

実験（試験）設備の法令に関する 基礎知識

吉島 勇一，古谷 政秀，瀬戸 康雄

はじめに

分析化学にかかわる実務者は、化学系の実験を実施するわけであるが、実験は様々な設備を伴った箱物の施設内で行う。扱う物質は特殊で専門的なものであり、日常物質と異なり危険性を伴う場合が多く、化学実験を実施する担当者の安全衛生の観点、実験担当者以外の一般人（施設外部）への安全衛生的配慮の観点、外部環境の保全の観点から、様々な規制を受けるわけであり、各々の規制に関連した法令がある。本稿では、分析化学者である大学教職員と学生・院生・研究生・補助職員、試験研究機関に属する研究者など、民間企業研究者など、実際の実験の実務者、施設の管理者のニーズを意識して、実験（試験）設備の法令に関して、基礎的な面から、実務的な面まで紹介する。

1 施設建設時の留意点

1-1 居室としての実験施設

建築基準法¹⁾上、実験室のみならず、デスクワークを行う居室、会議室などは居室として扱われる。居室は建築基準法¹⁾第35条、建築基準法施行令²⁾第126条の2、平成13年2月1日国土交通省告示67条に基づく排煙設備を設けなければならない。

排煙設備は、排煙機を設ける場合と自然排煙による場合の2通りの方法がある。コスト面、メンテナンス面、設計の可変性などの理由から排煙機はデメリットが大きいものであり、一般的には自然排煙を採用している。自然排煙は、天井から80 cm以内の外壁に床面積の1/50以上の開口（排煙窓を開けた部分の面積）を設けることとなっている。この開口が設けられない場合は100 m²以内で防火区画をするか、または内装仕上げを下地とも不燃仕様としなければならない。

化学系の実験室の場合、局所排気装置であるドラフトチャンバーが設置されるので、その排気ダクトは防火区

画を貫通する場合に防火ダンパーの設置が必要となる。しかし、防火ダンパーが薬品に対して耐久性が低く経年劣化で不動作となる可能性が高いため、現在は採用されていない。従って、法的に排煙開口が設けられない場合は、内装仕上げを下地とも不燃仕様（床面積 ≤ 100 m²）とする方法を採用すべきである。

なお学校（小・中・高・大）のなかに設置されている実験室は、上記の排煙設備の設置義務はない。しかし、学校は建築基準法施行令²⁾第114条により準耐火構造の界壁の設置が義務づけられている。従って、廊下を介しての排気ダクトの設置は不可なので、実験室の外壁から直接外部に出す方法となる。

1-2 防火、準防火地域内での実験施設の建設

建築基準法¹⁾第64条、建築基準法施行令²⁾第109条では、防火、準防火地域内の建築物においては外壁の開口部で延焼の恐れのある部分は防火設備を設けなければならないと規定されている。従って、ドラフトチャンバーからの排気ダクトが設置されている外壁は、この延焼ラインから外れた所になければならない。

1-3 室内環境と換気量の確保¹⁸⁾

建築基準法¹⁾第28条、建築基準法施行令²⁾第20条では、居室の必要換気量（換気に有効な床面積の1/20以上の有効換気量が確保されること）が規定されている。従って、特殊な実験時にドラフトチャンバー稼働させた場合の換気量の増加によっても、室内環境基準が守られるよう注意が必要となる。建築基準法施行令²⁾第20条第5～7項には、火気を使用する室の規定が燃料に合わせて詳細に規定されている。

また、建築基準法施行令²⁾第129条第2項第6には、温湿度管理規定が示されており、空気浄化の基準（17～28℃、40～70%）が定められている。建築物衛生法⁷⁾第4条、建築物衛生法施行令⁸⁾第2条など⁹⁾¹⁰⁾においても、同様に空気浄化規定と合わせて管理される場所である。

2 危険物

消防法第10条など^{3)~5)}では、法規上に規定される危

Regulations and Compliance for Chemical Research and Development—Fundamental Knowledge on Laws and Ordinances Concerning Experimental and Examination Equipment.

