

(社)産業安全技術協会川崎試験所の開設

(社)産業安全技術協会

川崎試験所 所長 松村 芳美

産業用の防じんマスクと防毒マスクの構造と性能は労働省が制定する規格と型式検定制度的によって規定されている。この型式検定制度の実施は過去40年以上に亘って労働省自身が当たってきたが、平成12年11月15日をもって(社)産業安全技術協会が代行することとなった。代行化以前は、防じんマスクと防毒マスクの製造者または輸入業者は、販売しようとする製品についての型式検定申請書を労働省に提出し、労働省が書類審査を行った後、産業医学総合研究所が製品の試験を行い、その結果に基づいて労働省が申請者に検定合格証と合格番号を交付してきた。この代行化によって型式検定の申請書の受理から検定合格証の交付までのすべてを当協会川崎試験所が実施することとなった。このような国家検定の民営化はかねてより総務庁が指導してきたことで、特に最近では閣議決定の政策として推進され、国の機関が実施してきた各種検定制度の民営化があらゆる分野で進化した。防じんマスクと防毒マスクの型式検定の民間代行化は大きい流れの最後の時期によりやく実現したものと言える。過去にも労働省は代行機関を探す努力を行った経緯はあるが、これが実現しなかった理由は、これらの呼吸用保護具の検定試験が高価な特殊装置を要すること、ガスや粒子を発生して行う試験のために設備、試験室などとして相当のスペースや機能を必要とすること、試験項目が多く1型式の試験に長時間を要することなどに比して検定料金が低く設定されているために経済的な条件が満たされない、等の理由によるためであった。

この度の当協会への代行化計画も、労働省が具

体化の方針を打ち出してから5年目、予算化を計画してから4年目に実現した。労働安全衛生用機器や個人保護具の検定試験のために専用の建物を建設する案は予算が大きくなることから実現不可能とされた。さまざまな案の可能性を探る過程では労働省の担当部署である安全衛生部環境改善室は大変なご苦勞をされたと推測している。最終的には当協会が設備等を設置し、検定試験を代行すると同時に、労働省がその設備を借用して市場調査を行うという組み合わせの形式で、平成12年度の予算によって実現した。

当協会としては、まず試験室に当てる場所を確保する必要があったが、当協会が現在使用している試験室内には余分なスペースはない。また既存の労働省関係の研究所や団体が保有する設備にも適当な場所が見当たらなかったために、民間の建物を借用することとし、たまたま私自身が環境保全関係の委員会に参加していた川崎市のご紹介でかながわサイエンスパーク（略して KSP）に試験



写真1 R&D 棟の玄関周辺



写真2 川崎試験所の公開日の風景1



写真3 川崎試験所の公開日の風景2

室を開設することができた。防じんマスク及び防毒マスクの性能試験は特殊な装置や有害ガスを使用すること、試験のために提供される供試品が保存時の温湿度の変動などの環境条件によって劣化する可能性があることなど試験室の条件としては難しい面がある。しかし、KSPは技術開発やその実用化を支援するために設計された建物群であり、試験室として必要な換気設備や空気管理を行うための機能が予定されているような構造であり、良好な温湿度管理、セキュリティの体制完備など、試験のためにも職員の生活にも恵まれた条件が得られたことは幸いであった。

川崎試験所の具体的なイメージは以下のようなものである。KSPのR&Dビジネスパークビル(12階建て)の10階に157m²のほぼ四角いブロックを借用し、その内部に事務室、防毒マスク性能試験室、防じんマスク性能試験室、構造材料試験室を設けたもので、4月から内装工事が始まり、8月から試験設備を導入して試運転を始めたが、9月からは早くも市場調査のための防じんマスクと防毒マスクの買取試験を開始した。11月15日からは検定試験をスタートさせている。

ここでKSPという特殊な施設についてご紹介する。現在の経済活性化政策の一つとしてベンチャー企業の育成が謳われているが、KSPは1989年7月に技術開発とベンチャー育成を第一の目的として竣工したもので、神奈川県、川崎市及び民間企業40数社が出資する第3セクターと大手企業であ

る日本生命保険相互会社、明治生命保険相互会社、日本ランディック株式会社、飛鳥建設株式会社が所有者となっている。運営管理は(株)ケイエスピー、(株)ケイエスピーコミュニティー、ケイエスピー熱供給(株)及び(株)ホテルケイエスピーが当たっている。

