

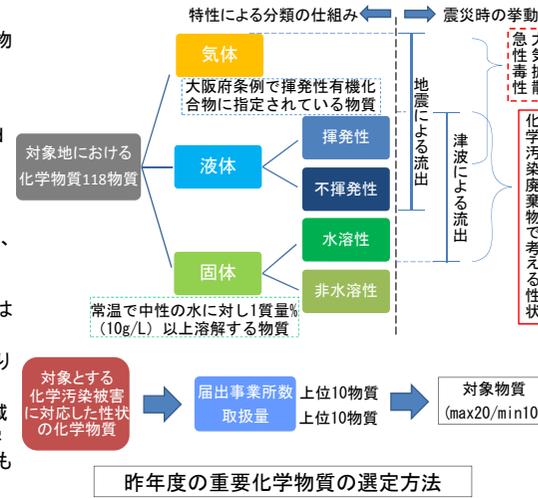
B4-5 震災時の化学汚染廃棄物の発生予測にむけた重要化学物質の選定方法に関する検討



○(正)水谷聡¹⁾ (学)杉浦隆介¹⁾ 田和佑脩²⁾ 中村智²⁾ (正)矢吹芳教²⁾ 野呂和嗣²⁾ (正)貫上佳則¹⁾ 1) 大阪市立大学 2) 大阪府立環境農林水産総合研究所

はじめに

- 近年、日本では大規模な震災が頻発しており、国や自治体で災害廃棄物を適正かつ迅速に処理するための災害廃棄物処理計画の作成が急がれている[1]。災害廃棄物としては、事業所から流出した化学物質によってがれきや津波堆積物、土壌が汚染され化学汚染廃棄物となることも非常に大きな問題である。化学汚染廃棄物の発生量を事前に予測するために、環境省によるモデル事業[2]等ではPRTR(Pollutant Release and Transfer Register: 化学物質排出・移動量届出制度)が活用されている。
- PRTRの対象となる462物質[3]のなかには、化学汚染廃棄物を考える上では、物性や量的な観点から優先順位の低い化学物質も含まれる。昨年度は特に震災(地震と津波)時の化学物質の挙動を想定し、震災廃棄物の化学汚染を想定して物性情報に着目し、常温常圧で液体及び水溶性の固体の物性である物質に絞った(右図 論点1)。さらに、PRTR届出事業所数及び化学物質の取扱量が多い物質を重要物質と考えたが、事業所数が多いことと化学物質質量が多いことは必ずしも一致しないほか、対象エリアに多種類の化学物質が同程度の量で取り扱われている時には物質を絞りきれない可能性がある。
- 今回は、昨年同様常温常圧で液体及び水溶性の固体である物質を対象として、各化学物質の取扱量が地域内で取り扱われている全化学物質質量の中でどの程度を占めるのかを、検討した(右下図 論点2)
- 昨年度の検討では、PRTR届出事業所数及び取扱量に基づいて化学物質を選定したが、取扱量が把握されている地域はまだ少ないことから、事業所の排出・移動量にも注目して検討を行った(論点3)。一般に全国どこでも入手できる化学物質の量的な情報はPRTRで把握されている排出・移動量であるが、これは事業所に存在する化学物質の量を必ずしも反映している訳ではないため、排出・移動量を用いた選定結果との比較も行った(論点4)。



目的

- 震災時の化学物質汚染に関して重要化学物質の選定をより正確かつ実行的に行うために、
- 各化学物質の取扱量が地域内で取り扱われている全化学物質質量の中でどの程度を占めるのか確認する。
 - 量に基づいて選定する際に排出・移動量と取扱量とで差があるのかを確認する。

結論

- 事業所における化学物質の取扱量を把握できた6地域において、常温常圧で液体および水溶性の固体である物質を対象として、個々の化学物質の取扱量が全取扱量に占める割合と、それらを降順に積算した場合の累積割合を求めた。
- ✓ 取扱量の累積割合が上位に位置する物質に注目する場合と、届出事業所数や取扱量の上位に位置する物質に注目する場合とでは、一部で異なる物質がリストアップされた。
 - ✓ PRTRでの排出・移動量の累積割合と取扱量での累積割合も異なることから、取扱量を把握することは重要であると思われた。

方法

検討した地域

昨年度に検討した堺泉北地区に加えて、大阪市、枚方市、東大阪市、八尾市(大阪府下の自治体の中でPRTRでの届出件数が100件以上)と、取扱量データを手に入れた埼玉県

累積割合に基づく選定と届出事業所数および取扱量の順位に基づく選定結果との比較

- 検討地域内において、対象とする各化学物質の取扱量を降順に並べて順番に積算していき、その累積量が全物質の取扱量合計に対してどのくらいの割合に達するかを表した「累積割合」を算出して実態を把握した。
- PRTR届出事業所数及び化学物質の取扱量でのそれぞれ上位10物質を選定し(昨年度の方法で「従来法」とする[4])、同様に上位20物質、30物質を選定して両方法で選定された化学物質群を比較した。
- 取扱量ではなくPRTRでの化学物質別の排出・移動量についても、同様の手法で対象化学物質を選定し、両者の比較検討を行った。