表1 危険物一覧表¹⁶⁾

種別	消防法別表	消防法別表及び危険物の規制に関する政令第1条	危険物の規制に関する政令別表第3	
	性質		品名	性質
第1類	酸化性固体	1. 塩素酸塩類 2. 過塩素酸塩類 3. 無機過酸化物 4. 亜塩素酸塩類 5. 臭素酸塩類 6. 硝酸塩類 7. よう素酸塩類 8. 過マンガン酸塩類 9. 重クロム酸塩類 10. その他のもので政令に定めるもの イ. 過よう素酸塩類 ロ. 過よう素酸 八. クロム、鉛またはよう素の酸化物 ニ. 亜硝酸塩類 ホ. 次亜塩素酸塩類 ヘ. 塩素化イソシアヌル酸 ト. ペルオキシニ硫酸塩類 チ. ペルオキシニほう酸塩類 11. 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの	第一種酸化性固体	50 kg
			第二種酸化性固体	300 kg
			第三種酸化性固体	1,000 kg
第2類	可燃性固体	1. 硫化りん 2. 赤りん 3. 硫黄		100 kg
		4. 鉄粉		500 kg
		5. 金属粉 6. マグネシウム 7. その他のもので政令で定めるもの（未制定） 8. 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの	第一種可燃性固体	100 kg
			第二種可燃性固体	500 kg
		9. 引火性固体		1,000 kg
第3類	自然発火性物質および禁水性物質	1. カリウム 2. ナトリウム		10 kg
		3. アルキルアルミニウム		10 kg
		4. アルキルリチウム		10 kg
		5. 黄りん		20 kg
		6. アルカリ金属（カリウムおよびナトリウムを除く）およびアルカリ土類金属 7. 有機金属化合物（アルキルアルミニウムおよびアルキルリチウムを除く） 8. 金属の水素化物 9. 金属のりん化物 10. カルシウムまたはアルミニウムの炭化物 11. その他のもので政令で定めるもの イ. 塩素化ケイ素化合物 12. 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの	第一種自然発火性物質および禁水性物質	10 kg
			第二種自然発火性物質および禁水性物質	50 kg
			第三種自然発火性物質および禁水性物質	300 kg
第4類	引火性液体	特殊引火物		50 L
		第一石油類（アセトン・ガソリン・その他）	非水溶性液体	200 L
			水溶性液体	400 L
		アルコール類		400 L
		第二石油類（灯油・軽油・その他）	非水溶性液体	1,000 L
			水溶性液体	2,000 L
		第三石油類（重油・クレオソート油・その他）	非水溶性液体	2,000 L
			水溶性液体	4,000 L
	第四石油類		6,000 L	
	動植物油類		10,000 L	
第5類	自己反応性物質	1. 有機過酸化物 2. 硝酸エステル類 3. ニトロ化合物 4. ニトロソ化合物 5. アゾ化合物 6. ジアゾ化合物 7. ヒドラジンの誘導体 8. その他のもので政令で定めるもの イ. 金属のアゾ化物 ロ. 硝酸グアニジン 9. 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの	第一種自己反応性物質	10 kg
			第二種自己反応性物質	100 kg
第6類	酸化性液体	1. 過塩素酸 2. 過酸化水素 3. 硝酸 4. その他のもので政令で定めるもの イ. ハロゲン化合物 5. 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの		300 kg

① 上表による指定数量以上を貯蔵・取扱う場合、危険物取扱者の資格が必要となる。

② 消防法で定める危険物とは、取り扱いを誤ると火災を引き起こす性質があり、20℃、1気圧の環境で液体または固体の状態にある化学物質で、都市ガス、LPGやアセチレンガスなどの気体は該当しない。

