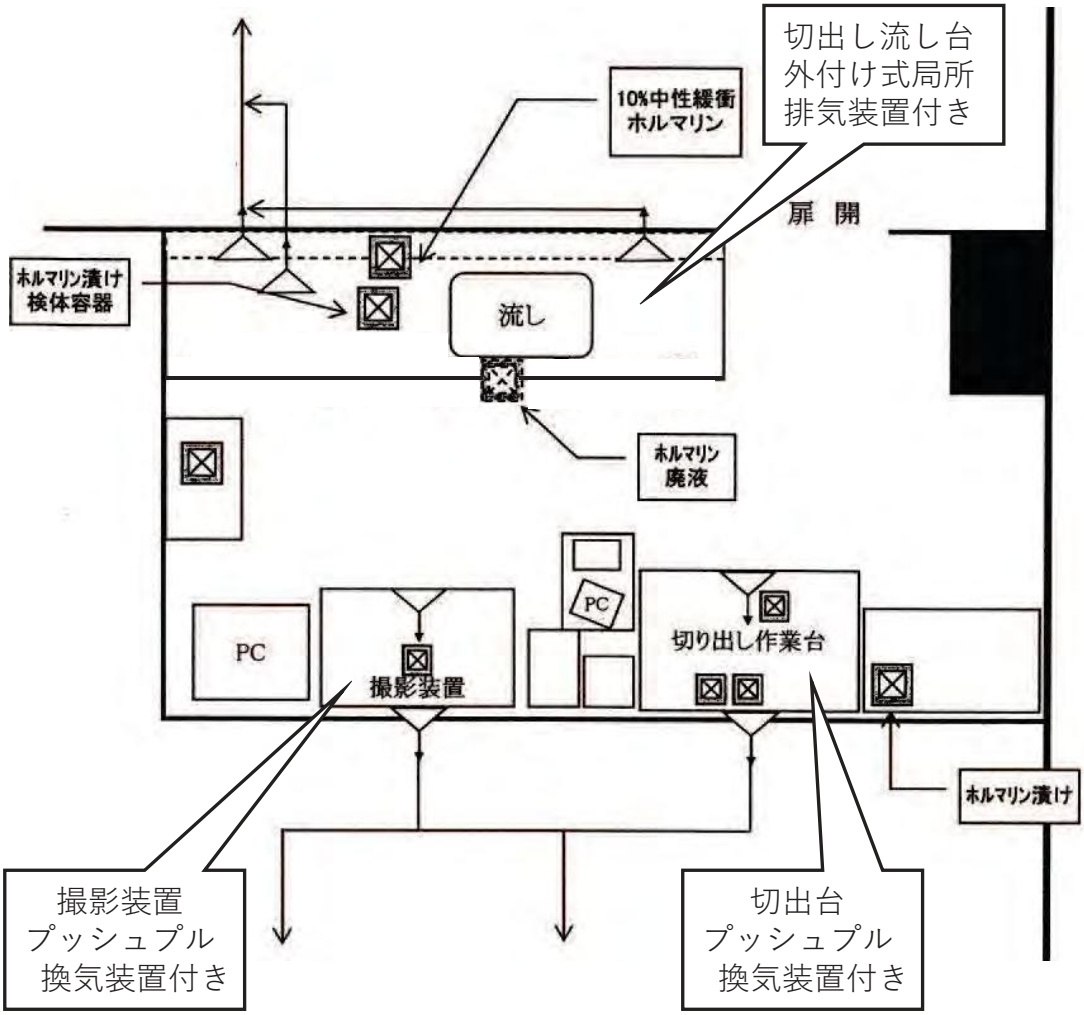


図1. 切出室内の切出台、切出し流し台および撮影装置の配置
（2019年9月3日実施の局所排気装置の定期自主検査結果報告書より）

単位作業場　No.　3　　（病理検査室）

〔記号〕①,②,③‥‥：A測定点　Ⓑ：B測定点　◉：併行測定点　⊠：発生源
：囲い式フード　：外付け式フード　←：気流方向　：気流滞留状態
：作業者位置　：作業者移動位置　：単位作業場所の範囲
：換気扇又は扇風機

※単位作業場所の縦・横の寸法は、必ず記入すること。その他必要な事項については、記載要領を参照。

図2-1. ホルムアルデヒドの作業環境測定の測定点
（第Ⅰ期，2008年5月30日実施の作業環境測定結果報告書より）
A測定点: ①②･･･⑦（測定位置は毎回ほぼ同じ）
B測定点: Ⓑ（測定位置は毎回異なる）

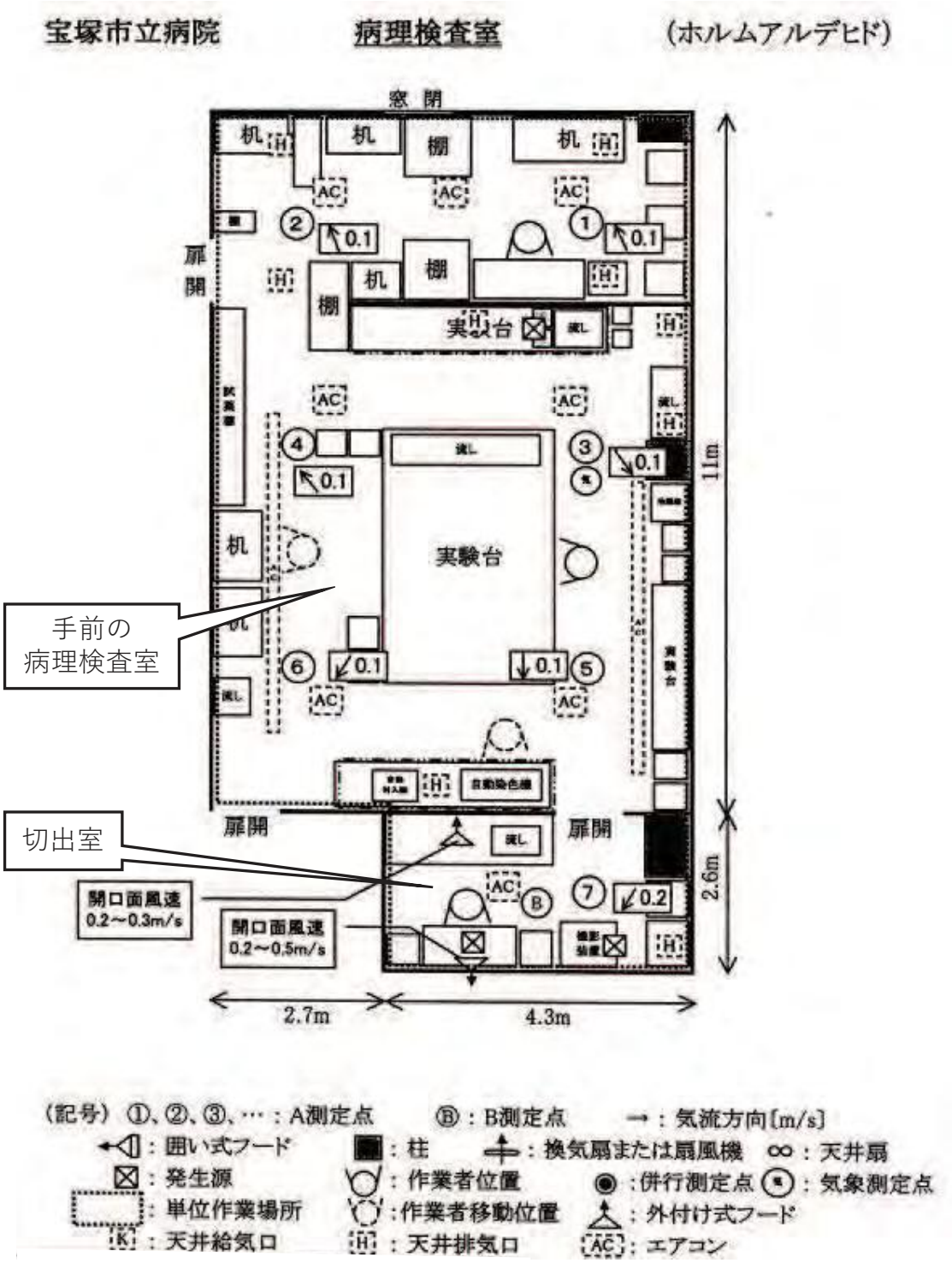


図2-2. ホルムアルデヒドの作業環境測定の測定点
(第Ⅱ期, 2009年11月26日実施の作業環境測定結果報告書より)
A測定点: ①②･･･⑦ (測定位置は毎回同じ)
B測定点: Ⓑ (測定位置は毎回異なる)

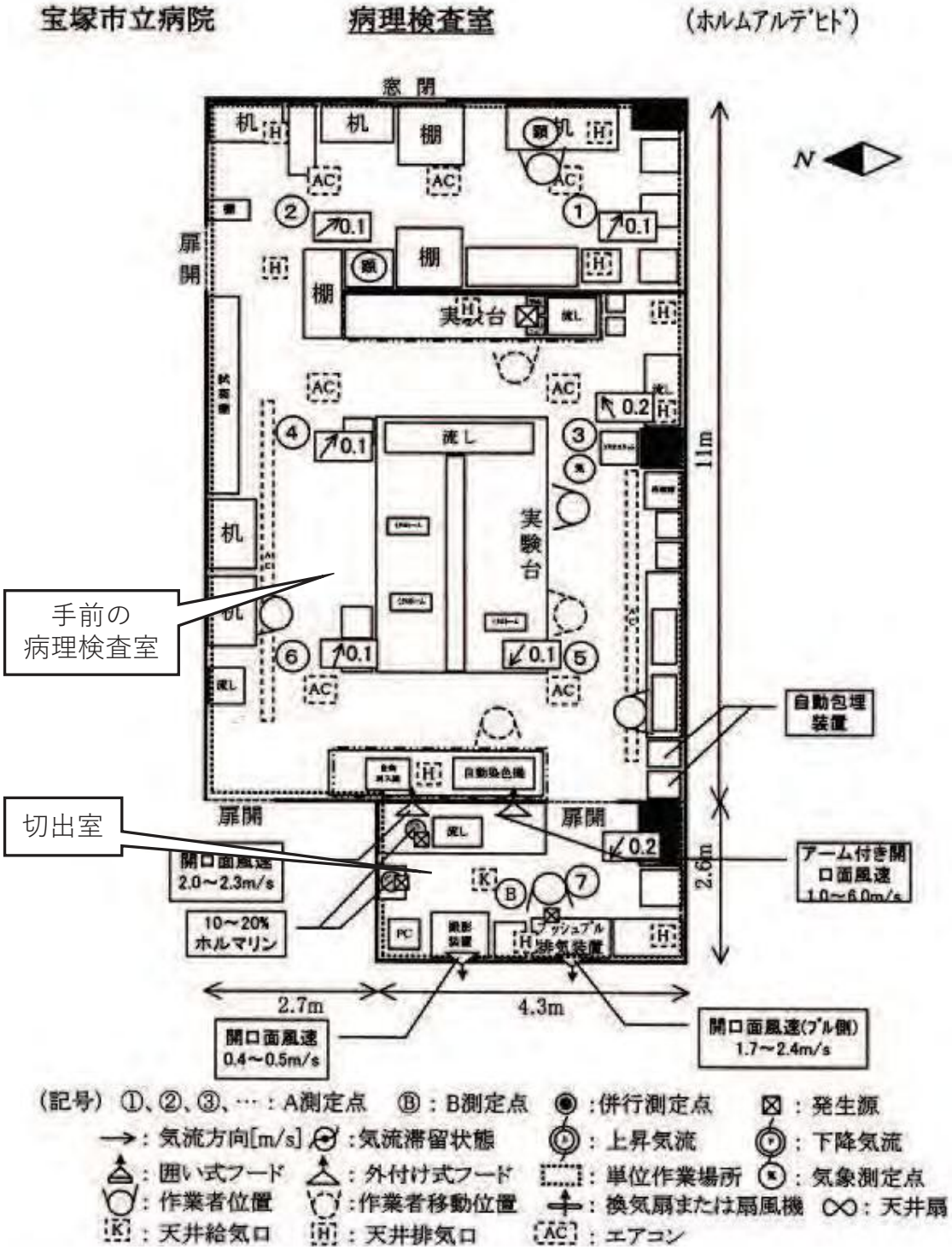


図2-3. ホルムアルデヒドの作業環境測定の測定点
（第Ⅲ期，2012年1月12日実施の作業環境測定結果報告書より）
A測定点: ①②･･･⑦（測定位置は毎回同じ）
B測定点: Ⓑ（測定位置は毎回異なる）

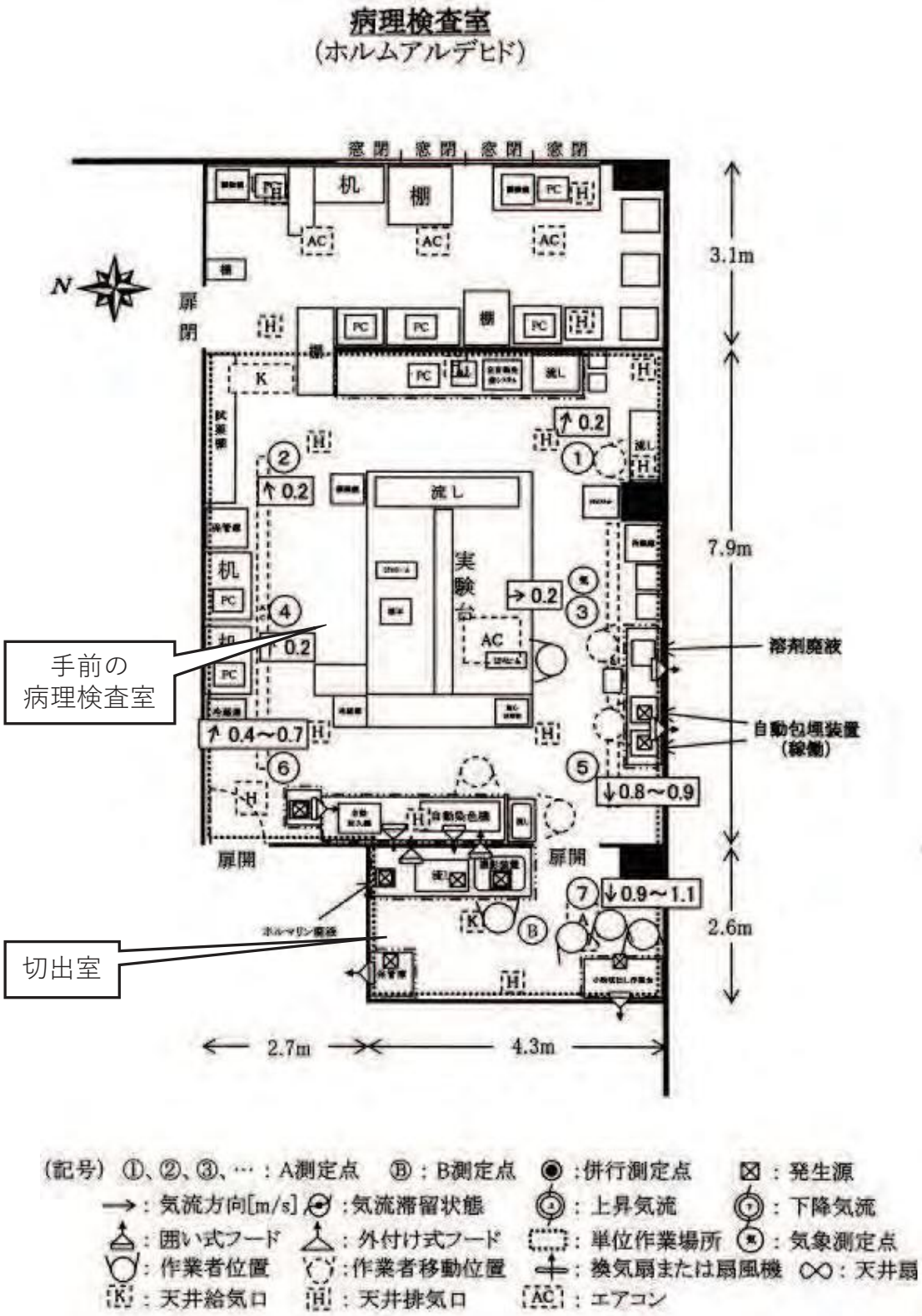


図2-4. ホルムアルデヒドの作業環境測定の測定点
(第Ⅳ期，2020年8月21日実施の作業環境測定結果報告書より)
A測定点: ①②･･･⑦ (測定位置は毎回同じ)
B測定点: Ⓑ (測定位置は毎回異なる)

