令和５年度（第37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

令和6年１０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託されている。

健康診断には問診･診察、各種検査、採血･採尿、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者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、精度管理事業として、労働衛生検査、臨床検査、胸部Ｘ線検査、胃Ｘ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、本報告書は令和５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。

なお、労働衛生検査精度管理調査の実施細目は、「令和５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	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	伊藤　春海	国立大学法人福井大学 名誉教授　岐阜大学 客員教授
同	入口　陽介	公益財団法人東京都保健医療公社 東京都がん検診センター 副所長
同	大内　憲明	国立大学法人東北大学 名誉教授　東北大学大学院 医学系研究科 特任教授
同	岡庭　信司	飯田市立病院 診療技幹 内視鏡センター長
同	神村　裕子	公益社団法人日本医師会 常任理事
同	川本　俊弘	中央労働災害防止協会 労働衛生調査分析センター 所長
同	高木　　康	昭和大学 名誉教授
同	福田　崇典	社会福祉法人 聖隷福祉事業団 理事 常務執行役員

【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	公益財団法人 神奈川県予防医学協会
同	市場　正良	国立大学法人 佐賀大学医学部 社会医学講座環境医学分野 教授
同	圓藤　陽子	圓藤労働衛生コンサルタント事務所
同	岡田　孝之	中央労働災害防止協会 化学物質調査分析課
同	河合　俊夫	公益社団法人 大阪労働基準連合会関西労働衛生技術センター 顧問
同	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
同	川本　俊弘	中央労働災害防止協会 労働衛生調査分析センター 所長
同	南部　裕里	労働衛生検査精度向上研究会 代表
同	山瀧　　一	一般財団法人君津健康センター 理事 産業保健部長

目　　次

I. 調査の概要 …… 1

II. 評価方法 …… 9

III. 調査結果 1（全体的評価結果） …… 21

IV. 調査結果 2（個別的評価結果） …… 45

V. 考察と指導コメント …… 71

VI. 集計結果　調査票（その 3）…… 87

VII. 総評 …… 109

参考　2,5-ヘキサンジオンに関する調査結果 …… 113

参加施設一覧 …… 119

調査前送付文書 …… 127

Ⅰ. 調 査 の 概 要

１．参加施設

２．調査項目と送付した試料数および試料濃度のランダム配付について

３．令和 5 年度配付 2,5-ヘキサンジオン量測定調査用試料不備についての報告

４．測定までのプロセスの調査

５．測定値の報告

６．参加施設数および項目別の自施設測定と外部委託の状況

報告書で使用されている略語一覧

血中鉛	Pb-B	ガスクロマトグラフ質量分析	GC-MS
尿中デルタアミノレブリン酸	ALA	液体クロマトグラフ質量分析	LC-MS
尿中馬尿酸	HA	ガスクロマトグラフ	GC
尿中メチル馬尿酸	MHA	液体クロマトグラフ	LC
尿中マンデル酸	MA	フレームレス原子吸光分析	FL-AAS
尿中総三塩化物	TTC	原子吸光分析	AAS
尿中トリクロロ酢酸	TCA	誘導結合プラズマ質量分析	ICP-MS
尿中 2,5 ヘキサンジオン	HD		
尿中 *N*-メチルホルムアミド	NMF		
尿中フェニルグリオキシル酸	PGA		

１．参加施設

全国労働衛生団体連合会（全衛連）の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）は、鉛、有機溶剤、特定化学物質（特別有機溶剤）に係る代謝物等の測定について、自施設に測定施設を併設している健康診断施設と測定を外部登録衛生検査所に委託している健康診断施設および、検査専門の登録衛生検査所の参加を受け付けている。また、参加方法については 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代謝物等の測定について外部登録衛生検査所に委託する施設（以下「B 参加施設」という）に分けて外部精度管理調査を行っている。

２．調査項目と送付した試料数および試料濃度のランダム配付について

検査精度の調査を目的に、下記表I-1 に記載する調査対象 9 物質についてそれぞれ 6 種類の異なる濃度の試料を作製し、9 物質 6 濃度の合計 54 試料を A 参加施設に送付した。加えて A 参加施設には、測定プロセス調査試料としてフェニルグリオキシル酸人工尿 2 濃度 2 試料を送付した。

B 参加施設にはプロセス調査用フェニルグリオキシル酸人工尿 2 濃度 2 試料のみを送付し、測定プロセスについて調査した。

なお、全衛連では、参加施設同士で同じ調査項目の同じ試料番号の試料濃度を比較することが困難となる仕様として、送付する 1 から 6 まで番号が振られた試料は、参加施設ごとに異なる並び順（ランダム配付）とした。プロセス調査の 2 試料はこの限りではない。

表I - 1　調査項目および送付試料数　　（　）内は略称

対象物質	実　施　項　目	送付試料数
鉛	血中鉛量　(Pb)	6 試料
	尿中デルタアミノレブリン酸量　(ALA)	6 試料
有機溶剤	尿中メチル馬尿酸量　(MHA)	6 試料
	尿中馬尿酸量　(HA)	
	尿中マンデル酸量　(MA)	
特別有機溶剤	尿中総三塩化物量　(TTC)	6 試料
	尿中トリクロロ酢酸量　(TCA)	
	尿中 2 , 5-ヘキサンジオン量　(HD)	6 試料
	尿中 *N*-メチルホルムアミド量　(NMF)	6 試料
	プロセスの調査として フェニルグリオキシル酸量　（PGA）	2 試料

注）血中 Pb-B 測定用試料は牛血試料。PGA 他は人工尿試料。
HA･MHA･MA、TTC･TCA はそれぞれ混合試料である。

３．令和 5 年度配付 2,5-ヘキサンジオン（HD）量測定調査用試料不備についての報告

１）経緯

全衛連が実施する「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)」では、調査する ALA・MHA・HA・MA・TTC・TCA・HD・NMF の 8 項目についての作製試料は、人工尿に当該物質を添加することにより精度管理調査試料としている。作製の際に使用している人工尿の組成は、以前からの調査から若干の変更があったものの、ほぼ同じ組成が継続されてきた。しかし、この人工尿の組成は経験的に使用し続けてきたものであり、科学的根拠のある組成（例えば JIS 規格）にすべきであるという意見があった。このような状況の下、労働衛生検査専門委員会は、令和 5 年度人工尿の仕様について、従来のものから JIS 規格に沿った人工尿を使用することを決定した。令和５年９月１８日から１０月１８日にかけて JIS に沿った人工尿を用い、上記 8 項目の精度管理調査用人工尿試料を作製配付した。

HD 試料の作製は１０月７日に行い、作製した 6 濃度の HD はプールした状況で保存し、分注は１０月１４日に実施した。プール試料、分注試料はともに＋4℃で保存し、１０月２４日に HA（馬尿酸）他の試料とともに 6 本ずつ梱包して宅配便にて発送した。なお、各濃度の分注後の試料 5 本を、試料濃度変化確認用として試料作製機関で+4℃で保存した。

調査試料発送後、測定施設から HD 試料について問い合わせがあり、事務局より試料作製機関に HD 試料の検証を求めたところ、濃度の経時的変化が見られたと報告があった。

当該報告を受け、全衛連労働衛生検査専門委員会は、令和５年度の精度管理調査の評価から、HD 項目を除外して評価を行うことを決定した。この決定事項の参加施設への通知は、施設評価結果証送付時に同封した委員長名文書をもって行った。

２）調査試料中の HD 濃度の変化

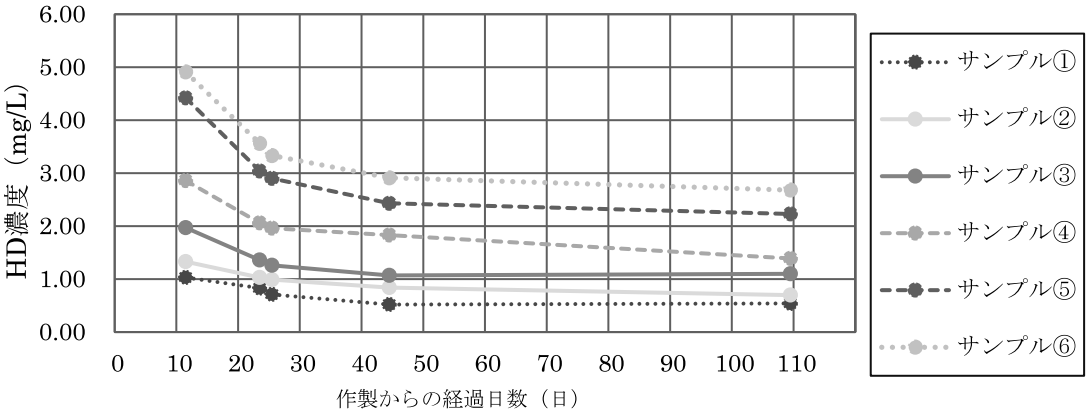
試料作製機関が、試料濃度変化確認用として各濃度の分注後+4℃で保存した試料 5 本の HD 濃度測定結果は以下のとおりである。

表Ⅰ-2 において、１０月７日の仕込み後１１日経過した後の測定値は、仕込み値に対して 83.1～96.3%であった。測定結果提出締切日直前の４４日経過後の測定値は、仕込み値に対して 48.6～57.2%に低下した。

表I-2　１０月７日作製試料における HD 仕込み値と濃度の推移　　単位：mg/L(%)

分析日	測定値 / 経過日数	サンプル①	サンプル②	サンプル③	サンプル④	サンプル⑤	サンプル⑥
		1.07 (100%)	1.60 (100%)	2.13 (100%)	3.20 (100%)	4.80 (100%)	5.34 (100%)
10／18	11 日経過	1.03 (96.3%)	1.33 (83.1%)	1.97 (92.5%)	2.86 (89.4%)	4.42 (92.1%)	4.91 (91.9%)
10／30	23 日経過	0.83 (77.6%)	1.03 (64.6%)	1.36 (63.8%)	2.06 (64.4%)	3.04 (63.3%)	3.56 (66.7%)
11／1	25 日経過	0.71 (66.4%)	0.99 (61.9%)	1.26 (59.2%)	1.96 (61.3%)	2.90 (60.4%)	3.33 (62.4%)
11／20	44 日経過	0.52 (48.6%)	0.84 (52.5%)	1.07 (50.2%)	1.83 (57.2%)	2.43 (50.6%)	2.91 (54.5%)
1／24	109 日経過	0.54 (50.5%)	0.70 (43.8%)	1.10 (51.6%)	1.39 (43.4%)	2.23 (46.5%)	2.68 (50.2%)

図Ⅰ-1　HDの濃度推移



３）従来の人工尿と JIS T3214 記載の人工尿の組成比較

今回新たに使用した人工尿は、JIS T3214:2011「ぼうこう（膀胱）留置用カテーテル」の付属書 A に記載された「カテーテル強度試験」に用いるためのものである。従来の人工尿と JIS T3214 記載の人工尿の組成を比較したものが、表Ⅰ-3 である。

表I-3　従来の人工尿と JIS T3214 記載の人工尿の組成比較

従来の人工尿		JIS T3214 記載の人工尿	
塩化ナトリウム	11.7g	塩化ナトリウム	9.0 g
りん酸二アンモニウム	2.0 g	塩化アンモニウム	3.0 g
りん酸	0.92 mL	無水りん酸水素二ナトリウム	2.5 g
尿素	15.0 g	りん酸二水素カリウム	2.5 g
タートラジン	0.02 g	尿素	25.0 g
蒸留水	1.0 L	クレアチニン	2.0 g
pH	約 5.3(ALA 用	亜硫酸ナトリウム（水和物）	3.0 g
	は約 5.0)	蒸留水	1.0L
		pH	約 6.6

今回使用した JIS 規格品の尿中成分と従来使用していた人工尿成分との大きな相異点は、JIS 規格品にはクレアチニンと亜硫酸ナトリウムが追加され、タートラジンが除かれていることである。

４）HD 以外の精度管理試料の濃度変化について

ALA については、９月２８日から１１月２０日の約２か月に 5.1%～6.8%の低下を認めた。ALA の濃度低下は、例年 5.0%～10.0%弱の濃度低下を確認しているところであり、問題ない範囲と判断した。

その他、MHA・HA・MA・TTC・TCA・HD・NMF の試料濃度については安定であった。

５）原因についての考察

本委員会としては、今回、HD の試料濃度が経時的に減衰した原因として、精度管理用として従来から使用してきた人工尿を JIS 規格の人工尿に変更したことに

よるものと判断した。

一般論として、人工尿を変更した際には、調査する各項目の保存安定性を確認することは当然のことであるが、今回変更した試料は JIS 規格で示された人工尿であること、さらには表Ⅰ-3 に示すように、従来の人工尿と化学的組成が近似していることから、HD の保存安定性には問題がないと考え、保存安定性の検証を省略したことが最大の要因である。

表Ⅰ-2 及び図Ⅰ-1 に示すように、試料作製 11 日目の HD の測定値が仕込み値の 83.1％～96.3%と低くなり、その後、ゆるやかな経時的な減衰が認められた。このように、HD の保存安定性が減衰した要因としては、変更した人工尿に含有されている化学物質との化学反応や分解、さらには吸着や透過などが考えられるが、いまだに正確な原因は不明であり、今後の検討課題とした。

４．測定までのプロセスの調査

A・B 参加施設に対して、表Ⅰ-1 記載のフェニルグリオキシル酸（PGA）量測定用人工尿試料と、プロセス調査のための付帯調査票「尿中フェニルグリオキシル酸（PGA）測定に関する調査票（Ⅰ）」・「尿中フェニルグリオキシル酸（PGA）受託測定に関する調査票（Ⅱ）」を送付した。

付帯調査票（Ⅰ）により試料の受領、保管、測定委託先への試料授受状況を報告させ、また、測定を B 参加施設から受託している施設に対しては、付帯調査票（Ⅱ）により同様の報告をすることを求め、測定プロセスについて調査した。

５．測定値の報告

精度管理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 参加施設は、自施設で測定している項目は、自らの測定値を所定用紙に記入して報告する。ただし、外部登録衛生検査所に測定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、通常測定委託している登録衛生検査所に送付し、測定をしてもらい、その測定結果を報告する。

（２） B 参加施設は、自施設に送付された PGA 試料を、通常検査を委託している外部登録衛生検査所に送付して測定をしてもらい、その測定結果を報告する。

なお、PGA 以外の試料の測定値の報告は、必ず全衛連精度管理調査に参加しており、令和 5 年度の調査試料が全衛連から送られている登録衛生検査所であることを確認して、当該外部登録衛生検査所に送付された試料の測定結果を問い合わせ、その衛生検査所に送られた試料の測定値を全衛連に報告することとする。

６．参加施設数および項目別の自施設測定と外部委託の状況

令和５年度の精度管理調査には 323 施設が参加し 322 施設の評価を行った。1 施設は調査参加項目が 2 項目と少なく施設評価は行わなかった。測定値は参考値として報告書に掲載した。

参加施設の内訳は、A 参加施設数が 30 施設で B 参加施設数が 293 施設の、全参加施設数で前回より 2 施設減であった。項目別の全参加施設数および、A 参加施設と B 参加施設の参加割合を表I-4 に示した。ここで注意していただきたいのは、A 参加施設であっても、項目により外部に測定委託を行っており、最終的に測定を行う登録衛

生検査所（「受託施設」として記載）は、Pb-B、ALA、HD、TTC、TCA、NMF 項目で 15 施設、MHA、HA、MA 項目は 16 施設となった。この様な 2 次委託の状況は前回実施結果と変わらずであった。なお、調査項目によって参加施設数が異なるのは参加施設から測定値の報告がなかったためであり、当該項目については調査不参加とし、評価は行っていない。

表I -4　A 参加施設数と B 参加施設数

項 目	回	全報告数	A参加	B参加	受託施設
Pb-B	第37回	321 (99.7%)	29 (9.0%)	292 (90.7%)	15
	第36回	323 (100%)	28 (8.7%)	295 (91.3%)	15
	第35回	329 (100%)	31 (9.4%)	298 (90.6%)	15
ALA	第37回	321 (99.7%)	29 (9.0%)	292 (90.7%)	15
	第36回	323 (100%)	28 (8.7%)	295 (91.3%)	15
	第35回	329 (100%)	31 (9.4%)	298 (90.6%)	15
MHA	第37回	322 (100%)	30 (9.3%)	292 (90.7%)	16
	第36回	323 (100%)	28 (8.7%)	295 (91.3%)	16
	第35回	329 (100%)	31 (9.4%)	298 (90.6%)	16
HA	第37回	322 (100%)	30 (9.3%)	292 (90.7%)	16
	第36回	323 (100%)	28 (8.7%)	295 (91.3%)	16
	第35回	329 (100%)	31 (9.4%)	298 (90.6%)	16
HD	第37回	321 (99.7%)	29 (9.0%)	292 (90.7%)	15
	第36回	323 (100%)	28 (8.7%)	295 (91.3%)	15
	第35回	329 (100%)	31 (9.4%)	298 (90.6%)	15
TTC	第37回	318 (98.8%)	26 (8.1%)	292 (90.7%)	15
	第36回	320 (99.1%)	25 (7.7%)	295 (91.3%)	15
	第35回	326 (99.1%)	28 (8.5%)	298 (90.6%)	15
TCA	第37回	317 (98.4%)	26 (8.1%)	291 (90.4%)	15
	第36回	320 (99.1%)	25 (7.7%)	295 (91.3%)	15
	第35回	324 (98.5%)	27 (8.2%)	297 (90.3%)	15
MA	第37回	321 (99.7%)	29 (9.0%)	292 (90.7%)	16
	第36回	323 (100%)	28 (8.7%)	295 (91.3%)	16
	第35回	328 (99.7%)	30 (9.1%)	298 (90.6%)	16
NMF	第37回	321 (99.7%)	29 (9.0%)	292 (90.7%)	15
	第36回	323 (100%)	28 (8.7%)	295 (91.3%)	15
	第35回	325 (98.8%)	30 (9.1%)	295 (89.7%)	15

注 1　各項目の%は、項目毎の参加施設数を分母としている。
注 2　受託施設とは、A 参加施設から測定委託された施設で調査に参加していない施設もある。
注 3　 NMF では、第 35 回より本調査項目に採用し 6 試料を送付している。

Ⅱ. 評 価 方 法

１．解析値評価および許容範囲評価と配点

２．解析値評価の解説

＊ 解析値評価の解説内容は次回令和６年度精度管理調査結果報告書より改訂する予定です

３．本調査の試料濃度の決定と方法

４．測定値に対する点数評価

５．総合評価

１．解析値評価および許容範囲評価と配点

評価は参加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、配点した。

(1) 解析値評価

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（$tan\theta$）	《 測定のばらつき 》 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

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、回帰直線 $Y = a + bX$ 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回帰式は $Y = 1.00X$ 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、$Y = a + bX$ 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でかたよりが生じている事になるので、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ので、a については評価項目として取り上げていない。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

回帰分析の手順に従い、次式により方向係数 b を求め、これを回収率とした。

$$b = \frac{n\sum XiYi - \sum Xi \sum Yi}{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}$$

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 ≦ b ≦ 1.05
5 点	0.90 ≦ b ＜ 0.95 ， 1.05 ＜ b ≦ 1.10
4 点	0.85 ≦ b ＜ 0.90 ， 1.10 ＜ b ≦ 1.15
3 点	0.75 ≦ b ＜ 0.85 ， 1.15 ＜ b ≦ 1.25
2 点	0.65 ≦ b ＜ 0.75 ， 1.25 ＜ b ≦ 1.35
1 点	0.50 ≦ b ＜ 0.65 ， 1.35 ＜ b ≦ 1.50
0 点	b ＜ 0.50 ， 1.50 ＜ b

(3)　ばらつき（再現性）$\sqrt{V_E}$

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。

全　　変　　動 ―― $S_0 = \Sigma(Y_i - \overline{Y})^2$
回帰による変動 ―― $S_R = b^2\Sigma(X_i - \overline{X})^2$ であるので、
回帰からの変動 ―― $S_E = S_0 - S_R$ 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良くなる。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 χ_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$\sqrt{\frac{1}{n}\Sigma{\chi_i}^2}$ 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$\sqrt{1/n\Sigma{\chi_i}^2}$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
MHA ,HA, MA , HD, NMF	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)　測定バラツキ（確率楕円の長軸の傾き角の正切）$\tan\theta$

回帰直線は、測定値群から最小二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、このふくらみは大きくなり、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*θ）によってばらつきを調べている。

① *tan*θ の計算

*tan*θ 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、σxy 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が、上式で明らかなように、変動そのもので計算しても同じ結果が得られるので、変動そのもので計算した。

② *tan*θ による評価

方向係数 *b* と同様、*tan*θ＝1.00、θ＝45°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*θ に対する評価点の区切り値

評価点	θ の 範 囲	*tan*θ の 範 囲
6 点	43.0° ≦ θ ≦ 47.0°	0.932 ≦ *tan*θ ≦ 1.072
5 点	41.0° ≦ θ ＜ 43.0° 47.0° ＜ θ ≦ 49.0°	0.869 ≦ *tan*θ ＜ 0.933 1.072 ＜ *tan*θ ≦ 1.150
4 点	39.0° ≦ θ ＜ 41.0° 49.0° ＜ θ ≦ 51.0°	0.810 ≦ *tan*θ ＜ 0.869 1.150 ＜ *tan*θ ≦ 1.235
3 点	36.0° ≦ θ ＜ 39.0° 51.0° ＜ θ ≦ 54.0°	0.727 ≦ *tan*θ ＜ 0.810 1.235 ＜ *tan*θ ≦ 1.376
2 点	33.0° ≦ θ ＜ 36.0° 54.0° ＜ θ ≦ 57.0°	0.649 ≦ *tan*θ ＜ 0.727 1.376 ＜ *tan*θ ≦ 1.540
1 点	27.5° ≦ θ ＜ 33.0° 57.0° ＜ θ ≦ 62.5°	0.521 ≦ *tan*θ ＜ 0.649 1.540 ＜ *tan*θ ≦ 1.921
0 点	θ ＜ 27.5° 62.5° ＜θ	*tan*θ ＜ 0.521 1.921 ＜ *tan*θ

(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。

$$\mathrm{PI}-1 = \frac{\sum|Y_i - X_i|}{\sum X_i} \qquad \mathrm{PI}-2 = \frac{1}{n}\sum\frac{|Y_i - X_i|}{X_i}$$

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、平均値との比と求め、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良い。PI-1 および 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,MHA,HA,HD, TTC,TCA,MA,NMF	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)より決めた。

(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$\overline{\chi}$ に対する標準偏差 SD を

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

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 $\overline{\chi}$ 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 $\overline{\chi}(1)$に対する標準偏差 SD(1)を求めた。次いで $\overline{\chi}(1)$±2SD を超える測定値を異常値として除外し、$\overline{\chi}(1)$±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 $\overline{\chi}(2)$と標準偏差 SD(2)を計算し、この平均値 $\overline{\chi}(2)$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Ⅱ-5　項目別集計件数、平均値および標準偏差（自施設検査施設）

項　目			試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	試料6
Pb-B	n (1)	件数	29	29	29	29	29	29
	$\bar{x}$ (1)	平均値	6.1	13.3	23.3	30.5	37.9	44.6
	SD(1)	標準偏差	0.53	0.77	0.92	1.20	1.16	2.34
	n (2)	件数	28	28	28	28	28	27
	$\bar{x}$ (2)	平均値	6.2	13.4	23.4	30.6	38.0	44.2
	SD(2)	標準偏差	0.31	0.63	0.76	1.10	0.94	1.69
ALA	n (1)	件数	29	29	29	29	29	29
	$\bar{x}$ (1)	平均値	1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.9
	SD(1)	標準偏差	0.09	0.14	0.17	0.26	0.38	0.59
	n (2)	件数	29	29	28	28	28	28
	$\bar{x}$ (2)	平均値	1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.8
	SD(2)	標準偏差	0.09	0.14	0.11	0.19	0.31	0.49
MHA	n (1)	件数	30	30	30	30	30	30
	$\bar{x}$ (1)	平均値	0.55	0.87	1.09	1.35	1.80	1.80
	SD(1)	標準偏差	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05
	n (2)	件数	29	28	29	29	29	29
	$\bar{x}$ (2)	平均値	0.55	0.88	1.09	1.36	1.81	1.81
	SD(2)	標準偏差	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
HA	n (1)	件数	30	30	30	30	30	30
	$\bar{x}$ (1)	平均値	0.50	0.83	1.06	1.81	2.19	2.87
	SD(1)	標準偏差	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07
	n (2)	件数	28	29	29	28	28	29
	$\bar{x}$ (2)	平均値	0.50	0.83	1.07	1.81	2.20	2.88
	SD(2)	標準偏差	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05
TTC	n (1)	件数	26	26	26	26	26	26
	$\bar{x}$ (1)	平均値	3.0	10.4	29.6	56.4	101.3	115.0
	SD(1)	標準偏差	0.13	0.39	0.92	1.42	2.21	3.51
	n (2)	件数	26	26	25	25	25	26
	$\bar{x}$ (2)	平均値	3.0	10.4	29.6	56.5	101.4	115.0
	SD(2)	標準偏差	0.13	0.39	0.85	1.18	2.06	3.51
TCA	n (1)	件数	26	26	26	26	26	26
	$\bar{x}$ (1)	平均値	1.9	4.3	8.9	12.9	30.5	42.1
	SD(1)	標準偏差	0.11	0.12	0.22	0.45	1.02	1.80
	n (2)	件数	25	25	24	24	26	24
	$\bar{x}$ (2)	平均値	1.8	4.3	8.9	12.8	30.5	42.0
	SD(2)	標準偏差	0.08	0.10	0.18	0.34	1.02	1.41
MA	n (1)	件数	29	29	29	29	29	29
	$\bar{x}$ (1)	平均値	0.19	0.24	0.37	0.60	0.73	1.30
	SD(1)	標準偏差	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04
	n (2)	件数	29	28	28	28	26	27
	$\bar{x}$ (2)	平均値	0.19	0.24	0.37	0.61	0.73	1.30
	SD(2)	標準偏差	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
NMF	n (1)	件数	29	29	29	29	29	29
	$\bar{x}$ (1)	平均値	4.7	9.3	13.9	28.1	37.6	47.0
	SD(1)	標準偏差	0.31	0.49	0.79	1.46	1.68	1.96
	n (2)	件数	28	29	29	29	29	29
	$\bar{x}$ (2)	平均値	4.6	9.3	13.9	28.1	37.6	47.0
	SD(2)	標準偏差	0.29	0.49	0.79	1.46	1.68	1.96

４．測定値に対する点数評価

「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」表II-7 に基づいて各試料の試料濃度に対する許容範囲と許容範囲に対応する評価点を決定し、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の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。

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 尿中のﾃﾞﾙﾀｱﾐﾉﾚﾌﾞﾘﾝ酸の量	Pb-B ALA	20μg/dL 以下 5 mg/L 以下	20μg/dL 超 40μg/dL 以下 5 mg/L 超 10 mg/L 以下	40μg/dL 超 10mg/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
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-ﾍｷｻﾝｼﾞｵﾝ の量	HD	2 mg/L 以下	2 mg/L 超 5 mg/L 以下	5 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	TTC TCA	10 mg/L 以下 3 mg/L 以下	10 mg/L 超 40 mg/L 以下 3 mg/L 超 10 mg/L 以下	40 mg/L 超 10 mg/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

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	300mg/L
スチレン 尿中のマンデル酸の量	MA	300mg/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	TTC TCA	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	TTC TCA	100 mg/L 30 mg/L

表Ⅱ-8-1　試料濃度に対する許容範囲 1

試　　料	分布区分	分布 1	分布 2	分布 3
	評価点	絶対値	相対値	絶対値
血液中の鉛の量	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
Pb-B　μg/dL	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 超	試料濃度の±20%超	±8.0 超
尿中のﾃﾞﾙﾀｱﾐﾉﾚﾌﾞﾘﾝ酸の量	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
ALA　mg/L	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 超	試料濃度の±20%超	±2.0 超
尿中のメチル馬尿酸の量	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
MHA　g/L	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 超	試料濃度の±20%超	±0.3 超
尿中の馬尿酸の量	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
HA　g/L	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 超	試料濃度の±20%超	±0.50 超
尿中の *N*-ﾒﾁﾙﾎﾙﾑｱﾐﾄﾞの量	点数 4 点	±1.0 以内	試料濃度の±10%以内	±4.0 以内
	点数 3 点	±1.5 以内	試料濃度の±15%以内	±6.0 以内
NMF　mg/L	点数 2 点	±2.0 以内	試料濃度の±20%以内	±8.0 以内
	点数 1 点	±2.0 超	試料濃度の±20%超	±8.0 超

表Ⅱ-8-2　試料濃度に対する許容範囲 2

試　　料	分布区分	3 mg /L 以下	3 mg /L 超 100 mg/L 以下	100 mg /L 超
	評価点	絶対値	相対値	絶対値
尿中の総三塩化物の量	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
TTC　mg/L	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 超	試料濃度の±20%超	±20 超

表Ⅱ−8−3　試料濃度に対する許容範囲 3

試　　料	分布区分	3 mg /L 以下	3 mg/L 超 30 mg/L 以下	30 mg /L 超
	評価点	絶対値	相対値	絶対値
尿中のトリクロロ酢酸の量	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
TCA　mg/L	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 超	試料濃度の±20%超	±6.0 超

表Ⅱ−8−4　試料濃度に対する許容範囲 4

試　　料	分布区分	0.3g /L 以下	0.3g/L 超 1.0 g/L 以下	1.0 g/L 超
	評価点	絶対値	相対値	絶対値
尿中のマンデル酸の量	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
MA　g/L	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 超	試料濃度の±20%超	±0.2 超

令和５年度に実施された本調査において、基準となった各調査試料濃度及び表Ⅱ-8-1 から表Ⅱ-8-4 に示された許容範囲ごとに対応する評価点の一覧表を表II-9 に示す。

表Ⅱ－９　令和５年度の基準試料濃度と許容範囲及び許容範囲に対応する評価点一覧

項　目	点数	試料-1	試料-2	試料-3	試料-4	試料-5	試料-6
Pb-B	試料濃度	6.2μg/dL	13.4μg/dL	23.4μg/dL	30.6μg/dL	38.0μg/dL	44.2μg/dL
μg/dL	４点	±2.0μg/dL以内	±2.0μg/dL以内	±2.3μg/dL以内	±3.0μg/dL以内	±3.8μg/dL以内	±4.0μg/dL以内
	３点	±3.0μg/dL以内	±3.0μg/dL以内	±3.5μg/dL以内	±4.5μg/dL以内	±5.7μg/dL以内	±6.0μg/dL以内
	２点	±4.0μg/dL以内	±4.0μg/dL以内	±4.6μg/dL以内	±6.1μg/dL以内	±7.6μg/dL以内	±8.0μg/dL以内
	1点	±4.0μg/dL超	±4.0μg/dL超	±4.6μg/dL超	±6.1μg/dL超	±7.6μg/dL超	±8.0μg/dL超
ALA	試料濃度	1.8mg/L	3.4mg/L	5.5mg/L	7.7mg/L	9.3mg/L	11.8mg/L
mg/L	４点	±0.5mg/L以内	±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
	３点	±0.7mg/L以内	±0.7mg/L以内	±0.8mg/L以内	±1.1mg/L以内	±1.3mg/L以内	±1.5mg/L以内
	２点	±1.0mg/L以内	±1.0mg/L以内	±1.1mg/L以内	±1.5mg/L以内	±1.8mg/L以内	±2.0mg/L以内
	1点	±1.0mg/L超	±1.0mg/L超	±1.1mg/L超	±1.5mg/L超	±1.8mg/L超	±2.0mg/L超
MHA	試料濃度	0.55g/L	0.88g/L	1.09g/L	1.36g/L	1.81g/L	1.81g/L
g/L	４点	±0.05g/L以内	±0.08g/L以内	±0.10g/L以内	±0.13g/L以内	±0.15g/L以内	±0.15g/L以内
	３点	±0.08g/L以内	±0.13g/L以内	±0.16g/L以内	±0.20g/L以内	±0.22g/L以内	±0.22g/L以内
	２点	±0.11g/L以内	±0.17g/L以内	±0.21g/L以内	±0.27g/L以内	±0.30g/L以内	±0.30g/L以内
	1点	±0.11g/L超	±0.17g/L超	±0.21g/L超	±0.27g/L超	±0.30g/L超	±0.30g/L超
HA	試料濃度	0.50g/L	0.83g/L	1.07g/L	1.81g/L	2.20g/L	2.88g/L
g/L	４点	±0.10g/L以内	±0.10g/L以内	±0.10g/L以内	±0.18g/L以内	±0.22g/L以内	±0.25g/L以内
	３点	±0.15g/L以内	±0.15g/L以内	±0.16g/L以内	±0.27g/L以内	±0.33g/L以内	±0.37g/L以内
	２点	±0.20g/L以内	±0.20g/L以内	±0.21g/L以内	±0.36g/L以内	±0.44g/L以内	±0.50g/L以内
	1点	±0.20g/L超	±0.20g/L超	±0.21g/L超	±0.36g/L超	±0.44g/L超	±0.50g/L超
TTC	試料濃度	3.0mg/L	10.4mg/L	29.6mg/L	56.5mg/L	101.4mg/L	115.0mg/L
mg/L	４点	±0.3mg/L以内	±1.0mg/L以内	±2.9mg/L以内	±5.6mg/L以内	±10.0mg/L以内	±10.0mg/L以内
	３点	±0.4mg/L以内	±1.5mg/L以内	±4.4mg/L以内	±8.4mg/L以内	±15.0mg/L以内	±15.0mg/L以内
	２点	±0.6mg/L以内	±2.0mg/L以内	±5.9mg/L以内	±11.3mg/L以内	±20.0mg/L以内	±20.0mg/L以内
	1点	±0.6mg/L超	±2.0mg/L超	±5.9mg/L超	±11.3mg/L超	±20.0mg/L超	±20.0mg/L超
TCA	試料濃度	1.8mg/L	4.3mg/L	8.9mg/L	12.8mg/L	30.5mg/L	42.0mg/L
mg/L	４点	±0.3mg/L以内	±0.4mg/L以内	±0.8mg/L以内	±1.2mg/L以内	±3.0mg/L以内	±3.0mg/L以内
	３点	±0.4mg/L以内	±0.6mg/L以内	±1.3mg/L以内	±1.9mg/L以内	±4.5mg/L以内	±4.5mg/L以内
	２点	±0.6mg/L以内	±0.8mg/L以内	±1.7mg/L以内	±2.5mg/L以内	±6.0mg/L以内	±6.0mg/L以内
	1点	±0.6mg/L超	±0.8mg/L超	±1.7mg/L超	±2.5mg/L超	±6.0mg/L超	±6.0mg/L超
MA	試料濃度	0.19g/L	0.24g/L	0.37g/L	0.61g/L	0.73g/L	1.30g/L
g/L	４点	±0.03g/L以内	±0.03g/L以内	±0.03g/L以内	±0.06g/L以内	±0.07g/L以内	±0.10g/L以内
	３点	±0.04g/L以内	±0.04g/L以内	±0.05g/L以内	±0.09g/L以内	±0.10g/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	±0.12g/L以内	±0.14g/L以内	±0.20g/L以内
	1点	±0.06g/L超	±0.06g/L超	±0.07g/L超	±0.12g/L超	±0.14g/L超	±0.20g/L超
NMF	試料濃度	4.6mg/L	9.3mg/L	13.9mg/L	28.1mg/L	37.6mg/L	47.0mg/L
mg/L	４点	±1.0mg/L以内	±1.0mg/L以内	±1.3mg/L以内	±2.8mg/L以内	±3.7mg/L以内	±4.0mg/L以内
	３点	±1.5mg/L以内	±1.5mg/L以内	±2.0mg/L以内	±4.2mg/L以内	±5.6mg/L以内	±6.0mg/L以内
	２点	±2.0mg/L以内	±2.0mg/L以内	±2.7mg/L以内	±5.6mg/L以内	±7.5mg/L以内	±8.0mg/L以内
	1点	±2.0mg/L超	±2.0mg/L超	±2.7mg/L超	±5.6mg/L超	±7.5mg/L超	±8.0mg/L超