③ 危険物施設は「製造所」「貯蔵所」「取扱所」に分けられ、危険物の量が指定数量以上の場合は消防法での規制、指定数量未満の場合は条例での規制を受ける。

除物⁶⁾を実験施設で貯蔵または取り扱う場合は、施設全体での規制と合わせて判断されるところとなり、取り扱われる量を指定数量の0.2未満ごとに部屋を防火区画管理するなどの規制対策を実施する必要がある。表1⁶⁾に危険物規制一覧を示す。

3 高圧ガス

校正ガス、材料ガスなどの高圧ガスを実験で使用する場合、使用するガスの種類と量によっては、小型ボンベ1本からでも行政に届け出をする必要がある。事業者の施設全体での使用および貯蔵の量の関係においては、施設全体として既設施設でのガス使用・貯蔵量と合算されるので、注意が必要である。一般高圧ガス保安法規則¹¹⁾第2条に、ガス種別を規定している。すなわち、「高圧ガス」は、(1)常用の温度において圧力(ゲージ圧力をいう。以下同じ。)が1MPa以上となる圧縮ガスであって現にその圧力が1MPa以上であるもの、または温度35°Cにおいて圧力が1MPa以上となる圧縮ガス(圧縮アセチレンガスを除く。)、(2)常用の温度において圧力が0.2MPa以上となる圧縮アセチレンガスであって現にその圧力が0.2MPa以上であるもの、または温度15°Cにおいて圧力が0.2MPa以上となる圧縮アセチレンガス、(3)常用の温度において圧力が0.2MPa以上となる液化ガスであって現にその圧力が0.2MPa以上であるもの、または圧力が0.2MPa以上となる温度が35°C以下である液化ガス、(4)(1)、(2)ならびに(3)に掲げるものを除くほか、温度35°Cにおいて圧力0Paを越える液化ガスのうち、液化シアン化水素、液化ブロムメチルまたはその他の液化ガスであって、政令で定めるもの、と定められている。

3.1 可燃性および酸素ガスボンベ置き場^{11)~13)}

アセチレン、アンモニア、エタン、エチルアミン、エチルベンゼン、エチレン、塩化エチル、ブタン、ブチレン、プロパンなどの可燃性ガス、および酸素ボンベを室内で使用する場合には、シリンダーキャビネットに収納する必要がある。建物施設管理者と協議して、シリンダーキャビネットの排気ファンを設置する。なお、可燃性ガスと酸素は同一ボンベ庫内ではそのまま設置できないため、セパレーターで完全に仕切る必要がある。

3.2 不活性ガスボンベ置き場^{11)~13)}

ヘリウム、ネオン、アルゴン、クリプトン、キセノン、ラドン、窒素、二酸化炭素などの不活性ガスボンベは、安定ガスに規定されているので、一般的に単体での高圧ガス設置構造基準として据え付けられる。ただし、貯蔵の総量は規制される。

3.3 特殊材料ガスボンベ置き場^{11)~13)}

アルシン、ジシラン、ジボラン、セレン化水素、ホスフィン、モノゲルマン、モノシランなどの特殊材料ガスおよび毒性ガス、屋外ボンベ庫に収納することが適さない可燃性および酸素ボンベについては、シリンダーキャビネットに収納し、管理されることが法的に義務付けられている。また、亜硫酸ガス、アンモニア、塩素、クロルメチル、酸化エチレン、シアン化水素、ホスゲン、硫化水素を使用、貯蔵する場合は、屋上に専用の除害設備を設置する必要がある。従って、対象となるガスを使用する場合は、その設備スペースおよび電源を確保するように計画し、許認可申請を行う。

4 電源設備¹⁴⁾

電気にかかわる法規としては、「電気設備に関する技術基準を定める省令(電気設備技術基準)¹⁵⁾と電気設備技術基準に定められた内容をより具体的に定めた「内線規定」という民間規格がある。以下に、実験室内の設備に関する項目を示す。

4.1 設置工事

電気設備技術基準¹⁵⁾第10条、内線規定第1350節には、接地工事に関しての規定が記載されている。電気設備に接地を施す場合には、電流が安全かつ確実に大地に通じることができるようにならなければならない、規定される接地工事の種類、接地工事の施設方法を採用することになる。以下に接地工事の種類を示す。