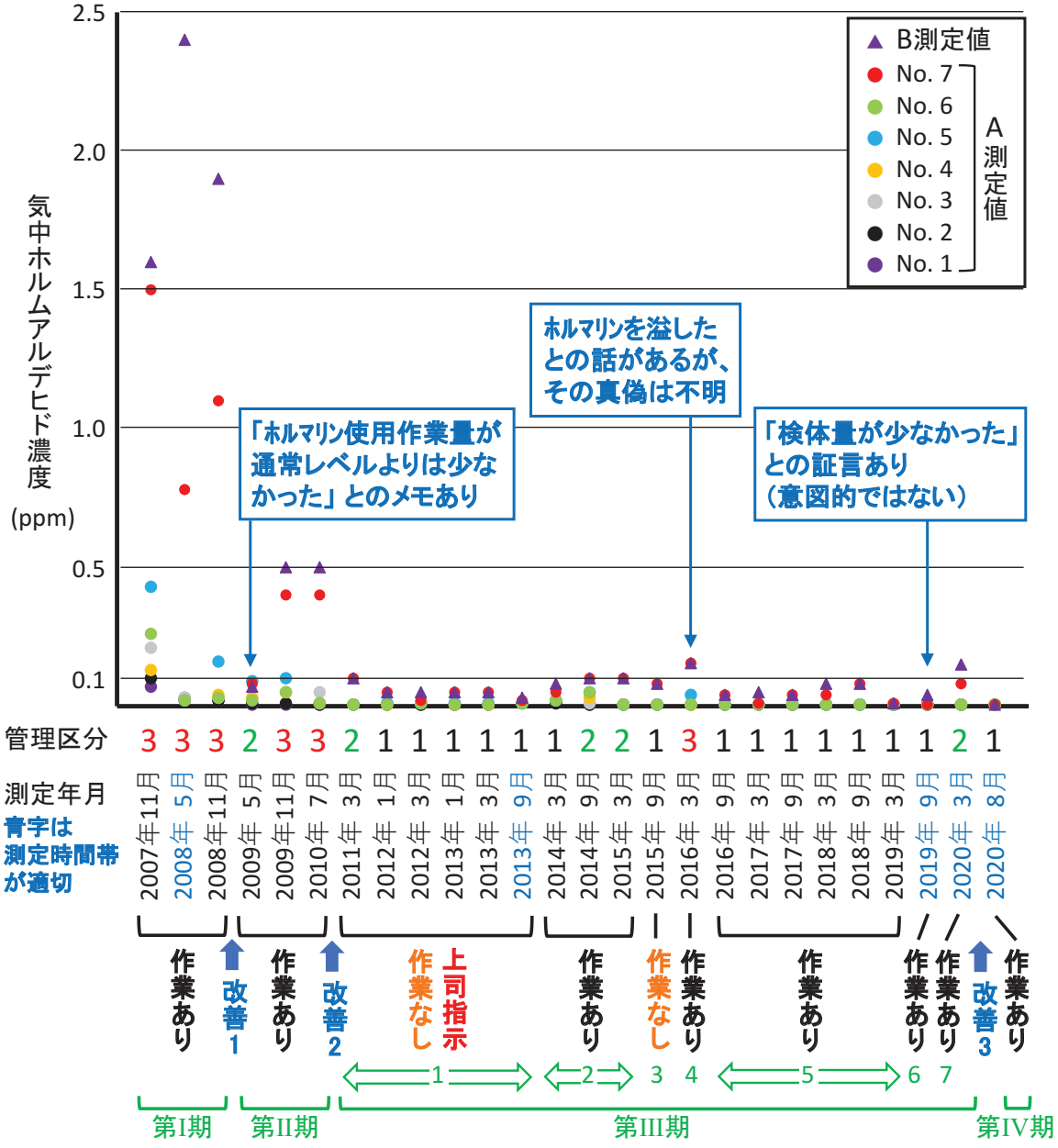


図3. 作業環境整備と作業環境測定結果（全て）

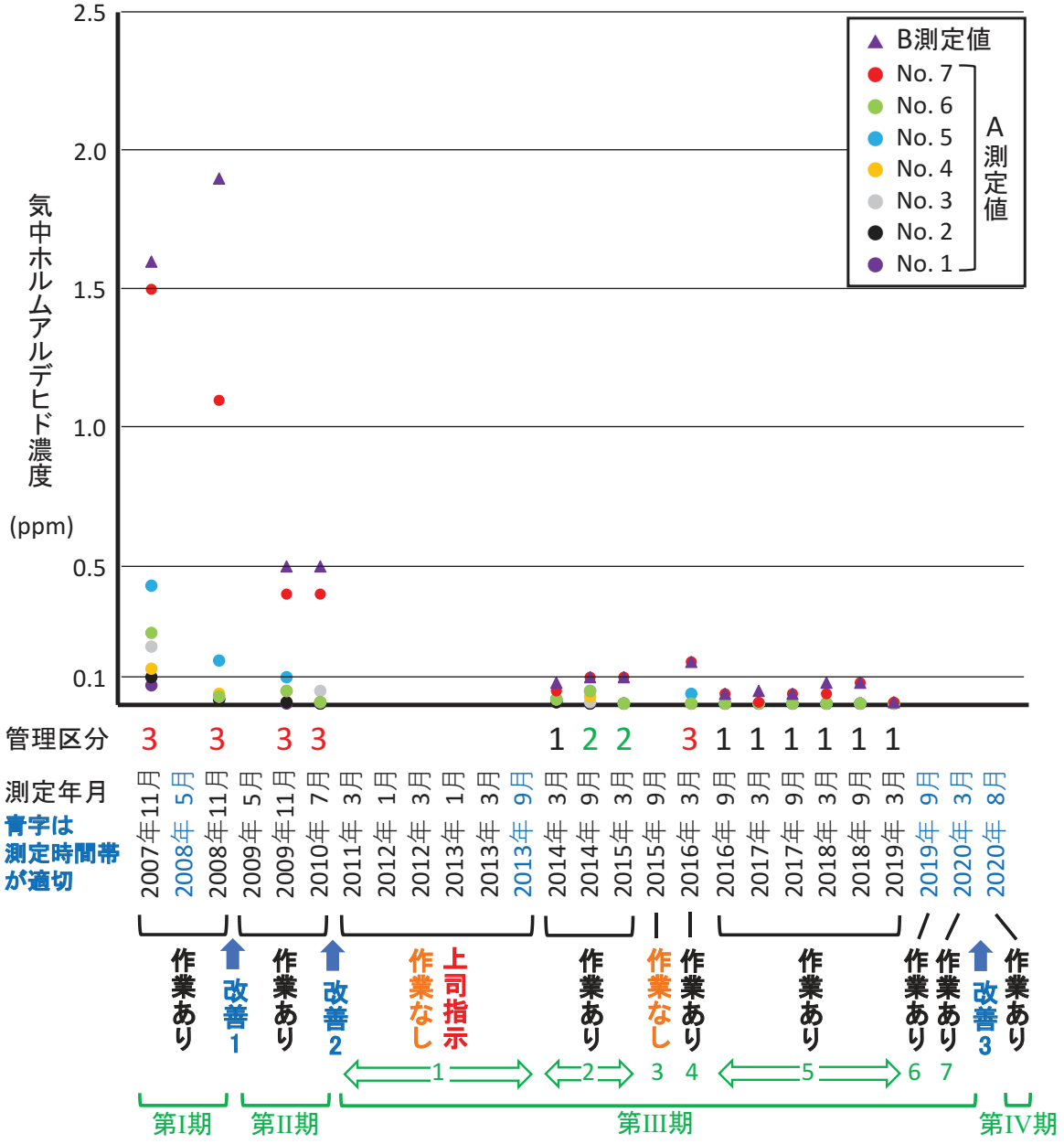
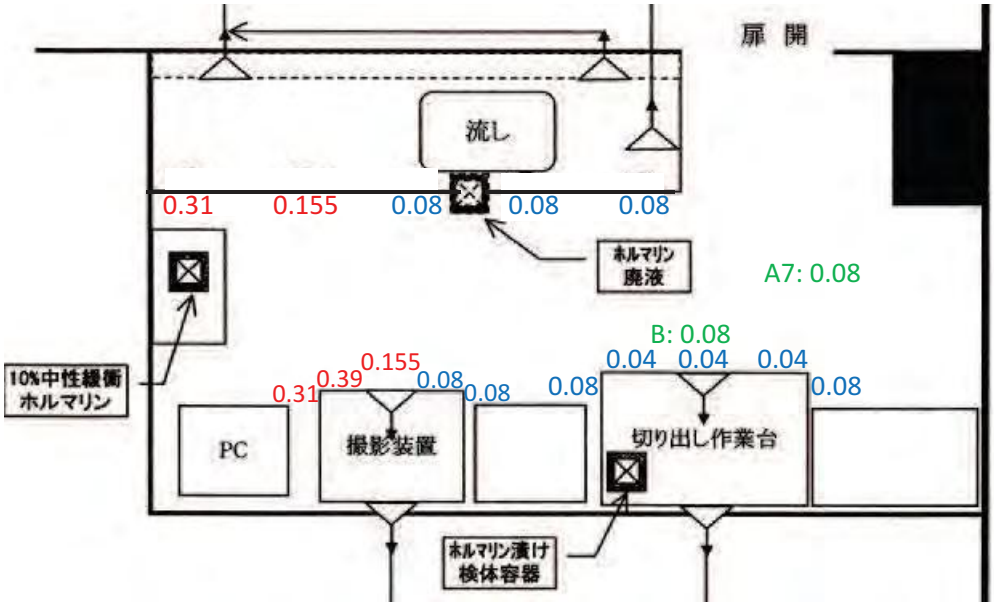


図4. 作業環境整備と作業環境測定結果

「切出室での作業なし」「ホルマリン使用作業が通常より少なかった」「検体量が少なかった」を除外し、さらに「適切な測定時間帯に実施された3回の測定結果」を除外した
したがって、これらは「不適切な測定時間帯」の結果であり、過小評価の可能性が高いが、その意味では条件が揃っており、時系列的な傾向を表している

2015年9月18日



2016年9月15日

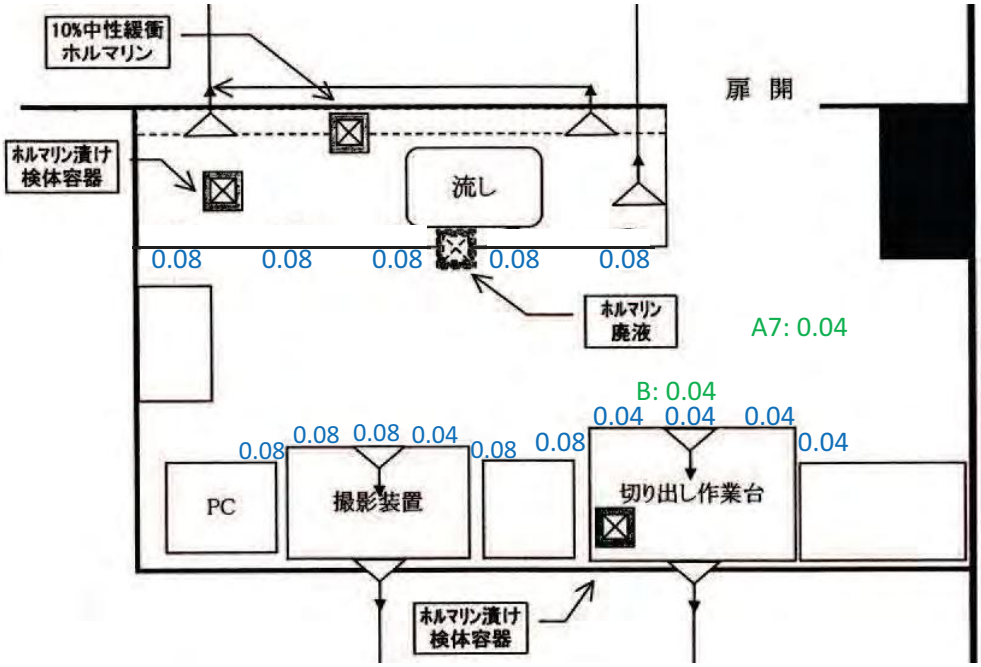
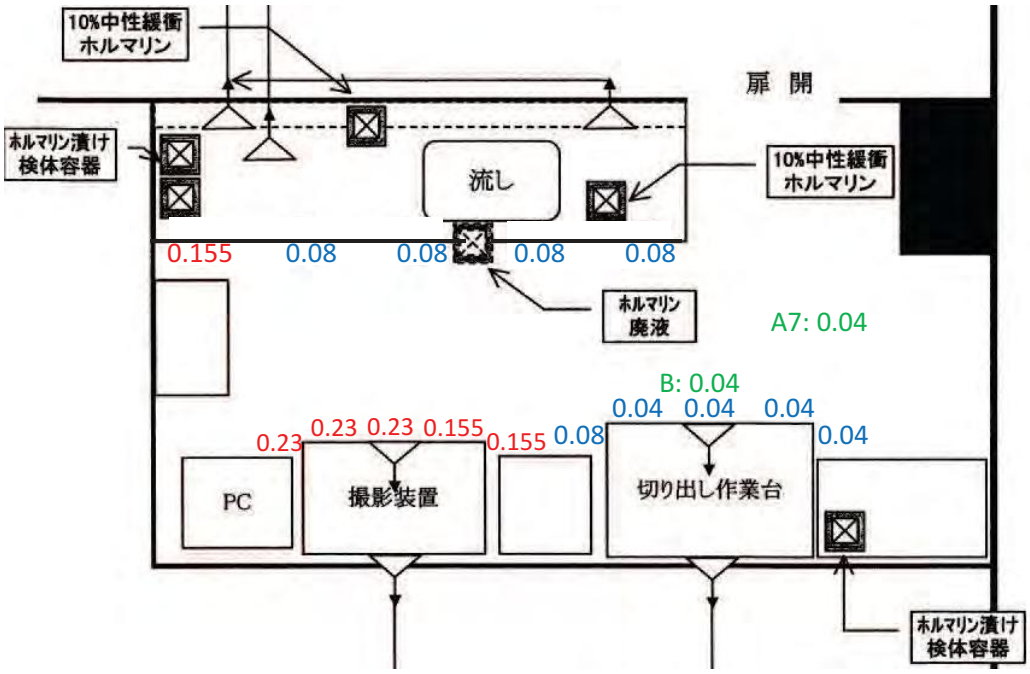


