

平成28年度（第30回）
労働衛生検査精度管理調査
（生物学的モニタリング検査精度管理調査）

結 果 報 告 書

平成29年5月

（公社）全国労働衛生団体連合会
総合精度管理委員会
労働衛生検査専門委員会

はじめに

労働安全衛生法の規定により、事業者は労働者の健康診断を実施しなければならないが、多くの場合、その実施は企業外の健康診断機関に委ねられている。

健康診断には、問診・診察、採血・採尿、各種生理機能検査、採取検体の運搬・保存・測定、健康診断結果の総合判定、さらには健康診断結果の事業場および受診者への報告と多くのステップがあり、これらのステップで、医師、看護師、診療放射線技師、臨床検査技師、医療事務担当者等多くの職種の人たちが関わっている。

健康診断の品質を良質なものとするためには、健康診断の各ステップにおいて精緻な管理が求められる。

このため、一つひとつの検査が十分な精度管理のもとで実施されることが重要である。

公益社団法人 全国労働衛生団体連合会（全衛連）では、総合精度管理事業として、労働衛生検査、臨床検査、胸部エックス線検査、腹部超音波検査に関する精度管理調査を実施しているが、本報告書は平成 28 年度労働衛生検査に関する精度管理調査の実施結果をまとめたものである。労働衛生検査精度管理調査の実施細目は、「平成 28 年度労働衛生検査精度管理調査実施要領」を参照されたい。

本事業を企画・運営・管理・するために設置されている総合精度管理委員会および労働衛生検査専門委員会の委員は、次ページのとおりである。

【総合精度管理委員会】

委員長	清水 英佑	中央労働災害防止協会 労働衛生調査分析センター 所長
委員	伊藤 春海	福井大学 名誉教授 特命教授
〃	圓藤 吟史	中央労働災害防止協会 大阪労働衛生総合センター 所長
〃	岡庭 信司	飯田市立病院 消化器内科部長
〃	櫻井 治彦	(公財) 産業医学振興財団 理事長
〃	高木 康	昭和大学医学部 教授
〃	福田 崇典	(社福) 聖隷福祉事業団 常務理事
〃	松本 吉郎	(公社) 日本医師会 常任理事
〃	森 雄一	(公財) 神奈川県予防医学協会 専門委員

【労働衛生検査専門委員会】

委員長	圓藤 吟史	中央労働災害防止協会 大阪労働衛生総合センター 所長
委員	芦田 敏文	(公財) 神奈川県予防医学協会 専門委員
〃	圓藤 陽子	元関西労災病院 産業中毒研究センター 所長
〃	河合 俊夫	元中央労働災害防止協会 大阪労働衛生総合センター
〃	川澄八重子	中央労働災害防止協会 化学物質調査分析課 技術専門役
〃	川本 俊弘	産業医科大学 教授
〃	関 顯	労働衛生検査精度向上研究会 代表
〃	山瀧 一	(一財) 君津健康センター 産業保健部長
〃	山室 堅治	中央労働災害防止協会 労働衛生調査分析センター

目 次

I.	調査の概要	1
1.	実施方法	3
2.	調査項目および送付試料数	3
3.	各施設に送付した試料の試料番号と濃度の不同一性	4
4.	参加施設数および項目別の自施設測定と外部委託の状況	4
II.	評価方法	5
1.	解析値評価および許容範囲評価	7
2.	解析値評価の解説	7
3.	本調査の試料濃度の決定と方法	10
4.	測定値に対する評価	12
5.	総合評価	14
III.	調査結果 1 (全体的評価結果)	17
1.	総合評価	19
2.	項目別の評価結果	19
3.	解析値評価の種類別の得点別施設数および比率	22
4.	試料番号ごとの得点別施設数および比率	25
5.	各調査項目ごとの測定方法および測定方法別得点分布	27
6.	B参加施設(全て外部委託している施設)の調査項目別評価	30
IV.	調査結果 2 (個別的評価結果)	31
1.	参加施設の評価結果	33
2.	自施設測定施設の調査項目別偏差測定値分布	33
3.	受託施設における項目別評価	33
	表IV-1 全参加施設項目別評価一覧	35
	表IV-2 自施設検査施設解析結果一覧	45
	表IV-3 自施設検査施設の検査項目別偏差	54
	表IV-4 受託施設の項目別評価一覧	57
V.	N-メチルホルムアミドに係るプロセス調査結果	59
1.	調査の目的	61
2.	調査の方法	61
3.	プロセス調査結果	62
4.	まとめ	68
VI.	考察と指導コメント	69
1.	全体について	71
2.	各施設について	74
3.	N-メチルホルムアミドの測定について	79
4.	まとめ	84
VII.	集計結果 調査票その2 平成28年度精度管理測定方法詳細 (Pb-B・ALA・MHA・HA・HD・TTC・TCA・MA・NMF)	85

VIII.	集計結果 調査票その3	109
	調査の概要	111
	集計結果 I (健康診断施設)	113
	1. 金属・有機溶剤・特定化学物質健診測定実施状況 (平成27年度実績)	115
	2. 検体の採取・受領状況	118
	3. 精度管理実施状況	120
	4. 標準作業書・個人情報保護管理・廃棄物管理状況	122
	5. 測定委託先との契約状況	123
	集計結果 II (検査施設)	125
	1. 金属・有機溶剤・特定化学物質測定実施状況 (平成27年度実績)	127
	2. 検体の採取・搬送・授受	130
	3. 精度管理実施状況	131
	4. 再測定実施状況	132
	5. 教育研修状況	133
	6. 標準作業書・個人情報保護管理・廃棄物管理状況	134
IX.	特殊健康診断結果および作業環境測定結果に係る調査	135
	調査の概要	137
	生物学的モニタリングの結果および作業環境測定結果調査票 (その4) 集計結果	139
	(1) 調査票 (その4) 集計結果の3年間の推移	139
	(2) 調査票 (その4) 生物学的モニタリングの結果と作業環境測定結果との関係	139
X.	総評	151
	参加施設一覧	155
	調査前送付文書	165

I . 調 査 の 概 要

1. 実施方法

労働衛生検査精度管理調査では、鉛、有機溶剤、特定化学物質（特別有機溶剤）に係わる検体の測定を自施設で実施しているか、登録衛生検査所等外部機関に委託して実施しているかを調べ、1項目でも自施設で測定している施設（以下「A参加施設」という。）

と、自施設では測定を行わずに全ての調査項目について外部機関に委託する健康診断施設（以下「B参加施設」という。）に分け、A参加施設に対しては全ての項目の試料を、B参加施設に対しては下記〔表 I-1〕に掲載する尿中 N-メチルホルムアミド（NMF）試料のみ送付した。

なお、B参加施設には「平成 28 年度尿中 N-メチルホルムアミド（NMF）の検査に関する調査票（I）」により試料の受取り、保管、委託等の状況を報告させた。また、NMF の測定を B 参加施設から受託している施設に対しては、「同委託検査に関する調査票（その II）」により同様の報告をすることを求めた。

各参加施設からの調査試料測定値の報告については、次のとおりとした。

- (1) A 参加施設で、自施設で測定している項目は、自らの測定値を記載して報告する。ただし、一部について受託施設に委託している項目については、自施設に送付された当該項目に係る試料を、通常委託している受託施設に送付し、測定をしてもらい、その測定値を記載して報告する。
- (2) B 参加施設は、自施設に送付された NMF 試料を、通常委託している受託施設に送付して測定をしてもらい、その測定値を記載して報告する。また NMF 以外の試料については、通常委託している受託施設に、全衛連から当該受託施設に送付された試料の測定値を問い合わせ、その数値を記載して報告する。

2. 調査項目および送付試料数

労働衛生検査精度管理調査は〔表 I-1〕の対象物質に係る調査項目について実施した。調査項目ごとに 6 種類の濃度の異なる試料を作製し、A 参加施設に送付した。

なお前述のとおり、B 参加施設には NMF に係わる試料を送付した。

〔表 I-1〕 実施項目および試料数 () 内は略称

対象物質	調査項目	送付試料数
鉛	血中鉛量 (Pb-B)	6 本
	尿中デルタアミノグリ酸量 (ALA)	6 本
有機溶剤 特別有機溶剤	尿中馬尿酸量 (HA)	} 6 本
	尿中メチル馬尿酸量 (MHA)	
	尿中マンデル酸量 (MA)	
	尿中総三塩化物量 (TTC)	} 6 本
	尿中三塩化酢酸量 (TCA)	
	尿中 2,5-ヘキサンジオン量 (HD)	6 本
	尿中 N-メチルホルムアミド量 (NMF)	2 本

注) Pb-B 測定用試料は牛血試料、HD 測定用試料は人尿試料、その他は全て人工尿試料。HA、MHA、MA と TTC、TCA はそれぞれ混合試料である。

3. 各施設に送付した試料の試料番号と濃度の同一性

試料は、ランダム表に基づき参加施設ごとに異なった試料番号を付して送付した。このため、同一試料番号であっても参加施設ごとに異なる濃度となっている。

4. 参加施設数および項目別の自施設測定と外部委託の状況

本年度（第30回）の参加施設数は348施設であり、このうちA参加施設は38施設、B参加施設は310施設であった（A参加施設の中には調査項目の一部を外部委託している施設が含まれ、B参加施設には通常委託している受託施設の記載がなかったことから評価できなかった施設1施設を含む）。

参加施設数および項目別の自施設測定と外部委託の状況を〔表I-2〕に示した。

〔表I-2〕は、全参加施設の状況について、各調査項目を実際に自らの施設で測定している場合（「自施設測定」として記載）と、各調査項目を受託施設に委託している場合（「委託測定」として記載）に分けて集計した。

〔表I-2〕 自施設測定施設数と委託測定施設数

項目	回	参加施設数（参加率）	自施設測定（率）	委託測定（率）	受託施設数
Pb-B	第30回	345（99.4%）	38（11.0%）	307（88.5%）	18
	第29回	350（99.4%）	37（10.5%）	313（88.9%）	17
	第28回	344（99.7%）	37（10.7%）	307（89.0%）	18
ALA	第30回	345（99.4%）	38（11.0%）	307（88.5%）	18
	第29回	350（99.4%）	37（10.5%）	313（88.9%）	17
	第28回	344（99.7%）	37（10.7%）	307（89.0%）	18
MHA	第30回	347（100.0%）	38（11.0%）	309（89.0%）	18
	第29回	352（100.0%）	37（10.5%）	315（89.5%）	17
	第28回	345（100.0%）	37（10.7%）	308（89.3%）	18
HA	第30回	347（100.0%）	38（11.0%）	309（89.0%）	18
	第29回	352（100.0%）	37（10.5%）	315（89.5%）	17
	第28回	345（100.0%）	37（10.7%）	308（89.3%）	18
HD	第30回	347（100.0%）	38（11.0%）	309（89.0%）	18
	第29回	351（99.7%）	37（10.5%）	314（89.2%）	17
	第28回	344（99.7%）	36（10.4%）	308（89.3%）	17
TTC	第30回	343（98.8%）	36（10.4%）	307（88.5%）	18
	第29回	348（98.9%）	35（9.9%）	313（88.9%）	17
	第28回	342（99.1%）	35（10.1%）	307（89.0%）	17
TCA	第30回	340（98.0%）	34（9.8%）	306（88.2%）	17
	第29回	346（98.3%）	33（9.4%）	313（88.9%）	16
	第28回	341（98.8%）	34（9.9%）	307（89.0%）	17
MA	第30回	346（99.7%）	38（11.0%）	308（88.8%）	18
	第29回	350（99.4%）	37（10.5%）	313（88.9%）	17
	第28回	344（99.7%）	37（10.7%）	307（89.0%）	18
NMF	第30回	341（98.3%）	35（10.1%）	306（88.2%）	17
	第29回	341（96.9%）	35（9.9%）	306（86.9%）	17
	第28回	341（98.8%）	35（10.1%）	306（88.7%）	17

注1 自施設測定施設および委託測定施設の率は、参加施設数を分母としている。

注2 NMF（尿中N-メチルホルムアミド）は参考調査である。

Ⅱ. 評 価 方 法

1. 解析値評価および許容範囲評価

評価は各施設から報告されたすべての測定結果を項目別にまとめ、次の方法により評価した。

(1) 解析値評価の種類と評価点

各施設の全測定結果（6試料）について項目別に次の5種類の計算を行った。

配点は、回収率 b 、再現性 $\sqrt{V_E}$ 、測定バラツキ $\tan\theta$ についてはそれぞれ満点を6点とし、真度 PI-1、平均真度 PI-2 については満点を4点とした（小計26点）。

a	方向係数 $Y = a + bX$ の b	《 回収率 》	6点
b	ばらつきの程度(再現性) ($\sqrt{V_E}$)	《 再現性 》	6点
c	測定値を含む確率楕円の長軸の傾きの正切 ($\tan\theta$)	《 測定バラツキ 》	6点
d	パフォーマンス・インデックス1 (PI-1)	《 真度 》	4点
e	パフォーマンス・インデックス2 (PI-2)	《 平均真度 》	4点

(2) 許容範囲評価点

各施設の全測定結果（6試料）について個々の測定値が許容される範囲内に納まっているかどうかを評価した。

配点は各試料4点を満点とした（小計24点(6×4)）。

上記(1)、(2)より解析値評価および許容範囲評価の合計点は50点満点となる。

2. 解析値評価の解説

(1) 回帰分析

試料濃度を X_i 、測定値を Y_i とすると、試料数から6組の変数ができる。

いま X を独立変数、 Y を従属変数とすると、

$$\text{回帰直線} \quad Y = a + bX$$

を求めることができる。測定値が全て平均値と一致した場合には

$$\text{回帰式は} \quad Y = 1.00X$$

となるが、実際には試料濃度と測定値の間に差があるため、

$$Y = a + bX \text{ という形になる。}$$

したがって、この方向係数、すなわち b によって比例系統誤差（濃度に関係なく一定比率で生じている誤差）を推定できる。そこで、 b を回収率として評価すると、 b が 1.00 に近いほど評価点が高くなる。

一方、回帰直線が Y 軸と交わる切片 a によって一定系統誤差（濃度に関係なく一定の大きさで生じる誤差）が推定でき、 a の値が 0 から大きくずれていると、測定値に一定の大きさがかたよりが生じていることになるので、 a でも評価できる。しかし、測定値に対する評価を試料ごとに行っているため、 a については評価項目としてとりあげていない。

また、回帰分析に対する分散分析を行って、再現性 ($\sqrt{V_E}$) を求めると、この値が小さいほど評価点が高くなる。

(2) 方向係数 (回収率) b

回帰分析の手順にしたがって、次式により、方向係数 b を求め、これを回収率とした。

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

次いで、評価点を満点で 6 点とし、[表 II-1] のように評価の範囲を決めた。

[表 II-1] 回収率 (b) に対する評価点の区切り

評価点	b の 範 囲
6 点	$0.95 \leq b \leq 1.05$
5 点	$0.90 \leq b < 0.95$, $1.05 < b \leq 1.10$
4 点	$0.85 \leq b < 0.90$, $1.10 < b \leq 1.15$
3 点	$0.75 \leq b < 0.85$, $1.15 < b \leq 1.25$
2 点	$0.65 \leq b < 0.75$, $1.25 < b \leq 1.35$
1 点	$0.50 \leq b < 0.65$, $1.35 < b \leq 1.50$
0 点	$b < 0.50$, $1.50 < b$

(3) 再現性 $\sqrt{V_E}$ (再現性)

測定値 Y_i の変動 (全変動 S_0) は、指定変動である平均値の変動 (回帰による変動 S_R) と、測定誤差による変動 (回帰からの変動 S_E) とを含んでいる。測定誤差による変動は次により求めることができる。

$$\begin{aligned} \text{全 変 動} & \text{----- } S_0 = \sum (Y_i - \bar{Y})^2 \\ \text{回帰による変動} & \text{----- } S_R = b^2 \sum (X_i - \bar{X})^2 \end{aligned}$$

であるので、

$$\text{回帰からの変動} \text{----- } S_E = S_0 - S_R$$

となる。

この S_E を自由度 ($n-2$) で割ったものの平方根 $\sqrt{V_E}$ を再現性としたが、これは σ_{yx} として表わしたり、回帰直線に関する標準偏差ともいわれているものである。

$\sqrt{V_E}$ の値が小さければ小さいほど評価点はよくなる。この値は平均値の値によっても変わることから、各試料濃度を x_i とした場合、できるだけ同じ条件で評価できるようにするため、 $\sqrt{V_E}$ の評価に当っては $\sqrt{\frac{1}{n} \sum x_i^2}$ に定数を掛けた数値を区切り値とした。

なお、定数は [表 II-2] に示すとおりであり、満点は 6 点とした。

[表 II-2] $\sqrt{V_E}$ の評価点区切りを算出するための $\sqrt{1/n \sum x_i^2}$ に掛ける定数

項目	6~5 点 区切り	5~4 点 区切り	4~3 点 区切り	3~2 点 区切り	2~1 点 区切り	1~0 点 区切り
Pb-B, ALA	0.030	0.060	0.090	0.130	0.170	0.225
HA, MHA MA, HD	0.020	0.040	0.060	0.095	0.130	0.180
TTC, TCA	0.020	0.030	0.040	0.065	0.090	0.120

(4) $\tan \theta$ (確率楕円の長軸の傾き角の正切) (測定バラツキ)

回帰直線は、測定値群から最小 2 乗法によって求められる。測定値をグラフ上にプロットしてみると、それらの点は当然回帰直線の両側にばらついている。このことから、それらの測定値を含む確率楕円を求めることができる。理想的な場合には、この確率楕円のふくらみはなくなり、回帰直線と一致する。しかし、測定値のばらつきが大きくなると、このふくらみが大きくなり、さらに楕円の長軸の方向も回帰直線の方向から離れてくる。

したがって、この確率楕円の長軸の傾き角によって測定のばらつきを知ることができる。実際には次式を用いて、長軸の傾き角の正切 ($\tan \theta$) によってバラツキを調べている。

① $\tan \theta$ の計算

$\tan \theta$ は、次式により求めた。(土屋、杉田、桜井、産業医学 20 : 247- 253, 1978)。

$$\tan \theta = \frac{-(\sigma^2 x - \sigma^2 y) + \sqrt{(\sigma^2 x - \sigma^2 y)^2 + 4\sigma^2 xy}}{2\sigma xy}$$

$\sigma^2 x$ 、 $\sigma^2 y$ は平均値 X_i 、測定値 Y_i の分散、 xy は共分散で、 X_i 、 Y_i の変動 (平均からの差の平方和) を自由度 ($n-1$) で割ったものである。

② $\tan \theta$ による評価

方向係数 b と同様、 $\tan \theta = 1.00$ 、 $\theta = 45^\circ$ を中心に、[表 II-3] に示すように満点を 6 点として評価点の範囲を設定した。

[表 II-3] $\tan \theta$ に対する評価点の区切り値

評価点	θ の 範 囲	$t a n \theta$ の 範 囲
6 点	$43.0^\circ \leq \theta \leq 47.0^\circ$	$0.932 \leq t a n \theta \leq 1.072$
5 点	$41.0^\circ \leq \theta < 43.0^\circ$	$0.869 \leq t a n \theta < 0.933$
	$47.0^\circ < \theta \leq 49.0^\circ$	$1.072 < t a n \theta \leq 1.150$
4 点	$39.0^\circ \leq \theta < 41.0^\circ$	$0.810 \leq t a n \theta < 0.869$
	$49.0^\circ < \theta \leq 51.0^\circ$	$1.150 < t a n \theta \leq 1.235$
3 点	$36.0^\circ \leq \theta < 39.0^\circ$	$0.727 \leq t a n \theta < 0.810$
	$51.0^\circ < \theta \leq 54.0^\circ$	$1.235 < t a n \theta \leq 1.376$
2 点	$33.0^\circ \leq \theta < 36.0^\circ$	$0.649 \leq t a n \theta < 0.727$
	$54.0^\circ < \theta \leq 57.0^\circ$	$1.376 < t a n \theta \leq 1.540$
1 点	$27.5^\circ \leq \theta < 33.0^\circ$	$0.521 \leq t a n \theta < 0.649$
	$57.0^\circ < \theta \leq 62.5^\circ$	$1.540 < t a n \theta \leq 1.921$
0 点	$\theta < 27.5^\circ$	$t a n \theta < 0.521$
	$62.5^\circ < \theta$	$1.921 < t a n \theta$

(5) パフォーマンス・インデックス(真度、平均真度)

Performance Index (PI) は、誤差 (測定値と平均値の差) の絶対値と、平均値の比で表したもので、次の 2 つの計算式から求める。

$$P I - 1 = \frac{\sum |Y_i - X_i|}{\sum X_i} \qquad P I - 2 = \frac{1}{n} \sum \frac{|Y_i - X_i|}{X_i}$$

PI-1 は、各測定項目の 6 試料全部の、各平均値と測定値との間の差の絶対値の合計と、平均値の合計との比であり、PI-2 はそれぞれの試料ごとの平均値と測定値との間の差の絶対値と、平均値との比を求め、6 試料についての平均を求めたものである。

以上から、各測定項目の平均値が同程度であれば、いずれの PI も、ほぼ同じ値になるが、平均値が低濃度から高濃度までの広い範囲にわたっている場合には、PI-1 と PI-2 の間には、差が生じることがある。

PI は測定誤差の絶対値と、平均値との間の比を表す値であるので、当然 PI 値が小さければ小さい程、評価点は高くなり、PI の値が 0.1 以下であれば、信頼度（真度）が非常に高いと考えてよい。

PI-1 及び PI-2 による評価点は、満点を各 4 点とし、[表 II-4] のとおりである。

[表 II-4] PI-1 及び PI-2 に対する評価点の区切り値

項目	4～3 点 区切り	3～2 点 区切り	2～1 点 区切り	1～0 点 区切り
Pb-B	0.075	0.15	0.225	0.30
ALA,HA,MHA, TTC,TCA,MA, HD	0.05	0.10	0.15	0.20

* PI-1 と PI-2 の評価点の区切り値は同じとした。

3. 本調査の試料濃度の決定と方法

本調査の評価の基本となる試料濃度の決定は、個々の測定値が許容される範囲に収まっているかどうか（許容範囲を決める試料濃度と標準偏差）を考慮し、次の（１）、（２）から決めた。

(1) 平均値と標準偏差を求める算式

測定項目毎に集計対象施設の測定値を集計し、平均値 $\bar{\chi}$ に対する標準偏差 SD を

$$\bar{\chi} = \frac{1}{n} \sum Y_i \qquad SD = \frac{1}{n} \sqrt{\sum (Y_i - \bar{\chi})^2}$$

の式によって求めた。

(2) 本調査に係る各試料の平均値と標準偏差

本調査の評価に当って平均値 $\bar{\chi}$ と標準偏差 SD は、次の方法によって決めた。まず各測定項目について、濃度の同じ試料ごとに直接参加施設 n(1) から報告された測定値を累計し、平均値 $\bar{\chi}(1)$ に対する標準偏差 SD(1) を求めた。

次いで $\bar{\chi}(1) \pm 2SD$ を超える測定値を異常値として除外し、 $\bar{\chi}(1) \pm 2SD$ の範囲内にある施設 n(2) による測定値より、あらためて平均値 $\bar{\chi}(2)$ と標準偏差 SD(2) を計算し、この平均値 $\bar{\chi}(2)$ を測定値に対する評価に際しての基準となる試料濃度とした。

これらの項目別の数値を [表 II-5] に示した（表中 $\bar{\chi}$ は AVE として標記している。）。

[表Ⅱ-5] 項目別集計件数、平均値および標準偏差(自施設測定施設)

項目		試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	試料6
Pb-B	n(1)	38	38	38	38	38	38
	AVE(1)	6.5	15.5	25.3	30.1	39.7	44.2
	SD(1)	0.30	0.37	0.73	0.79	1.34	1.39
	n(2)	36	38	36	38	37	37
	AVE(2)	6.5	15.5	25.3	30.1	39.6	44.1
	SD(2)	0.25	0.37	0.64	0.79	1.23	1.26
ALA	n(1)	38	38	38	38	38	38
	AVE(1)	1.6	3.6	6.5	8.5	10.6	13.5
	SD(1)	0.11	0.14	0.22	0.24	0.37	0.45
	n(2)	37	37	36	37	37	37
	AVE(2)	1.6	3.5	6.5	8.5	10.5	13.4
	SD(2)	0.07	0.10	0.15	0.20	0.34	0.41
MHA	n(1)	38	38	38	38	38	38
	AVE(1)	0.30	0.40	0.55	0.97	1.53	1.84
	SD(1)	0.21	0.23	0.03	0.03	0.21	0.22
	n(2)	37	37	37	36	37	37
	AVE(2)	0.26	0.36	0.56	0.97	1.57	1.88
	SD(2)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.05
HA	n(1)	38	38	38	38	38	38
	AVE(1)	0.43	0.66	1.13	1.88	2.62	2.97
	SD(1)	0.42	0.09	0.08	0.25	0.06	0.19
	n(2)	37	37	37	37	35	37
	AVE(2)	0.36	0.65	1.14	1.92	2.61	3.00
	SD(2)	0.01	0.02	0.03	0.05	0.04	0.07
HD	n(1)	38	38	38	38	38	38
	AVE(1)	1.0	1.5	2.0	3.0	4.6	5.1
	SD(1)	0.06	0.06	0.09	0.10	0.17	0.19
	n(2)	37	37	37	37	37	37
	AVE(2)	1.0	1.5	2.0	3.0	4.6	5.1
	SD(2)	0.05	0.05	0.07	0.07	0.11	0.10
TTC	n(1)	36	36	36	36	36	36
	AVE(1)	3.0	3.1	21.5	71.1	114.9	150.6
	SD(1)	0.37	0.40	1.07	3.17	5.80	6.77
	n(2)	35	35	35	35	35	35
	AVE(2)	3.0	3.1	21.3	70.6	114.0	149.6
	SD(2)	0.21	0.15	0.49	1.80	2.50	3.65
TCA	n(1)	34	34	34	34	34	34
	AVE(1)	1.9	3.0	10.7	31.2	34.5	44.1
	SD(1)	0.30	0.41	0.68	1.65	1.65	2.09
	n(2)	33	33	33	33	33	33
	AVE(2)	1.8	3.0	10.6	30.9	34.3	43.8
	SD(2)	0.10	0.11	0.31	0.70	0.95	1.07
MA	n(1)	38	38	38	38	38	38
	AVE(1)	0.17	0.28	0.36	0.56	0.86	1.07
	SD(1)	0.07	0.10	0.02	0.07	0.09	0.04
	n(2)	37	37	36	37	37	37
	AVE(2)	0.16	0.26	0.36	0.57	0.87	1.07
	SD(2)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02
NMF	n(1)	37	37				
	AVE(1)	2.5	9.7				
	SD(1)	0.10	0.30				
	n(2)	35	37				
	AVE(2)	2.5	9.7				
	SD(2)	0.10	0.30				

4. 測定値に対する評価

「鉛および有機溶剤健康診断結果報告のための分布区分」〔表Ⅱ-6〕と特別有機溶剤健康診断結果報告のための全衛連が定めた管理暫定値〔表Ⅱ-7〕に基づいて「各試料の試料濃度に対する許容範囲 1~4」〔表Ⅱ-8〕を決定し、これを基準として測定値を評価した。

鉛と有機溶剤の検査項目では試料濃度に対する許容範囲については、低濃度（分布 1）と高濃度（分布 3）の試料に対しては分布 2 との境界値の±10%という絶対的許容範囲と決定し、中濃度（分布 2）の試料に対しては試料濃度の±10%という相対的許容範囲と決定した。

特別有機溶剤については、全衛連が定めた管理暫定値以下の濃度のと本委員会が定めた値を超える濃度の試料に対しては暫定値および本委員会の定めた値の±10%という絶対的許容範囲と決定し、その間の濃度の試料に対しては試料濃度の±10%という相対的許容範囲と決定した。

また、本調査の試料濃度〔表Ⅱ-5〕と〔表Ⅱ-8〕から求められる各項目別の許容される濃度の範囲と評価点を〔表Ⅱ-9a〕、〔表Ⅱ-9b〕に示した。

〔表Ⅱ-6〕 鉛および有機溶剤健康診断結果報告のための分布区分

対象物質と測定代謝物質	記号	分布 1	分布 2	分布 3
鉛 血液中の鉛の量 尿中のデルタアミルプリン酸の量	Pb-B ALA	20µg/dL以下 5 mg/L以下	20µg/dL超 5 mg/L超	40µg/dL以下 10 mg/L以下 40µg/dL超 10 mg/L超
キシレン 尿中のメチル馬尿酸の量	MHA	0.5 g/L以下	0.5 g/L超	1.5 g/L以下 1.5 g/L超
N,N-ジメチルホルムアミド 尿中N-メチルホルムアミド	NMF	10 mg/L以下	10 mg/L超	40 mg/L以下 40 mg/L超
1,1,1-トリクロロエタン 尿中のトリクロロ酢酸 尿中の総三塩化物	TCA TTC	3 mg/L以下 10 mg/L以下	3 mg/L超 10 mg/L超	10 mg/L以下 40 mg/L以下 10 mg/L超 40 mg/L超
トルエン 尿中の馬尿酸	HA	1 g/L以下	1 g/L超	2.5 g/L以下 2.5 g/L超
ノルマルヘキサン 尿中の2,5-ヘキサジオンの量	HD	2 mg/L以下	2 mg/L超	5 mg/L以下 5 mg/L超

〔表Ⅱ-7〕 特定化学物質(特別有機溶剤)健康診断結果報告のための全衛連が定めた管理暫定値

対象物質と測定代謝物質	記号	全衛連が定めた管理暫定値
エチルベンゼン 尿中のマンデル酸の量	MA	300 mg/L
スチレン 尿中のマンデル酸の量	MA	300 mg/L
テトラクロロエチレン 尿中のトリクロロ酢酸 尿中の総三塩化物	TCA TTC	3 mg/L 3 mg/L
トリクロロエチレン 尿中のトリクロロ酢酸 尿中の総三塩化物	TCA TTC	30 mg/L 100 mg/L

[表 II -8] 試料の試料濃度に対する許容範囲 1

	分布区分	分布 1	分布 2	分布 3
試料	評価点	絶対値	相対値	絶対値
血液中の鉛の量 Pb-B μg/dL	点数 4点	±2.0以内	試料濃度の±10%以内	±4.0以内
	点数 3点	±3.0以内	試料濃度の±15%以内	±6.0以内
	点数 2点	±4.0以内	試料濃度の±20%以内	±8.0以内
	点数 1点	±4.0以上	試料濃度の±20%以上	±8.0以上
尿中のデルタアミルプリン酸の量 ALA mg/L	点数 4点	±0.5以内	試料濃度の±10%以内	±1.0以内
	点数 3点	±0.75以内	試料濃度の±15%以内	±1.5以内
	点数 2点	±1.0以内	試料濃度の±20%以内	±2.0以内
	点数 1点	±1.0以上	試料濃度の±20%以上	±2.0以上
尿中のメチル馬尿酸の量 MHA g/L	点数 4点	±0.05以内	試料濃度の±10%以内	±0.15以内
	点数 3点	±0.075以内	試料濃度の±15%以内	±0.225以内
	点数 2点	±0.1以内	試料濃度の±20%以内	±0.3以内
	点数 1点	±0.1以上	試料濃度の±20%以上	±0.3以上
尿中の馬尿酸の量 HA g/L	点数 4点	±0.10以内	試料濃度の±10%以内	±0.25以内
	点数 3点	±0.15以内	試料濃度の±15%以内	±0.375以内
	点数 2点	±0.20以内	試料濃度の±20%以内	±0.50以内
	点数 1点	±0.20以上	試料濃度の±20%以上	±0.50以上
尿中の2,5-ヘキサジオンの量 HD mg/L	点数 4点	±0.2以内	試料濃度の±10%以内	±0.5以内
	点数 3点	±0.3以内	試料濃度の±15%以内	±0.75以内
	点数 2点	±0.4以内	試料濃度の±20%以内	±1.0以内
	点数 1点	±0.4以上	試料濃度の±20%以上	±1.0以上

試料の試料濃度に対する許容範囲 2

	分布区分	3 mg/L 以下	3 mg/L超100 mg/L 以下	100 mg /L超
試料	評価点	絶対値	相対値	絶対値
尿中の総三塩化物の量 TTC mg/L	点数 4点	±0.3以内	試料濃度の±10%以内	±10以内
	点数 3点	±0.45以内	試料濃度の±15%以内	±15以内
	点数 2点	±0.6以内	試料濃度の±20%以内	±20以内
	点数 1点	±0.6以上	試料濃度の±20%以上	±20以上

試料の試料濃度に対する許容範囲 3

	分布区分	3 mg/L以下	3 mg/L超30 mg/L以下	30 mg /L超
試 料	評価点	絶対値	相対値	絶対値
尿中のトリクロロ酢酸の量 TCA mg/L	点数 4点	±0.3以内	試料濃度の±10%以内	±3.0以内
	点数 3点	±0.45以内	試料濃度の±15%以内	±4.5以内
	点数 2点	±0.6以内	試料濃度の±20%以内	±6.0以内
	点数 1点	±0.6以上	試料濃度の±20%以上	±6.0以上

試料の試料濃度に対する許容範囲 4

	分布区分	0.3g/L以下	0.3g/L超1.0 g/L以下	1.0 g/L超
試 料	評価点	絶対値	相対値	絶対値
尿中のマンデル酸の量 MA g/L	点数 4点	±0.03以内	試料濃度の±10%以内	±0.1以内
	点数 3点	±0.045以内	試料濃度の±15%以内	±0.15以内
	点数 2点	±0.06以内	試料濃度の±20%以内	±0.2以内
	点数 1点	±0.06以上	試料濃度の±20%以上	±0.2以上

5. 総合評価

5種類の解析値評価法(前記1の(1))のそれぞれについての小計を26点、許容範囲における測定値評価点(前記1の(2))の小計を24点、合計50点を100点満点に換算した。

また、血中鉛と尿中デルタアミノレブリン酸の評価点平均を鉛平均、その他の項目の平均を有機平均として合計の1/2を総合点として評価した。

さらに、総合点が85点以上はA、85点未満70点以上をB、70点未満60点以上をC、60点未満をDとするランク別評価による総合点評価を行った。

[表Ⅱ-9a] 試料の評価点数と濃度範囲

項目	点数	試料-1	試料-2	試料-3	試料-4	試料-5	試料-6
Pb-B μg/dL	試料濃度	6.5μg/dL	15.5μg/dL	25.3μg/dL	30.1μg/dL	39.6μg/dL	44.1μg/dL
	4点	±2.0μg/dL 以内	±2.0μg/dL 以内	±2.5μg/dL 以内	±3.0μg/dL 以内	±4.0μg/dL 以内	±4.0μg/dL 以内
	3点	±3.0μg/dL 以内	±3.0μg/dL 以内	±3.8μg/dL 以内	±4.5μg/dL 以内	±5.9μg/dL 以内	±6.0μg/dL 以内
	2点	±4.0μg/dL 以内	±4.0μg/dL 以内	±5.1μg/dL 以内	±6.0μg/dL 以内	±7.9μg/dL 以内	±8.0μg/dL 以内
ALA mg/L	試料濃度	1.6mg/L	3.5mg/L	6.5mg/L	8.5mg/L	10.5mg/L	13.4mg/L
	4点	±0.5mg/L 以内	±0.5mg/L 以内	±0.7mg/L 以内	±0.9mg/L 以内	±1.0mg/L 以内	±1.0mg/L 以内
	3点	±0.8mg/L 以内	±0.8mg/L 以内	±1.0mg/L 以内	±1.3mg/L 以内	±1.5mg/L 以内	±1.5mg/L 以内
	2点	±1.0mg/L 以内	±1.0mg/L 以内	±1.3mg/L 以内	±1.7mg/L 以内	±2.0mg/L 以内	±2.0mg/L 以内
MHA g/L	試料濃度	0.26g/L	0.36g/L	0.56g/L	0.97g/L	1.57g/L	1.88g/L
	4点	±0.05g/L 以内	±0.05g/L 以内	±0.06g/L 以内	±0.10g/L 以内	±0.15g/L 以内	±0.15g/L 以内
	3点	±0.08g/L 以内	±0.08g/L 以内	±0.08g/L 以内	±0.15g/L 以内	±0.23g/L 以内	±0.23g/L 以内
	2点	±0.10g/L 以内	±0.10g/L 以内	±0.11g/L 以内	±0.19g/L 以内	±0.30g/L 以内	±0.30g/L 以内
HA g/L	試料濃度	0.36g/L	0.65g/L	1.14g/L	1.92g/L	2.61g/L	3.00g/L
	4点	±0.10g/L 以内	±0.10g/L 以内	±0.11g/L 以内	±0.19g/L 以内	±0.25g/L 以内	±0.25g/L 以内
	3点	±0.15g/L 以内	±0.15g/L 以内	±0.17g/L 以内	±0.29g/L 以内	±0.38g/L 以内	±0.38g/L 以内
	2点	±0.20g/L 以内	±0.20g/L 以内	±0.23g/L 以内	±0.38g/L 以内	±0.50g/L 以内	±0.50g/L 以内
HD mg/L	試料濃度	1.0mg/L	1.5mg/L	2.0mg/L	3.0mg/L	4.6mg/L	5.1mg/L
	4点	±0.2mg/L 以内	±0.2mg/L 以内	±0.2mg/L 以内	±0.3mg/L 以内	±0.5mg/L 以内	±0.5mg/L 以内
	3点	±0.3mg/L 以内	±0.3mg/L 以内	±0.3mg/L 以内	±0.5mg/L 以内	±0.7mg/L 以内	±0.8mg/L 以内
	2点	±0.4mg/L 以内	±0.4mg/L 以内	±0.4mg/L 以内	±0.6mg/L 以内	±0.9mg/L 以内	±1.0mg/L 以内

[表Ⅱ-9b] 試料の評価点数と濃度範囲

項目	点数	試料-1	試料-2	試料-3	試料-4	試料-5	試料-6
TTC mg/L	試料濃度	3.0mg/L	3.1mg/L	21.3mg/L	70.6mg/L	114.0mg/L	149.6mg/L
	4点	±0.3mg/L 以内	±0.3mg/L 以内	±2.1mg/L 以内	±7.1mg/L 以内	±10.0mg/L 以内	±10.0mg/L 以内
	3点	±0.5mg/L 以内	±0.5mg/L 以内	±3.2mg/L 以内	±10.6mg/L 以内	±15.0mg/L 以内	±15.0mg/L 以内
	2点	±0.6mg/L 以内	±0.6mg/L 以内	±4.3mg/L 以内	±14.1mg/L 以内	±20.0mg/L 以内	±20.0mg/L 以内
TCA mg/L	試料濃度	1.8mg/L	3.0mg/L	10.6mg/L	30.9mg/L	34.3mg/L	43.8mg/L
	4点	±0.3mg/L 以内	±0.3mg/L 以内	±1.1mg/L 以内	±3.0mg/L 以内	±3.0mg/L 以内	±3.0mg/L 以内
	3点	±0.5mg/L 以内	±0.5mg/L 以内	±1.6mg/L 以内	±4.5mg/L 以内	±4.5mg/L 以内	±4.5mg/L 以内
	2点	±0.6mg/L 以内	±0.6mg/L 以内	±2.1mg/L 以内	±6.0mg/L 以内	±6.0mg/L 以内	±6.0mg/L 以内
MA g/L	試料濃度	0.16g/L	0.26g/L	0.36g/L	0.57g/L	0.87g/L	1.07g/L
	4点	±0.03g/L 以内	±0.03g/L 以内	±0.04g/L 以内	±0.06g/L 以内	±0.09g/L 以内	±0.10g/L 以内
	3点	±0.05g/L 以内	±0.05g/L 以内	±0.05g/L 以内	±0.09g/L 以内	±0.13g/L 以内	±0.15g/L 以内
	2点	±0.06g/L 以内	±0.06g/L 以内	±0.07g/L 以内	±0.11g/L 以内	±0.17g/L 以内	±0.20g/L 以内

注:小数点3位以下は切捨てた。

Ⅲ. 調查結果 1 (全体的評価結果)

1. 総合評価

全参加施設の総合評価は〔表Ⅲ-1〕に示すとおり、平成28年度は344施設がA評価、3施設がB評価であった。なお、今回の精度管理調査参加施設は348施設であるが、1施設が回答票記入不備のため評価ができなかった。

〔表Ⅲ-1〕 総合評価（3年間の推移）

ランク	平成28年度		平成27年度		平成26年度	
	全参加施設数	比率 (%)	全参加施設数	比率 (%)	全参加施設数	比率 (%)
A (評価合計点の平均が 85点以上)	344	99.1	352	100	341	98.8
B (評価合計点の平均が 70点以上85点未満)	3	0.9	0	0.0	4	1.2
C (評価合計点の平均が 60点以上70点未満)	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D (評価合計点の平均が 60点未満)	0	0.0	0	0.0	0	0.0

2. 項目別の評価結果

自施設測定施設と全参加施設の項目別評価合計点は、次ページの〔表Ⅲ-2-1〕～〔表Ⅲ-2-8〕のとおりである。

〔表Ⅲ-2-1〕～〔表Ⅲ-2-8〕に示される得点が極端に低い施設については「V. 考察と指導コメント」にて記載する。

全参加施設の項目別評価の平均点の年度別推移は〔表Ⅲ-3〕のとおりであり、高い水準を維持している。

[表Ⅲ-2] 項目ごとの評価合計点別施設数

[表Ⅲ-2-1] Pb-B

評価 合計点	自施設検査施設		全施設	
	施設数	比率(%)	施設数	比率(%)
0~59	0	0.0%	0	0.0%
60~69	0	0.0%	0	0.0%
70~79	0	0.0%	0	0.0%
80~84	0	0.0%	0	0.0%
85~89	0	0.0%	0	0.0%
90~99	7	18.4%	99	28.7%
100	31	81.6%	246	71.3%
合計	38		345	
平均	99.42		99.35	

[表Ⅲ-2-2] ALA

評価 合計点	自施設検査施設		全施設	
	施設数	比率(%)	施設数	比率(%)
0~59	0	0.0%	0	0.0%
60~69	0	0.0%	0	0.0%
70~79	0	0.0%	0	0.0%
80~84	0	0.0%	1	0.3%
85~89	0	0.0%	0	0.0%
90~99	8	21.1%	21	6.1%
100	30	78.9%	323	93.6%
合計	38		345	
平均	99.11		99.76	

[表Ⅲ-2-3] MHA

評価 合計点	自施設検査施設		全施設	
	施設数	比率(%)	施設数	比率(%)
0~59	1	2.6%	2	0.6%
60~69	0	0.0%	0	0.0%
70~79	0	0.0%	0	0.0%
80~84	0	0.0%	0	0.0%
85~89	0	0.0%	0	0.0%
90~99	2	5.3%	2	0.6%
100	35	92.1%	343	98.8%
合計	38		347	
平均	97.47		99.60	

[表Ⅲ-2-4] HA

評価 合計点	自施設検査施設		全施設	
	施設数	比率(%)	施設数	比率(%)
0~59	1	2.6%	1	0.3%
60~69	0	0.0%	0	0.0%
70~79	0	0.0%	0	0.0%
80~84	0	0.0%	0	0.0%
85~89	0	0.0%	1	0.3%
90~99	3	7.9%	3	0.9%
100	34	89.5%	342	98.6%
合計	38		347	
平均	97.95		99.74	

[表Ⅲ-2-5] HD

評価 合計点	自施設検査施設		全施設	
	施設数	比率(%)	施設数	比率(%)
0~59	0	0.0%	0	0.0%
60~69	1	2.6%	2	0.6%
70~79	0	0.0%	0	0.0%
80~84	0	0.0%	1	0.3%
85~89	0	0.0%	0	0.0%
90~99	2	5.3%	2	0.6%
100	35	92.1%	342	98.6%
合計	38		347	
平均	99.05		99.75	

[表Ⅲ-2-6] TTC

評価 合計点	自施設検査施設		全施設	
	施設数	比率(%)	施設数	比率(%)
0~59	1	2.8%	1	0.3%
60~69	0	0.0%	0	0.0%
70~79	0	0.0%	1	0.3%
80~84	0	0.0%	0	0.0%
85~89	0	0.0%	1	0.3%
90~99	3	8.3%	8	2.3%
100	32	88.9%	332	96.8%
合計	36		343	
平均	97.89		99.62	

[表Ⅲ-2-7] TCA

評価 合計点	自施設検査施設		全施設	
	施設数	比率(%)	施設数	比率(%)
0~59	1	2.9%	1	0.3%
60~69	0	0.0%	1	0.3%
70~79	0	0.0%	2	0.6%
80~84	0	0.0%	0	0.0%
85~89	0	0.0%	0	0.0%
90~99	3	8.8%	22	6.5%
100	30	88.2%	314	92.4%
合計	34		340	
平均	97.94		99.37	

[表Ⅲ-2-8] MA

評価 合計点	自施設検査施設		全施設	
	施設数	比率(%)	施設数	比率(%)
0~59	2	5.3%	2	0.6%
60~69	0	0.0%	0	0.0%
70~79	0	0.0%	1	0.3%
80~84	0	0.0%	1	0.3%
85~89	0	0.0%	0	0.0%
90~99	3	7.9%	5	1.4%
100	33	86.8%	337	97.4%
合計	38		346	
平均	96.79		99.51	

[表Ⅲ-3] 項目別評価合計点の平均±標準偏差の年別推移

回	年月項目	Pb-B	FEP	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	MFA
第1回	昭和63年 10月	84.4 ±22.96	81.2 ±26.56	90.0 ±14.96	81.6 ±30.86	90.0 ±18.96	---	90.4 ±17.76	85.2 ±18.20	90.4 ±16.88	---
第2回	平成元年 2月	88.4 ±18.80	85.2 ±13.96	91.6 ±13.20	88.8 ±23.00	90.0 ±15.40	---	93.6 ±15.48	92.8 ±15.76	86.8 ±22.36	---
第3回	平成元年 10月	93.6 ±13.16	90.8 ±14.36	91.2 ±13.24	88.0 ±21.16	88.8 ±18.32	---	92.4 ±9.68	91.2 ±9.76	87.2 ±18.76	---
第4回	平成2年 10月	94.8 ±12.76	88.9 ±18.11	86.8 ±18.24	94.8 ±13.76	93.6 ±13.52	91.2 ± 13.36	86.8 ±19.36	89.6 ±21.76	94.4 ±13.68	91.6 ±17.72
第5回	平成3年 10月	93.4 ±15.13	83.1 ±22.92	79.0 ±21.54	92.3 ±17.07	90.7 ±15.61	83.3 ±22.06	86.8 ±19.59	88.7 ±18.43	93.1 ±15.23	88.1 ±21.59
第6回	平成4年 12月	91.3 ±13.98	---	90.5 ±12.96	93. 7±9.86	89.1 ±14.02	---	94.2 ±13.15	96.0 ± 13.91	88.0 ±11.45	92.8 ±14.66
第7回	平成5年 12月	91.8 ±13.11	86.5 ±14.08	93.5 ±11.85	95.0 ±9.99	96.0 ±7.33	92.7 ±15.15	94.7 ±11.43	93.7 ±11.84	95.5 ±8.24	95.2 ±12.70
第8回	平成6年 12月	94.6 ±10.70	89.8 ± 13.46	94.3 ±11.04	96.5 ±9.95	94.7 ±8.65	93.3 ±12.53	93.6 ±8.03	93.6 ± 8.75	96.6 ±8.09	94.6 ±13.24
第9回	平成7年 12月	93.1 ±14.26	---	87.0 ±18.65	95.2 ±11.10	94.1 ±11.88	89.2 ±14.05	86.9 ±11.28	92.1 ±13.19	94.2 ±13.12	---
第10回	平成8年 12月	92.6 ±10.9	---	92.5 ±10.5	96.0 ±12.0	95.9 ±11.5	86.9 ±15.3	85.3 ±15.9	87.5 ±16.8	96.1 ±10.9	---
第11回	平成9年 12月	94.6 ±9.2	---	93.2 ±9.2	93.9 ±9.7	94.2 ±8.7	95.0 ±8.0	95.5 ±8.9	97.3 ±6.9	93.2 ±8.9	---
第12回	平成10年 11月	91.1 ±11.3	---	91.5 ±11.7	96.7 ±10.8	96.5 ±6.4	96.0 ±10.2	92.8 ±9.8	96.4 ±9.6	96.8 ±8.1	---
第13回	平成11年 11月	94.7 ±9.55	---	95.1 ±9.81	95.6 ±12.09	95.7 ±9.93	92.4 ±13.24	95.5 ±10.35	94.9 ±10.92	95.0 ±10.77	---
第14回	平成12年 11月	94.0 ±9.35	---	97.1 ±8.66	94.9 ±8.27	96.8 ±9.56	93.3 ±8.25	94.9 ±8.71	95.2 ±8.74	95.2 ±7.35	---
第15回	平成13年 11月	95.6 ±8.15	---	95.9 ±9.41	96.4 ±7.87	96.1 ±6.00	96.0 ±7.57	95.4 ±11.25	94.8 ±8.62	96.6 ±7.99	---
第16回	平成14年 11月	95.5 ±6.86	---	98.3 ±4.45	96.8 ±5.68	97.5 ±5.47	97.2 ±5.67	95.7 ±6.71	98.1 ±4.67	96.3 ±6.87	---
第17回	平成15年 11月	95.5 ±8.49	---	97.1 ±6.44	96.5 ±5.58	97.7 ±6.67	97.4 ±5.19	97.2 ±4.26	96.4 ±4.55	97.4 ±6.57	---
第18回	平成16年 11月	94.9 ±8.12	---	97.4 ±4.92	97.1 ±5.08	95.8 ±5.39	95.5 ±4.75	92. 9±5.69	95.6 ±5.01	97.6 ±5.94	---
第19回	平成17年 11月	92.3 ±7.70	---	97.6 ±5.62	95.7 ±6.88	96.3 ±5.23	95.3 ±5.17	93.1 ±8.08	93.1 ±7.44	94.9 ±5.46	---
第20回	平成18年 11月	98.1 ±6.81	---	96.5 ±5.23	97.6 ±6.40	96.3 ±5.29	97.1 ±4.50	96.0 ±5.94	98.7 ±5.85	96.4 ±5.21	---
第21回	平成19年 11月	97.6 ±2.49	---	99.6 ±1.16	99.1 ±3.97	99.4 ±4.34	98.1 ±5.01	97.9 ±4.53	99.6 ±4.09	99.4 ±5.11	---
第22回	平成20年 10月	98.5 ±5.49	---	96.7 ±8.63	97.8 ±5.69	98.9 ±5.40	97.2 ±8.14	96.7 ±8.21	92.2 ±15.73	96.9 ±6.59	---
第23回	平成21年 12月	98.2 ±7.98	---	96.1 ±7.11	98.3 ±7.92	99.3 ±5.99	96.7 ±7.05	96.7 ±6.11	97.6 ±6.51	99.1 ±6.82	---
第24回	平成22年 12月	96.4 ±9.25	---	99.5 ±3.92	99.1 ±1.99	99.7 ±1.84	93.9 ±5.23	98.2 ±2.72	99.2 ±1.27	98.6 ±5.01	---
第25回	平成23年 12月	99.7 ±1.17	---	99.7 ±1.58	99.5 ±3.81	99.7 ±1.33	98.0 ±2.45	99.2 ±1.24	99.3 ±1.11	99.5 ±3.47	---
第26回	平成24年 12月	97.6 ±2.26	---	98.8 ±3.20	99.6 ±2.35	99.5 ±1.13	96.8 ±2.59	96.5 ±3.98	98.9 ±3.00	99.3 ±1.55	---
第27回	平成25年 12月	99.5 ±2.68	---	98.5 ±1.99	99.6 ±4.33	99.4 ±1.85	97.7 ±3.26	99.2 ±1.41	99.2 ±2.50	99.3 ±2.60	---
第28回	平成26年 12月	97.2 ±4.92	---	98.9 ±4.60	99.8 ±0.83	99.7 ±0.86	98.4 ±6.64	98.3 ±4.65	98.7 ±4.55	98.9 ±5.28	---
第29回	平成27年 12月	94.5 ±19.26	---	94.5 ±20.53	97.7 ±12.02	99.2 ±7.42	93.9 ±21.09	94.4 ±18.01	93.3 ±19.07	97.8 ±12.02	---
第30回	平成28年 12月	99.4 ±1.21	---	99.8 ±1.26	99.6 ±4.97	99.7 ±3.82	99.7 ±2.72	99.6 ±3.74	99.4 ±4.42	99.5 ±4.71	---