５．総合評価

精度管理調査に参加した施設の精度を評価するにあたり、報告された測定値について、前述の「解析値評価」及び「許容範囲評価」で数値化した各項目における換算値を合計して満点 50 点となるが、さらに総合点として 100 点満点に換算して評価の目安とした。この後、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 4 段階のランク別評価を行った。

A から D までの 4 段階で施設評価を行うのは、点数は単に区分として設けただけであり、点数によって参加施設間の優位を述べるのが目的ではなく、参加施設の精度管理の現状について全衛連が求める基準を満たしているかどうかを知らしめるためである。

A ランク評価を得た施設はもちろんのこと B ランク評価の施設までは、全衛連の定めた評価基準を満たしている施設といえる。以下に A から D までの 4 段階評価の意味合いを記載する。

【総合評価（A)】 評価合計点の平均が 85 点以上の施設	技術的に良好で、 この状態を維持する努力をして欲しい。
【総合評価（B)】 評価合計点の平均が 70 点以上 85 点未満の施設	技術的に良好な状態にするため 努力をして欲しい。
【総合評価（C)】 評価合計点の平均が 60 点以上 70 点未満の施設	技術的に良好な状態にするため 一層の努力をして欲しい。
【総合評価（D)】 評価合計点の平均が 60 点未満の施設	技術的に不十分であり、 早急な対策と努力が必要である。

参加施設に送る評価結果通知書には A から D までのいずれかを記載して通知している。

Ⅲ．調査結果１（全体的評価結果）

１．総合評価結果

２．調査項目別の評価結果

３．解析値評価の調査項目別の得点別施設数および比率

４．試料番号ごとの得点別施設数および比率

５．各調査項目の測定方法および測定方法別得点分布

６．測定結果

１．総合評価結果

精度管理調査に参加した施設の評価結果については、Ⅱ章に記載の「評価方法」による手順により、測定結果を点数変換して点数評価を行い、同じくⅡ章の「総合評価」で説明したＡからＤまでの４段階で最終的に参加施設を評価した。

今般、令和５年度の評価結果については令和６年３月１３日付けの全衛連発第150号文書と評価結果証を以て通知した。今年度も高い精度を確保できている結果となった。表Ⅲ-1 に、第 35 回精度管理調査から第 37 回までの 3 年間の精度管理調査参加施設の総合評価結果の内訳を示した。（参加 1 施設は、2 調査項目のみの参加のため施設の総合評価は行っていない）

参考に、表Ⅲ-2 に全参加施設の項目別評価の平均点について初年度第 1 回から令和 5 年度第 36 回までの項目別に評価合計点の平均と測定値の標準偏差の推移を示した。

なお、B 参加施設の評価結果については、通常測定を委託している登録衛生検査所（実施年度の全衛連精度管理調査に参加して、送付された試料の測定値を問い合わせる事が出来る施設であること）から得られた測定値で評価される。このことは、B 参加施設の精度管理の評価の善し悪しは測定を委託する外部測定機関の精度に収れんされることであり、委託施設と受託施設の精度を確保するため、検体の受け渡までの保存管理から搬送と、連携が正常に機能していることが必要であり、測定委託先の精度管理状況を把握していることが重要と留意されたい。

表III-1 総合評価結果（3 年間の推移）

評 価	令和 5 年度（第 37 回）	令和 4 年度（第 36 回）	令和 3 年度（第 35 回）
	322 施設	323 施設	329 施設
A	321 (99.7%)	323 (100%)	328 (99.7%)
B	1 (0.3%)	0 (0.0%)	1 (0.3%)
C	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
D	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

※ 令和 4 /5 年度は 1 施設総合評価せず

２．調査項目別の評価結果

表Ⅲ-3-1 から表Ⅲ-3-9 には、調査項目ごとの評価点でランク分けを行った結果を示した。総合評価結果は調査項目の点数評価を平均した結果であり、表Ⅲ-3-1 から表Ⅲ-3-9 に示したとおり一部の項目で評価点が低い施設がみられた。これら評価点が低い項目のある施設については「考察と指導コメント」にて個別に報告する。

HD 項目については、Ⅰ章で述べたように評価からは除外しているが、最後に参考資料として調査結果を掲載しているので参照されたい。

３．解析値評価の調査項目別の得点別施設数および比率

調査項目別に、Ⅱ章【評価方法】の「１．解析値評価および許容範囲評価」に記載のある解析値評価の種類・回収率・再現性・測定バラツキ（tanθ）・真度（PI-1）・平

均真度（PI-2）についての結果一覧を表Ⅲ-4 に示す。評価点の低い施設については「考察と指導コメント」にて報告する。

４．試料番号ごとの得点別施設数および比率

A 参加施設に配付した試料（各項目 6 試料）ごとの得点分布を表Ⅲ-5 に示す。特定試料で得点の低い施設については「考察と指導コメント」にて報告する。

表Ⅲ-2　調査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	NMF
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	---	---

表Ⅲ-2　調査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	NMF
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	---	---
第31回	平成29年12月	97.8 ±3.49	---	99.8 ±1.85	99.7 ±3.72	99.8 ±3.40	99.7 ±3.86	98.4 ±4.07	99.8 ±2.96	99.9 ±1.61	---	---
第32回	平成30年12月	99.5 ±3.96	---	99.6 ±4.17	99.6 ±4.70	99.5 ±5.24	99.6 ±4.19	99.5 ±4.97	99.6 ±4.55	99.2 ±4.28	---	---
第33回	令和元年12月	95.4 ±9.28	---	100.0 ±0.19	99.9 ±1.23	99.9 ±1.17	99.9 ±0.71	100.0 ±0.22	100.0 ±0.22	99.1 ±1.65	---	---
第34回	令和2年12月	99.8 ±1.12	---	99.7 ±1.35	98.7 ±6.26	99.9 ±1.21	99.5 ±1.52	97.7 ±3.98	99.0 ±3.10	99.7 ±1.98	---	---
第35回	令和3年12月	98.0 ±3.91	---	99.7 ±3.79	99.1 ±4.06	99.7 ±3.88	99.8 ±2.22	99.0 ±3.09	98.8 ±3.43	99.5 ±1.00	---	94.5 ±17.52
第36回	令和4年12月	95.9 ±6.01	---	100.0 ±0.11	99.5 ±0.87	99.3 ±1.34	99.2 ±3.92	98.8 ±4.28	97.0 ±8.46	99.5 ±3.47	---	98.2 ±5.71
第37回	令和5年12月	98.2 ±4.53	---	98.5 ±2.71	100.0 ±0.61	99.4 ±1.86	---	99.9 ±0.52	99.1 ±2.50	99.3 ±1.44	---	97.4 ±4.64

表Ⅲ-３　調査項目ごとの評価合計点別施設数

表Ⅲ-3-1　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%	1	0.3%
60～69	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%
80～84	1	3.4%	1	0.3%
85～89	2	6.9%	2	0.6%
90～99	4	13.8%	74	23.1%
100	22	75.9%	243	75.7%
合計(平均点)	29	100%	321	100%

表Ⅲ-3-2　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	1	3.4%	1	0.3%
80～84	0	0.0%	0	0.0%
85～89	1	3.4%	3	0.9%
90～99	7	24.1%	114	35.5%
100	20	69.0%	203	63.2%
合計(平均点)	29	99.9%	321	99.9%

表Ⅲ-3-3　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	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	3	10.0%	3	0.9%
100	27	90.0%	319	99.1%
合計(平均点)	30	100%	322	99%

表Ⅲ-3-4　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	0	0.0%	0	0.0%
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	1	3.3%	1	0.3%
90～99	2	6.7%	73	22.7%
100	27	90.0%	247	76.7%
合計(平均点)	30	100%	322	100%

表Ⅲ-3-5　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	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	5	19.2%	23	7.2%
100	21	80.8%	295	92.8%
合計(平均点)	26	100%	318	100%

表Ⅲ-3-6　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	0	0.0%	0	0.0%
60～69	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%
80～84	1	3.8%	1	0.3%
85～89	0	0.0%	0	0.0%
90～99	7	26.9%	45	14.2%
100	18	69.2%	271	85.5%
合計(平均点)	26	99.9%	317	100%

表Ⅲ-3-7　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	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	5	17.2%	89	27.7%
100	24	82.8%	232	72.3%
合計(平均点)	29	100%	321	100%

表Ⅲ-3-8　NMF

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%	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%	0	0.0%
90～99	13	44.8%	107	33.3%
100	16	55.2%	213	66.4%
合計(平均点)	29	100%	321	100%

表Ⅲ-４　A参加施設の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

回帰分析										
得点	回収率		tanΘ		再現性		PI-1		PI-2	
6	25	86.2%	26	89.7%	24	82.8%				
5	2	6.9%	3	10.3%	4	13.8%				
4	2	6.9%	0	0.0%	1	3.4%	27	93.1%	27	93.1%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.9%	1	3.4%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%
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	29		29		29		29		29	

表Ⅲ-４-２　ALA

回帰分析										
得点	回収率		tanΘ		再現性		PI-1		PI-2	
6	21	72.4%	24	82.8%	27	93.1%				
5	6	20.7%	4	13.8%	2	6.9%				
4	1	3.4%	1	3.4%	0	0.0%	24	82.8%	25	86.2%
3	1	3.4%	0	0.0%	0	0.0%	4	13.8%	3	10.3%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%	1	3.4%
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	29		29		29		29		29	

表Ⅲ-４-３　MHA

回帰分析										
得点	回収率		tanΘ		再現性		PI-1		PI-2	
6	25	86.2%	26	89.7%	24	82.8%				
5	2	6.9%	3	10.3%	4	13.8%				
4	2	6.9%	0	0.0%	1	3.4%	27	93.1%	27	93.1%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.9%	1	3.4%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%
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	29		29		29		29		29	

表Ⅲ-４-４　HA

回帰分析										
得点	回収率		tanΘ		再現性		PI-1		PI-2	
6	29	96.7%	29	96.7%	28	93.3%				
5	0	0.0%	1	3.3%	2	6.7%				
4	1	3.3%	0	0.0%	0	0.0%	29	96.7%	29	96.7%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.3%	1	3.3%
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	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	30		30		30		30		30	

表Ⅲ-４-５　TTC

回帰分析										
得点	回収率		tanΘ		再現性		PI-1		PI-2	
6	26	100.0%	26	100.0%	21	80.8%				
5	0	0.0%	0	0.0%	5	19.2%				
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	26	100.0%	26	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	26		26		26		26		26	

表Ⅲ-４-６　TCA

回帰分析										
得点	回収率		tanΘ		再現性		PI-1		PI-2	
6	26	100.0%	26	100.0%	21	80.8%				
5	0	0.0%	0	0.0%	5	19.2%				
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	26	100.0%	26	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	26		26		26		26		26	

表Ⅲ-４-７　MA

回帰分析										
得点	回収率		tanΘ		再現性		PI-1		PI-2	
6	27	93.1%	28	96.6%	28	96.6%				
5	2	6.9%	1	3.4%	1	3.4%				
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	93.1%	25	86.2%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.9%	4	13.8%
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	29		29		29		29		29	

表Ⅲ-４-８　NMF

回帰分析										
得点	回収率		tanΘ		再現性		PI-1		PI-2	
6	21	72.4%	27	93.1%	28	96.6%				
5	8	27.6%	2	6.9%	1	3.4%				
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	16	55.2%	16	55.2%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	13	44.8%	13	44.8%
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	29		29		29		29		29	

表Ⅲ-５　A参加施設の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

得点	試料１		試料２		試料３		試料４		試料５		試料６	
4	28	96.6%	28	96.6%	28	96.6%	29	100.0%	29	100.0%	26	89.7%
3	1	3.4%	1	3.4%	1	3.4%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.9%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	29		29		29		29		29		29	

表Ⅲ-５-２　ALA

得点	試料１		試料２		試料３		試料４		試料５		試料６	
4	29	100.0%	29	100.0%	28	96.6%	28	96.6%	28	96.6%	26	89.7%
3	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%	1	3.4%	1	3.4%	2	6.9%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	29		29		29		29		29		29	

表Ⅲ-５-３　MHA

得点	試料１		試料２		試料３		試料４		試料５		試料６	
4	30	100.0%	30	100.0%	30	100.0%	30	100.0%	30	100.0%	29	96.7%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.3%
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	30		30		30		30		30		30	

表Ⅲ-５-４　HA

得点	試料１		試料２		試料３		試料４		試料５		試料６	
4	30	100.0%	30	100.0%	30	100.0%	30	100.0%	30	100.0%	29	96.7%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.3%
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	30		30		30		30		30		30	

表Ⅲ-５-５　TTC

得点	試料１		試料２		試料３		試料４		試料５		試料６	
4	26	100.0%	26	100.0%	26	100.0%	26	100.0%	26	100.0%	26	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	26		26		26		26		26		26	

表Ⅲ-５-６　TCA

得点	試料１		試料２		試料３		試料４		試料５		試料６	
4	25	86.2%	26	89.7%	26	89.7%	26	89.7%	26	89.7%	22	75.9%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	10.3%
2	1	3.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	26		26		26		26		26		26	

表Ⅲ-５-７　MA

得点	試料１		試料２		試料３		試料４		試料５		試料６	
4	29	100.0%	29	100.0%	29	100.0%	29	100.0%	29	100.0%	28	96.6%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%
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	29		29		29		29		29		29	

表Ⅲ-５-８　NMF

得点	試料１		試料２		試料３		試料４		試料５		試料６	
4	29	100.0%	29	100.0%	28	96.6%	29	100.0%	29	100.0%	29	100.0%
3	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%	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	29		29		29		29		29		29	

５．各調査項目の測定方法および測定方法別得点分布

A 参加施設が各調査項目の測定に採用している測定法を過去 3 回について表III-6-1～表III-6-9 に示した。表III-7-1～表-7-9 には、測定方法別の得点を示す。

表III-6-1 Pb-B

調査項目	測定方法	回	施設数
Pb-B 参加 27 施設	フレームレス原子吸光法 コード番号 1-1	第 37 回	27
		第 36 回	31
		第 35 回	34
	ICP-MS 法 コード番号 1-3	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0
	その他 コード番号 1-9	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0

表III-6-2 ALA

調査項目	測定方法	回	施設数
ALA 参加 27 施設	緒方-友国法 コード番号 3-3	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0
	液体クロマトグラフ法 コード番号 3-5	第 37 回	27
		第 36 回	28
		第 35 回	31
	その他 コード番号 3-9	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0

表III-6-3 MHA

調査項目	測定方法	回	施設数
MHA 参加 28 施設	液体クロマトグラフ法 コード番号 4-1	第 37 回	26
		第 36 回	25
		第 35 回	29
	ガスクロマトグラフ法 コード番号 4-3	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0
	GC－MS 法 コード番号 4-4	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0
	LC－MS 法 コード番号 4-5	第 37 回	1
		第 36 回	2
		第 35 回	2
	酵素法 コード番号 4-6 ※参考データ（今回評価に使用してません）	第 37 回	1
		第 36 回	1
		第 35 回	0
	その他 コード番号 4-9	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0

表III-6-4 HA

調査項目	測定方法	回	施設数
HA 参加 28 施設	液体クロマトグラフ法 コード番号 4-1	第 37 回	26
		第 36 回	25
		第 35 回	29
	ガスクロマトグラフ法 コード番号 4-3	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0
	GC－MS 法 コード番号 4-4	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0
	LC－MS 法 コード番号 4-5	第 37 回	1
		第 36 回	2
		第 35 回	2
	酵素法 コード番号 4-6 ※参考データ（今回評価に使用してません）	第 37 回	1
		第 36 回	1
		第 35 回	0
	その他 コード番号 4-9	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0

表III-6-5 HD

調査項目	測定方法	回	施設数
HD 参加 28 施設	ガスクロマトグラフ法 コード番号 8-1	第 37 回	―
		第 36 回	17
		第 35 回	20
	GC－MS 法 コード番号 8-2	第 37 回	―
		第 36 回	14
		第 35 回	14
	その他 コード番号 8-9	第 37 回	―
		第 36 回	0
		第 35 回	0

表III-6-6 TTC

調査項目	測定方法	回	施設数
TTC 参加 26 施設	ガスクロマトグラフ法 コード番号 5-1	第 37 回	23
		第 36 回	25
		第 35 回	28
	吸光光度法 コード番号 5-2	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0
	GC－MS 法 コード番号 5-3	第 37 回	3
		第 36 回	3
		第 35 回	3
	その他 コード番号 5-9	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0

表III-6-7 TCA

調査項目	測定方法	回	施設数
TCA 参加 26 施設	ガスクロマトグラフ法 コード番号 5-1	第 37 回	23
		第 36 回	24
		第 35 回	26
	吸光光度法 コード番号 5-2	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0
	GC－MS 法 コード番号 5-3	第 37 回	3
		第 36 回	3
		第 35 回	3
	その他 コード番号 5-9	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0

表III-6-8 MA

調査項目	測定方法	回	施設数
MA 参加 27 施設	液体クロマトグラフ法 コード番号 6-1	第 37 回	25
		第 36 回	27
		第 35 回	31
	ガスクロマトグラフ法 コード番号 6-3	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0
	LC－MS 法 コード番号 6-4	第 37 回	2
		第 36 回	3
		第 35 回	3
	その他 コード番号 6-9	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0

表III-6-9 NMF

調査項目	測定方法	回	施設数
NMF 参加 28 施設	ガスクロマトグラフ法	第 37 回	19
		第 36 回	21
		第 35 回	20
	GC－MS 法	第 37 回	9
		第 36 回	7
		第 35 回	10
	その他	第 37 回	0
		第 36 回	0
		第 35 回	0

表Ⅲ-7　測定方法別得点施設数とその比率（A 参加施設）

表Ⅲ-７-1　Pb-B

得点	フレームレス原子吸光法		ICP-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	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
80～89	3	11.1%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	4	14.8%	0	0.0%	0	0.0%
100	20	74.1%	0	0.0%	0	0.0%
合計	27		0		0	

表Ⅲ-７-2　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%	1	3.7%	0	0.0%
80～89	0	0.0%	1	3.7%	0	0.0%
90～99	0	0.0%	6	22.2%	0	0.0%
100	0	0.0%	19	70.4%	0	0.0%
合計	0		27		0	

表Ⅲ-７-3　MHA

得点	液体クロマトグラフ法		ガスクロマトグラフ法		GC-MS法		LC-MS法	
	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	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	7.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
100	24	92.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.0%
合計	26		0		0		1	

得点	酵素法		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	1	0.0%	0	0.0%
100	0	0.0%	0	0.0%
合計	1		0	

表Ⅲ-７-4　HA

得点	液体クロマトグラフ法		ガスクロマトグラフ法		GC-MS法		LC-MS法	
	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	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	1	3.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	1	3.8%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.0%
100	24	92.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	26		0		0		1	

得点	酵素法		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	0	0.0%	0	0.0%
100	1	0.0%	0	0.0%
合計	1		0	

表Ⅲ-７-５　TTC

得点	ガスクロマトグラフ法		吸光光度法		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	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	5	21.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
100	18	78.3%	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%
合計	23		0		3		0	

表Ⅲ-７-６　TCA

得点	ガスクロマトグラフ法		吸光光度法		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	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	1	4.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
90～99	7	28.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
100	15	60.0%	0	0.0%	3	150.0%	0	0.0%
合計	23		0		3		0	

表Ⅲ-７-７　MA

得点	液体クロマトグラフ法		ガスクロマトグラフ法		LC-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	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	3	15.8%	0	0.0%	1	0.0%	0	0.0%
100	22	115.8%	0	0.0%	1	0.0%	0	0.0%
合計	25		0		2		0	

表Ⅲ-７-８　NMF

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	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	13	56.5%	0	0.0%	0	0.0%
100	6	26.1%	9	0.0%	0	0.0%
合計	19		9		0	

６．測定結果

各調査項目試料濃度

今回の精度管理調査に配付した調査試料の各調査項目試料濃度を表III-8 に示す。

表III-8　各調査項目試料濃度

項　目	試料番号 ①	試料番号 ②	試料番号 ③	試料番号 ④	試料番号 ⑤	試料番号 ⑥
Pb-B　μg/dL	6.2	13.4	23.4	30.6	38.0	44.2
ALA　mg/L	1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.8
MHA　g/L	0.55	0.88	1.09	1.36	1.81	1.81
HA　g/L	0.50	0.83	1.07	1.81	2.20	2.88
TTC　mg/L	3.0	10.4	29.6	56.5	101.4	115.0
TCA　mg/L	1.8	4.3	8.9	12.8	30.5	42.0
MA　g/L	0.19	0.24	0.37	0.61	0.73	1.30
NMF　mg/L	4.6	9.3	13.9	28.1	37.6	47.0

調査試料真値（平均値）

表III-9-1 から表III-9-9 に、自施設で測定する A 参加施設が受け取った調査試料の測定結果について、1 回目と 2 回目の平均値と標準偏差(SD)の計算結果を項目ごとに示す。

2 回目の値は 1 回目で得られた 2SD 以上の回答値を除き計算した値であり、表II-5 で一覧で示した調査項目ごとの平均値と標準偏差であり、今回各項目の評価に真値として使用した値である。

表III-9-1　Pb-B

試料番号	①	②	③	④	⑤	⑥
全参加施設数	321	321	321	321	321	321
A 参加施設数(試料数)	29	29	29	29	29	29
平均値	6.1	13.3	23.3	30.5	37.9	44.6
標準偏差	0.53	0.77	0.92	1.20	1.16	2.34
２回目	28	28	28	28	28	27
平均値	6.2	13.4	23.4	30.6	38.0	44.2
標準偏差	0.31	0.63	0.76	1.10	0.94	1.69

表III-9-2　ALA

試料番号	①	②	③	④	⑤	⑥
全参加施設数	321	321	321	321	321	321
A 参加施設数(試料数)	29	29	29	29	29	29
平均値	1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.9
標準偏差	0.09	0.14	0.17	0.26	0.38	0.59
２回目	29	29	28	28	28	28
平均値	1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.8
標準偏差	0.09	0.14	0.11	0.19	0.31	0.49

表III-9-3　MHA

試料番号	①	②	③	④	⑤	⑥
全参加施設数	322	322	322	322	322	322
A 参加施設数(試料数)	30	30	30	30	30	30
平均値	0.55	0.87	1.09	1.35	1.80	1.80
標準偏差	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05
２回目	29	28	29	29	29	29
平均値	0.55	0.88	1.09	1.36	1.81	1.81
標準偏差	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03

表III-9-4　HA

試料番号	①	②	③	④	⑤	⑥
全参加施設数	322	322	322	322	322	322
A 参加施設数(試料数)	30	30	30	30	30	30
平均値	0.50	0.83	1.06	1.81	2.19	2.87
標準偏差	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07
２回目	28	29	29	28	28	29
平均値	0.50	0.83	1.07	1.81	2.20	2.88
標準偏差	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05

表III-9-5　TTC

試料番号	①	②	③	④	⑤	⑥
全参加施設数	318	318	318	318	318	318
A 参加施設数(試料数)	26	26	26	26	26	26
平均値	3.0	10.4	29.6	56.4	101.3	115.0
標準偏差	0.13	0.39	0.92	1.42	2.21	3.51
２回目	26	26	25	25	25	26
平均値	3.0	10.4	29.6	56.5	101.4	115.0
標準偏差	0.13	0.39	0.85	1.18	2.06	3.51

測定法 1

全参加施設数	308	308	308	308	308	308
A 参加施設数(試料数)	23	23	23	23	23	23
平均値	3.0	10.4	29.7	56.5	101.3	115.1
標準偏差	0.11	0.41	0.90	1.42	2.34	3.68
２回目	22	23	22	22	23	23
平均値	3.0	10.4	29.8	56.7	101.3	115.1
標準偏差	0.10	0.41	0.81	1.12	2.34	3.68

測定法 3

全参加施設数	6	6	6	6	6	6
A 参加施設数(試料数)	3	3	3	3	3	3
平均値	2.8	10.2	28.7	55.4	101.2	114.4
標準偏差	0.08	0.05	0.57	0.96	0.68	1.54
２回目	3	3	3	3	3	3
平均値	2.8	10.2	28.7	55.4	101.2	114.4
標準偏差	0.08	0.05	0.57	0.96	0.68	1.54

表III-9-6　TCA

試料番号	①	②	③	④	⑤	⑥
全参加施設数	317	317	317	317	317	317
A 参加施設数(試料数)	26	26	26	26	26	26
平均値	1.9	4.3	8.9	12.9	30.5	42.1
標準偏差	0.11	0.12	0.22	0.45	1.02	1.80
２回目	25	25	24	24	26	24
平均値	1.8	4.3	8.9	12.8	30.5	42.0
標準偏差	0.08	0.10	0.18	0.34	1.02	1.41

測定法 1

全参加施設数	307	307	307	307	307	307
A 参加施設数(試料数)	23	23	23	23	23	23
平均値	1.9	4.3	8.9	12.9	30.6	42.2
標準偏差	0.12	0.12	0.22	0.44	1.04	1.88
２回目	22	22	21	21	23	21
平均値	1.9	4.3	8.9	12.8	30.6	42.2
標準偏差	0.07	0.10	0.17	0.33	1.04	1.46

測定法 3

全参加施設数	6	6	6	6	6	6
A 参加施設数(試料数)	3	3	3	3	3	3
平均値	1.8	4.2	8.7	12.4	29.6	41.1
標準偏差	0.05	0.05	0.08	0.05	0.14	0.21
２回目	3	3	3	3	3	3
平均値	1.8	4.2	8.7	12.4	29.6	41.1
標準偏差	0.05	0.05	0.08	0.05	0.14	0.21

表III-9-7　MA

試料番号	①	②	③	④	⑤	⑥
全参加施設数	321	321	321	321	321	321
A 参加施設数(試料数)	29	29	29	29	29	29
平均値	0.19	0.24	0.37	0.60	0.73	1.30
標準偏差	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04
２回目	29	28	28	28	26	27
平均値	0.19	0.24	0.37	0.61	0.73	1.30
標準偏差	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02

表III-9-8　NMF

試料番号	①	②	③	④	⑤	⑥
全参加施設数	321	321	321	321	321	321
A 参加施設数(試料数)	29	29	29	29	29	29
平均値	4.7	9.3	13.9	28.1	37.6	47.0
標準偏差	0.31	0.49	0.79	1.46	1.68	1.96
２回目	28	29	29	29	29	29
平均値	4.6	9.3	13.9	28.1	37.6	47.0
標準偏差	0.29	0.49	0.79	1.46	1.68	1.96

Ⅳ．調査結果２（個別的評価結果）

１．参加施設の評価結果

（１）　参加施設の調査項目別評価点

（２）　A 参加施設の解析結果

２．A 参加施設の調査項目別偏差測定値分布

３．受託施設における項目別評価等

１．参加施設の評価結果

（1）全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を表IV-1 に示す。

評価点の前の 3 ケタの数字は、当該項目の測定を委託している委託先を示す施設コード番号（外部機関一覧の外部機関コード番号）である。なお、調査項目別の評価点が 60 点未満の場合は、外部機関コード番号の前に▲を付している。

（2）A 参加施設の解析結果

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 から表IV-2-9 に示す。

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」の「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。

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

表中の「測定方法」は、調査前送付文書の測定方法コード表のコード番号である。

２．A 参加施設の調査項目別偏差測定値分布

A 参加施設における測定値の調査項目別の散布図は、掲載した図IV-1 に示す。

なお、表中の散布図の計算は、測定値 Xi、 A 参加施設 n(1)の平均値を $\bar{\chi}(1)$ とすると（$Xi-\bar{\chi}(1)$）／$\bar{\chi}(1)\times100$（%）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 及び 5 に記載している。受託施設の項目別評価を表IV-3 に示す。

