

福岡県における重金属汚染土壌サイトの推定

(株)九州テクノリサーチ

正会員 ○大川 清和

北九州市立大学

フェロー 伊藤 洋

(株)アースクリエイト

山本 勇

日鉄環境エンジニアリング(株)

宮崎 照美

1. はじめに

日本国内における土壌汚染の市場については、既に予測推計がなされており、潜在的に汚染の可能性のあるサイトは44～93万件¹⁾、浄化に要するコストは13～16兆円前後とされている。そのうち、重金属による汚染は半数以上である²⁾。首都圏では、地価が高いことから土壌浄化コストをある程度負担しても土地を再開発するケースが多いが、地価の低い地方都市や工場等ではコスト負担が大きいため、浄化が進まないケースも増えている。

こういった背景にあって、地方都市における重金属汚染土壌サイトや市場規模に関する報告は少なく、実態が把握できていない。そこで、本研究では、福岡県全域、福岡市および北九州市における潜在的な重金属汚染土壌サイト数および市場規模の推定を行った。

2. 福岡県における重金属汚染土壌サイトの推定

(1)推定方法

対象とする地域は福岡県全域、福岡市および北九州市とした。推定手法は、環境省および土壌環境センターで実施された全国の汚染サイト推定に準拠し¹⁾、最近のデータで重金属に関連する業種を分けて整理を行い、工業統計調査結果のデータ³⁾をベースに以下の方法により推定を行った。

- ① 製造業のみを対象
- ② 我が国における製造事業所数の最大年の把握：[a]
- ③ [a]－(マイナス) H17 年事業所数＝跡地数：[b]
ただし値がマイナスになった場合には[0]と見做した。
- ④ [a]＋[b]＝サイト数 [c]
- ⑤ [c]－(マイナス) [土壌汚染がないと見られる事業所数] (業種：食品、飲料・たばこ・飼料、衣服・その他繊維製品、家具・装備品)＝土壌汚染の懸念があるサイト数：[d]
- ⑥ [d]×存在割合＝推定汚染サイト数：[E]

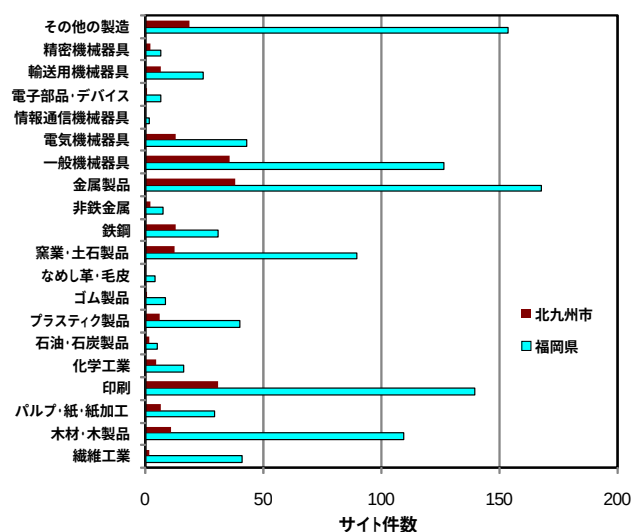


図 1 福岡県・北九州市における重金属類推定汚染サイト数(従業員 1 名以上)

(2)推定結果

図 1 は、福岡県および北九州市における業種区分毎の潜在的汚染サイト数を示したものである(従業員 1 名以上)。サイト数は、一般機械器具、金属製品、窯業・土石製品、印刷、木材・木製品などといった業種で多い。表 1 は、福岡県、福岡市および北九州市における潜在的汚染サイト数の最終推定結果を示したものである。重金属汚染が懸念されるサイト数は、福岡県で 9,611、福岡市で 1,852、北九州市で 1,888 となり、存在割合を 11%(平成 12 年設定値)とすると^{1,4)}、重金属汚染サイト数は、福岡県で 1,057、福岡市で 204、北九州市で 210 となった。また、昨今のデータ(平成 18・19 年度)をもとに存在割合を算定すると 48.3%とかなり大きくなる^{2,4)}。これを適用すると、福岡県で 4,642、福岡市で 894、北九州市で 911 となる。

キーワード: 重金属, 土壌汚染, 福岡県, 福岡市, 北九州市, サイト数, 市場規模

連絡先: 〒804-0001 北九州市戸畑区飛幡町 2 番 1 号 (株)九州テクノリサーチ Tel093-872-5420

3. 福岡県における市場規模の推定

(1)推定方法

重金属汚染サイトを対象とした市場規模の推定は、サイトの規模の設定が必要である。サイト数の推定に当たっては、従業員1名以上を対象とした。ただし、サイトの面積は従業員30名以上の事業所のみのデータしかないため^{3,5,6)}、30名未満の事業所の面積は、設定値(250m²)を用いることとした。推定手法の手順は以下のとおりである。