3. 解析値評価の種類別の得点別施設数および比率

II. 評価法方法の1に記載しているとおり、回収率、再現性、測定バラツキ ($\tan \theta$)、真度 (PI-1)、平均真度 (PI-2) を解析値評価としている。

[表Ⅲ-4-1] ~ [表Ⅲ-4-16] に示される得点が極端に低い施設については「V. 考察と指導コメント」にて記載する。

[表Ⅲ-4] 解析値評価の種類別得点分布(得点別施設数および比率)

[表Ⅲ-4-1] Pb-B(自施設測定施設)

回帰分析										
得点	回収率		tan θ		再現性		PI-1		PI-2	
6	32	84.2%	36	94.7%	36	94.7%				
5	5	13.2%	2	5.3%	2	5.3%				
4	1	2.6%	0	0.0%	0	0.0%	38	100.0%	38	100.0%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	38		38		38		38		38	

[表Ⅲ-4-2] Pb-B(全参加施設)

回帰分析										
得点	回収率		tan θ		再現性		PI-1		PI-2	
6	248	71.9%	340	98.6%	339	98.3%				
5	93	27.0%	5	1.4%	6	1.7%				
4	4	1.2%	0	0.0%	0	0.0%	345	100.0%	345	100.0%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	345		345		345		345		345	

[表Ⅲ-4-3] ALA(自施設測定施設)

回帰分析										
得点	回収率		tan θ		再現性		PI-1		PI-2	
6	33	86.8%	36	94.7%	34	89.5%				
5	5	13.2%	2	5.3%	4	10.5%				
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	37	97.4%	37	97.4%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.6%	1	2.6%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	38		38		38		38		38	

[表Ⅲ-4-4] ALA(全測定施設)

回帰分析										
得点	回収率		tan θ		再現性		PI-1		PI-2	
6	338	98.0%	342	99.1%	328	95.1%				
5	7	2.0%	3	0.9%	16	4.6%				
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	344	99.7%	343	99.4%
3	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	2	0.6%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	345		345		345		345		345	

[表Ⅲ-4-5] MHA(自施設測定施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	35	92.1%	36	94.7%	37	97.4%					
5	2	5.3%	1	2.6%	0	0.0%					
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	36	94.7%	35	92.1%	
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.6%	2	5.3%	
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
0	1	2.6%	1	2.6%	1	2.6%	1	2.6%	1	2.6%	
合計	38		38		38		38		38		

[表Ⅲ-4-6] MHA(全参加施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	343	98.8%	344	99.1%	345	99.4%					
5	2	0.6%	1	0.3%	0	0.0%					
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	344	99.1%	343	98.8%	
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	3	0.9%	
2	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	
1	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
0	1	0.3%	1	0.3%	2	0.6%	1	0.3%	1	0.3%	
合計	347		347		347		347		347		

[表Ⅲ-4-7] HA(自施設測定施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	34	89.5%	38	100.0%	37	97.4%					
5	3	7.9%	0	0.0%	0	0.0%					
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	37	97.4%	36	94.7%	
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.6%	
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
0	1	2.6%	0	0.0%	1	2.6%	1	2.6%	1	2.6%	
合計	38		38		38		38		38		

[表Ⅲ-4-8] HA(全参加施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	342	98.6%	346	99.7%	345	99.4%					
5	4	1.2%	1	0.3%	0	0.0%					
4	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	346	99.7%	345	99.4%	
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
0	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	1	0.3%	
合計	347		347		347		347		347		

[表Ⅲ-4-9] HD(自施設測定施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	35	92.1%	37	97.4%	38	100.0%					
5	2	5.3%	0	0.0%	0	0.0%					
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	37	97.4%	37	97.4%	
3	1	2.6%	1	2.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.6%	1	2.6%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
合計	38		38		38		38		38		

[表Ⅲ-4-10] HD(全参加施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	343	98.8%	345	99.4%	345	99.4%					
5	2	0.6%	0	0.0%	0	0.0%					
4	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	345	99.4%	344	99.1%	
3	1	0.3%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.6%	
2	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%	2	0.6%	1	0.3%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
0	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	
合計	347		347		347		347		347		

[表Ⅲ-4-11] TTC (自施設測定施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	33	91.7%	35	97.2%	36	100.0%					
5	2	5.6%	0	0.0%	0	0.0%					
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	35	97.2%	35	97.2%	
3	1	2.8%	1	2.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.8%	0	0.0%	
0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.8%	
合計	36		36		36		36		36		

[表Ⅲ-4-12] TTC (全参加施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	338	98.5%	342	99.7%	342	99.7%					
5	4	1.2%	0	0.0%	0	0.0%					
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	341	99.4%	340	99.1%	
3	1	0.3%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	
0	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%	
合計	343		343		343		343		343		

[表Ⅲ-4-13] TCA (自施設測定施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	31	91.2%	32	94.1%	34	100.0%					
5	2	5.9%	1	2.9%	0	0.0%					
4	0	0.0%	1	2.9%	0	0.0%	33	97.1%	33	97.1%	
3	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.9%	0	0.0%	
0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.9%	
合計	34		34		34		34		34		

[表Ⅲ-4-14] TCA (全参加施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	319	93.8%	333	97.9%	337	99.1%					
5	17	5.0%	6	1.8%	0	0.0%					
4	2	0.6%	1	0.3%	0	0.0%	336	98.8%	336	98.8%	
3	2	0.6%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.6%	0	0.0%	
2	0	0.0%	0	0.0%	2	0.6%	0	0.0%	1	0.3%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.6%	0	0.0%	
0	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	3	0.9%	
合計	340		340		340		340		340		

[表Ⅲ-4-15] MA (自施設測定施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	34	89.5%	36	94.7%	36	94.7%					
5	2	5.3%	1	2.6%	1	2.6%					
4	0	0.0%	1	2.6%	0	0.0%	36	94.7%	36	94.7%	
3	1	2.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.6%	1	2.6%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
0	1	2.6%	0	0.0%	1	2.6%	1	2.6%	1	2.6%	
合計	38		38		38		38		38		

[表Ⅲ-4-16] MA (全参加施設)

回帰分析											
得点	回収率		tan Θ		再現性		PI-1		PI-2		
6	339	98.0%	343	99.1%	342	98.8%					
5	5	1.4%	2	0.6%	1	0.3%					
4	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	343	99.1%	343	99.1%	
3	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	1	0.3%	
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
0	1	0.3%	0	0.0%	2	0.6%	1	0.3%	1	0.3%	
合計	346		346		346		346		346		

4. 試料番号ごとの得点別施設数および比率

自施設測定施設に配付した試料（各項目6試料）ごとの得点分布は、[表Ⅲ-5-1]～[表Ⅲ-5-16]のとおりである。

B参加施設については通常測定を委託している受託施設に送付された試料の測定値を問い合わせることによって記載・報告されているので、委託施設と受託施設の連携が正常に機能している限り、自施設測定施設の結果に収れんされることとなる。本調査では、一部の例外を除いて、この面での精度も確保されているものと認められる。

[表Ⅲ-5] 試料番号別得点分布（得点別施設数および比率）

[表Ⅲ-5-1] Pb-B（自施設測定施設）

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	38	100.0%	38	100.0%	38	100.0%	38	100.0%	38	100.0%	38	100.0%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	38		38		38		38		38		38	

[表Ⅲ-5-2] Pb-B（全参加施設）

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	345	100.0%	345	100.0%	345	100.0%	345	100.0%	345	100.0%	345	100.0%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	345		345		345		345		345		345	

[表Ⅲ-5-3] ALA（自施設測定施設）

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	38	100.0%	37	97.4%	36	94.7%	38	100.0%	38	100.0%	37	97.4%
3	0	0.0%	1	2.6%	2	5.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.6%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	38		38		38		38		38		38	

[表Ⅲ-5-4] ALA（全参加施設）

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	345	100.0%	343	99.4%	342	99.1%	345	100.0%	345	100.0%	343	99.4%
3	0	0.0%	1	0.3%	3	0.9%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.6%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	345		345		345		345		345		345	

[表Ⅲ-5-5] MHA（自施設測定施設）

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	37	97.4%	37	97.4%	37	97.4%	38	100.0%	37	97.4%	36	94.7%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.6%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	1	2.6%	1	2.6%	1	2.6%	0	0.0%	1	2.6%	1	2.6%
合計	38		38		38		38		38		38	

[表Ⅲ-5-6] MHA（全参加施設）

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	346	99.7%	346	99.7%	346	99.7%	347	100.0%	346	99.7%	344	99.1%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	1	0.3%	1	0.3%	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%	2	0.6%
合計	347		347		347		347		347		347	

[表Ⅲ-5-7] HA (自施設測定施設)

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	37	97.4%	37	97.4%	37	97.4%	37	97.4%	38	100.0%	37	97.4%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	1	2.6%	1	2.6%	1	2.6%	1	2.6%	0	0.0%	1	2.6%
合計	38		38		38		38		38		38	

[表Ⅲ-5-8] HA (全参加施設)

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	346	99.7%	346	99.7%	346	99.7%	346	99.7%	347	100.0%	345	99.4%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%
1	1	0.3%	1	0.3%	1	0.3%	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%
合計	347		347		347		347		347		347	

[表Ⅲ-5-9] HD (自施設測定施設)

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	38	100.0%	38	100.0%	37	97.4%	37	97.4%	37	97.4%	37	97.4%
3	0	0.0%	0	0.0%	1	2.6%	1	2.6%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.6%	1	2.6%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	38		38		38		38		38		38	

[表Ⅲ-5-10] HD (全参加施設)

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	347	100.0%	347	100.0%	345	99.4%	346	99.7%	345	99.4%	346	99.7%
3	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%
1	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%
合計	347		347		347		347		347		347	

[表Ⅲ-5-11] TTC (自施設測定施設)

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	33	91.7%	34	94.4%	35	97.2%	35	97.2%	35	97.2%	35	97.2%
3	0	0.0%	1	2.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	2	5.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	1	2.8%	1	2.8%	1	2.8%	1	2.8%	1	2.8%	1	2.8%
合計	36		36		36		36		36		36	

[表Ⅲ-5-12] TTC (全参加施設)

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	338	98.5%	337	98.3%	342	99.7%	341	99.4%	342	99.7%	342	99.7%
3	0	0.0%	4	1.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	4	1.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	1	0.3%	2	0.6%	1	0.3%	2	0.6%	1	0.3%	1	0.3%
合計	343		343		343		343		343		343	

[表Ⅲ-5-13] TCA (自施設測定施設)

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	33	97.1%	32	94.1%	33	97.1%	33	97.1%	33	97.1%	32	94.1%
3	0	0.0%	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.9%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	1	2.9%	1	2.9%	1	2.9%	1	2.9%	1	2.9%	1	2.9%
合計	34		34		34		34		34		34	

[表Ⅲ-5-14] TCA (全参加施設)

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	337	99.1%	334	98.2%	339	99.7%	338	99.4%	339	99.7%	335	98.5%
3	0	0.0%	5	1.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	1.2%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
1	3	0.9%	1	0.3%	1	0.3%	2	0.6%	1	0.3%	1	0.3%
合計	340		340		340		340		340		340	

[表Ⅲ-5-15] MA（自施設測定施設）

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	36	94.7%	36	94.7%	35	92.1%	36	94.7%	36	94.7%	37	97.4%
3	1	2.6%	0	0.0%	1	2.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	1	2.6%	0	0.0%	1	2.6%	1	2.6%	1	2.6%
1	1	2.6%	1	2.6%	2	5.3%	1	2.6%	1	2.6%	0	0.0%
合計	38		38		38		38		38		38	

[表Ⅲ-5-16] MA（全参加施設）

得点	試料1		試料2		試料3		試料4		試料5		試料6	
4	344	99.4%	344	99.4%	341	98.6%	343	99.1%	343	99.1%	345	99.7%
3	1	0.3%	0	0.0%	3	0.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%	1	0.3%	1	0.3%
1	1	0.3%	1	0.3%	2	0.6%	2	0.6%	2	0.6%	0	0.0%
合計	346		346		346		346		346		346	

5. 各調査項目ごとの測定方法および測定方法別得点分布

自施設測定施設の調査項目ごとの測定法は、次のとおりであった。

- Pb-B : フレームレス原子吸光法(38 施設)
- ALA : 液体クロマトグラフ法(36 施設)、緒方-友国法(2 施設)、
- MHA : 液体クロマトグラフ法(36 施設、未記入・不明(各 1 施設)
- HA : 液体クロマトグラフ法(37 施設、未記入(1 施設)
- HD : ガスクロマトグラフ法(22 施設)、GC-MS 法(16 施設)
- TTC : 液体クロマトグラフ法(31 施設)、吸光光度法(2 施設)、GC-MS 法(3 施設)
- TCA : ガスクロマトグラフ法(29 施設)、GC-MS 法(2 施設)、吸光光度法(2 施設)、未記入(1 施設)
- MA : 液体クロマトグラフ法(36 施設)、未記入(2 施設)

測定法別の得点別施設数とその比率を表 [Ⅲ-6-1] ~ [表Ⅲ-6-8] に示した。

ほとんどの調査項目で測定方法が共通化してきているが、その測定方法のグループ内で低得点施設が見られた。

調査項目 HA・MHA は、ほぼ全ての施設が液体クロマトグラフ法で測定しているが、それぞれ 30 点台 1 施設、10 点台の低得点施設 1 施設が見られた。

TTC、TCA 項目では 30 点台、40 点台の低得点の施設が、また MA では 20 点台が 1 施設見られ、該当する施設は早急な機種間差の是正が必要であろう。

[表Ⅲ-6] 測定方法別得点施設数とその比率(自施設検査施設)

[表Ⅲ-6-1] 血中鉛 (Pb-B)

得点	フレイムレス原子吸光法		その他	
	施設数	相対度数	施設数	相対度数
0～9	0	0.0%	0	0.0%
10～19	0	0.0%	0	0.0%
20～29	0	0.0%	0	0.0%
30～39	0	0.0%	0	0.0%
40～49	0	0.0%	0	0.0%
50～59	0	0.0%	0	0.0%
60～69	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%
80～89	0	0.0%	0	0.0%
90～99	7	18.4%	0	0.0%
100	31	81.6%	0	0.0%
合計	38		0	

[表Ⅲ-6-2] 尿中デルタアミノレブリン酸 (ALA)

得点	緒方-友国法		液体クロマトグラフ法		その他	
	施設数	相対度数	施設数	相対度数	施設数	相対度数
0～9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
10～19	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
20～29	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30～39	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
40～49	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
50～59	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
60～69	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
80～89	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	1	0.0%	7	0.0%	0	0.0%
100	1	0.0%	29	0.0%	0	0.0%
合計	2		36		0	

[表Ⅲ-6-3] 尿中メチル馬尿酸 (MHA)

得点	液体クロマトグラフ法		吸光光度法		その他	
	施設数	相対度数	施設数	相対度数	施設数	相対度数
0～9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
10～19	1	2.8%	0	0.0%	0	0.0%
20～29	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30～39	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
40～49	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
50～59	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
60～69	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
80～89	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	2	5.6%	0	0.0%	0	0.0%
100	33	91.7%	0	0.0%	0	0.0%
合計	36		0		0	

[表Ⅲ-6-4] 尿中馬尿酸 (HA)

得点	液体クロマトグラフ法		吸光光度法		その他	
	施設数	相対度数	施設数	相対度数	施設数	相対度数
0～9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
10～19	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
20～29	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30～39	1	2.7%	0	0.0%	0	0.0%
40～49	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
50～59	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
60～69	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
80～89	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	3	8.1%	0	0.0%	0	0.0%
100	33	89.2%	0	0.0%	0	0.0%
合計	37		0		0	

[表Ⅲ-6-5] 尿中2,5-ヘキサンジオン (HD)

得点	ガスクロマトグラフ法		GC-MS法		その他	
	施設数	相対度数	施設数	相対度数	施設数	相対度数
0～9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
10～19	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
20～29	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30～39	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
40～49	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
50～59	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
60～69	1	4.5%	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
80～89	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	0	0.0%	2	12.5%	0	0.0%
100	21	95.5%	14	87.5%	0	0.0%
合計	22		16		0	

[表Ⅲ-6-6] 尿中総三塩化物 (TTC)

得点	ガスクロマトグラフ法		吸光度法		GC-MS法		その他	
	施設数	相対度数	施設数	相対度数	施設数	相対度数	施設数	相対度数
0～9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
10～19	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
20～29	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30～39	1	3.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
40～49	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
50～59	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
60～69	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
80～89	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	2	6.5%	0	0.0%	1	33.3%	0	0.0%
100	28	90.3%	2	100.0%	2	66.7%	0	0.0%
合計	31		2		3		0	

[表Ⅲ-6-7] 尿中トリクロロ酢酸 (TCA)

得点	ガスクロマトグラフ法		吸光度法		GC-MS法		その他	
	施設数	相対度数	施設数	相対度数	施設数	相対度数	施設数	相対度数
0～9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
10～19	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
20～29	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30～39	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
40～49	1	3.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
50～59	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
60～69	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
80～89	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	2	6.9%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%
100	26	89.7%	1	50.0%	2	100.0%	0	0.0%
合計	29		2		2		0	

[表Ⅲ-6-8] 尿中マンデル酸 (MA)

得点	液体クロマトグラフ法		吸光度法		その他	
	施設数	相対度数	施設数	相対度数	施設数	相対度数
0～9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
10～19	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
20～29	1	2.8%	0	0.0%	0	0.0%
30～39	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
40～49	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
50～59	1	2.8%	0	0.0%	0	0.0%
60～69	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
80～89	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	3	8.3%	0	0.0%	0	0.0%
100	31	86.1%	0	0.0%	0	0.0%
合計	36		0		0	

6. B 参加施設（全て外部委託している施設）の調査項目別評価

B 参加施設の調査項目別評価合計点は、[表Ⅲ-7] に示すとおりである。

総合評価点では 70 点未満の施設は見られないが、項目別では 70 点未満の評価の施設が見られる。該当する施設は、委託先検査施設の精度管理を徹底されたい。

[表Ⅲ-7] 外部委託施設分の評価点別施設数

評価点	Pb-B		ALA		HA		MHA	
100～85	307	100.0%	306	99.7%	309	100.0%	308	99.7%
85～70	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%
70～60	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
59～0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.3%
評価点	TTC		TCA		MA		HD	
100～85	306	99.7%	303	99.0%	306	99.4%	307	99.4%
85～70	1	0.3%	2	0.7%	2	0.6%	1	0.3%
70～60	0	0.0%	1	0.3%	0	0.0%	1	0.3%
59～0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

IV. 調査結果 2 (個別的評価結果)

【表IV-1】 全参加施設項目別評価一覧

【表IV-2】 自施設測定施設解析結果一覧

【表IV-3】 自施設測定施設の検査項目別偏差

【表IV-4】 受託施設の項目別評価一覧

1. 参加施設の評価結果

(1) 参加施設の調査項目別評価点

各参加施設の調査項目別評価点、全項目の平均点および総合評価は〔表IV-1〕のとおりであった。調査項目別の評価点が60点未満の場合は▲を付している。

注) 評価点の前の3ケタの数字は、当該項目の測定を受託施設に委託している場合の外部施設コードである。

(2) 自施設測定施設の解析結果

各自施設測定施設の調査項目別の試料ごとの測定値、回帰分析による計算値、試料ごとの許容範囲評価点数の内訳、回帰分析による評価点および合計点は〔表IV-2-1〕、〔表IV-2-8〕のとおりであった。

なお、表中の試料ごとの許容範囲評価点数の内訳については「II. 評価方法 1. 解析値評価および許容範囲評価」に詳細を記述している。

注1) 表中の「切片」、「傾き」、「合計」および「換算」は次のとおりである。

〔切片〕: II. 評価方法 2. 1)による回帰直線のY切片 a の計算値

〔傾き〕: II. 評価方法 2. 2) 回収率 b により算出した回収率 b の計算値

〔合計〕: 許容範囲評価点①～⑥および解析値評価点 a ～ e を合計した評価合計点

〔換算〕: 評価合計点を100点満点に換算したもの

注2) 表中の「測定方法」は、測定方法コード表のコード番号である。

2. 自施設測定施設の調査項目別偏差測定値分布

自施設測定施設による測定値の調査項目別の散布図は〔表IV-3〕のとおりであった。

なお、表中の散布図の計算は、測定値 X_i 、自施設測定施設 $n(1)$ の平均値を $\bar{\chi}(1)$ とすると

$$(X_i - \bar{\chi}(1)) / \bar{\chi}(1) \times 100 (\%)$$

の式により計算にしている。

3. 受託施設における項目別評価等

自施設測定と外部委託の状況については、「I. 調査の概要の4」に記載している。

受託施設の項目別評価は〔表IV-4〕のとおりである。

[表IV-1] 全参加施設項目別評価一覧

No.	施設コード	施設数										鉛平均	有機平均	全平均	ランク		
		Pb-B	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	99.0	100.0					99.8	A
1	01001		100		98		100		100		100		100	99.0	100.0	99.8	A
2	01002		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
3	01007		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
4	01013		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
5	01019		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
6	01027		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
7	02001		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
8	02003		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
9	02004		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
10	03001		100		98		100		100		100		100	99.0	99.7	99.5	A
11	03004		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
12	04001		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
13	04004		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
14	04006		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
15	04008		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
16	04009		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
17	04010		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
18	04012		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
19	04015		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
20	06001		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
21	06004		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
22	07002		100		96		100		100		100		100	98.0	100.0	99.5	A
23	07004		062	100	062	100	062	100	062	100	062	100	062	100.0	98.0	98.5	A
24	07007		111	92	111	100	111	100	111	100	111	94	111	96.0	98.7	98.0	A
25	07008		140	100	140	100	140	100	140	100	140	100	140	100.0	100.0	100.0	A
26	08001		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
27	08002		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
28	08003		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
29	08006		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
30	08009		92		100		100		100		98		94	96.0	98.7	98.0	A
31	08010		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
32	09001		140	100	140	100	140	100	140	100	140	100	140	100.0	100.0	100.0	A
33	09004		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
34	09005		140	100	140	100	140	100	140	100	140	100	140	100.0	100.0	100.0	A
35	09007		140	100	140	100	140	100	140	100	140	100	140	100.0	100.0	100.0	A
36	09008		062	100	062	100	062	100	062	100	062	100	062	100.0	100.0	100.0	A
37	09009		008	98	008	100	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
38	09010		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
39	09011		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
40	09013		062	100	062	100	062	100	062	100	062	100	062	100.0	100.0	100.0	A
41	10001		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A
42	10002		002	100	002	100	002	100	002	100	002	100	002	100.0	100.0	100.0	A

No.	施設コード	Pb-B	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	鉛平均	有機平均	全平均	ランク
43	10003	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
44	10004	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
45	10005	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
46	10006	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
47	11002	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	100.0	100.0	A
48	11004	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
49	11005	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
50	11006	98	100	100	100	100	100	100	100	99.0	100.0	99.8	A
51	11007	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
52	11010	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
53	11011	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
54	11016	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
55	11020	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
56	11025	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
57	12001	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
58	12002	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	100.0	100.0	A
59	12003	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
60	12008	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
61	12010	162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
62	12011	111	92	111	100	111	100	111	94	96.0	98.7	98.0	A
63	12012	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
64	12013	090	100	090	100	090	100	090	98	99.0	99.7	99.5	A
65	12014	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
66	12015	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
67	12016	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
68	12018	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
69	13001	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
70	13002	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
71	13003	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
72	13004	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	96.3	97.3	A
73	13005	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
74	13006	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
75	13007	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
76	13008	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
77	13010	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
78	13013	111	92	111	100	111	100	111	94	96.0	98.7	98.0	A
79	13014	008	98	008	100	008	84	008	100	99.0	97.3	97.8	A
80	13015	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
81	13016	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	100.0	100.0	A
82	13017	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	100.0	100.0	A
83	13019	100	100	100	100	100	94	100	100	100.0	99.0	99.3	A
84	13021	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
85	13022	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A

No.	施設コード	Pb-B	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	鉛平均	有機平均	全平均	ランク
86	13024	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
87	13026	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
88	13028	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
89	13033	162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
90	13035	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
91	13036	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
92	13038	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
93	13039	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
94	13045	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
95	13049	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
96	13051	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
97	13052	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
98	13053	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
99	13055	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
100	13056	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
101	13061	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
102	13063	140	100	140	84	88	74	140	66	92.0	72.3	77.3	B
103	13064	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	100.0	100.0	A
104	13067	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
105	13071	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
106	13074	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
107	13077	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
108	13078	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
109	13079	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
110	13080	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
111	13082	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
112	13083	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
113	13084	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
114	13088	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
115	13093	98	100	90	96	100	38	40	58	99.0	70.3	77.5	B
116	13101	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
117	13103	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
118	13107	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
119	13108	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
120	13109	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
121	13115	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
122	13120	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
123	14001	036	100	036	100	036	100	036	100	100.0	100.0	100.0	A
124	14002	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
125	14003	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
126	14004	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
127	14005	137	100	137	100	137	100	137	100	100.0	100.0	100.0	A
128	14006	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A

No.	施設コード	Pb-B	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	鉛平均	有機平均	全平均	ランク
129	14007	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
130	14010		100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
131	14018	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
132	14022	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
133	14023	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
134	14024	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
135	14025	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
136	14026	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
137	14029	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
138	14030		100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
139	15001	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
140	15004	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
141	15006	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
142	15007	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
143	15008	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
144	15010	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
145	15011	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
146	15012	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
147	16002	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
148	16004	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
149	16005	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
150	16006	090	100	090	100	090	100	090	100	99.0	99.7	99.5	A
151	16008	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
152	17001	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
153	17003	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
154	18001		96		100		100		100	98.0	100.0	99.4	A
155	18003	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
156	20001	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
157	20002	127	100	127	100	127	100	127	100	100.0	100.0	100.0	A
158	20003	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
159	20004	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
160	20005		100		100		100		100	97.0	99.7	99.0	A
161	21001		100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
162	21002	127	100	127	100	127	100	127	100	100.0	100.0	100.0	A
163	21004	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
164	21005		100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
165	21006	088	100	088	100	088	100	088	100	100.0	100.0	100.0	A
166	22001	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
167	22002		98		100		100		100	95.0	100.0	98.6	A
168	22003	127	100	127	100	127	100	127	100	100.0	100.0	100.0	A
169	22004	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
170	22006	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
171	22007	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A

No.	施設コード	Pb-B	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	鉛平均	有機平均	全平均	ランク
172	22010	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
173	22011	134	98	134	100	134	100			95.0	100.0	98.6	A
174	22015	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
175	22017	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
176	22018	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
177	22019	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
178	22023	127	100	127	100	127	100	127	100	100.0	100.0	100.0	A
179	23001	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
180	23002	127	100	127	100	127	100	127	100	100.0	100.0	100.0	A
181	23003	088	100	088	100	088	100	088	100	100.0	100.0	100.0	A
182	23005	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
183	23006		100		100		100		100	99.0	100.0	99.8	A
184	23007	090	100	090	100	090	100	090	100	99.0	99.7	99.5	A
185	23008	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
186	23009	088	100	088	100	088	100	088	100	100.0	100.0	100.0	A
187	23011	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
188	23012	088	100	088	100	088	100	088	100	100.0	100.0	100.0	A
189	23015	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
190	23016		100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
191	23018	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
192	23019	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
193	23020	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
194	23022	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
195	23024	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
196	23026	088	100	088	100	088	100	088	100	100.0	100.0	100.0	A
197	23029	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
198	23030	088	100	088	100	088	100	088	100	100.0	100.0	100.0	A
199	23032	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
200	23033		100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
201	23034	127	100	127	100	127	100	127	100	100.0	100.0	100.0	A
202	23037	088	100	088	100	088	100	088	100	100.0	100.0	100.0	A
203	23038	090	100	090	100	090	100	090	100	99.0	99.7	99.5	A
204	23039	162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
205	23040	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
206	23042	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
207	23052		100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
208	24001	090	100	090	100	090	100	090	100	99.0	99.7	99.5	A
209	24002	162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
210	24003	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
211	24005	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
212	25001	162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
213	25002	035	100	035	100	035	100	035	100	100.0	99.0	99.3	A
214	25003	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	95.0	96.3	A

No.	施設コード	Pb-B	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	鉛平均	有機平均	全平均	ランク
215	26001		100	100	100	100	94	100	100	100.0	99.0	99.3	A
216	26002	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
217	26003	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
218	26004		100	100	△	68			100	100.0	92.0	94.7	A
219	26005	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
220	26006		100	100	100	100	100	98	100	99.0	99.7	99.5	A
221	26007	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
222	26009	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
223	26012	035	100	035	100	035	94	035	100	100.0	99.0	99.3	A
224	27001		100	100	100	100	100	100	100	100.0	100.0	100.0	A
225	27002	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
226	27003	030	100	030	100	030	100	030	98	100.0	99.7	99.8	A
227	27004	030	100	030	100	030	100	030	98	100.0	99.7	99.8	A
228	27005	162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
229	27006		100	100	100	100			100	100.0	100.0	100.0	A
230	27007	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
231	27009	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
232	27010	002	100	127	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
233	27013	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
234	27014		100	100	100	100	100	100	100	99.0	100.0	99.8	A
235	27015		100	100	100	100	100	98	100	100.0	99.7	99.8	A
236	27018	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
237	27020	002	100	127	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
238	27023	090	100	090	100	090	100	090	98	99.0	99.7	99.5	A
239	27028	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
240	27031	090	100	090	100	090	100	090	98	99.0	99.7	99.5	A
241	27037	030	100	030	100	030	100	030	98	100.0	99.7	99.8	A
242	27038	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
243	27041	029	98	029	100	029	100	029	100	99.0	100.0	99.8	A
244	27042	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
245	27045	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
246	27046	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
247	27051	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
248	27052	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
249	27061	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
250	28001	090	100	090	100	090	100	090	98	99.0	99.7	99.5	A
251	28002	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
252	28003	140	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
253	28004	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
254	28007	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
255	28008	090	100	090	100	090	100	090	98	99.0	99.7	99.5	A
256	28011	029	98	029	100	029	100	029	100	99.0	100.0	99.8	A
257	28014	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A

No.	施設コード	Pb-B	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	鉛平均	有機平均	全平均	ランク
258	28015	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
259	28016	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
260	28017	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
261	28018	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
262	28019	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
263	28022	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
264	28024	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
265	28031	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
266	29002	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
267	29004	029	98	029	100	029	100	029	100	99.0	100.0	99.8	A
268	30004	085	100	085	100	085	100	085	100	100.0	100.0	100.0	A
269	30005	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
270	30006	002	100	127	100	002	100	002	100	100.0	95.0	96.3	A
271	31002	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
272	31003	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
273	31005	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
274	32001	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
275	33001	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
276	33002	090	100	090	100	090	100	090	100	99.0	99.7	99.5	A
277	33004	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
278	33005	008	98	140	100	008	100	140	100	99.0	100.0	99.8	A
279	33008	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
280	33009	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
281	33014			112	100	112	100				99.0	99.0	A
282	34001	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
283	34002	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
284	34003	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
285	34004	030	100	030	100	030	100	030	98	100.0	99.7	99.8	A
286	34005	112	100	112	100	112	100	112	100	100.0	99.3	99.5	A
287	34009	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
288	34010	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
289	34013			112	100	112	100				100.0	100.0	A
290	34015			100	100		100		96	100.0	99.3	99.5	A
291	35001			100	100		100		98	100.0	99.7	99.8	A
292	35006	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
293	36002	090	100	090	100	090	100	090	98	99.0	99.7	99.5	A
294	37001	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
295	37004	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
296	37005	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
297	37007	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
298	38004	008	98	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
299	38006	090	100	090	100	090	100	090	98	99.0	99.7	99.5	A
300	38007	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A

No.	施設コード	Pb-B	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	鉛平均	有機平均	全平均	ランク
301	38009	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
302	39001	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
303	39002	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
304	39003	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
305	40001	98	100	18	30	98	100	100	28	99.0	62.3	71.5	B
306	40002	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
307	40004	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
308	40005	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
309	40006	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
310	40007	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
311	40009	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
312	40011	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
313	40013	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
314	40015	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
315	40021	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
316	40022	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
317	40024	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
318	40025	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
319	40026	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
320	40027	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
321	40028	006	100	006	100	006	100	006	100	100.0	100.0	100.0	A
322	40029	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
323	40030	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
324	40031	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
325	40035	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
326	41001	100	92	100	100	98	100	100	100	96.0	99.7	98.8	A
327	42001	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
328	42002	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
329	42003	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
330	43001	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
331	43003	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
332	43004	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
333	43006	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
334	44001	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
335	44002	100	100	96	98	100	100	100	100	100.0	99.0	99.3	A
336	45002	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
337	46001	008	100	008	100	008	100	008	100	99.0	100.0	99.8	A
338	46004	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
339	47001	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
340	47004	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
341	47005	002	100	002	100	002	100	002	100	100.0	100.0	100.0	A
342	47006	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A
343	48063	140	100	140	100	140	100	140	100	100.0	100.0	100.0	A

No.	施設コード	Pb-B	ALA	MHA	HA	HD	TTC	TCA	MA	鉛平均	有機平均	全平均	ランク
344	48069	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	100.0	100.0	A
345	48108	008	008	100	008	100	008	100	008	99.0	100.0	99.8	A
346	48500	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	100.0	100.0	A
347	48501	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	100.0	100.0	A
348													
349													
350													
351													
352													
353													
354													
355													
356													
357													
358													
359													
360													
361													
362													
363													
364													
365													
366													
367													
368													
369													
370													
371													
372													
373													
374													
375													
376													
377													
378													
379													
380													
381													
382													
383													
384													
385													
386													

[表IV-2] 自施設検査施設解析結果一覧

[表IV-2-1] Pb-B

NO	施設CD	測定方法	血中鉛量										測定結果										回帰分析										評価点										合計	換算
			6.5		15.5		25.3		30.1		39.6		44.1		—	a	b	c	d	e	PI-2	PI-1	再現性	PI-1	PI-2	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e							
			6.5	15.5	25.3	30.1	39.6	44.1	切片	傾き	tanθ	再現性	PI-1	PI-2																														
1	01001	1-1	6.5	15.5	25.3	30.1	39.6	44.1	-0.420	1.004	1.004	0.493	0.015	0.014	0.493	0.015	0.014	0.493	0.015	0.014	0.493	0.015	0.014	0.493	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
2	03001	1-1	6.4	15.7	25.7	30.9	41.1	44.6	-0.229	1.029	1.029	0.412	0.020	0.022	0.412	0.020	0.022	0.412	0.020	0.022	0.412	0.020	0.022	0.412	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
3	07002	1-1	6.0	16.1	25.5	30.0	39.5	44.7	-0.195	1.012	1.012	0.450	0.024	0.013	0.450	0.024	0.013	0.450	0.024	0.013	0.450	0.024	0.013	0.450	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
4	08009	1-1	6.5	15.3	25.5	31.2	43.2	48.0	-1.704	1.117	1.118	0.903	0.039	0.056	0.903	0.039	0.056	0.903	0.039	0.056	0.903	0.039	0.056	0.903	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	46	92						
5	11002	1-1	6.5	15.2	24.8	29.4	38.2	42.2	0.487	0.952	0.952	0.237	0.023	0.030	0.237	0.023	0.030	0.237	0.023	0.030	0.237	0.023	0.030	0.237	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
6	11006	1-1	6.7	15.2	24.9	28.9	37.4	42.1	0.774	0.935	0.935	0.323	0.034	0.039	0.323	0.034	0.039	0.323	0.034	0.039	0.323	0.034	0.039	0.323	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6	4	4	49	98						
7	12002	1-1	6.9	16.1	26.1	31.0	41.8	46.1	-0.152	1.049	1.049	0.348	0.044	0.043	0.348	0.044	0.043	0.348	0.044	0.043	0.348	0.044	0.043	0.348	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
8	13016	1-1	6.1	15.8	26.1	30.4	39.7	44.2	0.003	1.007	1.008	0.420	0.021	0.012	0.420	0.021	0.012	0.420	0.021	0.012	0.420	0.021	0.012	0.420	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
9	13017	1-1	6.5	15.0	24.6	29.0	39.2	44.2	-0.428	1.000	1.000	0.498	0.018	0.017	0.498	0.018	0.017	0.498	0.018	0.017	0.498	0.018	0.017	0.498	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
10	13019	1-1	6.6	15.7	26.4	31.2	41.5	45.7	-0.305	1.049	1.049	0.245	0.032	0.037	0.245	0.032	0.037	0.245	0.032	0.037	0.245	0.032	0.037	0.245	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
11	13064	1-1	6.5	15.6	25.6	29.9	39.1	44.0	0.207	0.990	0.990	0.259	0.007	0.007	0.259	0.007	0.007	0.259	0.007	0.007	0.259	0.007	0.007	0.259	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
12	13093	1-1	6.6	15.1	24.7	28.8	37.2	42.1	0.641	0.935	0.935	0.334	0.036	0.042	0.334	0.036	0.042	0.334	0.036	0.042	0.334	0.036	0.042	0.334	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6	4	4	49	98						
13	14010	1-1	6.6	14.8	24.1	28.9	38.5	43.4	-0.213	0.978	0.978	0.434	0.032	0.031	0.434	0.032	0.031	0.434	0.032	0.031	0.434	0.032	0.031	0.434	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
14	14030	1-1	7.0	15.9	26.2	31.5	41.9	45.8	-0.044	1.046	1.046	0.367	0.045	0.045	0.367	0.045	0.045	0.367	0.045	0.045	0.367	0.045	0.045	0.367	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
15	18001	1-1	6.6	15.5	25.2	29.0	37.0	41.8	1.069	0.923	0.924	0.559	0.029	0.038	0.559	0.029	0.038	0.559	0.029	0.038	0.559	0.029	0.038	0.559	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	48	96						
16	20005	1-1	6.4	15.4	26.2	30.4	40.1	44.6	-0.136	1.017	1.018	0.333	0.015	0.015	0.333	0.015	0.015	0.333	0.015	0.015	0.333	0.015	0.015	0.333	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
17	21001	1-1	6.2	14.9	24.6	29.4	39.2	44.3	-0.683	1.010	1.010	0.349	0.025	0.018	0.349	0.025	0.018	0.349	0.025	0.018	0.349	0.025	0.018	0.349	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
18	21005	1-1	6.6	15.2	23.7	29.4	39.5	43.9	-0.383	0.997	0.998	0.686	0.021	0.019	0.686	0.021	0.019	0.686	0.021	0.019	0.686	0.021	0.019	0.686	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
19	22002	1-1	6.2	15.4	24.8	30.0	40.6	42.6	-0.106	0.995	0.996	0.895	0.022	0.022	0.895	0.022	0.022	0.895	0.022	0.022	0.895	0.022	0.022	0.895	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	49	98						
20	23006	1-1	5.8	15.1	25.0	29.9	41.0	44.2	-1.025	1.038	1.038	0.573	0.032	0.020	0.573	0.032	0.020	0.573	0.032	0.020	0.573	0.032	0.020	0.573	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
21	23016	1-1	5.7	15.0	25.2	30.8	39.9	45.0	-0.072	1.043	1.043	0.302	0.035	0.020	0.302	0.035	0.020	0.302	0.035	0.020	0.302	0.035	0.020	0.302	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
22	23033	1-1	6.2	15.4	24.9	31.0	39.2	43.8	-0.113	1.001	1.001	0.561	0.019	0.015	0.561	0.019	0.015	0.561	0.019	0.015	0.561	0.019	0.015	0.561	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
23	23052	1-1	6.5	15.1	24.7	29.2	39.2	43.6	-0.171	0.989	0.989	0.279	0.017	0.017	0.279	0.017	0.017	0.279	0.017	0.017	0.279	0.017	0.017	0.279	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
24	26001	1-1	6.5	15.7	25.7	30.8	40.4	45.4	-0.279	1.032	1.032	0.146	0.021	0.021	0.146	0.021	0.021	0.146	0.021	0.021	0.146	0.021	0.021	0.146	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
25	26004	1-1	5.9	15.5	25.9	30.5	40.1	45.3	-0.698	1.039	1.039	0.268	0.028	0.020	0.268	0.028	0.020	0.268	0.028	0.020	0.268	0.028	0.020	0.268	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
26	26006	1-1	6.4	15.6	26.9	29.6	39.0	43.8	0.457	0.984	0.986	0.869	0.021	0.020	0.869	0.021	0.020	0.869	0.021	0.020	0.869	0.021	0.020	0.869	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
27	27001	1-1	6.6	15.9	25.6	31.0	40.6	45.6	-0.212	1.034	1.034	0.228	0.024	0.026	0.228	0.024	0.026	0.228	0.024	0.026	0.228	0.024	0.026	0.228	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
28	27006	1-1	6.7	15.9	25.0	31.3	40.1	45.9	-0.243	1.033	1.034	0.658	0.027	0.027	0.658	0.027	0.027	0.658	0.027	0.027	0.658	0.027	0.027	0.658	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
29	27014	1-1	6.8	15.2	25.1	29.7	37.9	42.3	0.808	0.944	0.945	0.379	0.028	0.029	0.379	0.028	0.029	0.379	0.028	0.029	0.379	0.028	0.029	0.379	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6	4	4	49	98						
30	27015	1-1	6.6	15.9	25.8	30.7	40.7	45.2	-0.096	1.027	1.027	0.104	0.024	0.024	0.104	0.024	0.024	0.104	0.024	0.024	0.104	0.024	0.024	0.104	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
31	34015	1-1	6.7	16.2	26.5	31.1	41.2	46.0	-0.024	1.042	1.042	0.157	0.041	0.041	0.157	0.041	0.041	0.157	0.041	0.041	0.157	0.041	0.041	0.157	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
32	35001	1-1	6.3	14.8	23.9	30.0	39.6	42.3	-0.246	0.983	0.984	0.792	0.029	0.026	0.792	0.029	0.026	0.792	0.029	0.026	0.792	0.029	0.026	0.792	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
33	40001	1-1	6.8	15.5	25.2	29.3	38.2	42.6	0.798	0.949	0.949	0.234	0.024	0.025	0.234	0.024	0.025	0.234	0.024	0.025	0.234	0.024	0.025	0.234	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6	4	4	49	98						
34	41001	1-1	6.4	15.4	25.3	30.9	40.1	44.9	-0.369	1.026	1.026	0.267	0.014	0.014	0.267	0.014	0.014	0.267	0.014	0.014	0.267	0.014	0.014	0.267	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
35	44002	1-1	6.7	15.2	25.7	29.7	38.2	42.5	0.753	0.953	0.953	0.524	0.027	0.027	0.524	0.027	0.027	0.524	0.027	0.027	0.524	0.027	0.027	0.524	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	4	4	50	100						
36	48069	1-1	6.1	15.5	25.1	30.0	39.5	43.8	-0.228	1.002	1.002	0.162	0.007	0.007	0.162	0																												

[表IV-2-2] ALA

NO	施設CD	測定方法	尿中アルタアミノレブリン酸量						測定結果					回帰分析							評価点						換算		
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	切片	傾き	tanθ	再現性	d	e	PI-1	PI-2	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c		d	e
1	01001	3-5	1.6	3.5	6.5	8.5	10.5	13.4	12.7	0.122	0.949	0.950	0.130	0.034	0.032	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98
2	03001	3-5	1.7	3.6	6.4	8.4	11.3	13.7	13.7	-0.072	1.035	1.037	0.336	0.034	0.036	4	4	4	4	4	4	4	6	6	5	4	4	49	98
3	07002	3-5	1.6	3.5	6.5	8.2	11.2	14.0	14.0	-0.252	1.057	1.059	0.339	0.036	0.024	4	4	4	4	4	4	4	5	6	5	4	4	48	96
4	08009	3-5	1.5	3.5	6.4	8.4	10.4	12.9	12.9	0.064	0.971	0.971	0.135	0.020	0.023	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	11002	3-3	1.6	3.7	6.6	8.4	10.4	13.3	13.3	0.144	0.980	0.981	0.104	0.014	0.017	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	11006	3-5	1.6	3.5	6.4	8.4	10.3	13.2	13.2	0.043	0.981	0.981	0.029	0.014	0.010	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	12002	3-5	1.6	3.6	6.6	8.6	10.6	13.7	13.7	-0.019	1.019	1.019	0.062	0.016	0.015	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
8	13016	3-5	1.6	3.5	6.4	8.4	10.2	13.2	13.2	0.050	0.977	0.977	0.068	0.016	0.012	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13017	3-5	1.5	3.5	6.4	8.5	10.2	13.0	13.0	0.057	0.972	0.972	0.121	0.020	0.023	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13019	3-5	1.7	3.8	6.9	8.6	10.8	13.6	13.6	0.216	1.002	1.003	0.135	0.032	0.044	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
11	13064	3-5	1.6	3.6	6.5	8.5	10.5	13.4	13.4	0.046	0.996	0.996	0.041	0.002	0.005	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
12	13093	3-5	1.6	3.5	6.4	8.4	10.5	13.4	13.4	-0.031	1.000	1.000	0.058	0.005	0.005	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
13	14010	3-5	1.5	3.6	6.4	8.8	10.6	13.6	13.6	-0.080	1.022	1.023	0.142	0.020	0.028	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	14030	3-5	1.6	3.6	6.6	8.6	10.6	13.6	13.6	0.010	1.012	1.012	0.037	0.014	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
15	18001	3-5	1.6	3.5	6.4	8.3	10.3	13.1	13.1	0.065	0.973	0.973	0.028	0.018	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
16	20005	3-5	1.7	3.5	6.4	8.5	11.1	14.4	14.4	-0.302	1.078	1.079	0.306	0.041	0.035	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	47	94
17	21001	3-5	1.6	3.4	6.5	8.4	10.2	12.9	12.9	0.116	0.961	0.962	0.112	0.023	0.018	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	21005	3-5	1.5	3.5	6.4	8.4	10.1	13.0	13.0	0.056	0.967	0.968	0.106	0.025	0.026	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	22002	3-5	1.6	3.8	7.2	8.9	11.1	14.6	14.6	-0.068	1.082	1.083	0.215	0.073	0.065	4	4	4	4	4	4	4	3	5	6	4	4	46	92
20	23006	3-5	1.7	3.8	6.8	9.0	11.0	14.2	14.2	0.033	1.052	1.052	0.078	0.057	0.060	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98
21	23016	3-5	1.7	3.7	6.8	9.0	10.9	14.1	14.1	0.024	1.047	1.047	0.075	0.050	0.052	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	23033	3-5	1.6	3.6	6.8	8.8	10.9	13.9	13.9	-0.039	1.042	1.042	0.039	0.036	0.031	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	23052	3-5	1.5	3.5	6.4	8.1	10.2	13.0	13.0	0.026	0.967	0.967	0.104	0.030	0.031	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	26001	3-5	1.6	3.5	6.5	8.5	10.5	13.5	13.5	-0.029	1.006	1.006	0.034	0.002	0.001	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	26004	3-5	1.6	3.5	6.4	8.3	10.4	13.5	13.5	-0.061	1.001	1.002	0.117	0.011	0.009	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
26	26006	3-5	1.6	3.6	6.6	8.5	11.5	13.7	13.7	-0.094	1.047	1.050	0.362	0.034	0.027	4	4	4	4	4	4	4	6	6	5	4	4	49	98
27	27001	3-5	1.6	3.5	6.6	8.6	10.5	13.5	13.5	0.001	1.007	1.007	0.052	0.007	0.006	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
28	27006	3-5	1.5	3.5	6.4	8.5	10.5	13.3	13.3	-0.054	1.001	1.001	0.061	0.007	0.014	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
29	27014	3-5	1.6	3.5	6.3	8.4	10.2	13.2	13.2	0.027	0.978	0.978	0.082	0.018	0.014	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
30	27015	3-5	1.6	3.5	6.4	8.3	10.3	13.2	13.2	0.035	0.979	0.979	0.042	0.016	0.012	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
31	34015	3-5	1.5	3.5	6.3	8.5	10.4	13.2	13.2	-0.040	0.992	0.992	0.092	0.014	0.020	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
32	35001	3-5	1.5	3.5	6.4	8.5	10.3	13.0	13.0	0.049	0.975	0.975	0.116	0.018	0.021	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
33	40001	3-5	1.6	3.4	6.3	8.3	10.2	13.1	13.1	0.003	0.975	0.975	0.039	0.025	0.022	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
34	41001	3-3	2.1	4.2	7.3	9.3	11.3	14.3	14.3	0.544	1.028	1.028	0.069	0.102	0.146	4	3	3	4	4	4	4	6	6	6	3	3	46	92
35	44002	3-5	1.6	3.5	6.4	8.3	10.2	13.1	13.1	0.072	0.970	0.970	0.041	0.020	0.015	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
36	48069	3-5	1.7	3.5	6.4	8.4	10.8	13.8	13.8	-0.111	1.029	1.029	0.187	0.023	0.025	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
37	48500	3-5	1.4	3.4	6.4	8.4	10.4	13.4	13.4	-0.190	1.012	1.012	0.037	0.014	0.032	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
38	48501	3-5	1.6	3.5	6.4	8.3	10.4	13.4	13.4	-0.031	0.995	0.995	0.088	0.009	0.008	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100