図5-1. 局所排気装置・プッシュプル換気装置の定期自主検査結果

赤数字・青数字: 定期自主検査でのホルムアルデヒド濃度(ppm)

緑数字: 作業環境測定でのホルムアルデヒド濃度(ppm), B: B測定, A7: A測定の測定点7

2017年9月14日



2018年9月13日

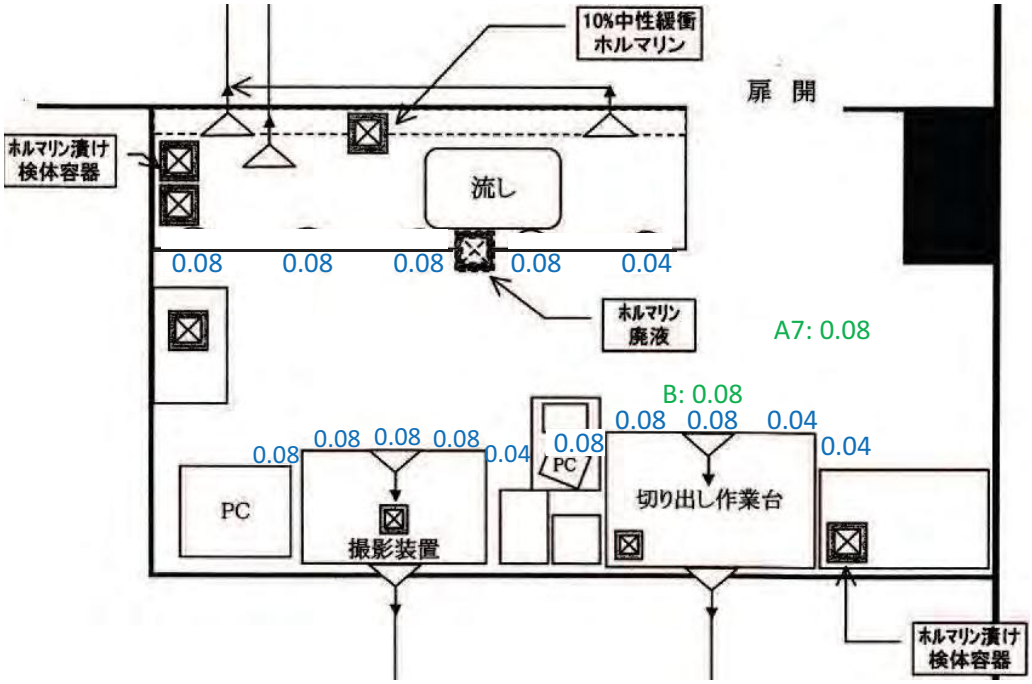


図5-2. 局所排気装置・プッシュプル換気装置の定期自主検査結果（つづき）

赤数字・青数字: 定期自主検査でのホルムアルデヒド濃度（ppm）

緑数字: 作業環境測定でのホルムアルデヒド濃度（ppm），B: B測定，A7: A測定の測定点7

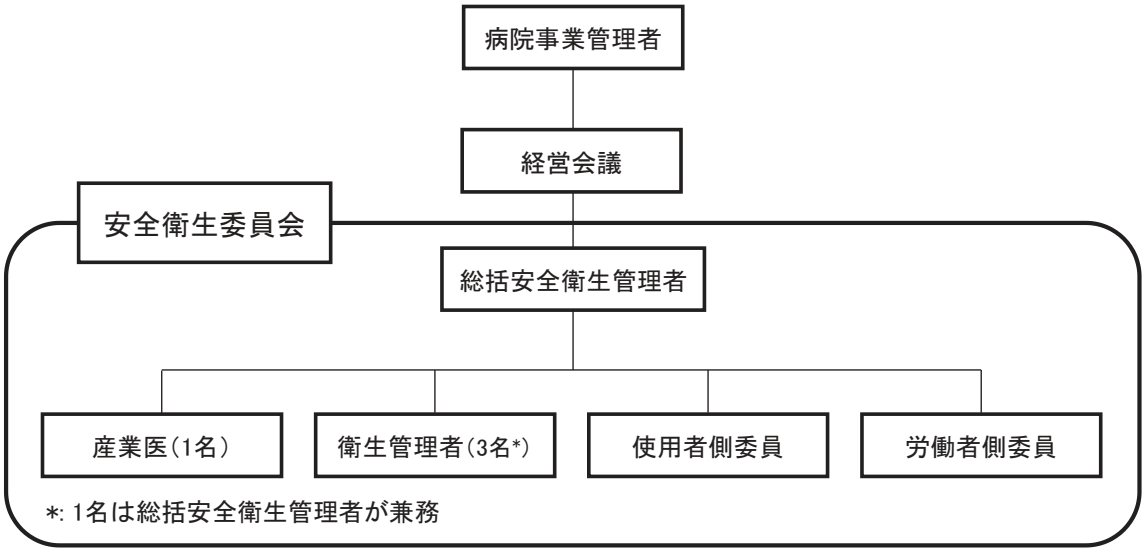
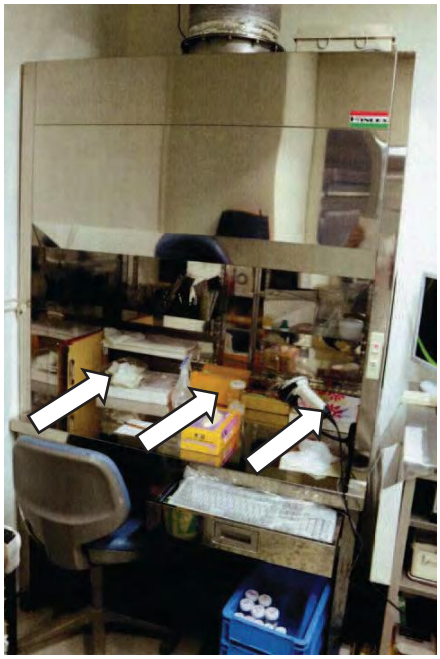


図6. 宝塚市立病院の労働安全衛生管理組織図（2019年8月時点）

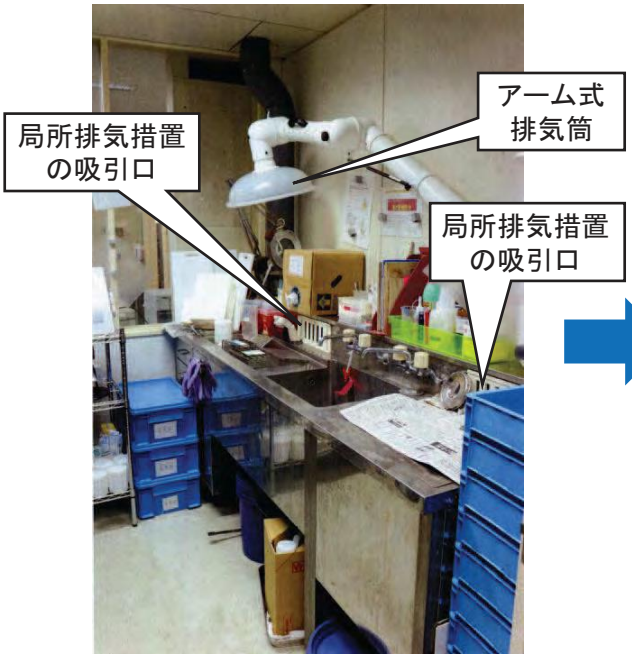
改善2
（2011年3月実施、以降, 第III期）

改善3
（2020年7月実施、以降, 第IV期）

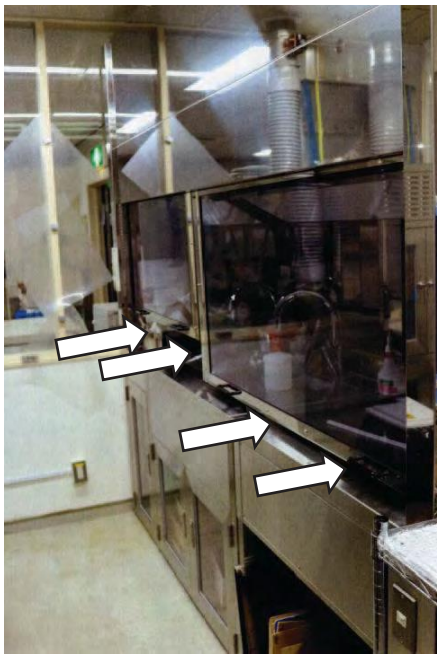
切出台用のプッシュプル型換気装置



切出台用の囲い式局所排気装置



切出し流し台用の外付け式局所排気装置



切出し流し台用の囲い式局所排気装置

写真1-1. 作業環境整備（排気・換気装置）

改善2
（2011年3月実施、以降第III期）

改善3
（2020年7月実施、以降第IV期）

撮影装置用のプッシュプル型換気装置

撮影装置用の囲い式局所排気装置

使用済み臓器の保管容器の置き場
排気装置なし

保管容器の局所排気装置付き保管庫（左）
ホルマリン分注記録装置用の局所排気装置（右）
（いずれも以前はなかった）

写真1-2. 作業環境整備（排気・換気装置）（つづき）

改善3
（2020年7月実施、以降第IV期）

検体受付台（局所排気装置なし）

検体受付台（囲い式局所排気装置）

写真1-3. 作業環境整備（排気・換気装置）（つづき）

臓器を保管する場合は（再使用のため）、ビニル袋に入れて熱シーラーで密閉する

臓器を入れたビニル袋を密閉型の容器に入れて蓋をする

写真2-1. 作業環境整備（発生源対策: ビニル袋の密閉保管）

漏斗に蓋をする（改善3により、現在は下のように、さらに改善された）

切出し流し台の囲い式局所排気装置のフード内にホルマリン廃液の流し口を設け、下部に廃液容器を置いて廃液を貯留するとともに、入れ過ぎて溢れないように、廃液容器の重量を表示するようにした

写真2-2. 作業環境整備（発生源対策: ホルマリン廃液容器）

改善3
（2020年7月実施、以降, 第IV期）

自動包埋装置（局所排気装置なし）

自動包埋装置（囲い式局所排気装置）

自動染色装置・自動封入装置（局所排気装置なし）

自動染色装置・自動封入装置（囲い式局所排気装置）

写真3. 作業環境整備（2020年8月、キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール）

資料一覧

1. 局所排気装置の定期自主検査の報告書（株式会社日環サービス，表 1・表 3 参照，報告書は大部のため省略）
2. 2009 年 3 月の排気ファンの交換など・2017 年 8 月の排気ファンのベルトの空回り（2019 年 9 月 18 日付け文書「作業環境測定の経過について」）
3. 2009 年 3 月の排気ファンの能力増強・2009 年 5 月の「ホルマリン使用作業量が少なかった」（2011 年 3 月 29 日付け文書）
4. 作業環境測定結果報告書（株式会社兵庫分析センターおよび株式会社日環サービス，表 1・表 2・表 3・図 3・図 4 参照，報告書は大部のため省略）
5. 病理検査室改修工事系統図 2011 年 1 月 26 日（東洋熱工業株式会社）
6. 病理検査室給排気設備工事システム系統図 2020 年 6 月 3 日（株式会社エンコーポレーション）
7. 作業環境測定基準の施行について（昭和 51 年 6 月 14 日，基発第 454 号，労働省労働基準局長通達，抜粋）
8. 作業環境測定工程表
9. 2019 年 8 月の中性能フィルターの目詰まり（2019 年 8 月 8 日付け文書「検査棟 1 階不具合」）
10. 宝塚市立病院職員安全衛生規程（2006 年 4 月 1 日制定, 2016 年 3 月 10 日改正）
11. 安全衛生委員会の議事録（病理検査室の作業環境整備・作業環境測定に関する記録）
12. 給排気設備・月点検表
13. 労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令及び特定化学物質障害予防規則等の一部を改正する省令の施行に係る留意点について（平成 20 年 11 月 19 日，基安発第 1119001 号，厚生労働省労働基準局安全衛生部長通達，抜粋）

資料2

令和元年９月 18 日

作業環境測定の経過について

作成者：経営統括部管理担当　今井・大黒

１．作業環境測定について

当院では病理検査室、剖検室、標本室のホルマリンや有機溶剤を取り扱う 3 か所にて年２回、専門業者に作業環境の測定を依頼しています。これは労働安全衛生法施行令で半年毎の検査が義務付けられているためです。

病理検査室ではホルムアルデヒド、キシレン、メタノールの３種、剖検室と標本室はホルムアルデヒドの１種の濃度を測定しています。

２．各年度の測定結果について（病理検査室）

評価の方法：次の３段階で評価される。

第１管理区分＝適切	第２管理区分＝なお改善の余地	第３管理区分＝適切でない

	ホルムアルデヒド	キシレン	メタノール
平成 21 年 11 月	第３管理区分		
平成 22 年７月	第３管理区分		
平成 23 年３月	第２管理区分		
平成 24 年１月	第１管理区分		
平成 24 年３月	第１管理区分		
平成 25 年１月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 25 年３月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 25 年９月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 26 年３月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 26 年９月	第２管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 27 年３月	第２管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 27 年９月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 28 年３月	第３管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 28 年９月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 29 年３月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 29 年９月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 30 年３月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 30 年９月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分
平成 31 年３月	第１管理区分	第１管理区分	第１管理区分

キシレンとメタノールは平成 24 年 10 月の法改正以降に追加

3．対応について

①局所排気装置について

平成27年9月より年1回、自主的に局所排気装置の能力調査を環境測定と併せて実施しています。

	風速				ホルマリン濃度		
	洗浄作業台　スロット型	洗浄作業台　円形型	切出作業台プッシュプル型	撮影装置プッシュプル型	洗浄作業台	切出作業台	撮影装置
H27.9月	不適	不適	良好	良好	不適	良好	不適
H28.9月	不適	不適	良好	良好	良好	良好	良好
H29.9月	不適	不適	良好	良好	良好	良好	不適
H30.9月	不適	不適	良好	良好	良好	良好	良好