4.1.1 A種接地工事

接地抵抗値は、10Ω以下であり、特別高圧計器用変成器の二次側電路、高圧用または特別高圧用機器の鉄台の接地など、高電圧の侵入の恐れがあり、かつ危険度が大きい場合に施設される。

4.1.2 B種接地工事

接地抵抗値は、変圧器の高圧側又は特別高圧側の電路の一線地絡電流のアンペア数で150を除いた値に等しいΩ数以下であり、高圧または特別高圧が低圧と混触する恐れがある場合に低圧電路の保護のために施設される。

4.1.3 C種接地工事

接地抵抗値は10Ω以下であり、300Vを超える低圧用機器の鉄台の接地など、漏電による感電の危険度の大きい場合に施設される。

4.1.4 D種接地工事

接地抵抗値は100Ω以下であり、300V以下の低圧用機器の鉄台の接地など漏電の際に感電の危険度を減少させるために施設される。また、法規的なものとは、別に実験機器の機能接地としては、接地抵抗値を指定する場合もある。

表2 コンセントの標準選定例

用途		分岐回路	15 A	20 A 配線用遮断器 ¹⁾	30 A
単相 ²⁾³⁾ 100 V	接地極付き				
	接地極なし				
単相 ³⁾ 200 V	接地極付き				
	接地極なし				
三相 200 V	接地極付き				
	接地極なし				

本表は、標準的なコンセントの選定例を示したものである。表に記載のないコンセントを使用する場合は、他のコンセントと誤用のないようにすること（電気用品安全法、JIS C 8303 または日本配線器具工業会規格などにより適切なものを選定する）。コンセント図において、太い線で示した記号は接地側極として使用するものを示し、白抜きで示した記号は接地極として使用するものを示す。

- 1) 20 A 配線用遮断器分岐回路に、電線太さ 1.6 mm の VV ケーブルなどを使用する場合には、原則として定格電流が 20 A のコンセントを施設しないこと。
- 2) 単相 100 V 用として、プラグの抜け防止のできる抜け止めコンセント (Ⓜ Ⓜ 125 V 15 A) がある。
- 3) 単相については、250 V 30 A を除いて接地極付きコンセントを使用すれば、接地極付きおよび一般いづれのプラグも挿入可能である。
- 4) 電気機械器具を配線に直接接続して使用するか、他のコンセントと誤用のないように使用すること。
- 5) 差込み穴は 2 個同一寸であることから、接地側極を区別するときは注意すること。

4.2 コンセント

電気設備技術基準¹⁵⁾第 59 条、内線規定 3202-4 には、用途の異なるコンセントに関して規定している。JIS C 8303 (配線用差込接続器) には、コンセントの種類として、単相 100 V および 200 V、三相 200 V 用 15 A~50 A のものが規格化されており、それぞれ接地極付、防雨形、抜止形、引掛形などがある。表 2¹⁹⁾、表 3¹⁹⁾に標準コンセントの例を示す。

4.3 分岐回路

電気設備技術基準¹⁵⁾第 56, 57, 59, 63 条、内線規定 3605 節には、分岐回路の種類に関して規定している。照明やコンセントに使用される分岐回路は、通常 20 A 配線用遮断器によるものが一般的であるが、容量が大きな機器などには、それ以上の配線用遮断器を設置する場合もある。内線規定では、表 4 および表 5 に示すよう

表3 引掛形コンセントの標準選定例

用途		分岐回路	15 A	20 A 配線用遮断器 ¹⁾	30 A
単相 100 V	接地極付き				
	接地極なし				
単相 200 V	接地極付き				
	接地極なし				
三相 200 V	接地極付き				
	接地極なし				

本表は、標準的なコンセントの選定例を示したものである。表に記載のないコンセントを使用する場合は、他のコンセントと誤用のないようにすること（電気用品安全法、JIS C 8303 または日本配線器具工業会規格などにより適切なものを選定する）。コンセント図において、太い線で示した記号は接地側極として使用するものを示し、白抜きで示した記号は接地極として使用するものを示す。

