

第1日:10月26日(水)

作業環境測定研究発表会		座長・司会	日本労働衛生工学会	座長・司会		
			9:45~10:00	開会挨拶 (東久保一郎・第61回日本労働衛生工学会 実行委員長)		
10:00~10:15	開会挨拶 (清水英佑・(公社)日本作業環境測定協会 会長) (保利 一・日本労働衛生工学会 会長) 来賓挨拶 (鈴木一光・兵庫労働局長)					
10:15~11:15	NJ-01	溶接ヒューム濃度測定の結果から見るばく露の実態について ○小山英二 ¹⁾ , 塚田 諭 ²⁾ , 鈴木裕規 ³⁾ , 松田洋明 ¹⁾ , 大枝淳能 ⁵⁾ , 伊庭 徹 ⁶⁾ , 吉盛雅基 ⁷⁾ , 平岡久靖 ⁸⁾ , 高橋宏知 ⁹⁾ ¹⁾ (株)環境ソルテック, ²⁾ (公財)兵庫県予防医学協会, ³⁾ (公財)ひょうご環境創造協会, ⁴⁾ (株)コベルコ科研, ⁵⁾ (一社)日本油料検定協会, ⁶⁾ (株)MCエパテック, ⁷⁾ (一社)姫路市医師会, ⁸⁾ 住友精化(株), ⁹⁾ (株)兵庫分析センター [(公社)日本作業環境測定協会兵庫支部技術委員会]	10:00~11:00	K-01	六価クロム分析方法の定量下限の再評価 ○鷹屋光俊 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所	石松維世 (産業医科大学)
	NJ-02	製缶場における溶接ヒュームの測定事例報告 ○山下素弘, 八尾剛弘, 安齋秀樹, 折登宏之, 新谷良英 (株)大同分析リサーチ		K-02	騒音ばく露計を用いたB測定方法の提案 ○東久保一郎 ¹⁾ , 上松 葵 ²⁾ , 山下大輔 ²⁾ , 馬屋原博光 ²⁾ , 佐藤 成 ²⁾ , 中市健志 ²⁾ ¹⁾ 中央労働災害防止協会, ²⁾ リオン(株)	
	NJ-03	溶接ヒューム濃度測定結果から見えてくる溶接現場の現状 ○黒田 初 (株)テトラス 【東北支部推薦演題】		K-03	学生実験の特徴を考慮した化学物質の適切なばく露評価手順について ○山本 忍 ¹⁾ , 波多野航大 ²⁾ , 竹内靖人 ³⁾ , 石田尾徹 ¹⁾ , 青木隆昌 ⁴⁾ , 宮内博幸 ¹⁾ ¹⁾ 産業医科大学産業保健学部作業環境計測制御学講座, ²⁾ (株)タツタ環境分析センター, ³⁾ 中央労働災害防止協会 大阪労働衛生総合センター, ⁴⁾ 九州工業大学 キャンパスライフ支援本部	
11:15~12:00	M-01	マスクフィットテスターのご提案 ○吉村太志 日本カノマックス(株)	11:00~12:00	K-04	アルミニウム合金薄板の溶接部における接手性能と施工環境の両方を考慮した溶接施工法の検討 ○高橋潤也 ¹⁾ , 中島 均 ¹⁾ , 小嶋 純 ²⁾ , 藤井信之 ¹⁾ ¹⁾ 職業能力開発総合大学校, ²⁾ 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所	上福元清隆 (興研(株))
	M-02	作業環境計測装置のご紹介 ○松本 進 東京ダイレック(株)		K-05	側方吸引型外付け式フードにおける漏洩に対する外乱気流を考慮した発散抑制装置の開発 ○田 博源 ¹⁾ , 久保田裕仁 ²⁾ ¹⁾ 早稲田大学大学院創造理工学研究科, ²⁾ 早稲田大学理工学術院	
	M-03	石綿繊維の検出の迅速化を目標としたAIモデルの開発 ○山城勇人 日本エヌ・ユー・エス(株)		K-06	有機溶剤作業に対する外乱気流を考慮したばく露防止対策用換気作業台の開発に関する研究 ○石 旭龍 ¹⁾ , 山本悠斗 ²⁾ , 田 博源 ¹⁾ , 久保田裕仁 ³⁾ ¹⁾ 早稲田大学大学院創造理工学研究科, ²⁾ 早稲田大学創造理工学部, ³⁾ 早稲田大学理工学術院	
12:00~13:00	(休憩)		12:00~13:00	(休憩)		
13:00~14:00	N-04	溶接作業場における溶接ヒューム中のマンガン濃度測定の結果と換気状況の関係性からみえる今後の課題 ○菊地友子 (一財)西日本産業衛生会 環境測定センター北九州事業部	13:00~14:00	現場報告	化学物質リスクアセスメント調査報告 レーザー橋梁塗膜除去工法導入のためのリスクアセスメント ○川上 修 酒井工業(株)本社工場 技術部 部長	東久保一郎 (中央労働災害防止協会)
	NJ-05	作業環境測定を行うべき作業場以外における化学物質のリスク評価の必要性の検討 ○栗田朋人, 織田由香利, 大場恵史 (株)東海分析化学研究所				
	N-06	溶接ヒューム中の吸入性粉じんとマンガンの関係について ○飯田 孝, 張江正信, 太田 聡, 長谷川美樹, 蒲浦光正 (公財)神奈川県予防医学協会				