[表IV-2-3] MHA

NO	施設CD	尿中メチル馬尿酸量 測定結果													回歸分析										評価点					換算
		測定方法		①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	PI-1	PI-2	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	
		試料濃度	0.26	0.36	0.56	0.97	1.57	1.88	切片	傾き	tanθ	再現性																		
1	01001	4-1	0.26	0.35	0.55	0.99	1.54	1.86	0.003	0.987	0.988	0.017	0.016	0.016	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
2	03001	4-1	0.28	0.36	0.56	0.95	1.56	1.85	0.014	0.978	0.978	0.011	0.014	0.020	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
3	07002	4-1	0.27	0.36	0.55	0.98	1.56	1.85	0.011	0.983	0.983	0.011	0.013	0.015	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
4	08009	4-1	0.27	0.37	0.57	0.97	1.50	1.86	0.023	0.964	0.965	0.023	0.021	0.023	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
5	11002	4-1	0.27	0.35	0.56	0.97	1.56	1.87	0.004	0.992	0.992	0.007	0.007	0.013	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
6	11006	4-1	0.26	0.36	0.55	0.97	1.56	1.86	0.002	0.990	0.990	0.006	0.007	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
7	12002	4-3	0.27	0.34	0.57	1.01	1.60	1.94	-0.011	1.035	1.035	0.017	0.030	0.034	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
8	13016	4-1	0.26	0.36	0.55	0.97	1.55	1.85	0.006	0.983	0.983	0.007	0.011	0.008	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
9	13017	4-1	0.25	0.35	0.54	0.95	1.57	1.87	-0.016	1.004	1.004	0.008	0.013	0.021	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
10	13019	4-1	0.27	0.35	0.55	0.95	1.53	1.82	0.012	0.964	0.964	0.007	0.027	0.027	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
11	13064	4-1	0.26	0.35	0.56	0.96	1.54	1.84	0.007	0.977	0.977	0.006	0.016	0.013	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
12	13093	4-1	0.29	0.40	0.61	1.06	1.71	2.07	0.002	1.095	1.095	0.008	0.096	0.100	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	6	3	3	45	90	
13	14010	4-1	0.28	0.34	0.57	1.00	1.55	1.88	0.011	0.992	0.993	0.022	0.018	0.032	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
14	14030	4-1	0.27	0.35	0.57	0.98	1.58	1.91	-0.003	1.014	1.014	0.010	0.014	0.011	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
15	18001	4-1	0.26	0.36	0.55	0.96	1.54	1.84	0.007	0.976	0.976	0.004	0.016	0.011	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
16	20005	4-1	0.26	0.37	0.56	0.99	1.58	1.88	0.006	1.001	1.001	0.009	0.007	0.009	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
17	21001	4-1	0.26	0.35	0.56	0.97	1.57	1.87	-0.002	0.998	0.998	0.006	0.004	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
18	21005	4-1	0.26	0.36	0.55	0.96	1.57	1.87	-0.002	0.997	0.997	0.006	0.005	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
19	22002	4-1	0.26	0.35	0.56	0.96	1.57	1.87	-0.003	0.998	0.998	0.006	0.005	0.007	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
20	23006		0.26	0.36	0.55	0.96	1.57	1.88	-0.005	1.002	1.002	0.006	0.004	0.005	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
21	23016	4-1	0.26	0.34	0.55	0.96	1.55	1.85	-0.004	0.988	0.988	0.008	0.016	0.019	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
22	23033	4-1	0.27	0.35	0.56	0.96	1.57	1.87	0.001	0.995	0.995	0.008	0.007	0.014	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
23	23052	4-1	0.24	0.39	0.57	0.99	1.58	1.97	-0.012	1.038	1.039	0.030	0.032	0.042	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
24	26001	4-1	0.25	0.35	0.55	0.96	1.56	1.85	-0.005	0.991	0.992	0.007	0.014	0.019	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
25	26004	4-1	0.27	0.34	0.55	0.94	1.53	1.86	-0.003	0.983	0.984	0.015	0.023	0.030	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
26	26006	4-1	0.26	0.36	0.55	0.97	1.56	1.86	0.002	0.990	0.990	0.006	0.007	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
27	27001	4-1	0.26	0.36	0.56	0.96	1.57	1.86	0.003	0.991	0.991	0.007	0.005	0.003	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
28	27006	4-1	0.27	0.36	0.56	0.96	1.58	1.86	0.007	0.991	0.991	0.011	0.009	0.011	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
29	27014	4-1	0.26	0.37	0.56	0.99	1.61	1.94	-0.011	1.035	1.035	0.007	0.023	0.018	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
30	27015	4-1	0.27	0.34	0.55	0.96	1.54	1.85	0.002	0.982	0.982	0.011	0.020	0.026	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
31	34015	4-1	0.26	0.35	0.56	0.96	1.56	1.87	-0.002	0.995	0.995	0.005	0.007	0.008	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
32	35001	4-1	0.28	0.36	0.56	0.95	1.51	1.82	0.026	0.951	0.951	0.008	0.029	0.028	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
33	40001	4-1	1.57	1.82	0.36	0.92	0.28	0.55	1.547	-0.675	-0.957	0.519	1.007	1.839	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	9	18	
34	41001	4-1	0.25	0.34	0.55	0.97	1.59	1.84	-0.009	0.999	0.999	0.022	0.018	0.021	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
35	44002	4-1	0.29	0.37	0.61	1.04	1.69	2.01	0.002	1.071	1.071	0.012	0.073	0.075	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	3	48	96	
36	48069	4-1	0.26	0.36	0.56	0.98	1.57	1.89	-0.001	1.004	1.004	0.005	0.004	0.003	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
37	48500	4-1	0.27	0.35	0.56	0.95	1.53	1.87	0.004	0.984	0.984	0.015	0.016	0.020	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
38	48501	4-1	0.26	0.36	0.55	0.94	1.55	1.85	0.001	0.983	0.983	0.008	0.016	0.013	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	

[表IV-2-4] HA

NO施設CD	測定方法	尿中馬尿酸量					測定結果					回歸分析							評価点						合計	換算		
		①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	PI-1	PI-2	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c			d	e
		0.36	0.65	1.14	1.92	2.61	3.00	切片	傾き	tanθ	再現性	PI-1	PI-2															
1	01001	4-1	0.37	0.66	1.14	1.91	2.58	2.96	3.00	0.021	0.981	0.981	0.004	0.010	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
2	03001	4-1	0.36	0.65	1.13	1.85	2.48	2.84	2.84	0.042	0.936	0.936	0.016	0.038	0.025	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98
3	07002	4-1	0.36	0.65	1.15	1.90	2.65	2.96	2.96	0.006	0.995	0.996	0.030	0.011	0.008	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
4	08009	4-1	0.35	0.64	1.14	1.92	2.60	2.99	2.99	-0.006	1.000	1.000	0.006	0.004	0.008	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	11002	4-1	0.36	0.64	1.14	1.91	2.60	2.99	2.99	-0.002	0.997	0.997	0.005	0.004	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	11006	4-1	0.35	0.65	1.13	1.88	2.59	2.94	2.94	0.004	0.983	0.983	0.015	0.014	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	12002	4-1	0.36	0.65	1.15	1.93	2.62	3.03	3.03	-0.004	1.009	1.009	0.006	0.006	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
8	13016	4-1	0.35	0.64	1.12	1.87	2.60	2.94	2.94	-0.005	0.987	0.987	0.019	0.017	0.018	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13017	4-1	0.35	0.65	1.15	1.96	2.67	3.05	3.05	-0.017	1.026	1.026	0.008	0.018	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13019	4-1	0.34	0.63	1.11	1.87	2.54	2.91	2.91	-0.004	0.974	0.974	0.006	0.029	0.033	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
11	13064	4-1	0.35	0.65	1.14	1.90	2.59	2.95	2.95	0.007	0.986	0.986	0.012	0.010	0.010	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
12	13093	4-1	0.39	0.71	1.23	2.05	2.77	3.20	3.20	0.016	1.059	1.059	0.008	0.069	0.075	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	3	48	96
13	14010	4-1	0.36	0.64	1.14	1.89	2.55	2.92	2.92	0.018	0.970	0.970	0.012	0.019	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	14030	4-1	0.35	0.65	1.14	1.93	2.62	3.01	3.01	-0.008	1.007	1.007	0.004	0.004	0.007	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
15	18001	4-1	0.36	0.64	1.12	1.91	2.60	2.94	2.94	0.003	0.987	0.987	0.018	0.011	0.010	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
16	20005	4-1	0.36	0.66	1.15	1.90	2.65	2.98	2.98	0.006	0.999	0.999	0.025	0.010	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
17	21001	4-1	0.35	0.65	1.15	1.94	2.62	2.99	2.99	0.001	1.002	1.002	0.013	0.006	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	21005	4-1	0.36	0.66	1.16	1.96	2.66	3.05	3.05	-0.003	1.020	1.020	0.005	0.018	0.015	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	22002	4-1	0.35	0.65	1.14	1.93	2.61	3.02	3.02	-0.009	1.008	1.008	0.007	0.004	0.007	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
20	23006		0.35	0.64	1.14	1.90	2.58	3.00	3.00	-0.008	0.998	0.998	0.013	0.005	0.011	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	23016	4-1	0.35	0.64	1.13	1.92	2.62	2.99	2.99	-0.011	1.004	1.004	0.008	0.005	0.010	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	23033	4-1	0.35	0.65	1.14	1.92	2.62	2.98	2.98	-0.002	0.999	0.999	0.011	0.004	0.006	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	23052	4-1	0.37	0.67	1.15	2.00	2.69	3.15	3.15	-0.019	1.048	1.048	0.024	0.036	0.032	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	26001	4-1	0.35	0.64	1.14	1.90	2.58	2.98	2.98	-0.003	0.993	0.993	0.008	0.009	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	26004	4-1	0.34	0.64	1.11	1.90	2.62	2.97	2.97	-0.020	1.002	1.002	0.017	0.012	0.020	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
26	26006	4-1	0.35	0.64	1.13	1.88	2.59	2.95	2.95	-0.002	0.987	0.987	0.012	0.014	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
27	27001	4-1	0.36	0.65	1.15	1.95	2.61	3.05	3.05	-0.006	1.013	1.013	0.017	0.009	0.007	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
28	27006	4-1	0.36	0.66	1.16	1.95	2.62	3.04	3.04	0.003	1.010	1.010	0.012	0.011	0.011	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
29	27014	4-1	0.37	0.66	1.19	1.98	2.71	3.10	3.10	-0.004	1.037	1.037	0.010	0.034	0.032	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
30	27015	4-1	0.35	0.64	1.14	1.91	2.61	3.00	3.00	-0.010	1.003	1.003	0.005	0.003	0.008	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
31	34015	4-1	0.36	0.66	1.17	1.96	2.67	3.08	3.08	-0.008	1.028	1.028	0.005	0.023	0.019	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
32	35001	4-1	0.36	0.64	1.12	1.85	2.55	2.95	2.95	0.002	0.977	0.977	0.017	0.022	0.018	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
33	40001	4-1	3.01	1.18	0.65	0.36	2.62	1.92	1.92	1.576	0.029	1.033	1.198	0.653	1.630	1	1	1	1	1	1	0	6	6	0	0	15	30
34	41001	4-1	0.34	0.63	1.10	1.89	2.56	2.92	2.92	-0.010	0.981	0.981	0.012	0.025	0.030	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
35	44002	4-1	0.38	0.69	1.22	2.05	2.76	3.18	3.18	0.005	1.059	1.059	0.009	0.062	0.062	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98
36	48069	4-1	0.36	0.65	1.15	1.94	2.65	3.03	3.03	-0.007	1.014	1.014	0.006	0.010	0.007	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
37	48500	4-1	0.35	0.62	1.10	1.91	2.52	2.94	2.94	-0.007	0.980	0.980	0.025	0.025	0.028	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
38	48501	4-1	0.36	0.66	1.16	1.96	2.65	3.05	3.05	-0.002	1.018	1.018	0.005	0.017	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100

[表IV-2-5] HD

NO	施設CD	測定方法	戻中2,5-ヘキサジオン量						測定結果						帰分析										評価点						換算
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	tanδ	再現性	d	e	PI-1	PI-2	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e			
			1.0	1.5	2.0	3.0	4.7	5.1																					切片	傾き	
1	01001	8-1	1.0	1.5	1.6	2.1	3.0	4.7	5.1	0.115	0.983	0.984	0.048	0.023	0.040	0.040	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
2	03001	8-2	1.0	1.5	1.6	2.0	2.9	4.5	5.0	0.033	0.971	0.971	0.028	0.017	0.012	0.012	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
3	07002	8-2	1.0	1.5	1.5	2.1	3.1	4.7	5.2	0.001	1.023	1.023	0.038	0.023	0.021	0.021	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
4	08009	8-1	1.1	1.6	1.6	2.1	3.0	4.7	5.2	0.086	0.999	0.999	0.046	0.029	0.043	0.043	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
5	11002	8-1	0.9	1.6	1.6	2.0	3.1	4.6	5.1	0.004	1.004	1.005	0.084	0.017	0.033	0.033	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
6	11006	8-2	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.5	5.0	0.047	0.972	0.972	0.023	0.012	0.007	0.007	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
7	12002	8-1	1.0	1.5	1.5	1.9	2.9	4.5	5.0	-0.001	0.977	0.977	0.038	0.023	0.021	0.021	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
8	13016	8-2	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.6	5.1	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
9	13017	8-1	1.1	1.6	1.6	2.1	3.0	4.7	5.2	0.086	0.999	0.999	0.046	0.029	0.043	0.043	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
10	13019	8-1	1.0	1.5	1.5	1.9	2.9	4.4	5.0	0.018	0.965	0.965	0.052	0.029	0.024	0.024	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
11	13064	8-1	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.6	5.0	0.029	0.984	0.984	0.035	0.006	0.003	0.003	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
12	13093	8-1	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.6	5.2	-0.029	1.016	1.016	0.035	0.006	0.003	0.003	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
13	14010	8-1	1.0	1.5	1.5	2.0	3.1	4.6	5.1	0.014	1.001	1.001	0.046	0.006	0.006	0.006	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
14	14030	8-1	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.6	5.1	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
15	18001	8-2	1.0	1.5	1.5	2.0	2.9	4.4	5.0	0.052	0.959	0.959	0.048	0.023	0.016	0.016	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
16	20005	8-2	1.0	1.5	1.5	2.1	3.1	4.7	5.2	0.001	1.023	1.023	0.038	0.023	0.021	0.021	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
17	21001	8-1	1.1	1.6	1.6	2.1	3.0	4.7	5.2	0.086	0.999	0.999	0.046	0.029	0.043	0.043	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
18	21005	8-1	1.1	1.6	1.6	2.1	3.0	4.7	5.3	0.057	1.015	1.015	0.065	0.035	0.046	0.046	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
19	22002	8-2	1.0	1.5	1.5	1.9	3.0	4.5	5.1	-0.016	0.994	0.994	0.057	0.012	0.012	0.012	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
20	23006	8-2	1.0	1.4	1.4	1.9	3.0	4.5	5.1	-0.060	1.004	1.004	0.061	0.017	0.023	0.023	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
21	23016	8-2	1.0	1.5	1.5	1.9	2.9	4.5	5.0	-0.001	0.977	0.977	0.038	0.023	0.021	0.021	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
22	23033	8-2	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.4	5.0	0.066	0.960	0.960	0.055	0.017	0.011	0.011	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
23	23052	8-1	1.1	1.6	1.6	2.1	3.0	4.8	5.2	0.068	1.011	1.012	0.067	0.035	0.047	0.047	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
24	26001	8-1	1.1	1.5	1.5	2.1	3.1	4.6	5.1	0.103	0.982	0.982	0.051	0.017	0.031	0.031	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
25	26004	8-1	0.8	1.3	1.3	1.7	2.5	3.8	4.1	0.065	0.803	0.803	0.056	0.174	0.170	0.170	4	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2	34	68		
26	26006	8-2	1.0	1.6	1.6	2.0	3.1	4.7	5.1	0.040	1.004	1.004	0.061	0.017	0.020	0.020	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
27	27001	8-1	1.0	1.5	1.5	2.0	3.1	4.6	5.2	-0.015	1.017	1.017	0.048	0.012	0.009	0.009	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
28	27006	8-1	1.0	1.5	1.5	2.0	3.1	4.6	5.2	-0.015	1.017	1.017	0.048	0.012	0.009	0.009	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
29	27014	8-2	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.5	5.0	0.047	0.972	0.972	0.023	0.012	0.007	0.007	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
30	27015	8-1	1.1	1.5	1.5	2.0	3.1	4.7	5.2	0.021	1.016	1.016	0.049	0.023	0.029	0.029	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
31	34015	8-1	1.1	1.6	1.6	2.1	3.0	4.7	5.2	0.086	0.999	0.999	0.046	0.029	0.043	0.043	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
32	35001	8-1	1.1	1.6	1.6	2.1	3.0	4.6	5.2	0.105	0.987	0.987	0.052	0.023	0.039	0.039	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
33	40001	8-2	1.0	1.5	1.5	1.9	2.9	4.4	4.9	0.046	0.949	0.949	0.029	0.035	0.028	0.028	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	49	98	
34	41001	8-2	1.0	1.5	1.5	1.9	2.9	4.4	4.9	0.046	0.949	0.949	0.029	0.035	0.028	0.028	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	49	98	
35	44002	8-2	1.0	1.5	1.5	1.9	2.9	4.4	5.0	0.018	0.965	0.965	0.052	0.029	0.024	0.024	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
36	48069	8-2	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.5	5.0	0.047	0.972	0.972	0.023	0.012	0.007	0.007	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
37	48500	8-1	1.1	1.6	1.6	2.1	3.0	4.7	5.2	0.086	0.999	0.999	0.046	0.029	0.043	0.043	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	
38	48501	8-1	1.0	1.5	1.5	2.0	3.0	4.4	5.0	0.066	0.960	0.960	0.055	0.017	0.011	0.011	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100	

[表IV-2-6] TTC

NO	施設CD	測定方法	尿中総三塩化物量 測定結果						回帰分析						評価点						換算								
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	PI-1	PI-2	①	②	③	④		⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計
1	01001	5-1	3.0	3.1	21.3	70.6	114.0	149.6	-0.159	1.014	1.014	0.073	0.012	0.018	0.018	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
2	03001	5-1	3.0	3.0	20.6	71.2	112.8	145.9	0.276	0.981	0.981	1.119	0.017	0.018	0.018	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
3	07002	5-1	3.0	3.0	21.1	68.2	109.7	147.6	-0.098	0.977	0.977	1.184	0.025	0.032	0.032	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
4	08009	5-1	3.0	3.5	20.4	70.0	113.2	151.8	-0.455	1.008	1.009	1.168	0.014	0.034	0.034	4	3	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	49	98
5	11002	5-1	2.8	2.9	21.9	73.0	113.9	146.4	0.728	0.986	0.986	1.777	0.019	0.036	0.036	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	11006	5-1	3.0	3.1	21.7	71.8	115.7	152.6	-0.077	1.019	1.019	0.231	0.017	0.017	0.017	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	12002	5-3	2.9	2.9	20.5	68.8	110.5	145.5	-0.090	0.972	0.972	0.201	0.029	0.037	0.037	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
8	13016	5-1	3.2	3.0	21.0	68.5	110.9	148.9	-0.245	0.990	0.990	0.894	0.028	0.028	0.028	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13017	5-1	2.8	3.1	21.4	71.6	115.4	151.4	-0.120	1.013	1.013	0.125	0.012	0.018	0.018	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13019	5-1	3.6	3.3	20.9	66.2	110.1	141.4	0.538	0.947	0.947	1.092	0.049	0.072	0.072	2	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	47	94
11	13064	5-1	3.1	3.2	22.3	72.2	114.6	146.1	0.978	0.983	0.984	1.658	0.019	0.027	0.027	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
12	13093	5-1	4.9	5.3	27.1	86.6	145.9	184.5	1.091	1.238	1.239	2.270	0.256	0.393	0.393	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	6	1	19	38
13	14010	5-1	2.8	2.9	21.6	71.3	116.0	154.4	-0.522	1.029	1.029	0.777	0.023	0.034	0.034	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	14030	5-3	2.9	2.9	20.4	68.6	110.4	146.2	-0.226	0.976	0.976	0.404	0.028	0.037	0.037	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
15	18001	5-1	3.1	3.1	21.9	72.4	116.0	153.4	0.002	1.023	1.023	0.376	0.023	0.022	0.022	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
16	20005	5-1	3.1	3.0	20.8	68.5	111.1	145.6	0.048	0.973	0.973	0.156	0.027	0.028	0.028	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
17	21001	5-1	2.8	3.1	21.4	71.7	115.5	151.3	-0.096	1.013	1.013	0.188	0.013	0.019	0.019	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	21005	5-1	2.8	3.1	21.4	71.6	115.5	152.5	-0.248	1.019	1.019	0.280	0.016	0.020	0.020	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	22002	5-1	2.8	2.9	21.3	70.8	115.4	152.8	-0.489	1.020	1.020	0.563	0.014	0.028	0.028	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
20	23006	5-1	2.8	2.9	21.2	72.0	114.6	156.9	-0.830	1.038	1.039	1.946	0.027	0.035	0.035	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	23016	5-1	2.8	2.9	21.4	70.8	116.2	152.6	-0.439	1.021	1.021	0.481	0.016	0.030	0.030	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	23033	5-1	2.8	2.9	21.9	72.1	117.9	152.3	-0.091	1.024	1.025	0.761	0.025	0.039	0.039	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	23052	5-1	2.8	3.1	21.5	71.7	115.4	152.3	-0.182	1.017	1.017	0.257	0.015	0.020	0.020	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	26001	5-3	3.5	3.4	20.9	67.3	107.9	142.7	0.542	0.947	0.947	0.407	0.048	0.071	0.071	2	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	47	94
25	26006	5-1	3.1	2.9	21.2	66.1	114.2	147.2	-0.389	0.987	0.988	1.945	0.021	0.031	0.031	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
26	27001	5-2	2.9	3.0	20.6	69.7	113.0	146.2	0.005	0.983	0.983	0.675	0.017	0.024	0.024	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
27	27014	5-1	3.0	3.1	21.8	71.9	116.0	153.5	-0.140	1.024	1.024	0.401	0.021	0.014	0.014	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
28	27015	5-2	3.3	3.3	20.4	69.1	111.1	143.9	0.384	0.965	0.965	0.680	0.032	0.049	0.049	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
29	34015	5-1	2.8	3.1	21.5	71.7	115.7	150.3	0.049	1.009	1.009	0.531	0.011	0.019	0.019	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
30	35001	5-1	2.8	3.1	21.4	71.6	115.4	150.5	-0.016	1.009	1.009	0.365	0.010	0.017	0.017	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
31	40001	5-1	3.1	3.0	21.8	72.0	117.6	153.1	-0.086	1.026	1.026	0.434	0.025	0.027	0.027	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
32	41001	5-1	3.1	3.0	21.7	72.3	116.8	153.3	-0.095	1.025	1.025	0.076	0.024	0.026	0.026	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
33	44002	5-1	3.0	3.1	21.9	72.0	116.0	151.5	0.134	1.014	1.014	0.295	0.016	0.013	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
34	48069	5-1	3.1	2.9	21.1	70.4	110.2	148.3	0.044	0.984	0.984	1.227	0.016	0.025	0.025	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
35	48500	5-1	2.8	3.1	21.5	71.8	115.5	150.1	0.086	1.007	1.007	0.562	0.010	0.018	0.018	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
36	48501	5-1	3.2	3.0	21.3	72.0	112.2	146.3	0.612	0.980	0.980	1.253	0.019	0.026	0.026	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100

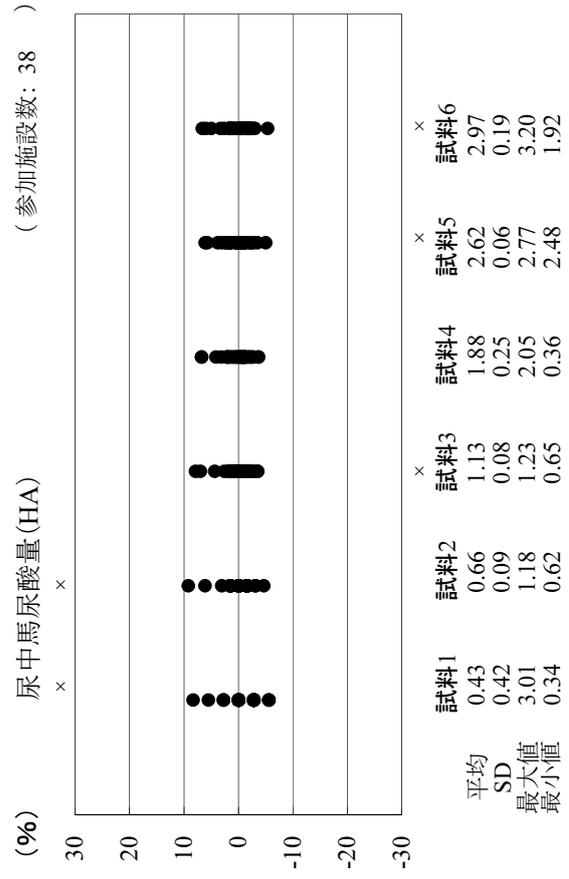
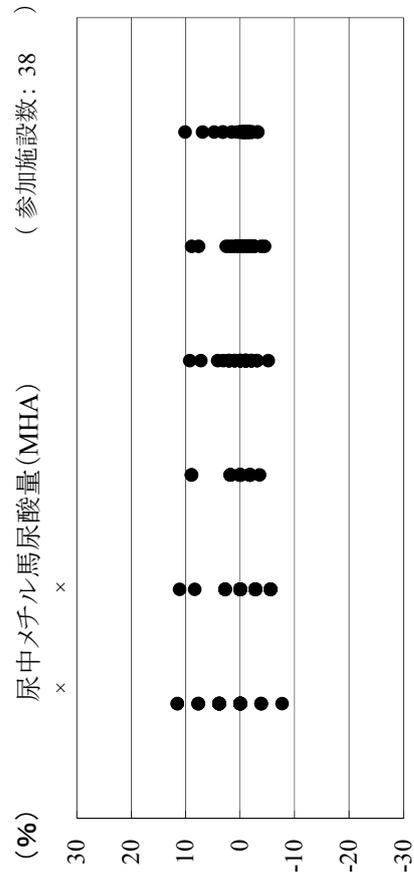
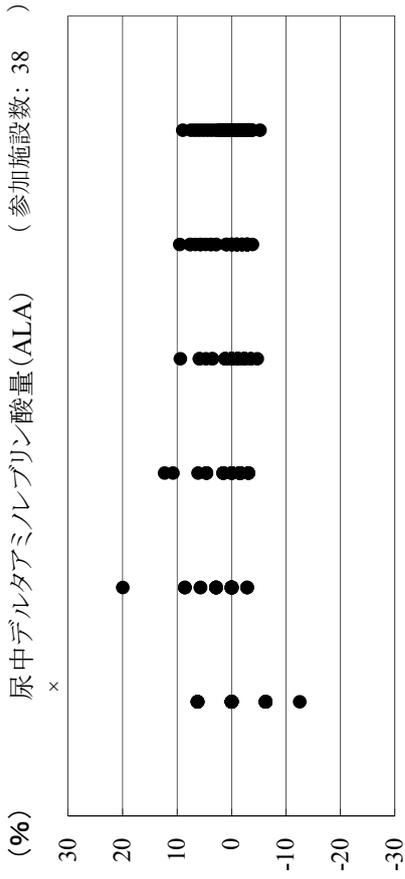
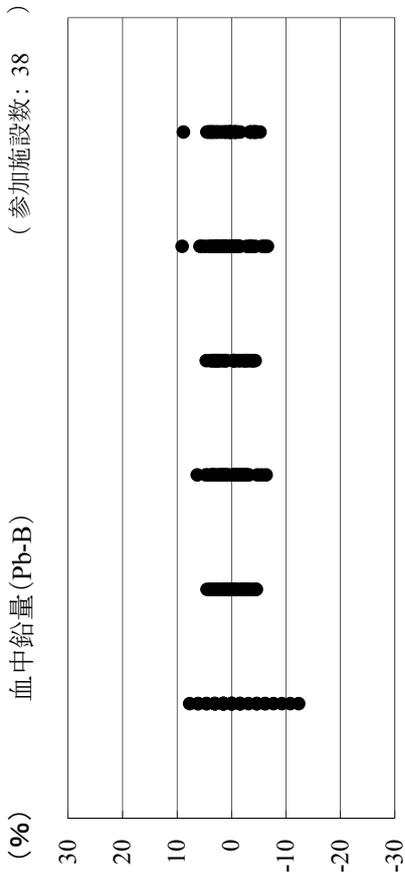
【表IV-2-7】 TCA

NO	施設CD	測定方法	尿中トリクロロ酢酸量						測定結果						帰分析										評価点						換算
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	PI-1	PI-2	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計			
試料濃度		傾き		再現性		tanθ		切片		傾き		tanθ		再現性		PI-1		PI-2													
1	01001	5-1	1.8	3.0	10.6	30.9	34.3	43.8	-0.026	0.994	0.994	0.994	0.222	0.007	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
2	03001	5-1	1.8	3.0	10.6	31.0	34.8	44.0	-0.028	1.008	1.008	1.008	0.156	0.006	0.004	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
3	07002	5-1	1.9	3.0	10.8	30.9	35.3	43.6	0.118	1.003	1.003	1.003	0.467	0.012	0.018	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
4	08009	5-1	1.7	2.9	11.0	32.2	36.6	47.8	-0.472	1.085	1.086	1.086	0.586	0.066	0.055	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	6	4	47	94		
5	11002	5-1	1.6	2.9	11.4	31.9	34.1	43.8	0.153	1.003	1.004	1.004	0.599	0.018	0.043	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
6	11006	5-1	1.9	3.1	10.9	31.5	34.5	44.2	0.136	1.007	1.007	1.007	0.164	0.014	0.025	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
7	12002		1.8	2.8	10.2	29.4	32.6	42.3	-0.034	0.959	0.959	0.959	0.242	0.043	0.039	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
8	13016	5-1	1.9	3.0	10.7	31.0	34.5	44.0	0.046	1.003	1.003	1.003	0.050	0.006	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
9	13017	5-1	1.7	3.0	10.6	30.8	33.8	43.7	-0.027	0.995	0.995	0.995	0.181	0.006	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
10	13019	5-1	2.0	3.1	10.5	30.4	33.8	42.9	0.200	0.977	0.977	0.977	0.074	0.018	0.034	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
11	13064	5-1	1.9	3.1	10.8	31.5	34.2	43.9	0.149	1.001	1.001	1.001	0.261	0.010	0.022	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
12	13093	5-1	3.5	5.3	14.2	39.8	42.3	54.5	1.494	1.211	1.211	1.211	0.591	0.283	0.469	1	1	1	1	1	1	1	3	4	6	1	0	20	40		
13	14010	5-1	1.8	2.9	10.8	31.7	35.2	44.3	-0.028	1.020	1.020	1.020	0.246	0.020	0.019	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
14	14030	5-3	1.8	2.8	10.2	30.2	33.0	42.3	-0.011	0.968	0.968	0.968	0.193	0.033	0.033	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
15	20005	5-1	1.9	3.0	10.5	30.5	34.5	44.0	-0.031	1.001	1.002	1.002	0.253	0.008	0.015	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
16	21001	5-1	1.7	3.0	10.6	30.9	33.7	43.7	-0.022	0.995	0.995	0.995	0.238	0.006	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
17	21005	5-1	1.7	3.0	10.6	30.8	33.8	43.8	-0.040	0.996	0.996	0.996	0.204	0.006	0.012	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
18	23006	5-1	1.8	2.9	10.7	32.0	36.0	44.5	-0.082	1.032	1.032	1.032	0.482	0.030	0.024	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
19	23016	5-1	1.8	2.9	10.6	30.8	34.3	43.3	0.023	0.993	0.993	0.993	0.170	0.006	0.008	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
20	23033	5-1	1.8	2.9	10.7	30.9	34.7	43.3	0.053	0.997	0.997	0.997	0.320	0.009	0.011	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
21	23052	5-1	1.7	3.0	10.6	30.9	33.7	43.9	-0.049	0.998	0.998	0.998	0.279	0.006	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
22	26001	5-3	1.8	2.8	10.0	29.3	32.8	42.0	-0.060	0.957	0.957	0.957	0.152	0.046	0.043	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
23	26006	5-1	1.9	2.9	10.7	31.0	36.1	46.4	-0.329	1.053	1.053	1.053	0.718	0.039	0.036	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98		
24	27001	5-2	1.7	2.7	10.0	30.6	33.1	42.6	-0.178	0.979	0.979	0.979	0.330	0.030	0.047	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
25	27014	5-1	1.9	3.1	11.0	31.4	34.7	44.1	0.174	1.006	1.006	1.006	0.142	0.014	0.027	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
26	27015	5-2	1.9	2.6	9.8	29.0	32.5	42.1	-0.178	0.956	0.956	0.956	0.342	0.054	0.070	4	3	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	49	98		
27	34015	5-1	1.7	3.0	10.6	30.9	33.7	43.9	-0.049	0.998	0.998	0.998	0.279	0.006	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
28	35001	5-1	1.7	3.0	10.6	30.8	33.8	43.9	-0.053	0.998	0.998	0.998	0.230	0.006	0.013	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
29	40001	5-1	1.9	3.0	10.7	31.0	34.7	44.1	0.031	1.007	1.007	1.007	0.106	0.008	0.014	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
30	41001	5-1	1.9	3.0	10.9	31.6	35.2	44.3	0.080	1.016	1.016	1.016	0.216	0.020	0.024	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
31	44002	5-1	1.9	3.1	11.0	31.5	34.5	44.3	0.153	1.008	1.008	1.008	0.179	0.015	0.027	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
32	48069	5-1	1.9	2.9	10.8	31.3	34.0	43.8	0.078	0.999	0.999	0.999	0.270	0.009	0.022	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
33	48500	5-1	1.7	3.0	10.6	30.8	33.8	43.8	-0.040	0.996	0.996	0.996	0.204	0.006	0.012	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		
34	48501	5-1	1.9	3.0	10.8	31.3	34.9	44.0	0.082	1.008	1.008	1.008	0.181	0.012	0.018	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100		

[表IV-2-8] MA

NO	施設CD	測定方法	尿中マノリル酸量 測定結果						帰帰分析						評価点						換算								
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	PI-1	PI-2	①	②	③	④		⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計
1	01001	6-1	0.16	0.26	0.36	0.57	0.87	1.07	0.006	0.982	0.006	0.012	0.013	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
2	03001	6-1	0.17	0.27	0.37	0.57	0.86	1.05	0.019	0.965	0.003	0.018	0.026	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
3	07002	6-1	0.16	0.26	0.35	0.55	0.85	1.03	0.007	0.960	0.005	0.027	0.021	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
4	08009	6-1	0.16	0.26	0.36	0.57	0.88	1.08	-0.004	1.013	0.002	0.006	0.003	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	11002	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.87	1.06	0.001	0.992	0.005	0.006	0.004	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	11006	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.86	1.06	0.002	0.987	0.003	0.009	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	12002	6-1	0.16	0.26	0.36	0.57	0.87	1.07	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
8	13016	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.85	1.05	0.006	0.974	0.003	0.015	0.010	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13017	6-1	0.16	0.26	0.37	0.57	0.88	1.09	-0.003	1.018	0.005	0.012	0.010	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13019	6-1	0.17	0.28	0.39	0.62	0.91	1.10	0.018	1.022	0.013	0.055	0.064	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
11	13064	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.86	1.06	0.002	0.987	0.003	0.009	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
12	13093	6-1	0.20	0.32	0.44	0.68	1.04	1.27	0.014	1.176	0.003	0.201	0.213	3	2	1	2	2	2	2	2	3	4	6	2	2	29	58	
13	14010	6-1	0.16	0.26	0.35	0.56	0.85	1.05	0.003	0.976	0.003	0.018	0.015	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	14030	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.86	1.06	0.002	0.987	0.003	0.009	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
15	18001	6-1	0.15	0.26	0.35	0.54	0.84	1.06	-0.007	0.985	0.012	0.027	0.031	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
16	20005	6-1	0.16	0.26	0.37	0.55	0.83	1.10	-0.004	1.001	0.003	0.027	0.023	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	5	4	4	49	98
17	21001	6-1	0.15	0.26	0.36	0.56	0.86	1.05	0.000	0.985	0.006	0.015	0.018	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	21005	6-1	0.16	0.26	0.37	0.57	0.88	1.09	-0.003	1.018	0.005	0.012	0.010	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	22002	6-1	0.16	0.26	0.36	0.57	0.87	1.06	0.003	0.992	0.003	0.003	0.002	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
20	23006	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.87	1.06	0.001	0.992	0.005	0.006	0.004	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	23016	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.86	1.06	0.002	0.987	0.003	0.009	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	23033	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.86	1.06	0.002	0.987	0.003	0.009	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	23052	6-1	0.15	0.26	0.35	0.53	0.86	1.04	-0.005	0.978	0.014	0.030	0.033	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	26001	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.86	1.06	0.002	0.987	0.003	0.009	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	26004	6-1	0.16	0.25	0.36	0.55	0.86	1.04	0.002	0.975	0.008	0.021	0.019	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
26	26006	6-1	0.16	0.26	0.36	0.57	0.86	1.06	0.004	0.987	0.002	0.006	0.003	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
27	27001	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.86	1.06	0.002	0.987	0.003	0.009	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
28	27006	6-1	0.16	0.27	0.36	0.57	0.86	1.06	0.008	0.982	0.005	0.009	0.010	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
29	27014	6-1	0.16	0.27	0.37	0.58	0.88	1.10	0.000	1.022	0.006	0.021	0.021	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
30	27015	6-1	0.16	0.26	0.36	0.56	0.86	1.06	0.002	0.987	0.003	0.009	0.006	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
31	34015	6-1	0.17	0.26	0.40	0.58	0.93	1.12	-0.001	1.053	0.018	0.052	0.051	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	48	96
32	35001	6-1	0.18	0.27	0.36	0.55	0.85	1.04	0.022	0.949	0.008	0.030	0.042	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98
33	40001	6-1	0.15	0.26	0.36	0.56	0.86	1.06	0.416	0.235	0.905	0.381	0.620	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0	5	0	0	14	28	
34	41001	6-1	0.15	0.25	0.35	0.55	0.85	1.06	-0.010	0.995	0.005	0.024	0.033	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
35	44002	6-1	0.17	0.28	0.39	0.60	0.92	1.12	0.008	1.043	0.005	0.058	0.063	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
36	48069	6-1	0.16	0.27	0.36	0.57	0.88	1.09	-0.002	1.017	0.006	0.012	0.011	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
37	48500	6-1	0.17	0.26	0.36	0.55	0.87	1.04	0.010	0.969	0.011	0.018	0.021	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
38	48501	6-1	0.16	0.26	0.36	0.57	0.87	1.07	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100

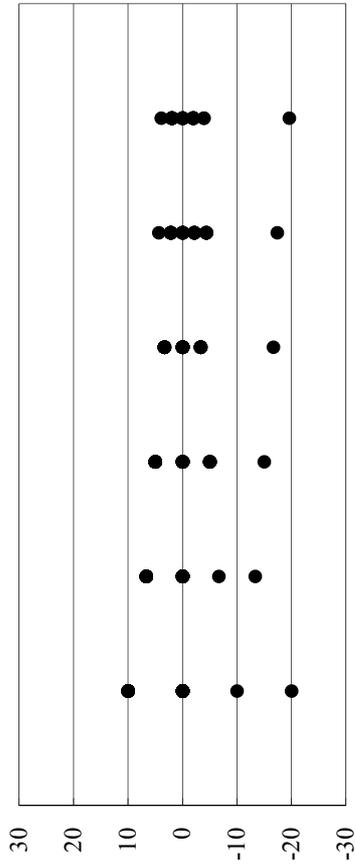
[表IV-3] 自施設検査施設の検査項目別偏差測定値散布図(1)



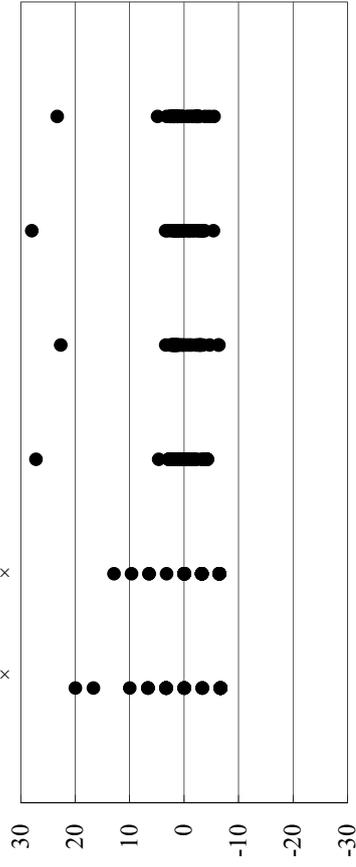
※30%もしくは-30%を超えている場合は【×】が表示されています。

測定値散布図(2)

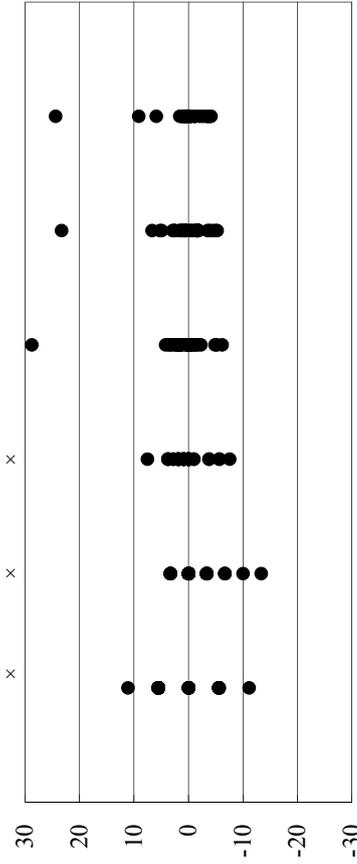
(%) 尿中2,5-へキササジオン量(HD) (参加施設数: 38)



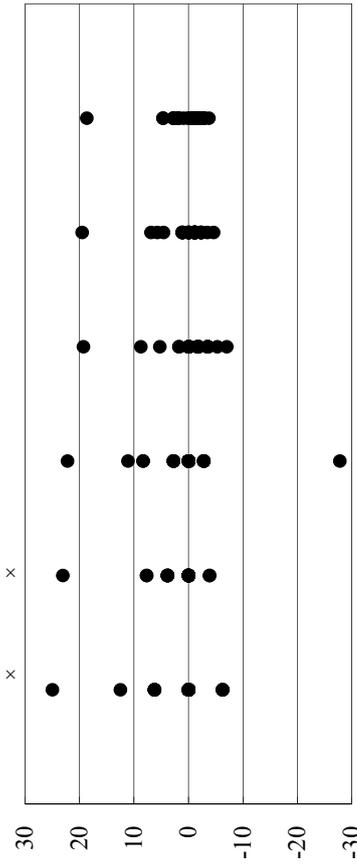
(%) 尿中総三塩化物量(TTC) (参加施設数: 36)



(%) 尿中トリクロロ酢酸量(TCA) (参加施設数: 34)



(%) 尿中マンデル酸量(MA) (参加施設数: 38)



※30%もしくは-30%を超えている場合は【×】が表示されています。

[表IV-4] 受託施設の項目別評価一覧

No.	施設 コード	外部施設 コード	Pb-B		ALA		HA		MHA		TTC		TCA		MA		HD	
			受託数	点数	受託数	点数	受託数	点数	受託数	点数	受託数	点数	受託数	点数	受託数	点数	受託数	点数
1	13017	002	80	100	80	100	77	100	77	100	80	100	80	100	77	100	81	100
2	14010	006	26	100	26	100	26	100	26	100	26	100	26	100	26	100	26	100
3	11006	008	85	98	84	100	84	100	84	100	85	100	84	100	84	100	85	100
4	27014	029	3	98	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100
5	27015	030	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100	4	98	4	100	4	100
6	26001	035	2	100	2	100	2	100	2	100	2	94	2	100	2	100	2	100
7	14030	036	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
8	13064	062	3	100	3	100	3	100	3	100	3	88	3	100	3	100	3	100
9	48069	085	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
10	23016	088	7	100	7	100	7	100	7	100	7	100	7	100	7	100	7	100
11	26006	090	12	100	12	98	12	100	12	100	12	100	12	98	12	100	12	100
12	08009	111	3	92	3	100	3	100	3	100	3	98	3	94	3	100	3	100
13	34015	112	1	100	1	100	3	100	3	100	1	100	1	100	2	96	3	100
14	21005	127	6	100	6	100	10	100	10	100	6	100	6	100	10	100	6	100
15	22002	134	1	98	1	92	1	100	1	100	1	100	-		1	100	1	100
16	48500	137	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
17	13016	140	65	100	66	100	65	100	65	100	65	100	66	100	65	100	64	100
18	48501	162	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		

V. N-メチルホルムアミドに係る プロセス調査結果

1. 調査の目的

平成 25 年度より労働衛生検査精度管理調査の対象となるすべての調査項目について自施設で測定せず、登録衛生検査所に測定を依頼する健診施設（B 参加施設）に対しては、全衛連から N-メチルホルムアミド試料を送り、当該健診施設から登録衛生検査所に測定を依頼し、その測定結果を受け取り全衛連に回答するという、精度管理プロセスの調査を行っている。

これは労働衛生検査精度管理調査 B 参加施設における試料の受領、保管、測定委託（分析）、そして測定受託施設からの測定結果報告の受理までの一連の精度管理プロセスを明らかにすることを目的としたものである。

これにより従来は本精度管理調査において試料の授受、保管等に全く関わってこなかった B 参加施設も、試料の授受、保管、測定委託（分析）、そして測定結果報告の受理までのプロセスに必然的に関与することとなり、労働衛生検査の精度がより担保されることとなった。

2. 調査の方法

N-メチルホルムアミド量測定用試料（2 種類の濃度の試料）を労働衛生検査精度管理調査参加全施設に宅配便により送付する。

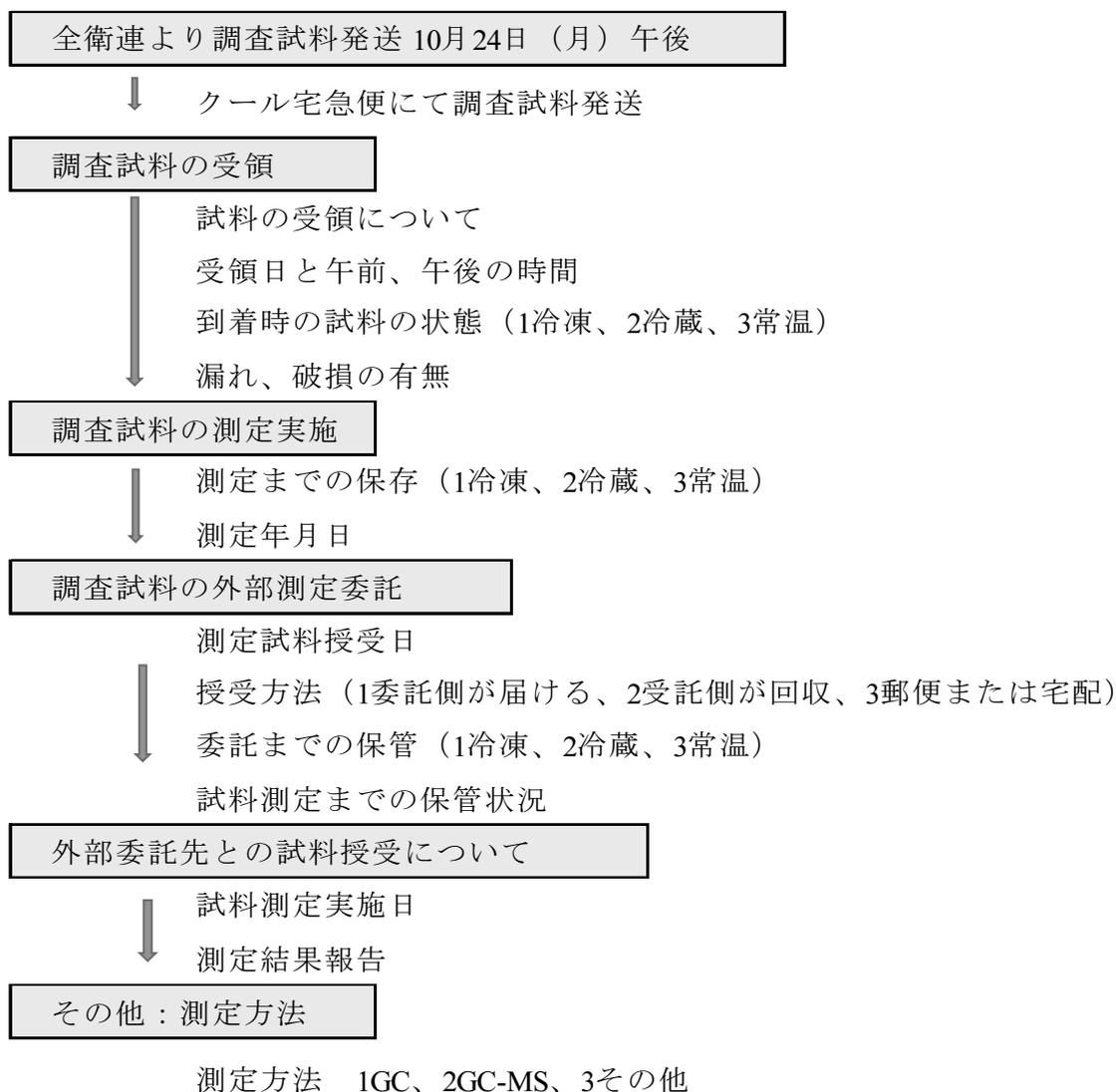
同時に「平成 28 年度尿中 N-メチルホルムアミド（NMF）に関する調査票（Ⅰ）」および「平成 28 年度尿中 N-メチルホルムアミド（NMF）測定に関する調査票（Ⅱ）」を添付し、A 参加施設においては調査票（Ⅰ）と（Ⅱ）両方を、B 参加施設においては調査票（Ⅰ）のみを、また B 参加施設より調査試料の測定を依頼された受託検査機関等からは B 参加施設に送られた調査票（Ⅱ）に回答をしていただいた。