- 1) 20 A 配線用遮断器分岐回路に、電線太さ 1.6 mm の VV ケーブルなどを使用する場合には、原則として定格電流が 20 A のコンセントを施設しないこと。
- 2) 電気機械器具を配線に直接接続して使用するか、他のコンセントと誤用のないように使用すること。

に、分岐回路の種類に応じて接続できる受口、電線太さ、最大受口数などを定めている。

5 環境安全¹⁶⁾¹⁷⁾

実験室内で薬品・試薬などの危険物質、有害物質を取り扱い保管する場合には、実験作業員自身の安全対応以外にも、環境に対しての配慮も必要となる。取り扱い上の安全面、排出される物質の周辺環境への影響という観点から、様々な基準規制が多様な関係を持ち、各方面からの様々な法令により規制される。代表的な関連規制基準法令を下記に挙げる。

(1) 有害物質取り扱い^{7)~10)}

毒物及び劇毒物取扱法、労働安全衛生法（特定化学物質等障害予防規則、有機溶剤中毒予防規則等）、人事院規則安全衛生関係法令、化学物質の審査及び製造等の規則に関連法、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法令（化学物質管理促進法・PRTR 法）

(2) 発火爆発性物質取り扱い

消防法（危険物取扱法）、高圧ガス保安法、労働安全衛生法、火薬取締り法

表4 分岐回路の種類

分岐回路		接続できる受口		電線太さ	
種類	分岐過電流遮断器の定格電流 ¹⁾	コンセント	ねじ込み接続器またはソケット	一般配線	分岐点から一つの受口(コンセントを除く)に至る部分(長さが3m以下の場合に限る)
15 A 分岐回路	15 A	15 A 以下	<ul style="list-style-type: none"> ねじこみ形のソケットであって、公称直径 39 mm 以下のもの ねじ込み形以外のソケット 公称直径 39 mm 以下のねじ込み接続器 	1.6 mm 以上	(一)
20 A 配線用遮断器分岐回路	20 A (配線用遮断器に限る)	20 A 以下 ²⁾			
20 A 分岐回路	20 A (ヒューズに限る)	20 A 以下 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ハロゲン電球用ソケット 白熱電灯用の公称直径 39 mm のソケット 放電灯用の公称直径 39 mm のソケット 公称直径 39 mm のねじ込み接続器 	2.0 mm 以上	1.6 mm 以上
30 A 分岐回路	30 A	20 A 以上 30 A 以下 ³⁾		2.6 mm 以上 または 5.5 mm ² 以上	
40 A 分岐回路	40 A	30 A 以上 40 A 以下		8 mm ² 以上	2.0 mm 以上
50 A 分岐回路	50 A	40 A 以上 50 A 以下		14 mm ² 以上	
50 A 超過分岐回路	電気使用機械器具の定格電流を1.3倍した値を超えないもの	1個の定格電流が50Aを超える電気使用機械器具専用	当該過電流遮断器の定格電流以上の許容電流を有するもの		

- 1) ルームコンディショナーなどの電動機専用回路に施設するコンセントの定格電流は、本表の値にかかわらず電動機の定格電流以上のものであればよい。
- 2) 20 A 配線用遮断器分岐回路に電源太さ 1.6 mm の VV ケーブルなどを使用する場合には、原則として定格電流 20 A のコンセントを使用しないこと。
- 3) 20 A 分岐回路(ヒューズに限る)および 30 A 分岐回路では、15 A 以下のプラグが接続できる 20 A コンセント(15 A と 30 A 兼用コンセント)は使用してはならない。