第1日:10月26日(水)

作業環境測定研究発表会			座長・司会	日本労働衛生学会			座長・司会
14:00~15:00	M-04	新製品のご紹介 ○田中勇氣 (株)ガステック	黒田 初 ((株)テトラス)	14:00~15:00	K-07	レーザー塗膜除去作業に発生するナノ粒子を含む各種粒子径の粉じん挙動 ○古内正美 ¹⁾ , 畑 光彦 ¹⁾ , 東久保一朗 ²⁾ , 川上 修 ³⁾ , 仲辻浩一 ³⁾ ¹⁾ 金沢大学, ²⁾ 中央労働災害防止協会, ³⁾ 酒井工業(株)	保利 一 (日本労働衛生工学会 会長)
	M-05	改定JIS T 8150に準じたフィットテストについて ○富永悠希 トランステック(株)			K-08	ナイロンサイクロン分粒装置における吸引流量の低下が吸入性粉じん濃度測定に与える影響 ○富永悠斗 ¹⁾ , 田 博源 ²⁾ , 久保田裕仁 ³⁾ ¹⁾ 早稲田大学創造理工学部, ²⁾ 早稲田大学大学院創造理工学研究科, ³⁾ 早稲田大学理工学術院	
	M-06	作業環境測定等に使用できる機器の紹介 ○山下健作 光明理化学工業(株)			K-09	ボルテックスシーカーエアロゾル発生システムを用いた結晶質シリカ検査線用フィルター作成法に関する検討 ○山田 丸, 鷹屋光俊, 村瀬めぐみ 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所	
	M-07	ソフトウェア製品「環境Office」の紹介 ○原子 正 秋田環境測定センター(株)					
15:00~16:00	NJ-07	個人サンプリング法測定事例 ○内納大典 (一財)上越環境科学センター 【北信越支部推薦演題】	庄司 覚 (秋田環境測定センター(株))	15:00~16:00	K-10	新JIS短縮プロトコルにおける光散乱法を用いたフィットテスターのフィットテストの検討 ○兼間貴子 ¹⁾ , 美藤杏佳 ²⁾ , 田 博源 ¹⁾ , 久保田裕仁 ³⁾ , 村田 克 ³⁾ ¹⁾ 早稲田大学創造理工学研究科, ²⁾ 早稲田大学創造理工学部, ³⁾ 早稲田大学理工学術院	宮内博幸 (産業医科大学)