調査票回答および N-メチルホルムアミド測定結果は、平成 28 年 11 月 28 日（月）までに全国労働衛生団体連合会（全衛連）事務局に報告する。

参加施設は「平成 28 年度尿中 N-メチルホルムアミド（NMF）の検査に関する調査票（Ⅰ）および（Ⅱ）」の記入にあたって、試料の受領、保管、検査依頼の状況を全衛連事務局に報告することとなる。

プロセス調査の流れを以下次ページに示す。この流れに従い調査結果をまとめた。

プロセス調査の流れ



3. プロセス調査結果

(1) 試料発送から試料の受領について

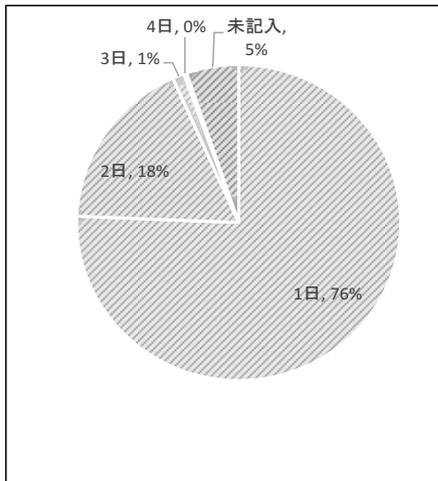
調査試料は、10月24日午後にクール宅急便にて参加345施設に送付した。試料に添付した調査票（Ⅰ）および（Ⅱ）は、345施設から回収された。

[図V-1] に発送から受領までに要した時間（日数）を示す。

[図V-2]、[図V-3] では、送付試料受領時の試料の保管状態および破損、漏れなどについて調査した結果を示す。

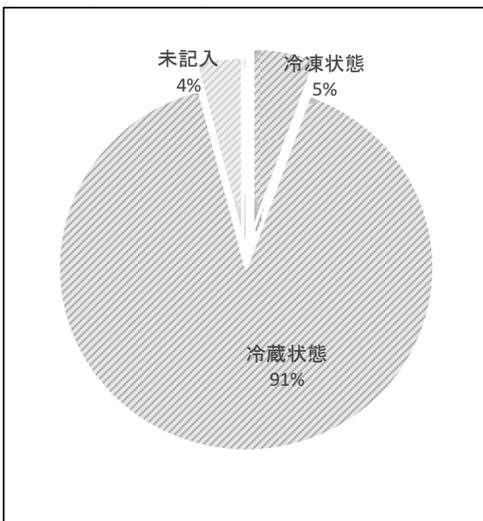
今年度試料再送はなかった。

[図V-1] 試料発送から受領までの所要日数



[表V-1] に示すように、345 施設のうち 322 施設が発送から 2 日以内（翌日）に受領していたが、（北海道は 2 日必要）1 施設のみ 4 日を要した。

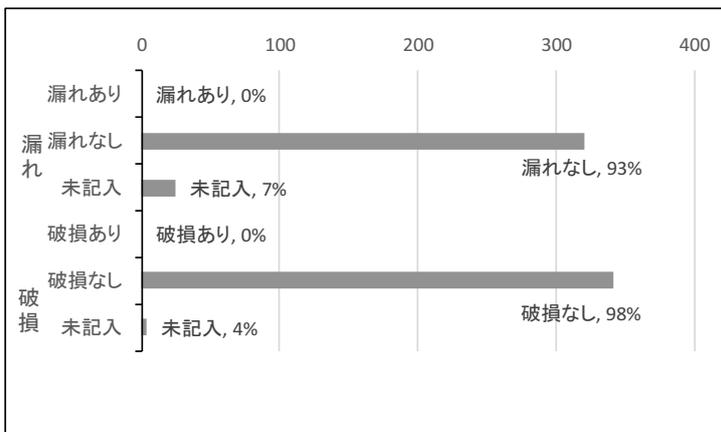
[図V-2] 試料到着時の温度管理



試料の発送は冷蔵（クール便）で行った。

[図V-2] に示すように、到着時の試料の状態の多くは冷蔵と回答されたが、一部冷凍状態で到着している。

[図V-3] 試料到着時の保管状況



試料到着時の状態は、[図V-3] に示すとおり容器の破損、漏れなどは見られなかった。

(2) 自施設測定施設における試料受領から測定までの時間

自施設測定施設のうち、調査試料受領日についての回答があった 14 施設では 26 日（2 日後）までに全施設へ試料が到着している [表 V-1]。

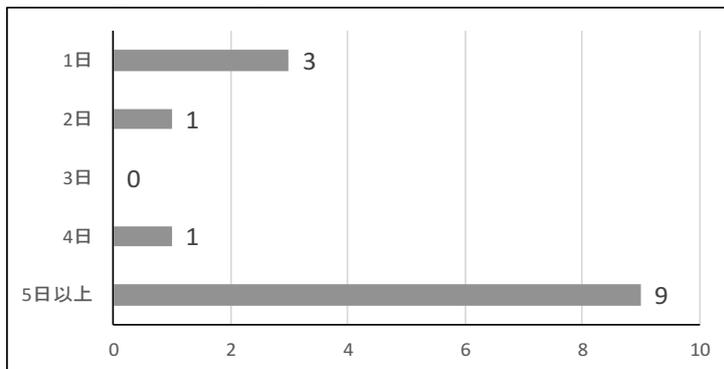
試料受領日から 4 日後までに測定を終了した施設が 5 施設。その後測定を行った施設は 9 施設であった [表 V-1]、[図 V-4]。

測定までの試料の保管は全施設とも冷蔵保管と報告されている [表 V-2]。

[表 V-1] 到着日（受領日）

全衛連発送	到着日	件数
10 月 24 日	10 月 25 日	11
	10 月 26 日	3

[図 V-4] 試料受領から測定までの期間



[表 V-2] 測定までの保管

冷凍	0
冷蔵	14
常温	0
未記入	0

(3) 測定委託先との試料授受について

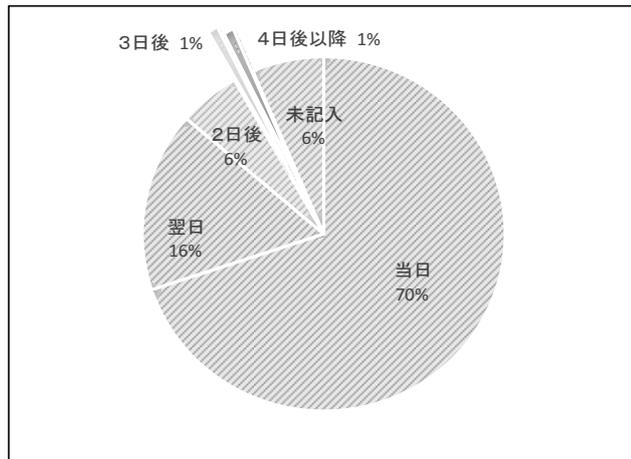
B 参加施設が調査試料を測定委託する場合のプロセスについて試料の受領状況では 332 施設中 320 施設（96%）で受託側が試料を回収しており、郵便での発送依頼を行っているとは回答した施設は 9 施設であった [表 V-3]。

[表 V-3]

委託方法	施設数	割合 %
委託側が届ける	3	1
受託側が回収	320	96
郵送または宅配	9	3
未記入	0	0
合計	332	

試料到着日に測定依頼を行った施設数は 230 施設（70%）であった。2 日後までに合計 302 施設（92%）の施設が測定委託を完了しているが、調査票未記入施設が 21 施設（6%）あった。[表 V-4]、[図 V-5]

[図 V-5] 試料受領から外部委託までの日数

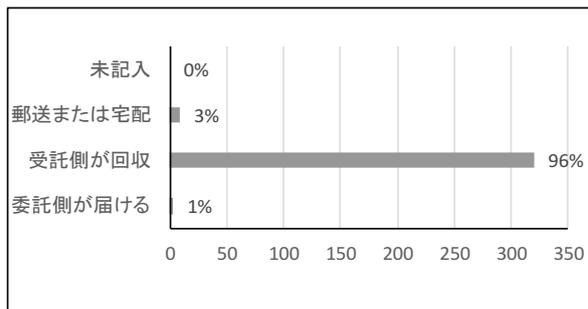


[表 V-4] 試料受託から外部測定委託までの日数

委託日時	施設数	割合 %
当日	230	70
翌日	54	16
2日後	18	5
3日後	3	1
4日後以降	3	1
未記入	21	6
合計	329	100

試料の受領状況を見ると 96%の割合で「受託側の回収」であった。
 しかしながら、「郵送または宅配」と回答した施設が 9 施設見られた。

[図 V-6] 試料到着時の状況



[表 V-5] 試料授受の状況

委託方法	件数
委託側が届ける	3
受託側が回収	320
郵送または宅配	9
未記入	0
合計	332

試料の授受に際して受領記録の有無についての回答結果 [表 V-6] では 98%の施設
 が「記録有」の回答している。5 施設が未記入であった。

[表 V-6] 授受記録

授受記録の有無	施設数	割合 %
記録有	327	98
記録無	0	0
未記入	5	2
合計	332	100

外部機関へ試料を受け渡しする際、調査試料の保存状態についての回答を [表 V-7]
 と [表 V-8] に示す。

97%の施設が冷蔵送付した試料を外部測定委託機関へ引き渡すまで冷蔵保管と回答

したが、残りの3%の施設のうち、凍結保管と常温で保管したと回答した施設が若干見られた。

漏れ、破損とも調査試料送付の場合同様トラブルの回答はなかった。試料保存については〔表V-9〕に示すが、測定依頼された試料を常温で保存と回答した施設が1施設見られた。また何れの回答にも未記入施設が若干見られた。

〔表V-7〕 受領時の試料の状態

試料の状態	施設数	割合 %
冷凍状態	2	0.6
冷蔵状態	323	97
常温	3	0.9
未記入	4	1.2
合計	332	100

〔表V-8〕 試料の漏れ・破損の有無

試料の状態		施設数	割合 %
漏れ	あり	0	0
	なし	332	100
	未記入	0	0
合計		332	100
破損	あり	0	0
	なし	331	99.7
	未記入	1	0.3
合計		332	100

〔表V-9〕 測定までの試料保存について

試料の状態	施設数	割合 %
冷凍状態	0	0
冷蔵状態	330	97
常温	1	0.3
未記入	1	0.3
合計	332	100

(4) 試料受託から測定結果報告までの期日

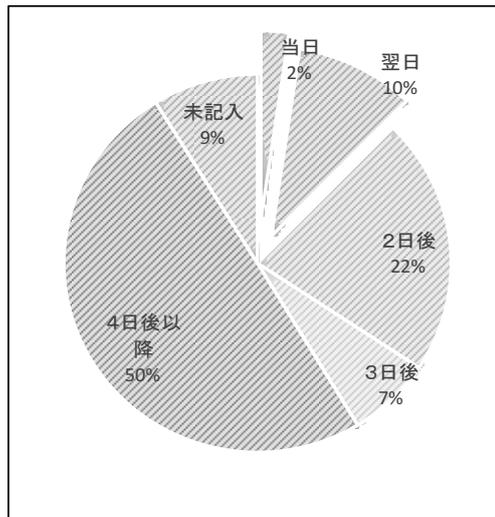
調査試料の測定を受託した登録衛生検査所等が試料の測定を行ったのは、受託当日が8施設、翌日測定を行ったのは34施設で、合計すると42施設であった。

回答のあった341施設の内訳を〔表V-10〕・〔図V-7〕に示す。

[図V-7] 試料測定実施日

[表V-10] 試料受託から測定までの期日

試料測定日	測定件数	割合 %
当日	8	2
翌日	34	10
2日後	75	22
3日後	24	7
4日後以降	170	50
未記入	30	9
合計	341	100



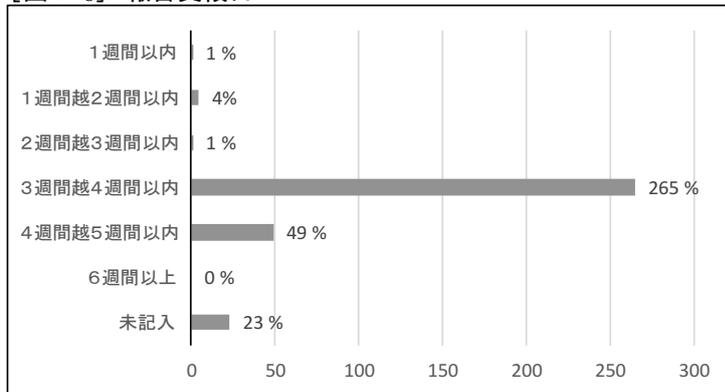
測定結果の報告期間についての回答では、1週間以内に報告と回答した施設は1施設のみだった。

最も多かったのは、3週間越え4週間以内に報告と回答した265施設(77%)で、次に多いのは4週間越え5週間以内に報告で、49施設(14%)であった。[表V-11]と[図V-8]に示す。

[表V-11] 報告受領日

試料発送日から	施設数
1週間以内	1
1週間越2週間以内	4
2週間越3週間以内	1
3週間越4週間以内	265
4週間越5週間以内	49
6週間以上	0
未記入	23
合計	343

[図V-8] 報告受領日



(5) 測定方法

N-メチルホルムアミドの測定方法を[表V-12]に示す。

調査票で確認できた332施設のうち、ガスクロマトグラフ法(GC)が211施設、ガスクロマトグラフ質量分析法(GC-MS)が119施設であった。未記入が2施設。

[表V-12]

測定方法	施設数
GC 法	211
GC-MS 法	119
その他	0
未記入	2
合計	332

4. まとめ

平成 28 年度は 4 度目の N-メチルホルムアミド試料による精度管理プロセス調査を実施した。詳細な報告はそれぞれの項目で示したとおりである。

1. 今回全衛連からの試料発送から参加機関までの試料受領は 1 日から 4 日であった。試料の漏れや破損は見られなかった。
2. 試料は冷蔵で発送したが、特にトラブルは見られなかった。なお、報告の中には冷凍状態での受け取りも 19 施設で報告されている。
3. 測定受託施設における測定までの期日では、試料受領後 4 日以降に測定を行っている施設が 170 施設 (50%) であった。
4. 測定結果の報告書提出は 3 週間越え 4 週間の期間にピークが見られ、170 施設 (50%)、5 週間以内に測定と回答した施設も 49 施設 (14%) であった。通常測定では、測定受託から測定結果報告まで 1 週間以内に完了するが、本調査では回答票の提出期限があらかじめ設定されており、受託施設がこの提出期限にあわせて報告したためと考えられる。

VI. 考察と指導コメント

1. 全体について

測定検査では分析法バリデーションが必要である

バリデーション、すなわち分析法の性能特性を理解し、その方法が適切であることを実証することである。この実証のためには外部精度管理に参加して、測定値の正当性について客観的な評価を受けることが不可欠である。

測定検査の正確さを維持するためには、標準試薬の濃度は正しいか、使用する機器（ピペット等の器具から測定機まで）の必要精度が保たれているか、採取から分析までの間に試料の劣化はないか、定められた標準作業手順書どおりに実行しているかなどを確認することが重要であり、最近では試料の採取、希釈溶液の分注器としてホールピペットに代わってマイクロピペットが使用されているが、このマイクロピペットの定期的な精度管理も必須である。以上のことを踏まえて送付した試料を測定していただいた。

今回配付した試料濃度の特徴は、有機溶剤中毒予防規則、鉛中毒予防規則の分布区分1, 2, 3の濃度を試料濃度としている。尿中に排出されるマンデル酸は、スチレンやエチルベンゼンの代謝物質であり、スチレン、エチルベンゼンは特定化学物質（第2類物質）で「特別有機溶剤」に指定されている。現在分布区分は示されていないが、以前有機溶剤として取り扱われていたときの分布区分を参考に試料濃度を作製した。

1) 28年度の全体的評価結果と項目別評価

各調査項目での得点をみると Pb-B は全参加施設が 85 点以上であった。

ALA は 1 施設が 85 点未満であり、HA では 70 点未満は 3 施設であった。

MA では 2 施設が 70 点未満であり、TTC では 1 施設が 70 点未満、TCA では 2 施設が 70 点未満であった。HD は 2 施設が 70 点未満の得点であった。

全体的評価は 3 施設が B 評価で他すべて A 評価であった。

2) 各調査項目の測定に際して留意する事項

(1) HA、MHA、MA を同時分析する場合

HPLC を用いて行う HA、MHA、MA の同時分析（測定波長：225nm 付近）では MA の分離が悪い場合がある（ベースラインが引きにくい等）が、この場合 MA の移動相を変えて行くと良く分離する。

MA は HA、MHA に比べて感度が悪いので注意する。MA の感度を上げる場合は波長（210nm）で測定する。これにより MA のピークが相対的に高くなり正確度が上がる。ただしこの場合は異性体、p-MHA、m-MHA の感度が異なるために同時測定には注意が必要である。

p-MHA、m-MHA 両物質をひとつのピーク（MHA）として測定する場合は、測定波長の感度が p-MHA と m-MHA で同じであることをあらかじめ検出器ごとに等吸収

波長を調べておくこと、また、異性体同士のピークを一致させひとつのピークにすることが必要である。

ベータデキストリン等を混入し p-MHA と m-MHA を分離する場合にも十分に分離させる必要がある。有機溶剤としてのキシレンは一般的に 3 種類の異性体（オルト、パラ、メタ）の混合物であるが、精度管理では m-MHA を測定していない。

(2) HD の分析での重要点

- ① 分析用のキャピラリーカラムは無極性または中極性カラムを使用すること。極性のカラム (DB-WAX 等) を用いると、HD と他の物質 (加水分解によって生じる 2-acetylfuran 等) のピークが重なり分離できない場合がある。
- ② 加水分解条件 (塩酸添加量 **[pH]**、100°C、30 分等) を守ること。この操作で HD 前駆体がすべて HD に変わるからである。試験管を入れたときに沸騰状態が保てるような大きさの Water Bath を使用することも注意しておかなければならない。
- ③ 抽出後、水槽とジクロロメタン層をよく分離 (遠心分離) してから、ジクロロメタン層を分取すること (ジクロロメタン層に酸性の水槽が入らないように)。
- ④ さらに実際に尿を用いて分析を行う場合は、2-アセチルフランのピーク以外の小さなピークと重なる場合があるので、カラムの長さや分析条件をよく検討してから行う。
- ⑤ 生体試料はいろいろな不純物を多く含んでおり、分析機器の汚れや分析カラムの劣化にも注意が必要である。
- ⑥ ジクロロメタンは IARC 区分 (国際がん研究機関) でグループ 2A (恐らく人に発がん性がある) に分類される物質であり、取扱いにあたってはく露に十分注意をすることが必要である。

(3) Pb-B の分析

Pb-B をフレイムレス原子吸光法で測定する場合は、試料の乾燥、灰化、原子化の条件をよく検討してから使用すること。炉の種類や、使用頻度により上記の条件が異なる。

検量線を作る場合は、検量線試料と分析試料との差が見られる場合があるので注意が必要である。特に検量線試料として動物血を用いた場合と、人血を用いた場合とでは、人と動物の血液成分が異なることから検量線の傾きも異なることがある。

また、分析試料によっては試料ブランクやノイズが高い場合がある。この対策に希釈率の検討や、緩衝材として血液凝固剤 (EDTA) を加える場合がある。

分析に使用する血液は血球と血清等からなり、保存された血液は二層に分離しているので均一によく混合する必要がある。鉛は主に血球に結合しているためである。

(4) ALA の分析

HPLC で ALA の測定を行う場合は、それ自体の吸光や蛍光の強度が低いので、一般的には誘導体化試薬を用いて、高吸収物質や蛍光物質にして高感度で測定する。

標準溶液の測定と尿試料の測定を行う場合はそれぞれ反応条件をあらかじめ検討しておく必要がある。また蛍光物質は紫外線や時間経過により蛍光強度が低下するので注意が必要である。また多数の検体を一度に分析する場合には、時間経過による蛍光の強度低下がおこらないかを十分検討する必要がある。

誘導体化試薬にホルムアルデヒドを使用する場合は有害性に注意が必要である。

ホルムアルデヒドについて IARC は、ヒトの鼻咽頭がんに対する十分な科学的根拠が得られ、また、鼻腔と副鼻腔のがんに対する限定された証拠と、白血病に対する強い関連が認められる、十分ではない証拠が得られたとして、グループ 1（ヒトに対して発がん性がある物質）にしている。

緒方－友国法を用いて実際の尿を分析する場合は ALA 以外の尿中成分の影響を受けやすいので注意が必要である。また、この方法は、HPLC 法に比べ分析感度が低く HPLC 法に変更することが望ましい。

(5) 環境汚染・ばく露に注意をする

測定分析業務は健康や環境の実態把握のために行うものである。

しかしながら、分析方法のなかには有害な試薬を多量に使用する方法もあり、測定分析を行うことによって、分析者が有害物質のばく露を受けることや環境に大きな負荷を与えることは許されないことである。

現在環境問題は地域的な公害問題から地球規模にまで拡大している。測定分析施設は環境保護に対して積極的に取り組む必要がある。

環境および分析者の健康に配慮した良い測定分析方法は、次のようにまとめられる。

- ① 有害な試薬を用いないこと（作業者の安全衛生の確保）
- ② 廃液処理が容易であること（環境への負荷の低減）
- ③ 試料量、試料試薬の量が少ないこと（省資源・省エネルギー）
- ④ 簡便であること
- ⑤ 選択制、正確度が良いこと
- ⑥ コストが低いこと

(6) 測定結果の報告

今回総合評価結果においては参加施設すべて高評価であった。しかしながら、調査項目別に見ると低評価点施設が散見された。これら原因の多くは測定結果の報告ミス（数値の転記ミス、記載箇所の誤り等）と思われる。測定結果を正しく報告するまでが施設の精度管理として重要である。

2. 各施設について

本調査全参加施設の総合評価については〔表Ⅲ-1〕に記載したとおり総合評価 A（85点以上）施設は 347 施設中 341 施設であり、B 評価施設は 3 施設であった。

調査項目別に見ても全ての項目において多くの施設が 85 点以上となり、数年来各施設とも十分な精度が維持されている。

しかしながら、各調査項目において一部低評価となっている施設が認められた。

以下は調査項目ごとに低評価の施設（評価点 85 点未満の施設）について考えられる原因等を測定結果をもとに考察し、コメントした。今後の参考にして各施設とも労働衛生精度管理の向上に一層の努力をされたい。

1) 施設コード 13004（外部機関コード 006 施設へ測定委託）

〔表Ⅵ-1〕は HA、MHA、MA の試料濃度と測定値を示している。

この試料の 3 物質は混合サンプルで、一般的に HPLC を用いて同時測定されている。

施設コード 13004 施設の測定値の評価点は、HA、MHA が 100 点で、MA が 78 点とやや低い値になる。

MA について試料濃度と測定値の散布図〔図Ⅵ-1〕を見ると、MA 測定値の試料番号 4 が試料濃度と外れているのが明らかであり、また、この値は試料番号 1 と同じ値である。

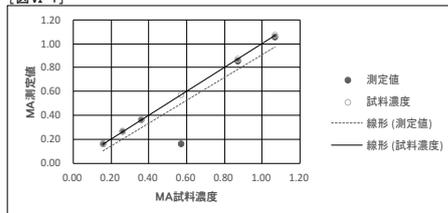
測定依頼先 006 施設からの報告値〔表Ⅵ-2b〕をみると MA の値は 0.56g/L と報告されている。

このことから、13004 施設の MA 報告値は記入ミスによるものと考えられる。

〔表Ⅵ-1〕

試料番号	HA			MHA			MA		
	試料濃度	測定値	評価点	試料濃度	測定値	評価点	試料濃度	測定値	評価点
1	0.36	0.36	4	0.26	0.28	4	0.16	0.16	4
2	0.65	0.64	4	0.36	0.34	4	0.26	0.26	4
3	1.14	1.14	4	0.56	0.57	4	0.36	0.35	4
4	1.92	1.89	4	0.97	1.00	4	0.57	0.16	1
5	2.61	2.55	4	1.57	1.55	4	0.87	0.85	4
6	3.00	2.92	4	1.88	1.88	4	1.07	1.05	4
	傾き	0.970	6	傾き	0.992	6	傾き	0.963	6
	tanθ	0.970	6	tanθ	0.993	6	tanθ	1.072	6
	再現性	0.012	6	再現性	0.022	6	再現性	0.182	0
	PI-1	0.019	4	PI-1	0.018	4	PI-1	0.140	3
	PI-2	0.013	4	PI-2	0.032	4	PI-2	0.131	3
	合計		50	合計		50	合計		39
	換算		100	換算		100	換算		78

〔図Ⅵ-1〕



〔表Ⅵ-2a〕 MA13004施設

試料濃度	報告値
0.16	0.16
0.26	0.26
0.36	0.36
0.57	0.16
0.87	0.85
1.07	1.05

〔表Ⅵ-2b〕 MA006施設

試料濃度	報告値
0.16	0.16
0.26	0.26
0.36	0.36
0.57	0.57
0.87	0.87
1.07	1.07

2) 施設コード 13014 (外部機関コード 008 施設へ測定委託)

[表VI-3] に HD の試料濃度、測定値および換算点数を示す。

HD の評価点は 84 点。[図VI-2] に HD の試料濃度と測定値の散布図を示している。

試料番号 3 の測定値が (1.0mg/l) 外れており、この値は試料番号 1 と同じ値である。13014 施設は 008 施設へ測定を依頼しており、008 施設の報告値は 2.0 である。このことから、13014 施設の HD 報告値は記入ミスと考えられる。

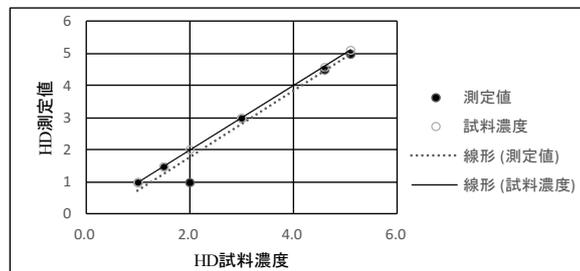
[表VI-3]

試料番号	HD		
	試料濃度	測定値	評価点
1	1.0	1.0	4
2	1.5	1.5	4
3	2.0	1.0	1
4	3.0	3.0	4
5	4.6	4.5	4
6	5.1	5.0	4
	傾き	1.033	6
	tanθ	1.061	6
	再現性	0.437	2
	PI-1	0.070	4
	PI-2	0.090	3
	合計		42
	換算		84

[表VI-4a] 13014施設 [表VI-4b] 008施設

試料濃度	報告値	試料濃度	報告値
1.0	1.0	1.0	1.0
1.5	1.5	1.5	1.5
2.0	1.0	2.0	2.0
3.0	3.0	3.0	3.0
4.6	4.5	4.6	4.5
5.1	5.0	5.1	5.0

[図VI-2]



3) 施設コード 13063 (外部機関コード 140 施設へ測定委託)

[表VI-5] で、網かけ部分が示すように同じ値が記入されている。

今回 TTC の試料濃度は 3.0、3.1 と類似した値であるが、その他試料は濃度差で調製されている。測定依頼先 140 施設からは同値の報告はないため記入ミスが考えられる。

[表VI-5]

試料番号	ALA				HA				MHA				TTC			
	試料濃度	報告値	140報告値	評価点	試料濃度	報告値	140報告値	評価点	試料濃度	報告値	140報告値	評価点	試料濃度	報告値	140報告値	評価点
1	1.6	1.6	1.6	4	0.36	0.35	0.35	4	0.26	0.26	0.26	4	3.0	3.2	3.2	4
2	3.5	1.6	3.5	1	0.65	0.64	0.64	4	0.36	0.36	0.36	4	3.1	3.0	3.0	4
3	6.5	6.4	6.4	4	1.14	1.12	1.12	4	0.56	0.55	0.57	4	21.3	21.0	21.0	4
4	8.5	8.4	8.4	4	1.92	1.87	1.87	4	0.97	0.97	0.97	4	70.6	3.2	68.5	1
5	10.5	10.2	10.2	4	2.64	2.60	2.60	4	1.57	1.55	1.55	4	114.0	111.9	111.9	4
6	13.4	13.2	13.2	4	3.00	2.60	2.94	2	1.88	0.97	1.85	1	149.6	148.9	148.9	4
	傾き	1.053		5	傾き	0.904		5	傾き	0.609		1	傾き	0.955		6
	tanθ	1.065		6	tanθ	0.910		5	tanθ	0.683		2	tanθ	1.056		6
	再現性	0.769		3	再現性	0.131		4	再現性	0.292		0	再現性	30.341		0
	PI-1	0.059		4	PI-1	0.052		4	PI-1	0.168		2	PI-1	0.196		2
	PI-2	0.102		3	PI-2	0.037		4	PI-2	0.086		3	PI-2	0.182		2
	合計			42	合計			44	合計			29	合計			37
	換算			84	換算			88	換算			58	換算			74

試料番号	TCA				MA				HD			
	試料濃度	報告値	140報告値	評価点	試料濃度	報告値	140報告値	評価点	試料濃度	報告値	140報告値	評価点
1	1.8	1.9	1.9	4	0.16	0.16	0.16	4	1.0	1.0	1.0	4
2	3.0	3.0	3.0	4	0.26	0.26	0.26	4	1.5	1.5	1.5	4
3	10.6	10.7	10.7	4	0.36	0.36	0.36	4	2.0	2.0	2.0	4
4	30.9	1.9	31	1	0.57	0.56	0.56	4	3.0	3.0	3.0	4
5	34.3	34.5	34.5	4	0.87	1.05	0.85	1	4.6	2.0	4.6	1
6	43.8	44.0	44.0	4	1.07	1.05	1.05	4	5.1	5.1	5.1	4
	傾き	0.818		3	傾き	1.073		5	傾き	0.681		2
	tanθ	1.049		6	tanθ	1.093		5	tanθ	0.839		4
	再現性	12.785		0	再現性	0.080		3	再現性	1.024		0
	PI-1	0.238		1	PI-1	0.064		4	PI-1	0.151		2
	PI-2	0.169		2	PI-2	0.041		4	PI-2	0.094		3
	合計			33	合計			42	合計			32
	換算			66	換算			84	換算			64

4) 施設コード 1393 (自施設測定施設)

MA で 58 点、TTC、TCA ではそれぞれ 38 点、40 点の評価であった。

MA を測定する試料は、MHA、HA との混合試料となっており HPLC で測定されている。[表VI-6] に示すように、MHA は評価点 90 点、HA は 96 点と高評価だが、MA は 58 点であった。

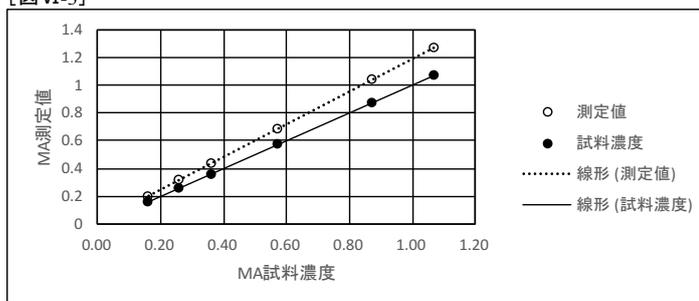
MA の測定値は試料濃度に比べて高い値を示し、許容範囲評価点が悪いことが低評価の原因である。HA、MHA それぞれの測定値は許容範囲であるが、試料濃度に比べて高値となっている。検量線の再現性、機器の定量方法の検討が必要と思われる。

HA や MHA に比べ MA は感度が悪い最大吸収波長での測定が行われているか、波長の設定に注意が必要である。

[表VI-6]

試料番号	HA			MHA			MA		
	試料濃度	測定値	評価点	試料濃度	測定値	評価点	試料濃度	測定値	評価点
1	0.36	0.39	4	0.26	0.29	4	0.16	0.20	3
2	0.65	0.71	4	0.36	0.40	4	0.26	0.32	2
3	1.14	1.23	4	0.56	0.61	4	0.36	0.44	1
4	1.92	2.05	4	0.97	1.06	4	0.57	0.68	2
5	2.61	2.77	4	1.57	1.71	4	0.87	1.04	2
6	3.00	3.20	4	1.88	2.07	3	1.07	1.27	2
	傾き	1.059	5	傾き	1.095	5	傾き	1.176	3
	tanθ	1.059	6	tanθ	1.095	5	tanθ	1.176	4
	再現性	0.008	6	再現性	0.008	6	再現性	0.003	6
	PI-1	0.069	4	PI-1	0.096	3	PI-1	0.201	2
	PI-2	0.075	3	PI-2	0.100	3	PI-2	0.213	2
	合計		48	合計		45	合計		29
	換算		96	換算		90	換算		58

[図VI-3]



また、1393 施設では TTC、TCA の混合試料を GC/ECD で測定を行っている。

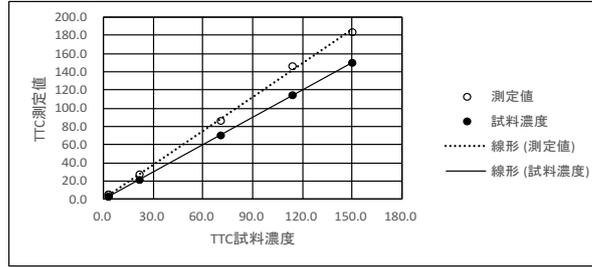
[表VI-7]、[表VI-8] に示すように、今回の報告値は MA と同様試料濃度に比べ高値を示し、許容範囲が悪いため低評価となっている。

[図VI-3] および [図VI-4]、[図VI-5] に示すように、3 物質の散布図の相関係数は良く、測定値にばらつきは見られないことから、検量線の作製に注意すれば改善されると推測される。

[表VI-7]

TTC			
試料番号	試料濃度	測定値	評価点
1	3.0	4.9	1
2	3.1	5.3	1
3	21.3	27.1	1
4	70.6	86.6	1
5	114.0	145.9	1
6	149.6	184.5	1
	傾き	1.238	3
	tanθ	1.239	3
	再現性	2.270	6
	PI-1	0.256	1
	PI-2	0.393	0
	合計		19
	換算		38

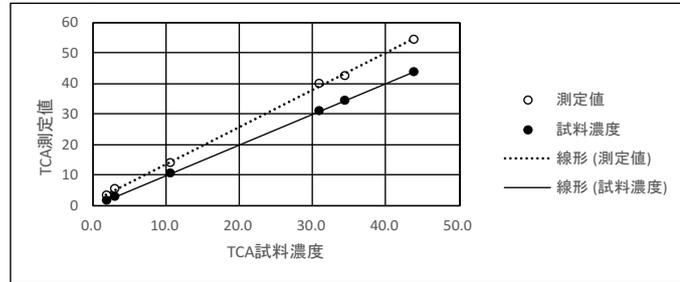
[図VI-4]



[表VI-8]

TCA			
試料番号	試料濃度	測定値	評価点
1	1.8	3.5	1
2	3.0	5.3	1
3	10.6	14.2	1
4	30.9	39.8	1
5	34.3	42.3	1
6	43.8	54.5	1
	傾き	1.211	3
	tanθ	1.211	4
	再現性	0.591	6
	PI-1	0.283	1
	PI-2	0.469	0
	合計		20
	換算		40

[図VI-5]



5) 施設コード 25003、30006 (TTC、TCA は施設コード 002 へ測定委託)

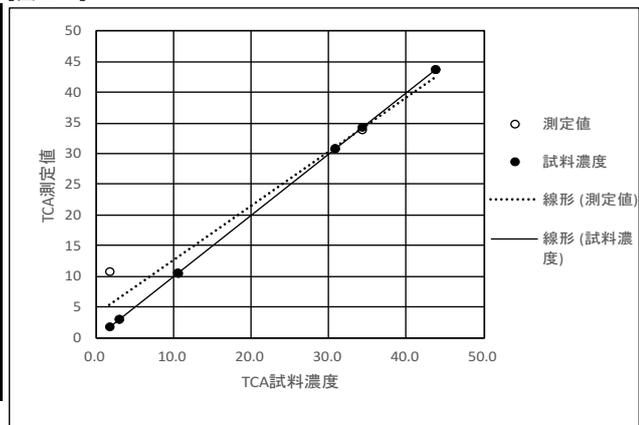
[表VI-9]・[図VI-6] に示すように、測定依頼先 002 施設から試料番号 1 の測定値は 1.7 と報告されているが、2 施設とも TCA の試料番号 1 の測定値を 10.7 と記載報告したため評価点を落とした。記入ミスによるものと考えられる。

調査項目 TTC、TCA の試料は混合溶剤であり、TTC では評価点 100 となっている。

[表VI-9]

TCA				
試料番号	試料濃度	測定値	002報告値	評価点
1	1.8	10.7	1.7	1
2	3.0	3.0	3.0	4
3	10.6	10.6	10.6	4
4	30.9	30.8	30.8	4
5	34.3	33.8	33.8	4
6	43.8	43.7	43.7	4
	傾き	0.888		4
	tanθ	0.903		5
	再現性	3.474		2
	PI-1	0.077		3
	PI-2	0.827		0
	合計			35
	換算			70

[図VI-6]



6) 施設コード 26004 (自施設測定施設)

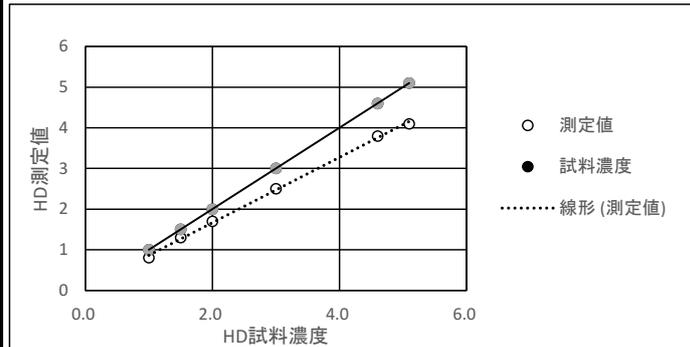
試料濃度が高濃度になるにつれて測定値が低く報告された。

[図VI-7] 散布図に示すとおり試料濃度と測定値の相関は良いことから、測定自体には問題がなく検量線の検討が必要と思われる。

[表VI-10]

HD			
試料番号	試料濃度	測定値	評価点
1	1.0	0.8	4
2	1.5	1.3	4
3	2.0	1.7	3
4	3.0	2.5	3
5	4.6	3.8	2
6	5.1	4.1	2
	傾き	0.803	3
	tanθ	0.803	3
	再現性	0.056	6
	PI-1	0.174	2
	PI-2	0.170	2
	合計		34
	換算		68

[図VI-7]



7) 施設コード 40001 (自施設測定)

調査項目 HA、MHA、MA についての測定値が [表VI-11] のとおり報告された。

[表VI-12] に示すように報告値を並び替えると試料濃度と良く一致した値となる。転記ミスが原因と考えられる。

報告値
[表VI-11]

試料番号	HA			MHA			MA		
	試料濃度	測定値	評価点	試料濃度	測定値	評価点	試料濃度	測定値	評価点
1	0.36	3.01	1	0.26	1.57	1	0.16	0.57	1
2	0.65	1.18	1	0.36	1.82	1	0.26	0.86	1
3	1.14	0.65	1	0.56	0.36	1	0.36	0.26	1
4	1.92	0.36	1	0.97	0.92	4	0.57	0.16	1
5	2.61	2.62	4	1.57	0.28	1	0.87	0.37	1
6	3.00	1.92	1	1.88	0.55	1	1.07	1.05	4
	傾き	0.029	0	傾き	-0.675	0	傾き	0.235	0
	tanθ	1.033	6	tanθ	-0.957	0	tanθ	0.905	5
	再現性	1.198	0	再現性	0.519	0	再現性	0.381	0
	PI-1	0.653	0	PI-1	1.007	0	PI-1	0.620	0
	PI-2	1.630	0	PI-2	1.839	0	PI-2	1.077	0
	合計		15	合計		9	合計		14
	換算		30	換算		18	換算		28

報告値の並び替え
[表VI-12]

試料番号	HA			MHA			MA		
	試料濃度	測定値	並び替え	試料濃度	測定値	並び替え	試料濃度	測定値	並び替え
1	0.36	3.01	0.36	0.26	1.57	0.28	0.16	0.57	0.16
2	0.65	1.18	0.65	0.36	1.82	0.28	0.26	0.86	0.26
3	1.14	0.65	1.18	0.56	0.28	0.55	0.36	0.26	0.37
4	1.92	0.36	1.92	0.97	0.92	0.92	0.57	0.16	0.57
5	2.61	2.62	2.62	1.57	0.28	1.57	0.87	0.37	0.86
6	3.00	1.92	3.01	1.88	0.55	1.82	1.07	1.05	1.05

3. N-メチルホルムアミドの測定について

1) 尿中 N-メチルホルムアミドの分析目的

尿中 N-メチルホルムアミドの測定はプロセスを調査する目的で行われ、そのプロセスについてはV章 N-メチルホルムアミドに係るプロセス調査結果で報告した。

この項では試料の測定結果について報告する。

2) ばく露と代謝

有機溶剤中毒予防規則で第二種有機溶剤として指定されている N,N-ジメチルホルムアミドの代謝物の検査（生物学的モニタリング）として、N-メチルホルムアミド（NMF）の検査は必ず実施しすべき項目としている。

経気道、または気化的に吸収された N,N-ジメチルホルムアミドは主に肝臓で代謝されて、尿中に N-ヒドロキシメチル-N-メチルホルムアミドと N-メチルホルムアミドが排泄される。

N-ヒドロキシメチル-N-メチルホルムアミドはガスクロマトグラフ分析（ガスクロ分析）では注入口温度で容易に N-メチルホルムアミドに変化する。すなわち、ガスクロマトグラフ分析で測定される NMF は、N-ヒドロキシメチル-N-メチルホルムアミドと N-メチルホルムアミドの混合物を測定していることになる。

3) 尿中 N-メチルホルムアミド試料の分析種類

調査は2種類のサンプル試料（NMF1、NMF2）で行った。NMF1、NMF2ともに N-メチルホルムアミドを用いた。

26年度は NMF1 試料を N-ヒドロキシメチル-N-メチルホルムアミドとし、ガスクロマトグラフ分析では注入口温度で変化する N-メチルホルムアミドを測定した。

試料の安定性については、26年度、27年度の測定結果から冷蔵保存で約1ヶ月間は安定であり、かつ、各測定変動は施設間変動を考慮しても許される範囲であったと報告されている。

今回も高濃度（9.7mg/L）と低濃度（2.5mg/L）に調製した2種類の N-メチルホルムアミド調査試料を冷蔵保存状態で全参加施設へ宅配便を利用して送付し、測定値の変動を調査した。

4) 測定結果

①試料濃度

試料濃度は自施設測定施設（37施設）から得られた測定値の平均値とした（平均値と+2SDを超える値は省いて計算している）。

その結果、試料濃度は NMF1 が 2.5mg/L（標準偏差 0.01）、NMF2 が 9.7mg/L（標準偏差 0.30）と決定した。

②測定日による濃度変化

測定日が記載されていた311施設の MNF1、NMF2 試料の測定日の測定件数、平均値、標準偏差を示すと、試料受領日当日から3日までに測定を実施した件数は132件(42.4%)。5日以後の測定件数は169件(54.3%)で約半数であった。

測定日による濃度変化を[表VI-13]に示す。

NMF1の測定値が平均値2.4から2.5mg/L(1件数は省く)で測定日による変動は見られない。[図VI-8]。

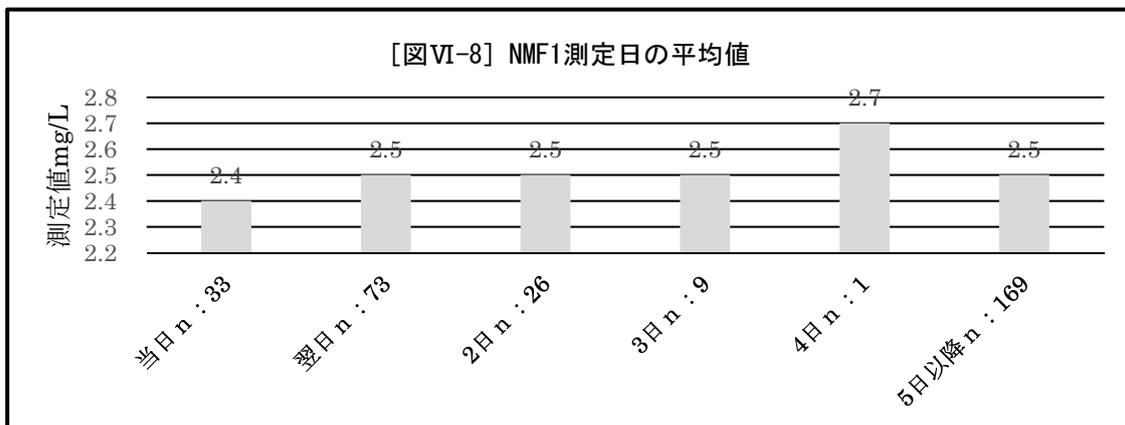
NMF2の測定値範囲は9.5から9.9mg/Lであった。[図VI-9]。

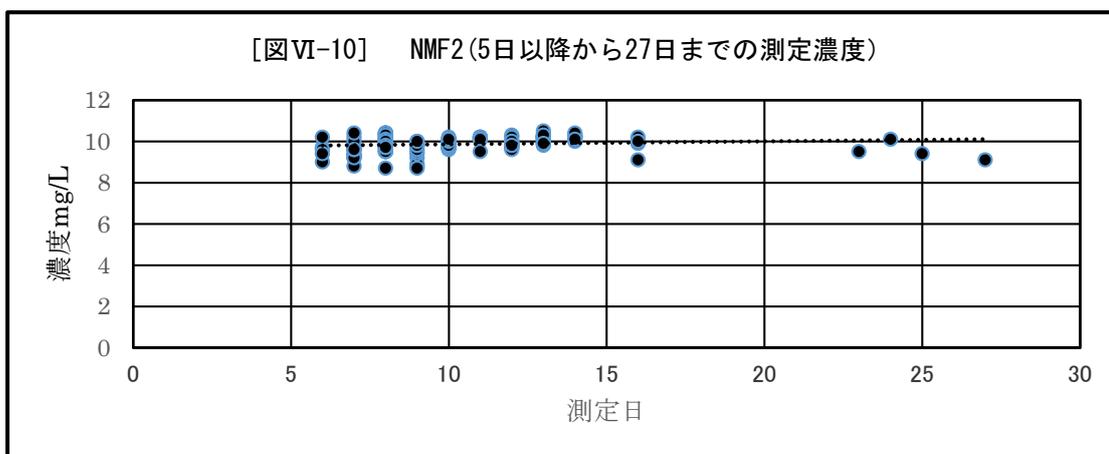
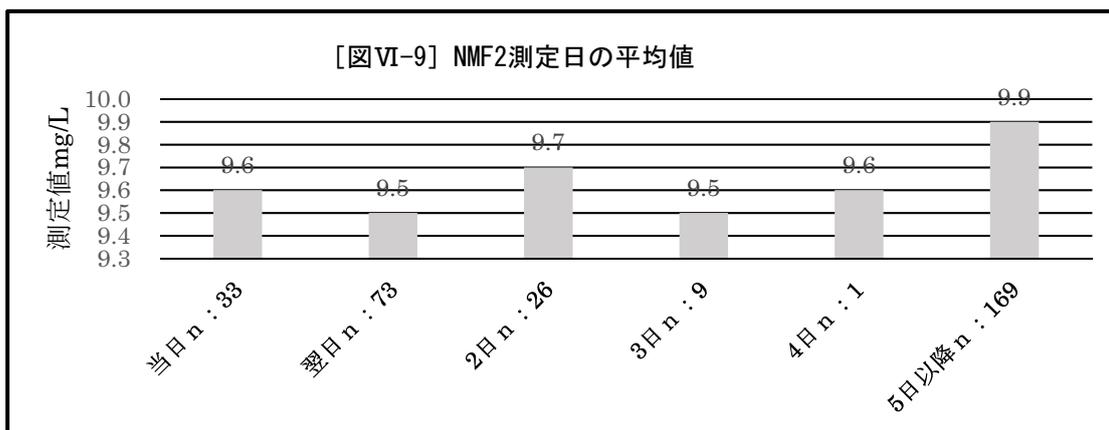
NMF2では測定値に変動が見られるが、(5日以降)が高い傾向である。しかし、これらの平均値から測定濃度の変動に方向性が見られない。すなわち変動は試料の酸化、還元、分解などの影響ではなく、測定技術による変動であると考えられる。なお、以前の報告(26年度、27年度)でも試料の劣化はないと報告されている。