②設備補修等

平成21年2月：排気ファンの交換、中性能フィルターの交換、サーマルリレー（電気制御装置）の交換を実施。　費用2,145,150円

平成21年度から平成26年度の間は施設管理業者が現業者と異なるため対応状況不明。

平成29年8月：排気ファン能力が低下。ベルトが空すべりしていた為交換。

資料3

病理検査室・ホルマリンにかかる環境測定データの記録

平成23年3月29日
基準改定 H20.3.1 ⑦測定者／日環サービス

回数	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	初回
	定期測定	定期測定	定期測定	定期測定	臨時測定	定期測定	定期測定	定期測定
測定日	平成23年3月29日	平成22年7月15日	平成21年11月26日	平成21年5月27日	平成20年12月22日	平成20年11月27日	平成20年5月30日	平成19年11月29日
測定ポイント	8	8	8	8	デモ結果測定3ポイント	デモ前	8	8
					12/8～12/22			
基準管理濃度ppm	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3
A測定地点No.								
1	0.01	0.01	0.01	0.01		0.02	0.03	0.07
2	0.01	0.01	0.01	0.01		0.02	0.02	0.1
3	0.01	0.05	0.05	0.03		0.03	0.03	0.21
4	0.01	0.01	0.05	0.03		0.04	0.02	0.13
5	0.01	0.01	0.1	0.09	0.23	0.16	0.02	0.43
6	0.01	0.01	0.05	0.02		0.03	0.02	0.26
7	0.1	0.4	0.4	0.08	0.84	1.1	0.78	1.5
B測定点（発生源機）	0.1	0.5	0.5	0.07	1.1	1.9	2.4	1.6
基準オーバー地点数	0ポイント	2ポイント	3ポイント	0ポイント	3ポイント	3ポイント	2ポイント	3ポイント

経緯

平成19年4月3日 ホルマリン管理濃度0.3基準値が設定される。半年に1回測定し記録は30年間保存。評価に応じ必要な改善。労働基準局/基安発第0403001号
10月24日 労働基準局通知の確認と作業環境測定を協議/中央検査室と物品供給センター
11月29日 病理検査室において初回の測定を実施
12月17日 12/5付測定結果報告書で第3管理区分「不適切」の評価→中央検査室と物品供給センターで改善措置を協議
※発生源はホルマリン溶液ボトル、ホルマリン固定臓器、ホルマリン廃液ボトル
12月20日 病理検査台メーカーのダルトンに改善対策の提案を要請
12月30日 排気ファン整備（ファン清掃グリスアップ）による換気量改善
平成20年1月10日 五洋建設の改善提案（ホルマリン吸着装置と壁・天井材の取替）を協議
1月31日 五洋建設のホルマリン吸着装置の有用性検討のため、デモンストレーションを実施
1月31日 労働安全衛生委員会に背景と経緯、測定結果を報告
2月5日 中検24時間排気装置の点検及び中性能フィルター取替
2月27日 ホルマリン吸着装置のデモ状況、データ速報を中検から確認
①改善はみられるが、作業環境基準値（管理濃度）0.1はクリアできない
②切り出し作業における高濃度防護対策にはならない
3月1日 ホルマリン管理濃度0.3基準値が0.1に強化設定される
平成20年5月30(金) ②6ヵ月検査 一部で基準オーバー 2／8箇所
6月26(木) 労働安全衛生委員会 ※基準値強化と改善傾向を報告
10月16(木) 空調メーカー（東洋熱工業）の提案調査
11月11(火) 空調改善提案 約500万円（作業台ブースタファン新設、排気ファン更新能力アップ）
※基準値クリアーの保証なし
11月27(木) ③6ヵ月検査 一部で基準オーバー 3／8箇所
12月8(木) デモンストレーションを2週間実施（12/8～12/22） ※アフィスジャパン
12月22(月) ④デモ成果の測定（3ポイント）…兵庫分析センター ※結果は年明け予定
測定後／排気ファン（FU282検査棟…屋上機械室）のフィルター交換
12月25(木) 卓上排気装置の排気フード吸着フィルター交換（宮野／サクラ精機）
12月25(木) 労働安全衛生委員会
12月26(金) デモ効果測定結果受領／兵庫分析センター ※若干の改善地点あるが基準値クリアは遠い
※業者／オフィスジャパン
平成21年2月12日 1．5キロワット排気ファン故障停止 緊急手配を東洋熱工業に要請。納期3～4週間程度
2月13日 緊急対応として仮設のジャバラ排風機に臨時取替。排気量弱い。
その他対策／ホルマリン防護マスク着用、ホルマリン消臭スプレーで対応中。
2月18日 改善計画立案調査／東洋熱工業 ※排気ファン取替予定は3/14(土)～15(日)
※排気ファンの増強とプッシュ・プル換気装置のシステム化改善計画案 概算700万円
局所排気と開放状態換気区域形成排気方式のレイアウト計画は検討中 ※速やかに具体化の指示あり
2月26日 労働安全衛生委員会で報告。 ※速やかに具体化の指示にかかる意見と指導あり
3月15日 故障排気ファンの取替完了。また、能力を1．5KW→3．7KWに増強
5月27日 ⑤定期測定 結果／第2管理区分（なお改善の余地）となり、第3区分の「適切でない」は一応クリヤーした。
※特記／今回測定時の作業環境において、切り出し等ホルマリン作業量は通常レベルよりは少ないことが起因
6月2日 環境基準0．1達成にかかるレイアウト案の協議 （病理検査担当、施設担当、東洋熱工業、興研）
6月16日 レイアウト案、改善費の協議（病理検査担当、施設担当、東洋熱工業、興研）
8月21日 病理排気故障（排気の逆流）→緊急調査対応→電源スイッチのトリップが原因。復旧。 対策／警報プログラムをセット
11月26日 ⑥6ヵ月定期検査実施（日環サービス）
12月7日 定期測定結果／第3管理区分（改善対策要）となり、前回の第2区分より悪化。病理及び労働安全委へ報告
12月24(木) 労働安全衛生委員会
平成22年7月1日 ・改善対策案を協議（病理検査担当、施設担当、東洋熱工業）
・排気風量を増強（55%→65%） ・脱臭装置取り止め、天井ボードを取替 ・ホルマリン排水装置は保留。対策配置後に検討
7月15日 ⑦6ヵ月定期検査実施（日環サービス）※8測定点のうち、切り出し室の2測定点が基 ※防毒マスク着用で対応中
9月30日 労働安全衛生委員会 ・中検病理検査室の作業環境改善抜本対策について、プッシュプル型改修を行うことを承認
平成23年1月18日 ・改善対策案を協議（病理検査担当、施設担当、東洋熱工業）
2月15日 ・改善対策案を協議（病理検査担当、施設担当、東洋熱工業）
3月11日 市立病院病理検査室ホルマリン換気等改修修理契約締結（東洋熱工業399万円）・工期3/11～3/29
3月12日 現地調査確認（電源、空調給排水）/東洋熱工業
3月18日 夕方着工～3/21（月・祝日）までの3連休でプッシュ・プル型換気装置及びフード局所排気装置等の設置工事を実施
3月22日 通常業務開始
3月29日 ⑧ホルマリン作業環境測定検査
ホルマリン作業環境測定検査結果報告/第2管理区分「なお改善の余地（管理濃度0.1を超えない状態）」に改善。一定の効果を得た。
※今回から剖検室も測定対象に加えた。結果報告/第1管理区分「適切（管理濃度0.1未満）」
4月28日 労働安全衛生委員会 ・測定検査結果と改修工事概要、改善状況を報告

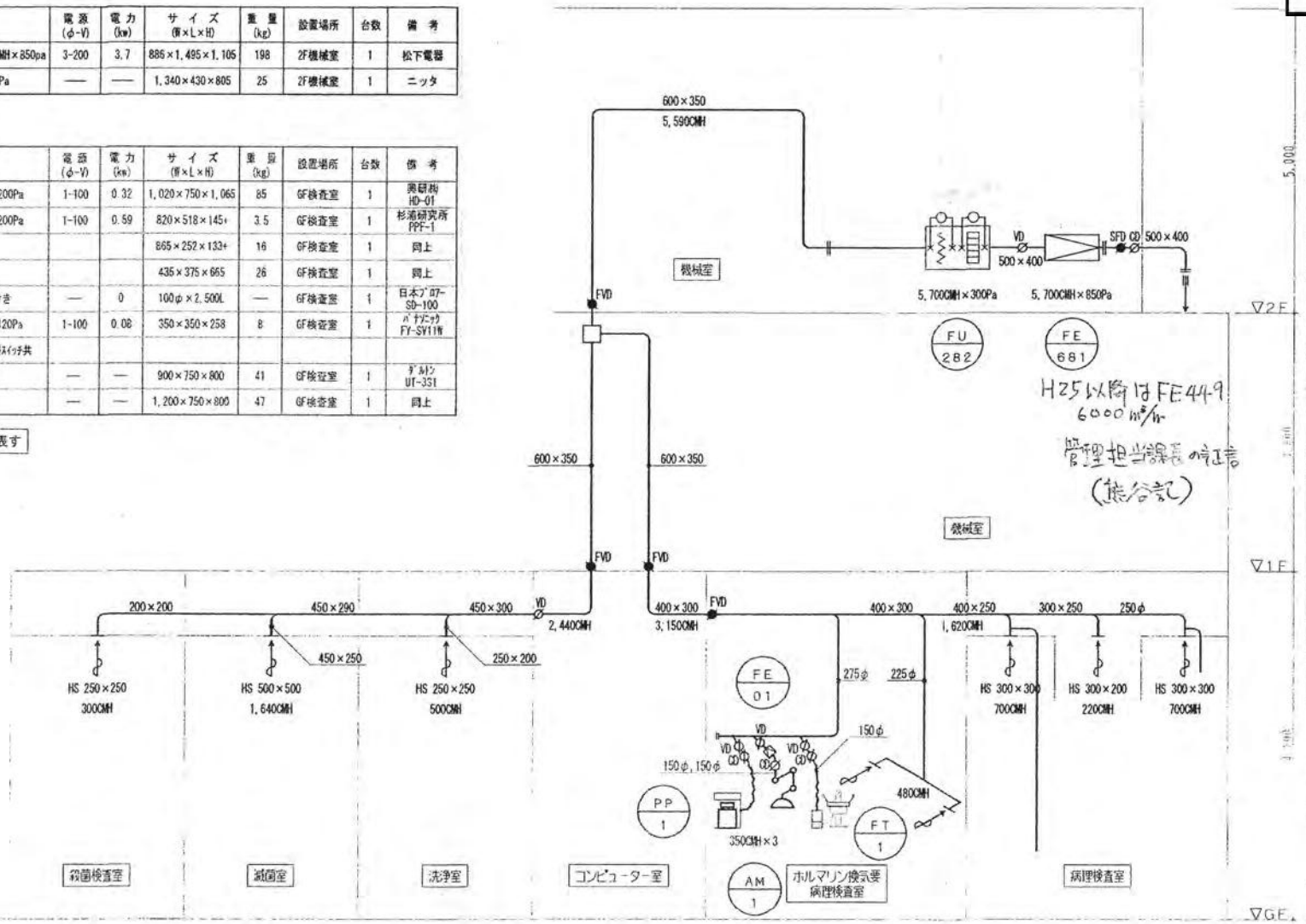
資料5

機器番号	名称	仕様	電源 (φ-V)	電力 (kw)	サイズ (W×L×H)	重量 (kg)	設置場所	台数	備考
FE681	GF特殊排気ファン	ストレートシロッコファン静音型 #2・1/2×5,700CMH×850pa	3-200	3.7	886×1,495×1,105	198	2F機械室	1	松下電器
FU282	検査GF洗浄フィルタユニット	プレ中性能フィルター,5,700CMH×最終300Pa	——	——	1,340×430×805	25	2F機械室	1	ニッタ

ホルマリン換気用強化機器

機器番号	名称	仕様	電源 (φ-V)	電力 (kw)	サイズ (W×L×H)	重量 (kg)	設置場所	台数	備考
PP-1	ホルムアルデヒド換気装置	プッシュプル式テーブル型 350CMH×200Pa	1-100	0.32	1,020×750×1,065	85	GF検査室	1	奥研究 HD-01
FT-1	ホルムアルデヒド換気装置	写真撮影用 350CMH×200Pa	1-100	0.59	820×518×145+	3.5	GF検査室	1	杉浦研究所 PPF-1
		防水型XYステージ			865×252×133+	16	GF検査室	1	同上
		給排気ユニット			435×375×665	26	GF検査室	1	同上
AM-1	ホルマリン廃液用排気アーム	壁付樹脂性(PP) 500φ フード付き	—	0	100φ×2,500L	—	GF検査室	1	日本プロー SD-100
FE-01	アーム用排気ファン	天井隠蔽型 350CMH×120Pa	1-100	0.08	350×350×258	8	GF検査室	1	パナソニック FY-SV11作
		本体:SUS 羽根:樹脂型 強弱スイッチ共							
	作業台	ステンレス製(片面式)	—	—	900×750×800	41	GF検査室	1	ダルトン UT-351
		ステンレス製(片面式)	—	—	1,200×750×800	47	GF検査室	1	同上

赤色は改修部を表す



事業	東海建工株式会社	病理検査室改修工事 系統図 H23.1.26

資料6

◆設備仕様表

記号	設備名	仕様	台数
AC1	設備用エアコン	セット型式：PFHV-P335DMJI-F / オールフレッシュ	
	10HP	室内INV ベルトレス ミッピシ製	
		冷房能力：28(最大33.5)kw 暖房能力：26.5(最大28)kw	
	室内機	型式：PFAV-P335DMJI-F / 質量：142kg	1
		風量：40(45)CMM ※()は標準	
		冷媒R410A R(φ9.52/φ22.2)	
		消費電力：AC200V3φ60Hz 0.39kw	
	室外機	型式：PUHV-P280DMJI / 質量：180kg	1
		消費電力：AC200V3φ60Hz 6.65kw	
		冷媒R410A R(φ9.52/φ22.2)	
	付属品	遠方発停用アダプタ・M明暗遠方表示キット・背面フィルター組込	
AC2	設備用エアコン	セット型式：PFHV-P167DMJI-F / オールフレッシュ	
	5HP	室内INV ベルトレス ミッピシ製	
		冷房能力：14(最大16.7)kw 暖房能力：12.5(最大14)kw	
	室内機	型式：PFAV-P167DMJI-F / 質量：123kg	1
		風量：25(20)CMM ※()は標準	
		冷媒R410A R(φ9.52/φ15.88)	
		消費電力：AC200V3φ60Hz 0.08kw	
	室外機	型式：PUHV-P140DMJI / 質量：122kg	1
		消費電力：AC200V3φ60Hz 3.44kw	
		冷媒R410A R(φ9.52/φ15.88)	
	付属品	遠方発停用アダプタ・M明暗遠方表示キット・背面フィルター組込	
AC3	設備用エアコン	セット型式：PFHV-P167DMJI-F / オールフレッシュ	
	5HP	室内INV ベルトレス ミッピシ製	
		冷房能力：14(最大16.7)kw 暖房能力：12.5(最大14)kw	
	室内機	型式：PFAV-P167DMJI-F / 質量：123kg	1
		風量：18(20)CMM ※()は標準	
		冷媒R410A R(φ9.52/φ15.88)	
		消費電力：AC200V3φ60Hz 0.08kw	
	室外機	型式：PUHV-P140DMJI / 質量：122kg	1
		消費電力：AC200V3φ60Hz 3.44kw	
		冷媒R410A R(φ9.52/φ15.88)	
	付属品	遠方発停用アダプタ・M明暗遠方表示キット・背面フィルター組込	