	NJ-08	金属加工品製造工場の測定事例からみた個人サンプリング法導入の検討 ○小笠原雄太, 八重樫友美 (公財)岩手県予防医学協会 【東北支部推薦演題】			K-11	SEM観察に用いる気中粒子捕集用ポリカーボネートメンブレンフィルターの表面捕集効率に対するサポートパッドの影響評価 ○緒方裕子 ¹⁾ , 山田 丸 ¹⁾ , 鷹屋光俊 ¹⁾ , 小倉 勇 ²⁾ ¹⁾ 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所, ²⁾ 国立研究開発法人産業技術総合研究所	
	N-09	加熱脱着法を用いたばく露濃度測定の検討 ○橋本知明, 横山和也, 今井秀子, 遠藤 崇, 國谷幸弘, 杉浦徹太郎 パナソニック健康保険組合 産業衛生科学センター			K-12	試験研究機関におけるPID個人ばく露モニターを用いたばく露作業の特定と個人サンプリング法の適用例について ○安崎嘉人 ¹⁾ , 森島千栄 ¹⁾ , 橋本誠也 ¹⁾ , 津田 瞳 ^{2, 3)} , 布施泰朗 ²⁾ , 中村正治 ⁴⁾ , 水口裕尊 ⁵⁾ ¹⁾ (株)日本保健衛生協会, ²⁾ 京都工芸繊維大学環境科学センター, ³⁾ 高度技術支援センター, ⁴⁾ 京都大学化学研究所, ⁵⁾ 京都大学宇治キャンパス環境安全保健センター	
16:00~17:00	M-08	電動ファン付き呼吸用保護具PAPR ○渡邊雅之 (株)重松製作所	小笠原雄太 ((公財)岩手県予防医学協会)	16:00~17:00	K-13	画像解析技術を用いた検知管の自動読取り技術の開発と読取り精度に関する報告 ○中村亜衣 ¹⁾ , 永井大悟 ¹⁾ , 高木幸二郎 ¹⁾ , 廣瀬歩高 ²⁾ , 古山彰一 ²⁾ ¹⁾ (株)ガステック, ²⁾ 富山高専門学校電子情報工学科	東久保一朗 (中央労働災害防止協会)
	M-09	Airdogを用いた労働環境の改善について ○石渡浩太郎 (株)トゥーコネク			K-14	個人ばく露測定における新しい捕集測定法の検討 強制通風型パッシングエアサンプラー(セミアクティブサンプラー)による有機溶媒作業場測定 ○鈴木義浩, 鈴木 浩, 齋藤恒生 柴田科学(株)	
	M-10	アコースティックカメラについて ○原田哲広 リオン(株)			K-15	IoTシステムを活用した暑熱障害リスク低減対策 ○海野由貴奈, 池口睦己, 嶋崎 優, 口建太郎, 田島慶一, 前田妃, 真船浩介, 永野千景, 丸山 崇, 堀江正知, 宮内博幸 産業医科大学	
	M-11	マスクフィットテストについて ○小島謙太郎 柴田科学(株)					