表Ⅳ－１　全参加施設項目別評価一覧

施設数	322

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
1	01001	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
2	01002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
3	01007	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
4	01013	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
5	01019	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
6	01027	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
7	01035	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
8	02001	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
9	02003	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
10	02004	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
11	03001		98		100		100		100				100		82		100		100	99.0	97.0	97.5	A
12	03004	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
13	04001	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
14	04004	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
15	04006	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
16	04008	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
17	04009	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
18	04010	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
19	04012	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
20	04015	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
21	06001	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
22	06004	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
23	07002		84		100		100		100				98		98		100		100	92.0	99.3	97.5	A
24	07004	062	100	062	100	062	100	062	100	-		062	100	062	100	062	100	062	92	100.0	98.7	99.0	A
25	07007	111	98	111	98	111	100	111	100	-		111	100	111	92	111	100	111	94	98.0	97.7	97.8	A
26	08001	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
27	08002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
28	08003	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
29	08006	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
30	08009		98		98		100		100				100		92		100		94	98.0	97.7	97.8	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
31	08010	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
32	08019	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
33	09001	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
34	09004	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
35	09005	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
36	09007	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
37	09008	062	100	062	100	062	100	062	100	-		062	100	062	100	062	100	062	92	100.0	98.7	99.0	A
38	09009	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
39	09010	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
40	09011	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
41	09013	062	100	062	100	062	100	062	100	-		062	100	062	100	062	100	062	92	100.0	98.7	99.0	A
42	10001	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
43	10002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
44	10005	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
45	11002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
46	11004	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
47	11005	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
48	11006		100		100		100		100				100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
49	11007	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
50	11010	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
51	11020	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
52	11025	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
53	11033	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
54	12001	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
55	12002		100		100		98		100				100		100		100		96	100.0	99.0	99.3	A
56	12003	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
57	12008	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
58	12010	162	100	162	100	162	100	162	100	-		162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
59	12011	111	98	111	98	111	100	111	100	-		111	100	111	92	111	100	111	94	98.0	97.7	97.8	A
60	12012	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
61	12013	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
62	12014	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
63	12015	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
64	12016	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
65	12018	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
66	13001	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
67	13002	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
68	13003	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
69	13004	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
70	13005	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
71	13006	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
72	13007	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
73	13010	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
74	13013	111	98	111	98	111	100	111	100	-		111	100	111	92	111	100	111	94	98.0	97.7	97.8	A
75	13014	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
76	13015	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
77	13016		92		100		100		100				100		100		100		100	96.0	100.0	99.0	A
78	13017		100		96		100		98				100		100		98		92	98.0	98.0	98.0	A
79	13019		100		100		100		100				100		100		100		94	100.0	99.0	99.3	A
80	13021	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
81	13022	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
82	13024	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
83	13026	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
84	13028	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
85	13035	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
86	13036	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
87	13038	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
88	13039	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
89	13045	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
90	13049	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
91	13051	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
92	13052	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
93	13053	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
94	13055	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
95	13056	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
96	13061	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
97	13063	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
98	13064		100		100		100		100				100		100		100		92	100.0	98.7	99.0	A
99	13067	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
100	13071	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
101	13077	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
102	13078	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
103	13079	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
104	13080	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
105	13083	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
106	13084	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
107	13088	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
108	13093		100		100		90		88				100		100		90		100	100.0	94.7	96.0	A
109	13101	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
110	13103	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
111	13107	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
112	13108	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
113	13109	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
114	13115	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
115	13120	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
116	13125	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
117	13134	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
118	13135	162	100	162	100	162	100	162	100	-		162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
119	13136	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
120	13179	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
121	14001	036	100	036	100	036	100	036	100	-		036	100	036	100	036	100	036	96	100.0	99.3	99.5	A
122	14002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
123	14003	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
124	14004	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
125	14005	137	100	137	100	137	100	137	100	-		137	98	137	100	137	100	137	94	100.0	98.7	99.0	A
126	14006	▲ 006	42	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	▲ 006	44	70.0	89.3	84.5	B
127	14007	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
128	14010		98		98		100		100				100		92		100		100	98.0	98.7	98.5	A
129	14018	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
130	14022	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
131	14023	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
132	14025	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
133	14026	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
134	14030		100		100		100		100				100		100		100		96	100.0	99.3	99.5	A
135	14042	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
136	15001	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
137	15004	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
138	15006	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
139	15007	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
140	15008	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
141	15010	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
142	15011	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
143	15012	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
144	16002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
145	16004	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
146	16005	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
147	16006	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
148	16008	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
149	17001	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
150	17003	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
151	18001		100		100		100		100				100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
152	18003	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
153	20001	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
154	20003	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
155	20004	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
156	20005	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
157	21001	127	100	127	92	127	100	127	100	-		127	98	127	98	127	100	127	94	96.0	98.3	97.8	A
158	21002	127	100	127	92	127	100	127	100	-		127	98	127	98	127	100	127	94	96.0	98.3	97.8	A
159	21004	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
160	21005		100		92		100		100				98		98		100		94	96.0	98.3	97.8	A
161	21006	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
162	21015	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
163	22001	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
164	22002	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98			088	94	088	100	99.0	98.4	98.6	A
165	22003	127	100	127	92	127	100	127	100	-		127	98	127	98	127	100	127	94	96.0	98.3	97.8	A
166	22004	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
167	22006	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
168	22007	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
169	22011	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
170	22015	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
171	22017	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
172	22019	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
173	22023	127	100	127	92	127	100	127	100	-		127	98	127	98	127	100	127	94	96.0	98.3	97.8	A
174	23001	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
175	23002	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
176	23003	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
177	23005	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
178	23006	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
179	23007	090	100	090	100	090	100	090	100	-		090	100	090	94	090	100	090	100	100.0	99.0	99.3	A
180	23008	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
181	23009	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
182	23011	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
183	23012	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
184	23015	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
185	23016		100		98		100		100				98		94		94		100	99.0	97.7	98.0	A
186	23018	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
187	23019	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
188	23022	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
189	23024	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
190	23026	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
191	23029	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
192	23030	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
193	23032	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
194	23033		100		94		100		100				98		90		98		100	97.0	97.7	97.5	A
195	23037	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
196	23038	090	100	090	100	090	100	090	100	-		090	100	090	94	090	100	090	100	100.0	99.0	99.3	A
197	23040	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
198	23042	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
199	23055	162	100	162	100	162	100	162	100	-		162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
200	23056	088	100	088	98	088	100	088	100	-		088	98	088	94	088	94	088	100	99.0	97.7	98.0	A
201	23063	127	100	127	92	127	100	127	100	-		127	98	127	98	127	100	127	94	96.0	98.3	97.8	A
202	24001	127	100	127	92	127	100	127	100	-		127	98	127	98	127	100	127	94	96.0	98.3	97.8	A
203	24008	162	100	162	100	162	100	162	100	-		162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
204	25002	035	100	035	100	035	100	035	100	-		035	100	035	100	035	100	035	94	100.0	99.0	99.3	A
205	25003	002	100	002	96	127	100	127	100	-		002	100	002	100	127	100	002	92	98.0	98.7	98.5	A
206	25006	162	100	162	100	162	100	162	100	-		162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
207	25011		100		100		100		100				100		100		100		100	100.0	100.0	100.0	A
208	26001		100		100		100		100				100		100		100		94	100.0	99.0	99.3	A
209	26002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
210	26003	140	92	140	100	090	100	090	100	-		140	100	140	100	090	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
211	26004		88		72		100		100								100		100	80.0	100.0	93.3	A
212	26005	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
213	26006		100		100		100		100				100		94		100		100	100.0	99.0	99.3	A
214	26007	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
215	26009	090	100	090	100	090	100	090	100	-		090	100	090	94	090	100	090	100	100.0	99.0	99.3	A
216	26012	035	100	035	100	035	100	035	100	-		035	100	035	100	035	100	035	94	100.0	99.0	99.3	A
217	26020	140	92	140	100	090	100	090	100	-		140	100	140	100	090	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
218	27001		100		100		100		100								100		100	100.0	100.0	100.0	A
219	27002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
220	27003	030	100	030	100	030	100	030	100	-		030	100	030	100	030	100	030	94	100.0	99.0	99.3	A
221	27006		100		100		100		100								100		100	100.0	100.0	100.0	A
222	27007	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
223	27009	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
224	27010	002	100	002	96	127	100	127	72	-		002	100	002	100	127	100	002	92	98.0	94.0	95.0	A
225	27014	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
226	27015		100		100		100		100				100		100		100		94	100.0	99.0	99.3	A
227	27018	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
228	27020	002	100	002	96	127	100	127	100	-		002	100	002	100	127	100	002	92	98.0	98.7	98.5	A
229	27023	090	100	090	100	090	100	090	100	-		090	100	090	94	090	100	090	100	100.0	99.0	99.3	A
230	27028	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
231	27038	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
232	27041	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
233	27042	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
234	27045	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
235	27046	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
236	27048	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
237	27051	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
238	27062	162	100	162	100	162	100	162	100	-		162	100	162	100	162	100	162	100	100.0	100.0	100.0	A
239	28001	090	100	090	100	090	100	090	100	-		090	100	090	94	090	100	090	100	100.0	99.0	99.3	A
240	28002	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
241	28003	140	92	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	94.0	98.0	97.0	A
242	28004	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
243	28007	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
244	28011	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
245	28014	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
246	28015	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
247	28016	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
248	28017	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
249	28018	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
250	28019	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
251	28022	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
252	28024	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
253	29002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
254	29004	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
255	30004	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
256	30005	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
257	30006	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
258	31002	008	100	008	100	080	100	080	100	-		008	100	008	100	080	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
259	31003	008	100	008	100	080	100	080	100	-		008	100	008	100	080	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
260	31005	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
261	32001	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
262	33001	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
263	33002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
264	33004	008	100	008	100	080	100	080	100	-		008	100	008	100	080	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
265	33005	008	100	140	100	140	100	140	100	-		008	100	140	100	140	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
266	33009	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
267	34001	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
268	34002		100		100		100		100				100		100		100		96	100.0	99.3	99.5	A
269	34003	008	100	008	100	080	100	080	100	-		008	100	008	100	080	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
270	34004	030	100	030	100	030	100	030	100	-		030	100	030	100	030	100	030	94	100.0	99.0	99.3	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
271	34005	112	100	112	88	112	100	112	100	-		112	100	112	100	112	98	112	94	94.0	98.7	97.5	A
272	34009	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
273	34010	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
274	34013	112	100	112	88	112	100	112	100	-		112	100	112	100	112	98	112	94	94.0	98.7	97.5	A
275	34015		100		88		100		100	-			100		100		98		94	94.0	98.7	97.5	A
276	35001		100		90		100		100				100		100		100		94	95.0	99.0	98.0	A
277	35006	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
278	36002	090	100	090	100	090	100	090	100	-		090	100	090	94	090	100	090	100	100.0	99.0	99.3	A
279	37001	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
280	37004	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
281	38004	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
282	38006	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
283	38007	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
284	38009	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A
285	39001	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
286	39002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
287	39003	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
288	40001	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
289	40002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
290	40004	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
291	40005	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
292	40006	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
293	40007	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
294	40009	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
295	40013	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
296	40015	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
297	40025	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
298	40026	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
299	40027	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
300	40028	006	98	006	98	006	100	006	100	-		006	100	006	92	006	100	006	100	98.0	98.7	98.5	A

表Ⅳ-1　全参加施設項目別評価一覧

No.	施設ｺｰﾄﾞ	Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF		鉛平均	有機平均	全平均	ランク
301	40029	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
302	40035	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
303	41001		86		100		100		100				100		100		100		100	93.0	100.0	98.3	A
304	42001	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
305	42002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
306	42003	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
307	43001	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
308	43003	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
309	43004	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
310	43006	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
311	44002		100		100		100		98				100		100		100		100	100.0	99.7	99.8	A
312	45002	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
313	46001	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
314	46004	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
315	47001	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
316	47002	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
317	47005	002	100	002	96	002	100	002	98	-		002	100	002	100	002	98	002	92	98.0	98.0	98.0	A
318	47006	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
319	48069	140	92	140	100	140	100	140	100	-		140	100	140	100	140	100	140	100	96.0	100.0	99.0	A
320	48108	008	100	008	100	008	100	008	100	-		008	100	008	100	008	100	008	100	100.0	100.0	100.0	A
321	48500		100		100		100		100				98		100		100		94	100.0	98.7	99.0	A
322	48572						96		100											0.0	98.0	98.0	A

表Ⅳ-２　A参加施設解析結果一覧

表Ⅳ-2-1　Pb-B

NO	施設CD	測定方法	測定結果						回帰分析						評価点											
			①	②	③	④	⑤	⑥	―	a	b	c	d	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	換算
			6.2	13.4	23.4	30.6	38.0	44.2	切片	傾き	再現性	tanθ	PI-1	PI-2													
1	03001	1-1	6.3	14.7	24.6	32.5	38.5	47.4	0.091	1.049	0.934	1.051	0.053	0.052	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
2	07002	1-1	6.6	14.8	24.4	32.4	40.0	51.0	-0.928	1.122	1.662	1.127	0.086	0.080	4	4	4	4	4	2	4	5	5	3	3	42	84
3	08009	1-1	5.5	13.1	23.8	31.8	38.8	42.6	-0.097	1.002	1.158	1.005	0.032	0.041	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
4	11006	1-1	6.1	13.1	22.6	29.4	37.6	43.6	-0.234	0.987	0.387	0.987	0.022	0.023	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	12002	1-1	6.7	14.0	24.3	31.5	38.8	46.2	0.198	1.029	0.378	1.029	0.037	0.043	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	13016	1-1	6.3	14.2	24.1	32.5	39.3	48.6	-0.705	1.086	0.983	1.088	0.059	0.050	4	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	46	92
7	13017	1-1	6.3	13.2	23.1	30.1	37.2	43.0	0.318	0.969	0.128	0.969	0.020	0.018	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
8	13019	1-1	6.6	14.2	24.6	31.7	38.6	44.1	0.927	0.990	0.512	0.990	0.027	0.038	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13064	1-1	6.2	13.2	23.1	30.3	37.4	43.0	0.237	0.974	0.219	0.974	0.017	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13093	1-1	6.3	12.8	22.7	30.0	37.9	43.6	-0.230	0.993	0.351	0.993	0.017	0.021	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
11	14010	1-1	6.6	14.2	25.0	32.8	40.0	47.4	-0.038	1.067	0.308	1.067	0.065	0.065	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98
12	14030	1-1	6.5	13.9	24.0	31.6	39.2	45.9	-0.011	1.034	0.156	1.035	0.034	0.036	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
13	18001	1-1	5.9	12.7	22.2	29.8	37.6	43.7	-0.654	1.000	0.366	1.000	0.025	0.033	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	21005	1-1	6.3	13.1	23.1	30.1	36.8	43.2	0.266	0.969	0.210	0.969	0.022	0.020	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
15	23016	1-1	5.8	12.5	23.1	29.8	37.6	43.1	-0.438	0.992	0.341	0.992	0.025	0.034	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
16	23033		5.8	12.8	22.8	30.1	37.6	43.3	-0.405	0.994	0.182	0.994	0.022	0.030	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
17	25011	1-1	5.6	12.8	23.1	30.8	37.9	43.9	-0.639	1.014	0.260	1.014	0.013	0.028	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	26001	1-1	6.1	13.0	22.9	30.4	38.3	44.6	-0.533	1.017	0.297	1.017	0.012	0.015	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	26004	1-1	3.8	10.9	20.5	27.7	34.2	40.5	-2.040	0.962	0.229	0.962	0.117	0.163	3	3	3	4	4	4	6	6	6	3	2	44	88
20	26006	1-1	6.2	13.2	22.8	29.2	37.1	43.5	0.008	0.975	0.391	0.976	0.024	0.021	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	27001	1-1	6.2	13.2	22.8	29.4	36.6	43.3	0.140	0.967	0.309	0.967	0.028	0.023	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	27006		6.4	13.7	24.1	29.9	37.5	44.5	0.378	0.987	0.563	0.988	0.017	0.021	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	27015	1-1	6.5	13.7	23.9	31.7	38.7	45.7	-0.003	1.028	0.277	1.029	0.028	0.030	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	34002	1-1	6.1	13.5	22.8	29.5	37.3	43.9	-0.038	0.984	0.415	0.984	0.019	0.018	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	34015	1-1	6.6	13.4	23.1	29.7	37.0	44.4	0.219	0.981	0.571	0.982	0.018	0.023	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
26	35001	1-1	6.1	12.9	23.0	30.2	37.1	43.2	-0.017	0.979	0.181	0.980	0.021	0.022	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
27	41001	1-1	6.4	13.8	24.0	31.1	39.5	50.6	-1.518	1.120	1.835	1.126	0.062	0.048	4	4	4	4	4	2	4	4	5	4	4	43	86
28	44002	1-1	5.9	12.7	22.2	29.6	37.5	43.6	-0.623	0.996	0.366	0.997	0.028	0.035	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
29	48500	1-1	5.9	12.4	22.7	29.4	37.3	42.9	-0.438	0.983	0.319	0.984	0.033	0.040	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100

表Ⅳ-2-2　ALA

NO	施設CD	測定方法	測定結果						回帰分析						評価点											
			①	②	③	④	⑤	⑥	―	a	b	c	d	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	換算
			1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.8	切片	傾き	再現性	tanθ	PI-1	PI-2													
1	03001	3-5	1.8	3.2	5.4	7.8	9.4	11.8	-0.123	1.016	0.112	1.016	0.013	0.017	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
2	07002	3-5	1.8	3.3	5.5	7.8	9.4	11.8	-0.049	1.010	0.073	1.010	0.008	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
3	08009	3-5	1.8	3.5	5.7	7.9	9.9	12.4	-0.135	1.064	0.107	1.064	0.043	0.035	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98
4	11006	3-5	1.8	3.3	5.5	7.7	9.2	11.7	-0.005	0.993	0.054	0.993	0.008	0.008	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	12002	3-5	1.8	3.3	5.5	7.7	9.1	11.6	0.036	0.982	0.080	0.982	0.013	0.011	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	13016	3-5	1.8	3.3	5.5	7.8	9.2	11.4	0.098	0.972	0.154	0.973	0.018	0.015	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	13017	3-5	1.8	3.4	5.7	7.8	9.9	12.6	-0.252	1.081	0.162	1.082	0.043	0.030	4	4	4	4	4	4	5	6	5	4	4	48	96
8	13019	3-5	1.7	3.2	5.4	7.5	9.1	11.4	-0.047	0.977	0.074	0.977	0.030	0.036	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13064	3-5	2.0	3.6	5.6	7.8	9.4	11.7	0.273	0.974	0.054	0.974	0.020	0.037	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13093	3-5	1.7	3.4	5.6	7.5	9.0	11.5	0.077	0.968	0.125	0.969	0.025	0.026	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
11	14010	3-5	1.6	3.2	5.3	7.2	9.1	11.6	-0.219	0.995	0.135	0.996	0.038	0.052	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	3	49	98
12	14030	3-5	1.8	3.3	5.5	7.6	9.2	11.6	0.021	0.984	0.052	0.984	0.013	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
13	18001	3-5	1.8	3.2	5.4	7.8	9.4	11.9	-0.155	1.024	0.101	1.024	0.015	0.018	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	21005	3-5	1.8	3.5	5.4	7.4	10.0	12.7	-0.352	1.086	0.389	1.091	0.053	0.040	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	46	92
15	23016	3-5	1.8	3.2	5.5	7.5	9.0	11.2	0.115	0.950	0.132	0.950	0.033	0.028	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98
16	23033		1.7	3.2	5.2	7.4	8.8	11.0	0.049	0.937	0.092	0.937	0.056	0.055	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94
17	25011	3-5	1.8	3.3	5.4	7.5	8.9	11.3	0.112	0.950	0.060	0.950	0.033	0.026	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	26001	3-5	1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.8	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	26004	3-5	1.9	3.7	6.2	8.7	10.6	13.7	-0.279	1.177	0.077	1.177	0.134	0.117	4	4	3	3	3	2	3	6	4	2	2	36	72
20	26006	3-5	1.8	3.3	5.5	7.7	9.2	11.7	-0.005	0.993	0.054	0.993	0.008	0.008	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	27001	3-5	1.8	3.3	5.5	7.8	9.2	11.7	0.001	0.995	0.089	0.995	0.010	0.010	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	27006		1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.8	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	27015	3-5	1.8	3.3	5.5	7.6	9.1	11.5	0.062	0.973	0.065	0.973	0.018	0.015	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	34002	3-5	1.8	3.4	5.6	7.8	9.0	11.4	0.189	0.959	0.165	0.959	0.023	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	34015	3-5	2.0	3.4	5.6	8.0	9.6	13.0	-0.246	1.091	0.300	1.093	0.053	0.050	4	4	4	4	4	3	5	5	5	3	3	44	88
26	35001	3-5	1.8	3.5	5.7	8.1	9.9	12.9	-0.284	1.104	0.126	1.104	0.061	0.046	4	4	4	4	4	3	4	6	5	3	4	45	90
27	41001	3-5	1.8	3.4	5.4	7.6	9.2	11.5	0.073	0.974	0.054	0.974	0.015	0.011	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
28	44002	3-5	1.7	3.4	5.4	7.6	9.3	11.8	-0.095	1.007	0.054	1.007	0.008	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
29	48500	3-5	2.0	3.7	5.5	7.7	9.4	11.8	0.254	0.977	0.102	0.977	0.015	0.035	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100

表Ⅳ-2-3　MHA

NO	施設CD	測定方法	測定結果						回帰分析						評価点											
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	換算
			0.6	0.9	1.1	1.4	1.8	1.8	切片	傾き	再現性	tanθ	PI-1	PI-2													
1	03001	4-1	0.55	0.85	1.09	1.36	1.80	1.82	-0.016	1.009	0.015	1.009	0.007	0.008	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
2	07002	4-1	0.54	0.88	1.07	1.34	1.79	1.79	-0.001	0.989	0.007	0.989	0.012	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
3	08009	4-1	0.54	0.88	1.07	1.35	1.81	1.81	-0.015	1.007	0.008	1.007	0.005	0.007	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
4	11006	4-1	0.53	0.88	1.08	1.34	1.82	1.80	-0.021	1.010	0.012	1.011	0.009	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	12002	4-1	0.57	0.80	1.12	1.36	1.73	1.81	0.015	0.974	0.053	0.978	0.028	0.033	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
6	13016	4-1	0.54	0.88	1.07	1.34	1.79	1.79	-0.001	0.989	0.007	0.989	0.012	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	13017	4-5	0.54	0.88	1.04	1.36	1.80	1.78	-0.010	0.994	0.022	0.995	0.013	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
8	13019	4-1	0.56	0.86	1.11	1.37	1.79	1.81	0.012	0.990	0.018	0.991	0.011	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13064	4-1	0.56	0.90	1.09	1.39	1.84	1.83	0.002	1.013	0.011	1.013	0.015	0.015	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13093	4-1	0.49	0.80	1.01	1.23	1.68	1.62	-0.006	0.916	0.024	0.916	0.089	0.091	4	4	4	4	4	3	5	6	5	3	3	45	90
11	14010	4-1	0.54	0.90	1.14	1.35	1.83	1.81	0.010	1.001	0.026	1.002	0.015	0.018	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
12	14030	4-1	0.57	0.85	1.11	1.37	1.79	1.80	0.019	0.983	0.022	0.984	0.015	0.019	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
13	18001	4-1	0.56	0.92	1.13	1.36	1.88	1.86	-0.003	1.030	0.023	1.031	0.028	0.028	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	21005	4-1	0.55	0.88	1.08	1.37	1.80	1.82	-0.003	1.002	0.010	1.002	0.005	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
15	23016	4-1	0.59	0.90	1.13	1.40	1.85	1.88	0.018	1.019	0.014	1.019	0.033	0.037	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
16	23033		0.58	0.90	1.12	1.40	1.80	1.83	0.044	0.982	0.016	0.982	0.020	0.025	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
17	25011	4-1	0.57	0.91	1.10	1.38	1.86	1.85	0.003	1.020	0.012	1.020	0.023	0.024	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	26001	4-1	0.55	0.87	1.08	1.36	1.80	1.82	-0.008	1.004	0.009	1.004	0.005	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	26004	4-1	0.55	0.87	1.09	1.35	1.81	1.83	-0.013	1.011	0.011	1.011	0.005	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
20	26006	4-1	0.55	0.87	1.10	1.35	1.78	1.75	0.031	0.962	0.018	0.962	0.016	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	27001	4-1	0.54	0.88	1.07	1.33	1.79	1.77	0.006	0.979	0.011	0.980	0.016	0.015	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	27006		0.57	0.85	1.10	1.37	1.82	1.82	-0.003	1.006	0.019	1.007	0.012	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	27015	4-1	0.56	0.84	1.09	1.36	1.78	1.81	-0.001	0.993	0.022	0.994	0.011	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	34002	4-1	0.54	0.88	1.09	1.35	1.80	1.81	-0.005	1.000	0.006	1.000	0.004	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	34015	4-1	0.53	0.85	1.07	1.33	1.80	1.78	-0.026	1.002	0.009	1.002	0.019	0.022	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
26	35001	4-1	0.56	0.86	1.09	1.34	1.77	1.77	0.027	0.964	0.010	0.964	0.017	0.017	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
27	41001	4-1	0.55	0.87	1.06	1.32	1.80	1.79	-0.006	0.990	0.015	0.991	0.015	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
28	44002	4-1	0.53	0.90	1.07	1.34	1.83	1.84	-0.033	1.028	0.022	1.028	0.017	0.020	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
29	48500	4-1	0.55	0.87	1.10	1.38	1.83	1.82	-0.012	1.016	0.009	1.016	0.009	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
30	48572	4-6	0.56	0.85	1.12	1.39	1.80	1.70	0.049	0.950	0.052	0.954	0.029	0.028	4	4	4	4	4	4	5	5	6	4	4	48	96

表Ⅳ-2-4　HA

NO	施設CD	測定方法	測定結果						回帰分析						評価点											
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	換算
			0.5	0.8	1.1	1.8	2.2	2.9	切片	傾き	再現性	tanθ	PI-1	PI-2													
1	03001	4-1	0.51	0.80	1.02	1.74	2.11	2.76	0.018	0.951	0.012	0.951	0.040	0.037	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
2	07002	4-1	0.49	0.82	1.05	1.79	2.17	2.87	-0.013	0.997	0.009	0.997	0.011	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
3	08009	4-1	0.50	0.82	1.05	1.79	2.17	2.87	-0.007	0.995	0.010	0.995	0.010	0.010	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
4	11006	4-1	0.50	0.83	1.06	1.81	2.20	2.89	-0.007	1.004	0.005	1.004	0.002	0.002	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	12002	4-1	0.49	0.82	1.06	1.77	2.18	2.82	0.005	0.980	0.012	0.980	0.016	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	13016	4-1	0.49	0.81	1.03	1.83	2.21	2.90	-0.034	1.020	0.018	1.020	0.013	0.017	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	13017	4-5	0.53	0.84	1.10	1.75	2.27	2.82	0.042	0.975	0.053	0.976	0.028	0.031	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
8	13019	4-1	0.50	0.82	1.07	1.82	2.19	2.90	-0.010	1.007	0.011	1.007	0.005	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13064	4-1	0.51	0.84	1.09	1.80	2.20	2.88	0.016	0.993	0.009	0.993	0.005	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13093	4-1	0.46	0.78	0.98	1.67	2.00	2.58	0.031	0.892	0.019	0.892	0.088	0.083	4	4	4	4	4	3	4	6	5	3	3	44	88
11	14010	4-1	0.51	0.85	1.08	1.82	2.21	2.84	0.031	0.982	0.016	0.982	0.011	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
12	14030	4-1	0.51	0.82	1.06	1.78	2.17	2.84	0.011	0.981	0.006	0.981	0.014	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
13	18001	4-1	0.51	0.86	1.06	1.86	2.27	2.93	-0.004	1.024	0.022	1.024	0.024	0.024	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	21005	4-1	0.51	0.83	1.08	1.80	2.22	2.91	-0.003	1.009	0.013	1.009	0.009	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
15	23016	4-1	0.51	0.84	1.08	1.84	2.23	2.93	-0.004	1.017	0.005	1.017	0.015	0.015	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
16	23033		0.50	0.83	1.09	1.82	2.17	2.88	0.010	0.994	0.018	0.994	0.006	0.006	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
17	25011	4-1	0.52	0.87	1.11	1.88	2.27	3.01	-0.002	1.041	0.012	1.041	0.040	0.040	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	26001	4-1	0.51	0.84	1.08	1.81	2.19	2.86	0.021	0.986	0.003	0.986	0.006	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	26004	4-1	0.50	0.83	1.06	1.80	2.22	2.87	-0.002	1.000	0.013	1.001	0.005	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
20	26006	4-1	0.49	0.81	1.04	1.88	2.20	2.92	-0.033	1.027	0.034	1.027	0.018	0.021	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	27001	4-1	0.49	0.81	1.03	1.81	2.20	2.92	-0.042	1.024	0.018	1.024	0.012	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	27006		0.49	0.83	1.07	1.81	2.19	2.87	-0.001	0.998	0.006	0.998	0.003	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	27015	4-1	0.50	0.82	1.05	1.79	2.16	2.87	-0.006	0.993	0.014	0.993	0.011	0.011	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	34002	4-1	0.50	0.82	1.06	1.79	2.17	2.88	-0.007	0.997	0.013	0.997	0.008	0.008	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	34015	4-1	0.52	0.87	1.11	1.90	2.28	3.01	-0.001	1.044	0.011	1.044	0.043	0.043	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
26	35001	4-1	0.51	0.82	1.06	1.79	2.17	2.84	0.012	0.981	0.005	0.981	0.013	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
27	41001	4-1	0.50	0.81	1.05	1.79	2.15	2.82	0.007	0.977	0.009	0.977	0.018	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
28	44002	4-1	0.49	0.81	1.06	1.79	2.06	2.85	0.002	0.974	0.050	0.975	0.025	0.023	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
29	48500	4-1	0.50	0.83	1.07	1.82	2.20	2.89	-0.003	1.004	0.004	1.004	0.002	0.001	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
30	48572	4-6	0.51	0.84	1.08	1.80	2.19	2.88	0.014	0.992	0.008	0.992	0.005	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100

表Ⅳ-2-5　TTC

NO	施設CD	測定方法	測定結果						回帰分析						評価点											
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	換算
			3.0	10.4	29.6	56.5	101.4	115.0	切片	傾き	再現性	tanθ	PI-1	PI-2													
1	03001	5-1	3.0	10.2	28.5	55.8	102.1	112.2	-0.163	0.990	1.244	0.990	0.017	0.017	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
2	07002	5-1	3.0	10.0	27.9	54.9	99.7	109.1	0.025	0.964	1.370	0.964	0.036	0.032	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
3	08009	5-1	3.3	10.5	29.4	56.9	100.8	117.0	-0.059	1.007	0.919	1.008	0.011	0.024	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
4	11006	5-1	3.0	10.5	30.6	58.4	104.2	118.4	-0.031	1.030	0.197	1.030	0.029	0.022	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	12002	5-3	2.7	10.1	28.8	55.7	101.5	116.0	-0.708	1.010	0.541	1.010	0.010	0.030	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	13016	5-1	3.0	9.9	28.4	54.9	99.2	109.6	0.094	0.964	0.986	0.964	0.035	0.031	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	13017	5-1	2.9	9.8	30.2	55.7	102.0	116.6	-0.461	1.013	0.737	1.013	0.014	0.024	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
8	13019	5-1	2.9	9.6	28.6	52.2	98.8	109.6	-0.376	0.962	1.289	0.962	0.045	0.049	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13064	5-1	3.0	10.6	30.0	56.4	102.0	119.0	-0.390	1.024	1.234	1.024	0.017	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13093	5-1	3.0	10.4	30.0	57.8	102.4	118.2	-0.178	1.022	0.690	1.022	0.019	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
11	14010	5-1	3.2	10.7	29.5	57.5	98.6	111.6	0.937	0.967	1.079	0.967	0.025	0.029	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
12	14030	5-3	2.8	10.2	29.4	56.4	101.9	114.8	-0.231	1.003	0.267	1.003	0.004	0.017	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
13	18001	5-1	3.0	10.7	30.7	57.5	105.3	119.9	-0.330	1.042	0.583	1.042	0.035	0.027	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	21005	5-1	2.9	10.4	30.0	55.7	100.9	119.5	-0.601	1.023	1.849	1.023	0.020	0.018	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
15	23016	5-1	3.2	11.1	30.6	57.0	97.8	115.1	0.911	0.979	1.563	0.980	0.019	0.035	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
16	23033	5-1	3.2	11.0	30.4	58.0	96.7	112.1	1.430	0.959	1.693	0.959	0.034	0.042	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
17	25011	5-1	3.1	9.9	27.7	55.5	98.6	108.7	0.186	0.957	1.278	0.958	0.040	0.041	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	26001	5-3	2.9	10.2	28.0	54.1	100.3	112.3	-0.489	0.984	0.863	0.984	0.026	0.031	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	26006	5-1	3.2	10.2	28.7	55.6	99.4	111.2	0.250	0.971	0.578	0.971	0.025	0.031	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
20	27015	5-1	3.0	10.1	29.8	56.5	100.7	116.1	-0.152	1.004	0.643	1.004	0.007	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	34002	5-1	3.0	10.8	30.3	58.4	104.1	118.4	0.003	1.029	0.207	1.029	0.029	0.025	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	34015	5-1	3.0	10.5	30.2	57.7	104.0	115.8	0.106	1.015	0.728	1.015	0.017	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	35001	5-1	3.0	10.9	30.2	55.7	102.0	114.4	0.270	0.996	0.664	0.996	0.010	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	41001	5-1	3.0	10.5	29.9	57.3	102.7	116.3	-0.016	1.012	0.089	1.012	0.012	0.010	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	44002	5-1	3.0	10.7	30.7	58.1	105.2	118.3	-0.026	1.032	0.363	1.032	0.032	0.027	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
26	48500	5-1	2.9	9.8	30.2	55.7	102.0	119.7	-0.865	1.030	1.613	1.031	0.023	0.029	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98