表5 分岐回路の電線の太さの選定例

回路の種類	配線用遮断器または漏電遮断器定格電流(A)	最大個数(個)	分岐回路の電線(銅)太さ	
			100 V	200 V
電灯	20	(一)	1.6 mm ¹⁾	1.6 mm
15 A コンセント		10 ²⁾	2.0 mm	(一)
20 A コンセント		1	2.0 mm	(一)
30 A コンセント	30	2	5.5 mm ² 以上	(一)
		1	5.5 mm ² 以上	(一)

- 1) 長 30 m 超過の場合、すべて 2.0 mm とする。
- 2) 個数は、口数の多いものでも 1 個とみなす。

(3) 廃棄物関係

大気汚染防止法, 水質汚濁防止法, 悪臭防止法, 廃棄物の処理及び清掃に関する法, 下水道法

(4) 設備設置関連関係法

消防法, 建築基準法, 労働安全衛生法, 化学物質の審査及び製造の規則に関する法律, 作業環境測定法, 電気事業法, 騒音規制法

おわりに

化学系の実験施設を新たに建設する場合は、予算要求の段階から設備法令を漏れなくチェックのうえ準備する

必要があるが、高度に専門的であり、分析化学者が実行するにはハードルが高い。一般的には、専門の設計会社などに相談、委託することを薦める。また、既存の実験施設内に設備を変更・増設する場合も同様であり、施設管理担当と相談して発注することが肝心である。既存の実験施設内で、実際に化学実験を実施する場合、大半の分析化学者が相当するが、改めて施設法令を確認して、自身の安全衛生面、および外部環境の保全に心がけるべきである。

文 献

- 1) 建築基準法, 法律第 114 号 (2006.12.20).
- 2) 建築基準施行令, 政令第 350 号 (2006.11.6).
- 3) 消防法, 法律第 74 号 (2011.6.24).
- 4) 消防施行令, 政令第 296 号 (2011.9.22).
- 5) 消防施行規則, 総務省令第 66 号 (2007.6.13).
- 6) 危険物の規制に関する政令, 政令 13 号 (2011.2.23).
- 7) 労働安全衛生法, 法律 50 号 (2006.6.2).
- 8) 労働安全衛生法施行令, 政令 14 号 (2011.1.14).
- 9) 労働安全衛生規則, 厚生労働省令第 185 号 (2006.10.20).
- 10) 事務所安全衛生規則, 厚生労働省令第 70 号 (2004.3.30).
- 11) 高圧ガス保安法, 法律第 74 号 (2011.6.24).
- 12) 高圧ガス保安法施行令, 政令第 328 号 (2004.10.27).
- 13) 一般高圧ガス保安規則, 経済産業省令第 48 号 (2011.6.26).
- 14) 電気事業法, 法律第 109 号 (2011.8.30).
- 15) 電気設備に関する技術基準を定める省令, 経済産業省令第 15 号 (2011.3.31).

- 16) オリエンタル技研工業(株)編著：“最先端のラボラトリーデザイン”，(2003)，(丸善)。
 17) ヤマト科学(株)：“最近の研究施設”，(1995) (ラテイス)。
 18) (株)空気調和・衛生工学会：“空調・衛生設備 advice” (2005)，(新日本法規出版)。
 19) (株)日本電設工業協会編：“新版 新人教育—電気設備”，(2006)，(日本電設工業協会)。



古谷政秀 (Masahide FURUYA)
 (株)日本設計環境設備設計群 (〒163-1329 東京都新宿区西新宿 6-5-1 新宿アイランドタワー 29 階)。神奈川大学工学部建築学科卒。
 E-mail : furuya-m@nihonsekkei.co.jp



吉島勇一 (Yuichi YOSHIJIMA)
 (株)日本設計情報・技術センター (〒163-1329 東京都新宿区西新宿 6-5-1 新宿アイランドタワー 29 階)。日本大学生産工学部建築工学科卒。
 E-mail : Yoshijima-y@nihonsekkei.co.jp