記号	設備名	仕様	台数
EF1	排気ファン	型式：CLF6-No.1.75-TV-R-RS-DI-e / シロッコ	1
		質量：76kg テラル製	
		風量：40CMM 静圧：700Pa	
		消費電力：AC200V3φ60Hz 1.5kw	
EF2	排気ファン	型式：CLF6-No.1.5-TV-R-RS-DI-e / シロッコ	1
		質量：51kg テラル製	
		風量：25CMM 静圧：600Pa	
		消費電力：AC200V3φ60Hz 0.75kw	
EF3	排気ファン	型式：CLF6-No.1.25-TV-R-RS-DI-e / シロッコ	1
		質量：51kg テラル製	
		風量：18CMM 静圧：650Pa	
		消費電力：AC200V3φ60Hz 0.75kw	
RH1	再熱電気ヒーター	防水ダクト接続型 過熱防止器付	1
		サイズ：W400×H400×D190 風量：40CMM	
		消費電力：AC200V3φ60Hz 8kw	
RH2	再熱電気ヒーター	防水ダクト接続型 過熱防止器付	1
		サイズ：W400×H200×D230 風量：25CMM	
		消費電力：AC200V3φ60Hz 6kw	
RH3	再熱電気ヒーター	防水ダクト接続型 過熱防止器付	1
		サイズ：W400×H200×D190 風量：18CMM	
		消費電力：AC200V3φ60Hz 4kw	
FE449	排多ファン(既設)	6000CMH 870Pa 3φ200V3.7kw	

機器リスト

No.	番号	名称	仕様	風量(CMM)
①	EF-1	切り出し流し台(風量付)	W2400×D765×H1120	40
②	既設排気ファン	ラスナーテーブル	W1200×D760×H795	20
③	既設排気ファン	排気付研磨機	W1270×D830×H1560	8.7
④	EF-2	ドラフトルーム(自動ガラス耐入遮蔽用)	W2400×D950×H1250	25
⑤	EF-3	ドラフトルーム(自動性能遮蔽用)	W2400×D850×H2000	18
⑥	既設排気ファン	排気付＃純度受付台	W500×D400×H600	3.5
⑦	既設排気ファン	キシレン専用室	W1340×D950×H800	6.7
⑧	既設排気ファン	ホルマリン付注記時装置	W500×D600×H1600	4

◆使用条件

・空調機1台に対して、排気ファン1台を連動運転いたします。

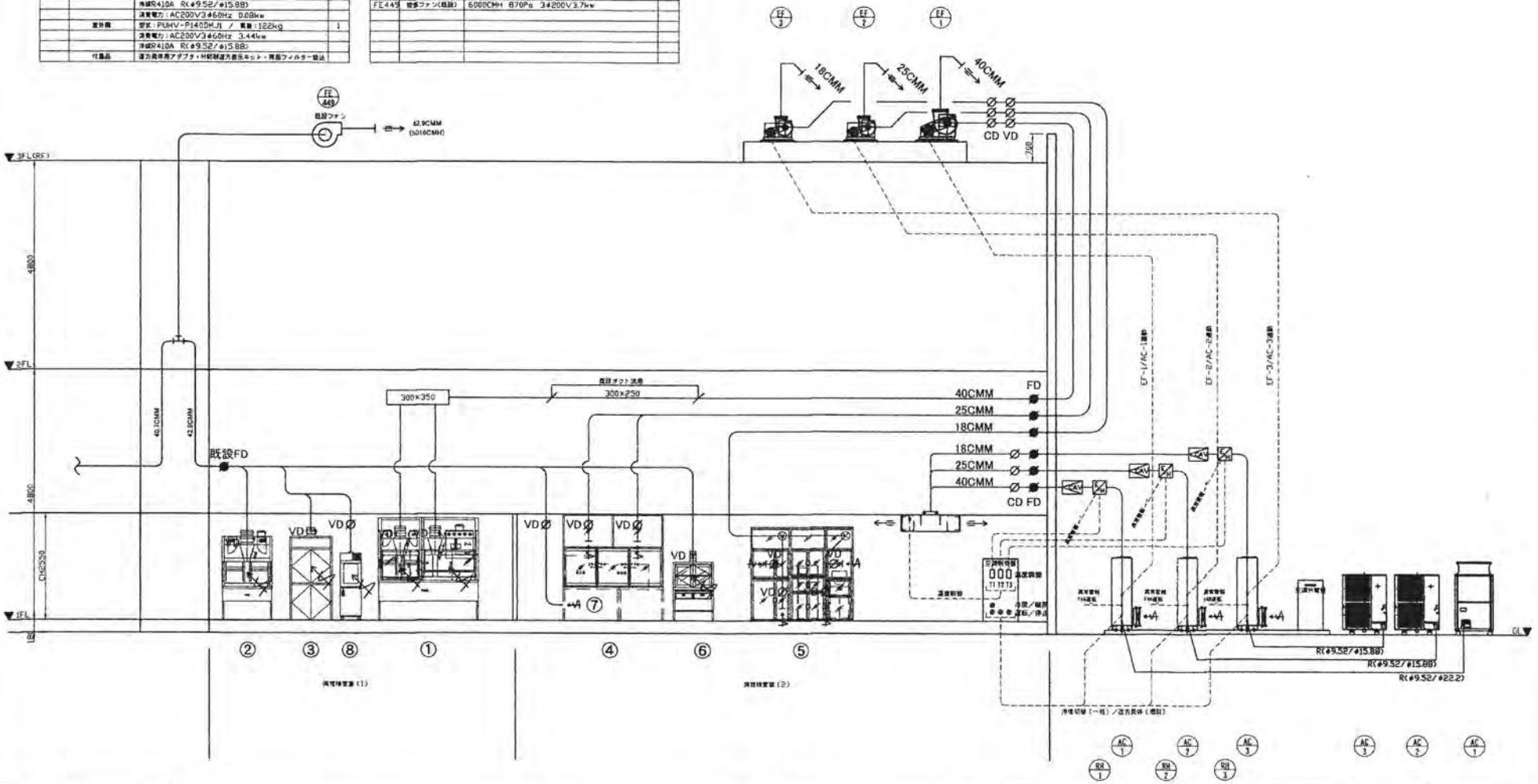
連動対象
- AC1とEF1が連動
- AC2とEF2が連動
- AC3とEF3が連動

・冷房、暖房の切替は手動切替となります。

・冷房時はリモコン15℃設定にて運転し、再熱ヒーターで室内へ23℃供給いたします。

・暖房時はリモコン23℃設定にて室内へ供給いたします。(除湿機能なし)

・操作は全て空調制御盤にて行います。



株式会社 エンコーポレーション ENCORPORATION	Revised									Customer	Title	Quantity	Work No.	Scale	Drawing No.	
										宝塚市立病院 殿	病理検査室排気設備工事 システム系統図			Free		
	A 定稿版	D.E	D.E	K.E	2020.06.23							Drawn D.E	Checked D.E	Approved K.E	Date 2020.06.03	EKX190059-001	A

資料7

○作業環境測定基準の施行について

（昭和五一年六月一四日）

（基発第四五四号）

（都道府県労働基準局長あて労働省労働基準局長通達）

作業環境測定基準（昭和五一年労働省告示第四六号）は、昭和五一年四月二二日に公布され、昭和五一年四月三〇日から施行された。

ついては、左記の事項に留意の上、その運用に遺憾のないようにされたい。

なお、従来、作業環境測定の技術的手法については、昭和三三年四月一七日付け基発第二三八号（労働環境における有害なガス・蒸気又は粉じんの測定方法について）、昭和四六年九月二二日付け基発第六五四号（酸素欠乏症防止規則の施行について）、昭和四七年四月二二日付け基発第二六三号（作業環境測定指針（気中鉛測定法）について）、昭和四七年七月一二日付け基発第四三〇号（特定化学物質等障害予防規則にかかる有害物質の作業環境気中濃度の測定について）、昭和四八年七月一一日付け基発第四百七号（特定化学物質等障害予防規則に係る有害物質（石綿およびコールタール）の作業環境気中濃度の測定について）等により指導を行つてきたところであるが、今般、作業環境測定基準の施行に伴い、これらの作業環境測定の技術的手法の一部を改める必要があるため現在、本省において検討を重ねているところであり、追つて通達する予定であるので、念のため申し添える。

記

１　第一条関係

省略

２　第二条関係

(１)　省略

(２)　第一項第二号の「作業が定常的に行われている時間」とは、作業が定常の状態にある時間帯をいい、作業の開始直後の時間、作業の終了直前の後片付け作業の時間等は、含まないものであること。したがつて、本条の測定は、一般的には、作業開始からおおむね一時間を経過した時以後に行うべきものであること。

以下省略

厚生労働省 HP

https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00tb2155&dataType=1&pageNo=1 より抜粋

資料8

課長	副課長	係長	係員
	○		

作業環境測定工程表

例年実施している 病理検査室の環境測定(年1/回)
を9/14(木)に実施します。東副主幹に確認済。大里

平成29年9月6日

宝塚市立病院　御中

株式会社日環サービス

測定場所(測定施設)		測定項目	9月14日(木)			
			AM	PM	AM	PM
1	病理検査室	ホルムアルデヒド	9:30～10:30			
		キシレン	9:30～10:30			
		メタノール	9:30～10:30			
		局所排気	10:30～11:00			
2	剖検室	ホルムアルデヒド	11:00～12:00			
3	3階 標本室	ホルムアルデヒド	11:30～12:30			

資料9

検査棟1階不具合

内　　容								
発　生　日	元年8月8日	区分	大分類	空調	小分類	その他	☑ 完　了	□ 未 完 了
依 頼 部 署	管理担当			(内線　4617　)	依 頼 者	稲垣	作　業　者	佐々木
修 理 場 所	検査棟屋上　機械室				受 付 者	佐々木	最終確認者	稲垣
依頼内容	病理検査系統排気フィルターユニット　中性能フィルター確認依頼							
修理内容 13 時 30 分 ～ 14 時 00 分	中性能フィルターの詰まりを確認。稲垣様の指示により、フィルター取り外し実施。							
							□	□
							□	□
							□	□
							□	□

資料10

○宝塚市立病院職員安全衛生規程

平成１８年４月１日

病院事業管理規程第２号

注　平成２８年３月１０日病管規程第１号から条文注記入る。

改正　平成２８年３月１０日病管規程第１号

目次

第１章　総則（第１条―第３条）

第２章　安全衛生管理体制（第４条―第１７条）

第３章　健康管理（第１８条―第３２条）

第４章　雑則（第３３条）

附則

第１章　総則

（趣旨）

第１条　この規程は、法令その他別に定めがあるもののほか、宝塚市立病院（以下「病院」という。）に常時勤務する職員及び地方公務員法（昭和２５年法律第２６１号）第２８条の５第１項の規定による短時間勤務の職を占める職員（以下「職員」という。）の安全管理及び衛生管理について、必要な事項を定めるものとする。

（職員の遵守事項）

第２条　職員は、次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。

（１）　第４条第１項の総括安全衛生管理者及び第６条の衛生管理者の安全又は衛生に関する指導及び指示に従うこと。

（２）　常に職場、作業場、通路等（次号において「職場等」という。）の整理及び整頓に努めること。

（３）　職場等における事故発生要因の排除に努め、常に安全で規律ある行動をとること。

（４）　所管に係る車両その他機械用具等の点検、整備を常に励行し、その使用に当たっては、安全かつ適切な方法で使用すること。

（５）　定められた安全及び衛生上の保護具を必ず着用すること。

（平２８病管規程１・一部改正）

（所属長の責務）

第３条　所属長は、常に所属職員の安全管理及び衛生管理について配慮し、必要な措置を

講じるとともに、衛生管理者から職員の安全又は衛生に関し改善すべき事項について命令があった場合は、速やかに適切な措置を講じ、その結果を衛生管理者に報告しなければならない。

第２章　安全衛生管理体制

（総括安全衛生管理者等）

第４条　病院に、労働安全衛生法（昭和４７年法律第５７号。以下「法」という。）第１０条第１項に規定する総括安全衛生管理者（以下「総括管理者」という。）を置く。

２　総括管理者は、副院長又は診療部長の職にある者をもって充てる。

３　総括管理者を補佐し、及び総括管理者が疾病その他の事由により職務を行うことができない場合においてその職務を代理させるために総括安全衛生管理代理者を置く。

（総括管理者の職務）

第５条　総括管理者は、衛生管理者及び衛生推進者を指揮し、次の各号に掲げる事項を総括管理しなければならない。

（１）　職員の危険又は健康障害を防止するための措置に関すること。

（２）　職員の安全又は衛生のための教育の実施に関すること。

（３）　健康診断の実施その他健康の保持増進のための措置に関すること。

（４）　公務災害の原因の調査及び再発防止対策に関すること。

２　総括管理者は、職員の安全管理及び衛生管理について実施した結果を、病院事業管理者（以下「管理者」という。）に報告しなければならない。

（衛生管理者）

第６条　病院に法第１２条第１項に規定する衛生管理者を３人置き、管理者が選任する。

（平２８病管規程１・一部改正）

（衛生管理者の職務）

第７条　衛生管理者は、労働安全衛生規則（昭和４７年労働省令第３２号。以下「省令」という。）第１１条第１項に規定する事項のほか、第５条第１項各号の業務のうち衛生に係る技術的事項を管理するとともに総括管理者が必要があると認め指示する事項を行わなければならない。

（産業医）

第８条　病院に法第１３条に規定する産業医を置く。

２　産業医は、管理者が選任又は委嘱する。

（産業医の職務）

第９条　産業医は、省令第１４条第１項及び第３項並びに第１５条第１項に規定する事項を行うものとする。

（宝塚市立病院安全衛生委員会の設置）

第１０条　法第１９条第１項の規定に基づき、宝塚市立病院安全衛生委員会（以下「委員会」という。）を置く。

（組織）

第１１条　委員会は、委員１２人以内で組織する。

２　委員会は、次に掲げる者をもって充てる。

（１）　総括管理者

（２）　衛生管理者

（３）　産業医

（４）　安全及び衛生に関し経験を有する職員

３　委員の半数は、法第１９条第４項の規定により準用される同法第１７条第４項の定めるところにより管理者が任命する。

（委員の任期）

第１２条　前条第２項第２号及び第４号に定める委員の任期は、２年とする。

２　委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

３　委員は、再任されることができる。

（委員長）

第１３条　委員会に委員長を置き、総括管理者をもって充てる。

２　委員長は、会務を総理し、会議の議長となる。

３　委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名した委員がその職務を代理する。

（会議等）

第１４条　委員会は、委員長が招集する。

２　委員会は、委員の過半数が出席しなければ会議を開くことができない。

３　委員長が必要があると認めるときは、委員以外の者を会議に出席させて意見を聴き、又は資料の提出を求めることができる。

（報告）

第１５条　委員長は、委員会において調査審議した事項を管理者に報告しなければならな

い。

（付議事項）

第１６条　委員会は、法第１７条第１項及び第１８条第１項に掲げる事項について、調査、審議する。

（運営）

第１７条　この規則に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が委員会に諮って定める。

第３章　健康管理

（健康診断等）

第１８条　職員（職員採用内定者を含む。以下この章において同じ。）は、この章に規定するところにより、健康診断及び総括管理者が必要があると認める予防接種（以下「健康診断等」という。）を受けなければならない。