表Ⅳ-2-6　TCA

NO	施設CD	測定方法	測定結果						回帰分析						評価点											
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	換算
			1.8	4.3	8.9	12.8	30.5	42.0	切片	傾き	再現性	tanθ	PI-1	PI-2													
1	03001	5-1	1.9	4.6	9.1	14.0	32.3	46.8	-0.356	1.105	0.699	1.106	0.084	0.069	4	4	4	4	4	2	4	4	5	3	3	41	82
2	07002	5-1	1.9	4.4	9.1	13.2	31.2	44.4	-0.190	1.050	0.417	1.051	0.039	0.035	4	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	49	98
3	08009	5-1	2.3	4.3	8.4	12.2	29.9	42.3	-0.125	0.999	0.541	0.999	0.025	0.068	2	4	4	4	4	4	6	5	6	4	3	46	92
4	11006	5-1	1.8	4.3	8.9	12.9	29.8	41.8	0.063	0.988	0.253	0.988	0.010	0.006	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	12002	5-3	1.7	4.2	8.6	12.4	29.4	40.9	-0.043	0.972	0.122	0.972	0.031	0.034	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	13016	5-1	1.9	4.3	9.1	13.6	31.2	44.0	-0.071	1.042	0.353	1.042	0.038	0.035	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	13017	5-1	1.8	4.2	8.9	13.0	31.3	42.4	-0.065	1.017	0.226	1.017	0.015	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
8	13019	5-1	1.8	4.2	9.0	12.8	30.4	42.7	-0.119	1.013	0.245	1.013	0.010	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13064	5-1	1.9	4.5	9.1	13.1	31.9	43.3	-0.009	1.035	0.211	1.036	0.035	0.037	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13093	5-1	1.8	4.3	8.8	12.7	29.8	42.0	-0.040	0.993	0.282	0.994	0.009	0.007	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
11	14010	5-1	1.9	4.2	8.4	12.6	29.1	38.8	0.365	0.925	0.411	0.926	0.055	0.045	4	4	4	4	4	3	5	6	5	3	4	46	92
12	14030	5-3	1.8	4.2	8.7	12.5	29.7	41.1	0.005	0.977	0.063	0.977	0.023	0.019	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
13	18001	5-1	1.8	4.4	8.7	12.9	30.1	41.7	0.055	0.990	0.153	0.990	0.011	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	21005	5-1	1.8	4.2	8.9	13.0	31.9	42.4	-0.073	1.023	0.467	1.024	0.021	0.016	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
15	23016	5-1	1.9	4.4	8.9	12.4	29.3	38.9	0.503	0.925	0.405	0.925	0.049	0.037	4	4	4	4	4	3	5	6	5	4	4	47	94
16	23033	5-1	1.9	4.2	8.8	12.7	28.7	38.3	0.581	0.908	0.447	0.909	0.059	0.041	4	4	4	4	4	3	5	5	5	3	4	45	90
17	25011	5-1	1.9	4.3	9.0	12.5	30.9	43.5	-0.252	1.033	0.381	1.033	0.024	0.023	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	26001	5-3	1.8	4.1	8.8	12.4	29.7	41.4	-0.071	0.983	0.173	0.983	0.021	0.022	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	26006	5-1	2.1	4.4	9.3	13.9	32.4	44.8	0.007	1.065	0.212	1.065	0.066	0.075	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94
20	27015	5-1	1.8	4.1	8.5	12.4	29.4	40.5	-0.002	0.964	0.064	0.964	0.036	0.032	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	34002	5-1	1.8	4.3	9.0	12.8	30.1	41.7	0.081	0.989	0.112	0.989	0.008	0.005	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	34015	5-1	1.8	4.2	9.1	13.2	31.2	42.4	0.034	1.014	0.215	1.014	0.018	0.018	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	35001	5-1	1.9	4.2	8.9	13.0	31.3	42.4	-0.029	1.016	0.233	1.016	0.016	0.022	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	41001	5-1	1.8	4.2	8.7	12.9	29.6	41.4	0.045	0.980	0.252	0.980	0.019	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	44002	5-1	1.8	4.2	8.9	12.6	30.1	41.8	-0.039	0.993	0.120	0.993	0.009	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
26	48500	5-1	1.8	4.2	8.9	13.3	31.3	42.4	0.000	1.016	0.278	1.016	0.018	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100

表Ⅳ-2-7　MA

NO	施設CD	測定方法	測定結果						回帰分析						評価点											
			①	②	③	④	⑤	⑥	―	a	b	c	d	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	換算
			0.2	0.2	0.4	0.6	0.7	1.3	切片	傾き	再現性	tanθ	PI-1	PI-2													
1	03001	6-1	0.19	0.25	0.38	0.61	0.74	1.30	0.008	0.996	0.006	0.996	0.009	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
2	07002	6-1	0.19	0.24	0.36	0.59	0.72	1.29	-0.003	0.991	0.007	0.991	0.015	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
3	08009	6-1	0.19	0.24	0.36	0.59	0.72	1.29	-0.003	0.991	0.007	0.991	0.015	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
4	11006	6-4	0.19	0.25	0.37	0.59	0.71	1.28	0.006	0.975	0.009	0.975	0.020	0.020	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	12002	6-1	0.18	0.23	0.36	0.60	0.72	1.30	-0.013	1.009	0.002	1.009	0.015	0.025	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
6	13016	6-1	0.20	0.24	0.37	0.60	0.72	1.30	0.002	0.993	0.008	0.993	0.009	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	13017	6-4	0.19	0.23	0.35	0.60	0.78	1.30	-0.008	1.017	0.027	1.019	0.026	0.030	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
8	13019	6-1	0.20	0.25	0.37	0.61	0.74	1.32	0.002	1.010	0.007	1.011	0.015	0.021	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
9	13064	6-1	0.20	0.25	0.37	0.61	0.74	1.31	0.006	1.002	0.006	1.002	0.012	0.019	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
10	13093	6-1	0.17	0.22	0.33	0.55	0.67	1.17	0.001	0.902	0.006	0.902	0.096	0.096	4	4	4	4	4	3	5	6	5	3	3	45	90
11	14010	6-1	0.20	0.25	0.37	0.61	0.74	1.30	0.009	0.993	0.005	0.994	0.009	0.018	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
12	14030	6-1	0.19	0.24	0.37	0.60	0.72	1.28	0.004	0.981	0.002	0.981	0.012	0.008	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
13	18001	6-1	0.20	0.25	0.37	0.63	0.76	1.33	0.003	1.024	0.008	1.024	0.029	0.032	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	21005	6-1	0.19	0.24	0.36	0.60	0.74	1.30	-0.004	1.004	0.008	1.004	0.009	0.010	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
15	23016	6-1	0.21	0.26	0.39	0.64	0.78	1.39	0.001	1.066	0.007	1.066	0.067	0.072	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94
16	23033		0.21	0.26	0.37	0.64	0.77	1.35	0.007	1.034	0.011	1.035	0.047	0.055	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	3	49	98
17	25011	6-1	0.20	0.26	0.37	0.63	0.76	1.32	0.010	1.011	0.010	1.011	0.029	0.038	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	26001	6-1	0.20	0.25	0.37	0.61	0.74	1.31	0.006	1.002	0.006	1.002	0.012	0.019	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
19	26004	6-1	0.17	0.23	0.36	0.59	0.72	1.29	-0.016	1.004	0.005	1.004	0.023	0.038	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
20	26006	6-1	0.20	0.25	0.37	0.60	0.73	1.31	0.004	1.000	0.009	1.000	0.012	0.020	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	27001	6-1	0.19	0.24	0.36	0.60	0.73	1.30	-0.004	1.002	0.006	1.002	0.006	0.007	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	27006		0.20	0.25	0.36	0.59	0.72	1.27	0.011	0.966	0.008	0.966	0.026	0.032	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	27015	6-1	0.18	0.24	0.36	0.59	0.72	1.29	-0.008	0.996	0.007	0.996	0.017	0.022	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
24	34002	6-1	0.20	0.25	0.37	0.60	0.72	1.29	0.009	0.981	0.007	0.981	0.015	0.022	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
25	34015	6-1	0.21	0.27	0.37	0.63	0.75	1.35	0.008	1.026	0.014	1.027	0.041	0.055	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	3	49	98
26	35001	6-1	0.20	0.25	0.38	0.60	0.72	1.27	0.019	0.961	0.004	0.961	0.023	0.029	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
27	41001	6-1	0.18	0.23	0.36	0.58	0.71	1.29	-0.013	0.997	0.009	0.998	0.026	0.034	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
28	44002	6-1	0.19	0.24	0.36	0.60	0.72	1.27	0.005	0.975	0.003	0.975	0.017	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
29	48500	6-1	0.19	0.24	0.36	0.61	0.74	1.30	-0.002	1.004	0.007	1.004	0.006	0.007	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100

表Ⅳ-2-8　NMF

NO	施設CD	測定方法	測定結果						回帰分析						評価点											
			①	②	③	④	⑤	⑥	—	a	b	c	d	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	換算
			4.6	9.3	13.9	28.1	37.6	47.0	切片	傾き	再現性	tanθ	PI-1	PI-2													
1	03001	9-2	4.6	9.1	13.9	27.9	37.3	46.2	0.099	0.985	0.172	0.985	0.011	0.009	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
2	07002	9-2	4.6	9.0	13.9	27.8	36.8	46.5	0.017	0.986	0.211	0.986	0.014	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
3	08009	9-1	4.3	8.8	12.7	26.3	35.1	44.0	-0.061	0.936	0.157	0.936	0.066	0.067	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94
4	11006	9-1	4.9	9.7	14.5	29.3	38.9	48.7	0.141	1.033	0.081	1.033	0.039	0.044	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
5	12002	9-1	5.2	10.1	14.7	29.3	39.5	49.6	0.269	1.045	0.223	1.045	0.056	0.070	4	4	4	4	4	4	6	6	6	3	3	48	96
6	13016	9-2	4.5	9.1	13.9	27.6	37.0	46.2	0.045	0.982	0.116	0.982	0.016	0.016	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
7	13017	9-1	4.3	8.8	12.9	25.9	35.1	43.4	0.101	0.924	0.177	0.924	0.072	0.069	4	4	4	4	4	4	5	6	5	3	3	46	92
8	13019	9-1	5.0	9.9	14.8	30.5	39.6	49.9	0.160	1.059	0.354	1.059	0.065	0.069	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94
9	13064	9-1	4.2	8.7	12.6	26.0	35.2	43.5	-0.103	0.931	0.220	0.931	0.073	0.076	4	4	4	4	4	4	5	6	5	3	3	46	92
10	13093	9-1	4.9	9.6	14.5	29.1	39.3	48.9	0.012	1.041	0.131	1.041	0.041	0.044	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
11	14010	9-2	4.5	9.5	14.2	29.0	38.5	47.8	-0.027	1.023	0.211	1.023	0.023	0.023	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
12	14030	9-1	5.2	10.1	14.8	29.3	39.5	49.1	0.412	1.036	0.134	1.036	0.053	0.070	4	4	4	4	4	4	6	6	6	3	3	48	96
13	18001	9-1	4.9	9.6	14.4	28.8	38.8	48.8	0.008	1.034	0.183	1.034	0.034	0.038	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
14	21005	9-1	4.3	8.6	13.1	25.8	35.2	44.2	-0.107	0.938	0.269	0.938	0.066	0.067	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94
15	23016	9-2	4.7	9.7	14.3	28.7	38.4	47.8	0.160	1.015	0.097	1.015	0.022	0.026	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
16	23033	9-2	4.7	9.7	14.5	28.9	38.7	47.8	0.222	1.018	0.209	1.018	0.027	0.030	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
17	25011	9-1	4.8	9.4	14.0	28.2	37.7	47.6	0.037	1.007	0.181	1.007	0.009	0.013	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
18	26001	9-1	4.8	10.0	15.1	30.5	39.6	47.7	0.689	1.022	0.852	1.023	0.051	0.060	4	4	4	4	4	4	6	5	6	3	3	47	94
19	26004	9-2	4.4	9.4	13.5	27.6	37.5	47.4	-0.311	1.008	0.335	1.008	0.012	0.019	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
20	26006	9-2	4.5	9.3	13.8	27.3	37.2	46.8	-0.081	0.992	0.293	0.992	0.011	0.012	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
21	27001	9-2	4.4	8.8	13.1	27.2	36.5	46.0	-0.339	0.982	0.185	0.983	0.032	0.040	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
22	27006		4.5	9.0	13.8	28.2	37.1	46.8	-0.113	0.997	0.221	0.997	0.009	0.014	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
23	27015	9-1	5.4	10.1	15.3	30.2	39.2	48.5	0.902	1.020	0.416	1.020	0.058	0.085	4	4	3	4	4	4	6	6	6	3	3	47	94
24	34002	9-1	4.9	9.8	14.8	29.6	39.5	49.1	0.176	1.044	0.121	1.044	0.051	0.055	4	4	4	4	4	4	6	6	6	3	3	48	96
25	34015	9-1	4.3	8.6	12.9	26.0	34.9	44.4	-0.178	0.941	0.277	0.941	0.067	0.069	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94
26	35001	9-1	4.2	8.6	12.7	25.8	35.5	44.2	-0.304	0.945	0.291	0.945	0.068	0.074	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94
27	41001	9-1	4.8	9.7	14.6	29.5	39.4	49.0	0.044	1.044	0.104	1.044	0.046	0.046	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
28	44002	9-1	4.8	9.6	14.3	29.1	38.6	48.7	-0.009	1.033	0.151	1.033	0.033	0.034	4	4	4	4	4	4	6	6	6	4	4	50	100
29	48500	9-1	4.3	8.8	12.8	26.2	34.6	44.4	-0.093	0.937	0.372	0.937	0.067	0.067	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94

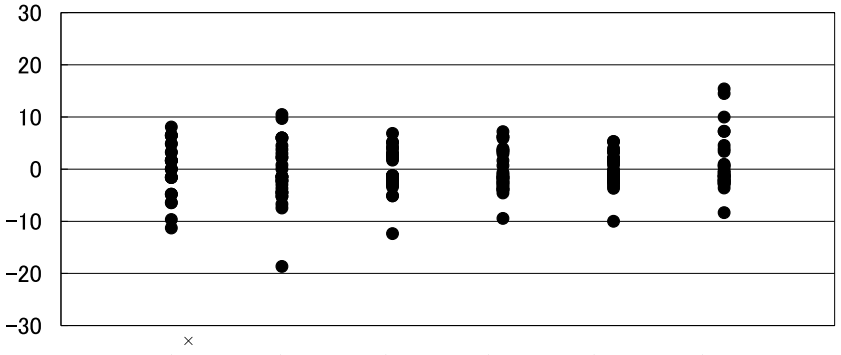
表Ⅳ-３　受託施設の項目別評価一覧

No.	施設コード		Pb-B		ALA		MHA		HA		HD		TTC		TCA		MA		NMF	
			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	受託数	点数
1	13017	002	73	100	74	96	71	100	71	98	74	-	74	100	74	100	71	98	74	92
2	14010	006	13	98	13	98	13	100	13	100	13	-	13	100	13	92	13	100	13	100
3	11006	008	108	100	107	100	103	100	103	100	108	-	108	100	107	100	103	100	108	100
4	27015	030	2	100	2	100	2	100	2	100	2	-	2	100	2	100	2	100	2	94
5	26001	035	2	100	2	100	2	100	2	100	2	-	2	100	2	100	2	100	2	94
6	14030	036	1	100	1	100	1	100	1	100	1	-	1	100	1	100	1	100	1	96
7	13064	062	3	100	3	100	3	100	3	100	3	-	3	100	3	100	3	100	3	92
8	34002	080	-		-		4	100	4	100	-		-		-		4	100	-	
9	23016	088	11	100	11	98	11	100	11	100	11	-	11	98	10	94	11	94	11	100
10	26006	090	6	100	6	100	8	100	8	100	6	-	6	100	6	94	8	100	6	100
11	08009	111	3	98	3	98	3	100	3	100	3	-	3	100	3	92	3	100	3	94
12	34015	112	2	100	2	88	2	100	2	100	2	-	2	100	2	100	2	98	2	94
13	21005	127	6	100	6	92	9	100	9	100	6	-	6	98	6	98	9	100	6	94
14	48500	137	1	100	1	100	1	100	1	100	1	-	1	98	1	100	1	100	1	94
15	13016	140	55	92	55	100	53	100	53	100	54	-	54	100	55	100	53	100	54	100
16	25011	162	6	100	6	100	6	100	6	100	6	-	6	100	6	100	6	100	6	100

図Ⅳ－１　A参加施設の検査項目別偏差

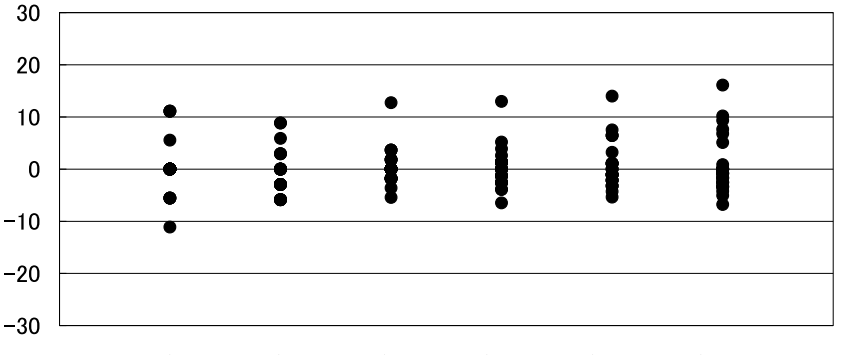
測定値散布図（１）

（%）　血中鉛量（Ｐｂ－Ｂ）　（参加施設数： 29 ）



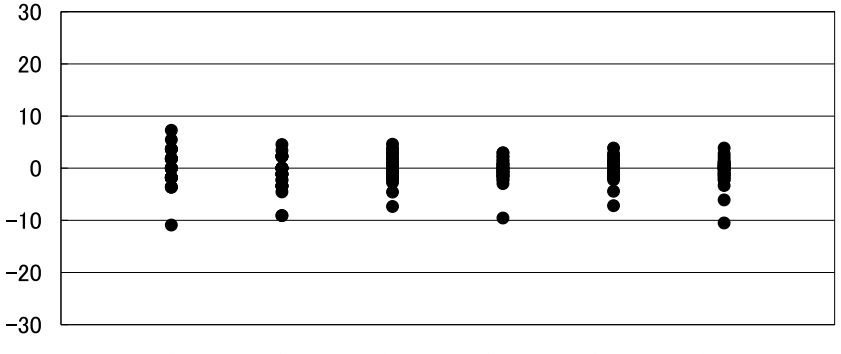
	試料１	試料２	試料３	試料４	試料５	試料６
平均	6.1	13.3	23.3	30.5	37.9	44.6
ＳＤ	0.53	0.77	0.92	1.20	1.16	2.34
最大値	6.7	14.8	25.0	32.8	40.0	51.0
最小値	3.8	10.9	20.5	27.7	34.2	40.5

（%）　尿中デルタアミノレブリン酸量（ＡＬＡ）　（参加施設数： 29 ）



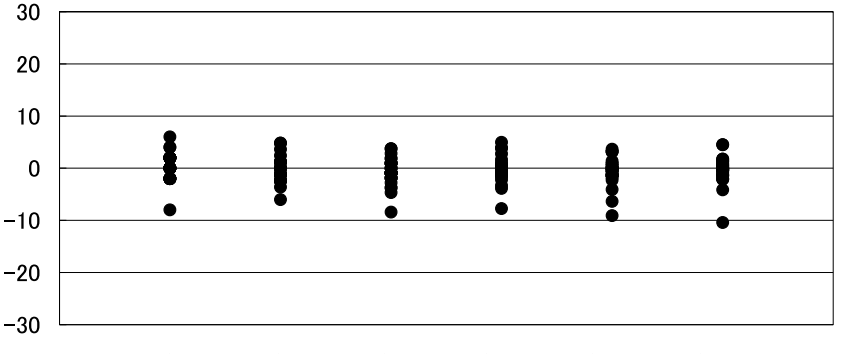
	試料１	試料２	試料３	試料４	試料５	試料６
平均	1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.9
ＳＤ	0.09	0.14	0.17	0.26	0.38	0.59
最大値	2.0	3.7	6.2	8.7	10.6	13.7
最小値	1.6	3.2	5.2	7.2	8.8	11.0

（%）　尿中メチル馬尿酸量（ＭＨＡ）　（参加施設数： 30 ）



	試料１	試料２	試料３	試料４	試料５	試料６
平均	0.55	0.87	1.09	1.35	1.80	1.80
ＳＤ	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05
最大値	0.59	0.92	1.14	1.40	1.88	1.88
最小値	0.49	0.80	1.01	1.23	1.68	1.62

（%）　尿中馬尿酸量（ＨＡ）　（参加施設数： 30 ）

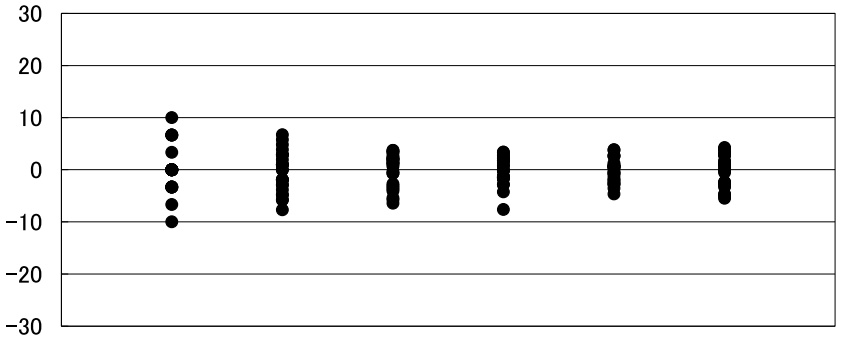


	試料１	試料２	試料３	試料４	試料５	試料６
平均	0.50	0.83	1.06	1.81	2.19	2.87
ＳＤ	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.07
最大値	0.53	0.87	1.11	1.90	2.28	3.01
最小値	0.46	0.78	0.98	1.67	2.00	2.58

※３０％もしくは－３０％を超えている場合は【×】が表示されています。

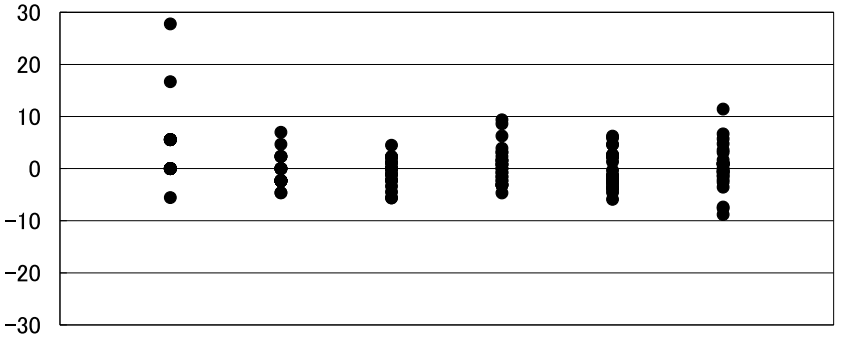
測定値散布図（２）

（%）　尿中総三塩化物量(TTC)　（参加施設数：　26　）



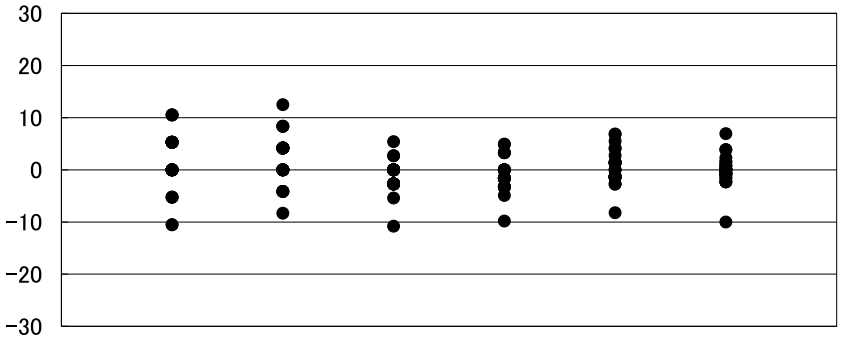
	試料１	試料２	試料３	試料４	試料５	試料６
平均	3.0	10.4	29.6	56.4	101.3	115.0
ＳＤ	0.13	0.39	0.92	1.42	2.21	3.51
最大値	3.3	11.1	30.7	58.4	105.3	119.9
最小値	2.7	9.6	27.7	52.2	96.7	108.7

（%）　尿中トリクロロ酢酸量（ＴＣＡ）　（参加施設数：26　）



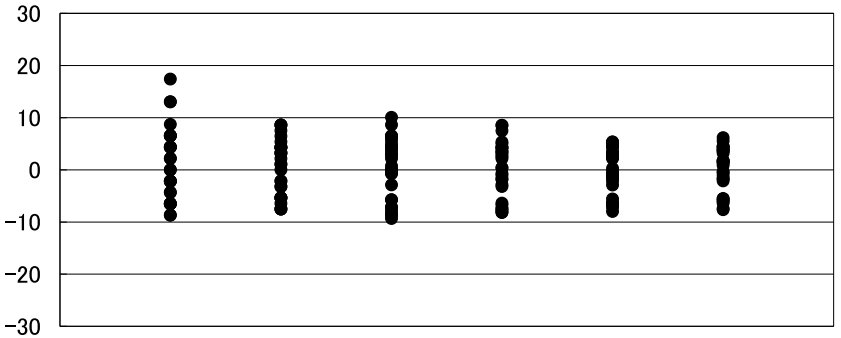
	試料１	試料２	試料３	試料４	試料５	試料６
平均	1.9	4.3	8.9	12.9	30.5	42.1
ＳＤ	0.11	0.12	0.22	0.45	1.02	1.80
最大値	2.3	4.6	9.3	14.0	32.4	46.8
最小値	1.7	4.1	8.4	12.2	28.7	38.3

（%）　尿中マンデル酸量（ＭＡ）　（参加施設数：29　）



	試料１	試料２	試料３	試料４	試料５	試料６
平均	0.19	0.24	0.37	0.60	0.73	1.30
ＳＤ	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04
最大値	0.21	0.27	0.39	0.64	0.78	1.39
最小値	0.17	0.22	0.33	0.55	0.67	1.17

（%）　尿中N-メチルホルムアミド（ＮＭＦ）(参加施設数：29　）



	試料１	試料２	試料３	試料４	試料５	試料６
平均	4.7	9.3	13.9	28.1	37.6	47.0
ＳＤ	0.31	0.49	0.79	1.46	1.68	1.96
最大値	5.4	10.1	15.3	30.5	39.6	49.9
最小値	4.2	8.6	12.6	25.8	34.6	43.4

※３０％もしくは－３０％を超えている場合は【×】が表示されています。

Ⅴ．考察と指導コメント

考察と指導コメント

令和５年度（第37回）の精度管理調査は、令和４年度（第36回）と同じく全参加施設にプロセス調査試料としてフエニルグリオキシル酸を送付して測定までのプロセスを調査し、自施設で測定を行っている参加施設には9項目6種類の濃度試料を送付して、その試料測定結果の精度を調査している。今般、今年度の調査結果についてと精度について問題あると思われる施設について考察した。

１　測定検査では測定法バリデーションが必要である

全衛連の精度管理試料はA参加施設に、プロセス調査試料はA参加施設とB参加施設に送付している。A参加施設とは試料の測定項目の一部あるいは全測定項目を自施設で測定している施設である。B参加施設とは全測定項目を外部に委託している施設である。B参加施設はA参加施設から測定結果の報告を受けて、令和5年度（第37回）労働衛生検査精度管理調査票を全衛連に送付している。B参加施設は精度管理試料を外部に委託しているが測定法の性能特性を理解し、その測定方法が適切であることを実証、確認することが必要である。もちろんA参加施設も測定法の性能特性を理解し、その測定方法が適切であることを実証、確認することは必要である。

労働衛生分野の生物学的モニタリング試料の測定方法は統一された方法がなく、一般には全衛連出版の鉛健康診断のすすめ方（1990 年発行）、有機溶剤健康診断すすめ方（1990 年発行）に示されている測定方法が参考にされている。しかし、これらの方法は測定の妥当性をすべて確認されているわけではない。また測定機器も進歩しており、一部の A 参加施設では血清インジウムの測定には誘導結合プラズマ質量測定法（ICP-MS）、尿中代謝物はガスクロマトグラフィー質量測定法（GC-MS）、液体クロマトグラフィー質量測定法（LC-MS）を使用している。測定方法の妥当性は選択性、検量線の直線性、真度（回収率）、精度、範囲、検出限界および定量限界等を求める事で評価する。これらの理論と実施方法について、A 参加施設および B 参加施設が共に理解することが、正しい妥当性評価につながる。

精度管理は、検査室内において測定法の状態を管理する内部精度管理と、検査室間（施設間）の測定誤差を解析、管理する外部精度管理に分類される。これらの精度管理情報を A 参加施設および B 参加施設間で共有し、ばらつきの程度、誤差要因の解析やその解決方法の検討・実施等を継続することが、精度管理の向上に必要な要素である。

２　測定結果の管理

得られた測定結果を正しく報告することも精度管理として重要である。一部の施設では、測定結果の入力ミス（数値の転記ミス、記載箇所の誤り、記載忘れ）が見られる。

３　測定に際して留意すること

各項目の測定に際しては以下に留意する必要がある。

１）尿中メチル馬尿酸（MHA）、馬尿酸（HA）、マンデル酸（MA）を測定する際の注意

自測定施設の尿中のメチル馬尿酸（MHA）、馬尿酸（HA）、マンデル酸（MA）量は同時測定が行われており、測定の主流は高速液体クロマトグラフ（HPLC）で、検出には紫外部検出器（UV）を用いる方法である。測定波長210nmから230nmと254nmを使用している。これらの波長は試料物質すべての最大吸収波長ではないところで測定が行われている。また試料（尿）は希釈して行われる。保持時間の短い測定物質は尿の不純物質の影響を受け易いことに注意されたい。不純物質の影響を受ける場合は移動相を変えて行うことで不純物の影響を低減できる場合がある。パラメチル馬尿酸（p-MHA）とメタメチル馬尿酸（m-MHA）の二つの物質をひとつのピーク（MHA）として測定する場合には両者の感度が一致する波長を用いて測定することが必要である。ベータデキシトリン等を入れてp-MHAとm-MHAを分離する場合には十分に分離させる必要がある。GC-MS、LC-MSでは定量イオン、確認イオンの妥当性をチェックする事が必要である。また質量検出部分の測定条件の検討も必要である。

２）尿中2･5-ヘキサンジオン（HD）を測定する際の注意

①　測定用のキャピラリーカラムは無極性又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（尿の加水分解によって生じる2-アセチルフラン等）のピークが重なり分離できない。

②　加水分解条件（塩酸添加量:pH、100℃、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、沸騰状態を保てる様に十分な大きさのウオーターバスを使用することも注意しておかなければならない。加水分解条件についてはpH0.3からpH0.5で行う。（全国労働衛生団体連合会編、有機溶剤健康診断のすすめ方を参照）

③　抽出後、水層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層が入らないように）。さらに実際に尿を用いて測定を行なう場合は、2-アセチルフランピーク以外の小さなピークと重なる場合があるので、カラムの長さや測定条件を良く検討すること。

④　生体試料は色々な不純物を含んでいるので、測定機器の汚れや使用カラムの劣化にも注意が必要である。

⑤　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（恐らく発がん性があるに分類される物質）、日本産業衛生学会の許容濃度では第2群A（ヒトに対しておそらく発がん性があると判断できる物質）に分類されており、取扱時

にはばく露に十分注意することが必要である。

⑥　日本産業衛生学会の生物学的許容値には*N*-ヘキサンの生物学的許容値の測定対象物質として加水分解後のHDと加水分解なしのHDが示されている。

3）Pb-B（血中鉛）の測定をフレームレス原子吸光法で測定する際の注意

試料の乾燥、灰化、原子化の条件を十分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、検量線試料と測定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、測定試料の種類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、分散剤としてトリトンX100を加える場合がある。測定に使用する血液は、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十分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）デルタアミノレブリン酸（ALA）の測定をHPLC（高速液体クロマトグラフ）法で行う場合

ALAそれ自体の吸収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している。標準溶液と尿試料の測定を行なう場合はあらかじめ誘導化条件（誘導化時間、誘導化温度、誘導化率）を検討しておくことが必要である。特に蛍光物質は紫外線で消光が起こる場合があるので、紫外線には注意が必要である。

また、多数検体を一度に測定する場合は、時間経過による蛍光の強度低下が少ない条件で測定を行う必要がある。また誘導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。IARC はホルムアルデヒドを、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が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。日本産業衛生学会の許容濃度では第2群Aに分類されている。

5）*N*-メチルホルムアミド（NMF）の測定

NMFの測定はガスクロマトグラフ法で窒素を感度良くする検出器（NPD、FTD）や質量検出器が用いられている。NMFは*N,N*-ジメチルホルムアミドの代謝物である。実際に曝露された労働者では尿中にNMFと*N*-ヒドロキシル-*N*-メチルホルムアミドも排泄されている。*N*-ヒドロキシル-*N*-メチルホルムアミドはGC測定ではインジェクター内の温度で容易にNMFに変化すると言われている。ばく露作業者のNMFは二つの代謝物の合計である。測定ではインジェクター内の温

度管理が重要で、250度以上にする事を勧める報告がある。

6）トリクロロ酢酸、総三塩化物の測定

トリクロロ酢酸の測定はエステル化してガスクロマトグラフ法で電子捕獲型検出器 （ECD）、質量検出器が用いられている。総三塩化物はトリクロロ酢酸とトリクロロエタノールを加えた値である。試薬としてのトリクロロ酢酸は強い腐食性をもつ潮解性のある物質であり、保存に注意が必要である。標準物質トリクロロ酢酸の秤量は滴定などの補正を行うことが必要である。またエステル化条件(エステル化温度、時間、エステル化率)の検討も必要である。発がん性はIARC区分グループ2B（人に対する発がん性が疑われる）である。

7）作業環境の整備

作業環境測定は健康や環境の実態把握のために行い、良好な作業環境を保つために行うものである。生体試料の測定業務には有害な試薬を多量に使うものもある。測定業務をすることによって、作業者が有害物質のばく露を受け、健康障害のリスクにさらされたり、廃液物が環境に大きく負荷を与えることは許されない。現在、環境問題は地域的な公害問題から地球規模の環境問題に拡大している。測定施設は適切な労働衛生管理とともに、環境保護に対しても積極的に配慮する必要がある。

環境および作業者の健康に配慮した測定業務の条件は、次のようにまとめられる。

① 使用物質（試薬類）の有害性の確認（SDSの利用）
② 極力有害性のない、あるいは低い物質を利用した測定方法の採用
③ 使用物質の量が少ないこと（省資源・省エネルギー）
④ 適切な廃液物処理の実施（環境への負荷の低減）
⑤ 有害物質の拡散防止装置（密閉化・ドラフトチヤンバーなど作業環境整備）
⑥ 必要に応じた作業環境測定、個人曝露濃度測定の実施
⑦ 特殊健康診断の実施
⑧ 作業者への危機管理教育と訓練