第2日:10月27日(木)

作業環境測定研究発表会		座長・司会	日本労働衛生工学会		座長・司会		
9:00~10:00	M-12	個人サンプリング測定／個人ばく露測定における測定対象者への負担軽減対策商品のご紹介 ○小西高之 (株)ウエスト	日測協事務局	/			
	M-13	作業環境測定(直接捕集法)を自動化する有効性 ○山根悠平 ラボテック(株)					
	M-14	化学物質のリスク対策ソフト ○福田大典 (株)日本ハイソフト					
	M-15	個人ばく露用騒音計 NoiseCHEK ○田中進太郎 (株)アイデック					
10:00~11:00	N-10	加熱脱着を活用した作業環境測定及び個人ばく露測定について ○宮田昌浩 ¹⁾ , 須藤美智子 ¹⁾ , 星野邦広 ²⁾ ¹⁾ 東京理科大学 環境安全センター, ²⁾ (株)ENVサイエンストレーディング	荒井久美子 (中央労働災害防止協会)	10:00~11:00	K-16	騒音ばく露計を用いた周辺作業者のばく露レベルの評価 ○上松 葵 ¹⁾ , 中市健志 ¹⁾ , 山下大輔 ¹⁾ , 佐藤 成 ¹⁾ , 馬屋原博光 ¹⁾ , 東久保一朗 ²⁾ ¹⁾ リオン(株), ²⁾ 中央労働災害防止協会	田村三樹夫 (田村労働安全衛生コンサルタント事務所)
	N-11	アセチルアセトン試薬を用いたホルムアルデヒドの個人ばく露測定法の開発 ○下中洋一 ¹⁾ , 中村亜衣 ²⁾ , 吉野友美 ²⁾ ¹⁾ (株)高見沢分析化学研究所, ²⁾ (株)ガステック			K-17	アコースティックカメラを用いたプレス作業場の騒音の可視化と騒音レベル ○馬屋原博光 ¹⁾ , 佐藤 成 ¹⁾ , 山下大輔 ¹⁾ , 上松 葵 ¹⁾ , 中市健志 ¹⁾ , 東久保一朗 ²⁾ ¹⁾ リオン(株), ²⁾ 中央労働災害防止協会	
	N-12	窒素ガスをキャリアガスとして用いたガスクロマトグラフによる有機溶剤分析 ○杉山みなみ, 佐藤亮平 内藤環境管理(株) 【北関東支部推薦演題】			K-18	インダストリアルクリーンルーム内の不快騒音に対する騒音調査事例 ○山下大輔 ¹⁾ , 原島一彰 ¹⁾ , 上松 葵 ¹⁾ , 佐藤 成 ¹⁾ , 馬屋原博光 ¹⁾ , 中市健志 ¹⁾ , 東久保一朗 ²⁾ ¹⁾ リオン(株), ²⁾ 中央労働災害防止協会	
11:00~12:00	N-13	気中ベンジルアルコールの測定・分析法の開発 ○青野宏美, 荒井久美子, 岡田孝之, 山室堅治, 島田真美, 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	宮田昌浩 (東京理科大学環境安全センター)	11:00~12:00	基礎講座	騒音ガイドライン改正に伴う聴覚保護具と騒音レベル測定 ○井上 仁郎 井上音響リサーチ 代表/産業医科大学 准教授	齊藤宏之 ((独)労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所)
	N-14	鑄造工場におけるフェノール樹脂熱分解の有害調査, 臭気調査について ○山村 悠, 長田良明, 岡 光一, 田吹光司郎 (一財)西日本産業衛生会 環境測定センター大分事業部 【九州支部推薦演題】					
	NJ-15	メチル-tert-ブチルエーテル(MTBE)の測定・分析手法に関する検討 ○橋本紅良, 近藤友明 (株)島津製作所					
12:00~13:00	(休 憩)			12:00~13:00	日本労働衛生工学会 総会		

第2日:10月27日(木)

作業環境測定研究発表会		座長・司会	日本労働衛生工学会		座長・司会
			13:00~14:45	<p>第1部 日本労働衛生工学会シンポジウム</p> <p>今後の職場における自律的な化学物質対策への期待と課題</p> <ol style="list-style-type: none"> 化学物質自律管理について ○安井省侍郎 厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課課長 メーカーにおける化学物質自律的管理への対応と取り組み ○野田浩二 関西化学工業協会主幹 グリーンプリンティング認定制度を活かした自律的化学物質管理 ○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 質疑応答 (15分) 	保利 一 (日本労働衛生工学会 会長)
			14:45~15:00	(休憩)	
14:45~15:00	(休憩)		14:45~15:00	(休憩)	
15:00~16:45	<p>第2部 作業環境測定研究発表会シンポジウム</p> <p>化学物質規制の自律的管理への移行と作業環境測定士としての新たなかわり (パネルディスカッション)</p> <p>○安井省侍郎 厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課 ○山田 憲一 元 中央労働災害防止協会 ○鷹屋光俊 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 ○加部 勇 (株)クボタ ○武士善明 (一社)長野県労働基準協会連合会</p>	丸山 修 (公社)日本作業環境測定協会 副会長			

第3日：10月28日(金)