２　前項の健康診断は、採用時の健康診断、一般定期健康診断、特別健康診断及び臨時健康診断とする。

３　健康診断等の実施責任者（以下「実施責任者」という。）は、総括管理者とし、健康診断等の実施担当者（以下「実施担当者」という。）は、産業医とする。

４　所属長は、所属職員に健康診断等の受診漏れのないよう配慮しなければならない。

５　職員は、やむを得ない事由により所定の期日及び場所で健康診断等を受けることができないときは、あらかじめ実施責任者の承認を得て、他の医師に同一の項目について健康診断等を受け、その結果を証明する書類を実施責任者に提出しなければならない。

（採用時の健康診断）

第１９条　採用時の健康診断は、新たに職員を採用する場合に行う。

（一般定期健康診断）

第２０条　一般定期健康診断は、毎年１回以上すべての職員について行う。

（特別健康診断）

第２１条　特別健康診断は、特殊な業務に常時従事する職員について、特に診断を必要とする項目について行う。

（臨時健康診断）

第２２条　臨時健康診断は、総括管理者が健康診断の必要があると認める職員について、臨時に、必要な項目について行う。

（健康診断等の事務補助）

第２３条　実施責任者は、衛生管理者又はその他適当と認める者に、健康診断についての事務を補助させることができる。

（健康診断等の特例）

第２４条　健康診断等について、非常勤職員等で実施責任者が必要があると認める者については、これを行うことができる。

２　健康診断等にあたって、実施責任者が特に必要があると認めるときは、第１８条第３項の規定にかかわらず、管理者が適当と認める医師を指定することができる。

（健康診断の項目）

第２５条　健康診断は、次の各号に掲げる項目について行う。

（１）　省令第４３条及び第４４条第１項各号に規定する検査

（２）　前号に掲げるもののほか、実施責任者が必要があると認める検査

２　前項第１号の項目のうち、省令第４４条第１項第３号から第５号に掲げる項目について実施担当者が必要でないと認めるときは、省略することができる。

（健康診断の結果の判定）

第２６条　実施担当者は、健康診断の結果を総合し、職員の健康状態を次の区分により判定しなければならない。

（１）　採用時の健康診断

ア　健康であって就業に適する者

イ　心身の一部に障害が認められるが、特定の業務について勤務に支障がない者

ウ　心身に障害があり、就業に適さない者

（２）　一般定期健康診断、特別健康診断及び臨時健康診断　別表に定める区分

２　実施担当者は、前項の判定結果を直ちに実施責任者に報告しなければならない。

３　実施責任者は、前項の規定により結果の報告を受けたときは、これを所属長を通じ、本人に通知しなければならない。

（健康診断の結果に対する措置）

第２７条　総括管理者は、前条の規定による健康診断の結果の判定を受けた職員に対し別表の区分に従い、同表の事後措置の基準により、適切な措置を講じるものとする。

（療養に専念する義務等）

第２８条　前条の措置を受けた者は、総括管理者、産業医及び医師の指示に従い、療養に

専念しなければならない。

２　次の各号に掲げる者（以下「長期療養者」という。）は、その期間中毎月１回以上医療機関において診断を受け、その結果を総括管理者に届け出なければならない。

（１）　第２６条の規定による健康診断の結果の判定が勤務を休む必要があるとされた者

（２）　法第６８条の規定により就業を禁止されている者

（３）　地方公務員法第２８条第２項第１号に掲げる事由による休職処分を受けている者

（４）　引き続き３０日を超える療養休暇を受けている者

（長期療養者の復職等の手続）

第２９条　長期療養者は、その傷病が回復し、職務に従事することが可能になったときは、現に治療を受けている医師又は総括管理者が指定する医師の診断書を添えて、その旨総括管理者に申し出なければならない。

２　総括管理者は、前項の申出があった場合には管理者の選任する産業医の意見を求め、勤務に支障がないと認めるときは、速やかに職場復帰又は復職の承認をしなければならない。

３　第１項に掲げる職員は、前項による承認があった後でなければ職務に復することができない。

（所属長の報告義務）

第３０条　所属長は、第１８条の規定により行った健康診断により発見された者以外の者で、療養のため又は伝染のおそれがあるため就業することが適当でないと思われる者があるときは、直ちに総括管理者に報告しなければならない。

（措置義務）

第３１条　総括管理者は、前条の規定による報告を受けたときは、直ちにその者を産業医の診断に付さなければならない。

２　総括管理者は、前項の規定により産業医が健康に異常があると認める職員に対して別表の区分に応じ、同表の事後措置の基準により、適切な措置を講じるものとする。

（秘密の保持）

第３２条　第１８条の健康診断等の実施の事務に従事した者は、その実施に関して知り得た職員の心身の障害その他の秘密を漏らしてはならない。

第４章　雑則

（補則）

第３３条　この規則に定めるもののほか、この規則の施行に関し必要な事項（委員会の運営に係る事項を除く。）は、管理者が定める。

附　則

この規程は、公布の日から施行する。

附　則（平成２８年病管規程第１号）

この規程は、令達の日から施行する。

別表（第２６条、第２７条、第３１条関係）

区分		判定の内容	事後措置の基準
生活規制の面	A	勤務を休む必要がある	療養のため必要な期間は勤務させない。
	B	勤務に制限を加える必要がある	深夜勤務、時間外勤務の禁止及び出張をさせない等の勤務の軽減又は制限をする。
	C	勤務をほぼ正常に行ってもよい	深夜勤務、時間外勤務及び出張を制限する。
	D	平常の生活でよい	
医療の面	1	医師による直接の医療行為を必要とする	病状に応じて、自宅治療又は入院治療等の適切な治療を受けるように指導する。
	2	定期的に医師の観察指導を必要とする	経過観察をするための検査及び発病再発防止のために必要な指導等を行う。
	3	医師による直接又は間接の医療行為を必要としない	

資料11

令和2年10月30日

第三者調査員各位

宝塚市立病院
経営統括部課長　吉田知弘

資料（安全衛生委員会の議事録）の提供について

市立病院安全衛生委員会の議事録の保存年限及び残存資料については、下表のとおりとなっています。
なお、ホルマリン関係が記載されている議事録については、既に提出したものだけになります。

【表】安全衛生委員会　議事録の保存について

法定保存年限	3年　（労働安全衛生規則第23条第4項）												
宝塚市立病院での保存年限	5年												
紙ベースで現存している議事録	平成26年度分～平成31年度分（6年間分）												
紙ベースで保存している以前の期間で、データのみ残存している議事録 （但し、紙で決裁された文書との同一性に関しては確かではない）	H18年度	H18.4	H18.6	H18.7	H18.8	H18.9	H18.10	H18.11	H18.12	H19.3			
	H19年度	H19.4	H19.5	H19.6	H19.7	H19.8	H19.9	H19.11	H19.12	H20.1	H20.2	H20.3	
	H20年度	残存なし											
	H21年度	H21.4	H21.5	H21.6	H21.8	H21.9	H21.10	H21.11	H21.12	H22.1	H22.2	H22.3	
	H22年度	H22.4	H22.5	H22.6	H22.7	H22.9	H22.10	H22.11	H22.12	H23.1			
	H23年度	H23.4	H23.5	H23.6	H23.7	H23.8	H23.9	H23.10	H23.11	H23.12	H24.1	H24.2	H24.3
	H24年度	H24.4	H24.5	H24.6	H24.9	H24.10	H24.11	H24.12					
	H25年度	H25.4	H25.5	H25.7	H25.9	H25.10	H25.11	H25.12	H26.1	H26.2			

平成１９年度第１０回市立病院安全衛生委員会

日時　1月３１日１６時００分～１６時４０分

場所　院長室横会議室

１　議　題

（１）　作業環境測定結果報告（ホルムアルデヒド）について

①　職員の申し出により、中央検査室内の病理検査におけるホルムアルデヒド濃度測定結果、濃度が高く、不適切との結果が出た。

事務局　物品　井田係長から、別添経過報告及び作業環境測定結果証明書により説明。

１１月２９日　　現場において測定

１２月１７日　　測定結果提出

管理濃度　０．３ＰＰｍのところ、規定値に納まらず不適切との結果

１２月２７日　　吸着排気フィルター取り替え

１２月３０日　　吸気排気ファン清掃、グリスアップ

１月３１日　　ホルマリンガス処理装置デモ開始（～２／２９）

②　安全衛生委員会の意見

・年末に実施した吸着排気フィルター取り替え及び吸気排気ファンの清掃の効果を検証するため、直ちに濃度検査を実施し、次回労安に報告すること。

・ホルマリンガス処理装置デモの結果を報告すること。

・ホルマリンの管理体制を見直すこと。

例　容器の見直し（密閉容器の使用等）

作業場所の見直し（排気装置の下）

マスク等の使用

・取扱者の健康管理については、定期健康診断において、血液検査等を実施しており、検査結果異常者については、再検査を促す制度になっている。

（２）　４種ワクチン接種報告について

①　今年度から、対象者は新規採用職員である。

②　抗体検査の結果、１種以上（－）の者は、医師１名、看護師７名、診療放射線技師１名の計９名であった。

③　②のうち、ワクチン接種申し込みをした者は、医師１名、看護師３名、診療放射線技師１名の計５名で、申込者全員がワクチンを接種した。

（３）　健康管理研修会について

①　今年も、兵庫県予防医学協会主催の「働く人の健康管理研修会」が、神戸で

開催される。

② 日時は、２月２２日金曜日の午後２時から４時３０分までで、「ウイルス性肝炎」及び「新・健康こうべ２１」について、講演がある。

③ 参加希望がありましたら、２月７日までに事務局に申し込みを。

２ その他

特になし

３ 次回開催日　　２月２８日（木）　１６：００－

院長室横会議室

別紙

平成２０年１月３１日

ホルムアルデヒドを取り扱う
病理検査室の作業環境の改善について（経過報告）

厚生労働省労働基準局安全衛生部長の平成１９年４月３日基安発第０４３００１号通知「～ホルムアルデヒド～による労働者の健康障害防止対策の徹底について」に基づき、病理検査室のホルムアルデヒド濃度を測定しました。その測定結果にかかる評価は「作業環境管理が不適切（第３管理区分）」とされたものです。

作業環境改善措置を執っていくにあたり、これまでの経過と改善の方向について報告します。

１　経過

（平成１９年）

・　４月　３日　　基安発第０４３００１号通知発

・１０月２４日　　通知の確認と作業環境測定協議／中央検査室と病院事務局

・１０月２５日　　作業環境測定機関の兵庫分析センターに測定調査見積り依頼

・１１月２９日　　病理検査室の８箇所でサンプリング測定

・１２月１７日　　・１２月５日付け「作業環境測定結果報告書（証明書）」を受領。
・改善措置を協議／中央検査室と病院事務局
※　作業環境管理の状態は、第３管理区分（不適切）。
※　発生源は、病理検査室（１）のホルムアルデヒド、ホルムアルデヒドで固定された臓器、検査済み臓器の廃液

・１２月２０日　　・改善対策の提案を病理検査台メーカー（ダルトン）に要請

・１２月２７日　　・病理検査室（１）の吸着排気フィルター取替を（宮野医療）

・１２月３０日　　・病理検査室用給気排気ファン整備（ファン清掃、グリスアツプ）

（平成２０年）

・　１月　７日　　ホルムアルデヒド管理濃度基準が０．３ppm から０．１ppm に／３月１日より、作業環境評価基準の一部改正予定・厚生労働省

・　１月１０日　　改善対策の提案を協議／五洋建設、中検室と病院事務局、中監室
※ホルマリンガス処理装置の設置と壁・天井仕上げ材の取替による総合改善対策の提案

・　１月３１日　　ホルマリンガス処理装置の有用性検討のため、デモンストレーションを実施。２月２９日まで

平成１９年度第１１回市立病院安全衛生委員会

日時　２月２８日１６時００分～

場所　院長室横会議室

１　議　題

（１）　病理検査室の作業環境改善（ホルムアルデヒド対策）経過報告について

①　事務局物品担当　井田係長から報告

・　吸着排気フィルタの交換、屋上機械室の排気装置中性能フィルタの整備により、軽作業中におけるホルムアルデヒド濃度の大幅な低下が見られた。また、発生源の部屋の陰圧化が確認でき、隣の部屋へのホルムアルデヒドの進入は防止できている。しかしながら、重作業時は、大幅な改善は見られなかった。また、デモ中である処理装置を作動させても、作業環境基準値はクリアできていない。

・　天井材、壁材に長年の暴露によるホルムアルデヒド含有の対策、重作業時の高濃度防護対策が必要である。

・　詳細な検証は、３月の中央検査室研究発表会での報告となる。

②　安全衛生委員会の意見

・　詳細データの報告をすること。

・　引き続きデータ測定及び改善策を実施し、作業環境基準値を早期にクリアする必要がある。

・　委員会として実地検証を実施する必要がある。

（２）　市安全衛生協議会の報告について

①　委員長及び松本委員から報告

・　病院の委員会活動について報告したが、特に質問等はなかった。

・　労働安全衛生法の改正に伴い、健康診断の項目が増減するが、市としてすでに対応済みであるため、特段現行の健診項目をさわることはしない。

・　学校給食現場で、食用油の移し替え時に、油の噴出事故が発生し、原因・対策等が報告された。

２　その他

・　平成２０年度の職員健診及びワクチン接種日程を提案。原案のまま了承。院内周知する。

３　次回開催日　　３月２７日（木）　１６：００－

院長室横会議室

別紙

平成２０年２月２８日

ホルムアルデヒドを取り扱う
病理検査室の作業環境の改善について（経過報告）

作業環境改善措置を計画していくにあたり、前回１月３１日委員会後からこれまでの経過と改善の方向について報告します。

１　経過
（平成２０年）

・　１月３１日　　１９年度第１０回職員安全衛生委員会・審議
①　背景と経過及び対応を報告　※前回報告参照
②　委員会意見等　※前回議事報告参照

・　１月３１日　　病理切出し室の吸着排気フィルタ取替（卓上排気装置）と吸排気ファン清掃の効果検証のため、ホルマリンガス処理装置のデモの一時停止を行い検証を開始。

・　２月　５日　　病理室等排気装置（中央検査室屋上機械室）の点検及び中性能フィルターの取替
※２４時間稼働装置（FU282 平成１０年製シロッコファン）
※年１回程度の取替実績。今回すでに完全詰まり。※差圧計指針
※１８時完了後、病理切出し室が陰圧であることを出入口ドアで確認。
※ホルマリンガス処理装置のデモ稼働なしの状態