今回全衛連の精度管理に参加された施設の測定業務に携わる職員は、上記に掲げた事項に留意して、業務に励んでいただきたい。

評価結果について

１　総合評価

全参加施設の総合評価については表Ⅲ-1（P-23）に記載したとおりである。精度管理調査参加 323 施設の施設評価は 321 施設が評価 A（85 点以上)、１施設評価が B、１施設は一部の調査項目のみの参加で施設評価せずとした。

２　各調査項目の評価

精度管理調査は、Pb-B（血中鉛）、ALA（尿中デルタアミノレブリン酸）、MHA（ 尿中メチル馬尿酸）、HA（尿中馬尿酸）、TTC（尿中総三塩物）、TCA（尿中トリクロル酢酸）、MA（尿中マンデル酸）と NMF（*N*-メチルホルムアミド）の 9 項目を実施しており、項目によっては一部低評価となった施設が認められた。

Ⅲ章の調査結果１（全体的評価結果）掲載の表Ⅲ-3 を参照していただくと分かるとおり、今年度評価合計点で調査項目のいずれかが評価点 85 点未満となった施設は、Pb-B 項目で 2 施設、ALA 項目 1 施設、HA 項目 1 施設、TCA 項目 1 施設、NMF 項目 1 施設の合計 6 施設である。

調査項目の評価点が 85 点未満であった施設については、測定結果から考えられる原因を考察した。参加施設におかれては今後の参考にしていただき、労働衛生精度管理の向上に一層努力されたい。

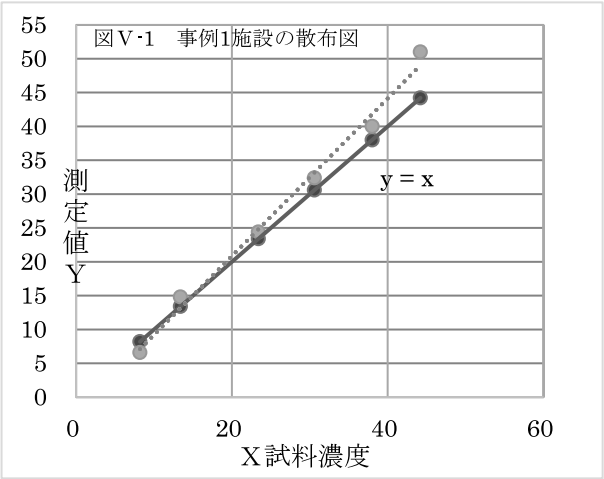
調査項目で評価点が８５点未満となった施設について

【事例１】

今回、Pb-B について評価点合計が 84 点である。Pb-B の測定値と評価点一覧表Ⅴ-1 と Pb-B の散布図、図Ⅴ-1 を示す。

表Ⅴ-1　事例１の Pb-B 測定値と評価点

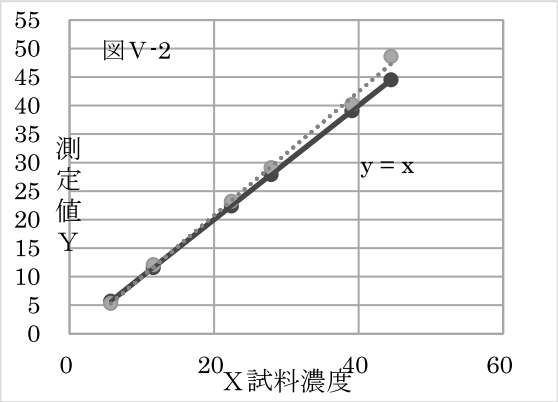
試料番号	試料濃度	測定値	評価点
①	8.2	6.6	4
②	13.4	14.8	4
③	23.4	24.4	4
④	30.6	32.4	4
⑤	38.0	40.0	4
⑥	44.2	51.0	2
解析値評価		値	評価点
傾き		1.120	4
再現性		1.665	5
tan θ		1.126	5
PI-1		0.087	3
PI-2		0.081	3
		合計	42
		100 点換算	84

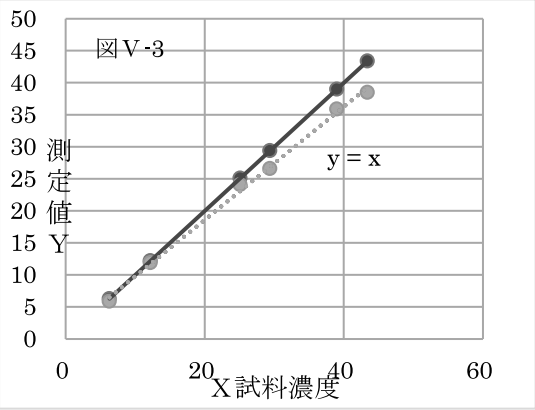


散布図の実線は試料濃度で、点線は測定値である。評価点 2 は⑥の高濃度試料で試料濃度より測定値は高値である。他の試料は評価点が 4 点の範囲であるが試料濃度が高くなるに従い測定値が外れている。直近 4 年間の評価点推移を見ると次ページの表Ⅴ-2 となる。34 回・35 回の散布図をそれぞれ図Ⅴ-2、図Ⅴ-3 に示す。

表Ⅴ-2　事例 1 施設の Pb-B 評価点 4 年間推移

回	試料	試料番号						試料⑥の評価点
		①	②	③	④	⑤	⑥	
34 回	試料濃度	5.7	11.6	22.4	27.9	39.1	44.5	3
	測定値	5.3	12.1	23.2	29.1	40.2	48.6	
35 回	試料濃度	6.3	12.2	25.1	29.4	39.0	43.4	3
	測定値	5.9	11.9	24.1	26.6	35.9	38.5	
36 回	試料濃度	外部委託						…
	測定値							
37 回	試料濃度	6.2	13.4	23.4	30.6	38.0	44.2	2
	測定値	6.6	14.8	24.4	32.4	40.0	51.0	





34 回、35 回の散布図を見ると、いずれも⑥の高濃度の測定値が試料濃度から外れているのが共通している。一般的に原子吸光の検量線範囲が狭いと、高濃度と低濃度 2 種類の検量線を作成する事がある。貴社施設は Pb-B 測定技術は十分であるが、検量線作成技術を検討されたい。

【事例２】

当該施設は分析を外部委託している。今回の精度管理調査においてPb-Bの評価点の合計は42点である。表Ⅴ-3に事例2の施設と受託施設の測定値と評価点を示す。

表Ⅴ-3 事例2のPb-B測定値と評価点

試料番	試料濃	測定値	評価点
①	8.2	6.6	4
②	13.4	142.0	1
③	23.4	25.0	4
④	30.6	32.8	4
⑤	38.0	40.0	4
⑥	44.2	47.4	4
解析値評価		値	評価点
傾き		-0.457	0
再現性		52.794	0
tan θ		-	0
PI-1		0.886	0
PI-2		1.654	0
		合計	21
		100点換算	42

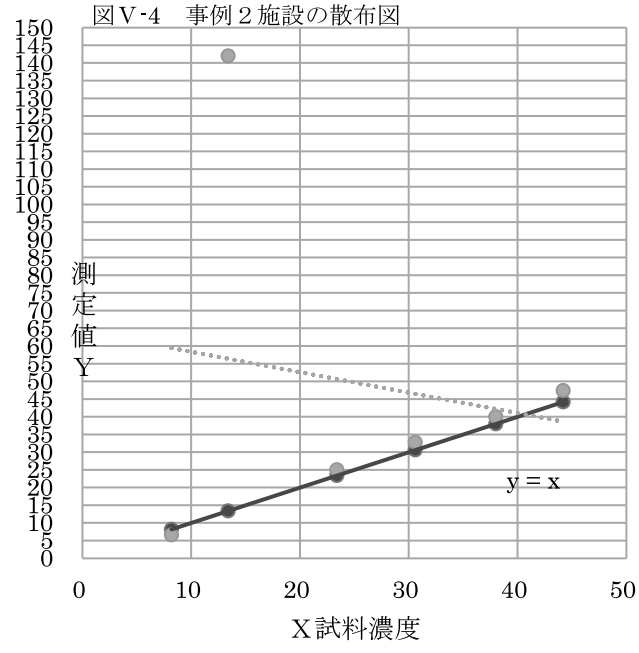
受託施設

測定値	評価点
6.6	4
14.2	4
25.0	4
32.8	4
40.0	4
47.4	4
値	評価点
1.067	5
0.308	6
1.067	6
0.065	4
0.065	4
合計	49
換算	98

換算値が42点と悪い、その原因は②の試料濃度13.2が142となっている。受託先の②の測定値は14.2であり、この値を142と記載した事による。すなわち記載ミスである。分析を委託している受託施設は98点である。今回の解析評点は全て0点である。

測定値を図Ⅴ-4で見ると②以外の測定値は試料濃度と一致しているが、この②値が非常に高い事により、傾きtan θが負の値に計算されている。

図Ⅴ-4　事例2施設の散布図



【事例３】

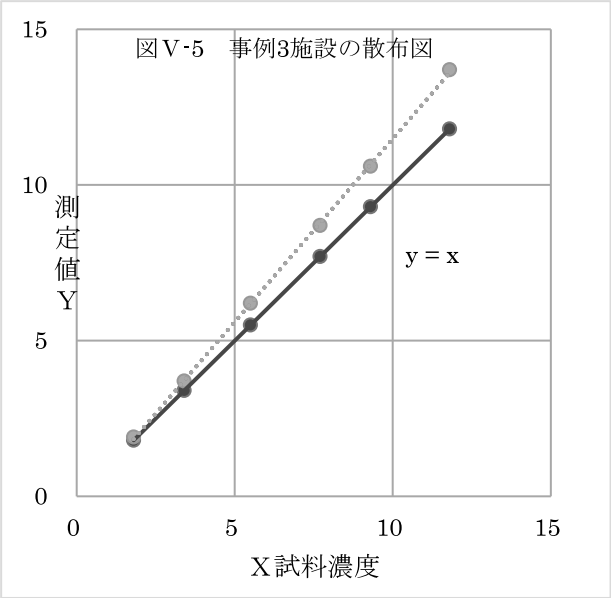
当該施設 ALA の評価点は 72 点である。ALA の測定値と評価点一覧を表Ⅴ-4 に、散布図を図Ⅴ-5 に示す。

試料① ②の測定値は試料濃度と一致しているが、③④⑤⑥と高くなるに従い試料濃度から外れていっている。解析評価でも傾き tan θ の評価点が悪い。ALA の分析においては一般に感度が良いが、検量線の直線範囲が狭いので注意されたい。

表Ⅴ-5 に直近 4 回の試料濃度と測定値を示す。今回は、高濃度試料の測定値が高濃度で外れている事がわかる。34・35 回及び 36 回の評価点は 100 点である。貴社の分析技術は十分に担保されていると思われるが、今回の評価結果から再度分析技術の検討をされたい。

表Ⅴ-4 事例 3 の ALA 測定値と評価点

試料番	試料濃	測定値	評価点
①	1.8	1.9	4
②	3.4	3.7	4
③	5.5	6.2	43
④	7.7	8.7	3
⑤	9.3	10.6	3
⑥	11.8	13.7	2
解析値評価		値	評価点
傾き		1.177	3
再現性		0.077	4
tan θ		1.177	7
PI-1		0.134	2
PI-2		0.117	2
		合計	36
		100 点換算	72



表Ⅴ-5 事例 3 施設の過去 ALA 測定結果との比較

回	試料	試料番号						評価点
		①	②	③	④	⑤	⑥	
34 回	試料濃	1.8	3.5	5.8	7.7	9.6	11.7	94
	測定値	1.8	3.5	5.7	7.5	9.5	10.8	
35 回	試料濃	2.0	3.5	5.7	8.1	9.9	12.0	100
	測定値	1.9	3.5	5.5	7.9	9.5	11.5	
36 回	試料濃	2.0	4.0	5.8	8.0	9.8	12.2	100
	測定値	2.0	3.9	5.8	7.8	9.9	12.2	
37 回	試料濃	1.8	3.4	5.5	7.7	9.3	11.8	72
	測定値	1.9	3.7	6.2	8.7	10.6	13.7	

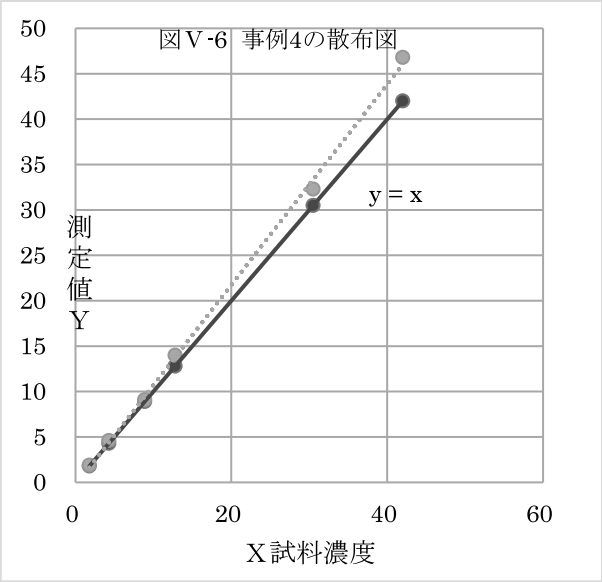
【事例４】

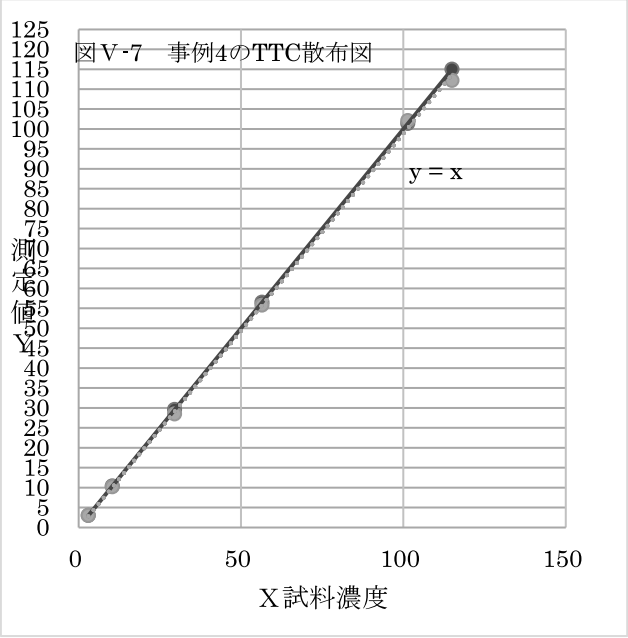
精度管理 TCA の評価点は 82 点である

TCA の測定値と評価点を表Ⅴ-5 に、散布図を図Ⅴ-6 に示す。試料①から試料⑤までの測定値の評価点は 4 点であり、試料濃度と外れていない、試料⑥の測定値が高値（2 点）である。表Ⅴ-6 と表Ⅴ-7 に示す TCA と TTC の直近 4 年間の評価点推移を見ると TCA 測定値は 100 点から 96 点と評価は A である。TCA と TTC の測定には関連があり、TTC はトリクロロ酢酸(TCA)とトリクロロエタノール×1.1 の合計として求められる。37 回での TTC の評価点は 100 点であり、TTC の散布図Ⅴ-7 では試料濃度と測定値の回帰線が一致している。

表Ⅴ-5 事例 4 の TCA 測定値と評価点

試料番	試料濃	測定値	評価点
①	1.8	1.9	4
②	4.3	4.6	4
③	8.9	9.1	4
④	12.8	14.0	4
⑤	30.5	32.3	4
⑥	42.0	46.8	2
解析値評価		値	評価点
傾き		1.105	4
再現性		0.699	4
tan θ		1.106	5
PI-1		0.084	3
PI-2		0.069	3
		合計	41
		100 点換算	82





表Ⅴ-6　事例 4 施設の過去 TCA 測定結果との比較

回	試料	試料番号						評価点
		①	②	③	④	⑤	⑥	
34 回	試料濃	1.8	4.5	8.8	14.6	27.1	38.5	100
	測定値	1.8	4.5	9.2	14.8	28.9	39.1	
35 回	試料濃	2.0	4.1	8.5	13.8	30.2	38.5	100
	測定値	2.0	4.1	8.4	14.0	30.6	38.5	
36 回	試料濃	1.7	4.1	8.5	12.4	29.3	40.5	98
	測定値	1.7	4.2	8.9	12.7	30.0	43.0	
37 回	試料濃	1.8	4.3	8.9	12.8	30.5	42.0	82
	測定値	1.9	4.6	9.1	14.0	32.3	46.8	

表Ⅴ-6　事例 4 施設の過去 TTC 測定結果との比較

回	試料	試料番号						評価点
		①	②	③	④	⑤	⑥	
34 回	試料濃	4.2	12.5	40.4	87.3	140.1	195.4	98
	測定値	4.0	11.8	39.8	83.4	142.3	186.9	
35 回	試料濃	3.1	9.5	24.8	55.8	90.8	112.1	100
	測定値	3.1	9.2	24.0	54.8	87.1	110.0	
36 回	試料濃	2.8	9.8	27.4	51.4	84.6	118.7	100
	測定値	2.7	9.7	26.9	48.6	81.8	118.8	
37 回	試料濃	3.0	10.4	29.6	56.5	101.4	115.0	100
	測定値	3.0	10.2	28.5	55.8	102.1	112.2	

TTC と TCA 分析方法の違いは、TCA はエステル化をしているがトリクロロエタノールは直接測定し、同じクロマトグラムからそれぞれのピークを読み取っている。両物質の感度は異なっている。貴社の分析技術は十分に担保されているが再度、エステル化条件やクロマトグラムピーク読み取り方法の検討をしてほしい。

【事例５】

当該施設は NMF の評価点が 44 点である。測定は外部機関に委託している B 参加施設である。

精度管理 NMF の評価点は 44 点である。表Ⅴ-7 に試料濃度と当該施設が全衛連に報告した測定値と、受託施設からの全衛連への報告値を示す。

表Ⅴ-7　事例５の NMF 測定値と評価点

試料番	試料濃	測定値	評価点	受託施設 測定値	受託施設 評価点
①	4.6	4.5	4	4.5	4
②	9.3	9.5	4	9.5	4
③	13.9	14.2	4	14.2	4
④	28.1	129.0	1	29.0	4
⑤	37.6	38.5	4	38.5	4
⑥	47.0	47.8	4	47.8	4
解析値評価		値	評価点	値	評価点
傾き		1.352	1	1.023	6
再現性		45.383	0	1.023	6
tan θ		5.091	0	0.211	6
PI-1		0.735	0	0.023	4
PI-2		0.616	0	0.023	4
		合計	22	合計	50
		100 点換算	44	換算	100

評価点の換算値が 44 点と低い、その原因は④の試料濃度 28.1 を測定値 129.0 と報告したことにある。測定を受託した機関から報告された④の測定値は 29.0 であり、この値を 129.0 と誤記した事による。すなわち記載ミスである。なお、受託機関の評価点は 100 点である。貴社は同じ間違いを Pb-B でも行っている。記載し、報告するには他の管理者とのクロスチェツクが必要である。

自施設測定施設全体からみた分析の問題点

濃度評価において許容範囲評価点が４点以下となった件数を調べた。調査項目の試料ごとに４点以下となった件数を表Ⅴ-8 に示す。

表Ⅴ-8

項目	参加数	許容範囲評価点が 4 点以下の件数						解析値評価点が 6／4 点以下の件数				
		①	②	③	④	⑤	⑥	傾き	再現性	tan θ	PI-1	PI-2
Pb-B	29	1	1	1	0	0	3	4	5	3	2	2
ALA	29	0	0	1	1	1	3	8	2	5	5	5
MHA	30	0	0	0	0	0	1	2	3	1	1	1
HA	30	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1
TTC	26	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
TCA	26	1	0	0	0	0	5	6	3	3	2	3
MA	29	0	0	0	0	0	1	2	0	1	2	4
NMF	29	0	0	1	0	0	0	8	1	2	13	13
合計		2	1	3	1	1	14	31	21	16	26	29

許容範囲評価点で 4 点以下の施設件数を見ると、⑥試料が合計 14 施設と多く、高濃度試料の測定結果に問題が見られる。調査項目別で見てみると TCA が多く、次に Pb-B、ALA が続く。測定を行う際には、TCA は分析カラムへ吸着しやすいので前処理としてエステル化しており、また、ALA は蛍光物質に変えて分析している。両方の分析には反応工程があること、高感度であり、検量線範囲が狭い特徴がある。Pb-B の測定では、数μl の微量サンプルを黒鉛炉に注入して分析する。高感度であり、検量線範囲が狭いことが知られている。これら条件が高濃度 Pb-B 試料の測定精度が低下する原因かもしれない。

解析評価では、Pb-B は「再現性」に低評価となる施設が多い。再現性は測定誤差の変動を示している。ALA は「傾き」に低評価となる施設が多いこれは濃度に関係なく一定の大きさで生じる誤差である。TTC は「再現性」に低評価施設が多い。。TTC はトリクロロ酢酸（TCA）とトリクロロエタノールの 2 種類を合計している事によるかも知れない。TCA は「傾き」で低評価となる施設が多い。NMF は「PI-1」、「PI-2」、「傾きが」で低評価施設が多くなっている。

解析値評価は調査項目（測定対象物質）により低評価となりやすい評価項目が見られる。すなわち調査分析項目の化学的性質を理解して分析技術の向上に努めてほしい。

分析技術の向上

全般的な分析技術の向上を変動率で見ると、前回の分析ではTTC、TCA、NMFの変動率が10%を超えていたが今回では全項目10%以下となった。すなわち全般的な分析技術が向上している。

表Ⅴ-9　変動率の比較

項目	回	参加数	試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	試料6
Pb-B	37回	29	8.7	5.8	3.9	3.9	3.1	5.2
	36回	28	5.0	4.7	4.5	3.1	4.9	5.9
ALA	37回	29	4.7	4.1	3.1	3.4	4.1	5.0
	36回	28	2.2	2.1	1.8	2.0	2.4	2.1
MHA	37回	30	3.3	3.1	2.5	2.3	2.0	2.6
	36回	28	2.9	2.4	1.9	2.4	2.2	1.7
HA	37回	30	2.5	2.3	2.5	2.4	2.6	2.6
	36回	28	3.3	2.5	4.0	2.5	2.4	2.5
TTC	37回	26	4.3	3.8	3.1	2.5	2.2	3.1
	36回	25	13.5	7.4	2.5	3.5	2.6	2.8
TCA	37回	25	6.2	2.7	2.5	3.5	3.4	4.3
	36回	25	22.2	8.6	6.7	3.2	2.0	3.8
MA	37回	29	5.3	4.4	2.8	3.0	3.1	2.7
	36回	28	6.2	5.5	5.5	5.1	4.8	4.9
NMF	37回	28	6.8	5.3	5.6	5.2	4.5	4.2
	36回	28	10.2	5.9	4.4	3.9	3.8	3.8

《まとめ》

第37回精度管理は項目別評価で85点未満の自施設測定施設が3施設と少ない事と施設間の測定値の変動率が10%未満であり、全般的な技術が向上している。

Ⅵ. 集 計 結 果

調査票（その３）

１．調査の目的

特殊健康診断に於いて、鉛健康診断では、鉛を取り扱う労働者の血中鉛量と尿中デルタアミノレブリン酸量を測定し、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の測定も実施することとなっている。　　また、有機溶剤ではキシレン・*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 溶剤と、特別有機溶剤ではスチレン・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、特化物のインジウムでは血清インジウムの量を測定することとなっている。

全衛連では、例年全衛連の精度管理調査に参加した健診診断施設等における、鉛・有機溶剤・特化物健康診断に係る代謝物等の測定の実施状況及び施設における内部、外部精度管理の状況等を把握することを目的として補助調査票を用いて調査している。

２．調査実施時期

令和５年１０月

３．調査対象施設

特殊健康診断実施施設と特殊健康診断に係る代謝物の測定を行っている登録衛生検査所施設。

４．調査の内容

巻末に添付の調査票のとおり。

記入に際しては、検査実施数等の実績を求めた部分につては令和４年度の実績数を、その他項目については調査票記入日現在の状況としている。

５．回答状況（複数回答の集計結果あり）

労働衛生検査精度管理調査参加全施設数 323 施設のうち、調査票回収施設数は 274 施設、回収率は 84.8%。回収した 274 施設の調査票記入による参加方法の施設数内訳は「 A 参加 」26 施設、「 B 参加 」242 施設、A、B 参加未記入 6 施設。

６．代謝物測定件数と特殊健康診断実施件数について

今回の調査に参加した健康診断施設と登録衛生検査所に令和４年度に実施した鉛･有機溶剤･特定化学物質健康診断および代謝物測定実施状況について回答いただいた。

代謝物測定実施件数を「表Ⅵ-1 代謝物等の測定実施件数（A 参加施設対象 令和４年

度実績)」に、調査参加健康診断施設が実施した項目ごとの特殊健康診断実施状況示を「表Ⅵ-2　鉛･有機溶剤･特定化学物質の特殊健康診断実施状況（令和４年度実績)」に示した。

なお、「表Ⅵ-2　鉛･有機溶剤･特定化学物質の特殊健康診断実施状況（令和４年度実績)」に示す特殊健康診断実施件数とは、本精度管理調査に参加した施設が実施した件数であり、「表Ⅵ-1 代謝物等の測定実施件数（A 参加施設対象 令和４年度実績)」に示す代謝物測定実施件数は、本精度管理調査に参加していない施設から測定受託した件数が含まれており注意が必要である。

１．金属･有機溶剤･特定化学物質健康診断および代謝物測定実施状況
（令和４年度実績）

表Ⅵ-1 代謝物等の測定実施件数（A参加施設対象 令和4年度実績）
*令和5年度回答施設274施設

測定物質		年度	測定実施回答施設	調査参加施設割合	測定実施件数
鉛	血中鉛	第37回	14	5.1%	107,968
		第36回	14	4.9%	105,114
		第35回	16	5.6%	99,408
	尿中 デルタアミノレブリン 酸	第37回	12	4.4%	105,872
		第36回	12	4.2%	103,714
		第35回	15	5.3%	96,244
	赤血球中 プロトポルフィリン	第37回	4	1.5%	2,702
		第36回	4	1.4%	2,484
		第35回	4	1.4%	1,454
機溶剤・特別有機溶剤・特定化学物質	尿中 メチル 馬尿酸	第37回	25	9.1%	540,477
		第36回	25	8.8%	502,311
		第35回	28	9.8%	495,705
	尿中 馬尿酸	第37回	25	9.1%	700,644
		第36回	25	8.8%	653,880
		第35回	28	9.8%	652,795
	尿中 2,5 - ヘキサンジオン	第37回	—	—	—
		第36回	12	4.2%	155,999
		第35回	14	4.9%	151,060
	尿中 総三塩化物	第37回	8	2.9%	22,025
		第36回	8	2.8%	21,637
		第35回	9	3.2%	21,531
	尿中 トリクロル酢酸	第37回	7	2.6%	12,106
		第36回	7	2.5%	13,111
		第35回	7	2.5%	12,250
	尿中 マンデル酸	第37回	25	9.1%	315,170
		第36回	25	8.8%	263,933
		第35回	27	9.5%	217,554
	尿中 *N* - メチルホルムアミド	第37回	10	3.6%	73,017
		第36回	10	3.5%	68,482
		第35回	11	3.9%	65,252
	尿中 マンデル酸 ＋ フェニルグリオキシル酸	第37回	15	5.5%	152,845
		第36回	13	4.6%	158,715
		第35回	27	9.5%	217,554
	尿中 オルト－トルイジン	第37回	1	0.4%	0
		第36回	1	0.4%	1
		第35回	1	0.4%	7
	尿中 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン（MOCA）	第37回	2	0.7%	217
		第36回	2	0.7%	72
		第35回	2	0.7%	82
	尿中 メチルイソブチルケトン（MIBK）	第37回	7	2.6%	13,426
		第36回	7	2.5%	7,095
		第35回	6	2.1%	2,913
	尿中 アンチモン	第37回	4	1.5%	2,378
		第36回	3	1.1%	1,711
		第35回	3	1.1%	1,726
	血清 インジウム	第37回	7	2.6%	26,096
		第36回	6	2.1%	18,633
		第35回	7	2.5%	16,014
	血中 カドミウム	第37回	7	2.6%	9,739
		第36回	7	2.5%	9,384
		第35回	8	2.8%	6,100

表Ⅵ-2　鉛･有機溶剤･特定化学物質の特殊健康診断実施状況（令和４年度実績）
*令和５年度回答施設274施設

健　康　診　断　項　目		年　度	回答(実施)施設数	調査参加施設割合	健診実施件数
有機溶剤・特別有機溶剤・特定化学物質	鉛	第37回	206	75.2%	61,012
		第36回	211	74.0%	61,325
		第35回	218	76.5%	62,573
	キシレン	第37回	221	80.7%	288,451
		第36回	224	78.6%	286,713
		第35回	238	83.5%	285,712
	トルエン	第37回	220	80.3%	387,112
		第36回	224	78.6%	408,072
		第35回	238	83.5%	389,932
	ノルマルヘキサン	第37回	214	78.1%	94,820
		第36回	216	75.8%	93,562
		第35回	230	80.7%	92,141
	1.1.1-トリクロロエタン	第37回	136	49.6%	2,748
		第36回	140	49.1%	3,165
		第35回	155	54.4%	3,003
	トリクロロエチレン	第37回	166	60.6%	12,098
		第36回	174	61.1%	9,471
		第35回	183	64.2%	10,289
	テトラクロロエチレン	第37回	152	55.5%	4,177
		第36回	151	53.0%	4,125
		第35回	162	56.8%	4,369
	エチルベンゼン	第37回	211	77.0%	201,177
		第36回	214	75.1%	196,603
		第35回	228	80.0%	194,284
	N,*N*-ジメチルホルムアミド	第37回	201	73.4%	42,456
		第36回	200	70.2%	40,436
		第35回	211	74.0%	38,864
	スチレン	第37回	212	77.4%	67,160
		第36回	211	74.0%	70,973
		第35回	223	78.2%	63,873
	オルト－トルイジン	第37回	70	25.5%	1,186
		第36回	72	25.3%	1,316
		第35回	80	28.1%	1,268
	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン（MOCA）	第37回	100	36.5%	5,251
		第36回	106	37.2%	5,524
		第35回	110	38.6%	5,142
	メチルイソブチルケトン（MIBK）	第37回	170	62.0%	101,535
		第36回	173	60.7%	93,072
		第35回	182	63.9%	95,430
	三酸化二アンチモン	第37回	124	45.3%	21,505
		第36回	120	42.1%	16,446
		第35回	132	46.3%	15,864
	インジウム	第37回	146	53.3%	16,268
		第36回	143	50.2%	16,789
		第35回	155	54.4%	13,503
	カドミウム	第37回	136	49.6%	5,314
		第36回	133	46.7%	4,886
		第35回	141	49.5%	4,397

２．検体の採取・受領・保存状況

2-1 特殊健康診断の代謝物採取時期の事前指導・説明

特殊健康診断において尿代謝物の採取を何時にするかは大切なことである。健診実施機関が、尿代謝物の採取時期が適切でないと検査結果に大きく影響することを健康診断実施前に事業所担当者、受診者に対して周知を行っているか、また、その周知をどのように行っているか設問「2-1特殊健康診断の代謝物採取時期の事前指導・説明」で回答を求めた

表VI-3 に、調査票（その3）の設問に対する回答結果を参加方法別に示す。

割合％の数字は選択した参加方法の施設数を母数とした。複数回答あり。

表VI-3 特殊健康診断の代謝物採取時期の事前指導・説明

	設問	参加方法	施設数	回答数	(%)	未回答
a	健康診断実施前に尿採取時期について特段の説明はしていない。	A	26	0	0%	5
		B	242	19	7.9%	7
		AB 不明	6	1	16.7%	1
b	健康診断実施前に尿採取時期に関する注意事項を事業場担当者に口頭で説明する。	A	26	5	19.2%	5
		B	242	88	36.4%	7
		AB 不明	6	2	33.3%	1
c	健康診断実施前に尿採取時期に関する注意事項を記載した文書によって担当者に周知している。	A	26	4	15.4%	5
		B	242	71	29.3%	7
		AB 不明	6	1	16.7%	1
d	健康診断実施前に尿採取時期に関する注意事項を記載した文書によって受診者を含め全員に周知している。	A	26	6	23.1%	5
		B	242	77	31.8%	7
		AB 不明	6	3	50.0%	1
e	その他周知方法。	A	26	0	0%	5
		B	242	6	2.5%	7
		AB 不明	6	0	0%	1
f	特殊健康診断を実施していない。	A	26	8	30.8%	5
		B	242	9	3.7%	7
		AB 不明	6	0	0	1

その他の周知方法を選択した施設からは以下の書き込みが見られた。

- 注意点を掲示案内する。
- 事業所側の都合により対応を変える。・事業所ごとに対応が異なる。
- 尿を採取した後、提出する袋の裏面に採尿時間に関する注意事項を載せている。（袋と容器をセットで渡す）
- 口頭の他に、受診票送付時に担当者向けに注意事項を同封。
- 指示の事業所には、注意事項を全員に配布する。

2-2 特殊健康診断の代謝物等の採取時期

設問「2-2特殊健康診断代謝物等の採取時期（時間）」では、登録衛生検査所及び特殊健康診断を実施していない施設を除き、実際に施設が特殊健康診断を実施した際の尿代謝物採取時期について回答を求めた。表VI-4（重複回答有）に集計結果を示す。

