G1710102

石油化学コンビナート大気汚染調査方法を応用した大学の安全衛生管理

鈴木 雄二^{*1}, 花井 義道^{*2}, 笠井 尚哉^{*3}

Research of the environmental measurement for the safety and health management of the university

Yuji SUZUKI^{*1} and Yoshimichi HANAI^{*2} and Naoya KASAI^{*3}^{*1,*2} Center for Risk Management and Safety Sciences, Yokohama National University, 79-5 Tokiwadai, Hodogaya-ku, Yokohama, 240-8501 Japan^{*3} Faculty of Environmental and Information Sciences, Yokohama National University, 79-7 Tokiwadai, Hodogaya-ku, Yokohama 240-8501, Japan

Whole atmospheric organic compounds that leaks from the petrochemical plants were determined in the seaside district in the Ichihara city, Japan. We make good use of the preventive measures against atmospheric pollution by notifying the plants of the investigation results. At Yokohama national university, we apply this method to the occupational safety and health management. The full-time health officer collects atmospheric samples at the passages of the buildings on the campus, and determines whole atmospheric organic compounds and notifies of the investigation results to laboratories in the buildings. The professors who use particularly many organic solvents improve the labor circumstances of their laboratories.

Key Words : Environmental measurement, Safety and health management of the university, Health officer, Patrol

1. 緒 言

筆者らは市原市の臨海地区の石油化学プラントから漏洩する有機化合物全般を測定し、大気中揮発性有機化合物の値が異常に高い場合、成分と調査時の風向から発生源となるプラントを推定し工場に結果をフィードバックすることで大気汚染防止対策に役立てきた⁽¹⁾。横浜国立大学ではこの方法を学内の安全衛生活動に応用し、専任衛生管理者が特に有機溶剤を多く使用する学内の建物で大気サンプルを採取し揮発性有機化合物全般について濃度を測定し、その数値を建物内の研究室に通知することで各研究室の化学物質管理の改善を促している。本報告では、市原市の石油化学コンビナート大気汚染対策における環境測定の概要及び大学の労働安全衛生管理と石油化学コンビナート大気汚染対策の応用について発表する。

2. 臨界石油化学コンビナート大気汚染調査

千葉県市原市環境部からの受託研究で、臨海部の石油化学コンビナート（21.8km²）の化学工場から漏洩する大気中揮発性有機化合物全般を測定している。対象は約 20 社の各工場について、エチレン、プロピレン、ブタジエン、スチレンその他約 70 種の揮発性有機化合物全般である。試料大気の採取は、各年度の冬季にプラント風下で 4 回、うち 1 回は市内全域 40 地点でも測定し大学の研究室に持ち帰り分析している。工場別の測定結果および市内全域 40 地点の結果を市原市に報告し、市原市環境部はこの結果をもとに高濃度の汚染レベルが認められた工場へ漏洩防止対策を要請し、市内への大気汚染防止対策、またプラントでの可燃性ガスによる火災、爆発事故防止に役立てている。

^{*1} 正員、横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター（〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5）

^{*2} 横浜国立大学 安心・安全の科学研究教育センター（〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5）

^{*3} 正員、横浜国立大学 大学院 環境情報研究院（〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5） yszuzuki@ynu.ac.jp

3. 大学の安全衛生管理

3・1 横浜国立大学の労働安全衛生管理

横浜国立大学では労働安全衛生関係法令に従い安全衛生管理体制を確立し法令等の要求事項に対応しており⁽²⁾、その一環で各部局から衛生管理者を選任している。当大学は常時千人を超える労働者を使用する事業場であり衛生管理者のうち一人は専任である。筆者らは法定の専任衛生管理者、衛生管理者または学内措置の衛生管理補助者として衛生管理者業務等を担当している。指揮命令系統では総括安全衛生管理者である財務施設担当理事の事務局長の直下に衛生管理者が配置され、各部局の安全衛生責任者である部局長に協力する関係にある。衛生管理補助者は衛生管理者の業務の補助が職務である。

3・2 横浜国立大学の衛生管理者巡視

衛生管理者の担当業務のひとつである巡視は労働安全衛生規則第十一条に少なくとも毎週一回作業場等を巡視する旨の規定があるが具体的な巡視方法は明確に示されていない。横浜国立大学では各部局の事情に合わせ、衛生管理者および衛生管理補助者が部局内を巡視し、衛生管理者が情報を取りまとめて全学レベルの労働安全衛生委員会で報告している。さらに専任衛生管理者は第2章で述べた石油化学コンビナートでの測定を学内に応用した独自の巡視を実施している。

3・3 石油化学コンビナート大気汚染調査方法を応用した安全衛生管理

専任衛生管理者は本学内での通常の巡視に加え、揮発性有機化合物の使用量が特に多い建物内の廊下で大気サンプルを1か月に1回採取し分析している。分析結果は労働安全衛生委員会を通じ総括安全衛生管理者に報告し、測定建物内の掲示板に掲示している。この情報をもとに各部局の安全衛生委員会で議題に上がり、研究室側の自主的な安全衛生管理を促している。この手順はすでに述べた市原市での調査を応用したものであり、巡視者が直接研究室内に立ち入らず、個別の研究室内の揮発性有機溶剤の蒸気の発生源から距離を置いた全体的な空気環境を定期的に監視することで揮発性有機溶剤等を取り扱う実験室等の空気中の有害物質の発生を推察し自主的な改善を促す方法である。1000ppbを独自の目安とし、何れかの物質が1000ppbを超えた場合は翌日に再測定している。毒性の強い物質は100ppb以下でも翌日再測定している。状況に応じ作業方法等の改善を求めるため当該部局の衛生管理者を通じて研究室の教員に連絡している。

4. 結 語

当大学の安全衛生方針では「大学は、教育研究活動の自由を前提とするものであり、そのリスク管理は教育研究の実施主体である構成員の、現場における安全衛生管理の意識と具体的な活動に依存するところ大である。このような大学の特性に配慮した安全衛生マネジメントシステムを構築して、学内におけるリスクを把握し、リスクを低減するための目的・目標の設定、実施、評価、改善の適切なしくみを確保することにより、全構成員の教育・研究環境の安全性と衛生の水準を継続的に向上させる。」と謳い、研究者にリスク管理の主体性を求めている。一方、実状として大学の実験室へ衛生管理者が立ち入ることに多くの教職員の理解は十分ではない。したがって当手法は通常の衛生管理者巡視を補完する位置づけであるが、揮発性有機溶剤等の実験室内空気環境の状況を遠隔的に監視し研究室側の自主的改善を促す仕組みは大学の現状に適している。

文 献

- (1) 花井義道, “市原市における大気中炭化水素濃度の推移”, 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, Vol. 26, No. 1 (2000), pp. 39-51.
- (2) 鈴木雄二, 小柴佑介, 高橋龍太郎, 林和彦, 笠井尚哉, “大学における機械設備のリスク管理”, 産業・化学機械と安全部門講演会 2009 講演論文集 (2009), pp. 27 -28.