(5日以降)の測定件数は169件あり、詳細は5日から27日後までに測定されている。NMF2について5日以降から27日までの測定値を[図VI-10]に示した。測定日による変化は見られない。すなわち、保存による劣化は、26、27年度同様本年度もないと判断される。

[表VI-13]

測定日	n数	NMF 1		NMF 2	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
試料受領日から24時間以内に測定(当日)	33	2.4	0.08	9.6	0.24
1日越え2日以内に測定(翌日)	73	2.5	0.09	9.5	0.24
2日越え3日以内に測定(2日)	26	2.5	0.08	9.7	0.33
3日越え4日以内に測定(3日)	9	2.5	0.11	9.5	0.30
4日越え5日以内に測定(4日)	1	2.7	0.00	9.6	0.00
5日以上経過後に測定(5日以降)	169	2.5	0.16	9.9	0.36





③NMF1、NMF2 の分布図

自施設で測定を行っている A 参加施設および外部参加施設を含む 9 施設は、登録衛生検査所として B 参加施設から測定委託を受け、合計 344 件の測定を行っている。

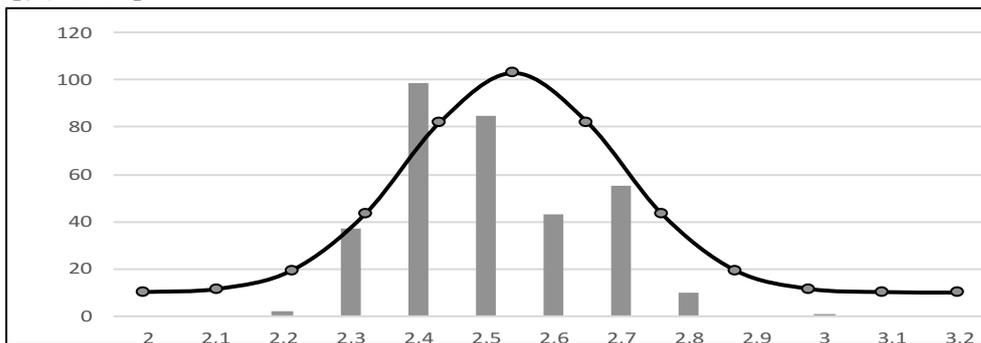
9 施設の測定件数と平均値、標準偏差を [表VI-14] に示す。また NMF1、NMF2 の測定された濃度値を [図VI-11] と [図VI-12] に示す。

得られた NMF 測定値の最小、最大、平均標準偏差は、NMF1 の場合それぞれ最小値 2.3 mg/L、最大値 3.0 mg/L、平均値 2.50 mg/L、標準偏差 0.135mg/L であり、NMF2 は最小値 9.5 mg/L、最大値 10.5 mg/L、平均値 9.71 mg/L、標準偏差 0.375mg/L であった。

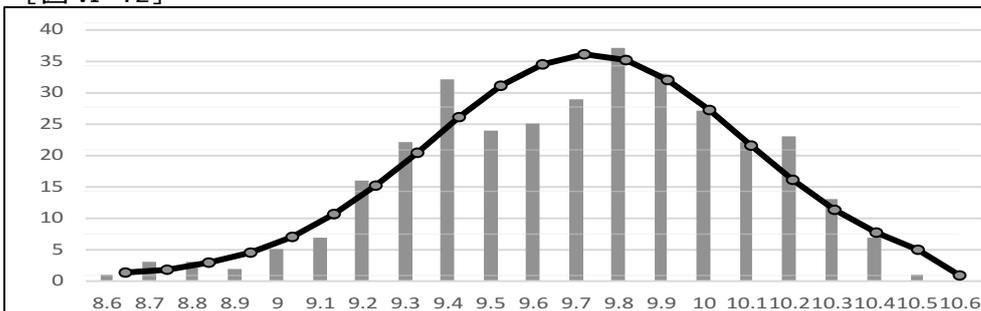
[表VI-14]

施設コード	測定件数	NMF 1 平均	NMF 1 SD	NMF 2 平均	NMF 2 SD
002	102	2.6	0.11	10.0	0.23
006	39	2.4	0.06	10.0	0.24
008	93	2.5	0.08	9.6	0.27
030	4	2.5	0.06	9.4	0.10
035	2	2.5	0.00	9.6	0.00
036	1	2.5		10.3	
062	3	2.5	0.10	9.8	0.06
140	82	2.4	0.08	9.4	0.35
160	6	2.5	0.04	9.7	0.16
合計	332	2.5	0.07	9.8	0.17

NMF1ヒストグラムと正規分布曲線
[図VI-11]



NMF2ヒストグラムと正規分布曲線
[図VI-12]



④分析方法（ガスクロマトグラフィー分析、ガスクロマトグラフィー質量分析）
測定値の比較

分析方法はGC（ガスクロマトグラフィー分析）法とGC-MS（ガスクロマトグラフィー質量分析）法で行われている。得られた測定値を比較し、平均値の有意差検定を行った。

結果は〔表VI-15〕のとおり平均値GC法>GC-MS法であり、t検定では低濃度（NMF1）高濃度（NMF2）共に0.01%で有意であった。

変動はGC法の低濃度が4.8%、高濃度が3.2%、GC-MS法は3.2%と4.6%であった。27年度のGC法とGC-MS法の比較でも同じ傾向であった。平均値と標準偏差から求めた変動%は小さく、このことが計算上では有意差を示す結果となったと思われる。

〔表VI-15〕GCとGC-MS測定値の比較

試料 分析法	NMF 1		NMF 2	
	GC	MS	GC	MS
検体数	211	119	211	119
平均値	2.56	2.39	9.77	9.6
標準偏差	0.121	0.076	0.317	0.443
自由度	328		328	
X1-X2	0.17		0.17	
t 計算値				
$S12 * n1 + S22 * n2$	3.7766		44.5568	
$1 * (1/N1 + 1/N2)$	0.04963		0.5856	
2/自由度	0.00015		0.00179	
3のSQRT	0.0123		0.04225	
t 値	13.8195		4.02334	

⑤有意差がある測定分析方法が及ぼす評価値への影響

有意差が試料濃度に対する許容範囲への影響を試料濃度の±10%以内で評価した場合、NMF1の試料濃度2.5mg/Lは2.25～2.75が4点となる。

MS値は2.39で試料濃度の下限値2.25との差(3.39-2.25)は0.14となり、この値は標準偏差の約2倍である。

NMF2は9.7mg/Lは8.73～10.67が4点となる。MS値9.6～8.73=0.87となり、この値は標準偏差の約2倍であり評価点値として対応できうと考える。

その他の評価濃度は主催により全体の測定値を考慮して決められている。

4. まとめ

- N-メチルホルムアミドは約1か月間以内の測定であれば安定した測定結果が得られることが26年度開始から3回の調査で明らかとなった。
- N-メチルホルムアミド試料NMF1、NMF2とも報告値は正規分布を示し、各測定施設との変動も少ないと考えられるので、今後の新しいクロスチェック試料としての可能性も検討できると考える。
- 分析方法のGSとGC-MSでは測定値に有意差が見られるが、評価方法（試料濃度に対する許容範囲）に影響を与えない。

Ⅶ. 集計結果 調査票その2

平成 28 年度精度管理測定方法詳細

P b - B

A L A

M H A

H A

H D

T T C

T C A

M A

N M F

平成28年度精度管理測定方法詳細(Pb-B)

あり なし	前 処 理		測 定		機 器				
	希釈 倍率	何で	試料 注入 量	注 入 方 法	回数	AASメーカー	形式	メーカー	形式
1	10	1%トリトンX100	15	2	2	バリアン	AA220Z	バリアン	GTA110Z
1	5	1%リン酸アンモニウム・トリトン-X100	10	2	2	日立	ZA-3000	日立	ZA-3000
1	6	リン酸2水素アンモニウム希釈液	10	2	2	Agilent	AA240Z	Agilent	GTA120
1	10	トリトンX-100・リン酸水素ニアンモニウム混合液	20	2	2	アジレントテクノロジーズ	Spectr AA 220Zeeman	アジレントテクノロジーズ	GTA-100
1	10	2.0%リン酸アンモニウム10.5%トリトン	10	2	1	アジレント	280ZAA	アジレント	
1	10	トリトンX-100 1%リン酸ニ水素 アンモニウム1%水	10	2	1	日立	Z-5010	日立	Z-5010
1	11	専用希釈液	10	2	1	日立	Z-5000		
1	10	リン酸アンモニウム10g トリトンX-100 5mgを10Lに	10	2	3	アジレントテクノロジーズ	Spectra AA-240Z	アジレントテクノロジーズ	GTA-120
1	13	トリトンX-100、リン酸水素ニアンモニウム溶液	15	2	3	日立ハイテック/ロジーズ	Z-2010	日立ハイテック/ロジーズ	Z-2010
1	12	トリトンX100 リン酸アンモニウム	10	2	3	島津	AA7000	島津	GFA7000
1	10	TX-100	10	2	2~3	島津	AA-7000	島津	GFA-7000
1	10	リン酸アンモニウム三水和物1%+ホリオキシエチレン (10)オクチルフェニルエーテル0.5%	10	2	1	日立	Z-2710	日立	Z-2710
1	10	トリトンX-100 1% リン酸水素ニアンモニウム 1%	10	2	5	日立	Z-5710	日立	Z-5710
1	10	トリトンX-100 1% リン酸水素ニアンモニウム溶液	10	2	2	サーモフィッシャー	ice3400	サーモフィッシャー	ice3400
1	10	トリトン+リン酸液	10	2	10	日立製作所	Z-2710		
1	5~10	トリトンX-100 リン酸水素ニアンモニウム	15	2	10	ハーキンエルマー	AAAnalyst600	ハーキンエルマー	AAAnalyst60
1	10	トリトン+リン酸溶液	10	2	10	日立	Z-2010		
1	10	自家調整試薬リン酸ニ水素アンモニウム・トリトン	8	2	2	アジレントテクノロジーズ	AA280Z	アジレントテクノロジーズ	GTA-120
1	10	0.5%HCL+0.5%トリトン	10	2	2	島津	AA6800	島津	GFA6500
1	11	トリトンX+リン酸アンモニウム	10	2	3	日立	Z-2710	日立	Z-2710

測定条件	温度プログラムDRY1						温度プログラムDRY2						温度プログラムDRY3							
	キャリア アース ガス	シ- スガス	S.Tem p	E.Tem p	Time	フオ セン サー	キャリア アース ガス	ガス 流量	S.Tem p	E.Tem p	Time	セン サー	キャリア アース ガス	ガス 流量	S.Tem p	E.Tem p	Time	セン サー	キャリア アース ガス	ガス 流量
283.3	1	1	80		5	OFF	ON	3	95	30	OFF	ON	3	120	10	OFF	ON	3		
283.3	1	1	60	120	30		ON	200												
283.3	1			85	5	OFF	ON	300	85	95	30	OFF	ON	300	95	120	10	OFF	ON	300
283.3	1		85		5	OFF	ON	3	95		60	OFF	ON	3	120		15	OFF	ON	3
283.3	1	1	85	95	5	OFF	ON	250	95	120	30	OFF	ON	250	120	600	10	OFF	ON	250
283.3	1	1	68	70	45	ON	ON	200	70	80	15	ON	ON	200	80	110	5	ON	ON	200
283.3	1	1	60	80	80	ON	ON	200	100	200	20	ON	ON	200						
283.3	1	1	65	75	20	OFF	ON	3000	85	95	45	OFF	ON	3000	110	120	30	OFF	ON	3000
283.3	1.3	1	50	120	40	OFF	ON	200	120	650	50	OFF	ON	200						
283.3	1		0	150	20			100												
283.3	1	1		80	30	OFF	ON	100												
283.3	1		50	120	40	OFF	ON	200												
283.3	1	1	50	80	25			200	80	120	15			200						
283.3	1		75	75	20		ON	200	75	90	30		ON	200	90	120	10		ON	200
283.3	1		55	60	30	OFF	ON	200	60	65	10	OFF	ON	200	65	75	20	OFF	ON	200
283.3	1	1	110	110	25		ON	250	110	130	5		ON	250	130	130	25		ON	250
283.3	1		55	60	30		ON	200	60	65	10		ON	200	65	75	20		ON	200
283.3	1		25	85	5	OFF	ON	300	85	95	20	OFF	ON	300	95	120	10	OFF	ON	300
283.3	1	1	0	250	20	ON	ON	0.1	250	250	10	ON	ON	0.1						
283.3	1	1	50	60	30	ON	ON	200	59	68	35	ON	ON	200						

温度プログラムASH1						温度プログラムASH2						温度プログラムASH3						
S.Tem p	E.Tem p	Time	センサー	キャリアガス	ガス流量	S.Tem p	E.Tem p	Time	センサー	キャリアガス	ガス流量	S.Tem p	E.Tem p	Time	センサー	キャリアガス	ガス流量	
600		25	OFF	ON	3	600		2	OFF	OFF								
120	600	30		ON	200													
120	600	15	OFF	ON	300	600	600	10	OFF	ON	300	600	600	2	ON	OFF	0	0
600		10	OFF	ON	3	600		5	OFF	ON	3	600		2	OFF	OFF	0	0
600	600	15	OFF	ON	250	600	600	25	OFF	ON	250	600	2100	2	OFF	ON	250	250
110	750	10	ON	ON	200	750	750	25	ON	ON	200	750	750	5	ON	ON	30	30
400	400	15	ON	ON	200	650	650	30	ON	ON	200							
600	600	8	OFF	ON	3000	600	600	5	OFF	ON	3000	600	600	2	OFF	OFF	0	0
650	650	50	OFF	ON	200													
150	250	10			100	250	800	10			1000	800	800	20				1000
	250	10	OFF	ON	100		800	10	OFF	ON	1000		800	10	OFF	OFF	1000	1000
500	500	20	OFF	ON	200													
120	500	10			200	500	500	28			200	500	500	2				10
300	300	20																
400	600	20	OFF	ON	200													
130	550	1		ON	250	550	550	50		ON	250							
400	600	20		ON	200													
120	400	5	OFF	ON	300	400	400	5	OFF	ON	300	400	400	2	OFF	OFF	0	0
250	800	10	ON	ON	1	800	800	10	ON	ON	1							
120	550	30	ON	ON	200	550	550	20	ON	ON	200							

温度プログラムASH4						温度プログラムATMI						温度プログラムCLE2													
S.Tem P	E.Tem P	Time	センサー	キャリア アース	ガス 流量	S.Tem P	E.Tem P	Time	センサー	キャリア アース	ガス 流量	S.Tem P	E.Tem P	Time	センサー	キャリア アース	ガス 流量	補正法	キュ ベッ ト	光源	読み 取り	計 算	攪 拌 機	定 量 法	
						2100		3	ON	OFF		2600		3	OFF	ON	3	4		3	1	3	1	2	2
						2000	2000	3		ON	30	2800	2800	4			ON	200	4	3	1	2	1	2	2
600	2300	1	ON	OFF	0	2300	2300	2	ON	OFF	0	2300	2600	2	OFF	ON	300	4	交	1	1	3	1	2	2
						2400		2	ON	OFF	0	2500		1	OFF	ON	3	4		3	1	3	1	2	2
						2100	2100	3	ON	OFF	0	2100	2100	2	OFF	ON	250	4		3	1	3	1	2	2
						2400	2400	5	ON	ON	200	2800	2800	8	ON	ON	200	4	直	3	1	2	1	2	2
						2200	2200	5	ON	ON	30	2800	2800	4	ON	ON	200	4		3	1	3	1	2	2
						600	2100	1.8	ON	OFF	0	2100	2300	1	OFF	ON	3000	4		3	1	3	1	2	2
800	800	3				2200	2200	5	ON	OFF	30	2500	2500	3	ON	ON	200	4	直	3	1	2	1	2	2
						2400	2400	2				2500	2500	2			1000	2		1	1	2	1	2	2
							2200	3	ON				2300	2	OFF	ON	1000	5		4	1	3	1	2	2
						2200	2200	4	OFF	ON	10	2500	2500	4	OFF	ON	200	4	直	3	1	3	1	1	1
						2000	2000	3			0	2400	2400	4			200	4	直	1	1	2	1	2	2
						2000	2000	2	ON	OFF		2400	2400	5			300	4	交	3	2	3	1	2	2
						2200	2200	5	OFF	ON	10	2800	2800	4	OFF	ON	200	4		3	1	2	1	1	2
						1600	1600	3		ON	50	2200	2200	4			250	4	交	1	1	3	2	1	1
						2200	2200	5		ON	10	2800	2800	4			200	4		3	1	2	1	1	2
400	2100	1	OF	OFF	0	2100	2100	2	OFF	OFF	0	2100	2100	2	OFF	ON	300	4	交	3	1	3	1	2	1
						2500	2500	2	ON	OFF	0	2600	2600	2	ON	ON	1	5		4	1	3	1	2	2
						2000	2000	5	ON	ON	0	2400	2400	5	ON	ON	200	4		3	1	3	1	2	1

平成28年度精度管理測定方法詳細(ALA・LC)

機器	メーカー	形式	ポンプメーカー	カラム	充填剤	充填剤粒径	長さ	カラム内径	材質	移動相	有機溶剤(2)	有機溶剤(3)	有機溶剤(4)	緩衝液	その他
2	島津	LC-20AD	島津	1	2.2	5	3	1		組成・有機溶剤(1)				9 精製水	
2	日本分光	X-LC	日本分光	2	2	5	2	1							精製水
2	日本分光	3059AS	日本分光	1	2	5	2	1			4.5 精製水				
2	Agilent	1100	Agilent	1	3	15	2	1			4	5 水			
2	島津	10A	島津	1	5	15	4.6	1			2	4			7
2	日立	L-7000シリーズ	日立	1	5	15	4.6	1			4				
2	島津	LC-10ADvp	島津	1	5	25	4.6	1			4	5 水			
2	島津	LC-20AD	島津	1	5	15	4.6	1			4	5 水			
2	島津	LC10ATvp	島津	1	5	15	4.6	1			4				
1	日立	カラムマスター	日立	1	2	5	2	1			2	4			
2	島津	20A	島津	1	5	15	4.6	1			4				
2	島津	RF-20AXS	島津	1	5	15	4.6	1			4				
2	島津	LC-20	島津	1	5	15	4.6	1						9 H2O	CH3COOH
2	島津	LC-20AD	島津	1	2.2	7.5	3.0	1			2	4			
2	日立	L-2000	日立	1	5	15	4.6	1			4	5 水			
3	島津	Prominence	島津	4	10	15	6.0	1			7			9NaOH	
2	GLサイエンス	GL-7400	GLサイエンス	1	4	10	4.6	1			4				

ガラス管	比率(V/V%)	2段階	3段階	4段階	流量	圧力	検出器		測定
							検出器	検出器	
2					0.8	26000	2	蛍光	励起363 蛍光
2	1:4:11=1100:10:900				0.4	30Mpa	2	蛍光	励起373 蛍光
2	1:4:5=55:0.45:44.55				0.4	36Mpa	2	蛍光	励起373 蛍光
2	1:4:5=44:1:55				0.2	120	2	蛍光	3FU 励起363 蛍光
2					1	9218	2	蛍光	200 励起246 蛍光
2					1.0	16	2	蛍光	励起363 蛍光
2	1:4:5=108:2:90				1.0	10780	2	蛍光	X4 励起363 蛍光
2	1:4:5=45:2:53				1.0	7.3MPa	2	蛍光	励起380 蛍光
2					1.0	100	2		励起380 蛍光
2	1:2:4:5=35:10:1:54				0.45	30MPa	2	蛍光	2 EX380 EM460
2	1:4=550:1				0.8	6000	2	蛍光	励起380 蛍光
2					1.0	8700	2	蛍光	励起363 蛍光
2	1:9:11=50:49:1				0.7		2	蛍光	励起373 蛍光
2					0.65	250	2	蛍光	473
2	1:4:5=44:1:55				1.2	9.3MPa	2	蛍光	励起363 蛍光
1	7:9=10:0	7:9=8:2	7:9=0:10	7:9=10:0	1	3.5	2	蛍光	0.1 励起363 蛍光
2	1:4=50:1					7500	2	蛍光	励起363 蛍光

試料注 入量	定量法			読み 取り	計算
	注入 方法	定量	標準物質		
5	2	1	δ-アミノレブリン酸塩酸塩	3	1
5	2	1	δ-アミノレブリン酸塩酸塩	3	2
5	2	1	5-AMINOLEVULINIC ACID	2	2
5	2	1	δ-アミノレブリン酸塩酸塩98%	2	2
50	2	1	δ-アミノレブリン酸	3	2
10	2	1	δ-アミノレブリン酸塩酸塩	3	2
50	2	1	δ-アミノレブリン酸塩酸塩	2	2
10	2	1	δ-アミノレブリン酸	2	2
20	2	1	δ-アミノレブリン酸塩標準品和光製	3	2
2	2	1	5-Aminolevulinic acid	2	2
10	2	1	δ-アミノレブリン酸塩酸塩 和光純薬	3	2
5	2	1	δ-アミノレブリン酸塩酸塩	2	2
10	2	1	δ-アミノレブリン酸塩酸塩	3	2
10	2	2	シグマアルドリッチ製デルタアミノレブリン酸HCL塩	2	2
20	2	1	δ-ALA塩酸塩 和光生化学用	2	2
10	2	1	和光純薬	3	2
5	1	1	和光 δ-アミノレブリン酸塩酸塩	3	2

平成28年度精度管理測定方法詳細(MIHA・LC)

前処理	メーカー	形式	ポンプメーカー	カラム	充填剤	カラム長さ	カラム内径	材質	移動相組成有機溶剤(1)	有機溶剤(2)	有機溶剤(3)	緩衝液	その他	グラント	比率(V/V%)
3	Agilent	1120 Compact LC	Agilent	1	2	10	4.6	1	2			7			2:2:7=12:88
3	GL-サイエンス	GL-7400システム	GL-サイエンス	1	5	150	4.6	1	2			7	1-テトカンスルホン酸ナトリウム		2:2:7=15:85
3	島津	LC-10ADVP	島津	1	5	15	4.6	1	3			7	1-オクタンスルホン酸ナトリウム		2:7:3=95:5
3	Agilent	1220 Infinity	Agilent	1	5	15	4.6	1	3			7			2:3:7=10:90
3	島津	Prominence	島津	1	5	15	4.6	1	2			7			2
3	waters	UPLC	waters	1	1.7	5	2.1	1	2	4		9 精製水	10		2
3	島津	LC-20AD	島津	1	5	15	4.6	1	2			7			2:7=1:9
3	島津	20Aシリーズ	島津	1	2.7	10	3	1	2	4			10		2:4:10:2=9:1
3	Waters	ACQUITY Hclass	Waters	1	5	15	4.6	1	1			7			2:1:7=1:3
3	島津	20A	島津	1	5	15	4.6	1	1			7			2
3	島津	LC-9A	島津	1	5	15	4.6	1	2			7			2:2:7=15:85
3	島津	LC-2010C	島津	1	5	15	6	1	2			7	10		2
3	日立	L-7000シリーズ	日立	1	3	7.5	3	1	2			7			2
3	島津	LC-20AD	島津	1	5	10	4.6	1	1	4.5 精製水					2:1:4:5=15:0.2:85
3	島津	LC-20A	島津	1	5	15	4.6	1	2			7			2
3	島津	LC-20A	島津	1	5	10	4.6	1	1	4		9	DW		2:1:4:9=150:3:5:850
3	島津	LC-2030C	島津	1	5	15	4.6	1	1	4		7			1:4:7=420:10:1600
3	島津	LC-20AT	島津	1	5	15	4.6	1	5			7			2:5:7=1:12
3	島津	20AD	島津	1	5	15	4.6	1	1			7			2:1:7=14:86
3	日立	5110	日立	1	5	15	4.6	1	2			7	1-テトカンスルホン酸ナトリウム		2
1	日立	加圧フィルター	日立	1	2	5	2	1	2			7			2:1:4:7=50:1:150
3	日本分光	EXTREMA	日本分光	3	2	5	2	1	2			7	蒸留水		2:2:11=1:14
3	島津	20A	島津	1	5	15	4.6	1	1			7			2:1:7:11=50:2.5:13.6
3	島津	SPD-20AV	島津	1	5	15	4.6	1	2			7			2
3	島津	LC-20AD	島津	1	2.3	10	4.6	1	1			7	10		2:1:7:10=25:75:0.425
3	島津	LC-20	島津	1	5	15	4.6	1	2			7	10		2:2:7:10=12:88:1
3	資生堂	SI-II	資生堂	1	3	7.5	2	1	1			7	10		2
3	資生堂	NANOSPACESI-2	資生堂	1	5	25	2	1	2			7	10		2:2:7=12:88
3	島津	Prominence	島津	1	5	15	4.6	1	2			7			2:2:7=15:85
3	島津	LC-2030C	島津	2	2	10	4.6	1	3	7		7			2
3	Agilent	1220 Infinity Lc	Agilent	2	2.3	10	4.6	1	3			7			2:3:7=3:97
3	Technologies	1220 Infinity LC	GASTORR	2	2.3	10	4.6	1	3			7			2:3:7=7:3
3	島津	LC-20AD	島津	1	2.2	5	3	1	2			7	10		2:2:7:10=12.5:87.5:1
3	サモエツヤサ	UltiMate300 オフライン	サモエツヤサ	1	1.8	10	3	1	2			7	10		7:11:2=94:1:5
3	エンテック	2DLシステム(二次元)	エンテック	1	5	10	4.6	1	1			7	10		9:5=95:5
3	東ソー	LC-8020 モデルII	東ソー	1	5	10	4.6	1	1			7			2
3	島津	Prominence	島津	1	5	25	4.6	1	1			7			2:1:7=3:7
3	Agilent	1260	Agilent	1	5	15	4.6	1	2			7			2:2:7=15:85

流量	検出器		測定 波長	試料 注入 量	注入 方法	定量法		標準物質	読み 取り	計 算	
	圧力	検出器				感度	定量				m.p 分離
1	10000	1	LABU/IV	227	10	2	1	2	東京化成 3-Methylhippuric Acid p-Methylhippuric Acid	2	2
0.52	7.5	1		225	2	2	1	2	N-(m-トリオイル)グリニン、N-(o-トリオイル)グリニン	2.4	2
1.1	90	1	0.001	222	10	2	1	2	o-メチル馬尿酸、m-メチル馬尿酸、p-メチル馬尿酸	3	2
1.5		1		220	10	2	1	1	m-メチル馬尿酸 o-メチル馬尿酸、p-メチル馬尿酸	2	1
0.6	3200	1		224	10	2	1	2	N-(o,m-トリオイル)グリニン	3	2
0.7	62000	1		230	2	2	1	1	N-(p-トリオイル)グリニン、N-(m-トリオイル)グリニン、N-(o-トリオイル)グリニン	3	1
1	5400	3		225	10	2	1	2	o-MHA、m-MHA、p-MHA	2	2
0.8	22Mpa	1		230	2	2	1	1	N-(o-トリオイル)グリニン、N-(p-トリオイル)グリニン、N-(m-トリオイル)グリニン	3	2
0.8	3850psi	1		220	1.0	2	1	1	N-(P-トリオイル)グリニン、N-(m-トリオイル)グリニン	2	2
0.8	7061	1				2	1	1	馬尿酸、o-メチル馬尿酸、m-メチル馬尿酸、p-メチル馬尿酸	3	2
0.6	50	1		225	10.0	2	2	2	有機溶剤代謝物混合標準液(和光純薬) 1mg/ml	3	2
1	60	1		227	10.0	2	2	1	o-p-メチル馬尿酸	2	1
0.7	15	1		210	10	2	1	1	メチル馬尿酸(オルト、メタ、パラ)	3	2
0.8	4600	1		225	2	2	1	1	N-(m-トリオイル)グリニン	2	2
1	50	1		224		2	1	2	和光純薬工業・有機溶剤代謝物混合標準液	2	2
1.5	88	1		273	10	2	1	2		3	2
0.85	68	1		220		2	1	2	o,m,p-MHA		
1	5400	1		210	10	2	1	1	MHA	3	2
1.5	6860	1		223	10	2	1	2	N-(m-トリオイル)グリニン(東京化成)	2	2
0.7	100	1		225	15	2	1	2	O-MHA、m-MHA、p-MHA標準品和光製	3	2
0.4	24Mpa	1		220	2.0	2	1	2	N-(O-トリオイル)グリニン、N-(m-トリオイル)グリニン、N-(p-トリオイル)グリニン	2	2
0.6	28	1	0.01	220	1.0	2	1	2	o-メチル馬尿酸標準品、m-メチル馬尿酸標準品、p-メチル馬尿酸標準品	3	2
1.2	9500	1		225,210	5	2	1	1	和光純薬有機溶剤代謝物混合標準液	3	2
0.8	4.5	1		225	20	2	1	2	混合標準	2	2
0.6	8	1	1	225	10	2	1	1	2-メチル馬尿酸(東京化成)、p-メチル馬尿酸(東京化成)、3-メチル馬尿酸(東京化成)	3	1
1.2		1		210	10.0	2	1	1	o,p,m-MHA	3	2
0.3	96	1		225	2	2	1	1	東京化成製メチル馬尿酸	2	2
0.2	80	1	0.08AUF	220	2	2	1	1	o,p,m-メチル馬尿酸(シグマ社)	2	2
0.8	6.7MPa	1		225	2	2	1	2	MHA和光純薬	2	2
1	13000	1	2.5ABU	220	10	2	1	1	o,m,p-トリオイルグリニン	3	2
1	105	1		225	5	2	1	1	o-MHA、m-MHA、p-MHA	2	2
1	68	1		220	10	2	1	1	有機溶剤代謝物混合標準液	2	2
1.1	35MPa	1	1	230	10.0	2	1	1	HA	2	2
0.6	60000	1		226	7.0	2	1	2	N-(P-トリオイル)グリニン、N-(m-トリオイル)グリニン、N-(O-トリオイル)グリニン	3	2
0.8	6800	1		222	20	2	1	2	N-(O-トリオイル)グリニン、N-(m-トリオイル)グリニン	3	2
1	16.4	1		225	10	2	1	1	和光純薬	3	2
1	180bar	3		223	20	2	1	1	MHA・東京化成工業	3	2

平成28年度精度管理測定方法詳細(HA・LC)

機器	メーカー	形式	ポンプメーカー	カラム	充填剤	充填剤粒径	長さ	カラム内径	材質	移動相組成・有機溶剤(1)	有機溶剤(2)	有機溶剤(3)	緩衝液	その他
3 Agilent	1120 Compact LC	Agilent	1	2	10	4.6	1	2					7	
3 GLサイエンス	GL-7400システム	GLサイエンス	1	5	150	4.6	1	2					7	1-デカンソルホン酸ナトリウム
3 島津	LC-10ADVP	島津	1	5	15	4.6	1	3					7	1-オクタソルホン酸ナトリウム
3 Agilent	1220 Infinity	Agilent	1	5	15	4.6	1	3					7	
3 島津	Prominence	島津	1	5	15	4.6	1	2					7	
3 waters	UPLC	waters	1	1.7	5	2.1	1	2			4		9 精製水	10
3 島津	LC-20AD	島津	1	5	15	4.6	1	2					7	
3 島津	20Aシリーズ	島津	1	2.7	10	3	1	2			4			10
3 Waters	ACQUITY Hclass	Waters	1	5	15	4.6	1	1					7	
3 島津	LC-9A	島津	1	5	15	4.6	1	2					7	
3 島津	20A	島津	1	5	15	4.6	1	1					7	
3 島津	LC-2010C	島津	1	5	15	6	1	2					7	10
3 日立	L-7000シリーズ	日立	1	3	7.5	3	1	2					7	
3 島津	LC-20AD	島津	1	5	10	4.6	1	1		4 5 精製			7	
3 島津	LC-20A	島津	1	5	15	4.6	1	2					7	
3 島津	LC-20A	島津	1	5	10	4.6	1	1			4		9	DW
3 島津	LC-2030C	島津	1	5	15	4.6	1	1			4		7	
3 島津	LC-20AT	島津	1	5	15	4.6	1	5					7	
3 島津	20AD	島津	1	5	15	4.6	1	1					7	
3 日立	5110	日立	1	5	15	4.6	1	2					7	1-デカンソルホン酸ナトリウム
1 日立	フロマスター	日立	1	2	5	2	1	2					7	
3 日本分光	EXTREMA	日本分光	3	2	5	2	1	2					7	蒸留水
3 島津	20A	島津	1	5	15	4.6	1	1					7	リン酸二水素ナトリウム
3 島津	SPD-20AV	島津	1	5	15	4.6	1	2					7	
3 島津	LC-20AD	島津	1	2.3	10	4.6	1	1					7	10
3 島津	LC-20	島津	1	5	15	4.6	1	2					7	10
3 資生堂	SI-II	資生堂	1	3	7.5	2	1	1					7	テトラフルオロアミノモニウムプロ
3 資生堂	NANOSPACESI-2	資生堂	1	5	25	2	1	2					7	
3 島津	Prominence	島津	1	5	15	4.6	1	2					7	1-デカンソルホン酸ナトリウム
3 島津	LC-2030C	島津	2	2	10	4.6	1	3					7	
3 Agilent Technologies	1220 Infinity LC		2	2.3	10	4.6	1	3					7	
3 Agilent Technologies	1220 Infinity LC	GASTORR	2	2.3	10	4.6	1	3					7	
3 島津	LC-20AD	島津	1	2.2	5	3	1	2					7	10
3 サイエンティフィック	UltiMate300 オプティンサイエンティフィック	サイエンティフィック	1	1.8	10	3	1	2					7	9キ酸
3 東ソー	LC-8020 モデルII	東ソー	1	5	10	4.6	1	1					7	
3 島津	Prominence	島津	1	5	25	4.6	1	1					7	
3 Agilent	1260	Agilent	1	5	15	4.6	1	2					7	

グラジエント	比率(V/V%)	流量	圧力	検出器		測定		試料注入量	注入方法	定量法		読み取り	計算
				検出器	感度	波長	検出器			定量	標準物質		
2	2:7=12:88	1	10000	1	IABU/IV	227	10	2	1	ナカライテスク	Hippuric Acid	2	2
	2:7=15:85	0.52	7.5	1		225	2.0	2	1	馬尿酸		2.4	2
2	7:3=95:6	1.1	90	1	0.001	222	10.0	2	1	馬尿酸		3	2
2	3:7=10:90	1.5		1		220	10.0	2	1	馬尿酸		2	1
2		0.6	3200	1		224	10.0	2	1	馬尿酸		3	2
2		0.7	62000	1		230	2.0	2	1	馬尿酸		3	1
	2:7=1:9	1	5400	3		225	10.0	2	1	HA		2	2
2	4*10:2=9:1	0.8	22Mpa	1		230	2.0	2	1	馬尿酸		3	2
2	1:7=1:3	0.8	3850psi	1		220	1.0	2	1	馬尿酸		2	2
2	2:7=15:85	0.6	50	1		225	10.0	2	2	有機溶剤代謝物混合標準液(和光純薬)	1mg/ml	3	2
2		0.8	7061	1				2	1	馬尿酸		3	2
2		1	60	1	4	227	10.0	2	2	馬尿酸		2	1
2		0.7	15	1		210	10.0	2	1	馬尿酸		3	2
2	1:4:5=15:0:2:85	0.8	4600	1		225	2.0	2	1	馬尿酸		2	2
2		1	50	1		224		2	2	和光純薬工業:有機溶剤代謝物混合標準液		2	2
2	1:4:9=150:35:850	1.5	88	1		273	10.0	2	1	HA		3	2
	1:4:7=420:10:1600	0.85	68	1		220		2	1	HA			
2	5:7=1:12	1	5400	1		210	10.0	2	1	HA		3	2
2	1:7=14:86	1.5	6860	1		210	10.0	2	1	馬尿酸(キダ化学)		2	2
2		0.7	100	1		225	15.0	2	1	HA標準品和光製		3	2
2	1:4:7=50:1:150	0.4	24Mpa	1	2	220	2.0	2	1	馬尿酸		2	2
2	2:11=1:14	0.6	28	1	0.01	220	1.0	2	1	馬尿酸		3	2
2	1:7:11=50:2.5:13.6	1.2	9500	1		225,210	5.0	2	1	和光純薬有機溶剤代謝物混合標準液		3	2
2		0.8	4.5	1		225	20.0	2	1	混合標準		2	2
2	1:7:10=25:75:0.42	0.6	8	1	1	225	10.0	2	1	馬尿酸(和光純薬)		3	1
2	2:7:10=12:88:1	1.2		1		210	10.0	2	1	HA		3	2
2		0.3	96	1		225	2.0	2	1	東京化成製馬尿酸		2	2
2	2:7=12:88	0.2	80	1	0.08AUF	220	2.0	2	1	馬尿酸(シグマ社)		2	2
2	2:7=15:85	0.8	6.7MPa	1		225	2.0	2	1	HA和光純薬		2	2
2		1	13000	1	2.5ABU	220	10.0	2	1	馬尿酸		3	2
2	3:7=3:97	1	105	1		225	5.0	2	1	HA		2	2
2	3:7=7:3	1	68	1		220	10.0	2	1	有機溶剤代謝物混合標準液		2	2
2	2:7:10=12.5:87.5:1	1.1	35MPa	1	1	230	10.0	2	1	HA		2	2
	7:11:2=94:1:5	0.6	60000	1		226	7.0	2	1	馬尿酸		3	2
	9:5=95:5												
2		0.8	6800	1		222	20.0	2	1	馬尿酸		3	2
2	1:7=3:7	1	16.4	1		225	10.0	2	1	和光純薬		3	2
2	2:7=15:85	1	180bar	3		223	2.0	2	1	HA、和光純薬工業		3	2

平成28年度精度管理測定方法詳細(HD・GC)

前処理	機器		カラム			担体	液相	膜厚	長さ	内径	材質	測定			ホルト 時間	
	抽出・ 希釈	分解	メーカー	形式	種類							品名	移動相	圧力		圧力 プログラム
1	1	島津	GC-14B		2	DB-1701	メチルシリロキサン	0.25	30	0.25		2	150	2	50	1
1	1	Agilent	7890A		1	HP-5MS	polysiloxane	0.25	30	0.25	4	2	10.48	2	70	
1	1	島津	GC-17A QP-5050 GC-2010 QP-2010		1	EC-WAX	PEG	0.25	30		4	2	1.24kg	2	60	1.2
1	1	島津	GC-2010		2	ウル52	5%ジブエニルシリロキサン	0.33	12	0.2	4	2	1.4	2	50	6
1	1	Agilent	GC6890		2	HP-1	メチルシリロキサン	0.25	30	0.32	4	2	2.6	2	35	0.5
1	1	島津	GC-2010		2	TC-1701	ジメチルシリロキサン	1	30	0.53	4	2	2.3	2	70	5
1	1	島津	GC-2010		2	QUADREX	0.53	3	30	0.53	4	2	6.29	2	110	8
1	1	Agilent Technologies	6890N		2	DB-1701	14%シアプロピルフェニルメチルシリロキサン	0.25	30	0.25	4	2	1.9	2	50	
1	1	島津	GC-2010Plus		2	Ptx-20	シアニル 20% ジメチルシリロキサン	1	30	0.32	4	2	8.4	1	45	1
1	1	島津	QP2010 Ultra		1	HP-5MS	5%ジブエニルシリロキサン 95%ジメチルシリロキサン	0.25	30	0.25	1	2	1.56	2	40	1
1	1	島津	GC-2014		2	CBP10-M50-025	シアプロピルOV-1701相当	0.25	50	0.22	4	1	1.7	2	90	10
1	1	島津	GC2014		2	HR-1701	7%シアプロピル 7%フェニルシリロキサン	1	15	0.53	4	1	10	2	50	3
1	1	島津	GC2014		3	DB-1	ジメチルシリロキサン	1	30	0.53	4	2	5.4	2	40	10
1	1	島津	GC-2010Plus		2	DB-1701	14%cyanopropyl phenyl methyl シメチルシリロキサン	1	60	0.32	4	2	2.7	2	50	
1	1	Agilent	6890N		3	DB-1	シメチルシリロキサン	1.5	60	0.53	4	2	5.4	2	40	10
1	1	Agilent	7890A		2	DB-1	100%ジメチルシリロキサン	1	30	0.25	4	2	1.5443	1	50	1

1段階		2段階			3段階			測定			定量法			報告値		
昇温速度	最終温度	ホールド時間	昇温速度	最終温度	ホールド時間	昇温速度	最終温度	検出器	導入法	注入量	注入	注入方法	定入	標準物質	読み取り	計算
10	120	0	40	220	5			1	1	2	3	2	1	2.5-ヘキサジオン	3	2
6	106	0	80	280	1				1	2	2	2	2	2.5-ヘキサジオン	3	2
25	210	5							1	1	3	2	2	2.5-ヘキサジオン	3	2
50	170	0						1	1	1	2	2	2	2.5-ヘキサジオン	2	1
5	100	20						1	1	1	3	2	2	関東化学 2.5-ヘキサジオン97%	3	2
3	130	0	5	200	1			1	1	2	2	2	2	2.5-ヘキサジオン	3	2
30	170	5						1	1	1	2	2	2	2.5-ヘキサジオン	3	2
10	120	0	60	250	2.5			1		2	3	2	2	2.5-ヘキサジオン	3	2
10	115	3	30	240	18			1	1	2	3	2	2	2.5-ヘキサジオン	2	2
20	200	5							1	1	2	2	2	2.5-ヘキサジオン標準品和光製	3	2
5	110	0	30	200	5			1	1	2	2	2	1.2	2.5-ヘキサジオン内票3-メチルクロヘキサン和光純薬	3	1
3	80	0	20	200	0			1	1	2	3	2	1	2.5-ヘキサジオン	2	2
5	120	0	40	250	3			1	1	2	3	2	2	ヘキサジオン関東化学試薬特級	2	2
15	120	15	60	260	10			1	1	2	3	2	2	2.5-ヘキサジオン	3	2
5	120	0	40	250	3			1	1	2	3	2	2	和光純薬 2.5-ヘキサジオン	2	2
5	98	5	70	200	7			1	1	2	3	2	2	アセトニルアセトン	3	2

平成28年度精度管理測定方法詳細(TTC・GC)

前処理	機器		カラム		担体	液相	膜厚	長さ	内径	材質	測定		圧力プログラム	
	抽出・希釈	分解	メーカー	形式							種類	品名		移動相
2		ヒューレット・パッカート	HP6890	2	DB-WAX	ポリエチレングリコール	0.25	30	0.25	4	2	1	15	2
2		島津	GC-2014	2	Inertcap Pure-WAX	PEG	1	30	0.53	4	1	4	28.6	2
3		パーキンエル	Auto systemXL	2	DB-WAX	Carbowax 20M(PEG)	0.25	15	0.25	4	1	1.55	47	2
2		島津	GC-17A、ヘッドス ハースオートサンフロー	2	EC-WAX	PEG	0.25	15	0.25	4	1	1.3	0.76	2
3		Agilent	6890A	2	DB-WAX	ポリエチレングリコール	0.25	15	0.25	4	1	1	66.2	2
2		Agilent	Agilent6890	2	DB-WAX	ポリエチレングリコール	0.5	30	0.25	4	2	2.1	172.8	2
2		パーキンエル	TuBrbo Matrix	2	DB-WAX	PEG	0.25			4	2	1.5	706.1	2
3.4		島津	GC-2010	2	DB-WAX	0.25	0.25	30	0.25	4	2	1.67	150	1
4		島津	GC-2010	2	DB-WAX	ポリエチレングリコール	0.25	30	0.25	4	1	1.8	180	2
1		島津	GC-2010	1	Inert capl	ジメチルポリシロキサン	0.4	30	0.25	4	2	1.68	100	1
		パーキンエル マー	Clarus680	1	Elite-Wax	PEG	0.25	30	0.25	4	2	1	62	1

カラム 温度	初期 温度	ホールド 時間	昇温 速度	最終 温度	ホールド 時間	注入口 温度	検出器	測定		液相 温度	注入 量	注 入	注入 方法	定量法		読み 取り	計 算	報告値
								導入 法	標準物質					定 量				
1	140					150	3	2	85	0.2	1	2	1	トリクロロ酢酸	トリクロロエタノール	3	2	1
	120	27.5				150	3	2	85	1	1	2	1	2,2,2-トリクロロエタノール、トリクロロ酢酸		2	2	1
1	125					135	3	2	95	0.06	1	2	1	トリクロロ酢酸、2,2,2-トリクロロエタノール		3	2	2
	130					130	3	2	85	0.04	1	2	1	トリクロロ酢酸	トリクロロエタノール	3	1	2
1						180	3	2	140	0.03	1	2	1	Trichloroacetic acid、2,2,2-Trichloroethanol		2	2	1
	100	7	7	150	1	250	3	2	95	0.2	1	2	1	TCA:和光純薬工業(株)生化学用、TCA:シガマアルドリッチ		3	2	1
1	130	10				120	3				1	2	1	トリクロロ酢酸	2,2,2-トリクロロエタノール	3	2	2
2	110	8	20	150	4	145	3	2	95	1	1	2	1	トリクロロ酢酸(液体)、トリクロロエタノール		3	2	1
							3	2	100	0.03	1	2	1	トリクロロ酢酸	トリクロロエタノール	3	2	1
2	50	12	15	200		250		1		0.5	3	2	2	トリクロロ酢酸	2,2,2-トリクロロエタノール	2	2	1
2	70	1	15	130	6	180		2	85	0.12	1	2	1	和光純薬 トリクロロ酢酸1g/ml溶液	2,2,2-トリクロロエタノール	3	2	1

平成28年度精度管理測定方法詳細(TCA・GC)

前処理	機器		形式	種類	品名	担体	液相	膜厚	長さ	内径	材質	測定		圧カプログラム	カラム温度
	抽出・希釈	分解										メーカー	機種		
2		ヒューレット・パッカート	HP6890	2 DB-WAX			ホリエチレングリコール	0.25	30	0.25	4	2	15	2	1
2	2	島津	GC-2014	2 Inertcap Pure-WAX			PEG	1	30	0.53	4	1	4	28.6	2
3		ハーンエルマー	Auto systemXL	2 DB-WAX			Carbowax 20M(PEG)	0.25	15	0.25	4	1	1.55	47	2
2		島津	GC-17A、ホットスペースオートサンフラー	2 EC-WAX			PEG	0.25	15	0.25	4	1	1.3	0.76	2
3		Agilent	6890A	2 DB-WAX			ホリエチレングリコール	0.25	15	0.25	4	1	1	66.2	2
2		Agilent	Agilent6890	2 DB-WAX			ホリエチレングリコール	0.5	30	0.25	4	2	2.1	172.8	2
2		ハーンエルマー	Tubro Matrix HS40	2 DB-WAX			PEG	0.25			4	2	1.5	706.1	2
3.4		島津	GC-2010	2 DB-WAX			0.25	0.25	30	0.25	4	2	1.67	150	2
4		島津	GC-2010	2 DB-WAX			ホリエチレングリコール	0.25	30	0.25	4	1	1.8	180	2
1	1	島津	GC-2010	1 Inert capl			ジメチルポリシロキサン	0.4	30	0.25	4	2	1.68	1	2
	1	ハーンエルマー	Clarus680	1 Elite-Wax			PEG	0.25	30	0.25	4	2	1	62	2

初期温度	ホールド時間	昇温速度	最終温度	ホールド時間	注入口温度	検出器	測定	液相温度	注入量	注入	注入方法	定量法		読み取り	計算	報告値
												定	量			
140					150	3	2	85	0.2	1	2	1	トリクロロ酢酸	3	2	1
120	27.5				150	3	2	85	1	1	2	1	2.2.2-トリクロロエタノール、トリクロロ酢酸	2	2	1
125					130	3	2	95	0.06	1	2	1	トリクロロ酢酸、2.2.2-トリクロロエタノール	3	2	2
130					130	3	2	85	0.04	1	2	1	トリクロロ酢酸 トリクロロエタノール	3	1	2
					180	3	2	140	0.03	1	2	1	Trichloroacetic acid、2.2.2-Trichloroethanol	2	2	1
100	7	7	150	1	250	3	2	95	0.2	1	2	1	TCA:和光純薬工業(株) 生化学用、TCA:シグマアルドリッチ	3	2	1
130	10				120	3				1	2	1	トリクロロ酢酸 2.2.2-トリクロロエタノール	3	2	2
110	8	20	150	4	145	3	2	95	1	1	2	1	トリクロロ酢酸(液体)、トリクロロエタノール	3	2	1
50	12	15	200		250		1		0.5	3	2	2	トリクロロ酢酸 2.2.2-トリクロロエタノール	2	2	1
70	1	15	130	6	180		2	85	0.12	1	2	1	和光純薬 トリクロロ酢酸 1g/ml溶液 2.2.2-トリクロロエ	3	2	1

平成28年度精度管理測定方法詳細(MA・LC)