作業環境測定研究発表会			座長・司会	日本労働衛生工学会		座長・司会	
9：15～10：00	M-16	有機溶剤のリスクアセスメントにおけるリアルタイムモニタと支援ツール活用例のご紹介 ○吉栄康城 新コスモス電機(株)	日測協事務局	(休 憩)			
	M-17	作業環境システム及びeaXrossのご紹介 ○山本 諭 (株)エイビス					
	M-18	ガスモニターおよび定性フィットテスト機器のご紹介 ○秋山紘子 スリーエムジャパンイノベーション(株)					
10：00～11：00	NJ-16	事業場におけるリスクアセスメント支援ツールの選択について ○石打悠太 (一財)西日本産業衛生会 環境測定センター北九州事業部 【九州支部推薦演題】	山田憲一 (元 中央労働災害防止協会)	10：00～11：00	K-19	ニトリロ三酢酸の個人ばく露濃度測定法の検討 ○山田 愛 ¹⁾ ，石井健太 ¹⁾ ，竹内靖人 ¹⁾ ，田代富子 ¹⁾ ，西野入修 ²⁾ ， 圓藤吟史 ¹⁾ ，小野真理子 ³⁾ ¹⁾ 中央労働災害防止協会大阪労働衛生総合センター， ²⁾ 中央労働災害防止協会関東安全衛生サービスセンター， ³⁾ 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所	石田尾 徹 (産業医科大学)
	N-17	リスクアセスメント対象物のばく露モニタリングを想定した有機溶剤作業場における個人ばく露測定 ○織田由香利 ¹⁾ ，栗田朋人 ¹⁾ ，大場恵史 ¹⁾ ，中村 修 ²⁾ ¹⁾ (株)東海分析化学研究所， ²⁾ 筑波大学環境安全管理室			K-20	N-イソプロピル-N'-フェニルベンゼン-1,4-ジアミンの個人ばく露濃度測定法の検討 ○田代富子 ¹⁾ ，竹内靖人 ¹⁾ ，石井健太 ¹⁾ ，山田 愛 ¹⁾ ，西野入修 ²⁾ ， 圓藤吟史 ¹⁾ ，小野真理子 ³⁾ ¹⁾ 中央労働災害防止協会大阪労働衛生総合センター， ²⁾ 中央労働災害防止協会関東安全衛生サービスセンター， ³⁾ 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所	
	N-18	自律的管理にむけての化学物質リスクアセスメント(クリエイトシンプル) ○上野 浩 ¹⁾ ，藤岡克嘉 ²⁾ ，永野賢治 ³⁾ ，浦田淳也 ²⁾ ¹⁾ 上野労働衛生コンサルタント(株)， ²⁾ (株)タツタ環境分析センター			K-21	検知管方式を用いたN,N-ジメチルホルムアミド測定に関する報告 ○吉野友美，中村亜衣，宮腰義規，高木幸二郎 (株)ガステック	
11：00～12：00	N-19	前処理残存物質が多い低濃度石綿含有建材に係るX線回折法の検討 ○松井 円，竹内香代，中元章博 日本環境分析センター(株)	大場恵史 (株)東海分析化学研究所	11：00～12：00	K-22	作業環境中の化学物質の測定方法に関する予測される今後の課題 ○原 邦夫 産業医科大学産業保健学部	森 洋 (秋田環境測定センター(株))
	N-20	可溶性モリブデン化合物の測定・分析手法に関する検討 ○長谷川桃子，川澄八重子，岡田孝之，山室堅治，島田真美，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			K-23	A, C測定の測定値に差の発生する原因について ○黒木孝一 ¹⁾ ，高田晃彦 ²⁾ ¹⁾ 黒木労働衛生コンサルタント事務所， ²⁾ 九州大学先端物質化学研究所	
	NJ-21	固体捕集法による環気中の二酸化硫黄の測定 ○東 久博，遠藤 崇，渡邊美穂，國谷幸弘，杉浦徹太郎 パナソニック健康保険組合 産業衛生科学センター			K-24	Web会議参加者がヘッドセットから受ける騒音ばく露レベルの測定に関する検討 ○上松 葵 ¹⁾ ，中市健志 ¹⁾ ，山下大輔 ¹⁾ ，佐藤 成 ¹⁾ ，馬屋原博光 ¹⁾ ， 東久保一朗 ²⁾ ¹⁾ リオン(株)， ²⁾ 中央労働災害防止協会	
12：00～13：00	(休 憩)			12：00～13：00	(休 憩)		

第3日：10月28日(金)