表Ⅵ-4　尿代謝物等の採取時期

採取対象物質	参加方法回答施設	回答数 作業開始前	随時	終了時	連続作業終了時	その他	未回答
血中鉛	A 13施設	0 (0.0%)	12 (4.4%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	13 (4.7%)
	B 204施設	6 (2.2%)	167 (60.9%)	14 (5.1%)	24 (8.8%)	1 (0.4%)	37 (13.5%)
	C 6施設	0 (0.0%)	6 (2.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
尿中デルタアミノレブリン酸	A 13施設	0 (0.0%)	10 (3.6%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)	13 (4.7%)
	B 199施設	8 (2.9%)	150 (54.7%)	23 (8.4%)	27 (9.9%)	4 (1.5%)	39 (14.2%)
	C 0施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
赤血球中プロトポルフィリン	A 5施設	0 (0.0%)	4 (1.5%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	21 (7.7%)
	B 109施設	4 (1.5%)	84 (30.7%)	10 (3.6%)	14 (5.1%)	7 (2.6%)	126 (46.0%)
	C 0施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
尿中メチル馬尿酸	A 13施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	4 (1.5%)	6 (2.2%)	0 (0.0%)	13 (4.7%)
	B 216施設	6 (2.2%)	94 (34.3%)	55 (20.1%)	85 (31.0%)	4 (1.5%)	22 (8.0%)
	C 6施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	4 (1.5%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
尿中馬尿酸	A 13施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	4 (1.5%)	6 (2.2%)	0 (0.0%)	13 (4.7%)
	B 214施設	6 (2.2%)	93 (33.9%)	56 (20.4%)	84 (30.7%)	4 (1.5%)	24 (8.8%)
	C 6施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	4 (1.5%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

母数:274、重複回答あり、
回答合計:「開始前」,「随時」,「終了時」,「連続作業期間後半終了時」のいずれかに"○"を記入した施設数

表Ⅵ-4　尿代謝物等の採取時期

採取対象物質	参加方法回答施設	回答数 作業開始前	随時	終了時	連続作業終了時	その他	未回答
尿中総三塩化物	A 11施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	3 (1.1%)	5 (1.8%)	0 (0.0%)	15 (5.5%)
	B 173施設	4 (1.5%)	75 (27.4%)	28 (10.2%)	83 (30.3%)	3 (1.1%)	66 (24.1%)
	C 6施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	1 (0.4%)	4 (1.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
尿中トリクロロ酢酸	A 8施設	0 (0.0%)	2 (0.7%)	2 (0.7%)	4 (1.5%)	0 (0.0%)	18 (6.6%)
	B 152施設	5 (1.8%)	66 (24.1%)	26 (9.5%)	73 (26.6%)	6 (2.2%)	84 (30.7%)
	C 6施設	0 (0.0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	3 (1.1%)
尿中マンデル酸	A 13施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	4 (1.5%)	6 (2.2%)	0 (0.0%)	13 (4.7%)
	B 209施設	7 (2.6%)	92 (33.6%)	51 (18.6%)	80 (29.2%)	2 (0.7%)	31 (11.3%)
	C 6施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	4 (1.5%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
尿中*N*-メチルホルムアミド	A 13施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	4 (1.5%)	6 (2.2%)	0 (0.0%)	13 (4.7%)
	B 200施設	5 (1.8%)	87 (31.8%)	49 (17.9%)	80 (29.2%)	4 (1.5%)	38 (13.9%)
	C 6施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	4 (1.5%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
尿中マンデル酸+フェニルグリオキシル酸	A 12施設	0 (0.0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)	22 (8.0%)
	B 73施設	1 (0.4%)	44 (16.1%)	15 (5.5%)	17 (6.2%)	15 (5.5%)	154 (56.2%)
	C 5施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	3 (1.1%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)
尿中オルト-トルイジン	A 4施設	0 (0.0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)	22 (8.0%)
	B 73施設	1 (0.4%)	44 (16.1%)	15 (5.5%)	17 (6.2%)	15 (5.5%)	154 (56.2%)
	C 1施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	5 (1.8%)

母数:274、重複回答あり、
回答合計:「開始前」,「随時」,「終了時」,「連続作業期間後半終了時」のいずれかに"○"を記入した施設数

表Ⅵ-4　尿代謝物等の採取時期

採取対象物質	参加方法回答施設	回答数 作業開始前	随時	終了時	連続作業終了時	その他	未回答
尿中3,3'-ジクロロ-4.4'-ジアミノジフェニルメタン	A 5施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.7%)	3 (1.1%)	0 (0.0%)	21 (7.7%)
	B 95施設	1 (0.4%)	59 (21.5%)	15 (5.5%)	27 (9.9%)	13 (4.7%)	134 (48.9%)
	C 1施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	5 (1.8%)
尿中メチルイソブチルケトン(MIBK)	A 9施設	0 (0.0%)	3 (1.1%)	3 (1.1%)	3 (1.1%)	0 (0.0%)	17 (6.2%)
	B 130施設	4 (1.5%)	72 (26.3%)	35 (12.8%)	30 (10.9%)	11 (4.0%)	101 (36.9%)
	C 1施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	5 (1.8%)
尿中アンチモン	A 6施設	0 (0.0%)	2 (0.7%)	1 (0.4%)	3 (1.1%)	0 (0.0%)	20 (7.3%)
	B 96施設	1 (0.4%)	61 (22.3%)	16 (5.8%)	24 (8.8%)	13 (4.7%)	133 (48.5%)
	C 1施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	5 (1.8%)
血清インジウム	A 10施設	0 (0.0%)	10 (3.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	16 (5.8%)
	B 156施設	5 (1.8%)	124 (45.3%)	14 (5.1%)	21 (7.7%)	1 (0.4%)	85 (31.0%)
	C 4施設	0 (0.0%)	4 (1.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.7%)
血中カドミウム	A 9施設	0 (0.0%)	8 (2.9%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	17 (6.2%)
	B 143施設	4 (1.5%)	114 (41.6%)	12 (4.4%)	17 (6.2%)	4 (1.5%)	95 (34.7%)
	C 4施設	0 (0.0%)	4 (1.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.7%)

母数:274
重複回答:
回答合計:「開始前」,「随時」,「終了時」,「連続作業期間後半終了時」のいずれかに"○"を記入した施設数

表VI-4 の尿代謝物採取時期について、血中鉛から血中カドミウムまでの「その他」の欄に記述された内容を要約したものを以下に示す。

- 採取を健診と同時実施
- 容器を事前配付し、健診日回収
- 採取日と健診実施日を分ける
- 健診日以外の作業終了時
- 採取日程を週後半の午後とする
- 連続した作業日の初日は除いた指定日・時間
- 事業所の意向（医師の判断）による

2-3　健康診断現場での検体の採取・保存

特殊健康診断を実施している機関を対象に、健康診断施設及び巡回健診実施時における血液・尿代謝物の採取日（健診前・同時・健診後）について。検体の搬送から検体を受領して測定するまでの過程について回答いただいた。回答結果を表VI-5-1 から表VI-5-6 に示す。（重複回答有）

表VI-5-1　検体採取日

参加方法	回答施設数				
	a 前日採取 健診当日 回収	b 健診当日 回収	c 健診翌日 回収	d その他	未回答
A 26 施設	4 (1.6%)	10 (3.6%)	3 (1.1%)	2 (0.7%)	14 (5.1%)
B 242 施設	42 (15.3%)	207 (75.5%)	9 (3.3%)	32 (11.7%)	13 (4.7%)
AB 不明 6 施設	3 (1.1%)	5 (1.8%)	2 (2.9%)	2 (2.9%)	0 (0.0%)

検体採取日については、「その他」の記述内容から先方事業所の勤務状況の都合で左右される状況がうかがわれた。

表VI-5-2　検体測定までの搬送者

参加方法	回答施設数				
	a 健診 スタッフ	b 検査施設 集配担当	c 第三者 (搬送業者)	d その他	未回答
A 26 施設	10 (3.6%)	2 (0.7%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	14 (5.1%)
B 242 施設	91 (33.2%)	148 (54.0%)	6 (2.2%)	10 (3.6%)	13 (4.7%)
AB 不明 6 施設	3 (1.1%)	5 (1.8%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)

表VI-5-3 検体搬送時の温度管理について

参加方法	回答施設数				
	a 常温	b 保冷剤使用	c 可搬・設置冷蔵庫	d その他	未回答
A 26 施設	1 (0.4%)	10 (3.6%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)	14 (5.1%)
B 242 施設	10 (3.6%)	212 (77.4%)	15 (5.5%)	6 (2.2%)	13 (4.7%)
AB 不明 6 施設	0 (0.0%)	6 (2.2%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)

表VI-5-4 検体の授受の記録について

参加方法	回答施設数			
	a あり	b なし	c その他	未回答
A 26 施設	12 (4.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	14 (5.1%)
B 242 施設	220 (80.3%)	6 (2.2%)	0 (0.0%)	13 (4.7%)
AB 不明 6 施設	6 (2.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

３．検体の受領・保存

3-1 検査依頼での検査受託機関での血液・尿検体の受領・保存

特殊健康診断実施施設に所属する衛生検査所および施設・巡回健診機関から血液・尿代謝物測定等を受託している登録衛生検査所（A 参加施設を想定）を対象に、検体を受領してから測定するまでの過程について調査した。表VI-6-1 から表VI-6-4 に結果を示す。

表VI-6-1 他施設から検査を受託している

参加方法	回答施設数		
	a 検査受託機関である	b 検査受託機関でない	未回答
A 26 施設	16 (5.8%)	6 (2.2%)	4 (1.5%)
B 242 施設	25 (9.1%)	95 (34.7%)	122 (44.5%)
AB 不明 6 施設	1 (0.4%)	1 (0.4%)	4 (1.5%)

衛生検査所を併設していても、あえて B 参加を選択している施設があることが、A参加施設を対象に行った質問に B 参加施設からも回答があったことから窺える。

表VI-6-2　検体の受領について

参加方法	回答施設数				
	a 検査担当者直接	b 検査施設集配担当者	c 第三者機関（搬送業者）	d その他	未回答
A 26 施設	4 (1.5%)	13 (4.7%)	5 (1.8%)	7 (2.6%)	2 (0.7%)
B 242 施設	5 (1.8%)	63 (23.0%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)	2 (0.7%)
AB 不明 6 施設	0 (0.0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	4 (1.5%)

受け渡し状況により a･b 回答施設でも搬送業者を利用する場合があることがその他の回答から見られた。

表VI-6-3　検体の受領から検査施設までの温度管理について

参加方法	回答施設数				
	a 常温	b 保冷剤使用	c 可搬･設置冷蔵庫	d その他	未回答
A 26 施設	1 (0.4%)	16 (5.8%)	0 (0.0%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)
B 242 施設	2 (0.7%)	65 (23.7%)	3 (1.1%)	1 (0.4%)	172 (62.8%)
AB 不明 6 施設	0 (0.0%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	4 (1.5%)

表VI-6-2 の回答同様、その他の記述から状況により使用する機材を選択されている。

表VI-6-4　検体の授受の記録について

参加方法	回答施設数			
	a あり	b なし	c その他	未回答
A 26 施設	17 (6.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	9 (3.3%)
B 242 施設	70 (25.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	172 (62.8%)
AB 不明 6 施設	2 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (1.5%)

４．精度管理実施状況（A・B 参加施設対象）

4-1 標準作業書・個人情報保護管理・廃棄物管理状況

集計結果を表VI-7-1 から表VI-7-3 にしめす。

表VI-7-1　標準作業書の有無

参加方法	回答施設数		
	有	無	未回答
A 26 施設	26 (9.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
B 242 施設	231 (84.3%)	10 (3.6%)	1 (0.4%)
AB 不明 6 施設	5 (1.8%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)

表VI-7-2　個人情報管理体制の有無

参加方法	回答施設数		
	有	無	未回答
16.7A 26 施設	26 (9.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
B 242 施設	241 (88.0%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)
AB 不明 6 施設	5 (1.8%)	5 (1.8%)	1 (0.4%)

表VI-7-3　廃棄物処理の管理体制の有無

参加方法	回答施設数		
	有	無	未回答
A 26 施設	26 (9.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
B 242 施設	241 (88.0%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)
AB 不明 6 施設	5 (1.8%)	5 (1.8%)	1 (0.4%)

4-2（精度管理体制）検体検査の精度の確保に係わる責任者の選定

選任有無について表VI-8-1 に示す。

表VI-8-1 精度の確保に係わる責任者の選定

参加方法	回答施設数		
	有	無	未回答
A 26 施設	26 (100%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
B 242 施設	226 (82.5%)	11 (4.0%)	5 (1.8%)
AB 不明 6 施設	5 (1.8%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)

表VI-8-1 で示した精度の確保に係わる責任者の選定で、有りと回答した施設の責任者の職位・職制について参加方法ごとに表VI-8-2 から表VI-8-4 に集計した結果を示す。

表VI-8-2 A 参加施設

職種	回答有施設 26 施設				
	所長・局長 ｸﾗｽ	部長・次長 ｸﾗｽ	課長・補佐 ｸﾗｽ	その他	未回答
医師	6 (2.2%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)
臨床検査技師	0 (0.0%)	3 (1.1%)	5 (1.8%)	7 (2.6%)	0 (0.0%)
その他	0 (0.0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)

表VI-8-3 B 参加 242 施設

職種	回答総数 240				
	所長・局長 ｸﾗｽ	部長・次長 ｸﾗｽ	課長・補佐 ｸﾗｽ	その他	未回答
医師	82 (30.0%)	7 (2.6%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)	4 (1.5%)
臨床検査技師	0 (0.0%)	31 (11.3%)	62 (22.6%)	33 (12.0%)	0 (0.0%)
その他	1 (0.4%)	6 (2.2%)	10 (3.6%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)

表VI-8-4 AB 不明 6 施設

職種	回答総数 5				
	所長・局長 ｸﾗｽ	部長・次長 ｸﾗｽ	課長・補佐 ｸﾗｽ	その他	未回答
医師	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
臨床検査技師	0 (0.0%)	2 (0.7%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)
その他	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

4-3 教育研修（過去３年間検体検査に係わる研修・講習会受講の実績）

各会が主催する研修会に、どのような担当者が受講しているのかを調査した。結果を表VI-9-1
から表VI-9-7 に示す。（複数回答あり）

表VI-9-1　全国労働衛生団体連合会

参加方法	担当名				
	精度管理責任者	技術管理責任者	測定・分析担当者	検体搬送担当者	渉外(営業)担当者
A 26 施設	3 (1.1%)	3 (1.1%)	10 (3.6%)	2 (0.7%)	2 (0.7%)
B 242 施設	35 (12.8%)	28 (10.2%)	26 (9.5%)	16 (5.8%)	30 (10.9%)
AB 不明 6 施設	1 (0.4%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)

表VI-9-2　日本医師会

参加方法	担当名				
	精度管理責任者	技術管理責任者	測定・分析担当者	検体搬送担当者	渉外(営業)担当者
A 26 施設	8 (2.9%)	4 (1.5%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
B 242 施設	24 (8.8%)	11 (4.0%)	15 (5.5%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)
AB 不明 6 施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

表VI-9-3　日本臨床衛生検査技師会

参加方法	担当名				
	精度管理責任者	技術管理責任者	測定・分析担当者	検体搬送担当者	渉外(営業)担当者
A 26 施設	9 (3.3%)	6 (2.2%)	4 (1.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
B 242 施設	39 (14.2%)	36 (13.1%)	46 (16.8%)	2 (0.7%)	1 (0.4%)
AB 不明 6 施設	1 (0.4%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

表VI-9-4　日本衛生検査所協会

参加方法	担当名				
	精度管理責任者	技術管理責任者	測定・分析担当者	検体搬送担当者	渉外(営業)担当者
A 26 施設	8 (2.9%)	5 (1.8%)	3 (1.1%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)
B 242 施設	12 (4.4%)	9 (3.3%)	10 (3.6%)	4 (1.5%)	5 (1.8%)
AB 不明 6 施設	1 (0.4%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

表VI-9-5　日本総合健診医学会

参加方法	担当名				
	精度管理責任者	技術管理責任者	測定・分析担当者	検体搬送担当者	渉外(営業)担当者
A 26 施設	1 (0.4%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
B 242 施設	37 (13.5%)	23 (8.4%)	18 (6.6%)	2 (0.7%)	4 (1.5%)
AB 不明 6 施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

表VI-9-6　施設内研修・講習会

参加方法	担当名				
	精度管理責任者	技術管理責任者	測定・分析担当者	検体搬送担当者	渉外(営業)担当者
A 26 施設	10 (3.6%)	8 (2.9%)	00 (0.0%)	8 (2.9%)	9 (3.3%)
B 242 施設	50 (18.2%)	45 (16.4%)	46 (16.8%)	32 (11.7%)	32 (11.7%)
AB 不明 6 施設	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)

表VI-9-7　その他の団体が主催する研修会

参加方法	担当名				
	精度管理責任者	技術管理責任者	測定・分析担当者	検体搬送担当者	渉外(営業)担当者
A 26 施設	2 (0.7%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
B 242 施設	14 (5.1%)	12 (4.4%)	19 (6.9%)	0 (0.0%)	3 (1.1%)
AB 不明 6 施設	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

その他の団体として記入のあった団体名としてはメーカー主催の研修会の他に以下の様な団体名が見られた。以下に示す。

記入のあった団体

日本人間ドック学会	日本産業衛生学会	産業医研修会
日本臨床細胞学会	予防医学事業中央会	東京都保健医療局
日本不整脈心電学会	日本作業環境測定協会	都道府県医師会

4-4 内部精度管理

自施設で検体検査を実施しているA参加施設26施設を対象に設問に示した項目について使用してるコントロール試料について調査した結果を表VI-10に示す。

表Ⅵ-１０　内部精度管理

測定物質名	測定実施施設数	試料挿入頻度				コントロール試料について			使用濃度数		
		日単位毎	定検査毎	定検体毎	その他	自家製	市販品	その他	1濃度	2濃度	3濃度以上
鉛	13 (50.0%)	3 (23.1%)	5 (38.5%)	7 (53.8%)	0 (0.0%)	9 (69.2%)	4 (30.8%)	4 (30.8%)	4 (30.8%)	6 (46.2%)	2 (15.4%)
デルタアミノレブリン酸	11 (42.3%)	2 (18.2%)	5 (45.5%)	6 (54.5%)	0 (0.0%)	9 (81.8%)	2 (18.2%)	2 (18.2%)	4 (36.4%)	6 (54.5%)	0 (0.0%)
プロトポルフィリン	4 (15.4%)	2 (50.0%)	2 (50.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	3 (75.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (50.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)
メチル馬尿酸	24 (92.3%)	10 (41.7%)	7 (29.2%)	9 (37.5%)	0 (0.0%)	21 (87.5%)	5 (20.8%)	3 (12.5%)	9 (37.5%)	13 (54.2%)	1 (4.2%)
馬尿酸	24 (92.3%)	10 (40.0%)	7 (28.0%)	9 (36.0%)	0 (0.0%)	19 (79.2%)	7 (29.2%)	5 (20.8%)	8 (33.3%)	14 (58.3%)	1 (4.0%)
2,5-ヘキサンジオン	11 (42.3%)	2 (16.7%)	6 (50.0%)	5 (41.7%)	0 (0.0%)	11 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (27.3%)	6 (54.5%)	1 (4.0%)
総三塩化物	7 (26.9%)	1 (12.5%)	5 (62.5%)	3 (37.5%)	0 (0.0%)	6 (85.7%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	5 (71.4%)	0 (0.0%)
トリクロロ酢酸	7 (26.9%)	1 (14.3%)	5 (71.4%)	3 (42.9%)	0 (0.0%)	6 (85.7%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	5 (71.4%)	0 (0.0%)
マンデル酸	24 (92.3%)	10 (40.0%)	7 (28.0%)	9 (36.0%)	0 (0.0%)	19 (79.2%)	7 (29.2%)	5 (20.8%)	8 (33.3%)	14 (58.3%)	1 (4.0%)
N-メチルホルムアミド	9 (34.6%)	2 (0.0%)	4 (0.0%)	5 (0.0%)	0 (0.0%)	9 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (33.3%)	5 (55.6%)	0 (0.0%)
マンデル酸＋フェニルグリオキシル酸	15 (57.7%)	6 (42.9%)	6 (42.9%)	5 (35.7%)	0 (0.0%)	12 (80.0%)	5 (33.3%)	4 (26.7%)	3 (20.0%)	10 (66.7%)	1 (4.0%)
オルトトルイジン	1 (3.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (100.0%)	0 (0.0%)	1 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
3,3-ジクロロ4,4-ジアミノジフェニルメタン	2 (7.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
メチルイソブチルケトン	7 (26.9%)	1 (14.3%)	3 (42.9%)	3 (42.9%)	0 (0.0%)	7 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (57.1%)	3 (42.9%)	0 (0.0%)
アンチモン	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 (0.0%)
インジウム	6 (23.1%)	1 (16.7%)	3 (50.0%)	3 (50.0%)	0 (0.0%)	6 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (50.0%)	2 (33.3%)	1 (4.0%)
カドミウム	6 (23.1%)	2 (28.6%)	3 (10.3%)	3 (10.3%)	0 (0.0%)	4 (66.7%)	2 (33.3%)	1 (16.7%)	2 (33.3%)	4 (66.7%)	0 (0.0%)

＊A参加施設のみ対象で複数回答あり

＊割合はそれぞれ測定物質を測定している施設数

4-5　外部精度管理調査への参加

全衛連精度管理調査に参加した施設が全衛連以外の外部精度管理調査にも参加しているか、精度管理調査を主催している主な 6 団体についてその参加状況を調査した。集計結果を表VI-11 に示す。複数回答ありで集計した。

表VI-11　外部精度管理調査参加状況

参加方法	主催団体						
	日本医師会	日本臨床検査技師会	日本衛生検査所協会	日本総合健診医学会	都道府県市	CAP	その他
A 26 施設	12 (4.4%)	12 (4.4%)	8 (2.9%)	5 (1.8%)	13 (4.7%)	7 (2.6%)	5 (1.8%)
B 242 施設	102 (37.2%)	89 (32.5%)	18 (6.6%)	88 (32.1%)	75 (27.4%)	5 (1.8%)	27 (9.9%)
AB 不明 6 施設	2 (0.7%)	2 (0.7%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

５．検査委託先との契約状況（AB 参加施設対象）

検査委託先との契約状況と委託先の精度管理の状況を把握しているか調査した。

5-1 委託先との契約、管理体制把握

表VI-12-1 から表VI-12-4 に集計結果を示す。

表VI-12-1　検査所要日数

参加方法	所要日数				
	7 日以内	7～10 日	10 日以上	その他	未回答
A 26 施設	15 (5.5%)	5 (1.8%)	3 (1.1%)	3 (1.1%)	3 (1.1%)
B 242 施設	185 (67.5%)	39 (14.2%)	5 (1.8%)	27 (9.9%)	0 (0.0%)
AB 不明 6 施設	3 (1.1%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.7%)

表VI-12-2　個人情報管理確認事項

参加方法	認証･認定				
	P マーク	JISQ 15001	ISO 27001	その他	未回答
A 26 施設	17 (6.2%)	0 (0.0%)	8 (2.9%)	1 (0.4%)	5 (1.8%)
B 242 施設	215 (78.5%)	21 (7.7%)	77 (28.1%)	14 (5.1%)	4 (1.5%)
AB 不明 6 施設	4 (1.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.7%)

表VI-12-3　品質管理確認事項

参加方法	認証・認定				
	ISO 9001	ISO 15189	CAP	その他	未回答
A 26 施設	8 (2.9%)	15 (5.5%)	8 (2.9%)	3 (1.1%)	7 (2.6%)
B 242 施設	90 (32.8%)	182 (66.4%)	101 (36.9%)	17 (6.2%)	12 (4.4%)
AB 不明 6 施設	2 (0.7%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)

表VI-12-4　情報入手方法

参加方法	入手方法				
	ホームページ	パンフレット	対面	その他	未回答
A 26 施設	14 (5.1%)	13 (4.7%)	8 (2.9%)	0 (0.0%)	3 (1.1%)
B 242 施設	125 (45.6%)	130 (47.4%)	88 (32.1%)	15 (5.5%)	3 (4.4%)
AB 不明 6 施設	1 (0.4%)	3 (1.1%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)

5-2 委託先の精度管理確認

検査委託先登録衛生検査所の精度を確保するための取り組みの状況を把握しているか調査した結果を表VI-13-1 と表VI-13-2 に示す。

表VI-13-1　委託先の諸情報の確認

参加方法	回答施設数		
	有	無	未回答
A 26 施設	21 (7.7%)	2 (0.7%)	3 (1.1%)
B 242 施設	210 (76.6%)	26 (9.5%)	6 (2.2%)
AB 不明 6 施設	4 (1.5%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)

表VI-13-2　対応状況の確認

参加方法	回答施設数		
	有	無	未回答
A 26 施設	22 (8.0%)	1 (0.4%)	3 (1.1%)
B 242 施設	197 (71.8%)	37 (13.5%)	8 (2.9%)
AB 不明 6 施設	4 (1.5%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)

5-3 委託先の精度の監視の実施

検体検査を委託している衛生検査所の精度管理状況の監視方法について調査した結果を表VI-14-1 から表VI-14-3 に示す。

表VI-14-1　委託先の制度の監視実施の有無

参加方法	回答施設数		
	している	していない	未回答
A 26 施設	13 (4.7%)	10 (3.6%)	3 (1.1%)
B 242 施設	154 (56.2%)	85 (31.0%)	3 (1.1%)
AB 不明 6 施設	2 (0.7%)	3 (1.1%)	1 (0.4%)

表VI-14-2　監視実施方法

参加方法	方法			
	同一検体 ブラインド挿入	既知試料 ブラインド挿入	その他	未回答
A 26 施設	9 (3.3%)	4 (1.5%)	2 (0.7%)	13 (4.7%)
B 242 施設	131 (47.8%)	13 (4.7%)	19 (6.9%)	88 (32.1%)
AB 不明 6 施設	1 (0.4%)	1 (0.4%)	0 (0.0)	4 (1.5%)

表VI-14-3　監視実施頻度

参加方法	頻度				
	月 1 回	半年 1 回	年1回	その他	未回答
A 26 施設	3 (1.1%)	2 (0.7%)	8 (2.9%)	0 (0.0%)	13 (4.7%)
B 242 施設	25 (9.1%)	24 (8.8%)	93 (33.9%)	13 (4.7%)	87 (31.8%)
AB 不明 6 施設	1 (0.4%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	0 (0.0%)	4 (1.5%)

Ⅶ. 総　評

はじめに

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。

令和５年度（第 37 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

令和５年度参加申込施設数は 323 施設であった。なお、1 施設特定項目のみの参加希望を受け入れており、総合点数での施設評価を行わず評価施設数は 322 施設となっている。

A・B 参加施設数の内訳は、A 参加施設数が 30 施設、B 参加施設が 293 施設であった。なお、調査項目によっては回答未提出の施設があり、調査項目により若干参加施設数の変動がある。例年この件では、A 参加施設でも自施設で測定の需要がない項目について、外部精度管理の必要性がないと判断されたものと推測している。

2. 評価結果について

今回の調査結果では 1 施設が B 評価となったが、他参加施設が A 評価と今回も高成績であった。なお、A 評価施設であっても、調査項目によっては評価点が 85 点に満たない項目がある施設においては、その原因を徹底究明し、日常業務において精度管理の向上に一層の努力をお願いする。今回もこれら施設については本文「Ⅵ. 考察と指導コメント」で述べており、該当する施設は今後の参考とされたい。

3. 評価の意味と成績の公表

全衛連では、精度管理調査の測定結果の評価を行うについて労働衛生専門委員会が定めた評価方法を用いて点数化を行っている。

点数評価の性質上 1 点の差で A 評価の中でも優劣がつくこととなる。しかしながら、全衛連の検体検査の精度管理調査においては検査精度が極めて高く、1 点の差で評価を分けることは意味がない。そのため、外部に本調査の成績の公表を行うに際しては、参加全項目の平均による総合評価の成績を A［優］（85 点以上）、B［良］（70 点以上 85 点未満）、C［可］（60 点以上 70 点未満）、D［不可］（60 点未満）の 4 段階評価としている。

施設の評価結果の公表は、参加施設および関連機関に本書及び全衛連が実施している精度管理調査全般についての「全衛連総合精度管理調査結果の概要」を送付し、全衛連のホームページにも掲載公表している。

4. B 参加施設について

本調査では、B 参加施設は委託先施設の成績がその施設の成績となる。

今回の調査では委託先施設の測定結果報告に大きな問題は認められなかったが、B 参加施設においては、委託先施設の測定結果を信頼して受け入れるために

も、検査委託施設に対する精度管理の監視が求められる。今回も、調査票（その3）で行った調査結果を掲載しているので参考にされたい。外部委託先の精度を監視することが自施設の精度の確保となることをしっかり意識してもらいたい。

5. 受託施設について

B参加施設から委託を受ける受託施設ではその使命上、全ての項目で90点以上の評価点を得ることが望ましい。今回の調査で85点未満の項目があった施設は一層の研鑽を期待する。

6. 検体の採取時期について

生物学的モニタリングにおける代謝物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。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。しかしながら、今回の調査票（その３）集計結果で随時や開始前の検体採取の回答が見られる。それらの機関での検査結果はばく露を反映していない可能性が高い。

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、健診実施日と検体採取日を分ける事も必要であり、また、施設健診においては、健診受診予約を週の後半にする等可能な限りの配慮が必要である。

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に感謝するとともに、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。

参考　2,5-ヘキサンジオンに関する調査結果

HD 平均値および標準偏差（自施設検査施設）
HD 試料濃度に対する許容範囲
令和５年度 HD 基準試料濃度と許容範囲及び許容範囲に対応する評価点一覧
HD 調査項目の評価合計点別施設数
A 参加施設の HD 析値評価の種類別得点分布（得点別施設数および比率)
A 参加施設の HD 料番号別得点分布（得点別施設数および比率）
HD 測定方法別得点施設数とその比率（A 参加施設）
HD 各調査項目試料濃度
HD 調査試料真値（平均値）
A 参加施設の HD 検査項目偏差
A 参加施設の HD 評価結果一覧

HD 平均値および標準偏差（自施設検査施設）

項　目			試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	試料6
HD	n (1)	件数	29	29	29	29	29	29
	$\bar{x}$ (1)	平均値	0.6	0.9	1.3	1.9	2.8	3.2
	SD(1)	標準偏差	0.07	0.07	0.09	0.14	0.22	0.27
	n (2)	件数	25	27	29	29	28	27
	$\bar{x}$ (2)	平均値	0.6	0.9	1.3	1.9	2.8	3.2
	SD(2)	標準偏差	0.04	0.06	0.09	0.14	0.20	0.23

HD 試料濃度に対する許容範囲

試　　料	分布区分	分布1	分布2	分布3
	評価点	絶対値	相対値	絶対値
尿中の2,5-ﾍｷｻﾝｼﾞｵﾝの量	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
HD　mg/L	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超	試料濃度の±20%超	±1.0超

令和５年度 HD 基準試料濃度と許容範囲及び許容範囲に対応する評価点一覧

HD	試料濃度	0.6mg/L	0.9mg/L	1.3mg/L	1.9mg/L	2.8mg/L	3.2mg/L
mg/L	４点	±0.2mg/L以内	±0.2mg/L以内	±0.2mg/L以内	±0.2mg/L以内	±0.2mg/L以内	±0.3mg/L以内
	３点	±0.3mg/L以内	±0.3mg/L以内	±0.3mg/L以内	±0.3mg/L以内	±0.4mg/L以内	±0.4mg/L以内
	２点	±0.4mg/L以内	±0.4mg/L以内	±0.4mg/L以内	±0.4mg/L以内	±0.5mg/L以内	±0.6mg/L以内
	1点	±0.4mg/L超	±0.4mg/L超	±0.4mg/L超	±0.4mg/L超	±0.5mg/L超	±0.6mg/L超

HD 調査項目の評価合計点別施設数

評価	自施設検査施設		全施設	
合計点	施設数	比率（%）	施設数	比率（%）
0～59	0	0.0%	0	0.0%
60～69	1	3.4%	14	4.4%
70～79	2	6.9%	121	37.7%
80～84	4	13.8%	15	4.7%
85～89	3	10.3%	7	2.2%
90～99	19	65.5%	164	51.1%
100	0	0.0%	0	0.0%
合計(平均点)	29	99.9%	321	100%

A参加施設のHD 解析値評価の種類別得点分布（得点別施設数および比率）

回帰分析										
得点	回収率		tanΘ		再現性		PI-1		PI-2	
6	11	37.9%	13	44.8%	6	20.7%				
5	10	34.5%	13	44.8%	17	58.6%				
4	6	20.7%	3	10.3%	3	10.3%	11	37.9%	13	44.8%
3	2	6.9%	0	0.0%	3	10.3%	12	41.4%	11	37.9%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	17.2%	3	10.3%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%	1	3.4%
0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%
合計	29		29		29		29		29	

A参加施設のHD 試料番号別得点分布（得点別施設数および比率）

得点	試料１		試料２		試料３		試料４		試料５		試料６	
4	29	100.0%	29	100.0%	29	100.0%	27	93.1%	26	89.7%	25	86.2%
3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.9%	2	6.9%	1	3.4%
2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.4%	3	10.3%
1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	29		29		29		29		29		29	