結果と考察

選定基準の追加検討

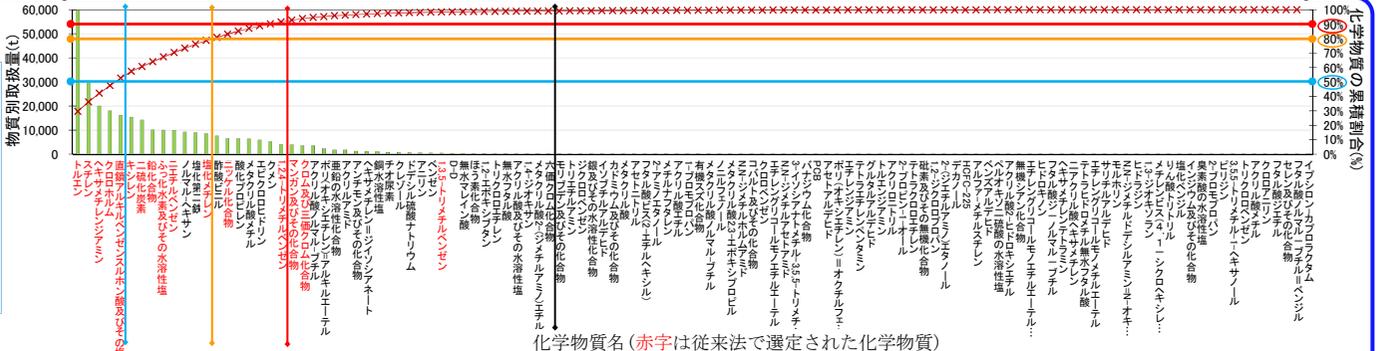
- 大阪市では、上位6物質で全体の50%に達し、上位15物質で80%、上位20物質で90%、上位45物質で99%を占めた。
- 上位90%に含まれない物質は、全体に占める割合が1%以下である物質がほとんどであったが、従来法で選定されていた物質のなかには、上位90%に含まれないものもあった。
- このような化学物質は取扱量の総量が特別に多いわけではないが、取り扱っている事業所が多数ある物質であると考えられる。実際の震災時の漏洩や化学汚染廃棄物の発生リスクを考えると、対処すべき場所が多いことも脅威となり得るため、選定方法は慎重に検討する必要があると思われた。

選定物質数の比較

- 従来法ではエリアによっては、上位50%までしか全物質を選定できないが、上位20物質ずつ選定すると、どのエリアでも上位90%の物質をすべて選定できた。
- 全体の届出事業所数が多いエリアや届出化学物質種数が多いエリアでは、累積割合に基づく選定方法よりも機械的に上位20物質ずつを選定する方法が望ましい可能性もあり、エリアを増やして実態を把握するとともに、化学物質の特性などについても更に検討する必要がある。

選定に利用する情報(PRTRの排出・移動量と取扱量)の違いに関する検討

- PRTR届出事業所数と取扱量の上位20物質ずつを選定した場合と、PRTR届出事業所数と排出・移動量の上位20物質ずつを選定した場合の化学物質を比較したところ、全体の物質数が多い堺泉北地区、大阪市、埼玉県ではそれぞれ選定された約30物質のうちの約2~3割にあたる5~9物質が、取扱量を選定基準に用いた場合のみ重要物質として選定され、排出・移動量を選定基準として用いると重要な化学物質を見誤る可能性が示唆された。



各化学物質の取扱量と地域全体に占める累積割合(大阪市の例)

| 検討地域 | 上位10物質ずつ | 上位20物質ずつ | 上位30物質ずつ |
|-------|------------|------------|------------|
| 堺泉北地区 | 17 (上位90%) | 30 (上位90%) | 39 (上位99%) |
| 大阪市 | 16 (上位50%) | 30 (上位90%) | 40 (上位90%) |
| 枚方市 | 15 (上位80%) | 30 (上位90%) | 38 (上位99%) |
| 東大阪市 | 12 (上位90%) | 24 (上位90%) | 32 (上位99%) |
| 八尾市 | 13 (上位80%) | 25 (上位90%) | 35 (上位90%) |
| 埼玉県 | 13 (上位80%) | 27 (上位90%) | 39 (上位90%) |

届出事業所数と取扱量の順位に基づき選定された化学物質数と全ての化学物質を選定可能な累積割合の基準値

【参考文献】[1] 国立環境研究所 災害廃棄物情報プラットフォーム https://dwasteinfo.nies.go.jp/plan/project_man.html (2019-05-23確認) [2] 環境省近畿地方環境事務所『平成28年度 災害時処理困難物適正処理モデル事業(近畿ブロック)報告書』(2017) [3] 環境省環境保健部環境安全課『PRTRデータを読み解くための市民ガイドブック』(2018) [4] 杉浦隆介、水谷聡、貫上佳則、田和佑脩、中村智、震災時の化学汚染廃棄物の推定に向けた注視すべき化学物質の選定方法の検討、第30回廃棄物資源循環学会 研究発表会講演集 p.139-140 (2019) [6] 環境省『PRTR制度に関する自治体アンケート・ヒアリング結果』<<https://www.env.go.jp/chemi/prtr/archive/kondankai/1/4-1.pdf>>(2019-01-09確認) 【謝辞】この研究は、環境研究総合推進費(JPMEERF18S11713)の一部として行われました。