

環境リスク評価を活用した化学物質管理の促進について

○畑成宣、三澤隆弘、齊藤武弥（川崎市環境総合研究所）

私たちの身の回り全てのものが化学物質でできており、我々の生活には欠かせないものになっています。しかし、使い方や使用量を誤ると健康被害に繋がるようなリスクのある化学物質もあります。また、法規制の対象となっている化学物質は多くないため、規制されていない化学物質の有害性の有無について調査をしていくことは、環境問題を未然に防ぐという観点から大切なことです。

本市は京浜工業地帯の中核として発展してきており、生活を快適にする化学物質も含め、多くの化学物質を取り扱っています。近年、化学物質の総排出量は大幅に削減されてきていますが、本市では、上述の考え方から、環境影響を未然防止するため、化学物質の環境リスク評価を活用した取組を行っています。本発表では、環境リスク評価の方法、これまでに環境リスク評価を実施してきた化学物質について紹介します。

1 はじめに

家電製品、医薬品、食品など私たちの身の回り全てのものが化学物質で出来ており、我々の生活には欠かせないものになっていますが、化学物質の中には使い方や使用量を誤ると、健康被害に繋がるようなリスクのある化学物質も存在しています。リスクのある化学物質でも、人や生態系へ影響があると科学的に証明されたものは、法規制されています。しかし、法規制されていない物質でも、健康への影響が懸念される可能性がある化学物質があります。

本市は京浜工業地帯の中核として発展し、化学工業・石油製品製造業等の工場・事業場が集積しており、事業者による自主的な取組の推進等により、市内における化学物質の総排出量は大幅に削減していますが、生活を快適にする化学物質も含めた多くの化学物質を取り扱っています。（図1）

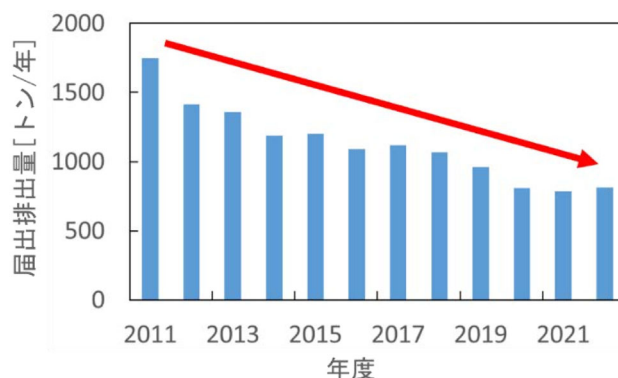


図1 川崎市の化学物質総排出量の経年推移

上述した未規制の化学物質への健康の影響が懸念される可能性があり、また本市の特徴として化学物質を多く取り扱っていることを鑑み、環境リスク評価により、化学物質が環境問題となる前に防止し、安心・安全な社会を実現していくということが、本市の考えです。

ここでは、本市で取り組んでいる環境リスク評価の位置づけ、環境リスク評価の方法及び評価を実施した物質について発表します。

2 環境リスク評価の重要性

2.1 本市計画における環境リスク評価の目的と位置づけ

本市では、環境に関する市民の実感の向上を目的とし、移りゆく環境課題を踏まえた大気、水環境分野における今後の方針、具体的な取組、市民、事業者の皆様との連携などを位置づけた「川崎市大気・水環境計画」を令和4年に策定しています。当該計画では、4つの大きな基本施策があり、その中の一つの基本施策として「環境影響の未然防止」を挙げています。この基本施策では、今回の目的である「環境リスク評価を活用した化学物質管理の促進」を重要取組の一つとして挙げており、未規制の化学物質について環境リスク評価を活用して、個々の化学物質の適正管理を促進しています。また、化学物質の環境リスクを低減し、適正管理を促進するためには、市民・事業者・行政で情報共有し、相互理解を深めることも重要であることから、施策の中の取組として「環境・リスクコミュニケーションの促進」を位置づけており、化学物質対策に関するセミナーや講習会を開催することなどにより、市民や事業者の理解度の向上を図っています。（二次元コード参照）

2.2 環境リスク評価の方法

環境リスク評価は、まず対象物質の選定を行い、選定した物質の有害性の評価と暴露量の評価から実施します。（図2）

対象物質は、化学物質のうち、未規制であること、吸入暴露に関する有害性情報があること、市内で大気へのPRTR届出排出量がある化学物質を対象としています。

有害性の評価は、どのくらいの量の化学物質に暴露されると有害であるかを数値化したものであり、環境省又はNITE&CERIのリスク評価書より引用して算出します。

暴露量の評価は、どのくらいの量の化学物質に暴露されているかを評価するものであり、数理モデルを用いた予測での環境濃度や実測での環境濃度を用います。

環境リスク評価は、上述した有害性評価と暴露量評価を基にリスク評価を行い、リスク評価の評価区分（レベル1、レベル2、レベル3）で環境リスクを判定します。評価の結果、リスクレベルが1及び2となった物質は、事業者による自主的な管理の優先度が高い化学物質（自