前処理	メーカー	形式	ポンプメーカー	カラム	長さ	カラム内径	材質	移動相組成・有機溶剤(1)	有機溶剤(2)	有機溶剤(3)	緩衝液	その他
3	Agilent	1120 Compact LC	Agilent	充填剤 1 2	10	4.6	1	2			7	
3	GLサイエンス	GL-7400システム	GLサイエンス	1 5	150	4.6	1	2			7	1-テカンソルホン酸ナトリウム
3	島津	LC-10ADVP	島津	1 5	15	4.6	1	3			7	1-オクタンスルホン酸ナトリウム
3	Agilent	1220 Infinity	Agilent	1 5	15	4.6	1	3			7	
3	島津	Prominence	島津	1 5	15	4.6	1	2			7	
3	島津	Nexera X2	島津	1 2	10	3	1	1	2		7	
3	島津	LC-20AD	島津	1 5	15	4.6	1	2			7	
4	島津	20Aシリーズ*	島津	1 2.7	10	3	1	1	2		7	
3	Waters	ACQUITY Hclass	Waters	1 5	15	4.6	1	1			7	
3	島津	20A	島津	1 5	15	4.6	1	1			7	
3	島津	LC-9A	島津	1 5	15	4.6	1	2			7	
3	島津	LC-2010C	島津	1 5	15	6	1	2			7	10
3	日立	D-7000シリーズ*	日立	1 5	25	4.6	1	2			7	
3	島津	LC-20AD	島津	1 5	10	4.6	1	1	4.5 精製水			
3	島津	LC-20A	島津	1 5	15	4.6	1	2			7	
3	島津	LC-2030C	島津	1 5	15	4.6	1	1	4		7	
3	島津	LC-20AT	島津	1 5	15	4.6	1	5			7	
3	島津	20AD	島津	1 5	15	4.6	1	1			7	
3	日立	5110	日立	1 5	15	4.6	1	2			7	1-テカンソルホン酸ナトリウム
1	日立	コロマスタ-	日立	1 2	5	2	1	2			7	
3	日本分光	EXTREMA	日本分光	3 2	5	2	1	2			7	
3	島津	20A	島津	1 5	15	4.6	1	1			7	蒸留水 リン酸二水素 カリウム
3	島津	SPD-20AV	島津	1 5	15	4.6	1	2			7	
3	島津	LC-20AD	島津	1 2.3	10	4.6	1	1			7	10
3	島津	LC-20	島津	1 5	15	4.6	1	2			7	10
3	資生堂	SI-II	資生堂	1 3	7.5	2	1	1			7	テトラアチルアンモニウムブロミド
3	資生堂	NANOSPACESI-2	資生堂	1 5	25	2	1	2			7	
3	島津	Prominence	島津	1 5	15	4.6	1	2			7	1-テカンソルホン酸ナトリウム
3	島津	LC-2030C	島津	2 2	10	4.6	1	3	7			
3	Agilent Technologies	1220 Infinity Lc		2 2.3	10	4.6	1	3			7	
3	Agilent Technologies	1220 Infinity LC	GASTORR	2 2.3	10	4.6	1	3			7	
3	島津	LC-20AD	島津	1 2.2	5	3	1	2			7	10
3	サーモフィッシャーサイエンティフイック	UltiMaTe300 オフライン2DLCシステム(二次元)	サーモフィッシャーサイエンティフイック	1 1.8	10	3	1	2			7	9キ 酸 1-ナソルホン酸ナトリウム
3	東ソー	LC-8020 モデルII	東ソー	1 5	10	4.6	1	1			7	
3	島津	Prominence	島津	1 5	25	4.6	1	1			7	
3	Agilent	1260	Agilent	1 5	15	4.6	1	2			7	

比率(V/V%)	流量	圧力	検出器		測定		試料 注入 量	注入 方法	定量法		読み 取り	計算
			検 出 器	感 度	波 長	感 度			定 量	標準物質		
2:7=12:88	1	10000	1	1ABU/1		227	10	2	1	ナカライテスク L(+)-Mandelic Acid	2	2
2:7=15:85	0.52	7.5	1			225	2	2	1	マンデル酸	2.4	2
7:3=95:6	1.1	90	1	0.001		222	10	2	1	(±)-マンデル酸	3	2
3:7=10:90	1.5		1			220	10	2	1	マンデル酸	2	1
	0.6	3200	1			224	10	2	1	マンデル酸	3	2
1:7=6:94 2:7=90:10	0.8	33100	1			210	2	2	1	(±)マンデル酸	3	1
2:7=1:9	1	5400	3			225	10	2	1	MA	2	2
1:7=3:97 2:7=9:1	1	27MPa	3			190~350	2	2	1	DL-マンデル酸	3	1
1:7=1:3	0.8	3850psi	1			220	1.0	2	1	(±)マンデル酸	2	2
	0.8	7061	1					2	1	マンデル酸	3	2
2:7=15:85	0.6	50	1			225	10.0	2		有機溶剤代謝物混合標準液(和光純薬) 1mg/ml	3	2
	1	60	1		4	227	10.0	2	2	マンデル酸	2	1
7:2=100:0	1	70	1			210	10	2	1	マンデル酸	3	2
1:4:5=15:0:2:85	0.8	4600	1			225	2	2	1	DL-マンデル酸	2	2
	1	50	1			224		2	1	和光純薬工業有機溶剤代謝物混合標準液	2	2
1:4:7=420:10:1600	0.85	68	1			220		2	2	MA		
5:7=1:12	1	5400	1			210	10	2	1	MA	3	2
1:7=14:86	1.5	6860	1			210	10	2	1	(D)-(-)マンデル酸(東京化成)	2	2
	0.7	100	1			225	15	2	1	MA標準品和光製	3	2
1:4:7=50:1:150	0.4	24MPa	1		2	220	2.0	2	1	DL-マンデル酸	2	2
2:11=1:14	0.6	28	1		0.01	220	1.0	2	1	(±)マンデル酸	3	2
1:7:11=50:2.5:13.6	1.2	9500	1			225,210	5.0	2	1	和光純薬有機溶剤代謝物混合標準液	3	2
	0.8	4.5	1			225	20	2	1	混合標準	2	2
1:7:10=25:75:0.425	0.6	8	1		1	225	10	2	1	マンデル酸(和光純薬)	3	1
2:7:10=12:88:1	1.2		1			210	10.0	2	1	MA	3	2
	0.3	96	1			225	2	2	1	東京化成製マンデル酸	2	2
2:7=12:88	0.2	80	1	0.08AUF		220	2	2	1	マンデル酸(シガマ社)	2	2
2:7=15:85	0.8	6.7MPa	1			225	2	2	1	MA和光純薬	2	2
	1	13000	1	2.5ABU		220	10	2	1	マンデル酸	3	2
3:7=3:97	1	105	1			225	5		1	MA	2	2
3:7=7:3	1	68	1			220	10	2	1	有機溶剤代謝物混合標準液	2	2
2:7:10=12.5:87.5:1	1.1	35MPa	1		1	230	10.0	2	1	o-MHA、p-MHA、m-MHA	2	2
7:11:2=94:1:5	0.6	60000	1			226	7.0	2	1	(±)マンデル酸	3	2
9:5=95:5												
1:7=3:7	0.8	6800	1			222	20	2	1	±-マンデル酸	3	2
	1	16.4	1			225	10	2	1	和光純薬	3	2
2:7=15:85	1	80bar	3			223	20	2	1	MA:和光純薬工業	3	2

平成28年度精度管理測定方法詳細(NMF)

前処理	抽出・希釈	分解	機器			カラム			担体	液相	膜厚	長さ	内径	測定			1段階			
			メーカー	形式	種類	品名	材質	移動相						カラム流量	圧力	圧力ノックアウト		初期温度	ホルト時間	昇温速度
4			島津	GC-14A	4	G-300			PEG	2	40	1.2	3	2		0.5	2	150	20	10
1			島津	GC-2010plus	2	DB-WAX			Carbo wax 20M(PEG)	0.5	30	0.25	4	2		1.5	2	150	0	5
1			島津	GC-17A QP-5050 GC-2010 QP-2010	1	EC-WAX			PEG	0.25	30		4			1.24kg	2	45	1.2	30
4			島津	GC-2010A	3	Carbowax20			007-CW	3	25	0.53	4	2		100	2	130	1	10
4			Agilent	Agilent GC6890A	2	DB-WAX			ポリエチレングリコール	0.5	60	0.25	4	2		217.7	2	70	0	10
3			島津	GC-2010	2	TC-WAX			Polyethylene	1		0.53	4	2		20.6	2	100	2	10
1	2		Agilent Technologies	6890	1	DB-WAX			ポリエチレングリコール	0.25	30	0.25	4	2		100	2	50	0	25
4			島津	GC-2010	2	スバルコWAX-10			ポリエチレングリコール	1	30	0.53	4	2		60	2	150		5
4			島津	GC2014	2	Elite-wax			ポリエチレングリコール	0.25	25	0.25	4	2		140.1	2	90	2	15
4			島津	GC-2014	2	SUPELCO WAX			Polyethylene glycol	1	30	0.53	3	2		50	1	90	0	6
1	1		島津	GC2014	3	INERT CAP WAX			ポリエチレングリコール	1	30	0.53	4	2		0.27	2	90	1	10
1			島津	GC-2010Plus	2	DB-			Polyethylene	0.25		0.25	4	2		105	2	50	1	8
1			HEWLETT PACKARD	HP6890	3	DB-WAX			ポリエチレングリコール	1	30	0.53	4	2		26.5	2	90	1	10
4			島津	GC-2010FTD	2	DB-WAX			ポリエチレングリコール	0.5	60	0.25	4	2		258.3	2	120	5	10

最終温度	2段階		3段階		ホールド時間	注入温度	検出器	測定導入法	注入量	注入	注入方法	定量法		読み取り	報告値
	ホールド時間	昇温速度	最終温度	ホールド時間								昇温速度	定		
200	15					220	2	1	2	2	2	1	N-メチルホルムアミド	3	2
200		12	230	1		240	2	1		2	2	2	N-メチルホルムアミド	3	2
250	4.5					150		1	1	3	2	2	N-メチルホルムアミド	3	2
170	0	30	220	1.5		280	2	1	1	2	2	2	N-メチルホルムアミド	2	2
200	5	15	220	5		28	2	1	1	3	2	2	N,N-ジエチルホルムアミド(内部標準)和光純薬、特級	3	2
210	5					240	2	1	1	2	2	2	N-メチルホルムアミド	3	2
200	2	30	230	3		150		1	1	3	2	2	N-メチルホルムアミド	3	2
						300	2	1	0.5	2	2	2	N-メチルホルムアミド	2	2
170	0	30	200	1		250	2	1	1	2	2	2	ナカライテスク N-メチルホルムアミド特	3	2
162	0					250	2	1	1	3	2	1	N-メチルホルムアミド	2	2
230	0					250	1	1	2	3	2	2	N-メチルホルムアミド ナカライテスク試薬特級	2	2
200	3	120	240	8		240	2	1	2	3	2	2	東京化成 N-メチルホルムアミド	3	2
240	0					250	2	1	1	3	2	2	関東化学 N-メチルホルムアミド 99%	2	2
170	0	7.5	180	15			2	1	2	3	2	2	TCI N-メチルホルムアミド	3	2

Ⅷ. 集 計 結 果

調 査 票 そ の 3

集計結果 I (健康診断施設)

集計結果 II (検査専門施設)

調査の概要

1. 調査の目的

鉛健康診断では、鉛を取り扱う労働者の血中鉛量（Pb-B）と尿中デルタアミノレブリン酸（ALA）を測定し、特に必要と認めたものに対しては赤血球中の遊離プロトポルフィリン量（FEP）の測定も実施することとなっている。

また、有機溶剤健康診断では、キシレン、N,N-ジメチルホルムアミド、1,1,1-トリクロロエタン、トルエン、ノルマルヘキサンの5溶剤が、特定化学物質健康診断で特別有機溶剤となった。

スチレン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、エチルベンゼン（塗装業務のみ）の4溶剤を取り扱う労働者について、それぞれ指定の尿中代謝物（メチル馬尿酸、N-メチルホルムアミド、2,5-ヘキサンジオン、トリクロロ酢酸、総三塩化物、マンデル酸、馬尿酸）の量を測定することとなっている。

本調査票は、健診施設等における鉛・有機溶剤健康診断に係る代謝物等の測定の実施状況、各施設における内部・外部精度管理の状況等を把握することを目的として実施した。

2. 調査実施時期

平成 28 年 10 月

3. 調査対象機関

検査実施数等実績を求めた部分については、平成 27 年度の実績。その他は調査日現在の状況についての調査。

4. 調査対象施設

労働衛生検査精度管理調査参加 348 施設（A 参加施設 38 施設、B 参加施設 310 施設）。

5. 調査の内容

巻末に添付の調査票のとおり。

6. 回答状況

回答施設は 322 施設。回収率は 92.5%（項目ごとの回答施設数は各表中に記載）。

集計結果

I (健康診断施設)

全衛連労働衛生検査精度管理調査に参加した 348 施設に調査票その 3 を送付し、健康診断を行っている施設 284 施設より回答を受け取った。以下にその集計結果を報告する。

1. 金属・有機溶剤・特定化学物質健康診断実施状況(平成 27 年度実績)

(調査票その 3)「1-1 健康診断の実施件数」に対する、全衛連労働衛生検査精度管理調査に参加した健診施設からの鉛・有機溶剤・特定化学物質健康診断実施件数の直近 3 年間の年度推移を〔表Ⅷ-1〕に示す。

〔表Ⅷ-1〕 鉛・有機溶剤・特定化学物質健康診断実施施設数および実施人数(3年間実績)

健康診断項目		年度	回答(実施)施設	実施施設割合	実施件数
鉛		27	264	85.2%	84,623
		26	257	95.5%	70,626
		25	242	81.2%	74,348
有機溶剤 ・ 特別有機溶剤 ・ 特定化学物質	キシレン	27	273	88.1%	263,624
		26	265	98.5%	256,761
		25	277	93.0%	252,664
	N,N-ジメチルホルムアミド	27	253	81.6%	35,784
		26	243	90.3%	36,604
		25	222	74.5%	34,988
	テトラクロロエチレン	27	233	75.2%	5,649
		26	226	84.0%	7,226
		25	163	54.7%	5,386
	トリクロロエチレン	27	235	75.8%	11,292
		26	239	88.8%	12,622
		25	192	64.4%	13,712
	1,1,1-トリクロロエタン	27	226	72.9%	4,149
		26	224	83.3%	3,622
		25	140	47.0%	4,348
	トルエン	27	274	88.4%	372,174
		26	266	98.9%	373,424
		25	279	93.6%	375,815
	ノルマルヘキサン	27	265	85.5%	77,840
		26	259	96.3%	86,755
		25	260	87.2%	77,896
	インジウム化合物	27	213	68.7%	12,094
		26	215	79.9%	11,513
		25	118	40.0%	14,027
	エチルベンゼン	27	254	81.9%	132,211
		26	244	90.7%	101,270
		25	198	66.5%	77,395
	スチレン	27	249	80.3%	59,584
		26	249	92.6%	53,698
		25	232	77.9%	46,678

「1-2 代謝物等の測定」の質問項目に対して鉛関係 3 項目の代謝物と、有機溶剤・特化物関係代謝物および金属の測定を実施した測定実施主体の、3 年の年度別推移を〔表Ⅷ-2〕、〔表Ⅷ-3〕に示す。

〔表Ⅷ-2〕 鉛関係3項目の測定実施主体

測定項目	年度	回答 施設	自施設で 測定	一部外注 して測定	全て外注 して測定
血中鉛	28	269	9 (3.3%)	1 (0.4%)	259 (96.3%)
	27	257	8 (3.1%)	1 (0.4%)	248 (96.5%)
	26	274	9 (3.2%)	1 (0.4%)	264 (96.4%)
尿中デルタアミノレブリン酸	28	269	10 (3.7%)	0 (0.0%)	259 (96.3%)
	27	257	9 (3.5%)	0 (0.0%)	248 (96.5%)
	26	274	10 (3.6%)	1 (0.4%)	263 (96.0%)
赤血球中プロトポルフィリン	28	198	2 (1.0%)	0 (0.0%)	196 (99.0%)
	27	182	2 (1.1%)	0 (0.0%)	180 (98.9%)
	26	204	3 (1.5%)	0 (0.0%)	201 (98.5%)

[表Ⅷ-3] 有機溶剤・特定化学物質の測定実施主体

測定項目	年度	回答 施設	自施設で 測定	一部外注 して測定	全て外注 して測定
尿中メチル馬尿酸	28	279	19 (6.8%)	1 (0.4%)	259 (92.8%)
	27	266	19 (7.2%)	1 (0.3%)	246 (92.5%)
	26	286	20 (7.0%)	1 (0.3%)	265 (92.7%)
尿中N-メチルホルムアミド	28	265	19 (6.8%)	1 (0.4%)	259 (92.8%)
	27	249	5 (2.0%)	1 (0.4%)	243 (97.6%)
	26	271	6 (2.2%)	0 (0.0%)	265 (97.8%)
尿中総三塩化物	28	256	5 (2.0%)	0 (0.0%)	251 (98.0%)
	27	244	5 (2.0%)	0 (0.0%)	239 (98.0%)
	26	261	6 (2.3%)	0 (0.0%)	255 (97.7%)
尿中トリクロロ酢酸	28	228	5 (2.2%)	0 (0.0%)	223 (97.8%)
	27	221	5 (2.3%)	0 (0.0%)	216 (97.7%)
	26	240	6 (2.5%)	0 (0.0%)	234 (97.5%)
尿中馬尿酸	28	280	19 (6.8%)	1 (0.4%)	260 (92.9%)
	27	266	19 (7.2%)	1 (0.3%)	246 (92.5%)
	26	286	20 (7.0%)	1 (0.3%)	265 (92.7%)
尿中2・5-ヘキサンジオン	28	277	7 (2.5%)	0 (0.0%)	270 (97.5%)
	27	264	7 (2.7%)	1 (0.3%)	256 (97.0%)
	26	281	8 (2.8%)	0 (0.0%)	273 (97.2%)
血清インジウム	28	237	3 (1.3%)	0 (0.0%)	234 (98.7%)
	27	224	3 (1.3%)	0 (0.0%)	221 (98.7%)
	26	244	4 (1.6%)	0 (0.0%)	240 (98.4%)
尿中マンデル酸	28	272	18 (6.6%)	1 (0.4%)	253 (93.0%)
	27	256	18 (7.0%)	1 (0.4%)	237 (92.6%)
	26	272	19 (7.0%)	1 (0.4%)	252 (92.6%)

2. 検体の採取・受領状況

「2-1 検体の採取時期」について [表Ⅷ-4] に示す。

正しく健康診断を実施するために、尿代謝物の採取に際して注意すべき事項を、事前に事業場担当者および受診者に対して説明を行わなかったと回答した施設が 46 施設あった。

[表Ⅷ-4] 検体の採取時期 特殊健康診断の尿採取時期の事前説明について

検体採取時期の事前説明	回答施設数	特段の説明はしていない	注意事項 事業場担当者に口頭説明	注意事項 記載した書面を担当者に配布	注意事項 記載した書面を受診者全員に配布	その他
		件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)
	279	46 (15.2%)	126 (41.6%)	64 (21.1%)	67 (22.1%)	4 (1.3%)

注) 複数回答の施設があるため各欄の施設数の合計と回答施設は一致しない。

「2-2 検体の受領」について [表Ⅷ-5] に示す。

[表Ⅷ-5] 検体の受領

検体の受領日	回答施設数	検診当日	検診翌日	前日採取健診当日	その他
		件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)
	284	251 (74.3%)	18 (5.3%)	45 (13.3%)	24 (7.1%)
検体受領者	回答施設数	健診スタッフ	委託検査機関担当者	その他	
		件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	
	283	236 (77.1%)	51 (16.7%)	19 (6.2%)	
検体依頼までの保存法	回答施設数	常温	アイスボックス	冷蔵庫	その他
		件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)
	283	32 (10.3%)	214 (68.6%)	55 (17.6%)	11 (3.5%)
検体依頼の記録	回答施設数	あり	なし	その他	
		件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	
	283	266 (93.7%)	10 (3.5%)	8 (2.8%)	

注) 複数回答の施設があるため各欄の施設数の合計と回答施設は一致しない。

「2-3 採取時間の指導」について [表Ⅷ-6] に示す。

複数回答の施設があるため、各欄の施設数の合計と回答施設は一致しない。

「作業前」と回答した施設、有機溶剤で「随時」と回答した施設があるが、正しい健康診断実施するために早急に改善していただきたい。

[表Ⅷ-6] 検体の採取時間の指導

採取対象物質名	回答施設	随時	作業前	連続作業日の 作業終了時	連続作業 した後半 作業日の 作業終了時	その他
血中鉛	257	198 (73.6%)	1 (0.4%)	32 (11.9%)	28 (10.4%)	10 (3.7%)
尿中 デルタアミノレブリン酸	257	193 (71.7%)	1 (0.4%)	35 (13.0%)	31 (11.5%)	9 (3.3%)
赤血球中 プロトポルフィリン	174	131 (70.1%)	1 (0.5%)	25 (13.4%)	19 (10.2%)	11 (5.9%)
尿中メチル馬尿酸	267	107 (35.7%)	2 (0.7%)	97 (32.3%)	76 (25.3%)	18 (6.0%)
尿中 N-メチルホルムアミド	249	99 (35.9%)	1 (0.4%)	89 (32.2%)	71 (25.7%)	16 (5.8%)
尿中総三塩化物	239	99 (37.2%)	1 (0.4%)	61 (22.9%)	89 (33.5%)	16 (6.0%)
尿中トリクロロ酢酸	208	86 (36.8%)	1 (0.4%)	52 (22.2%)	79 (33.8%)	16 (6.8%)
尿中馬尿酸	266	107 (35.8%)	2 (0.7%)	97 (32.4%)	75 (25.1%)	18 (6.0%)
尿中 2・5-ヘキサンジオン	264	108 (37.0%)	1 (0.3%)	91 (31.2%)	75 (25.7%)	17 (5.8%)
血清 インジウム	214	144 (62.3%)	1 (0.4%)	42 (18.2%)	32 (13.9%)	12 (5.2%)
尿中マンデル酸	262	106 (36.4%)	1 (0.3%)	92 (31.6%)	75 (25.8%)	17 (5.8%)

注) 複数回答の施設があるため各欄の施設数の合計と回答施設は一致しない。

3. 精度管理実施状況

「3-1 精度管理実施体制」について「表Ⅷ-7」に示す。

精度管理に関わる「精度管理責任者」の専任有り無しに関しては、直近の3年間ほとんど変化がない。

「精度管理担当者」については、健診施設において自施設で測定を行う施設が減少していることで減少していると思われる。

[表Ⅷ-7] 精度管理責任者選任状況

項目	年度	選任		職種			職位・職制			
		有	無	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)
精度管理責任者	28	249	24	医師	臨床検査技師	その他	所長・局長クラス	部長・次長クラス	課長	その他
	27	233	24							
	26	246	29							
精度管理担当者	28	192	57	医師	臨床検査技師	その他	所長・局長クラス	部長・次長クラス	課長・課長補佐クラス	その他
	27	224	22							
	26	235	29							

注) 集計回答票には項目によって未記入の施設および複数回答の施設が含まれている。

「3-2 教育研修（過去3年間）」について「表Ⅷ-8」に示す。

[表Ⅷ-8]

検査項目	回答施設	全衛連	日本医師会	臨床衛生検査技師会	衛生検査所協会	その他
精度管理責任者	107	63 (34.6%)	44 (24.2%)	40 (22.0%)	3 (1.6%)	32 (17.6%)
技術管理責任者	99	63 (39.9%)	18 (11.4%)	55 (34.8%)	3 (1.9%)	19 (12.0%)
測定・分析担当者	67	32 (29.9%)	16 (15.0%)	40 (37.4%)	8 (7.5%)	11 (10.3%)
搬送担当者	44	35 (56.5%)	4 (6.5%)	7 (11.3%)	4 (6.5%)	12 (19.4%)
渉外担当者	78	75 (78.1%)	4 (4.2%)	3 (3.1%)	0 (0.0%)	14 (14.6%)

注) 複数回答の施設があるため各欄の施設数の合計と回答施設は一致しない。

「3-3 内部精度管理」について〔表Ⅷ-9〕に示す。自施設で測定を行う施設が年々減少しているため、回答施設数が少なくなっていると思われる。

〔表Ⅷ-9〕 内部精度管理

検査項目	回答施設数		実施頻度		コントロール試料		
	有	無	毎回(%)	その他(%)	市販品(%)	自家製(%)	その他(%)
血中鉛	11	51	8 (88.9%)	1 (11.1%)	4 (44.4%)	5 (55.6%)	0 (0.0%)
尿中デルタアミノレブリン酸	11	51	9 90.0%	1 10.0%	3 33.3%	6 66.7%	0 0.0%
赤血球中プロトポルフィリン	2	49	1 (50.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
尿中メチル馬尿酸	20	52	17 (94.4%)	1 (5.6%)	2 (10.5%)	17 (89.5%)	0 (0.0%)
尿中N-メチルホルムアミド	6	49	3 (75.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	4 (100.0%)	0 (0.0%)
尿中総三塩化物	5	49	3 (75.0%)	1 (25.0%)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	0 (0.0%)
尿中トリクロロ酢酸	5	49	3 (75.0%)	1 (25.0%)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	0 (0.0%)
尿中馬尿酸	21	52	18 94.7%	1 5.3%	6 30.0%	14 70.0%	0 0.0%
尿中2・5-ヘキサンジオン	7	52	4 (80.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)	0 (0.0%)
血清インジウム	4	45	2 (66.7%)	1 (33.3%)	0 (0.0%)	2 (100.0%)	0 (0.0%)
尿中マンデル酸	20	50	17 (94.4%)	1 (5.6%)	6 (31.6%)	13 (68.4%)	0 (0.0%)

注) 集計回答票には項目によって未記入の施設が含まれている。

精度管理の手順を定めた「精度管理標準作業書」の作製割合は、回答があった 91 施設のうち 24 施設 (26. 4%) が作製しており、67 施設 (73. 6%) が作製をしていなかった。〔表Ⅷ-10〕に示す。

〔表Ⅷ-10〕 自施設測定に係る「精度管理標準作業書」作成

	策定の有無		
	年度	有(%)	無(%)
自施設測定に係る「精度管理標準作業書」作成	28	24	67
		(26.4%)	(73.6%)
	27	20	23
		(46.5%)	(53.5%)
	26	24	27
		(47.1%)	(52.9%)

「3-4 外部精度管理参加」

外部精度管理調査の参加状況は〔表Ⅷ-11〕に示す。全衛連の精度管理調査の他に1件以上、主たる団体の精度管理調査に参加されている様子が見られる。

〔表Ⅷ-11〕外部精度管理参加状況

全衛連以外の各種外部制度管理調査参加の有無	回答施設 259	日本医師会	臨床衛生検査技師会	日本衛生検査所教会	都道府県市	その他
		384 (29.1%)	397 (30.1%)	437 (33.1%)	402 (30.5%)	84 (6.4%)

注)集計回答票には項目によって未記入の施設および複数回答の施設が含まれている。

4. 標準作業書・個人情報保護管理・廃棄物管理状況

担当業務別標準作業書、個人情報保護管理体制および廃棄物処理の管理体制の調査結果を〔表Ⅷ-12〕に3年間の年次推移で示す。

〔表Ⅷ-12〕 標準作業書・個人情報保護管理・廃棄物管理状況

	策定の有無		
	年度	有(%)	無(%)
業務別標準作業書	28	254	21
		(92.4%)	(7.6%)
	27	237	26
		(90.1%)	(9.9%)
	26	259	32
		(89.0%)	(11.0%)
個人情報保護管理体制	28	273	5
		(98.2%)	(1.8%)
	27	265	2
		(99.3%)	(0.7%)
	26	294	1
		(99.7%)	(0.3%)
廃棄物、特に感染性廃棄物処理の管理体制	28	273	1
		(99.6%)	(0.4%)
	27	266	1
		(99.6%)	(0.4%)
	26	293	2
		(99.3%)	(0.7%)

5. 測定委託先との契約状況

「5-1 委託先との契約、管理体制把握」についての集計結果を〔表Ⅷ-13〕に示す。

検査結果はほとんど1週間以内に報告される。個人情報の管理はプライバシーマークを取得した施設が90%以上に比べ、品質管理認証施設は約半数にとどまっている。

〔表Ⅷ-13〕委託先との契約、管理体制把握

委託先の検査所要日数	7日以内	8日以上	その他
	229 (82.7%)	23 (8.3%)	25 (9.0%)
委託先の個人情報管理	プライバシーマーク認定	その他	
	244 (90.4%)	26 (9.6%)	
委託先の品質管理	ISO9001認証	ISO15189認定	その他
	99 (27.0%)	208 (56.7%)	60 (16.3%)
委託先の情報公開	ホームページ	パンフレット	その他
	131 (46.8%)	108 (38.6%)	41 (14.6%)

「5-2 委託先の精度管理」について〔表Ⅷ-14〕に示す。

〔表Ⅷ-14〕委託先の精度管理

測定標準作業書の確認	標準作業書入手	現場を確認	その他
	118 (51.5%)	74 (32.3%)	37 (16.2%)
測定結果の確認(長期)	X-R管理図を作成・確認	X-R管理図を要求	その他
	61 (29.3%)	128 (61.5%)	19 (9.1%)
同(異常値の取扱い)	再測定を依頼	測定値を信頼し 結果報告書作成	その他
	121 (48.2%)	117 (46.6%)	13 (5.2%)
外部精度管理結果の確認	写しを提出させ確認	口頭報告で確認	その他
	219 (87.3%)	20 (8.0%)	12 (4.8%)

「5-3 委託先の精度の監視」の集計を〔表Ⅷ-15〕に、外部委託先に係る〔精度管理標準作業書〕作製の有無を〔表Ⅷ-16〕に示す。

〔表Ⅷ-15〕 委託先の精度の監視

代謝物測定項目	実施の有無		実施頻度		実施方法		
	有	無	年1回 (%)	その他 (%)	同一検体 ブライント*挿 入(%)	既知試料 挿入(%)	その他 (%)
血中鉛	97	162	78 (43.3%)	15 (8.3%)	53 (29.4%)	20 (11.1%)	14 (7.8%)
尿中デルタアミノレブリン酸	100	158	79 (43.4%)	16 (8.8%)	52 (28.6%)	21 (11.5%)	14 (7.7%)
赤血球中プロトポルフィリン	45	167	40 (48.2%)	4 (4.8%)	24 (28.9%)	9 (10.8%)	6 (7.2%)
尿中メチル馬尿酸	102	153	79 (41.4%)	18 (9.4%)	59 (30.9%)	21 (11.0%)	14 (7.3%)
尿中N-メチルホルムアミド	95	159	77 (44.8%)	13 (7.6%)	50 (29.1%)	18 (10.5%)	14 (8.1%)
尿中総三塩化物	93	156	73 (44.2%)	14 (8.5%)	47 (28.5%)	17 (10.3%)	14 (8.5%)
尿中トリクロロ酢酸	82	148	68 (45.6%)	11 (7.4%)	41 (27.5%)	14 (9.4%)	15 (10.1%)
尿中馬尿酸	104	152	78 (40.0%)	21 (10.8%)	60 (30.8%)	22 (11.3%)	14 (7.2%)
尿中2・5-ヘキサンジオン	97	164	79 (44.4%)	14 (7.9%)	53 (29.8%)	18 (10.1%)	14 (7.9%)
血清インジウム	52	185	41 (43.6%)	9 (9.6%)	29 (30.9%)	8 (8.5%)	7 (7.4%)
尿中マンデル酸	101	152	80 (33.5%)	17 (7.1%)	57 (23.8%)	71 (29.7%)	14 (5.9%)

注1) 実施頻度の「その他」は、ほとんどが年2回あるいは年1、2回である。

注2) 集計回答票には、項目によって未記入の施設および

〔表Ⅷ-16〕 外部委託先に係る「精度管理標準作業書」作製の有無

	年度	策定の有無	
		有(%)	無(%)
外部委託に係る「精度管理標準作業書」作製	28	138	95
		(59.2%)	(40.8%)
	27	140	69
		(67.0%)	(33.0%)
	26	145	84
		(63.3%)	(36.7%)

集計結果

Ⅱ（検査施設）

全衛連労働衛生検査精度管理調査に参加した348施設に、調査票その3「検査専門機関（検査施設）用」を送付し、検査専門機関および自施設で測定を行っている施設を含む測定実施施設44施設より回答を受け取った。以下にその集計結果を報告する。

1. 金属・有機溶剤・特定化学物質測定実施状況（平成27年度実績）

調査票その3の「代謝物等の測定件数」に回答した参加施設で、自施設で代謝物の測定を実施した施設の鉛・有機溶剤・特定化学物質測定件数の直近3年間の年度推移を〔表Ⅷ-17〕に示す。

〔表Ⅷ-17〕 鉛・有機溶剤・特定化学物質測定実施状況（3年間実績）

測定物質		年度	回答(測定)施設	測定施設割合	測定実施件数
鉛	血中鉛	27	36	9.5%	105,642
		26	25	7.1%	200,899
		25	25	7.2%	100,404
	尿中デルタアミノレブリン酸	27	34	8.9%	107,585
		26	24	6.8%	98,020
		25	24	7.0%	97,580
	赤血球中プロトポルフィリン	27	24	6.3%	5,040
		26	24	6.8%	2,898
		25	24	7.0%	2,538
有機溶剤 ・ 特別有機溶剤 ・ 特定化学物質 代謝物	尿中メチル馬尿酸	27	40	10.5%	451,650
		26	25	7.1%	377,581
		25	25	7.2%	353,289
	尿中N-メチルホルムアミド	27	31	8.2%	64,361
		26	24	6.8%	60,975
		25	24	7.0%	55,122
	尿中総三塩化物	27	29	7.6%	23,105
		26	25	7.1%	23,376
		25	24	7.0%	9,156
	尿中トリクロロ酢酸	27	30	7.9%	19,206
		26	25	7.1%	13,256
		25	25	7.2%	8,056
	尿中馬尿酸	27	40	10.5%	626,659
		26	25	7.1%	540,843
		25	25	7.2%	502,343
	尿中2・5-ヘサンジオン	27	32	8.4%	143,244
		26	24	6.8%	129,670
		25	24	7.0%	120,275
	血清インジウム	27	27	7.1%	24,142
		26	24	6.8%	20,783
		25	24	7.0%	11,421
	尿中マンデル酸	27	40	10.5%	293,121
		26	25	7.1%	195,181
		25	19	5.5%	43,858

「1-2 代謝物等の測定」の質問項目に対して、鉛関係 3 項目の代謝物と有機溶剤・特化物関係代謝物および金属の測定を自施設で測定した施設数と、測定実施主体の全参加施設に対する割合について、3 年間の年度別推移を [表Ⅷ-18]、[表Ⅷ-19] に示す。

参加 348 施設のうち自施設測定施設（A 参加施設）は 38 施設で 10.9%。各調査項目で実際の測定を行う施設数の割合は、一部外部参加施設（全衛連労働衛生検査精度管理調査に参加申込をしていないが、外部測定機関として測定受託した施設）を含めても 10%に満たない。

[表Ⅷ-18] 鉛関係3項目の測定実施主体の年度別推移

測定項目	年度	回答施設	自施設で測定	一部外注して測定	全て外注して測定
血中鉛	27	43	17 (4.9%)	0 (0.0%)	331 (95.1%)
	26	27	11 (3.1%)	0 (0.0%)	341 (96.9%)
	25	29	12 (3.5%)	0 (0.0%)	333 (96.5%)
尿中デルタアミノレブリン酸	27	43	16 (4.6%)	0 (0.0%)	332 (95.4%)
	26	27	10 (2.8%)	0 (0.0%)	342 (97.2%)
	25	29	11 (3.2%)	0 (0.0%)	334 (96.8%)
赤血球中プロトポルフィリン	27	37	7 (2.0%)	0 (0.0%)	341 (98.0%)
	26	27	6 (1.7%)	0 (0.0%)	346 (98.3%)
	25	28	6 (1.7%)	0 (0.0%)	339 (98.3%)

[表Ⅷ-19] 有機溶剤・特定化学物質の測定実施主体

測定項目	年度	回答 施設	自施設で 測定	一部外注 して測定	全て外注 して測定
尿中メチル馬尿酸	27	43	28 (8.0%)	1 (0.3%)	320 (91.7%)
	26	27	15 (4.3%)	0 (0.0%)	337 (95.7%)
	25	28	15 (4.3%)	0 (0.0%)	330 (95.7%)
尿中N-メチルホルムアミド	27	43	11 (3.2%)	0 (0.0%)	337 (96.8%)
	26	27	8 (2.3%)	0 (0.0%)	344 (97.7%)
	25	28	8 (2.3%)	0 (0.0%)	337 (97.7%)
尿中総三塩化物	27	41	11 (3.2%)	0 (0.0%)	337 (96.8%)
	26	27	8 (2.3%)	0 (0.0%)	344 (97.7%)
	25	27	7 (2.0%)	0 (0.0%)	338 (98.0%)
尿中トリクロロ酢酸	27	40	11 (3.2%)	0 (0.0%)	337 (96.8%)
	26	27	8 (2.3%)	0 (0.0%)	344 (97.7%)
	25	27	7 (2.0%)	0 (0.0%)	338 (98.0%)
尿中馬尿酸	27	43	28 (8.0%)	1 (0.3%)	320 (91.7%)
	26	27	15 (4.3%)	0 (0.0%)	337 (95.7%)
	25	28	15 (4.3%)	0 (0.0%)	330 (95.7%)
尿中2・5-ヘキサンジオン	27	43	12 (3.4%)	0 (0.0%)	336 (96.6%)
	26	27	8 (2.3%)	0 (0.0%)	344 (97.7%)
	25	28	8 (2.3%)	0 (0.0%)	337 (97.7%)
血清インジウム	27	40	4 (1.1%)	0 (0.0%)	344 (98.9%)
	26	28	3 (0.9%)	0 (0.0%)	349 (99.1%)
	25	28	15 (4.3%)	0 (0.0%)	330 (95.7%)
尿中マンデル酸	27	43	27 (7.8%)	1 (0.3%)	321 (92.0%)
	26	27	15 (4.3%)	0 (0.0%)	337 (95.7%)
	25	28	15 (4.3%)	0 (0.0%)	330 (95.7%)

2. 検体の採取・搬送・授受

「2-1 検体の受領」検体（測定を依頼された）の採取（授受）から測定までの検体の搬送について [表Ⅷ-20] に示す。

[表Ⅷ-20] 検体の受領

検体の受領日	回答施設数	採取当日	採取翌日	前日採取健診当日	その他
		件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)
	41	34	6	3	6
		(69.4%)	(12.2%)	(6.1%)	(12.2%)
検体受領者	回答施設数	健診スタッフ	委託検査機関担当者	その他	
		件数(%)	件数(%)	件数(%)	
	44	11	31	4	
		(23.9%)	(67.4%)	(8.7%)	
検体依頼の記録	回答施設数	あり	なし	その他	
		件数(%)	件数(%)	件数(%)	
	44	44	0	0	
		(100.0%)	(0.0%)	(0.0%)	

「2-2 検体の保存」について [表Ⅷ-21a] に示す。

「測定依頼された検体を測定結果報告後最大何日間保存するか」の保存日数については [表Ⅷ-21b] に示すように、最短1週間、最長4ヶ月だった。

[表Ⅷ-21a] 検体の保存

検体測定までの保存法	回答施設数	常温	アイスボックス	冷蔵庫	その他
		件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)
	44	2	12	29	2
		(4.4%)	(26.7%)	(64.4%)	(4.4%)
測定依頼された検体を測定結果報告後最大何日間保存するか	回答施設数	保存日数あり	結果報告後廃棄		
		件数(%)	件数(%)		
	44	42	1		
		(97.7%)	(2.3%)		

[表Ⅷ-21b] 検体の保存

測定依頼された検体を測定結果報告保存日数						
1週間	2週間	3週間	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月以上
件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)
7	13	5	13	1	1	2
(16.7%)	(31.0%)	(11.9%)	(31.0%)	(2.4%)	(2.4%)	(4.8%)

3. 精度管理実施状況

「2-3 精度管理実施体制」について〔表Ⅷ-22〕に示す。

〔表Ⅷ-22〕 制度管理実施体制

項目	選任		職種			職位・職制			
	有	無	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)	件数(%)
精度管理 責任者	40	0	医師	臨床検査技師	その他	所長・局長 クラス	部長・次長 クラス	課長・補佐 クラス	その他
			7	33	2	5	12	12	12
			(16.7%)	(78.6%)	(4.8%)	(12.2%)	(29.3%)	(29.3%)	(29.3%)
精度管理 担当者	33	5	医師	臨床検査技師	その他	所長・局長 クラス	部長・次長 クラス	課長・補佐 クラス	その他
			0	26	9	0	12	17	8
			(0.0%)	(74.3%)	(25.7%)	(0.0%)	(32.4%)	(45.9%)	(21.6%)

「内部精度管理」について〔表Ⅷ-23〕に示す。コントロール試料市販品では、バイオ・ラッド社製が主たる回答だった。

「精度管理標準作業書」は、測定を行っている全施設で作製されている。

〔表Ⅷ-23〕 内部精度管理

測定項目	実施の有無		実施頻度		コントロール試料			コントロール試料濃度		
	有	該当せず	毎回(%)	その他(%)	市販品(%)	自家製(%)	その他(%)	1濃度(%)	2濃度(%)	3濃度以上(%)
血中鉛	19	5	18	0	4	14	0	3	0	5
			95%	0%	17.4%	60.9%	0%	13.0%	0%	21.7%
尿中デルタアミノレブリン酸	18	6	17	0	4	13	0	3	0	0
			94%	0%	23.5%	76.5%	0%	17.6%	0%	0%
赤血球中プロトポルフィリン	7	9	7	0	0	6	0	2	0	0
			100%	0%	0%	100%	0%	33.3%	0%	0%
尿中メチル馬尿酸	30	5	28	0	4	25	2	3	2	1
			100%	0%	13.3%	83.3%	6.7%	10.0%	6.7%	3.3%
尿中N-メチルホルムアミド	13	6	12	0	0	12	0	3	0	0
			92%	0%	0%	100%	0%	25.0%	0%	0%
尿中総三塩化物	13	6	12	0	1	11	0	2	0	0
			92%	0%	8.3%	91.7%	0%	16.7%	0%	0%
尿中トリクロロ酢酸	13	6	12	0	1	11	0	2	0	0
			92%	0%	8.3%	91.7%	0%	16.7%	0%	0%
尿中馬尿酸	30	5	28	0	6	23	2	3	2	1
			93%	0%	20.0%	76.7%	6.7%	10.0%	6.7%	3.3%
尿中2・5-ヘキサンジオン	14	6	13	0	0	13	0	3	0	0
			93%	0%	0%	100%	0%	23.1%	0%	0%
血清インジウム	5	8	5	0	0	4	0	1	0	0
			100%	0%	0%	100%	0%	25.0%	0%	0%
尿中マンデル酸	29	5	25	0	6	22	2	3	2	1
			86%	0%	20.7%	75.9%	6.9%	10.3%	6.9%	3.4%

「3-3 外部精度管理参加」についての集計を〔表Ⅷ-24〕に示す。その他の精度管理調査では、「CAP サーベイ」との回答が最も多く、日本総合健診医学会、試薬メーカーとの回答が続いた。

〔表Ⅷ-24〕 外部精度管理参加

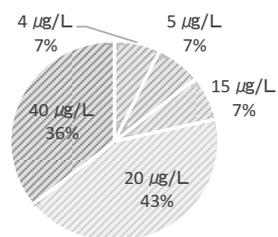
全衛連以外の各種外部 精度管理調査参加の有無	回答施設	日本医師会	臨床衛生検査 技師会	日本衛生検査 所教会	都道府県市	その他
	43		33 (30.8%)	31 (29.0%)	24 (22.4%)	30 (28.0%)

4. 再測定実施状況

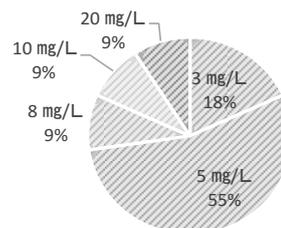
再測定の実施については測定を行っている全施設で実施されている。

〔図Ⅷ-25〕には回答された再測定実施の値をポイントとなる値として編集し、グラフで示した。

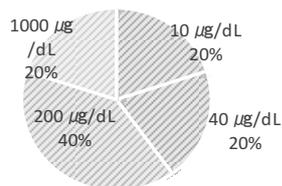
〔図Ⅷ-1〕 血中鉛



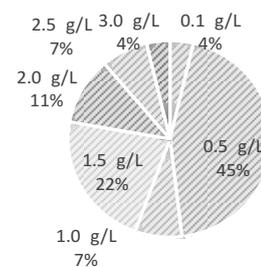
〔図Ⅷ-2〕 尿中デルタアミノレブリン酸



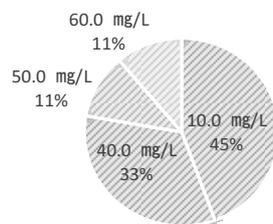
〔図Ⅷ-3〕 赤血球中プロトポルフィリン



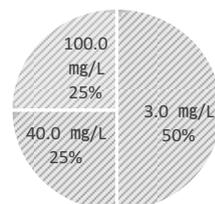
〔図Ⅷ-4〕 尿中メチル馬尿酸



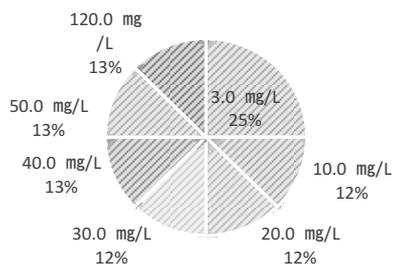
〔図Ⅷ-5〕 尿中N-メチルホルムアミド



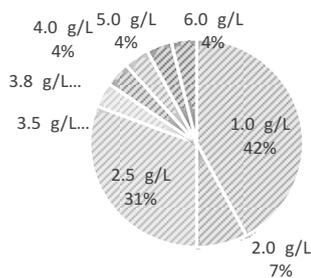
〔図Ⅷ-6〕 尿中総三塩化物



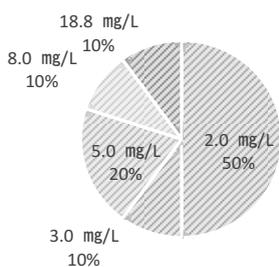
〔図Ⅷ-7〕 尿中トリクロロ酢酸



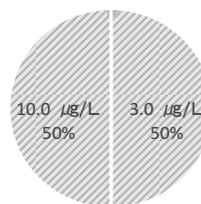
〔図Ⅷ-8〕 尿中馬尿酸



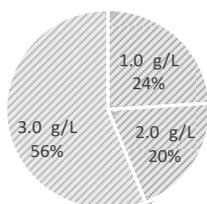
〔図Ⅷ-9〕 尿中2,5-ヘキサジオン



〔図Ⅷ-10〕 血清インジウム



〔図Ⅷ-11〕 尿中マンデル酸



5. 教育研修状況（過去3年間）

集計結果を「表Ⅷ-25」に示す。各主催団体の研修会にまんべんなく受講していることがうかがわれる。その他に受講している研修会には、品質保証団体主催、分析機器メーカー、社内教育と主催者名の回答があった。

〔表Ⅷ-25〕 教育研修（過去3年間）

職種	回答施設	全衛連	日本医師会	臨床衛生検査技師会	衛生検査所協会	その他
精度管理責任者	30	6	14	19	14	6
		(10.2%)	(23.7%)	(32.2%)	(23.7%)	(10.2%)
技術管理責任者	26	4	7	14	14	3
		(9.5%)	(16.7%)	(33.3%)	(33.3%)	(7.1%)
測定・分析担当者	31	9	5	17	15	6
		(17.3%)	(9.6%)	(32.7%)	(28.8%)	(11.5%)
搬送担当者	23	4	1	2	15	4
		(15.4%)	(3.8%)	(7.7%)	(57.7%)	(15.4%)
営業担当者	23	6	1	1	15	3
		(23.1%)	(3.8%)	(3.8%)	(57.7%)	(11.5%)

6. 標準作業書・個人情報保護管理・廃棄物管理状況

担当業務別標準作業書、個人情報保護管理体制および廃棄物処理の管理体制の調査結果を〔表Ⅷ-26〕に3年間の年次推移で示す。

従来回答は検査専門施設のみ対象としていたが、今回は自施設測定施設からも回答をいただいたため母数が増えている。

〔表Ⅷ-26〕 標準作業書・個人情報保護管理・廃棄物管理状況

	策定の有無		
	年度	有(%)	無(%)
業務別標準作業書	28	44	0
		(100.0%)	(0.0%)
	27	28	0
		(100.0%)	(0.0%)
	26	27	0
		(100.0%)	(0.0%)
個人情報保護管理体制	28	44	0
		(100.0%)	(0.0%)
	27	28	0
		(100.0%)	(0.0%)
	26	27	0
		(100.0%)	(0.0%)
廃棄物、特に感染性廃棄物処理の管理体制	28	44	0
		(100.0%)	(0.0%)
	27	28	0
		(100.0%)	(0.0%)
	26	27	0
		(100.0%)	(0.0%)

**Ⅸ. 特殊健康診断結果
および
作業環境測定結果に係る調査**

調査の概要

1. 目的

特殊健康診断の結果（生物学的モニタリング調査結果）と作業環境測定の結果の関連性についての分析を目的として精度管理調査の一環として行った。

2. 調査実施日

平成 28 年 8 月 19 日（金）～9 月 16 日（水）

3. 調査対象期間

平成 27 年度実績または、調査日現在の状況。

4. 調査対象施設

労働衛生検査精度管理参加施設 348 施設。

5. 調査方法

調査票用紙（添付資料参照）に記入依頼。

6. 調査概要

鉛取り扱い作業場における作業環境測定結果の管理区分と、鉛業務に常時従事する労働者の健診項目から、血中鉛量、尿中デルタアミノレブリン酸量、赤血球中のプロトポルフィリン量測定による分布状況との関係、ならびに有機溶剤（トルエン、キシレン、スチレン、N,N-ジメチルホルムアミド、ノルマルヘキサン、1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン）取り扱い作業場における作業環境測定結果の管理区分と、それら有機溶剤業務に常時従事する労働者の健診項目からそれらの代謝物（尿中馬尿酸、尿中メチル馬尿酸、尿中マンデル酸、尿中N-メチルホルムアミド、尿中2・5-ヘキサンジオン、尿中総三塩化物、尿中トリクロロ酢酸）測定の結果の分布状況との関係を明らかにするために、労働衛生検査精度管理調査参加施設 348 施設に送付し、回答を得た。