① 上述の2.(1)で示した手法で面積別

推汚染サイト数を把握：[e]

(ただし、従業員30名以上の事業場のみが対象)

② [e]から土壤汚染面積を推定し、汚染土量を把握：[SV]

③ [E]マイナス[e]を把握し、その土壤汚染面積を推定し、汚染土量を把握：[sv]

④ [SV]+[sv]=総汚染土量：[TSV]、⑤ [TSV]から総浄化費用を推定

(2)推定結果

表2は、福岡県、福岡市および北九州市における重金属汚染サイト数および浄化費用の推定結果を示したものである。最終的に浄化費用は、単価を5万円/t(掘削・運搬費等含む)とすると福岡県で約1,420億円、福岡市で約200億円、北九州市で約327億円となった。ただし、昨今の存在割合を適用すると、それぞれ、6,252億円、874億円、1,420億円となる。また、同表からこれらの土壤浄化市場の特徴を整理すると次のようになった。

- (1) サイト数は従業員30人未満の事業所が多いが、浄化費用は従業員30人以上の事業所の方が圧倒的に大きい。
- (2) 重金属汚染サイトは、全汚染推定サイトの概ね60-70%程度であり、これは全国での傾向と同様である。
- (3) 平均浄化費用は従業員30名以上の事業所では約8.5億円、従業員30人未満の事業所では約2千万円となった。
- (4) 敷地単位面積当たりの平均浄化費用は、従業員30名以上の事業所では約2.7万円/m²(8.9万円/坪)、30人未満の事業所では、約8.1万円/m²(26.7万円/坪)となった。

土壤汚染用地において、浄化費用が土地価格の概ね30%前後を超えるとBF化する可能性が高いとされており⁷⁾、従業員30名以上の事業所(平均浄化費用2.7万円/m²)でBFにならない土地価格の下限を試算してみると29.7万円/坪、従業員30名未満の事業所では89.1万円/坪ということになる。福岡県における土地価格(平均10~30万円/坪程度と仮定)と比較すると、従業員30名未満の事業所では重金属汚染土壌の処理がコスト上は困難となる。全体的にみても重金属汚染土壌の処理は地方では進みにくく、BFが顕在化する可能性が大きいことが示唆される。

なお、本研究は、「平成19年度北九州市環境未来技術開発助成(北九州市)」(研究代表:伊藤洋 北九州市立大学)を受けて実施したものの一部である。

参考文献

- 1) (社)土壤環境センター：わが国における土壤汚染対策費用の推定, 2000
- 2) (社)土壤環境センター：土壤汚染状況調査・対策に関する実態調査結果(平成17,18,19年度)
- 3) 経済産業省：工業統計表(昭和55年~平成17年)
- 4) 山本勇：環境債務としての土壤汚染(投稿中), 環境経営学会誌, 2009.6 掲載予定
- 5) 北九州市：とうけい北九州, 2007
- 6) 福岡市 HP：福岡市統計書(平成18年版)
- 7) 環境省:土壤汚染をめぐるブラウンフィールド問題の実態等について(中間とりまとめ), 2007

表1 重金属汚染サイト推定結果(従業員1名以上)

対象	分類項目	福岡県	福岡市	北九州市
福岡県および北九州市	H17 年現在の事業所数+跡地数	15,060	2762	2,705
	上記の内、重金属汚染が懸念される事業所数	9,611	1852	1,888
	重金属汚染推定サイト数	1,057	204	210
全国(参考)	土壤汚染調査実施が望まれる全産業事業所数	928,000		
	土壤汚染調査費用	2兆3,000億円		
	土壤汚染浄化費用	11兆円		
	土壤汚染対策費用(調査費用+浄化費用)	13兆3,000億円		

表2 福岡県・福岡市・北九州市における重金属汚染サイト数および浄化費用の推定結果

	項目	福岡県	福岡市	北九州市
従業員30人以上の事業所	重金属推定汚染サイト数	145 (636)	19 (83)	34 (148)
	平均敷地面積(m ²)	31,953		
	平均浄化費用(千円)	855,534		
	敷地単位面積当たりの平均浄化費用(円/m ²)	26,775		
従業員30人未満の事業所	重金属推定汚染サイト数	912 (4,006)	185 (811)	176 (763)
	平均敷地面積(m ²)	250 (設定値)		
	平均浄化費用(千円)	20,250		
	敷地単位面積当たりの平均浄化費用(円/m ²)	81,000		
全対象物質を対象とした推定汚染サイト数		1,657 (7,273)	304 (1,334)	298 (1,306)
重金属汚染推定サイト数・全サイト数に対する比率		1,057 (4,642) ・63.8%	204 (894) ・67.1%	210 (911) ・70.5%
推定浄化費用(百万円)		142,228 (625,241)	20,001 (87,432)	32,652 (142,069)

※()内の数値は、平成18・19年度の実態調査結果データをもとに算出した汚染土壌の存在割合48.3%を用いて推定した。