作業環境測定研究発表会			座長・司会	日本労働衛生学会			座長・司会
13：00～14：00	NJ-22	前面サッシレスと発散防止抑制措置を両立させたばく露抑制実験について(1) ○阿部英樹 三進金属工業(株)	上野 浩 (上野労働衛生コンサルタント(株))	13：00～14：00	K-25	建設業におけるIoT技術を用いた熱中症予防対策と、心拍数と暑熱環境の関連性について ○齊藤宏之 ¹⁾ 、澤田晋一 ²⁾ 、赤川宏幸 ³⁾ 、山田昇吾 ³⁾ 、笠井泰彰 ³⁾ ¹⁾ 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所、 ²⁾ 東京福祉大学、 ³⁾ (株)大林組技術研究所	鷹屋光俊 (独)労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所)
	N-23	有機溶剤取り扱い作業場の作業環境改善事例 ○大庭彰悟 (株)環境総合リサーチ 【京滋支部推薦演題】			K-26	分光放射照度計を用いた快適な光作業環境づくりについての研究 ○池口睦己 ¹⁾ 、海野由貴奈 ¹⁾ 、山本 忍 ¹⁾ 、青木隆昌 ²⁾ 、宮内博幸 ¹⁾ ¹⁾ 産業医科大学、 ²⁾ 九州工業大学	
	NJ-24	作業環境の悪化抑制に向けた取り組み ○中島 隆、横山和也、國谷幸弘、杉浦徹太郎 パナソニック健康保険組合 産業衛生科学センター			K-27	化学防護手袋のベンジルアルコールに対する耐透過性 ○上原 巧、茂木佐登史、花岡早紀、野口 真 (株)重松製作所	
14：00～15：00	N-25	特別規則の対象となっていない化学物質管理の現状について ○本庄 勉、畑中伸斗、安田 斎 (一財)滋賀保健研究センター 【京滋支部推薦演題】	東 久博 (パナソニック健康保険組合産業衛生科学センター)	14：00～15：00	K-28	エキシマランプを利用したエチレンオキシドの曝露対策とエアレーション時間短縮化の検討 ○西尾謙吾 ¹⁾ 、内藤敬祐 ¹⁾ 、寺田庄一 ¹⁾ 、鈴木貴之 ¹⁾ 、中家隆博 ²⁾ 、安田知恵 ²⁾ 、石田尾徹 ³⁾ 、山本 忍 ³⁾ 、保利 一 ³⁾ ¹⁾ ウシオ電機(株)、 ²⁾ 関西環境科学(株)、 ³⁾ 産業医科大学	久保田裕仁 (早稲田大学理工学術院)
	N-26	測定機関としての強みを活かした作業環境改善コンサルティングの一例 ○大場恵史 ¹⁾ 、栗田朋人 ¹⁾ 、織田由香利 ¹⁾ 、中村 修 ²⁾ ¹⁾ (株)東海分析化学研究所、 ²⁾ 筑波大学環境安全管理室			K-29	真空紫外線による法医学現場の環境改善 ○内藤敬祐 ¹⁾ 、寺田庄一 ¹⁾ 、鈴木貴之 ¹⁾ 、西尾謙吾 ¹⁾ 、中家隆博 ²⁾ 、安田知恵 ²⁾ 、猪口 剛 ³⁾ 、武藤 剛 ⁴⁾ 、橋本晴男 ⁵⁾ ¹⁾ ウシオ電機(株)、 ²⁾ 関西環境科学(株)、 ³⁾ 千葉大学大学院医学研究院附属法医学教育研究センター、 ⁴⁾ 北里大学医学部衛生学・千葉大学予防医学センター、 ⁵⁾ 橋本安全衛生コンサルタントオフィス	
	N-27	現場用評価計算ツールの活用について ○神谷健一郎 日本空調サービス(株)			K-30	真空紫外線ランプを有する局所排気装置による有機溶剤蒸気の分解特性 ○田代将聖 ¹⁾ 、石田尾徹 ²⁾ 、山本 忍 ²⁾ 、保利 一 ³⁾ 、内藤敬祐 ⁴⁾ 、寺田庄一 ⁴⁾ 、中家隆博 ³⁾ 、安田知恵 ⁵⁾ ¹⁾ 産業医科大学・産業保健学部環境マネジメント学科、 ²⁾ 産業医科大学産業保健学部作業環境計測制御学、 ³⁾ 産業医科大学、 ⁴⁾ ウシオ電機(株)、 ⁵⁾ 関西環境科学(株)	