7. 集計結果

調査票送付施設 348 施設中 239 施設から調査票を回収した。

全体の回答率は、68.7%であった。以下に各有機溶剤の管理と分布の関係について集計した結果を示す。

今回の調査結果でも、作業環境測定結果の管理区分と有機溶剤に係る健康診断結果の分布との関係を把握してない事業場の割合は引き続き高く、このことは作業環境測定と健康診断を同一機関で請け負う体制となっていないことと、情報の共有がなされていないことが原因に考えられる。

8. 結論

今回調査においても対象とした労働衛生精度管理参加施設のほとんどが、精度管理調査対象の項目物質について作業環境測定結果と生物学的モニタリング検査結果とを関連づけたデータとして取り扱っていないことが明らかになった。

9. 調査の継続について

健康診断実施機関が、特殊健康診断受診者への結果報告を行うにおいて、作業環境測定結果と生物学的モニタリング検査結果を総合して判断、結果報告することが大切であるとの考えから今後も引き続き改善状況の調査を行っていく。

生物学的モニタリングの結果および 作業環境測定結果調査票（その４）集計結果

（１）調査票（その４）集計結果の３年間の推移

健診機関が特殊健康診断を行った事業場に対して、生物学的モニタリングの検査結果を作業環境測定の結果と関連して結果報告できる体制にあるかどうか、過去３年間の推移を〔表IX-1〕に示す。〔図IX-1〕と〔図IX-2〕は、それぞれ27年度実績で特殊健康診断を実施した事業場数と、作業環境測定の結果を把握している事業場数の割合をグラフで示した。

（２）調査票（その４）生物学的モニタリングの結果と作業環境測定結果との関係

〔表IX-2〕から〔表IX-17〕と〔図IX-3〕から〔図IX-17〕に、調査票（その４）に記載された27年度実績で集計した生物学的モニタリングの分布と作業環境測定の管理区分の関係について示す。

(1) 調査票(その4)集計結果の3年間の推移

生物学的モニタリングとしての検査項目を測定している事業場で、作業環境測定の結果を把握している事業場と把握していない事業場の内訳（3年間推移）

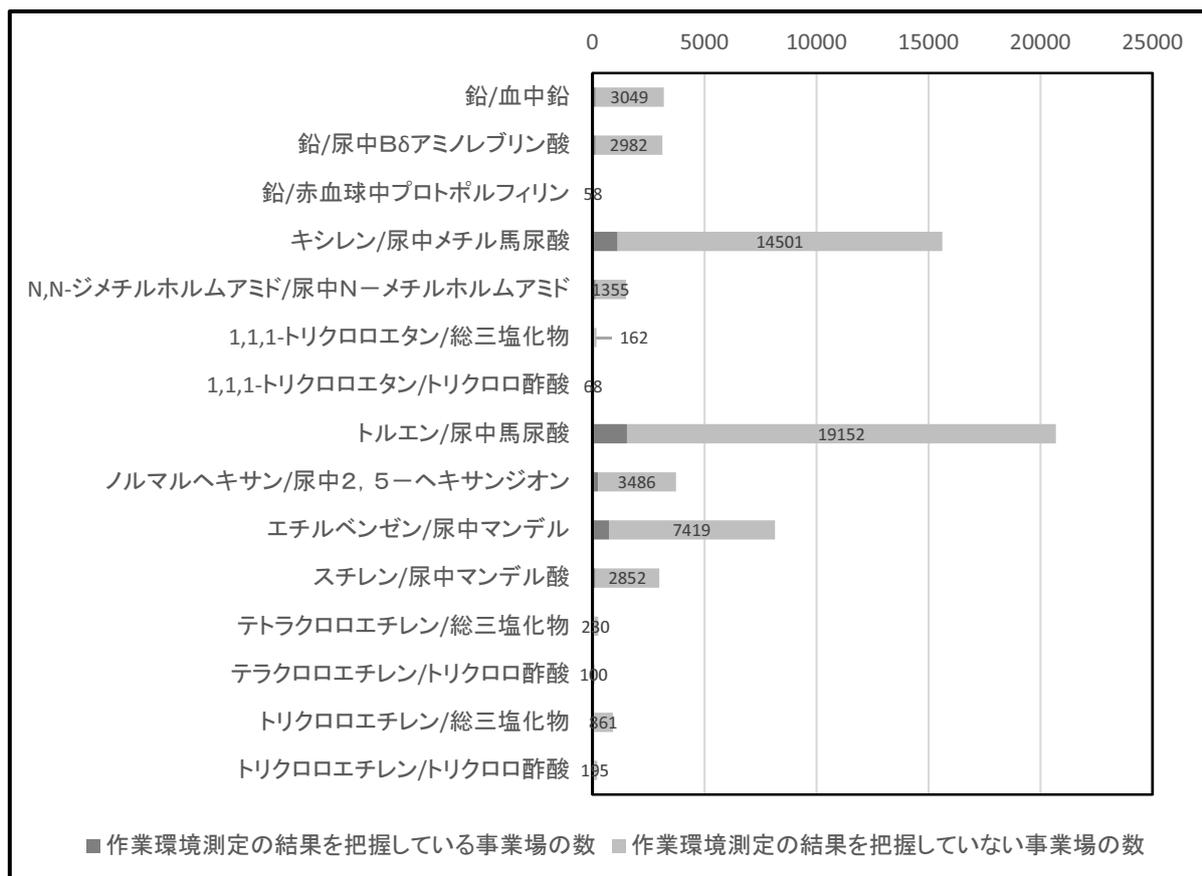
[表Ⅹ-1]

調査項目	年度	事業場数	作業環境測定の結果	
			把握している事業場数	把握していない事業場数
鉛 (血中鉛)	27	3185	136 (4.3%)	3049 (95.7%)
	26	2702	167 (6.2%)	2535 (93.8%)
	25	2186	102 (4.7%)	2084 (95.3%)
鉛 (尿中デルタアミノレブリン酸)	27	3122	140 (4.5%)	2982 (95.5%)
	26	2761	169 (6.1%)	2592 (93.9%)
	25	2169	101 (4.7%)	2068 (95.3%)
鉛 (赤血球中プロトポルフィリン)	27	61	3 (4.9%)	58 (95.1%)
	26	36	0 (0.0%)	36 (100%)
	25	35	0 (0.0%)	35 (100%)

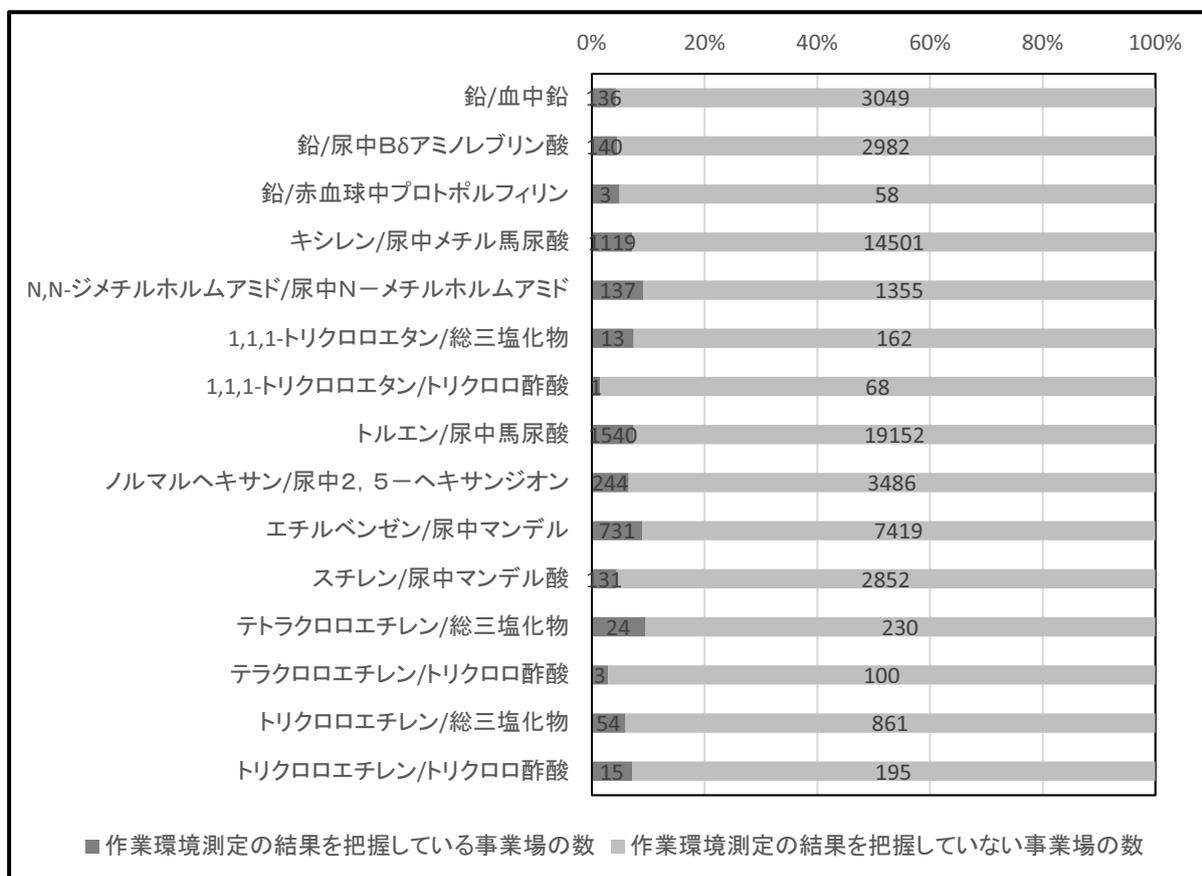
キシレン (尿中メチル馬尿酸)	27	15620	1119 (7.2%)	14501 (92.8%)	
	26	16429	1018 (6.2%)	15411 (93.8%)	
	25	13339	837 (6.3%)	12502 (93.7%)	
N,N-ジメチルホルムアミド (尿中N-メチルホルムアミド)	27	1492	137 (9.2%)	1355 (90.8%)	
	26	1343	76 (5.7%)	1267 (94.3%)	
	25	1126	40 (3.6%)	1086 (96.4%)	
1, 1, 1-トリクロロエタン	(総三塩化物)	27	175	13 (7.4%)	162 (92.6%)
		26	248	10 (4.0%)	238 (96.0%)
		25	183	11 (6.0%)	172 (94.0%)
	(トリクロロ酢酸)	27	69	1 (1.4%)	68 (98.6%)
		26	87	5 (5.7%)	82 (94.3%)
		25	61	3 (4.9%)	58 (95.1%)

調査項目	年度	事業場数	作業環境測定の結果		
			把握している 事業場数	把握していない 事業場数	
トルエン (尿中馬尿酸)	27	20692	1540 (7.4%)	19152 (92.6%)	
	26	21425	1446 (6.7%)	19979 (93.3%)	
	25	16920	1107 (6.5%)	15813 (93.5%)	
ノルマルヘキサン (尿中2,5-ヘキサンジオン)	27	3730	244 (6.5%)	3486 (93.5%)	
	26	3192	216 (6.8%)	2976 (93.2%)	
	25	2545	130 (5.1%)	2415 (94.9%)	
エチルベンゼン (尿中マンデル酸)	27	8150	731 (9.0%)	7419 (91.0%)	
	26	7146	589 (8.2%)	6557 (91.8%)	
スチレン (尿中マンデル酸)	27	2983	131 (4.4%)	2852 (95.6%)	
	26	3094	135 (4.4%)	2959 (95.6%)	
	25	2372	124 (5.2%)	2248 (94.8%)	
テトラクロロエチレン	(総三塩化物)	27	254	24 (9.4%)	230 (90.6%)
		26	324	44 (13.6%)	280 (86.4%)
		25	241	33 (13.7%)	208 (86.3%)
	(トリクロロ酢酸)	27	103	3 (2.9%)	100 (97.1%)
		26	123	13 (10.6%)	110 (89.4%)
		25	93	12 (12.9%)	81 (87.1%)
トリクロロエチレン	(総三塩化物)	27	915	54 (5.9%)	861 (94.1%)
		26	1005	44 (4.4%)	961 (95.6%)
		25	598	36 (6.0%)	562 (94.0%)
	(トリクロロ酢酸)	103	210	15 (7.1%)	195 (92.9%)
		26	239	11 (4.6%)	228 (95.4%)
		25	195	17 (8.7%)	178 (91.3%)

[図IX-1] 環境測定の結果を把握している事業場数と把握していない事業場数



[図IX-2] 環境測定の結果を把握している事業場と把握していない事業場の割合

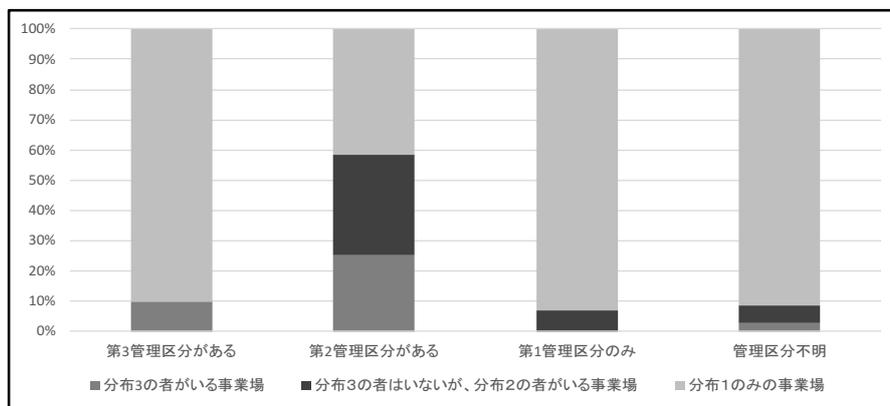


(2) 調査票（その4）生物学的モニタリングと作業環境測定結果との関係

〔表Ⅹ-2〕 鉛/血中鉛

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	1	0	9	10
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	3	4	5	12
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	8	106	114
管理区分不明	78	189	2782	3049
事業場の数	82	201	2902	3185

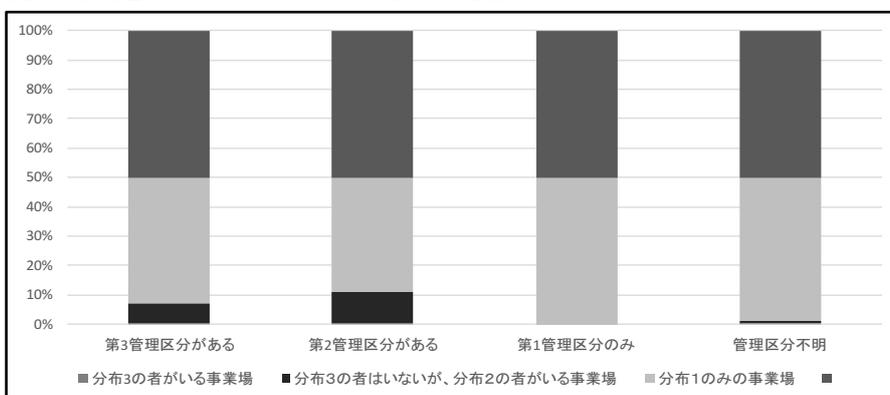
〔図Ⅹ-3〕 管理区分別の血中鉛分布の割合(%)



〔表Ⅹ-3〕 鉛/尿中デルタアミルグリ酸

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	1	6	7
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	2	7	9
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	1	123	124
管理区分不明	24	46	2912	2982
事業場の数	24	50	3048	3122

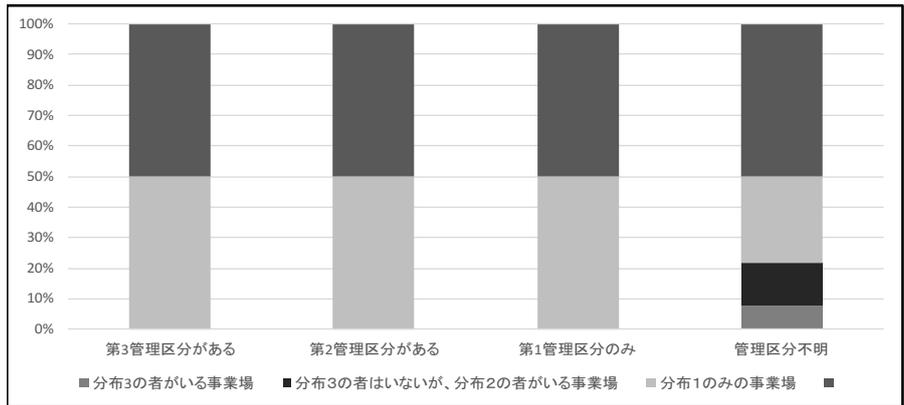
〔図Ⅹ-4〕 管理区分別の尿中デルタアミルグリ酸分布の割合(%)



[表IX-4] 鉛/赤血球中プロトヘム

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	0	1	1
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	0	1	1
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	0	1	1
管理区分不明	9	16	33	58
事業場の数	9	16	36	61

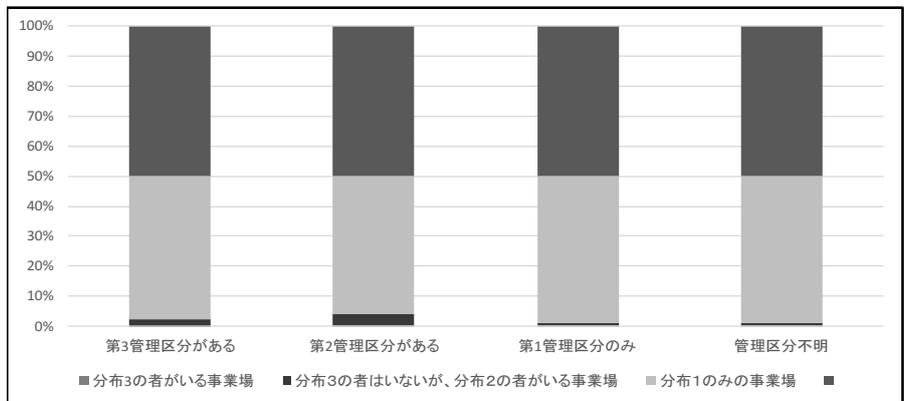
[図IX-5] 管理区分別の赤血球中プロトヘム分布の割合(%)



[表IX-5] キシレン/尿中メチル馬尿酸

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	3	59	62
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	1	9	109	119
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	2	17	919	938
管理区分不明	40	220	14241	14501
事業場の数	43	249	15328	15620

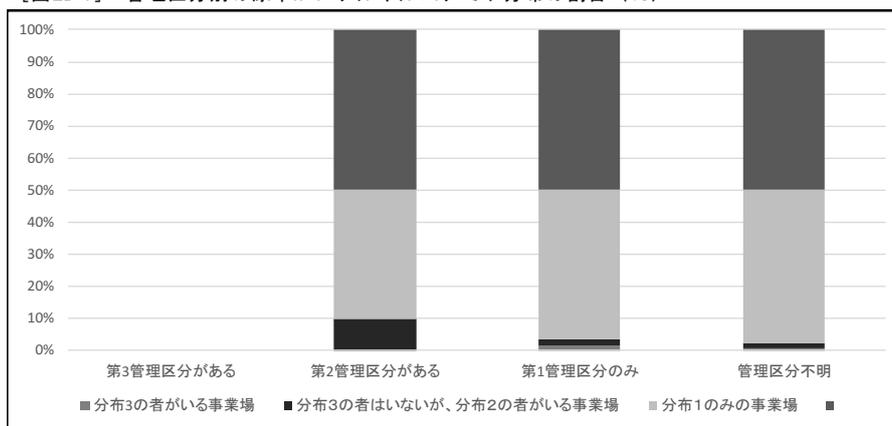
[図IX-6] 管理区分別のキシレン分布の割合(%)



[表Ⅸ-6] N,N-ジメチルホルムアミド/尿中N-メチルホルムアミド

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	0	0	0
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	1	4	5
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	4	5	123	132
管理区分不明	21	35	1299	1355
事業場の数	25	41	1426	1492

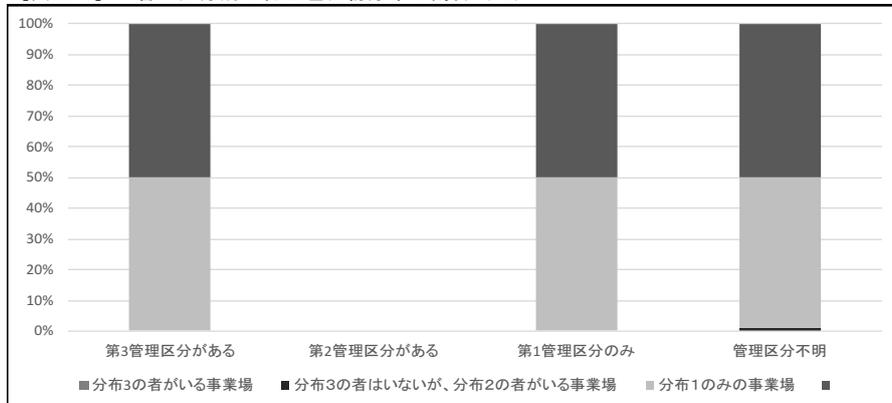
[図Ⅸ-7] 管理区分別の尿中N-メチルホルムアミド分布の割合(%)



[表-7] 1,1,1-トリクロロエタン/総三塩化物

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	0	1	1
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	0	0	0
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	0	12	12
管理区分不明	1	2	159	162
事業場の数	1	2	172	175

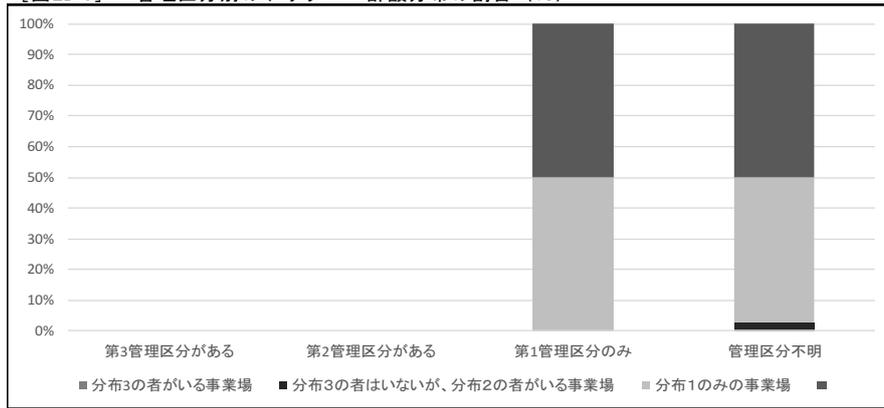
[図Ⅸ-8] 管理区分別の総三塩化物分布の割合(%)



[表IX-8] 1,1,1-トリクロロエタン/トリクロロ酢酸

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	0	0	0
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	0	0	0
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	0	1	1
管理区分不明	1	3	64	68
事業場の数	1	3	65	69

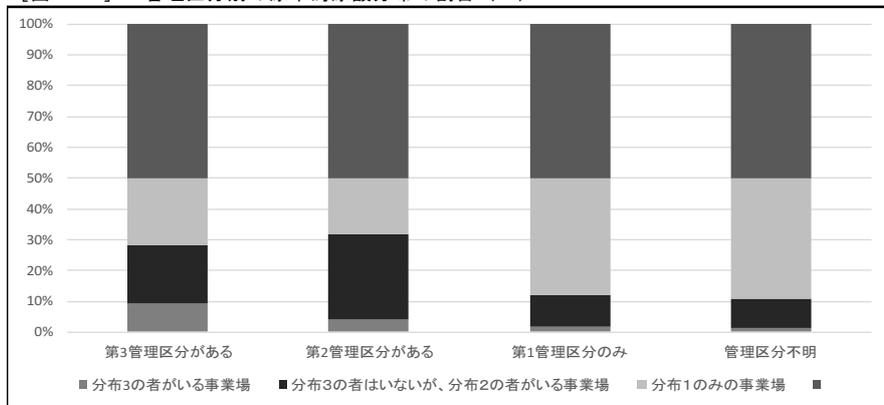
[図IX-9] 管理区分別のトリクロロ酢酸分布の割合 (%)



[表IX-9] トルエン/尿中馬尿酸

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	19	38	44	101
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	19	132	87	238
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	39	248	914	1201
管理区分不明	524	3634	14994	19152
事業場の数	601	4052	16039	20692

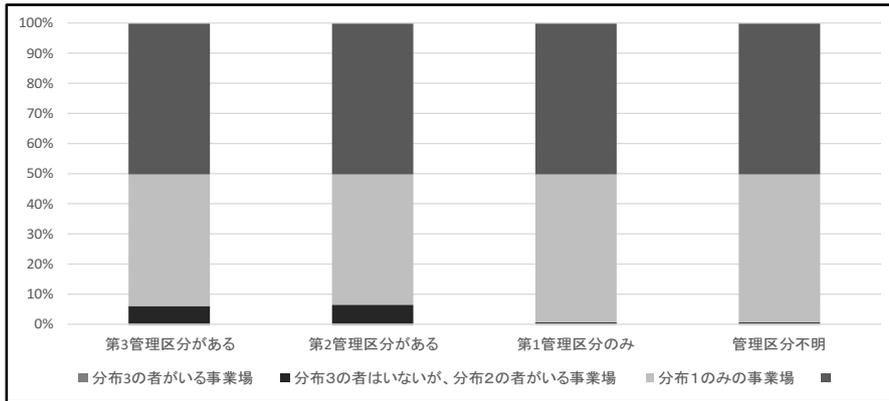
[図IX-10] 管理区分別の尿中馬尿酸分布の割合 (%)



[表IX-10] ノルマルヘキサン/尿中2,5-ヘキサジオン

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	1	7	8
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	3	20	23
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	1	1	211	213
管理区分不明	4	37	3445	3486
事業場の数	5	42	3683	3730

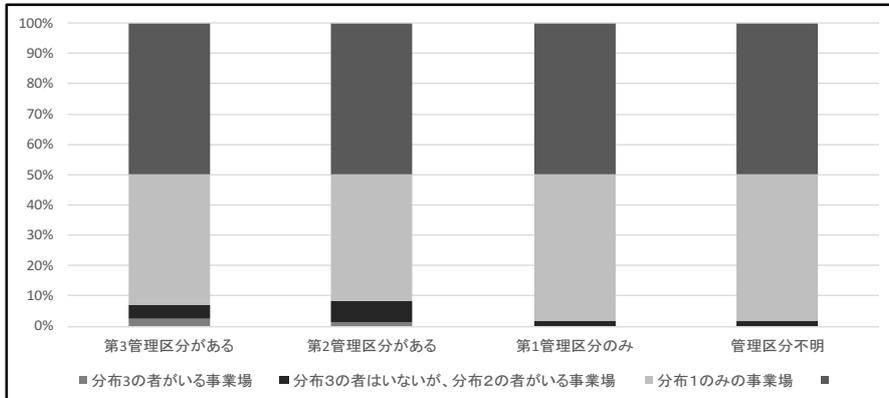
[図IX-11] 管理区分別の2,5-ヘキサジオン分布の割合(%)



[表IX-11] エチルベンゼン/尿中マンデル酸

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	2	4	37	43
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	2	10	59	71
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	22	595	617
管理区分不明	29	214	7176	7419
事業場の数	33	250	7867	8150

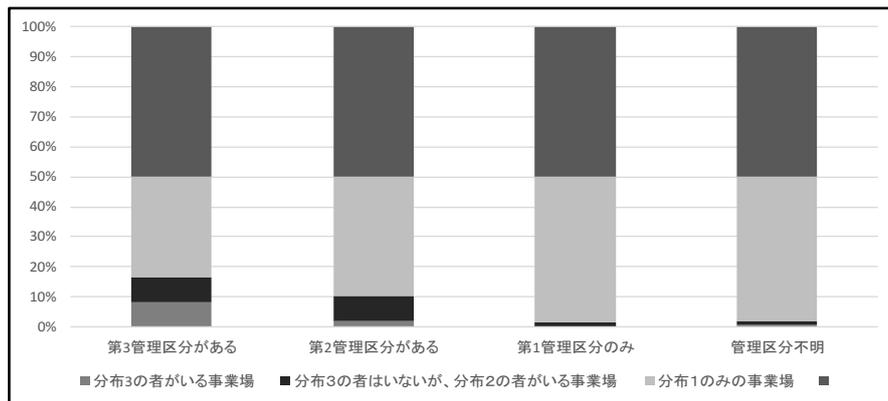
[図IX-12] 管理区分別の尿中マンデル酸分布の割合(%)



[表IX-12] スチレン/尿中マンデル酸

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	1	1	4	6
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	1	4	19	24
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	3	98	101
管理区分不明	28	77	2747	2852
事業場の数	30	85	2868	2983

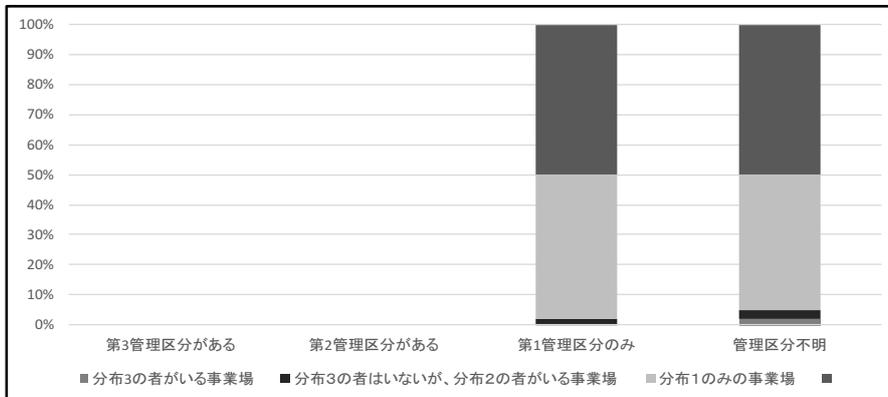
[図IX-13] 管理区分別の尿中マンデル酸分布の割合(%)



[表IX-13] テトラクロロエチレン/総三塩化物

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	0	0	0
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	0	0	0
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	1	23	24
管理区分不明	8	15	207	230
事業場の数	8	16	230	254

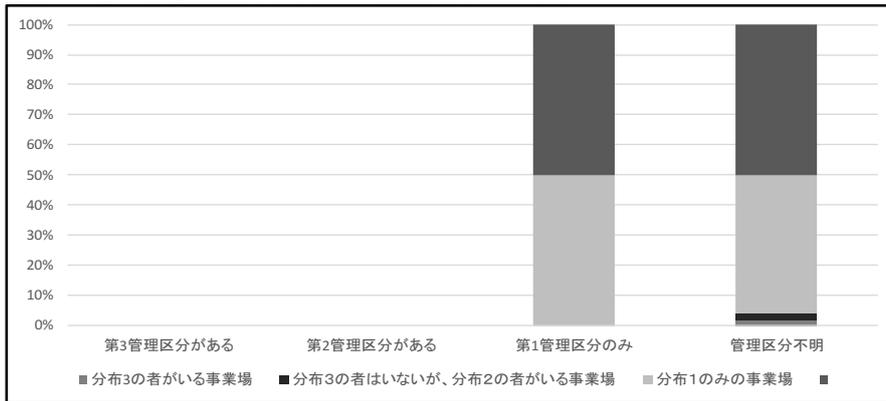
[図IX-14] 管理区分別の総三塩化物分布の割合(%)



[表Ⅸ-14] テトラクロロエチレン/トリクロロ酢酸

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	0	0	0
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	0	0	0
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	0	3	3
管理区分不明	4	4	92	100
事業場の数	4	4	95	103

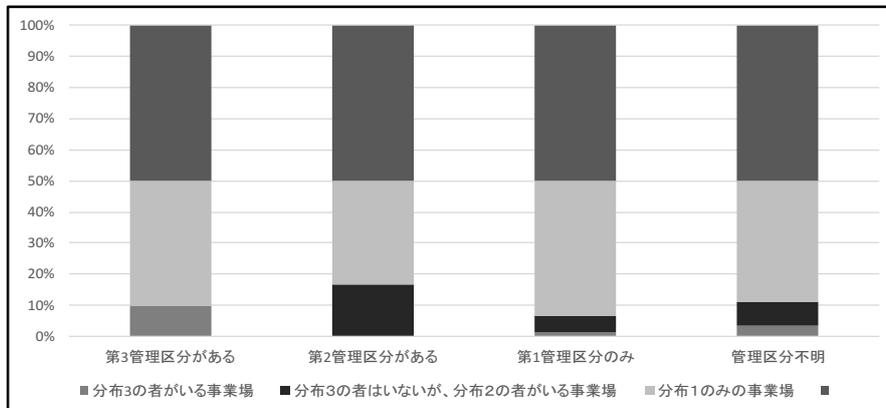
[図Ⅸ-15] 管理区分別のトリクロロ酢酸分布の割合（％）



[表Ⅸ-15] トリクロロエチレン/総三塩化物

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	1	0	4	5
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	4	8	12
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	1	4	32	37
管理区分不明	62	129	670	861
事業場の数	64	137	714	915

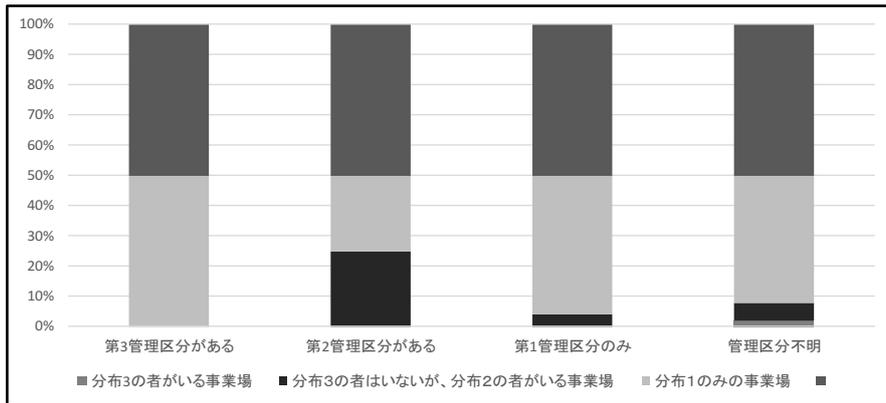
[図Ⅸ-16] 管理区分別の総三塩化物分布の割合（％）



[表区-16] トリクロロエチレン/トリクロロ酢酸

	分布3の者がいる事業場の数	分布3の者はいないが、分布2の者がいる事業場の数	すべての者が分布1である事業場の数	実施事業場数
第3管理区分のところがある事業場の数	0	0	1	1
第3管理区分はなく、第2管理区分のところがある事業場の数	0	1	1	2
すべてのところが第1管理区分である事業場の数	0	1	11	12
管理区分不明	7	23	165	195
事業場の数	7	25	178	210

[図区-17] 管理区分別のトリクロロ酢酸分布の割合 (%)



X. 総 評

健康診断業務のレベル向上をめざして全衛連労働衛生検査精度管理調査に参加いただいた施設に心から敬意を表する。

平成 28 年度(第 30 回)労働衛生検査精度管理調査の結果について以下総評する。

1. 参加施設

今回の全参加申込施設は 348 施設であり、前回 352 施設参加より 4 施設減少した。内訳では、A 参加施設は 38 施設と昨年より 1 施設増加した。

2. 評価

全参加施設の総合評価を概括すると 344 施設が総合評価 A 評価で、3 施設が B 評価であった。

精度管理は高い水準を維持していると言えるが、残念ながら今年度回答票記入に不備があり評価を行えなかった施設が 1 施設あった。

しかしながら、測定する項目を見てみると評価点の低い施設が見受けられ、これら低評価施設については本文「VI. 考察と指導コメント」で述べているが、報告されたデータを解析すると、原因が測定技術ではなく、報告書への記載ミス、試料の受領・保管などの不備が原因となっていることが今回の調査でも多々見られた。

今後はこのような検査前、後のプロセスについて評価の対象とすることを検討している。

3. 評価の意味と成績の公表

本調査の成績の公表については、参加全項目の平均による総合評価の成績を点数ではなく、A、B、C、D、で公表している。これは、僅かな点数の違いが、実際には問題とする必要がないにもかかわらず、精度管理および営業上不必要な悪影響を及ぼしているからである。

各評価は以下のように考えて欲しい。

A 評価 (85～100 点) : 技術的に良好でこの状態を維持する努力をして欲しい。

B 評価 (70～85 点未満) : 技術的に良好な状態にするため努力をして欲しい。

C 評価 (60～70 点未満) : 技術的に良好な状態にするため、いっそうの努力をして欲しい。

D 評価 (60 点未満) : 技術的に不十分であり、早急な対策と努力が必要である。

4. B 参加施設について

本調査では、B 参加施設は受託施設の成績がその施設の成績となる。

良い結果が得られなかった施設では、受託施設との連携が十分でないための記

載ミス（数値の記載ミス・記載箇所の誤り）や、試料データ取り違えが主な原因であると考えられ、今回も前述の一部調査項目での低評価施設で見受けられた。

B 参加施設においては、受託施設の測定結果を信頼して受け入れるためにも、同一検体二分法や、既知試料挿入法等の方法による受託施設に対する精度管理の実施が求められる。

5. 受託施設について

委託を受けた受託施設ではその使命上、全ての項目で 90 点以上を取って欲しいと考えている。受託施設の一層の研鑽を期待する。

6. 検体の採取時期について

本調査では、調査票その 3 において検体の採取の状況を調査している。

検体の採取時期の適否は、当該物質の人体内における生物学的半減期の長さに関係するため、取り扱い物質によっては測定のための尿の採取時期が勧告されている。鉛の半減期は長いので、鉛健診の各調査項目の試料採取時は「随時」で良いとされているが、有機溶剤の半減期は比較的短いので、有機溶剤の代謝物尿中濃度がほぼ最高になる時期に採取する必要がある。

今年度調査票に、検体の採取時期を事業場の担当者等に事前に説明を行ったかの質問事項を新たに加えたが、回答された 279 施設のうち説明を行っていないと回答した施設が 46 施設（15.2%）あった。これら施設は早急なる改善が必要である。

鉛健診や一部の金属の検査項目を除いて、巡回健診においては、事前に作業者の作業状況を事業所と良く打ち合わせを行い、健診日と検体採取日を分ける事も必要である。また、健康診断施設においては検体の採取の時期について可能な限り配慮していただくようお願いしたい。

7. N-メチルホルムアミドに係わる参考調査とプロセス調査について

今回も参考調査として NMF（尿中 N-メチルホルムアミド）の測定および、参加全施設に対して同試料を送付して、試料の授受、保管等、測定委託（分析）、そして測定結果報告の受理までのプロセスを報告していただいた。

調査の結果については 章に記載した。参加施設におかれては、結果を参考としていただき、プロセスの改善に今後とも努めていただきたい。

8. 最後に

今回の全衛連労働衛生検査精度管理調査への参加、ご協力に感謝すると共に、次回も数多く同調査に参加され、立派な評価を得られることを期待する。

參加施設一覽

参加施設一覧

都道府県	施設名
北海道	(公財)北海道労働保健管理協会 (公財)北海道結核予防会 (公財)パブリックヘルスリサーチセンター 北海道支部札幌商工診療所 (医社)慶友会 吉田病院 (一社)日本健康倶楽部北海道支部 (医)新産健会 スマイル健康クリニック
青森県	(一財)全日本労働福祉協会 青森県支部 (公財)八戸市総合健診センター (公財)シルバーリハビリテーション協会 八戸西健診プラザ
岩手県	(公財)岩手県予防医学協会 (社医)啓愛会 健診センター
宮城県	(一財)杜の都産業保健会 (一財)宮城県予防医学協会 (公財)宮城厚生協会 (一財)宮城県成人病予防協会 市名坂診療所 (一財)宮城県成人病予防協会 中央診療所 (医社)進興会 せんだい総合健診クリニック (一財)杜の都産業保健会 一番町健診クリニック (医)仁泉会 みやぎ健診プラザ
山形県	(一財)全日本労働福祉協会 東北支部 (一財)日本健康管理協会 山形健康管理センター
福島県	(公財)福島県労働保健センター (医)創仁会 東日本診療所 (医)郡山病院 (公財)福島県保健衛生協会
茨城県	(公財)日立メディカルセンター (一財)全日本労働福祉協会 茨城県支部 (一財)茨城県メディカルセンター (公財)茨城県総合健診協会 (株)江東微生物研究所 微研中央研究所つくば
栃木県	(公社)取手市医師会 取手北相馬 保健医療センター医師会病院 (公財)栃木県保健衛生事業団 (医)北斗会 宇都宮東病院 (医社)福田会 福田記念病院 (公財)宇都宮市医療保健事業団 健診センター (社医)中山会 宇都宮記念病院 総合健診センター (医)宇都宮健康クリニック 宇都宮巡回診療所 さくら診療所
群馬県	(医社)亮仁会 那須中央病院 総合健診センター (一財)日本健康管理協会 北関東支部 (一財)全日本労働福祉協会 群馬県支部 (公財)群馬慈恵会 松井田病院 (医社)三愛会 三愛クリニック (一社)伊勢崎佐波医師会病院 成人病検診センター (一財)榛名荘 榛名荘病院
埼玉県	(公財)埼玉県健康づくり事業団

都道府県	施設名
埼玉県	(医社)愛友会 上尾中央総合病院
	(医財)健隆会 戸田中央総合健康管理センター
	(株)ビー・エム・エル BML総合研究所
	(社医)刀仁会 坂戸中央病院
	(株)保健科学 東日本 総合研究所
	(公社)東松山医師会病院
	(株)メディアース・ビケン
	(医)クレモナ会 ティーエムクリニック
	(一社)日本健康倶楽部 浦和支部
千葉県	(一財)君津健康センター
	(公財)ちば県民保健予防財団
	(医社)福生会 斎藤労災病院
	(株)サンリツ
	(医社)廣生会 関東予防医学診療所
	(一財)柏戸記念財団
	(医社)青山会
	(医社)圭春会 小張総合病院 健診センター
	(一社)日本健康倶楽部 千葉支部
	(一社)千葉衛生福祉協会 千葉診療所
	(社福)聖隷福祉事業団 聖隷佐倉市民病院 健診センター
	(医社)報徳会 報徳千葉診療所
東京都	(一財)全日本労働福祉協会
	(一財)健康医学協会
	(公財)東京都予防医学協会
	(一財)日本予防医学協会 本部・東日本事業部
	(一社)労働保健協会
	(一財)産業保健協会
	(一財)労働衛生協会
	(一財)労働医学研究会
	(医社)新町クリニック健康管理センター
	(医社)日健会 日健クリニック
	(医財)福音医療会
	(医社)同友会
	(株)エスアールエル エスアールエル 八王子ラボラトリー
	(株)LSIメディエンス 中央総合ラボラトリー
	中央労働災害防止協会 労働衛生調査分析センター
	(公財)愛世会 愛誠病院
	(医社)俊秀会 エヌ・ケイ・クリニック
	(医社)松英会
	(医財)立川中央病院 附属健康クリニック
	(医社)潮友会 うしお病院
	(一財)近畿健康管理センター東京事業部
	(医社)七星会 カサガメディカルクリニック
	(公財)河野臨床医学研究所 附属北品川クリニック
	(一財)産業保健研究財団
	(医社)朋翔会 弥生ファーストクリニック
	(一財)日本健康増進財団
	(医社)幸楽会 幸楽メディカルクリニック

都道府県	施設名
東京都	(一財)近藤記念医学財団 富坂診療所 (一財)日本健康管理協会 新宿健診プラザ (医社)こころとからだの元気プラザ (医社)康生会 シーエスケー・クリニック (医財)南葛勤医協 芝健診センター (一財)東京保健会 病体生理研究所 (公財)パブリックヘルスリサーチセンター 東京支部パブリック診療所 (株)昭和メディカルサイエンス (医財)三友会 深川ギャザリアクリニック (医財)京映会 京橋健診センター エスアールエル MUQSラボラトリー (一財)日本がん知識普及協会 (医社)多摩医療会 原町田診療所 (医社)友好会 目黒メディカルクリニック (医財)東友会 (一社)衛生文化協会 城西病院 (医財)綜友会 (一財)健康医学協会 霞が関ビル診療所 (医社)明芳会 イムス板橋健診クリニック JR東日本健康推進センター (医財)綜友会 第二臨海クリニック (医社)せいおう会 鶯谷健診センター (公財)パブリックヘルスリサーチセンター東京本部 リバーサイド読売ビル診療所 (医社)生光会 新宿追分クリニック (医社)生光会 新宿追分クリニック 板橋分院 (医社)友好会秋葉原メディカルクリニック (医社)進興会 セラヴィ新橋クリニック
神奈川県	(公財)神奈川県予防医学協会 中央診療所 (一財)神奈川県労働衛生福祉協会 (一財)ヘルス・サイエンス・センター (医社)相和会 (一財)京浜保健衛生協会 (医)興生会 相模台健診クリニック (公財)神奈川県結核予防会 (株)保健科学研究所 (社医)石心会 川崎健診クリニック (医社)成澤会 清水橋クリニック (一社)日本健康倶楽部 横浜支部 (株)北里大塚バイオメディカルアッセイ 研究所 (一社)日本厚生団 長津田厚生総合病院 (医社)優和会 湘南健診クリニック 湘南健康管理センター (医社)藤順会 藤沢総合健診センター
新潟県	(公財)神奈川県予防医学協会 集団検診センター (一社)新潟県労働衛生医学協会 (一社)新潟縣健康管理協会 (公財)新潟県保健衛生センター (一社)上越医師会 上越地域総合健康管理センター (一財)健康医学予防協会

都道府県	施設名
新潟県	(一財)健康医学予防協会 長岡健康管理センター (一社)新潟県労働衛生医学協会 附属アケアール長岡健康増進センター (一社)新潟県労働衛生医学協会 附属佐渡検診センター
富山県	(一財)北陸予防医学協会 (公財)友愛健康医学センター (一社)日本健康倶楽部 北陸支部 (公財)富山県健康づくり財団 富山県健康増進センター (医社)若葉会 高重記念クリニック 予防医療センター
石川県	(一財)石川県予防医学協会 (医社)洋和会 未病医学センター
福井県	(公財)福井県予防医学協会 (公財)福井県労働衛生センター
長野県	(一社)長野県労働基準協会連合会 松本健診所 (一財)労働衛生協会 長野県支部 (一財)全日本労働福祉協会 長野県支部 (公財)長野県健康づくり事業団 (一財)中部公衆医学研究所
岐阜県	(一財)岐阜県産業保健センター (一社)ぎふ総合健診センター (一財)岐阜健康管理センター (株)メディック 岐阜ラボ (一財)総合保健センター
静岡県	(一財)東海検診センター (社福)聖隷福祉事業団 聖隷健康診断センター (公財)静岡県予防医学協会 (公財)静岡県産業労働福祉協会 (一財)芙蓉協会聖隷沼津第一クリニック 聖隷沼津健康診断センター (一社)静岡市静岡医師会健診センター (医社)清風会 芹沢病院 (社福)聖隷福祉事業団 聖隷予防検診センター (医社)駿栄会 御殿場石川病院 (社福)聖隷福祉事業団 聖隷健康 サポートセンター-Shizuoka (医)弘遠会 すずかけセントラル病院 (医)豊岡会 浜松とよおか病院 (公財)静岡県予防医学協会 西部検査所
愛知県	(一社)瀬戸健康管理センター (一財)公衆保健協会 (一財)愛知健康増進財団 (一財)全日本労働福祉協会 東海支部 (医)豊昌会 豊田健康管理クリニック (一財)名古屋公衆医学研究所 (一社)オリエンタル労働衛生協会 (医社)卓和会 しらゆりクリニック (社医)宏潤会 だいどうクリニック 健診センター (医)東海予防医学クリニック (医)光生会 光生会病院 (一社)半田市医師会 健康管理センター (医)あいち健康クリニック

都道府県	施設名
愛知県	(公財)豊田地域医療センター (一社)岡崎市医師会 公衆衛生センター (医)豊岡会 豊橋元町病院 健康管理センター (株)エスアールエル エスアールエル 愛知ラボラトリー (医)名翔会 名古屋セントラルクリニック (公財)愛知県健康づくり振興事業団 (医)松柏会 国際セントラルクリニック (医)九愛会 中京サテライトクリニック (株)デンソー 健康推進部 (医)ライフ健康クリニック (医)名翔会 和合セントラルクリニック 三河安城クリニック (一財)近畿健康管理センター 名古屋事業部 (一財)全日本労働福祉協会 東海診療所 (一財)日本予防医学協会 東海事業部 (株)グッドデザイン
三重県	(一財)三重県産業衛生協会 (一財)近畿健康管理センター三重事業部 (医)尚豊会 四日市健診クリニック (独)地域医療機能推進機構 四日市羽津医療センター
滋賀県	(一財)近畿健康管理センター 滋賀事業部 (一財)滋賀保健研究センター (株)メディック(滋賀)
京都府	(一財)京都工場保健会 (公財)京都健康管理研究会 中央診療所 (一財)京都労災援護財団 京都市城南診療所 (株)ジーエス環境科学研究所 (一財)京都予防医学センター ファルコバイオシステムズ総合研究所 (医)健康会 総合病院 京都南病院 健康管理センター (医社)洛和会 洛和会音羽病院 健診センター (一財)京都工場保健会 診療所 宇治支所
大阪府	(公社)関西労働衛生技術センター (医)崇孝会 北摂クリニック (一財)日本予防医学協会 西日本事業部 (一財)関西労働保健協会 (一財)近畿健康管理センター大阪事業部 パナソニック健康保険組合 産業衛生科学センター 大阪健康倶楽部 関山診療所 (社医)寿楽会 m.oクリニック (医)いながきレディースクリニック 集検部 (株)エスアールエル エスアールエル関西ラボラトリー (株)大阪血清微生物研究所 中災防 大阪労働衛生総合センター (医)緑地会 赤尾クリニック (株)メディック メディック堺 (医)恵生会 (公財)大阪労働衛生センター 第一病院