HD 測定方法別得点施設数とその比率（A 参加施設）

得点	ガスクロマトグラフ法		LC-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	6.7%	0	0.0%	0	0.0%
70～79	0	0.0%	2	15.4%	0	0.0%
80～89	5	33.3%	1	7.7%	0	0.0%
90～99	9	60.0%	10	76.9%	0	0.0%
100	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合計	15		13		0	

HD 項目試料濃度

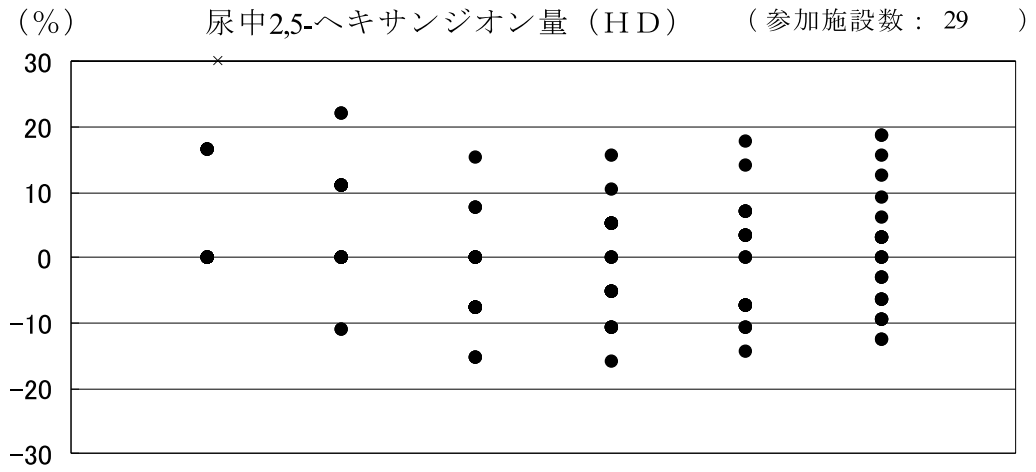
項　目	試料番号 ①	試料番号 ②	試料番号 ③	試料番号 ④	試料番号 ⑤	試料番号 ⑥
HD　mg/L	0.6	0.9	1.3	1.9	2.8	3.2

HD 調査試料真値（平均値）

試料番号	①	②	③	④	⑤	⑥
全参加施設数	321	321	321	321	321	321
A参加施設数(試料数)	29	29	29	29	29	29
平均値	0.6	0.9	1.3	1.9	2.8	3.2
標準偏差	0.07	0.07	0.09	0.14	0.22	0.27
２回目	25	27	29	29	28	27
平均値	0.6	0.9	1.3	1.9	2.8	3.2
標準偏差	0.04	0.06	0.09	0.14	0.2	0.23

A参加施設のHD 検査項目偏差

測定値散布図



	試料１	試料２	試料３	試料４	試料５	試料６
平均	0.6	0.9	1.3	1.9	2.8	3.2
ＳＤ	0.07	0.07	0.09	0.14	0.22	0.27
最大値	0.8	1.1	1.5	2.2	3.3	3.8
最小値	0.6	0.8	1.1	1.6	2.4	2.8

A参加施設のHD 評価結果一覧

NO	施設CD	測定方法	測定結果						回帰分析						評価点											
			①	②	③	④	⑤	⑥	―	a	b	c	d	e	①	②	③	④	⑤	⑥	a	b	c	d	e	合計	換算
			0.6	0.9	1.3	1.9	2.8	3.2	切片	傾き	再現性	tanθ	PI-1	PI-2													
1	03001	8-2	0.6	1.0	1.4	2.0	3.0	3.4	-0.001	1.066	0.033	1.067	0.065	0.062	4	4	4	4	4	4	5	6	6	3	3	47	94
2	07002	8-2	0.7	1.0	1.3	2.0	2.9	3.3	0.068	1.009	0.044	1.010	0.047	0.066	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	3	48	96
3	08009	8-1	0.6	0.8	1.2	1.7	2.4	2.9	0.051	0.869	0.059	0.870	0.103	0.088	4	4	4	4	3	4	4	5	5	2	3	42	84
4	11006	8-2	0.7	1.0	1.3	2.0	3.0	3.8	-0.097	1.157	0.153	1.165	0.103	0.098	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	3	37	74
5	12002	8-1	0.6	1.0	1.3	1.9	2.9	3.3	-0.001	1.028	0.051	1.029	0.028	0.030	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
6	13016	8-2	0.7	1.0	1.3	2.0	3.0	3.3	0.051	1.027	0.063	1.029	0.056	0.072	4	4	4	4	4	4	6	5	6	3	3	47	94
7	13017	8-1	0.6	0.9	1.2	1.8	2.6	3.0	0.047	0.918	0.027	0.918	0.056	0.044	4	4	4	4	4	4	5	6	5	3	4	47	94
8	13019	8-1	0.7	0.9	1.2	1.9	2.8	3.3	-0.007	1.013	0.083	1.016	0.028	0.046	4	4	4	4	4	4	6	4	6	4	4	48	96
9	13064	8-1	0.6	0.9	1.2	1.8	2.6	3.0	0.047	0.918	0.027	0.918	0.056	0.044	4	4	4	4	4	4	5	6	5	3	4	47	94
10	13093	8-1	0.6	0.9	1.3	2.0	2.9	3.2	-0.004	1.021	0.052	1.022	0.019	0.015	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
11	14010	8-1	0.8	1.1	1.5	2.2	3.3	3.8	0.045	1.162	0.052	1.162	0.187	0.206	4	4	4	3	2	2	3	5	4	1	0	32	64
12	14030	8-1	0.7	1.0	1.3	2.0	2.9	3.3	0.068	1.009	0.044	1.010	0.047	0.066	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	3	48	96
13	18001	8-2	0.7	0.9	1.4	2.0	2.9	3.3	0.055	1.016	0.042	1.017	0.047	0.061	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	3	48	96
14	21005	8-1	0.6	0.9	1.1	1.8	2.6	2.9	0.044	0.901	0.070	0.902	0.075	0.062	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	3	45	90
15	23016	8-2	0.8	1.0	1.3	2.0	3.0	3.7	-0.012	1.109	0.144	1.117	0.103	0.121	4	4	4	4	4	2	4	3	5	2	2	38	76
16	23033	8-2	0.8	1.0	1.3	2.0	3.0	3.6	0.018	1.084	0.117	1.089	0.093	0.116	4	4	4	4	4	3	5	4	5	3	2	42	84
17	25011	8-1	0.8	1.1	1.4	2.1	3.2	3.5	0.105	1.072	0.079	1.074	0.131	0.162	4	4	4	4	3	4	5	5	5	2	1	41	82
18	26001	8-1	0.6	0.9	1.2	1.7	2.6	2.8	0.093	0.864	0.058	0.865	0.084	0.063	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	43	86
19	26004	8-2	0.6	1.0	1.3	2.0	2.9	3.1	0.071	0.979	0.088	0.981	0.037	0.038	4	4	4	4	4	4	6	4	6	4	4	48	96
20	26006	8-2	0.6	0.9	1.2	1.8	2.6	3.1	0.017	0.944	0.052	0.945	0.047	0.039	4	4	4	4	4	4	5	5	6	4	4	48	96
21	27001	8-2	0.6	0.9	1.2	1.7	2.5	2.9	0.080	0.871	0.032	0.871	0.084	0.064	4	4	4	4	4	4	4	6	5	3	3	45	90
22	27006		0.6	0.9	1.3	1.6	2.5	3.1	0.040	0.912	0.128	0.918	0.065	0.049	4	4	4	3	4	4	5	3	5	3	4	43	86
23	27015	8-1	0.6	0.8	1.1	1.7	2.5	2.8	0.032	0.870	0.044	0.871	0.112	0.100	4	4	4	4	4	4	4	5	5	2	2	42	84
24	34002	8-2	0.6	0.9	1.2	1.9	2.9	3.2	-0.049	1.027	0.063	1.029	0.019	0.019	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
25	34015	8-1	0.6	0.9	1.1	1.7	2.6	2.9	0.031	0.899	0.068	0.900	0.084	0.071	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	3	44	88
26	35001	8-1	0.6	0.9	1.2	1.8	2.6	3.0	0.047	0.918	0.027	0.918	0.056	0.044	4	4	4	4	4	4	5	6	5	3	4	47	94
27	41001	8-2	0.6	1.0	1.3	1.9	2.8	3.2	0.045	0.984	0.042	0.984	0.009	0.019	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
28	44002	8-2	0.6	0.9	1.2	1.8	2.8	3.2	-0.045	1.007	0.057	1.008	0.019	0.022	4	4	4	4	4	4	6	5	6	4	4	49	98
29	48500	8-1	0.6	0.9	1.2	1.8	2.6	3.0	0.047	0.918	0.027	0.918	0.056	0.044	4	4	4	4	4	4	5	6	5	3	4	47	94

参加施設一覧

参加施設一覧

施設番号	施設名	都道府県
01001	北海道	(公財)北海道労働保健管理協会
01002		(公財)北海道結核予防会
01007		(公財)パブリックヘルスリサーチセンター附属健康増進センター札幌商工診療所
01013		(医・社)慶友会吉田病院
01019		(一社)日本健康倶楽部　北海道支部
01027		(医)新産健会　スマイル健康クリニック
01035		(一財)ハスカッププラザ　苫小牧市保健センター
02001	青森県	(一財)全日本労働福祉協会　青森県支部
02003		(公財)八戸市総合健診センター
02004		(公財)ｼﾙﾊﾞｰﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ協会 八戸西健診ﾌﾟﾗｻﾞ
03001	岩手県	公益財団法人岩手県予防医学協会
03004		(社医)啓愛会健診センター
04001	宮城県	(一財)杜の都産業保健会
04004		(一財)宮城県予防医学協会
04006		(公財)宮城厚生協会
04008		(一財)宮城県成人病予防協会
04009		(一財)宮城県成人病予防協会中央診療所
04010		(医・社)進興会　せんだい総合健診クリニック
04012		(一財)杜の都産業保健会　一番町健診クリニック
04015		(医)仁泉会　みやぎ健診プラザ
06001	山形県	(一財)全日本労働福祉協会 東北支部
06004		(一財)日本健康管理協会　山形健康管理センター
07002	福島県	公益財団法人福島県労働保健センター
07004		(医)創仁会　東日本診療所
07007		(医)郡山病院
08001	茨城県	(公財)日立メディカルセンター
08002		(一財)全日本労働福祉協会茨城県支部
08003		(一財)茨城県メディカルセンター
08006		(公財)茨城県総合健診協会
08009		株式会社江東微生物研究所　中央研究所つくば
08010		取手北相馬保健医療センター医師会病院
08019		(一社)日本健康倶楽部茨城支部
09001	栃木県	(公財)栃木県保健衛生事業団
09004		(医)北斗会宇都宮東病院
09005		(医・社)福田会　福田記念病院
09007		(公財)宇都宮市医療保健事業団健診センター
09008		(社医)中山会宇都宮記念病院総合健診センター
09009		(医)宇都宮健康クリニック
09010		(特非)ルネサンス巡回健診クリニック
09011		さくら診療所
09013		(医社)亮仁会　那須中央病院総合健診センター
10001	群馬県	(一財)日本健康管理協会　伊勢崎健診プラザ
10002		(一財)全日本労働福祉協会　群馬県支部
10005		伊勢崎佐波医師会病院
11002	埼玉県	(公財)埼玉県健康づくり事業団
11004		(株)アムル
11005		戸田中央総合健康管理センター
11006		株式会社ビー・エム・エル　BML総合研究所
11007		(社医)刀仁会　坂戸中央病院
11010		保健科学 東日本総合ラボラトリー
11020		(医)クレモナ会 ティーエムクリニック
11025		(一社)日本健康倶楽部浦和支部

11033	埼玉県	(医)天尽会　敬愛クリニック
12001	千葉県	(一財)君津健康センター
12002		公益財団法人　ちば県民保健予防財団
12003		(医・社)福生会斎藤労災病院
12008		(株)サンリツ
12010		(医・社)廣生会　関東予防医学診療所
12011		(一財)柏戸記念財団　長洲柏戸クリニック
12012		(医・社)青山会　船橋みなとクリニック
12013		(医・社)圭春会　小張総合病院　健診センター　巡回事務所
12014		(一社)日本健康倶楽部千葉支部
12015		(一社)千葉衛生福祉協会　千葉診療所
12016		(社・福)聖隷福祉事業団　聖隷佐倉市民病院　健診センター
12018		(医・社)報徳会　報徳千葉診療所
13001	東京都	全日本労働福祉協会
13002		(一財)健康医学協会　東都クリニック
13003		(公財)東京都予防医学協会
13004		(一財)日本予防医学協会　東日本事業本部
13005		(一社)労働保健協会
13006		(一財)産業保健協会
13007		(一財)日本健診財団
13010		(医・社)新町クリニック健康管理センター
13013		(医・社)日健会　日健クリニック
13014		(医財)福音医療会　神田キリスト教診療所
13015		(医・社)同友会
13016		株式会社エスアールエル　セントラルラボラトリー
13017		株式会社LSIメディエンス中央総合ラボラトリー
13019		中央労働災害防止協会労働衛生調査分析センター
13021		(公財)愛世会愛誠病院
13022		(医・社)俊秀会　エヌ・ケイ・クリニック　　事務センター
13024		(医・社)松英会　馬込中央診療所
13026		(医財)立川中央病院附属健康クリニック
13028		(医・社)潮友会うしお病院
13035		(医・社)七星会　カスガメディカルクリニック
13036		(公財)河野臨牀医学研究所　北品川クリニック・予防医学センター
13038		(一財)産業保健研究財団
13039		(医・社)朋翔会　弥生ファーストクリニック
13045		(一財)日本健康増進財団
13049		(医・社)幸楽会　幸楽メディカルクリニック
13051		(一財)近藤記念医学財団富坂診療所
13052		(一財)日本健康管理協会 新宿健診プラザ
13053		(医・社)こころとからだの元氣プラザ
13055		(医・社)康生会　シーエスケー・クリニック
13056		(医財)南葛勤医協芝健診センター
13061		(一財)東京保健会　病体生理研究所
13063		(公財)ﾊﾟﾌﾞﾘｯｸﾍﾙｽﾘｻｰﾁｾﾝﾀｰ東京本部ﾊﾟﾌﾞﾘｯｸ診療所
13064		株式会社　昭和メディカルサイエンス
13067		医療法人財団　三友会　深川ギャザリアクリニック
13071		医療法人財団京映会
13077		(一財)日本がん知識普及協会付属有楽町電気ビルクリニック
13078		(医・社)多摩医療会　原町田診療所
13079		(医・社)友好会　目黒メディカルクリニック
13080		(医・財)　東友会
13083		(医・財)綜友会
13084		(一財)健康医学協会　霞が関ビル診療所

13088	東京都	IMS Me-Lifeクリニック板橋
13093		JR東日本健康推進センター
13101		(医・財)綜友会　第二臨海クリニック
13103		(医・社)せいおう会　鶯谷健診センター
13107		(公財)パブリックヘルスリサーチセンターリバーサイド読売ビル診療所
13108		(医・社)生光会新宿追分クリニック
13109		(医・社)生光会　新宿追分クリニック板橋分院
13115		秋葉原メディカルクリニック
13120		(医・社)進興会　セラヴィ新橋クリニック
13125		(一社)オリエンタル労働衛生協会　東京支部　オリエンタル上野健診センター
13134		(医・社)進興会　立川北口健診館
13135		(一財)近畿健康管理センター　KKCウエルネス東京日本橋健診クリニック
13136		(一財)全日本労働福祉協会九段クリニック
13179		いすゞ自動車(株)いすゞ病院
14001	神奈川県	(公財)神奈川県予防医学協会
14002		神奈川県労働衛生福祉協会
14003		(一財)ヘルス・サイエンス・センター
14004		(医・社)相和会産業健診センター
14005		(一財)京浜保健衛生協会
14006		(医)興生会　相模台健診クリニック
14007		(公財)神奈川県結核予防会
14010		株式会社　保健科学研究所
14018		社会医療法人財団　石心会　川崎健診クリニック
14022		(医・社)成澤会　清水橋クリニック
14023		(一社)日本健康倶楽部　横浜支部
14025		(一社)日本厚生団　長津田厚生総合病院
14026		(医・社)優和会 湘南健診クリニック 湘南健康管理センター
14030		公益財団法人神奈川県予防医学協会集団検診センター
14042		(医・社)優和会湘南健診クリニックココットさくら館
15001	新潟県	(一社)新潟県労働衛生医学協会
15004		(一社)新潟縣健康管理協会
15006		(公財)新潟県保健衛生センター
15007		(一社)上越医師会　上越地域総合健康管理センター
15008		(一財)新潟県けんこう財団　新潟健診プラザ
15010		新潟県けんこう財団　長岡健康管理センター
15011		(一社)新潟県労働衛生医学協会付属アクアーレ長岡健康増進センター
15012		(一社)新潟県労働衛生医学協会佐渡検診センター
16002	富山県	(一財)北陸予防医学協会
16004		(公財)友愛健康医学センター
16005		(一社)日本健康倶楽部　北陸支部
16006		(公財)富山県健康づくり財団　富山県健康増進センター
16008		(医・社)若葉会　高重記念クリニック　予防医療センター
17001	石川県	(一財)石川県予防医学協会
17003		(医・社)洋和会　未病医学センター
18001	福井県	公益財団法人　福井県予防医学協会
18003		(公財)福井県労働衛生センター
20001	長野県	長野県労働基準協会連合会　松本健診所
20003		(一財)全日本労働福祉協会長野県支部
20004		(公財)長野県健康づくり事業団
20005		(一財)中部公衆医学研究所
21001	岐阜県	(一財)ききょうの丘健診プラザ
21002		(一社)ぎふ綜合健診センター
21004		(一財)岐阜健康管理センター
21005		(株)メディック　岐阜ラボ

21006	岐阜県	(一財)総合保健センター
21015		(医)岐陽会　サンライズクリニック
22001	静岡県	(一財)東海検診センター
22002		聖隷健康診断センター
22003		(公財)静岡県予防医学協会
22004		(公財)静岡県産業労働福祉協会
22006		(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
22007		静岡市静岡医師会健診センター
22011		聖隷予防検診センター
22015		(医・社)駿栄会　御殿場石川病院
22017		(社福)聖隷福祉事業団　聖隷健康サポートセンターShizuoka
22019		(医)豊岡会　浜松とよおか病院
22023		(公財)静岡県予防医学協会　浜松健診センター
23001	愛知県	(一社)瀬戸健康管理センター
23002		(一財)公衆保健協会
23003		(一財)愛知健康増進財団
23005		(一財)全日本労働福祉協会　東海支部
23006		(医)豊昌会豊田健康管理クリニック
23007		(一財)名古屋公衆医学研究所
23008		(一社)オリエンタル労働衛生協会
23009		(医・社)卓和会しらゆりクリニック
23011		社会医療法人　宏潤会　だいどうクリニック　健診センター
23012		東海予防医学クリニック
23015		H.Uフロンティア(株)
23016		(一社)半田市医師会健康管理センター
23018		(医)あいち健康クリニック
23019		(公財)豊田地域医療センター
23022		(医)豊岡会　豊橋元町病院　健康管理センター
23024		(株)エスアールエル愛知ラボラトリー
23026		(医)名翔会　名古屋セントラルクリニック
23029		(公財)愛知健康づくり振興事業団
23030		(医)松柏会　国際セントラルクリニック
23032		(医)九愛会　中京サテライトクリニック
23033		株式会社デンソー健康推進部
23037		(医)名翔会　和合セントラルクリニック
23038		三河安城クリニック
23040		(一財)全日本労働福祉協会　東海診療所
23042		ウェルビーイング栄
23055		(一財)近畿健康管理センター　名古屋事業部
23056		(医)松柏会　大名古屋ビルセントラルクリニック
23063		ライフ予防医学クリニック((一社)ライフ予防医学センター)
24001	三重県	(一財)三重県産業衛生協会
24008		(一財)近畿健康管理センター三重事業部
25002	滋賀県	(一財)滋賀保健研究センター
25003		株式会社メディック(滋賀)
25006		(一財)近畿健康管理センター　滋賀事業部
25011		株式会社近畿エコサイエンス
26001	京都府	一般財団法人京都工場保健会
26002		(一財)大和松寿会　中央診療所
26003		京都城南診療所
26004		株式会社 GSユアサ環境科学研究所
26005		(一財)京都予防医学センター
26006		ファルコバイオシステムズ　総合研究所
26007		(社医)健康会　京都南病院

26009	京都府	洛和会音羽病院京都健診センター
26012		(一財)京都工場保健会宇治支所
26020		(一社)京都微生物研究所付属診療所
27001	大阪府	公益社団法人関西労働衛生技術センター
27002		(医)崇孝会北摂クリニック
27003		(一財)日本予防医学協会　西日本事業部
27006		パナソニック健康保険組合　産業衛生科学センター
27007		大阪健康倶楽部　小谷診療所
27009		(社医)寿楽会　m・oクリニック
27010		いながきクリニック集検部
27014		(株)大阪血清微生物研究所
27015		中央労働衛生防止協会　大阪労働衛生総合センター
27018		(医)緑地会　赤尾クリニック
27020		(株)メディック　メディック堺
27023		(医)恵生会
27028		(公財)大阪労働衛生センター第一病院
27038		(公財)パブリックヘルスリサーチセンター　関西健診グループ
27041		(医)健人会那須クリニック
27042		(医)厚生会　厚生会クリニック
27045		(医)渡辺医学会　桜橋渡辺病院附属駅前第三ビル診療所
27046		愛仁会総合健康センター
27048		(医)一翠会　法人本部
27051		(一社)オリエンタル労働衛生協会大阪支部　オリエンタル大阪健診センター
27062		(一財)近畿健康管理センター大阪事業部
28001	兵庫県	(一財)順天厚生事業団
28002		(公財)兵庫県予防医学協会
28003		(一社)姫路市医師会
28004		川西市医師会メディカルセンター
28007		(医・社)泰志会　島田クリニック
28011		(一社)西宮市医師会
28014		(医・社)尚仁会　平島病院
28015		社会医療法人神鋼記念会神鋼記念病院総合健康管理センター
28016		(公財)兵庫県健康財団 細胞診検査室
28017		(公財)加古川総合保健センター
28018		(一社)日本健康倶楽部　兵庫支部診療所
28019		(医・社)河合医院
28022		(一社)神戸市医師会　医療センター診療所
28024		(一社)日本健康倶楽部和田山診療所
29002	奈良県	奈良県健康づくりセンター
29004		(一社)葛城メディカルセンター
30004	和歌山県	(社医)黎明会　北出病院
30005		NSメディカル・ヘルスケアサービス
30006		(医)南労会　紀和病院
31002	鳥取県	(公財)中国労働衛生協会　鳥取検診所
31003		(公財))中国労働衛生協会　米子検診所
31005		(公財)鳥取県保健事業団
32001	島根県	(公財)島根県環境保健公社
33001	岡山県	(一財)淳風会　淳風会健康管理センター
33002		(一社)岡山県労働基準協会労働衛生センター
33004		(公財)中国労働衛生協会津山検診所
33005		(一財)倉敷成人病センター　倉新成人病健診センター
33009		大ケ池診療所
34001	広島県	(一財)広島県集団検診協会
34002		(公財)中国労働衛生協会

34003	広島県	(公財)中国労働衛生協会　尾道検診所
34004		(一財)広島県環境保健協会
34005		(公財)広島県地域保健医療推進機構
34009		(社医)里仁会　興生総合病院
34010		医療法人健康クラブ健康クラブ健診クリニック
34013		(医・社)仁恵会　福山検診所
34015		株式会社福山臨床検査センター
35001	山口県	公益財団法人山口県予防保健協会
35006		(一社)日本健康倶楽部山口支部
36002	徳島県	(一社)徳島県労働基準協会連合会
37001	香川県	(一社)香川労働基準協会
37004		瀬戸健康管理研究所
38004	愛媛県	(一社)今治市医師会 今治市医師会市民病院健診センター
38006		(医)菅井内科
38007		順風会健診センター
38009		(一社)エヒメ健診協会
39001	高知県	(公財)高知県総合保健協会
39002		((医))健会　高知検診クリニック
39003		JCHO高知西病院　健康管理センター
40001	福岡県	(一財)西日本産業衛生会　北九州産業衛生診療所
40002		(一財)西日本産業衛生会　北九州健診診療所
40004		(公財)ふくおか公衆衛生推進機構 ガーデンシティ健診プラザ
40005		(公財)福岡労働衛生研究所
40006		(一財)日本予防医学協会　九州事業本部
40007		(一社)北九州市小倉医師会　小倉医師会健診センター
40009		(一社)九州健康総合センター
40013		(医)心愛
40015		(一財)医療情報健康財団
40025		(一社)日本健康倶楽部　福岡支部
40026		(公財)パブリックヘルスリサーチセンター西日本健診グループ
40027		(株)シー・アール・シー
40028		(一社)日本健康倶楽部北九州支部診療所
40029		(医・社)生光会　ヘルスポートクリニック
40035		(公財)ふくおか公衆衛生推進機構 久留米総合健診センター
41001	佐賀県	一般財団法人　佐賀県産業医学協会
42001	長崎県	(公財)長崎県健康事業団
42002		(医)西九州健康診断本部診療所
42003		(医)祥仁会西諫早病院
43001	熊本県	(公財)熊本県総合保健センター
43003		日本赤十字社熊本健康管理センター
43004		(医)室原会　菊南病院
43006		(社・福)恩賜財団済生会熊本病院　予防医療センター
44002	大分県	一般財団法人西日本産業衛生会　大分労働衛生管理センター
45002	宮崎県	(公財)宮崎県健康づくり協会
46001	鹿児島県	(公社)鹿児島県労働基準協会ヘルスサポートセンター鹿児島
46004		(公財)鹿児島県民総合保健センター
47001	沖縄県	沖縄県健康づくり財団
47002		(一社)日本健康倶楽部沖縄支部
47005		(一財)琉球生命済生会　琉生病院
47006		(一社)那覇市医師会生活習慣病検診センター
48069	外部参加機関	(株)日本医学臨床検査研究所
48108		(株)中央微生物検査所
48500		株式会社 京浜予防医学研究所
48572		ニプロ株式会社　総合研究所

調 査 前 送 付 文 書

・　令和５年度労働衛生検査精度管理調査実施要領
・　労働衛生検査精度管理調査　精度管理調査試料送付と測定に関する注意事項
・　労働衛生検査精度管理調査　調査票記入要領と提出について
・　労働衛生検査精度管理調査　調査票（その 1）
・　実尿中フェニルグリオキシル酸測定参考調査票
・　尿中フェニルグリオキシル酸測定に関する調査票（Ⅰ）
・　尿中フェニルグリオキシル酸受託測定に関する調査票（Ⅱ）
・　労働衛生検査精度管理プロセス調査調査票（調査票その 3）
・　測定方法コード表
・　令和５年度精度管理調査外部施設一覧

令和５年度（第３７回）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、信頼性の高い健康診断施設及び登録衛生検査所等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衛生検査所等。なお、参加申込の際は下記に示す**【A 参加施設】**または**【B 参加施設】**のいずれかを選択する。

【A 参加施設】：　全ての調査項目または調査項目の一部を自施設で測定している施設

【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

３　調査項目

（１）クロスチェック（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

（２）測定プロセスに関する調査

測定プロセスを調査票とフェニルグリオキシル酸試料を用いて調査する。

４　実施方法

クロスチェック調査試料および付帯調査票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とともに、調査票では測定から結果報告までのプロセスの調査をする。

【A 参加施設】には、下記（１）、（２）、（３）の①～⑨までのすべてを送付する。
【B 参加施設】には、下記（２）の⑦～⑨のみを送付する。

（１）クロスチェック項目及び送付試料数

①	血中鉛量測定用	（牛血試料）	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	（混合試料）	６試料
④	尿中総三塩化物量測定用	（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		６試料

注）尿中試料は全て JIS T3214 に記載の人工尿を使用

（２）測定プロセスに関する調査

⑦　労働衛生検査精度管理プロセス調査票
⑧　プロセス調査用
　フェニルグリオキシル酸（PGA）量測定用人工尿試料　　２試料
　注）JIS T3214 に記載の人工尿を使用
⑨　尿中フェニルグリオキシル酸（PGA）測定に関する調査票（I）
　尿中フェニルグリオキシル酸（PGA）受託測定に関する調査票（II）

５　実施時期（日程）

精度管理調査試料発送　令和５年１０月２４日（火）
回答票等提出期限　　令和５年１１月２４日（金）
評価結果報告　　令和６年３月予定

６　測定結果の報告

【A 参加施設】

測定結果の報告は、全衛連から送付する本調査９項目用の試料各６試料と、測定プロセス調査尿中フェニルグリオキシル酸量測定用人工尿試料２試料の測定結果を所定の回答票「調査票（その１）」と「フェニルグリオキシル酸の測定に関する調査票（Ⅰ）」・「フェニルグリオキシル酸の受託測定に関する調査票（Ⅱ）」に記入し、原本を提出するものとする。ただし、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委託している登録衛生検査所等に送り、測定結果を確認し、その結果を報告するものとする。

【B 参加施設】

測定までのプロセス調査用として尿中フェニルグリオキシル酸量測定用人工尿試料２試料のみを送付するので、当該試料を通常測定を委託している衛生検査所に移送して測定を行い、その測定結果を「尿中フェニルグリオキシル酸の測定に関する調査票（Ⅰ）」および「フェニルグリオキシル酸の受託測定に関する調査票（Ⅱ）」に記入し、その原本を提出するものとする。

なお、プロセス調査以外の調査項目物質の測定結果については、通常測定を委託している衛生検査所が、令和５年度全衛連労働衛生検査精度管理調査へ参加しており、当該施設へ試料が送られていることを確認し、当該施設へ送付された精度管理調査試料の測定結果を所定の回答票「調査票（その１）」に記入し、その原本を提出するものとする。

【A・B 参加施設共通】

原則として調査対象９項目全ての測定結果を「調査票（その１）」に記入して原本を提出すること。「調査票（その１）」に測定結果が記入されていない項目については当該項目を調査不参加項目とし、評価を行わない。

7　付帯調査票による内部精度管理の状況報告

健康診断施設が精度の確保のために行っている内部精度管理および、健康診断施設が登録衛生検査所等に対して行っている精度管理の実施内容について「労働衛生検査精度管理プロセス調査票」により、報告するものとする。

8　評価

評価は、全衛連労働衛生検査専門委員会が下記（1）～（3）の評価方法に基づき、行う。

（1）測定値の評価

送付する9項目各試料について測定した測定値が、全参加施設の各試料測定平均値から許容される範囲内に納まっているか評価する

（2）解析値による評価

測定結果について下記5種類の解析値評価を行う。

a	方向係数　$Y = a + bX$　　bX のb	《　回収率　》
b	ばらつきの程度(再現性)　（$\sqrt{V_E}$）	《　再現性　》
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　》
d	パフォーマンス・インデックス 1（PI-1）	《　真度　》
e	パフォーマンス・インデックス 2（PI-2）	《　平均真度　》

（3）測定プロセスの評価

送付する、プロセス調査用フェニルグリオキシル酸試料の取り扱い状況について「尿中フェニルグリオキシル酸の測定に関する調査票（I）・（II）」から、測定に係わるプロセスについて評価する。

9　評価結果の公表

評価結果については、評価方法（1）と（2）の結果を点数化し、その点数範囲により**A**［優］、B［良］、C［可］、D［不可］の4段階に評価した結果を、全衛連精度管理調査参加施設に配付する冊子「全衛連総合精度管理調査結果の概要」および全衛連のホームページに公表する。

１０　参加申込期限

令和５年９月１５日 (金)

１１　申込先

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

１２　参加費用（税込）

【A 参加施設】全衛連会員：49,500 円（ 消費税 10%　4,500 円　本体　45,000 円 ）
会員以外：74,800 円（ 消費税 10%　6,800 円　本体　68,000 円 ）
【B 参加施設】全衛連会員：16,500 円（ 消費税 10%　1,500 円　本体　15,000 円 ）
会員以外：41,800 円（ 消費税 10%　3,800 円　本体　38,000 円 ）

参加される施設は、令和５年９月２２日（金）までに参加費用を下記へお振り込み下さい。
参加費用の請求はこのご案内をもって代えさせて戴きます。
なお、振込手数料は各自ご負担願います。

（振込先）　口 座 名： 公益社団法人　全国労働衛生団体連合会
銀 行 名： 三菱 UFJ 銀行　本店
口座番号： 普通預金　７６４８７１４

労働衛生検査精度管理調査

精度管理調査試料送付と測定に関する注意事項

令和５年度全衛連労働衛生検査精度管理調査は、A参加とB参加の別により参加施設への調査用試料の送付内容と測定結果の報告については異なります。それぞれ下記の要領となりますので、調査用試料の受領並びに測定実施のご準備をお願いします。

１．参加施設について

【A参加施設】
自施設で測定を実施している施設（一部調査項目の測定を外部施設に委託している施設も含む）にはすべての精度管理調査試料を送付し、施設の労働衛生検査の精度と検査結果報告までの精度管理体制の調査をします。