KSPはイノベーションセンタービル西棟(29,151m²)・イノベーションセンタービル東棟(10,214m²)、R&Dビジネスパークビル(85,080m²)の建築物から成っている。イノベーションセンタービル内部にはスタートアップルーム(ベンチャー企業の立ち上げのための事務所)、交流施設、ホール、展示場、会議室、研修室、測定ラボ、研究開発ラボ、施策デザインラボ、インキュベート(ベンチャー企業育成のための小部屋)、管理運営施設、一般事務室などの多彩な部屋が組み込まれている。R&Dビジネスパークビルには多数の企業の研究・実験室または事務室が入居している。セキュリティはよく、各部屋の入り口は電子ロックとなっており、入居者は各自の部屋の扉を磁気カードによって管理できる。隣は何をする人かよく分からない面もある。全館をセコムが管理している。現在、この施設で約4,000人が働いており、最寄り駅である溝の口駅から朝夕は数分間隔で専用のシャトルバスが運行している。午前10時以降は誰でも無料でこのシャトルバスを利用することができるが、歩いても12～3分の距離である。ホテルはイノベーションセンタービル西棟にあり、宿泊のための部屋、レストラン、喫茶などのできる

ロビー、ホールなどを有している。施設内に食堂、レストラン、郵便局、銀行の自動窓口、コンビニ、OA ショップなどがあり、一応の生活が充足でき、快適な住環境となっている。

R&D 棟の建物は構造的に大荷重や排気、排水、特殊空調の設計に適しており、排気ダクトを屋上に導くシャフトも建物の一部に設計されている。屋上には排気ファン設置場所が部屋毎に割り当てられている。荷揚げ用のエレベーターは間口と奥行きがそれぞれ 3m の大きさである。当協会の川崎試験所にとって誠に適した施設である。われわれの試験室では、試験に使用する数種類の有害ガスと排ガス処理装置が必要であり、また防じんマスクのフィルタ性能試験のために空気浄化設備も必要である。このような設備を一般の民間ビル内に設置することが如何に困難かを思うと、KSP の有意性が分かる。

労働省は検定代行化と同時に「防じんマスクの規格」及び「防毒マスクの規格」の改正も行った。この改正の準備として平成 9 年度～11 年度の 3 年間に亘り、当協会は労働省からの委託を受けて「呼吸用保護具等の性能の確保のための試験実施体制の検討」委員会を設けて検討した。その内容は労働衛生保護具全般に亘る規格と検定制度の国際的な比較調査、国際整合化を意識した規格改正案の策定、新規格案に基づいた市販の製品の評価の試行、市場調査のための買い取り試験のパイロットスタディを含むものであった。この委員会の結果に基づいて 2 つの規格が改正され、同時に機械等検定規則も改正された。新しい規格は検定代行化が実現すると同時に施行され、川崎試験所で行う検定では防じんマスクと防毒マスクの新規格に基づく試験が行われている。

これらの規格の主な改正点は以下の通りである。まず防じんマスクについては、従来のろ過材の性能評価は石英粒子（粒子径が 2 マイクロメートル以下）による捕集試験によって 95% 以上の捕集効率であることを要求基準としていたが、これに替わって固体粒子である塩化ナトリウム粒子（数量

中位径が 0.06～0.1 マイクロメートル、幾何標準偏差が 1.8 以下）または液体粒子であるジオクチルフタレート（DOP）粒子（数量中位径が 0.15～0.25 マイクロメートル、幾何標準偏差が 1.6 以下）に対して捕集効率が 80% 以上、95% 以上または 99.9% 以上の 3 段階で評価されることとなった。しかも粒子捕集効率の測定は、ろ過材に粒子を含む空気流を流通させた直後の値（初期値）ではなく、塩化ナトリウム 100mg がろ過材に累積供給されるまでの経過における最低値によって、また DOP は 200 mg までの最低値によって評価するという堆積試験を取り入れたために厳しい基準となったが、この基準は米国の規格より緩く、EU の規格より厳しいという中間に位置している。DOP で評価された防じんマスクは油性または水性のミストに対しても固体粉じんに対しても使用できるが、塩化ナトリウムで評価された防じんマスクは固体粉じんに対してのみ使用できる。防毒マスクについては、すべての吸収缶の種類と区分に対して防じん機能を有するものと有しないものが認められた。防じん機能を有する吸収缶は有害ガスと有害粉じんが共存する場所で使用できる。防じん機能は防じんマスクの粒子捕集効率と同じ性能を有することを要求基準としている。これらの防じんマスクと防毒マスクをどのような作業に対してどのように選択・使用するかは作業場で発生する粒子やガスの種類と状態によることとなり、具体的な事例の集積は今後の課題となっているが、従来から微粒子状物質用の防じんマスク（JIS T 8160 に準拠）を使用していた作業場では 99.9% の粒子捕集効率を証明された規格適合品を使用することができる。

現在、当川崎試験所は私の他に検定員 2 名の合計 3 名で運営しているが、検定員は防じんマスクと防毒マスクについての技術的な経験を有する人材であり、今後の活躍が期待される。川崎試験所は呼吸保護具のメーカーとユーザーにとって信頼性のある試験機関・情報センターとして機能することを目指して努力する所存であり、関係各位のご理解とご支援をお願いする次第である。