都道府県	施設名
大阪府	多根総合病院健診部診療所 (医)あけぼの会 (公財)パブリックヘルス リサーチセンター 関西支部 (医)健人会 那須クリニック (医)厚生会 厚生会クリニック (特医)渡辺医学会 桜橋渡辺病院 附属駅前第三ビル診療所 (社医)愛仁会 愛仁会総合健康センター (一社)オリエンタル労働衛生協会 大阪支部 メディカルクリニック (医)愛悠会 ますむらクリニック (医)気象会 東朋八尾病院
兵庫県	(一財)順天厚生事業団 (公財)兵庫県予防医学協会 (一社)姫路市医師会 川西市医師会メディカルセンター (医社)泰志会 島田クリニック (医社)坂上田病院 (一社)西宮市医師会 (医社)尚仁会 平島病院 (社医)神鋼記念会 神鋼記念病院 健診センター (公財)兵庫県健康財団 (公財)加古川総合保健センター (一社)日本健康倶楽部 兵庫支部診療所 (医社)河合医院 (一社)神戸市医師会 医療センター診療所 (一社)日本健康倶楽部 和田山診療所 (社医)愛仁会 カーム尼崎健診プラザ
奈良県	(一財)奈良県健康づくり財団 (一社)葛城メディカルセンター
和歌山県	(社医)黎明会 健診センター・キタデ (一財)NSメディカル ・ヘルスケアサービス
鳥取県	(医)南労会 紀和病院 (公財)中国労働衛生協会 鳥取検診所 (公財)中国労働衛生協会 米子検診所
島根県	(公財)鳥取県保健事業団
岡山県	(公財)島根県環境保健公社 (一財)淳風会 健康管理センター (一社)岡山県労働基準協会 労働衛生センター (公財)中国労働衛生協会 津山検診所 (一財)倉敷成人病センター 倉敷成人病健診センター (公財)岡山県健康づくり財団 大ケ池診療所 (医)養寿会 ウェルビーイング・メディカル保健クリニック
広島県	(一財)広島県集団検診協会 (公財)中国労働衛生協会 (公財)中国労働衛生協会 尾道検診所 (一財)広島県環境保健協会 (公財)広島県地域保健医療推進機構 (社医)里仁会 興生総合病院

都道府県	施設名
広島県	(医)健康倶楽部 健康倶楽部健診クリニック (医社)仁恵会 福山検診所 (株)福山臨床検査センター
山口県	(公財)山口県予防保健協会 (一社)日本健康倶楽部 山口支部
徳島県	(一社)徳島県労働基準協会連合会 健診部
香川県	(一社)香川労働基準協会 (一社)瀬戸健康管理研究所 (医社)重仁 麻田総合病院 (公財)香川成人医学研究所
愛媛県	(社)今治市医師会診療所 (医)菅井内科 (医)順風会 健診センター (一社)エヒメ健診協会
高知県	(公財)高知県総合保健協会 (医)健会 高知検診クリニック
福岡県	独立行政法人 地域医療機能推進機構 高知西病院 (一財)西日本産業衛生会 北九州産業衛生診療所 (一財)西日本産業衛生会 北九州健診診療所 (公財)福岡県すこやか健康事業団 福岡国際総合健診センター (公財)福岡労働衛生研究所 (一財)日本予防医学協会 九州事業部 (一社)北九州市小倉医師会 小倉医師会健診センター (一財)九州健康総合センター (社医)雪の聖母会 聖マリアヘルスケアセンター (医)心愛 小倉中央放射線科 (一財)医療情報健康財団 (医)原三信病院 健康管理センター (医社)高邦会 高木病院 (医)悠久会 大牟田共立病院 (一社)日本健康倶楽部 福岡支部 (公財)パブリックヘルスリサーチセンター 西日本支部 (株)シー・アール・シー総合研究所 (一社)日本健康倶楽部 北九州支部診療所 (医社)生光会 ヘルスポートクリニック (公財)福岡県結核予防会 福岡結核予防センター (公社)北九州市門司区医師会 門司区医師会診療所 (公財)福岡県すこやか健康事業団 総合健診センター診療所
佐賀県	(一財)佐賀県産業医学協会
長崎県	(公財)長崎県健康事業団 (医)西九州健康診断本部診療所 (医)祥仁会 西諫早病院
熊本県	(公財)熊本県総合保健センター 日本赤十字社 熊本健康管理センター (医)室原会 菊南病院 (社福)恩賜財団済生会熊本病院 予防医療センター
大分県	(一財)大分健康管理協会 大分総合健診センター (一財)西日本産業衛生会 大分労働衛生管理センター

都道府県	施設名
宮崎県	(公財)宮崎県健康づくり協会
鹿児島県	(公社)鹿児島県労働基準協会
	(公財)鹿児島県民総合保健センター
沖縄県	(一財)沖縄県健康づくり財団
	(一社)中部地区医師会 検診センター
	(一財)琉球生命済生会琉生病院
	(一社)那覇市医師会 生活習慣病検診センター
外部参加機関	(一社)京都微生物研究所
	(株)日本医学臨床検査研究所
	(株)中央微生物検査所
	(株)京浜予防医学研究所
	(株)近畿エコサイエンス

調査前送付文書

- ・ 平成 28 年 10 月 12 日付全衛連発第 107 号文書
- ・ 平成 28 年度労働衛生検査精度管理調査実施要領
- ・ 調査票記載要領
- ・ 調査票その 1
- ・ 調査票その 2 (2-1~2-6) *A 参加施設のみに送付
- ・ 調査票その 3 (健診施設用・検査機関用)
- ・ 調査票その 4 生物学的モニタリングの結果および作業環境測定結果調査票
- ・ 平成 28 年度尿中 N-メチルホルムアミド (NMF) の検査に関する調査票 (I))
- ・ 平成 28 年度尿中 N-メチルホルムアミド (NMF) の検査に関する調査票 (II))
- ・ 測定方法コード表
- ・ 労働衛生検査受託施設一覧表
(平成 28 年度外部機関コード)

全衛連発 第107号
平成 28年10月12日

労働衛生検査精度管理調査担当責任者 殿

公益社団法人 全国労働衛生団体連合会
労働衛生検査専門委員会 委員長 圓藤 吟史

平成28年度（第30回）労働衛生検査精度管理調査（鉛・有機溶剤健康診断に係る代謝物等の測定に関する精度管理調査）調査票等の送付及び精度管理調査用試料の送付予定について（ご連絡）

1 調査票等の送付について

平成28年度（第30回）精度管理調査の各調査票等をお送りいたします。
同封する調査票等は次のとおりです。

- ① 平成28年度（第30回）労働衛生検査 調査票記載要領
- ② 平成28年度（第30回）労働衛生検査調査票（その1）
- ③ 平成28年度（第30回）労働衛生検査調査票（その2） * A参加施設のみに送付
- ④ 平成28年度尿中N-メチルムアミド[®]（NMF）の測定に関する調査票（I）
- ⑤ 平成28年度尿中N-メチルムアミド[®]（NMF）の受託測定に関する調査票（II） - 【登録衛生検査所等受託検査機関記入用】
- ⑥ 測定方法コード表（平成28年度）
- ⑦ 労働衛生検査受託施設一覧表（平成28年度外部機関コード表）

2 調査用試料の送付の予定について

標記精度管理調査の調査用試料の送付予定等は、**A参加施設（自ら測定実施している施設（調査項目の一部を検査機関に委託している場合も含む））、B参加施設（すべての調査項目について他の検査機関に測定を委託している施設）**

の別により下記のとおりとなりますので、試料の受領及び測定の実施などのご準備をお願いいたします。

【A参加施設】

すべての精度管理調査用試料が送付されます。

【B参加施設】

尿中N-メチルホルムアミド（NMF）測定用試料のみが送付されます。

いずれの場合も下記にしたがって調査票を作成し、調査票提出期限（平成28年11月28日（月））までに全衛連事務局あて提出して下さい。

記

1. 調査項目及び送付する試料数等

- | | |
|--|------|
| ①血中鉛量測定用 | 6 試料 |
| ②尿中デルタアミノレブリン酸量測定用 | 6 試料 |
| ③尿中馬尿酸、メチル馬尿酸及びマンデル酸量測定用 | 6 試料 |
| 注) 馬尿酸、メチル馬尿酸及びマンデル酸は同じ試料に混合する。 | |
| ④尿中総三塩化物及びトリクロロ酢酸量測定用 | 6 試料 |
| 注) トリクロロ酢酸(TCA)とトリクロロエタノール(TCE)の混合試料とする。 | |
| ⑤尿中2・5-ヘキサンジオン量測定用 | 6 試料 |
| ⑥尿中N-メチルホルムアミド量測定用 | 2 試料 |

2. 実施時期及び試料等の送付方法

- (1) 試料送付日 平成28年10月24日（月）
試料到着予定日 平成28年10月25日（火）～26日（水）

(2) 調査票提出期限

全参加機関 平成28年11月28日（月）厳守

（FAXでも可。ただし原本を必ず同時に郵送のこと）

(3) 梱包の内容

【A参加施設】

梱包1

- | | |
|----------------------|------|
| ①血中鉛量測定用試料 | 6 試料 |
| ⑤尿中2・5-ヘキサンジオン量測定用試料 | 6 試料 |
| ⑥尿中N-メチルホルムアミド関係試料 | 2 試料 |

梱包2

- ②尿中デルタアミノレブリン酸量測定用試料 6 試料
- ③尿中馬尿酸、メチル馬尿酸及びマンデル酸量測定用試料 6 試料
- ④尿中総三塩化物及びトリクロロ酢酸量測定用試料 6 試料

* 試料受領報告書 (FAX用紙)

梱包1、梱包2は、それぞれ別個に送付します。

【B参加施設】

プロセス調査試料として

尿中N-メチルホルムアミド試料のみ発送 2 試料

3. 試料受領後の注意事項

- (1) 試料受領後は速やかに試料の内容を確認のうえ、2～8℃で冷蔵保存してください。
- (2) A参加施設は、試料受領後梱包2に同封されている「試料受領報告書 (FAX用紙)」に必要事項を記入のうえ、全衛連事務局宛に返信してください。

注) 試料受領報告書 (A参加施設のみ) はFAXにてお願いいたします。

FAX番号 03 - 5442 - 5937

- (3) B参加施設 (尿中N-メチルホルムアミド(NMF)試料) には試料受領報告書を同梱しませんのでFAXの必要はありません。

4. 測定及び報告に関する注意事項

(1) A参加施設

A参加施設にはすべての精度管理調査用試料が送付されます。

自施設で測定を行っていない調査項目については、自施設に送付された調査試料を通常どおりの測定委託先へ送付し、その測定結果を調査票に記載して全衛連に報告して下さい。

(2) B参加施設

- ① B参加施設には尿中N-メチルホルムアミドのプロセス調査として2試料のみが送付されます。当該試料を、通常測定委託している検査機関に送り、その測定結果を調査票に記載して報告して下さい。
- ② B参加施設には尿中N-メチルホルムアミド以外の試料は送付されません。尿中N-メチルホルムアミド以外の調査項目測定結果については、

通常測定を委託している検査機関に、当該検査機関に全衛連から送付された精度管理調査試料に係る測定結果を照会し、その結果を調査票に記載して全衛連に報告して下さい。

(3) 登録衛生検査所等

貴機関が他の健診施設等から測定を受託している場合で、上記(1)の健診施設から貴機関に対して、本年度の本精度管理調査の試料の測定について依頼があった場合は、必ず全衛連から(1)の施設に送られた試料について測定を実施し、その結果を当該健診施設に回答して下さい。

上記(2) ①についても同様です。

また、上記(2) ②について健診施設から照会があった場合は、貴機関が自ら本精度管理調査に参加して測定した結果(全衛連に回答した測定結果と同じもの)を当該施設に回答して下さい。

5. 調査票等記入あたっての注意事項

調査票は【労働衛生検査精度管理調査 調査票記載要領】をお読みいただき、必要事項を誤りなくご記入ください。

なお、本年度も、

【尿中N-メチルホルムアミド(NMF)の測定に係る調査票(I)】

【尿中N-メチルホルムアミド(NMF)の受託測定に係る調査票(II)】

の提出をお願いします。

これらの調査票は全ての参加施設に送付されますので、調査票(I)については参加施設から直接全衛連に、調査票(II)については、測定を委託している外部機関を経由して全衛連に提出していただきますようお願いいたします。

6. 回答票送付先

公益社団法人 全国労働衛生団体連合会
〒108-0014
東京都港区芝4-11-5 田町ハラビル5階
TEL 03-5442-5934 FAX 03-5442-5937

平成28年度労働衛生検査精度管理調査実施要領

1 目的

本調査は、各施設が実施する鉛業務、有機溶剤業務及び特定化学物質取扱業務従事者の特殊健康診断に係る代謝物等の測定精度を確認するとともに、必要な指導を行うことにより、信頼性の高い優良な健康診断施設及び検体検査を受託している施設（以下「登録衛生検査所等」という）を育成することを目的とする。

2 対象施設

鉛・有機溶剤・特定化学物質に係る特殊健康診断を実施する健康診断施設及び登録衛生検査所等

3 調査の対象項目（9項目）

血中鉛 尿中デルタアミノレブリン酸 尿中馬尿酸 尿中メチル馬尿酸
尿中マンデル酸 尿中総三塩化物 尿中トリクロロ酢酸 尿中2,5-ヘキサンジオン
尿中N-メチルホルムアミド（プロセス調査用）

4 実施方法

調査試料を参加施設に送付し、測定結果を回収して測定値の精度を評価する。

ただし、全ての調査項目を外注している施設に対しては、下記(1)⑥の尿中N-メチルホルムアミド量測定用試料のみを送付することとし、試料の受取り、保存、測定委託等の全過程について報告を求めることとする。

(1) 調査項目及び送付試料数

- | | |
|--|------|
| ① 血中鉛量測定用 | 6 試料 |
| ② 尿中デルタアミノレブリン酸量測定用 | 6 試料 |
| ③ 尿中馬尿酸、メチル馬尿酸、マンデル酸量測定用
(注) 馬尿酸、メチル馬尿酸、マンデル酸は同じ試料に混合。 | 6 試料 |
| ④ 尿中総三塩化物量測定用
(注) トリクロロ酢酸 (TCA)、トリクロロエタノール (TCE) の混合試料。 | 6 試料 |
| ⑤ 尿中2,5-ヘキサンジオン量測定用 | 6 試料 |
| ⑥ 尿中N-メチルホルムアミド量測定用（プロセス調査用） | 2 試料 |

(2) 実施時期等

試料送付	平成28年10月24日（月）
回答票等提出期限	平成28年11月28日（月）
集計分析	平成29年1月
結果報告	平成29年4月

(3) 測定結果の報告

【A 参加施設】（全ての調査項目または一部の調査項目について自施設で測定している施設）

測定結果の回答は、全衛連から送付される試料を測定した結果を報告するものとする。（全衛連から送付される試料で自施設では測定していない項目がある場合には、当該試料を通常測定を依頼している登録衛生検査所等に送付して測定を行い、その測定結果を報告する）。

【B参加施設】（調査項目の全てについて他の検査機関に測定を委託している施設）尿中N-メチルホルムアミド量測定用2試料のみしか送付されないため、当該試料について通常測定を依頼している登録衛生検査所等に送付して測定を行い、その測定結果を報告する。また、それ以外の調査項目については、通常測定を委託している登録衛生検査所等に平成28年度労働衛生検査精度管理調査に係る測定結果を確認し、その結果を報告するものとする。

(4) 内部精度管理の状況報告

健康診断施設が行う内部精度管理の状況および健康診断施設が登録衛生検査所等に対して行う外部精度管理の実施内容については、別に定める様式により報告するものとする。

5 評価

評価は、自施設測定施設および登録衛生検査所等の測定結果を、以下の項目、方法、「解析値による評価点」（26点満点）と「測定結果による評価点」（24点満点）に基づき、全衛連労働衛生検査専門委員会が行う。

また、N-メチルホルムアミド2試料を送付して、プロセスについて調査し、評価する。

(1) 解析値による評価

a 方向係数 $Y = a + bX$	bX の b	《 回収率 》	6点
b ばらつきの程度(再現性) ($\sqrt{V_E}$)		《 再現性 》	6点
c 測定値を含む確率楕円の長軸の傾きの正切 ($\tan \theta$)		《 測定バラッキ 》	6点
d パフォーマンス・インデックス 1 (PI-1)		《 真度 》	4点
e パフォーマンス・インデックス 2 (PI-2)		《 平均真度 》	4点

(2) 測定結果による評価

6試料について、個々の測定値が許容される範囲内に納まっているかどうかについて評価する（6試料×4＝24点満点）。

(3) プロセスの評価

試料の発送から試料の受領、一時保存、測定委託先への搬送等の全プロセスについて調査する。

6 参加申込期限

平成28年9月9日（金）

7 申込先

（公社）全国労働衛生団体連合会

〒108-0014 東京都港区芝4-11-5 田町ハラビル 5階

TEL 03-5442-5934 FAX 03-5442-5937

8 参加費用

(1) A参加（自施設で測定の全部または一部を実施する施設）

会員 税込48,600円 非会員 税込61,560円

(2) B参加（すべて外部委託測定する施設）

会員 税込16,200円 非会員 税込29,160円

平成28年度(第30回)労働衛生検査精度管理調査 調査票(その2-2)

施設コード							外部機関コード			
施設名称					所在地					
記入責任者				部署			Tel	()		
測定項目	ALA ・TTC ・TGA ・Pb -B					方法	吸光光度法・その他			

I. 方法を具体的に記入して下さい

平成28年度(第30回)労働衛生検査精度管理調査 調査票(その2-3)

施設コード						外部機関コード			
施設名称					所在地				
記入責任者				部署			Tel	()	
測定項目	・HA ・MHA ・MA ・TTC ・TCA ・HD ・NMF(尿中N-メチルホルムアミド)					方法	ガスクロマトグラフ法		

- I. 前処理 【 ①抽出 ②抽出・誘導体化 ③誘導体化 ④希釈 ⑤なし 】
 【 ①酸水解 ②酵素水分解 】
- II. 機器 【 メーカー() 形式() 】
- III. カラム
1. 種類 【 ①パケットカラム(品名: 担体: 液相: 膜厚: μm)
 ②キャピラリーカラム(品名: 液相: 膜厚: μm)
 ③メガボアカラム(品名: 液相: 膜厚: μm)
 ④その他() 】
2. 長さ 【 () m 】 3. カラム内径 【 () mm 】
4. 材質 【 ①ステンレス ②アルミ ③ガラス ④フューズドシリカ ⑤その他() 】
- IV. 測定条件
1. 移動相 【 ①N₂ ②He ③その他() 】
2. カラム流量 【 () mL/min 】
3. 圧力 【 () kPa 】 4. 圧力プログラム 【 ①あり ②なし 】
4. カラム温度 【 ①定温 ②昇温 】
 【 初期温度() 初期温度ホールド時間() 】
- 1段階 【 昇温速度() 到達温度() 到達温度ホールド時間() 】
- 2段階 【 昇温速度() 到達温度() 到達温度ホールド時間() 】
- 3段階 【 昇温速度() 到達温度() 到達温度ホールド時間() 】
- 4段階 【 昇温速度() 到達温度() 到達温度ホールド時間() 】
- 5段階 【 昇温速度() 到達温度() 到達温度ホールド時間() 】
5. 注入口温度 【 () °C 】
- V. 検出器 【 ①FID ②FTD(NPD) ③ECD ④その他() 】
- VI. 測定
1. 導入法 【 ①液体 → { 注入量() μL }
 ②気体 → { 液相温度(°C) 注入量(時間)() } 】
2. 注入 【 ①ヘッドスペース ②スプリット ③スプリットレス ④ケール・オンカラム ⑤ソルベントレス ⑥その他() 】
3. 注入方法 【 ①シリンジ ②オートサンプラー ③その他() 】
- VII. 定量法
1. 定量 【 ①検量線 ②内部標準 ③標準添加(簡易) ④その他() 】
2. 標準物質 【 () 】
3. 読み取り 【 ①レコーダー ②汎用パソコン ③専用データ処理装置 ④その他() 】
4. 計算 【 ①ピークハイト ②ピークエリア ③その他() 】
- VIII. 報告値
1. TTCの報告値は、トリクロルエタノール(TCE)の値に1.1を乗じている。【 ①いる ②いない 】

平成28年度(第30回)労働衛生検査精度管理調査 調査票(その2-4)

施設コード						外部機関コード				
施設名称					所在地					
記入責任者				部署			Tel	()		
測定項目	ALA・HA・MHA・MA					方法	液体クロマトグラフ法			

I. 前処理 【 ①抽出 ②抽出・誘導体化 ③希釈 ④なし 】

II. 機器 【 メーカー() 形式() ポンプメーカー() 】

III. カラム

1. 充填剤 【 ①ODS ②その他逆相 ③順相系 ④その他() 】

2. 充填剤粒径 【 () μm 】

3. 長さ 【 () cm 】

4. カラム内径 【 () mm 】

5. 材質 【 ①ステンレス ②その他() 】

IV. 移動相

1. 組成 【 有機溶剤:①メタノール ②アセトニトリル ③THF ④酢酸 ⑤他1() ⑥他2()
 【 緩衝液:⑦りん酸系 ⑧クエン酸系 ⑨その他() 】
 【 その他添加物:⑩ β -シクロデキストリン ⑪その他() 】 】

2. グラジエント 【 ①あり ②なし 】 ※「①あり」の場合は各段階の最終組成の比率を2段階以降に記載のこと

3. 比率(V/V%) 【 組成の番号():組成の番号():組成の番号():組成の番号()= : : : 】

2段階 【 組成の番号():組成の番号():組成の番号():組成の番号()= : : : 】

3段階 【 組成の番号():組成の番号():組成の番号():組成の番号()= : : : 】

4段階 【 組成の番号():組成の番号():組成の番号():組成の番号()= : : : 】

4. 流量 【 () mL/min 】

5. 圧力 【 () kPa 】

V. 検出器 【 ①UV ②蛍光 ③その他() 】 【 感度() 】

VI. 測定

1. 波長 ①【() nm 】 ②【励起波長() nm 、蛍光波長() nm 】 ③【 () 】

2. 試料注入量 【 () μL 】

3. 注入方法 【 ①シリンジ ②オートサンプラー ③その他() 】

VII. 定量法

1. 定量 【 ①検量線 ②内部標準 ③標準添加(簡易) ④その他() 】
 ※[MHAの場合 m, pを分離しているか ①分離している ②分離していない]

2. 標準物質 【 () 】

3. 読み取り 【 ①レコーダー ②汎用パソコン ③専用データ処理装置 ④その他() 】

4. 計算 【 ①ピークハイト ②ピークエリア ③その他() 】

平成28年度(第30回)労働衛生検査精度管理調査 調査票(その2-5)

施設コード						外部機関コード			
施設名称					所在地				
記入責任者				部署			Tel	()	
測定項目	HA・MHA・MA・TTC・TCA・HD・NMF					方法	GC-MS法 (ガスクロマトグラフ質量分析)		

- I. 前処理 【 ①抽出 ②抽出・誘導体化 ③希釈 ④なし 】
 【 ①酸水解 ②酵素水分解 【抽出溶媒()】②誘導試薬()】
- II. 機器 【 メーカー() 形式() 】
- III. カラム
1. 種類 【 ①キャピラリーカラム(品名: 液相: 膜厚: μm)
 ②その他() 】
2. 長さ 【 () m 】 3. カラム内径 【 () mm 】
4. 材質 【 ①ステンレス ②アルミ ③ガラス ④フューズドシリカ ⑤その他() 】
- IV. 測定条件
1. 移動相 【 ①N₂ ②He ③その他() 】
2. カラム流量 【 () mL/min 】
3. 圧力 【 () kPa 】 4. 圧力プログラム 【 ①あり ②なし 】
4. カラム温度 【 ①定温 ②昇温 】
 【 初期温度() 初期温度ホールド時間() 】
- 1段階 【 昇温速度() 到達温度() 到達温度ホールド時間() 】
- 2段階 【 昇温速度() 到達温度() 到達温度ホールド時間() 】
- 3段階 【 昇温速度() 到達温度() 到達温度ホールド時間() 】
- 4段階 【 昇温速度() 到達温度() 到達温度ホールド時間() 】
5. 注入口温度 【 () °C 】
- V. 質量検出 【 メーカー() 形式() 】
- イオン化方式 【 ①EI ②CI 】
- インターフェイス温度 【 】
- イオン源温度 【 】
- 定量・確認イオン 【 定量イオン()()、確認イオン()()
 【 内部標準物質 定量イオン()() 確認イオン()() 】
- VI. 測定
1. 導入法 【 ①液体 → { 注入量() μL }
 ②気体 → { 液相温度() °C 注入量(時間)() }】
2. 注入 【 ①ヘッドスペース ②スプリット ③スプリットレス ④ケール・オンカラム ⑤ソルベントレス ⑥その他() 】
3. 注入方法 【 ①シリンジ ②オートサンプラー ③その他() 】
- VII. 定量法
1. 定量 【 ①検量線 ②内部標準 ③標準添加(簡易) ④その他() 】
2. 標準物質 【 () 】
3. 読み取り 【 ①レコーダー ②汎用パソコン ③専用データ処理装置 ④その他() 】
4. 計算 【 ①ピークハイト ②ピークエリア ③その他() 】
- VIII. 報告値
1. TTCの報告値は、トリクロロエタノール(TCE)の値に1.1を乗じている。【 ①いる ②いない 】

平成28年度(第30回)労働衛生検査精度管理プロセス調査(調査票その3)

健診施設用

施設コード					
施設名					記入者氏名

重要：未実施・非該当項目があれば、項目名・項目欄を斜線(/)で抹消してください。

1. 金属・有機溶剤・特定化学物質健診、測定実施状況(平成27年度実績)

1-1 健康診断の実施件数

◆項目1-1・1-2で自施設で健康診断、測定をしていない項目があれば、項目名を斜線(/)で抹消してください。

健診対象物質名	健診実施件数	健診対象物質名	健診実施件数
鉛	件	トルエン	件
キシレン	件	ノルマルヘキサン	件
N,N-ジメチルホルムアミド	件	インジウム	件
テトラクロロエチレン	件	エチルベンゼン	件
トリクロロエチレン	件	スチレン	件
1・1・1-トリクロロエタン	件		

1-2 代謝物等の測定

◆「全て」「一部」のいずれかに○印、()内は数字を記入してください。

代謝物測定項目	自施設測定	外部委託測定	
血中鉛	全て	一部 約()%	全て
尿中デルタアミノレブリン酸	全て	一部 約()%	全て
赤血球中プロトポルフィリン	全て	一部 約()%	全て
尿中メチル馬尿酸	全て	一部 約()%	全て
尿中N-メチルホルムアミド	全て	一部 約()%	全て
尿中総三塩化物	全て	一部 約()%	全て
尿中トリクロロ酢酸	全て	一部 約()%	全て
尿中馬尿酸	全て	一部 約()%	全て
尿中2・5-ヘキサンジオン	全て	一部 約()%	全て
血清インジウム	全て	一部 約()%	全て
尿中マンデル酸	全て	一部 約()%	全て

2. 検体の採取・受領状況

◆項目2-1~2-3で未実施・非該当項目があれば、項目名・項目欄を斜線(/)で抹消してください。

2-1 検体の採取時期

特殊健康診断の尿採取時期の事前説明について該当項目に○印をしてください。

a.	尿採取時期について特段の説明はしていない
b.	尿採取時期に関する注意事項を事業場担当者に口頭説明している
c.	尿採取時期に関する注意事項を記載した書面を担当者に配布している
d.	尿採取時期に関する注意事項を記載した書面を受診者全員に配布している
e.	その他具体的に ()

2-2 検体の受領

◆該当項目に○印、()内は具体的に記述してください。

検体受領日	a. 健診当日	b. 健診翌日	c. 前日採取健診当日	d. ()
検体受領者	a. 健診スタッフ	b. 委託検査機関担当者	c. ()	
検体依頼までの保存法	a. 常温	b. アイスボックス	c. 冷蔵庫	d. ()
検体依頼の記録	a. あり	b. なし	c. ()	

2-3 採取時間の指導

◆ 該当欄に○印、() 内には具体的事項を記述してください。

採取対象物質名	随時	作業前	作業終了時	連続作業した後半の作業日の当該作業終了時	その他(具体的に記述)
血 中 鉛	()	()	()	()	()
尿中デルタアミノレブリン酸	()	()	()	()	()
赤血球中プロトポルフィリン	()	()	()	()	()
尿 中 メチル馬尿酸	()	()	()	()	()
尿 中 N-メチルホルムアミド	()	()	()	()	()
尿 中 総三塩化物	()	()	()	()	()
尿 中 トリクロロ酢酸	()	()	()	()	()
尿 中 馬尿酸	()	()	()	()	()
尿 中 2・5-ヘキサンジオン	()	()	()	()	()
血 清 インジウム	()	()	()	()	()
尿 中 マンデル酸	()	()	()	()	()

3. 精度管理実施状況

3-1 精度管理実施体制

◆ 該当項目に○印。

担当	選任	職 種	職 位・職 制(注)
精度管理責任者	有・無	a. 医師 b. 臨床検査技師 c. その他	a. b. c. d.
技術管理責任者	有・無	a. 医師 b. 臨床検査技師 c. その他	a. b. c. d.

注) 職位・職制は、a: 所長・局長クラス b: 部長・次長クラス c: 課長・補佐クラス d: その他 のいずれかに○を付してください。

3-2 教育研修(過去3年間)

◆ 該当項目に○(複数可)、e.にはその他主催の研修会名を記入してください。

精度管理責任者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()
技術管理責任者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()
測定・分析担当者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()
搬送担当者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()
渉外担当者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()

3-3 内部精度管理

◆ 自施設で測定していない項目があれば、項目名を斜線(/)で抹消してください。
◆ 有無のいずれかに○、()内には数値、品名、○印を記入してください。

代謝物測定項目	実施の有無	実施頻度		コントロール試料			
		毎回	その他	市販品	自家製	その他	濃度数
血 中 鉛	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿中デルタアミノレブリン酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
赤血球中プロトポルフィリン	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 メチル馬尿酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 N-メチルホルムアミド	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 総三塩化物	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 トリクロロ酢酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 馬尿酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 2・5-ヘキサンジオン	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
血 清 インジウム	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 マンデル酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
自施設測定に係る「精度管理標準作業書」作成の有無				有 ・ 無			

3-4 外部精度管理参加

◆ 該当するものに○をしてください、その他は具体的に記述してください。

全衛連以外の各種外部精度管理調査参加の有無	日本医師会	臨床衛生検査技師会	日本衛生検査所協会	都道府県市	その他 ()
	有・無	有・無	有・無	有・無	有

4. 標準作業書・個人情報保護管理・廃棄物管理状況

◆ 該当するものに○をしてください。

業務別標準作業書の有無	個人情報保護管理体制の有無	廃棄物、特に感染性廃棄物処理の管理体制の有無
有・無	有・無	有・無

5. 測定委託先との契約状況

◆非該当項目であれば、項目名を斜線 (/) で抹消してください。

5-1 委託先との契約、管理体制把握

◆該当するものに○、c.を選択した場合は具体的に記述。

委託先の検査所要日数	a. 7日以内	b. 8日以上	c. その他 ()
委託先の個人情報管理	a. プライバシーマーク認定	b. その他 ()	
委託先の品質管理	a. ISO 9001認証	b. ISO 15189認定	c. その他 ()
委託先の情報公開 (注)	a. ホームページ	b. パンフレット	c. その他 ()

注) 測定項目および内部精度管理、外部精度管理に係る情報公開をどの媒体を使って行っているかについて回答

5-2 委託先の精度管理

◆ 該当するものに○、c.を選択した場合は具体的に記述してください。

測定標準作業書の確認	a. 標準作業書を手	b. 現場を確認	c. その他 ()
測定結果の確認 (長期)	a. X-R管理図を作成・確認	b. X-R管理図を要求	c. その他 ()
同 (異常値の取扱い)	a. 再測定を依頼	b. 測定値を信頼し結果報告書作成	c. その他 ()
外部精度管理結果の確認	a. 写しを提出させ確認	b. 口頭報告で確認	c. その他 ()

5-3 委託先の精度の監視

◆ 該当するものに○をしてください、その他は具体的に記述してください。

代謝物測定項目	実施の有無	実施頻度	実施方法		
			同一検体ブラインド投入 ¹⁾	既知試料投入	その他 ²⁾
血 中 鉛	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
尿中デルタアミノレブリン酸	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
赤血球中プロトポルフィリン	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
尿 中 メ チ ル 馬 尿 酸	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
尿 中 N-メチルホルムアミド	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
尿 中 総 三 塩 化 物	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
尿 中 ト リ ク ロ ロ 酢 酸	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
尿 中 馬 尿 酸	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
尿 中 2・5-ヘキサンジオン	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
血 清 イ ン ジ ウ ム	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
尿 中 マ ン デ ル 酸	有・無	年1回・年()回	有・無	有・無	()
外部委託先に係る「精度管理標準作業書」作成の有無			有・無		

注1) 「同一検体ブラインド挿入」とは、同じ検体を2分割し、2人分の検体として測定を依頼することをいう。

注2) 「その他」には、同一検体ブラインド挿入について、二つの登録検査所に測定を依頼する方法等がある。

平成28年度(第30回)労働衛生検査精度管理プロセス調査(調査票その3)

施設コード					外部機関コード				測定機関 (検査施設)用
施設名					記入者氏名				

重要：未実施・非該当項目があれば、項目名・項目欄を斜線(/)で抹消してください。

1. 金属・有機溶剤・特定化学物質測定実施状況(平成27年度実績)

1-1 代謝物等の測定件数

◆ 項目1-1-1・2で自施設で測定していない項目があれば、項目名を斜線(/)で抹消してください。

測定物質名	測定件数	測定物質名	測定件数
血 中 鉛	件	尿 中 トリクロロ酢酸	件
尿中デルタアミノレブリン酸	件	尿 中 馬 尿 酸	件
赤血球中プロトポルフィリン	件	尿 中 2・5-ヘキサンジオン	件
尿 中 メチル馬尿酸	件	血 清 イ ン ジ ウ ム	件
尿 中 N-メチルホルムアミド	件	尿 中 マ ン デ ル 酸	件
尿 中 総 三 塩 化 物	件		

1-2 代謝物等の測定

◆ 「全て」「一部」のいずれかに○印、()内は数字を記入してください。

代謝物測定項目	自施設測定	外部委託測定	
血 中 鉛	全て	一部 約()%	全て
尿中デルタアミノレブリン酸	全て	一部 約()%	全て
赤血球中プロトポルフィリン	全て	一部 約()%	全て
尿 中 メチル馬尿酸	全て	一部 約()%	全て
尿 中 N-メチルホルムアミド	全て	一部 約()%	全て
尿 中 総 三 塩 化 物	全て	一部 約()%	全て
尿 中 トリクロロ酢酸	全て	一部 約()%	全て
尿 中 馬 尿 酸	全て	一部 約()%	全て
尿 中 2・5-ヘキサンジオン	全て	一部 約()%	全て
血 清 イ ン ジ ウ ム	全て	一部 約()%	全て
尿 中 マ ン デ ル 酸	全て	一部 約()%	全て

2. 検体の受領・保存状況

2-1 検体の受領

◆ 該当項目に○印、()内は数値または具体的に記述して下さい。

検体受領日	a. 採取当日	b. 採取()日後	c. 採取日不明	d. ()
検体受領者	a. 測定担当者	b. 集配担当者	c. その他()	
検体受領記録	a. あり	b. なし	c. その他()	

2-2 検体の保存

◆ 該当項目に○印、()内は数値または具体的に記述して下さい。

検体測定までの保存法	a. 常温	b. アイスボックス	c. 冷蔵庫	d. ()
測定依頼された検体を測定結果報告後最大何日間保存するか	a. ()日	b. 結果報告後廃棄		

3. 精度管理実施状況

3-1 精度管理実施体制

◆ 該当項目に○印。

担当	選任	職 種	職位・職制(注)
精度管理責任者	有・無	a. 医師 b. 臨床検査技師 c. その他	a. b. c. d.
技術管理責任者	有・無	a. 医師 b. 臨床検査技師 c. その他	a. b. c. d.

注) 職位・職制は、a: 所長・局長クラス b: 部長・次長クラス c: 課長・補佐クラス d: その他 のいずれかに○を付してください。

3-2 内部精度管理

- ◆ 自施設で測定していない項目があれば、項目名を斜線 (/) で抹消してください。
 ◆ 有無のいずれかに○、() 内には数値、品名、○印を記入してください。

測定項目	実施の有無	実施頻度		コントロール試料			
		毎回	その他	市販品	自家製	その他	濃度数
血 中 鉛	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿中デルタアミノレブリン酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
赤血球中プロトポルフィリン	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 メチル馬尿酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 N-メチルホルムアミド	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 総三塩化物	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 トリクロロ酢酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 馬尿酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 2・5-ヘキサンジオン	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
血 清 インジウム	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
尿 中 マンデル酸	有・無	()	()	()	()	()	()濃度
自機関測定に係る「精度管理標準作業書」作成の有無				有・無			

3-3 外部精度管理参加

- ◆ 該当するものに○をしてください、その他は具体的に記述してください。

全衛連以外の各種外部精度管理調査参加の有無	日本医師会	臨床衛生検査技師会	日本衛生検査所協会	都道府縣市	その他 ()
	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無

4. 再測定実施状況

- ◆ 再測定する場合の基準が定まっていれば、該当する項目に数値・単位を記入して下さい。
 ◆ 自施設で測定していない項目があれば、項目名を斜線 (/) で抹消してください。

血 中 鉛	(数値 / 単位)
尿中デルタアミノレブリン酸	(数値 / 単位)
赤血球中プロトポルフィリン	(数値 / 単位)
尿 中 メチル馬尿酸	(数値 / 単位)
尿 中 N-メチルホルムアミド	(数値 / 単位)
尿 中 総三塩化物	(数値 / 単位)
尿 中 トリクロロ酢酸	(数値 / 単位)
尿 中 馬尿酸	(数値 / 単位)
尿 中 2・5-ヘキサンジオン	(数値 / 単位)
血 清 インジウム	(数値 / 単位)
尿 中 マンデル酸	(数値 / 単位)

5. 教育研修状況 (過去3年間)

- ◆ 該当項目に○印 (複数可)、e. には具体的に名称等記入してください。

精度管理責任者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()
技術管理責任者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()
測定・分析担当者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()
搬送担当者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()
営業担当者	a. 全衛連 b. 日本医師会 c. 臨床衛生検査技師会 d. 衛生検査所協会 e. ()

6. 標準作業書・個人情報保護管理・廃棄物管理状況

- ◆ 該当するものに○をしてください。

担当業務別標準作業書の有無	個人情報保護管理体制の有無	廃棄物、特に感染性廃棄物処理の管理体制の有無
有・無	有・無	有・無

生物学的モニタリングの結果および作業環境測定結果調査票(その4)

施設コード					
施設名			記載者氏名		
血中鉛		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(40 μ g/dL超) の者がいる事業場数	(20 μ g/dL~40 μ g/dL) の者がいる事業場数	すべての者が (20 μ g/dL以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					
尿中 δ アミノレブリン酸		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(10mg/L超) の者がいる事業場数	(5mg/L~10mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (5mg/L以下) である事業場の数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					
赤血球中プロト ポルフィリン		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(250 μ g/dL超) の者がいる事業場数	(100 μ g/dL ~250 μ g/dL) の者がいる事業場数	すべての者が (100 μ g/dL以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

尿中メチル馬尿酸 キシレン		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(1.5g/L超) の者がいる事業場数	(0.5g/L～1.5g/L) の者がいる事業場数	すべての者が (0.5g/L以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分のところがある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分のところがある事業場の数				
	すべてのところが 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

尿中N-メチルホルムアミド N, N-ジメチルホルムアミド		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(40mg/L超) の者がいる事業場数	(10mg/L～40mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (10mg/L以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

総三塩化物 1,1,1-トリクロロエタン		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(40mg/L超) の者がいる事業場数	(10mg/L～40mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (10mg/L以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

トリクロロ酢酸 1,1,1-トリクロロエタン		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(10mg/L超) の者がいる事業場数	(3mg~10mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (3mg/L以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

尿中馬尿酸 トルエン		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(2.5g/L超) の者がいる事業場数	(1g/L~2.5g/L) の者がいる事業場数	すべての者が (1g/L以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分のところ がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分のところ がある事業場の数				
	すべてのところが 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

尿中2,5-ヘキサジオン ノルマルヘキサン		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(5mg/L超) の者がいる事業場数	(2mg/L~5mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (2mg/L以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

尿中マンデル酸		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(1.0g/L超) の者がいる事業場数	(0.3g/L~1.0g/L) の者がいる事業場数	すべての者が (0.3g/L以下) である事業場数	
エチルベンゼン					
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

(注)平成26年11月1日から特別有機溶剤として特定化学物質の適用を受けていますが、管理区分については従来の有機溶剤の
スチレンの分布を使用して評価することとします。

尿中マンデル酸		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(1.0mg/L超) の者がいる事業場数	(0.3mg/L~1.0mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (0.3mg/L以下) である事業場数	
スチレン					
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

(注)平成26年11月1日から特別有機溶剤として特定化学物質の適用を受けていますが、管理区分については従来の有機溶剤の
分布を使用して評価することとします。

総三塩化物		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(10mg/L超) の者がいる事業場数	(3mg/L~10mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (3mg/L以下) である事業場数	
テトラクロロエチレン					
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

(注)平成26年11月1日から特別有機溶剤として特定化学物質の適用を受けていますが、管理区分については従来の有機溶剤の
分布を使用して評価することとします。

トリクロロ酢酸 テトラクロロエチレン		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(10mg/L超) の者がいる事業場数	(3mg/L～10mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (3mg/L以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

(注)平成26年11月1日から特別有機溶剤として特定化学物質の適用を受けていますが、管理区分については従来の有機溶剤の分布を使用して評価することとします。

総三塩化物 トリクロロエチレン		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(300mg/L超) の者がいる事業場数	(100mg/L ～300mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (100mg/L以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

(注)平成26年11月1日から特別有機溶剤として特定化学物質の適用を受けていますが、管理区分については従来の有機溶剤の分布を使用して評価することとします。

トリクロロ酢酸 トリクロロエチレン		生物学的モニタリングの結果による内訳			実施 事業場数
		(100mg/L超) の者がいる事情場数	(30mg/L～ 100mg/L) の者がいる事業場数	すべての者が (30mg/L以下) である事業場数	
作業 環境 測定 の 結果 に よる 内訳	第3管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	第3管理区分はなく、 第2管理区分の単位作 業場がある事業場の数				
	すべての単位作業場が 第1管理区分である 事業場の数				
	作業環境測定の結果を 把握していない 事業場の数				
実施事業場数					

(注)平成26年11月1日から特別有機溶剤として特定化学物質の適用を受けていますが、管理区分については従来の有機溶剤の分布を使用して評価することとします。

平成28年度労働衛生検査精度管理調査参加施設 各位

全衛連平成28年度労働衛生検査精度管理調査に係るNMF資料の測定を外部機関に委託する場合は、下欄2重線内を記入の上、この調査票をNMF試料と一緒に当該外部機関にお渡しください。

施設番号					施設名	
------	--	--	--	--	-----	--

登録衛生検査所等受託検査機関（実際に測定を行う機関）各位

全衛連平成28年度労働衛生検査精度管理調査に係るNMF資料の測定を健診施設等から受託した場合は、下記調査票に記載の上、全衛連に送付してください。

公益社団法人 全国労働衛生団体連合会

平成28年度尿中 N-メチルホルムアミド(NMF) 測定に関する調査票(Ⅱ)

【登録衛生検査所等受託検査機関記入用】

外部機関コード			
機関名			
住所			
担当部署			
担当者			
電話番号			
NMF試料(2本)受領日時	平成 28 年	月	日
NMF試料の受領の状況（該当する番号に○を付してください。）			
受領方法	: 1 委託側が届ける	2 受託側が回収	3 郵送または宅配
受領記録	: 1 有	2 無	
I 受領時の試料の状態について （ア、イ、について該当する番号に○を付してください）			
ア 受領時の試料の状態		イ 漏れ、破損の有無	
1 冷凍状態（試料が凍っている）		漏れ	: 1 あり 2 なし
2 冷蔵状態（試料の温度は冷たい）		破損	: 1 あり 2 なし
3 常温（試料の温度は室温程度）		その他	（ ）
II 受領後測定までの試料の保存について （該当する番号に○を付してください）			
	1 冷凍	2 冷蔵	3 常温
III 試料の測定について 調査試料測定日は必ず控えておいてください。また、依頼先に連絡して下さい。			
測定日	平成 28 年	月	日
測定方法 （該当する測定法に○を付してください。）	1 ガスクロマトグラフ法	2 GC-MS法	3 その他
	* 測定方法の詳細は、貴機関の労働衛生検査精度管理調査に係る調査票その2-3、その2-5を転用して記入し、本調査票に添付してください。		
IV 測定結果の報告日時	平成 28 年	月	日

測定方法コード表

(平成28年度)

測定項目	コード番号	測定方法
血中鉛[Pb-B]	1-1	フレイムレス原子吸光法
	1-3	ICP-MS法
	1-9	その他
尿中デルタアミノレブリン酸[ALA]	3-3	緒方-友国法
	3-5	液体クロマトグラフ法
	3-9	その他
尿中馬尿酸[HA] 尿中メチル馬尿酸[MHA]	4-1	液体クロマトグラフ法
	4-3	ガスクロマトグラフ法
	4-4	GC-MS法
	4-9	その他
尿中総三塩化物[TTC] 尿中トリクロロ酢酸[TCA]	5-1	ガスクロマトグラフ法
	5-2	吸光光度法
	5-3	GC-MS法
	5-9	その他
尿中マンデル酸[MA]	6-1	液体クロマトグラフ法
	6-3	ガスクロマトグラフ法
	6-9	その他
尿中2・5-ヘキサジオン[HD]	8-1	ガスクロマトグラフ法
	8-2	GC-MS法
	8-9	その他
尿中N-メチルホルムアミド [NMF]	S-1	ガスクロマトグラフ法
	S-2	GC-MS法
	S-9	その他

平成28年度精度管理調査外部機関一覧

外部機関 コード	機 関 名	外部機関 コード	機 関 名
001	中央労働災害防止協会 労働衛生調査分析センター	100	(株)保健科学 東日本
002	(株)LSIメディエンス	102	日本医学(株)
006	(株)保健科学研究所	105	(一財)労働衛生協会
008	(株)ビー・エム・エル BML総研	106	(一財)労働衛生協会 長野県支部
009	(株)エスアールエル 関西ラボラトリー	109	(株)シー・アール・シー
010	(公社)関西労働衛生技術センター	110	八戸市医師会臨床検査センター
012	(一財)東京保健会 病体生理研究所	111	(株)江東微生物研究所 微研中央研究所つくば
013	岐阜労働基準協会連合会	112	(株)福山臨床検査センター
015	東京労災病院 健康診断センター	113	パナソニック産業衛生科学センター
017	(公財)岩手県予防医学協会	114	(株)第一臨床検査センター
024	(一社)京都微生物研究所	120	(株)和歌山医化学研究所
028	(公財)東京都予防医学協会	122	(株)近畿予防医学研究所
029	(株)大阪血清微生物研究所	126	(株)メディック滋賀ラボ
030	中央労働災害防止協会 大阪労働衛生総合センター	127	(株)メディック岐阜ラボ
033	(公財)福岡県すこやか健康事業団	128	(株)メディック長野ラボ
035	(一財)京都工場保健会	129	(株)メディック静岡ラボ
036	(公財)神奈川県予防医学協会	130	(株)エスアールエル 北海道ラボラトリー
037	(一社)瀬戸健康管理センター	133	(一財)全日本労働福祉協会
040	(医)豊田健康管理クリニック	134	(社福)聖隷健康診断センター
041	(株)エスアールエルMUQSラボラトリー	136	(株)ビー・エム・エル BML 山形
042	(一財)西日本産業衛生会 大分労働衛生管理センター	137	(株)京浜予防医学研究所
046	(一財)東海検診センター	138	(株)サカイ生化学研究所
048	(株)フジモトバイオメディカルラボラトリーズ	140	(株)エスアールエル 八王子ラボラトリー
049	(公財)兵庫県予防医学協会	141	(株)昭和メディカルサイエンス総合研究所
052	(株)第一岸本臨床検査センター	142	(株)メディック横浜ラボ
054	(株)愛媛臨検	143	(株)メディック富士ラボ
057	(株)エスアールエル 愛知ラボラトリー	144	(株)エスアールエル静岡ラボラトリー
058	(株)四国中検	146	熊本市医師会検査センター
059	(株)新日化環境エンジニアリング	151	(社)北九州小倉医師会北九州中央臨床検査センター
060	(株)中央微生物検査所	152	(財)東京顕微鏡院
062	(株)昭和メディカルサイエンス 総合研究所	154	板橋中央臨床研究所
065	(株)岡山医学検査センター	160	上尾中央臨床検査研究所
068	(株)いかがく	162	(株)近畿エコサイエンス
069	(株)協同医学研究所	164	(株)兵庫県登録衛生検査センター和田山
073	(有)久留米臨床検査センター	165	(株)エスアールエル福岡ラボラトリー
075	(株)サンリツ	167	札幌臨床検査センター(株)
079	中国労災病院 健康診断部(健康診断センター)	168	(株)エスアールエル 宇都宮ラボラトリー
080	(公財)中国労働衛生協会 福山本部	169	(株)ファルコバイオシステムズ東海中央研究所
081	(株)北信臨床	171	(株)日研医学
083	(株)ナゴヤ医学学術センター	172	(株)メディック愛知ラボ
085	(株)日本医学臨床検査研究所	197	(株)LSIメディエンス関西
087	(株)ファルコバイオシステムズ東京	198	(株)LSIメディエンス神戸
088	(一社)半田市医師会 健康管理センター	199	(株)LSIメディエンス宮城
090	(株)ファルコバイオシステムズ総合研究所		
094	(株)メディック堺	999	コード表に無い受託施設または追加および不明の場合は、 コード番号999を調査票にご記入ください。
097	(一財)近畿健康管理センター		
098	(一財)西日本産業衛生会 北九州産業衛生診療所		