【B参加施設】
すべての調査項目について外部の測定施設に測定を委託しているB参加施設には、測定プロセスに関する調査用試料のみを送付し、施設の検査結果報告までの精度管理体制の調査をします。

A参加施設、B参加施設いずれの場合も送付する調査票に測定結果を記入し、調査票提出期限の令和５年１１月２４日(金)までに全衛連事務局宛てに調査票原本を郵送にて提出してください。

２．調査項目及び送付する調査試料数等

（１）クロスチェック調査試料

① 血中鉛量測定用（牛血試料）	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（混合試料）	6 試料
④ 尿中総三塩化物及びトリクロロ酢酸量測定用（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	6 試料

※ 尿試料は全てJIS T3214に記載の人工尿を使用。

（２）測定プロセスに関する調査試料

⑦ 尿中フェニルグリオキシル酸量測定用	2 試料

※ 尿試料はJIS T3214に記載の人工尿を使用。

３．混合試料についての注意

〔HA・MA〕のラベルの試料には、トルエンの代謝物である「馬尿酸」、キシレンの代謝物である「メチル馬尿酸」及びスチレンの代謝物である「マンデル酸」が混合されていますので、これら3物質を測定してください。なお、メチル馬尿酸として「オルト(o)-メチル馬尿酸」、「メタ(m)-メチル馬尿酸」及び「パラ(p)-メチル馬尿酸」を混合しています。

４．参加施設への試料送付日程と送付梱包数

（１）試 料 発 送 日：令和５年１０月２４日（火）
　　試料到着予定日：令和５年１０月２５日（水）～２６日（木）

（２）梱包の内容
　【A参加施設】
　梱包１及び梱包２の計2梱包を冷蔵で送付します。
　【B参加施設】
　梱包２の計1梱包のみを冷蔵で送付します。

５．梱包の内容　（各梱包は、それぞれ別個に発送します）

梱包１　クロスチェック調査用（冷蔵）
※ 試料受領報告書（FAX用紙）を同梱します。

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
④ 尿中総三塩化物及びトリクロロ酢酸量測定用	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	6 試料

梱包２　測定プロセスに関する調査用（冷蔵）

① 尿中フェニルグリオキシル酸量測定用	2 試料

6．試料受領後の注意事項と調査試料受領報告書

（１）試料受領後は、速やかに梱包試料の内容を確認して、検査を開始するまで試料を2～8℃で冷蔵保存してください。

（２）A参加、B参加施設ともに、配付した試料に不具合があった場合は全衛連事務局に電話連絡をしてください。
電話番号：03-5442-5934

（３）A参加施設は、梱包１と梱包２の全試料受領後に必ず全衛連事務局に受領報告をしてください。試料受領報告は、梱包１に同梱されている「調査試料受領報告書」に必要事項を記入し、FAX送信してください。
FAX番号：03-5442-5937

（４）B参加施設には「調査試料受領報告書」を送付しませんので、受領報告の必要はありません。

7．測定に関する注意事項

【A参加施設】

（１）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測定を委託している登録衛生検査所へ送付し、その測定結果を「調査票（その１）」に記入してください。

（２）測定プロセス調査用の尿中フェニルグリオキシル酸試料の測定結果は「尿中フェニルグリオキシル酸測定に関する調査票（Ⅰ）」に記入してください。

【B参加施設】

（１）B参加施設にはプロセス調査用として、尿中フェニルグリオキシル酸量測定試料の2試料のみを送付します。当該試料と「フェニルグリオキシル酸受託測定に関する調査票（Ⅱ）」を、通常測定を委託している登録衛生検査所に送り、当該試料の測定結果を「フェニルグリオキシル酸測定に関する調査票（Ⅰ）」に記入してください。

（２）B参加施設にはプロセス調査用の尿中フェニルグリオキシル酸試料以外の試料は送付しません。プロセス調査以外の調査項目の測定結果については、通常測定を委託している登録衛生検査所に、当該衛生検査所に全衛連から送付されている精度管理調査試料に係る測定結果を照会し、その測定結果を「調査票（その１）」に記入してください。

【測定受託する登録衛生検査所】

（１）A参加施設から貴施設に精度管理調査試料の測定依頼があった場合は、必ず依頼元のA参加施設宛に全衛連から送られた試料を測定して、その測定結果を依頼元の施設に報告してください。

（２）B参加施設から全衛連から送付された尿中フェニルグリオキシル酸試料の測定を依頼された場合は、当該B参加施設に送られた尿中フェニルグリオキシル酸試料を測定し、その測定結果を依頼元の施設に報告してください。

（３）B参加施設から尿中フェニルグリオキシル酸以外の調査項目の測定結果について照会があった場合は、貴施設が自ら本精度管理調査に参加し、全衛連から貴施設宛に送付された試料を測定した結果（全衛連に報告した測定値と同値）を当該施設に回答してください。全衛連の精度管理調査では、試料をランダム配布しているため同じ試料番号でも施設ごとに試料濃度が異なりますので注意してください。

労働衛生検査精度管理調査
調査票記入要領と提出について

全衛連労働衛生検査精度管理調査は、A参加とB参加の別により測定結果の報告について異なります。それぞれ下記の要領にて調査票の記入をお願いします。

【調査票（その１）について】

１．A参加で申し込んだ施設について

今年度自施設で測定を実施している施設（調査項目の一部を外部登録衛生検査所に測定委託している施設を含む）には、すべての調査試料が送付されます。自施設で測定した測定結果を「調査票（その1）」、「尿中フェニルグリオキシル酸測定に関する調査票（Ⅰ）」に間違いないように記入して、全衛連へ原本を提出してください。

また、一部調査項目の測定を外部施設に委託している場合には、全衛連から送付された当該調査項目に係る精度管理調査試料を、通常測定を委託している登録衛生検査所に送付し、その試料の測定結果を調査票（その1）に記入して全衛連に報告してください。その際、報告する測定結果は、必ず自施設に送られた試料の測定結果であることを良く確認してください。

調査票（その1）には原則9項目6試料すべての測定結果を記入してください。一部項目のみの場合は施設評価が行えません。

自施設でフェニルグリオキシル酸を測定している場合は「フェニルグリオキシル酸受託測定に係わる調査票（Ⅱ）」の提出は必要ありませんが、測定を委託している場合は、測定を委託している外部登録衛生検査所を経由して全衛連に提出していただくようご手配下さい。

２．B参加で申し込んだ施設について

すべての調査項目を外部の登録衛生検査所に測定委託している施設には、測定プロセス調査用のフェニルグリオキシル酸量測定用試料2試料のみを送付します。届いたフェニルグリオキシル酸2試料と、試料送付前に本票と一緒に配付しています「尿中フェニルグリオキシル酸受託測定に関する調査票（Ⅱ）」を添えて、通常測定委託している登録衛生検査所に送付し、その試料の測定結果を　「尿中フェニルグリオキシル酸測定に関する調査票（Ⅰ）」に記入して、全衛連に原本を提出してください。

「尿中フェニルグリオキシル酸受託測定に関する調査票（Ⅱ）」は測定を委託した登録衛生検査所に全衛連に提出していただくようご手配下さい。

測定プロセス調査のフェニルグリオキシル酸以外の精度管理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、令和５年度全衛連労働衛生検査精度管理調査に係る測定結果を照会し、精度管理調査項目すべての測定結果を「調査票（その１）」に記入して、全衛連へ原本を提出してください。

B参加で申し込んだ施設が全衛連に提出する調査票は、「調査票（その１）」と「尿中フェニルグリオキシル酸測定に関する調査票（Ⅰ）」の2枚です。B参加施設へは「調査票（その２）」は送付いたしませんので、提出の必要はありません。

３．「調査票（その１）」の記入について

（１）調査票はすべての参加施設に送付されます。試料測定結果を「調査票（その１）」に、測定値を補正せずにそのまま記入してください。ただし、尿中総三塩化物（TTC）量及び尿中トリクロロ酢酸（TCA）量の記入に当たっては下記の点にご留意ください。

① 吸光光度法を採用して測定した場合
TTC、TCAの測定値をそのまま記入してください。

② ガスクロマトグラフ法を採用して測定した場合
- TCAは、そのままの数値を記入してください。
- TTCは、トリクロロエタノール（TCE）の数値に1.1を乗じた数値にTCAの数値を加えた数値、**すなわちTTC＝TCA＋TCE×1.1として計算した値を記入**してください。

（２）測定値記入欄の●は小数点です。小数点以下のマスも必ず埋めてください。

（３）測定方法コード欄の記入は、9ページに掲載の測定方法コード表からそれぞれの調査項目毎に測定方法のコード番号を選んで記入してください。

（４）測定施設区分欄は、自施設で測定した項目は「１・自」を○で囲み外部の衛生検査所に測定を委託した場合は「２・外部」を○で囲んでください。

（５）自施設で測定しない項目については、「外部委託先施設名」及び「外部施設コード番号が不明の場合記入」欄に、実際に測定を実施した施設を10ページに掲載の外部施設一覧表よりコード番号を選んで記入してください。その際施設名等の記入は必要ありません。

（６）外部施設一覧表に測定委託先施設名が掲載されていない場合は、外部

委託先施設名及び所在地を記入してください。
（７）B参加施設において、委託先の登録衛生検査所が全衛連精度管理調査に参加していない場合は、当該登録衛生検査所に試料が送付されていないため、測定結果の照会が出来ませんのでご注意ください。照会された測定値の値が、必ず全衛連の精度管理調査に参加している登録衛生検査所の測定値であることと、当該登録衛生検査所の施設コード番号を外部施設一覧表で確認して下さい。

【尿中フェニルグリオキシル酸測定に関する調査票（Ⅰ）について】

（１）調査票はすべての参加施設に送付されます。参加施設が測定結果を記入して、全参加施設が全衛連に原本を提出してください。
（２）調査内容は、調査試料の受取、保管、測定委託等の過程についてのものです。評価の対象とはなりませんが、実態をそのまま記入してください。

【尿中フェニルグリオキシル酸受託測定に関する調査票（Ⅱ）について】

（１）調査票はすべての参加施設に送付されます。フェニルグリオキシル酸量の測定を外部登録衛生検査所等に依頼する際には、調査票上段の記入欄に、貴施設の施設コード番号および施設名を記入してフェニルグリオキシル酸試料に添えて、当該登録衛生検査所に送付してください。
（２）「調査票（Ⅱ）」の提出は、「調査票（Ⅰ）」と異なり、測定委託先の登録衛生検査所を経由して全衛連に提出するよう依頼してください。
（３）A参加施設で、フェニルグリオキシル酸を自施設で測定している場合は「調査票（Ⅱ）」の提出は不要です。

【A参加施設のみに送付する調査票（その２）について】

（１）自施設で測定を実施した調査項目のみ記入して、全衛連に提出してください。
（２）「調査票（その２）」は「フレームレス原子吸光法」、「ガスクロマトグラフ法」、「液体クロマトグラフ法」、「吸光光度法・その他」、「GC-MS法（ガスクロマトグラフ質量分析）」、「ICP-AES法・ICP-MS法」の6種類あります。測定法により記入する用紙が異なりますので、必ず該当する測定方法の調査票に記入してください。
（３）同じ測定方法で複数の項目を測定した場合は、該当する測定方法の調査票をコピーして、測定項目ごとに作成してください。その場合、測定項目欄の該当する測定項目（ALA・HA、・・）に○を付してください。
（４）記入欄で回答を選択する場合は、該当する番号に○を付してください。カッコ内には文字、または数字を記入してください。

【調査票提出について】

調査票は、令和５年１１月２４日(金)までに必ず原本を全衛連まで提出してください。
※ 都合によってFAXで報告した場合も、必ず原本を提出してください。

調査票送付先 問合せ先	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ー11ー5 田町ハラビル5階 TEL 03-5442-5934　FAX 03-5442-5937

実尿中フェニルグリオキシル酸測定参考調査票

測定を外部委託する場合は、試料と本調査票を測定施設へお渡しください。
測定結果と必要事項を記入し全衛連に返送してください。

施設コード番号	
施設名	
住所	
担当部署	
担当者	
電話番号	

Ⅰ. 冷蔵保存試料到着時の状態について

試料到着日時	令和　4年　　月　　日　　午前　／　午後
ア　到着時の試料の状態	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. 試料の測定について（どちらか ☑ をして該当欄をご記入ください。）

□ **自施設測定**	
測定までの保存	1　冷凍　　2　冷蔵　　3　常温
試料測定日	令和　4年　　月　　日
□ **外部委託測定** 外部施設コード 委託先施設名	
試料受渡日	令和　4年　　月　　日
受領時の試料の状態	1　冷凍　　2　冷蔵　　3　常温
受領後測定までの保存	1　冷凍　　2　冷蔵　　3　常温
測定方法	1　LC 法　　2　GC 法　　3　LC−MS 法　　4　その他（　）
試料測定日	令和　4年　　月　　日
測定結果報告日	令和　4年　　月　　日
測　定　結　果	試料 **1**　　(g/L)　　試料 **2**　　(g/L)

公益社団法人　全国労働衛生団体連合会

令和5年度（第37回）労働衛生検査精度管理調査 調査票（その1）

提出日　令和　5年　　月　　日

施設コード													
施設名称													

所在地

電話

本調査票の責任者 職名 / 氏名

測定結果

項目	試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	試料6	測定方法コード	測定施設区分	外部施設コード	外部施設コード番号が不明の場合外部委託先施設名と所在地を記入
a 血中鉛量 (Pb-B) (μg/dL)	●			●			1—	1・自 2・委託		
b 尿中デルタアミノレブリン酸量 (ALA) (mg/L)			●				3—	1・自 2・外部		
c 尿中メチル馬尿酸量 (MHA) (g/L)			●				4—	1・自 2・外部		
d 尿中馬尿酸量 (HA) (g/L)	●			●			4—	1・自 2・外部		
e 尿中2,5ヘキサンジオン量 (HD) (mg/L)				●			8—	1・自 2・外部		
f 尿中総三塩化物量 (TTC) (mg/L)			●				5—	1・自 2・外部		
g 尿中トリクロロ酢酸量 (TCA) (mg/L)			●				5—	1・自 2・外部		
h 尿中マンデル酸量 (MA) (g/L)		●			●		6—	1・自 2・外部		
i 尿中ハーメチルホルムアミド (NMF) (mg/L)	●		●			●	9—	1・自 2・外部		

記入上の注意：調査票記入要領を読み、間違いのないよう記入してください。
①測定値記入欄の●は小数点以下のマスも必ず埋めてください。
②「測定方法コード」欄の記入は、別紙「測定方法コード表」から、それぞれの項目の該当する測定方法コード番号を記入してください。
③「測定施設区分」欄は、自施設で測定した項目は「1・自」に、測定を外部に委託した場合は「2・外部」に○印を付してください。
④自施設で測定しない項目については、実際に測定を実施した外部施設を別紙「外部施設コード表」から選んで、該当するコード番号を記入してください。その際施設名等の記入は必要ありません。
⑤別紙「外部施設コード表」に記載のない場合は、外部委託先の施設名及び所在地を記入してください。
⑥自施設で測定した項目については、「調査票その2（1~6）」にも、必要事項を記入して提出してください。

調査票は、必ず原本を提出してください。

尿中フェニルグリオキシル酸測定に関する調査票（Ⅰ）

令和５年度 第37回労働衛生検査精度管理調査参加施設　各位

尿中フェニルグリオキシル酸の測定に関する調査票（Ⅰ）は、精度管理調査に参加するすべての施設が必要事項を記入して、全衛連に提出してください。

施設コード番号	
施設名	
住所	
担当部署	
担当者	
電話番号	

Ⅰ　到着日時と受領した試料の状態について　　※ 全衛連からは冷蔵保存で発送

試料（2本）受領日時	令和 5年　月　日　午前 ・ 午後
ア　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　試料の測定について（どちらか ☑ をして記入）

□ 自施設測定	試料測定日	令和 5年　月　日
	測定までの保存状況	1　冷凍　2　冷蔵　3　常温
	測定方法	1 LC-UV法　2 LC-MS法　3 その他（　）
□ 外部委託測定 外部施設コード 委託先施設名		
試料受渡日	令和　5年　月　日	
受渡までの保存	1　冷凍　2　冷蔵　3　常温	
受渡方法	1　委託側が届ける　2　受託側が回収　3　郵送または宅配等	
受渡記録	1　有　2　無	

Ⅲ　測定結果

試料測定日	令和　5年　月　日　※ 必ず委託先に確認してください。
結果受領日	令和　5年　月　日
尿中フェニル グリオキシル酸量	試料 A　(g/L)　試料 B　(g/L)

公益社団法人　全国労働衛生団体連合会

令和５年度第37回労働衛生検査精度管理調査参加施設　各位

第37回労働衛生検査精度管理調査に係るフェニルグリオキシル酸試料の測定を外部検査施設に委託する場合は、下欄に貴施設名を記入の上、**この調査票を試料と一緒に当該検査施設にお渡しください。**
※ 調査票（Ⅱ）は、検査施設から全衛連に提出していただきます。

施設コード		施設名	

尿中フェニルグリオキシル酸受託測定に関する調査票（Ⅱ）

登録衛生検査所等受託検査施設（実際に測定を行う施設）各位

全衛連労働衛生検査精度管理調査に係るフェニルグリオキシル酸試料の測定を健診施設から受託した場合は、測定値と測定日時を委託元へ報告し、本調査票は**必要事項を記入の上、全衛連へ提出**してください。

【受託施設記入欄】

外部施設コード番号	
施 設 名	
住 所	
担 当 部 署	
担 当 者	
電 話 番 号	

Ⅰ　フェニルグリオキシル酸試料の受領の状況

試料受領日時	令和 5年　月　日
受領方法	1　委託側が届ける　2　受託側が回収　3　郵送または宅配等
受領記録	1　有　2　無

Ⅱ　受領時の試料の状態について

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　：（　）

Ⅲ　受領後測定までの試料の保存について

保存状態	1　冷凍　2　冷蔵　3　常温

Ⅳ　試料の測定について

測定方法	1 LC-UV法　2 LC-MS法　3 その他（　）
測定日	令和　5年　月　日
測定結果の報告日	令和　5年　月　日
尿中フェニルグリオキシル酸量 (PGA)	試料 A　(g/L)　試料 B　(g/L)

公益社団法人 全国労働衛生団体連合会

全衛連 第３７回労働衛生検査精度管理 プロセス調査票　調査票(その３)

施設コード						施　設　名	
参加方法 AまたはBに○印	A ・ B　参加					記入者氏名	

１．鉛･有機溶剤･特定化学物質健康診断および代謝物測定実施状況

1-1 代謝物等の測定実施件数（A参加施設対象 令和４年度実績）

◆ A参加施設（自施設で登録衛生検査所を併設している施設及び衛生検査所）のみが回答して下さい。
◆ 自施設で測定を行っている物質は、自施設(　)に○印を記入し、令和４年度中に測定した件数を記入してください。
◆ 重複をさけるために自施設で測定を行わず外部の登録衛生検査所に測定依頼している物質は、委託（　）に○印を記入して測定件数は空欄としてください。

代謝物測定実施件数（令和４年度実績）			
測定物質名	自施設	委託	測定件数
血中鉛	(　)	(　)	件
尿中デルタアミノレブリン酸	(　)	(　)	件
赤血球中プロトポルフィリン	(　)	(　)	件
尿中メチル馬尿酸	(　)	(　)	件
尿中馬尿酸	(　)	(　)	件
尿中 2,5-ヘキサンジオン	(　)	(　)	件
尿中総三塩化物	(　)	(　)	件
尿中トリクロロ酢酸	(　)	(　)	件
尿中マンデル酸	(　)	(　)	件
尿中 *N*-メチルホルムアミド	(　)	(　)	件
尿中マンデル酸＋フェニルグリオキシル酸	(　)	(　)	件
尿中オルト－トルイジン	(　)	(　)	件
尿中 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン (MOCA)	(　)	(　)	件
尿中メチルイソブチルケトン（MIBK）	(　)	(　)	件
尿中アンチモン	(　)	(　)	件
血清インジウム	(　)	(　)	件
血中カドミウム	(　)	(　)	件

1-2 鉛･有機溶剤･特定化学物質の特殊健康診断実施状況（令和３年度実績）

◆ 標記物質について特殊健康診断を実施している施設は、実施（　）に○印を記入して実施した特殊健康診断実施件数 を記入してください。
◆ 標記物質の特殊健康診断を自施設で実施していない施設は、実施(　)に×印を記入し、実施件数は空欄となります。
◆ 特殊健康診断実施件数については、重複を避けるために自施設で結果報告を行った件数だけを記入してください。
◆ ※ 他機関より健診を受託し実施した件数は、委託元の機関が報告するものとして差し引いた件数を記入してください。

特殊健康診断実施件数（令和４年度実績）					
特殊健康診断対象物質	実施	特殊健康診断実施件	特殊健康診断対象物質	実施	特殊健康診断実施件
鉛	(　)	件	*N,N*-ジメチルホルムアミド	(　)	件
キシレン	(　)	件	スチレン	(　)	件
トルエン	(　)	件	オルト－トルイジン	(　)	件
ノルマルヘキサン	(　)	件	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン (MOCA)	(　)	件
1･1･1-トリクロロエタン	(　)	件	メチルイソブチルケトン (MIBK)	(　)	件
トリクロロエチレン	(　)	件	三酸化二アンチモン	(　)	件
テトラクロロエチレン	(　)	件	インジウム	(　)	件
エチルベンゼン	(　)	件	カドミウム	(　)	件

２．検体の採取・受領・保存状況

2-1 特殊健康診断の代謝物採取時期の事前指導・説明

◆ 該当する a～f に○をして下さい。
◆ 複数回答可です。その他は具体的に記述してください。

a.	健康診断実施前に尿採取時期について説明はしていない。
b.	健康診断実施前に尿採取時期に関する注意事項を事業場担当者に口頭で説明する。
c.	健康診断実施前に尿採取時期に関する注意事項を記載した文書によって担当者に周知させている。
d.	健康診断実施前に尿採取時期に関する注意事項を記載した文書によって受診者を含め全員に周知させている。
e.	その他周知方法（　　）
f.	特殊健康診断を実施していない。**（該当する場合は次ページ設問２-２～２-３の回答は必要ありません）**

2-2 特殊健康診断代謝物等の採取時期(時間)

◆ 衛生検査所および特殊健康診断を実施していない施設では、記入の必要はありません。
◆ 該当する(　)に○印を記入してください。
◆ その他(　)内記入は、具体的に記述してください。

採取対象物質	作業開始前	随時	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	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
尿中馬尿酸	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
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	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
尿中マンデル酸	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
尿中*N*-メチルホルムアミド	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
尿中マンデル酸+フェニルグリオキシル酸	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
尿中オルト-トルイジン	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
尿中3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン(MOCA)	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
尿中メチルイソブチルケトン(MIBK)	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
尿中アンチモン	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
血清インジウム	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
血中カドミウム	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)

2-3 健康診断現場での血液・尿検体の採取・保存

◆ 登録衛生検査所および特殊健康診断を実施していない施設では、記入の必要はありません。
◆ 巡回健診時または施設内健診での検体採取・保存の取扱いを想定しています。
◆ 複数回答の場合その理由をd.(　)に記入してください。
◆ c.またはd.(　)には、その他の対応などを具体的に記述してください。

採取した検体の回収について該当する a～d に○をして下さい。
a. 前日採取健診当日回収　**b.** 健診当日回収　**c.** 健診翌日回収　**d.**(　)
測定場所までの検体搬送者について該当する a～d に○をして下さい。
a. 健診スタッフ　**b.** 検査施設集配担当者に依頼　**c.** 第三者機関(搬送業者)利用　**d.**(　)
検体搬送時の温度管理について該当する a～d に○をして下さい。
a. 常温　**b.** 保冷剤使用ボックス　**c.** 可搬・設置冷蔵庫　**d.**(　)
検体の授受の記録について該当する a～c に○をして下さい。
a. あり　**b.** なし　**c.**(　)

調査票(その3)

3．検体の受領・保存

3-1 検査依頼での検査受託機関での血液・尿検体の受領・保存

◆ 登録衛生検査所が、健康診断施設からの検体受領・保存の取扱いを想定しています。
◆ 複数回答の場合はその理由をd.(　)に記入してください。
◆ c.またはd.(　)には、その他の対応などを具体的に記述してください。

他施設から検査を受託している。
a. 検査受託機関である　**b.** 検査受託機関ではない
検体の受領について該当する a～d に○をしてください。
a. 検査担当者直接　**b.** 検査施設集配担当者　**c.** 第三者機関(搬送業者)利用　**d.**(　)
検体の受領から検査施設まで時間・距離がある場合の温度管理について該当する a～d に○をして下さい。
a. 常温　**b.** 保冷剤使用ボックス　**c.** 可搬・設置冷蔵庫　**d.**(　)
検体の授受の記録について該当する a～c に○をして下さい。
a. あり　**b.** なし　**c.**(　)

4．管理実施状況(A、B 参加施設対象)

4-1　標準作業書・個人情報管理・廃棄物管理状況

◆ 自施設において、有・無どちらか該当するものに○をしてください。

標準作業書の有無	個人情報管理体制の有無	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

4-2 (精度管理体制)検体検査の精度の確保に係わる責任者の選定

◆ 選任の有・無に○を付けてください。
◆ 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、とします。
該当する a～d のいずれかに○をしてください。

選任	職種	職位・職制(注)◆
有　・　無	**a.** 医師　**b.** 臨床検査技師　**c.** その他	**a.**　**b.**　**c.**　**d.**

4-3　教育研修　(過去3年間検体検査に係わる研修・講習会受講の実績)

◆ それぞれ主催された研修・講習会を受講した受講者(　)に○印を記入してください。 複数回答可。
◆ 記載された以外の団体の会を受講した場合は、主催者名を記入し、受講者(　)に○印を記入してください。

主催	受講者				
	精度管理責任者	技術管理責任者	測定・分析担当者	検体搬送担当者	渉外(営業)担当者
全国労働衛生団体連合会	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
日本医師会	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
臨床衛生検査技師会	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
日本衛生検査所協会	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
日本総合健診医学会	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
自施設内研修・講習会	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)
その他(　)	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)

4-4 内部精度管理

◆ 参加方法 A参加施設のみ回答して下さい。(※ B参加施設は回答の必要ありませんのでご注意ください。)
◆ 自施設で測定を行っている物質について回答してください。（測定実施の有無(　)に○印を記入してください。)
◆ 測定実施(　)に×印を記入した場合は、続く質問の回答欄は空欄になります。
◆ その他(　)には、○印または数値、品名、を記入してください。

測定物質	測定実施の有無	コントロール試料挿入頻度				コントロール試料について			使用濃度		
		日単位ごと	定検査ごと	定検体ごと	その他	自家製	市販品	メーカー名	1濃度	2濃度	3濃度以上
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	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
尿中馬尿酸	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
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	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
尿中マンデル酸	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
尿中*N*-メチルホルムアミド	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
尿中マンデル酸+フェニルグリオキシル酸	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
尿中オルト－トルイジン	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
尿中3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
尿中メチルイソブチルケトン	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
尿中アンチモン	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
血清インジウム	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
血中カドミウム	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

4-5 外部精度管理調査への参加

◆ 全衛連以外の外部精度管理調査に参加または参加予定の精度管理調査の主催者名(　)に○印を記入してください。

日本医師会	日本臨床衛生検査技師会	日本衛生検査所協会	日本総合健診医学会	都道府県市	CAP	その他
( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

5. 検査委託先との契約状況（A、B 参加参加対象）

5-1 委託先との契約、管理体制把握

◆ その他(　)には具体的な記述をしてください。 複数回答可。

委託先との検査所要日数取り決めについて該当する a～d に○をしてください。

a. ～7日以内　**b.** 7～10日　**c.** 10日以上　**d.** (　　)

委託先の個人情報管理について主に確認する事項について該当する a～d に○をしてください。

a. P ﾏｰｸ　**b.** JISQ 15001　**c.** ISO 27001　**d.** (　　)

委託先の品質管理について主に確認する事項について該当する a～c に○をしてください。

a. ISO 9001　**b.** ISO 15189　**c.** CAP　**d.** (　　)

委託先の管理体制の情報入手方法について該当する a～c に○をしてください。

a. ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ等電子媒体　**b.** ﾊﾟﾝﾌﾚｯﾄ等紙媒体　**c.** 渉外（営業）からの説明　**d.** (　　)

5-2 委託先の精度管理確認

◆ 登録衛生検査所に確認すべき事項。

最終委託先の組織、職員構成・構造設備・業務内容・内部精度管理実施状況・外部精度管理実施状況・検査案内書の確認をした？

a. している　**b.** していない

苦情・問い合わせ等検査に係わる対応についての体制を確認した？

a. している　**b.** していない

5-3 検査委託先の精度の監視の実施

◆ 「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います。
◆ 「その他方法」には、同一検体ブラインド挿入について二つの検査機関に測定を依頼する方法等があります。

実施の有無について

a. している　**b.** していない

実施方法について

a. 同一検体ブラインド挿入　**b.** 既知試料ﾌﾞﾗｲﾝﾄﾞ挿入　**c.** その他 (　　)

実施頻度について

a. 月１回　**b.** 半年１回　**c.** 年１回　**d.** その他 (　　)

ご協力いただきありがとうございます。

測定方法コード表

（令和5年度）

測定項目	コード番号	測定方法
血中鉛〔Pb-B〕	1－1	フレームレス原子吸光法
	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
	4－5	LC-MS法
	4－6	酵素法
	4－9	その他
尿中2,5-ヘキサンジオン〔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
	6－4	LC-MS法
	6－9	その他
尿中*N*-メチルホルムアミド〔NMF〕	9－1	ガスクロマトグラフ法
	9－2	GC-MS法
	9－9	その他
尿中フェニルグリオキシル酸〔PGA〕	P－1	液体クロマトグラフ法
	P－3	ガスクロマトグラフ法
	P－4	LC-MS法
	P－9	その他

令和５年度精度管理調査外部施設一覧表

外部施設コード	施設名	外部施設コード	施設名
002	(株)LSIメディエンス中央総合ラボラトリー	140	(株)エスアールエルセントラルラボラトリー
006	(株)保健科学研究所	144	(株)エスアールエル静岡ラボラトリー
008	(株)ビー・エム・エル BML総研	146	熊本市医師会検査センター
009	(株)エスアールエル 関西ラボラトリー	151	(株)北九州小倉医師会北九州中央臨床検査センター
012	(一財)東京保健会 病体生理研究所	154	板橋中央臨床検査研究所
024	(一社)京都微生物研究所	160	上尾中央臨床検査研究所
029	(株)大阪血清微生物研究所	161	(株)ファルコバイオシステムズ岡山研究所
030	中央労働災害防止協会 大阪労働衛生総合センター	162	(株)近畿エコサイエンス
035	(一財)京都工場保健会	165	SRL Advanced Lab. FMA
036	(公財)神奈川県予防医学協会	167	札幌臨床検査センター(株)
041	(株)エスアールエルMUQSラボラトリー	168	(株)エスアールエル 宇都宮ラボラトリー
050	(株)エスアールエル練馬ラボラトリー	169	(株)ファルコバイオシステムズ東海中央研究所
052	(株)第一岸本臨床検査センター	171	(株)日研医学
054	(株)愛媛臨検	172	(株)メディック愛知ラボ
055	(株)エスアールエル 相模原ラボラトリー	174	(株)江東微生物研究所 東北中央研究所
057	(株)エスアールエル 愛知ラボラトリー	175	(株)戸田中央臨床検査研究所
058	(株)四国中検	176	(株)武蔵臨床検査所
060	(株)中央微生物検査所	185	(公益社団法人)宮城県医師会健康センター
062	(株)昭和メディカルサイエンス 総合研究所	190	(株)アルブ
065	(株)岡山医学検査センター	193	(株)QOLセントラルラボラトリーズ
069	(株)協同医学研究所	197	(株)LSIメディエンス関西
073	(有)久留米臨床検査センター	198	(株)LSIメディエンス神戸
075	(株)サンリツ	199	(株)LSIメディエンス宮城
080	(公財)中国労働衛生協会 福山本部	200	(株)保健科学西日本総合ラボラトリー
081	(株)北信臨床	201	(株)SRL関西院内検査部音羽病院
083	(株)ナゴヤ医学学術センター	202	(株)エスアールエル世田谷ラボラトリー
085	(株)日本医学臨床検査研究所	203	(株)ファルコバイオシステムズ大阪
087	(株)ファルコバイオシステムズ東京	204	(株)ファルコバイオシステムズ神戸
088	(一社)半田市医師会 健康管理センター	205	(株)日本医学臨床検査研究所関西ラボ
089	(株)ビー・エム・エル BML北陸	206	音羽病院SRL検査室
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		
095	(株)CIS熊本中央研究所		
100	(株)保健科学 東日本		
102	日本医学(株)		
109	(株)シー・アール・シー		
110	八戸市医師会臨床検査センター		
111	(株)江東微生物研究所 中央研究所つくば		
112	(株)福山臨床検査センター		
122	(株)近畿予防医学研究所		
126	(株)メディック滋賀ラボ		
127	(株)メディック岐阜ラボ	999	令和4年度の実績で掲載しております。
128	(株)メディック長野ラボ		新規及び施設名称が変更になっている場合がありますので、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。
129	(株)メディック静岡ラボ		
134	(社福)聖隷健康診断センター		
136	(株)ビー・エム・エル BML 山形		
137	(株)京浜予防医学研究所		