瀬戸康雄 (Yasuo SETO)
 科学警察研究所法科学第三部 (〒277-0882 千葉県柏市柏の葉 6-3-1)。東京大学大学院農学研究所修士課程修了。農学博士。《現在の研究テーマ》化学剤・生物毒素のラポ分析法・現場検知法の開発。《主な著書》“必携 NBCテロ対処ハンドブック” (共著) (診断と治療社)。《趣味》ランニング。
 E-mail : seto@nrips.go.jp

日本分析化学会研究懇談会の御案内

日本分析化学会の研究懇談会に入会御希望の方は下記に照会ください。

- | | |
|--|---|
| <p>① ガスクロマトグラフィー研究懇談会
 ② 高分子分析研究懇談会
 ③ X線分析研究懇談会
 ④ 液体クロマトグラフィー研究懇談会
 ⑤ 分析試薬研究懇談会 (旧有機試薬研究懇談会)
 ⑥ 有機微量分析研究懇談会
 ⑦ 溶液界面研究懇談会 (旧非水溶媒研究懇談会)
 ⑧ 化学センサー研究懇談会
 ⑨ 電気泳動分析研究懇談会
 ⑩ イオンクロマトグラフィー研究懇談会
 ⑪ フローインジェクション分析研究懇談会
 ⑫ 環境分析研究懇談会
 ⑬ 表示・起源分析技術研究懇談会
 ⑭ 熱分析研究懇談会
 ⑮ レアメタル分析研究懇談会
 ⑯ 溶液反応化学研究懇談会</p> | <p>078-803-5682, E-mail: osakai@kobe-u.ac.jp]
 ⑧ : 〒223-8522 横浜市港北区日吉 3-14-1 慶應義塾大学理工学部応用化学科分析化学研究室 鈴木孝治 [電話 : 045-566-1568]
 ⑨ : 〒960-1295 福島市光が丘 1 番地 福島県立医科大学医学部自然科学講座化学教室 志村清仁 [電話 : 024-547-1367]
 ⑩ : 〒739-2116 広島県東広島市高屋うめの辺 1 近畿大学工学部 伊藤一明 [電話 : 082-434-7000 (内線) 328, FAX : 082-434-7011, E-mail: itok@hiro.kindai.ac.jp]
 ⑪ : 〒819-0395 福岡市西区元岡 744 番地 九州大学大学院工学研究院応用化学部門 石松亮一 [電話 : 092-802-2891, FAX : 092-802-2889]
 ⑫ : 〒376-8515 桐生市天神町 1-5-1 群馬大学大学院工学研究科 角田欣一 [電話 : 0277-30-1254]
 ⑬ : 〒120-8551 東京都足立区千住旭町 5 東京電機大学工学部環境化学科内 保倉明子 [電話 : 03-5284-5445]
 ⑭ : 〒305-8563 つくば市梅園 1-1-1 中央第 3 (独)産業技術総合研究所内 津越敬寿 [電話 : 029-861-4997, E-mail: tsugoshi.takahisa@aist.go.jp]
 ⑮ : 〒141-0031 東京都品川区西五反田 1-26-2 五反田サンハイツ 304 (公社)日本分析化学会事務局 [E-mail : rare_metals@jsac.or.jp]
 ⑯ : 〒814-0180 福岡市城南区七隈 8-19-1 福岡大学理学部化学科内 山口敏男 [E-mail: yamaguch@fukuoka-u.ac.jp]</p> |
|--|---|
- ◇照会先
 ①～④ : 〒141-0031 東京都品川区西五反田 1-26-2 五反田サンハイツ 304 号 (公社)日本分析化学会 [電話 : 03-3490-3351]
 ⑤ : 〒102-8554 東京都千代田区紀尾井町 7-1 上智大学理工学部化学科分析化学研究室内 橋本 剛 [電話 : 03-3238-3371]
 ⑥ : 〒501-1193 岐阜市柳戸 1-1 岐阜大学工学部応用化学科内 竹内豊英 [電話 : 058-293-2806, E-mail: take-t@gifu-u.ac.jp]
 ⑦ : 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1 神戸大学大学院理学研究科化学専攻内 大塚利行 [電話 :