主管理優先物質）として扱い、実測調査を適宜実施しています。

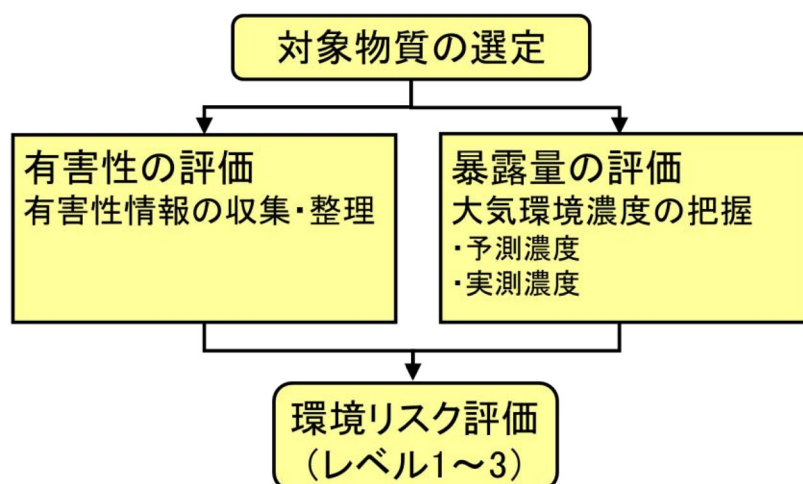


図 2 環境リスク評価の流れ

3 川崎市の環境リスク評価

3.1 自主管理優先物質

現時点でのリスク評価の結果、環境リスク評価によるリスクレベル 1（排出抑制物質）に該当する物質はありませんが、リスクレベル 2（排出管理物質）に該当する物質は 6 物質あります。（表 1）

表 1 排出管理物質一覧

排出管理優先物質	主な用途
1. アクリル酸及びその水溶性塩	・吸水性樹脂などの原料
2. エチレンオキシド	・PEG 等の有機化合物の原料 ・医療器具の殺菌
3. 1,2-エポキシプロパン	・PPG 等の有機化合物の原料
4. クロム及び 3 価クロム化合物	・合金の成分
5. 四塩化炭素	・他のクロロカーボンの原料
6. ナフタレン	・他の化学物質の原料 ・繊維防虫剤

これらは、排出管理物質であるため、本市では大気への排出が増加しないことが望ましく、事業者による自主的な管理の優先度が高い物質として、事業者へ管理状況に関するヒアリング等を実施しています。

3.2 これまでの環境リスク評価を実施した物質

本市では、2003 年度から市内の実態にあった環境リスク評価方法の検討を始め、これまでに全部で 49 物質の環境リスク評価を実施し、化学物質の適正管理を促進しています。（表 2）

表 2 川崎市で行ったこれまでの対象物質

三価クロム化合物	エチレンオキシド	ニッケル	エピクロロヒドリン
1,2,4-トリメチルベンゼン	3-クロロプロペン	ヒドラジン	キシレン
アクリル酸ノルマル-ブチル	アクリル酸メチル	1-ブロモプロパン	グルタルアルデヒド
コバルト及びその化合物	酢酸ビニル	ノルマル-ヘキサン	クロロメタン
2-アミノエタノール	四塩化炭素	メタクリル酸	1,3-ジクロロプロペン
N,N-ジメチルホルムアミド	1,4-ジオキサン	メタクリル酸メチル	p-ジクロロベンゼン
1-アリルオキシ-2,3-エポキシプロパン	1,2-エポキシブタン	α-メチルスチレン	ジメチルアミン
モリブデン及びその化合物	アクリル酸	エチルベンゼン	トルエン
N,N-ジメチルアセトアミド	アリルアルコール	アクロレイン	フェノール
アクリル酸エチル	スチレン	アセトアルデヒド	ブロモメタン
1,2-エポキシプロパン	クメン	アセトニトリル	ベンゾ[a]ピレン
ジシクロペンタジエン	ナフタレン	イソプレン	ホルムアルデヒド
エチレングリコールモノメチルエーテル			

これら物質ごとの評価結果は、物質ごとにリスク結果をまとめたリスク評価書を作成し、公表しています。（二次元コード参照）

4 今後の展望

自主管理優先物質（排出管理物質）となっている6物質については、継続的な環境リスク評価を実施し、大気への排出が増加しないよう管理していきます。また、令和5年のPRTR制度改正に伴い新規対象物質が追加されたため、本市内で排出のある新規対象物質について、環境リスク評価を実施していきます。なお、有害性情報の更新された物質については、リスク評価の再評価を随時実施していきます。

5 参考資料

川崎市大気・水環境計画



環境リスク評価書（49物質）