・　２月２７日　　ホルマリンガス処理装置のデモ状況やデータ速報の概要を中央検査室から確認　（速報値として検討）
※切出し室でのホルマリン取扱い作業の有無と作業の重・軽
・対策なしでの通常作業時の値　１．６ppm（検査機関の当初調査）
対策なし通常作業なし時の値　不明（測定なし）
・吸着排気フィルタ取替・排気ファン清掃の効果
作業なし時…　０．４　　※取替前は吸着排気機能ほとんどなし
・屋上機械室の排気装置中性能フィルターの取替の効果
※吸着排気フィルタ取替との相乗効果
切出し室の陰圧化を確認
作業なし時…０．１～０．２　改善が大幅に見られる
軽作業中　…０．６～０．８　改善が大幅に見られる
重作業中　…１．５　改善が少し見られる／有為差不明
・デモ大型処理装置と病院施設装置を併用の効果
作業なし…　０．１～０．２→０．１～０．２　併用効果不明

軽作業中…　０．６～０．８→０．１～０．２　大幅改善

・デモ小型処理装置と病院施設装置を併用の効果

重作業中…　１．５が

→３０分後…０．５　　→６０分後…０．２

（コメント／中央検査室・物品供給センター）

① 切出し室の気流変化（改善）

② 標本作製室へのホルマリン流入なし（ニオイなし）

③ デモを含めた現段階の施策では、作業環境基準値の０．１はクリアできていない。

④ 天井材や壁に含有しているホルマリン対策は未。

⑤ 切出し時の高濃度防護対策の問題

⑥ 検証の詳細は、３月の中央検査室研究発表会での報告待ち。
※今後、測定精度から小数点第２位まで必要とする

⑦ 委員会の病理検査室の実地調査も必要と考えられる

平成１９年度第１２回市立病院安全衛生委員会

日時　３月２７日１６時００分～１６時５０分

場所　講堂３

１　議　題

（１）　病理検査室の作業環境改善（ホルムアルデヒド対策）経過報告について

①　病理検査室のホルムアルデヒド対策について、中央検査室小松副主幹から経緯、対策、その効果等について別紙のとおり報告。

②　発生源である切出室が、対策後も０．１ｐｐｍの規制値を朝の作業前の最低値であってもクリアできていない。また、作業開始時の濃度が高すぎる。ホルマリン溶液の入れ物のふたを開けるとき等の作業の工夫が必要である。

他施設では、窓の開放や扇風機を使用し、濃度低減を図っているらしいが、当院の病理検査室の切出室は、窓がない。

病院としては、職員の健康被害防止のため、規制値は守らなければならない。防止用機器の購入等も含め、中央検査室で引き続き作業環境改善について研究し、防止対策を当委員会に提案すること。また、ホルムアルデヒド濃度は、今後も引き続き追跡測定すること。

（２）　職員の結核疑い患者の発生報告について

①　職員で結核疑いの診断を受けた者が出たので、報告する。

②　事務局職員が、２月に実施した成人病検診において、「結核疑い」の診断を受け、精密検査の結果、現在、他病院において入院治療を行っている。今月中に退院する予定。

③　入院前に、検査結果を持って松田先生にも診て頂き、排菌していないので感染の恐れは一切ないので、感染対策も無用との診断である。

２　その他

当委員会の委員の任期が今年度で終了となる。今後、新年度体制が確定したら委員発令する。

３　次回開催日　　４月２４日（木）　１６：００　－

院長室横会議室

平成２１年度第９回市立病院安全衛生委員会

日時　平成２１年１２月２４日
　　午後４時３０分～
場所　院長室横会議室

１　議　題

（１）　病理検査室の作業環境報告について

物品供給センター井田係長から報告。H20.3.1基準が変更され厳しくなった。今回切り出し部屋B測定点で0.5となり基準値オーバー。⑦の地点でもオーバーし、適切でない（第３管理区分）となっている。

これまで色々試してきたがあまり効果がない。現在は防毒マスク着用で対応。H21年3月に２倍強に増強した排気ファンを設置したが、クリアせず。プッシュプル導入ならクリア実績あるので、６００万円ほどかかるが、導入する。部屋が狭いので設置方法は検討が必要。

効率性より職員の安全性を重視して検討してほしい。

（２）　研修会の開催について

別紙のとおり。

（３）　職場巡視について

年１回実施。今年度は１／２８（木）１５時～１７時を予定。１部署は看護部にて決定、もう１部署はリハビリ。リハビリには経営統括部から依頼する。

（４）　保健所による病院立入検査の結果について

１１月実施。採用前検診医師分で身長・体重・視力・聴力が未実施となっているが、実施しなければならない項目である、との口頭での指摘があった。今後実施していく。

（５）　その他

押川委員の代理を看護部で選出してもらうこと。

２　次回開催日　　平成２１年１２月２４日（木）１６：３０～　院長室横会議室

平成２２年度第５回市立病院安全衛生委員会

日時　平成２２年９月３０日（木）
　　午後４時３０分～
場所　講堂４

１　議　題

（１）　病理検査室の作業環境報告について

物品供給センター徳久係長、井田さんから報告。切り出し室以外では基準クリアしている。H20.2月空調取り換え強化している。切り出し室作業横（図Ⓑ測定点）で基準値オーバー。これ以上は抜本的対策をとらないと対処できない。現在は防毒マスクで対応している。今後４００万円かけて、基準値クリアできるプッシュプル型に改修する。

（２）　宝塚市職員安全衛生協議会の報告について

古出委員長、松本委員が出席し、報告。病院の検診受診状況を説明。本庁では結果により本人に診察、受診を勧めて、報告を求めているが、回収しきれていない現状とのこと。就業中禁煙、敷地内禁煙実施している旨報告。禁煙講習会の予定も発表。委託業者も含め、針刺し事故の増加を報告。

（３）　平成２２年度全国労働衛生週間について

事務局前にポスター掲示。各部署に通知を配布。

（４）　禁煙研修会について

本日実施予定であったが、講師の都合により１０月２０日に変更。準備も含め、各委員にご協力お願いしたい。

（５）　インフルエンザ予防接種申し込み状況について

申込数６６８名。うち４６名が院内ボランティア。各個人には通知分配布済み。

（６）　その他

ICT委員会からTMCや清掃業者のB肝ﾜｸﾁﾝ接種の事業主負担での義務化を契約書に明記してほしいとの話があった。現在の契約は５年契約なので、次回更新時に検討する旨物品供給センターから回答。結核もあわて調整する。

植木屋が敷地内でくわえタバコで作業をしていた。出入り業者にも敷地内禁煙を周知する。東屋での吸いがらも多い。掲示板を目立つようにするよう依頼する。

院内にチリやほこり、ゴミが落ちている。眼に着いたら業者でも職員でも気にするようにしたい。検査、処置に行く途中でゴミは拾いにくい。今後対応を考えていかなければいけない。

2　次回開催日　　平成２２年１０月２８日（木）午後４時３０分～　講堂４

平成２２年度第７回市立病院安全衛生委員会

日時　平成２２年１１月２５日（木）
　　午後３時～
場所　講堂３

１　議　題

（１）　職場巡視の実施について

巡視職場：中央検査室、７階西病棟

中検：工事予定の剖検室を主に巡視。換気不良で1日作業は酷。
作業中以外は扉を閉めておく方が良いのではないか。ただし、手前の部屋でもホルマリンは使用している。
検査室は機械が熱源となり乾燥している。
毒物・劇物は使用していない。
採血室は暑い。

７Ｗ：パソコンが少なく、看護師の入力は後回しになるため、残業が増える。
ナースステーションは少し暗い。ただし、明るくすると患者様から眩しいと言われてしまう。蛍光灯の切れそうな所は交換すること。
温度は調整可。湿度も問題なし。
休憩室のロッカーに鍵がついたままになっているので、貴重品の管理を行うこと。ソファーがかなり傷んでいる。１回の休憩に８～１０人入るのでせまい。
洗髪室はせまく、介助者の腰に負担がかかる。

（２）　インフルエンザ予防接種の実施報告について

別紙のとおり報告。

（３）　その他

２　次回開催日　　平成２２年１２月１６日（木）午後４時～　講堂４

平成２３年度第１回市立病院安全衛生委員会

日時　平成２３年４月２８日
午後４時３０分～午後４時５５分
場所　講堂４

１　議　題

（１）　平成２３年度新体制について

別紙のとおり。委員長が古出統括副院長から岡本診療部長に変更、新規で森委員、齋藤委員が加入。その他の委員については引き続きお願いする。

（２）　平成２２年度活動報告について

別紙のとおり。昨年度は、勤務時間内禁煙の実施について協議し通知した。また禁煙に関する研修会を実施した。なお、７Ｗ中検（主に病理検査室）の職場巡視を行った。

（３）　病理検査室の作業環境報告について

別紙のとおり。Ｈ２３．３　プッシュ・プル型換気装置等を設置し測定検査実施。ホルムアルデヒド測定した病理検査室の８定点の内、２定点で管理濃度と同点を記録。測定結果は第２管理区分となった。引き続き測定検査を実施する。次回はＨ２３．９　実施予定。

（４）　その他

次回の会議までに２３年度の目標を各委員で考えておく。

２　次回開催日　　平成２３年５月２６日（木）午後４時３０分～　講堂４

平成３１（令和元）年度　第５回市立病院安全衛生委員会　議事録

日時　令和元年８月２３日（木）

別業務のため清水委員長が欠席（途中から出席）されたため、森委員が委員長を代理されました。

１　議題

（１）所属・職種ごとの時間外勤務時間数について（令和元年７月分）

事務局より、７月分時間外勤務時間数の実績について説明。

所属ごとの平均については、６月分の実績から目立った変化は見られない。

４５時間以上の時間外勤務については、夏期休暇の時期に入ったこともあり、医師以外の職員は前月比で大きく減少しているものの、医師は高止まりしている状況である。ただ、時間外勤務の申請漏れで二か月分まとめて集計されている医師が複数いる他、所定労働時間の短い非常勤嘱託職員が多いことから、実態以上に多く時間外勤務が集計されている面もある。

また、嘱託職員以外の医師については、整形外科の時間外勤務が恒常的に多い状況である。

（２）公災・労災について

前回の労安以後、新たに発生・認定された案件は２件。うち１件はせん妄状態の患者からの暴力事案である。

その他、現在事務局で把握している事案としては２件あり、１件目は、学会出張中に転倒し足を骨折したもの、もう１件については、臨床検査室の臨床検査技師で、業務で特定化学物質や有機溶剤等を使用する際に義務付けられている施設の換気について、設備の不備（フィルターの目詰まり）によりアレルギーを発症したということで、公務災害を申請したいという申出である。

・以前にも、検査室の換気が悪いとうことで問題になったが、その時に改善したものが再び状態が悪くなったということか。
→今回は機器の不具合で発生したと聞いている。

・フィルターはもう交換済みということか。
→現状は、フィルターを外し、換気を行っている。フィルターを取り換えるのが専門業者に依頼する必要があり、手配中とのことである。

・せん妄状態の患者からの暴力事案についてはコードホワイトとなる事案か。かなり危険である。
大きなケガに繋がらないケースでも、恐怖心からメンタル不調をきたす場合もあることから、カスタマーハラスメントへの対応についても、しっかり検討していく必要がある。

（３）その他

特になし。

２　次回開催日

令和元年９月２６日（木）午後４時３０分～　@講堂１

平成３１（令和元）年度　第６回市立病院安全衛生委員会　議事録

日時　令和元年９月２６日（木）

１　議題

（１）HB ワクチンの接種対象者について

現在、HB ワクチン接種に使用しているヘプタバックスが業者都合により製造中止となることから、当面の間、ワクチンの供給が不安定になることが見込まれる。このため、これまでは抗体の無い全職員を対象としていたが、今後、対象者を絞る可能性がある旨を事務局より説明。

各委員より、無いものは致し方ないといった声が挙がるなど概ね同意を得た。野田委員より、異論はないが、感染症のことなので小林 Dr.に最終確認した方が良いのでは、との意見があった。

（２）中央検査室での公務災害について

最初に、吉田課長よりこれまでの経緯等の状況説明があった。

各委員よりこれに関して以下のような質問があった。

・第１管理区分であるのに不適となっているのは何故か。

⇒それぞれ検査している内容が異なる。不適となっているのは局所排気装置の風速であるが、第１管理区分となっているのは作業環境測定時の特定の物質の濃度を計測している。

つまり、局所排気装置の風速は満たしていないが、部屋の特定物質の濃度については問題が無かったという判定であったということ。時間帯やタイミングによって特定の物質の濃度は変わるので、今後は時間帯やタイミングについても考えるよう、労基署からは指導があった。

・検査の結果が不適であったことに対し、何も是正策を講じなかったことについては、違反にならないのか、指導だけで済む話なのか。

⇒今回の労基署からの是正勧告及び指導では、不適となっている状態を今後どのように改善するかといった点に焦点が当てられており、過去に遡って処罰を下すものではない。

・第３管理区分になった翌年に第１管理区分になっているのは何か策を講じたのか。

⇒これについては関係各所へ聞き取りを行っているが、現状でははっきりした要因が出てきていないので、詳細が不明。今後も聞き取り調査を進めていく。

今後、同様の事案が発生した際には、まず各部門で責任をもって対応をする必要があり、当事者は各部門の上席に報告すること、報告された上席は責任をもってこの対応に当たらなければならないことを確認した。清水委員長より、もしも上席に報告しにくいといった状況にあるときは安全衛生委員会が窓口になる必要があるのでは、との見解が示された。

（３）所属・職種ごとの時間外勤務時間数について（令和元年８月分）

特筆事項無し。夏期休暇の期間となっているので全体的に減少傾向にあった。

（４）公災・労災について

今月、新しく認定された公務災害は特に無し。

２　次回開催日

令和元年１０月２４日（木）午後４時３０分～　@講堂４

平成３１（令和元）年度　第９回市立病院安全衛生委員会　議事録

日時　令和元年１２月２６日（木）

１　議題

（１）所属・職種ごとの時間外勤務時間数について（令和元年１１月分）

特段大きな変化は見られない。

時間外勤務45時間超についても前月と同水準。引き続き、研修医の45時間超は見られなかった。

（２）公災・労災について

前回報告から新たに発生した公災・労災は２件。１件は清掃後の床で看護師が滑って転倒した件。もう１件は外来看護師（臨時職員）の針刺し案件。

（３）検便結果・放射線被ばく管理について

今回より新たに設けた項目。職員の健康管理に関することであり、衛生委員会で共有することで職員の健康管理を現状より更に一歩踏み進めて行うこと目的とする旨を事務局より説明。

資料の内容について各委員より、「これを見ても衛生委員として何をすればいいのかわからない」といった意見が相次いだ。清水委員長より、「被ばく検出」項目の内容（許容範囲なのか、そうでないのか等々）がわかるように、リストを改める必要があるとの指摘があった。次月以降改善が必要。

（４）ストレスチェックの結果について

集団分析の内容について事務局より説明。医師の高ストレス者はゼロ。看護師については全体で50名の高ストレス者がおり、割合も11%と高め。医療技術職と事務職は高くもなく低くもなくといったところであった。記載されている全国平均の値は職種問わず算出されており、参考にならない。健康財団に確認したところ昨年の結果データを表示することも出来ないとのことであり、このままでは集団分析結果は何の役にも立たない。次年度以降は集団分析の細分化を検討する必要がある。

（５）令和元年度　健康管理講演会の実施について

事務局より別紙の通りの内容で実施を計画している旨の報告があった。

特段、反対の意見もなく、記載の内容で実施することとなった。

清水委員長より、ビデオに撮って当日来ることが出来なかった職員に対して貸出等を行うのがいいのではないかとの発案があった。

（６）宝塚市職員安全衛生協議会の報告について

10月10日に本庁で実施された。詳しくは議事録を参照。

（7）中央検査室　労基署立入検査の結果について

経営統括部・吉田委員より、前回報告からの経過を資料に沿って説明。

（8）令和元年度　職場巡視の実施について

今年度の職場巡視について、巡視場所および日程の調整を行った。

巡視場所については、前回巡視後の当委員会において、野田委員より歯科口腔外科の職場環境が良くないとの話が出ていたため、歯科口腔外科が1か所目の巡視場所と決めった。

また、本年9月に中央検査室労基署立入検査があったことを受けて、中央検査室2か所目の巡視場所とすることで決定した。

実施日は本庁産業医・保健師の都合により、1月31日（金）で調整。

今回出席している委員は全員都合が良いとのことで、1月31日（金）で決定した。

詳細な時間については、今後、事務局と本庁で調整のうえ、委員宛に周知を行う。

（9）その他

特になし。

2　次回開催日

当初、令和2年1月23日（木）開催予定であったが、上記の通り、職場巡視の実施により、令和2年1月31日（金）に変更となった。

詳細な時間は本庁と調整次第、事務局より周知を行う。

令和２年度　第４回市立病院安全衛生委員会

日時　令和２年７月２２日（木）

１　議題

（１）所属・職種ごとの時間外勤務時間数について（令和２年６月分）

別添資料の通り。

（２）公災・労災について

別添資料の通り。

（３）検便結果・放射線被ばく管理について

別添資料の通り。

（４）「衛生管理特別指導事業場」への指定にかかる安全衛生改善計画書（案）の作成について

資料は会議前に事前配布を行った。内容について事務局より説明があった。

田ノ岡委員より、３階・標本室の作業主任者は誰に決まったのかとの質問があり、吉田委員より、まだ具体的には決まっておらず、これから具体的に誰にするのかを検討しなければならないとの回答があった。

その他、異議は無く、安全衛生改善計画書の内容について安全衛生委員から承認を受けた。

（５）中央検査室の局所排気装置の改修について

中央検査室・局所排気装置の改修工事の内容について管理担当・今井課長より、また改修後の具体的な運用方法について、臨床検査室・中筋技師長より、委員へ説明があった。

（説明内容は別紙参照）

田ノ岡委員より、毎月独自に環境測定を行うとのことだが、誰が測定を行うのか、また、測定の結果報告はどうするのかとの質問があった。

今井課長より、改修工事の完了に伴う、局所排気装置の性能検査としての作業環境測定及び年２回の法定の作業環境測定は業者が行う。中筋技師長より、自主点検は作業主任者が行い、作業環境測定及び自主点検の取り扱いについては今後検討を重ねていき、職場環境の改善につなげていきたいとの回答があった。

その他、異議等は無く、局所排気装置の改修について、安全衛生委員から承認を受けた。

（６）各職場からの報告・連絡事項

事務局より、前回の年休取得日数の資料説明について、再度説明があった。

宮島委員長より、今後の対策と対応のため、取得状況の結果を各所属長へ報告するようにお願いしたいとの要望があった。

２　次回開催日

令和２年８月２７日（木）

午後４時３０分～　@講堂４

令和２年度　第５回市立病院安全衛生委員会

日時　令和２年８月２７日（木）

１　議題

（１）所属・職種ごとの時間外勤務時間数について（令和２年７月分）

時間外勤務については、夏期休暇の取得期間ということもあり、やや増加傾向。
田ノ岡委員より、臨床検査室の職員が45時間を超えているのは検査室内改修工事の立ち合い等で、一時的に時間外勤務が増加したためとの説明があった。

（２）公災・労災について

前回の安全衛生委員会から追加となったのは３件。うち２件は今月に申請があったもの。
（電源コードに足を引っ掛けて転倒した事案と、ベッドで足を轢いてしまった事案。）
臨床検査室の事案は、調書に載せるタイミングを今年度から申請があった時点に変更したため順番が前後しているもの。（前年度までは認定が出た時点で記載していた）

（３）検便結果・放射線被ばく管理について

検便結果は全員陰性、放射線被ばく検出者については５名増加（限度を超える者は無し）
田ノ岡委員より、放射線被ばく管理について、未提出の医師に対して提出を促すような動きは取っているのかとの質問。事務局より、未提出者に対しては電話で指導の上、提出を依頼しているとの回答。
続けて田ノ岡委員より、未提出者は今後、管理区域への立ち入りを禁止するといった規則を設けたほうが良いのではないかとの提案があった。

（４）令和２年度　定期健康診断の実施について

以前に事務局より説明の上、本委員会にて承認を受けたが、定期健康診断のＢ型肝炎抗原・抗体検査について、今年度から対象者を限定する旨の説明があった。具体的には、従来は全職員を対象としていたＢ型肝炎抗原・抗体検査について、ガイドラインに変更があった平成26年度以降に抗体が一度でも陽性となった職員については、健康診断における再度の抗原・抗体検査を要さないため、対象から外すというもの。特段、意見等は出なかった。

（５）病理検査室における公務災害発生事案に係る第三者調査の開始について

吉田委員より、第三者調査が開始された旨、今後のスケジュールや調査内容についての概要説明があった。
山下委員より、調査結果についてどこで・どのように報告するのかとの質問。吉田委員より、現状では具体的には決まっていない、今後協議を進める中で具体的に決めていくことになると思うが、記者クラブに公表する必要はあると考えているとの回答。
宮島委員長より、職員への聞き取り調査は被災された職員のみかとの質問。吉田委員より、被災された職員のみでなく、所属内の関係する業務に就く職員等、本件に関係する職員への聞き取り調査を予定しているとの回答。
続けて宮島委員長より、局所排気装置の不備が公務災害の原因とすでに結論は出ているのではないかとの質問。吉田委員より、もちろん局所排気装置等の不備が直接的な原因であるが、そこに至るまでに不備が放置されるといった事案があったと考えられる。その部分を明らかにする必要があり、今回の第三者調査が行われているとの回答。

（６）各職場からの報告・連絡事項

事務局より、健康診断の件について追加で説明。

西宮労働基準監督署より、健康診断の結果が有所見であった者は、産業医もしくは医師に、労働上の問題が無いかの判断を仰ぐ必要があるとの指摘があったので、この点についても今回の定期健康診断より是正する旨。

（７）その他

特に無し

２　次回開催日

令和２年９月１７日（木）

午後４時３０分～　@講堂４

資料12

病理検査室の排気ファンはFE449（H25以降）

給排気設備　月点検

機器名称	系統名	盤設置場所	ファン設置場所	操作盤名	点検日	Vベルト	電流(A)	異音、異常振動のないこと	ベルトの異常のないこと	外観、その他異常のないこと	点検者	判定
FE-474	ピット排風機	中央機械室	中央機械室床置	GBM-2	3/28	A-96*2	5.5	○	○	○	吉本	合・否
FS-401	中央機械室	ボイラー横	ボイラー前	GBM-3	3/28	A-144*2	7.5	○	○	○	吉本	合・否
FS-402	ボイラー室	ボイラー横	ボイラー前	GBM-3	3/28	A-144*2	5.5	○	○	○	吉本	合・否
FE-412	ボイラー室	ボイラー横	ボイラー前	GBM-3	3/28	A-100*1	4.5	○	○	○	吉本	合・否
FS-406	2F機械室	2F機械室	機械室天井吊	1BM-2	3/29	-	1.8	○	○	○	巴山	合・否
FE-450	1F検査病理	2F機械室	機械室天井吊	1BM-2	3/29		5.5	○		○	巴山	合・否
FE-682	1F検査一般	2F機械室	機械室天井吊	1BM-2N	3/29	A-46*1	1.0	○	○	○	巴山	合・否
FE-473	外来食堂厨房	食堂PAC機械室	検査棟屋上厨房の真上	-	3/29		4.5	○		○	巴山	合・否
FE-411	中央機械室	3RF機械室	機械室床置	2BM-1	3/29	A-112*2	7.0	○	○	○	巴山	合・否
FE-413	電気室	3RF機械室	機械室床置	2BM-1	3/29	A-112*2	6.5	○	○	○	巴山	合・否
FE-420	検査プロム便所	3RF機械室	機械室天井吊	2BM-1	3/29		1.0	○		○	巴山	合・否
FE-449	1F検査洗浄	3RF機械室	機械室床置	2BM-1	3/29	A-68*1	8.5	○	○	○	巴山	合・否
FE-476	1F検査D・C	3RF機械室	機械室床置	2BM-1	3/29	A-32*1	2.2	○	○	○	巴山	合・否
FE-684	2F検査	3RF機械室	2F職員控室天井内	2BM-2	3/29		3.0	○		○	巴山	合・否
FE-680	検査棟1F便所	3RF機械室	検査棟屋上	2BM-2	3/29		停止中	-		○	巴山	合・否
FE-681	検査棟1F特殊排気	3RF機械室	検査棟屋上	2BM-2	3/29		停止中	-		○	巴山	合・否
FR-496	AC201玄関ホールRA	スロープ下機械室	機械室床置	GCM-1	3/29	B-150*3	12.0	○	○	○	巴山	合・否
FE-571	小児科待合	1F医事事務室	1F小児科カンファレンス天井	GCM-2	3/29		故障中	-		○	巴山	合・否
FE-424	外来1F便所	旧外来3RF機械室	旧外来機械室床置	2CM-1	3/29	A-52*1	1.2	○	○	○	巴山	合・否
FR-497	AC207外来診療RA	旧外来3RF機械室	旧外来機械室床置	2CM-1	3/29	B-125*4	20.0	○	○	○	巴山	合・否
FR-605	眼科小手術	新外来3RF機械室	新外来機械室天井吊	2CM-3	3/29		1.5	○		○	巴山	合・否
FE-574	外科更衣室	新外来3RF機械室	新外来機械室床置	2CM-3	3/29		0.8	○		○	巴山	合・否
FE-583	新外来3RF機械室	新外来3RF機械室	新外来機械室天井吊	2CM-3	3/29		停止中	-		○	巴山	合・否
FR-606	AC233(新外来)RA	新外来3RF機械室	新外来機械室床置	2CM-3	3/29	B-128*3	15.0	○	○	○	巴山	合・否
FE-421	外来1F便所	3RF外来ファンルーム	3RF外来ファンルーム床置	2CM-2	3/29	A-53*1	1.6	○	○	○	巴山	合・否
FE-415	外来玄関ホール	3RF外来ファンルーム	2F内科待合天井内	2CM-2	3/29		1.4	○		○	巴山	合・否
FE-959	化学療法	2F化学療法機械室	予備室(旧透析機械室)天井内	1AM-6	3/29		2.0	○		○	巴山	合・否

特記事項

FE-680、FE-681、FE-571　点検時停止中

FE-571　故障中　後日見積りを提出予定

承認	確認
東尾	石原

凡例（ ○良、×否 ）

H25以降はFE449
管理担当課長の訂正
（熊谷記）

H26

日本空調サービス株式会社

資料13

基安発第 1119001 号
平成 20 年 11 月 19 日

別添団体の長 殿

厚生労働省労働基準局安全衛生部長

労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令及び特定化学物質障害予防規則等の一部を改正する省令の施行に係る留意点について

日頃より労働安全衛生行政の推進に当たり、御理解と御協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、ホルムアルデヒドについては、労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令(平成 19 年政令第 375 号)及び特定化学物質障害予防規則等の一部を改正する省令(平成 19 年厚生労働省令第 155 号)が施行され、特定化学物質の第３類物質から第２類物質に変更等されたところでありますが、ホルムアルデヒドが歯科医療、医療機関、大学の解剖実習等において比較的少量ではあるものの幅広く使用されており、多くの関係者から疑義照会等をいただいたことから、国では専門家による検討会を設け、検討を進めた結果、今般別添のとおり報告書が取りまとめられたところです。

つきましては、歯科医療、医療機関、大学の解剖実習等におけるホルムアルデヒドの取扱いに当たりましては、下記の事項に御留意いただくとともに、傘下会員機関等に対し、本内容の周知徹底等が図られるよう、御協力を賜りますようお願い申し上げます。

記

１ 歯科医療について

省略

２ 病理学的検査について

(1) 作業環境測定等

医療機関の病理検査室、衛生検査所等において行われている病理学的検査においては、通常常態としてホルムアルデヒドが使用されており、法令に基づき定期的に作業環境測定を行い、その結果に基づき作業環境改善を進めることが必要であること。

一方、医療機関においては、病理検査室、衛生検査所等以外の場所で行われる内視鏡検体等の浸漬のため、ホルムアルデヒドの溶液の小瓶を開閉する作業を行う場合があるが、当該作業が 1 回 5 秒程度で、1 日当たりの取扱い頻度が 10 回程度である等ホルムアルデヒドの取扱いが短時間、低頻度であり、気中濃度が著しく低い場合には、作業環境測定の対象とはならないこと。

また、その場合には、当該取扱いに係る労働者は安衛則第 45 条第 1 項の特定業務従事者の健康診断の対象とはならないこと。

(2) 作業主任者

病理学的検査においては、当該検査を行う場所の空気中のホルムアルデヒドの濃度低減を行

うため、ホルムアルデヒドを使用する場所の集中化、有害性の少ない製品への変更、臓器等の保管室での二重包装等の作業方法の改善等が有効であることから、事業者は、作業主任者にこうした事項を労働者に指揮させることが重要であること。

(3) 発散抑制措置

病理学的検査においては、作業を人員及び設備の整っている病理検査室、衛生検査所等に可能な限り集中化することがホルムアルデヒドにばく露するリスクの低減化には重要であること。作業を集中化した病理検査室、衛生検査所等は、局所排気装置等を設置し、労働者のばく露防止対策を行うことが必要であること。

一方、病理検査室、衛生検査所等以外においては、手術室では患者の感染防止のため室内を陽圧に保つ必要があること、その設置が医療行為を妨げること等から、局所排気装置等の設置が著しく困難な場合がある。その場合は、特化則第5条第2項に基づき、全体換気装置の設置その他の労働者の健康障害を防止するための必要な措置を講じなければならないこと。

3 解剖について

省略

4 その他

検討会の資料については、http://www.mhlw.go.jp/shingi/other.html#roudou で公表していること。

(別添)

社団法人日本医師会
社団法人日本歯科医師会
社団法人全日本病院協会
社団法人日本病理学会
社団法人日本解剖学会

第三者調査員

熊谷信二（元・産業医科大学教授）

小野順子（弁護士・大阪弁護士会所属）