

自然由来の土壌汚染に関する 自治体・企業等調査について

2009年11月10日 札幌サンブラザ
産技連地圏環境分科会土壌汚染研究会

独立行政法人 産業技術総合研究所 古宇田亮一
社団法人 全国地質調査業協会連合会 土屋彰義・池田俊雄
協同組合 地盤環境技術研究センター 西田道夫・柴草哲

自治体・企業における「自然由来重金属等の問題」

1. 人為汚染に加えて、自然由来重金属汚染も生活環境に影響を及ぼす恐れがあるとの考え方から、規制対象と考えられるようになった。
2. しかし、人為汚染と異なり、自然由来汚染は数百年間、あるいは数千年間以上の長期にわたり、安定的に存在してきたことが多いと考えられるため、人為汚染とは異なる対応、異なる処理が必要になると思われる。
3. 現実には人為汚染に準じた自然由来汚染の処理が議論されてきたが、その結果として膨大なコストをかける可能性が高くなった。
4. 更に、地下トンネル掘削等により、そのままなら問題なく安定していた自然由来汚染が、酸化環境下におかれるなどの結果として、汚染拡大を予測しなければならなくなった。
5. このような現状を踏まえて、これまで広くは知られることの少なかった自然由来重金属汚染について、深く関係すると思われる自治体と企業がどのような意識を持ち、対策を考えているのかを、産総研から全地連に委託して、アンケート形式で調査した結果を報告する。

「自然由来重金属等の問題」

- 地質中に存在する天然の重金属等は、自然の状態では人為汚染の環境基準を超過して安定して存在していることがあり、それらが鉱山開発や土木工事等の人為的行為によって環境に出て不安定化する問題がある。
- 有害物質を含む地層から流れ出る酸性水等は、環境や構造物を破壊する問題がある。
- 酸性水等は、条件の変化により一部の重金属を地質中から溶出する問題がある。
- 今回のアンケートでは、以上の諸課題を「自然由来重金属等の問題」と定義した。
- 明らかに、以上の問題は、問題となることもあるが、適切に対処することで問題とならなくなることや、自然由来重金属が存在することによりどこでも確実に問題化するとは限らない側面を持っているので、全てを問題とすることで膨大なコストが支払われかねない、別の課題も抱えることになる。

本アンケートの主な調査項目

1. 自治体・行政機関の指導要綱等の有無
2. 「自然由来重金属等による問題」の発生状況(問題地域と区分)
3. 地方別と大都市周辺の「自然由来重金属等による問題」
4. 具体的な「自然由来重金属等による問題」と工事の種類・種別等
5. 「自然由来重金属等による問題」の基準とバックグラウンド
6. 「自然由来重金属等による問題」に関するリスクコミュニケーション
7. (参考)研究機関の役割として産総研について

本アンケートにおける行政・発注機関の調査数

送り先	環境部局		建設関連部局	
	都道府県	市 ¹	都道府県	市 ¹
送付数	47	99	47	98 ²
回答数	41	80	18	15
回答率	87.2%	80.8%	38.3%	15.3%
送付数	146		145	
回答数	121		33	
回答率	82.9%		22.8%	
送付数	291			
回答数	154			
回答率	52.9%			

	国土交通 省地方整 備局及び 北海道開 発建設局	独立行政 法人	電力各社	NEXCO各 社	JR各社
送付数	18	3	10	5	6
回答数	6	2	4	3	0
回答率	33.3%	66.7%	40.0%	60.0%	0.0%

本アンケートにおける民間企業の調査数

地方別 ¹	送付数	回答数	回答率 ²	送付先率 ³	回答先率 ⁴
北海道・東北	71	27	38.0%	15.1%	13.8%
関東	171	68	39.8%	36.4%	34.7%
中部	63	30	47.6%	13.4%	15.3%
近畿	63	21	33.3%	13.4%	10.7%
中国・四国	67	36	53.7%	14.3%	18.4%
九州・沖縄	35	14	40.0%	7.4%	7.1%
	470	196 ⁵	41.7%	100.0%	100.0%

回答数が違うのは、地方が特定できない回答による。

自治体・行政機関の指導要綱

指導要綱について	環境部局		建設関連部局			合計
	都道府県	市	都道府県	市	国等	
ない	39	77	11	13	1	141
ある	1	0	2	0	3	6
予定はある	0	0	0	0	0	0

使用している指導要綱

行政機関	制定年月	名称	作成機関
環境部局 栃木県	平成20年8月	土壌汚染が自然的原因によるものかどうかの判定について	栃木県環境保全課
建設関連部局	北海道	自然由来汚染土壌に係わる取扱いについて	北海道環境生活部
	岐阜県	土壌汚染遭遇時対応マニュアル	岐阜県
	北海道開発局	建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル	(独) 土木研究所編
国土交通省東北地方整備局	H19年3月 H16年4月	建設工事における自然由来の重金属汚染対応マニュアル(暫定版) 建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル[暫定版]	(独) 土木研究所他5社共同研究 (独) 土木研究所

自然由来重金属等による問題発生状況

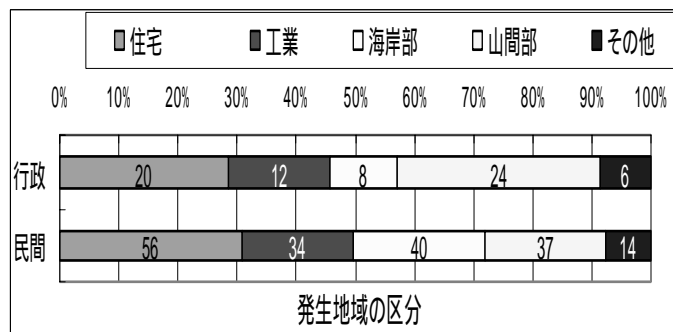
自然由来重金属問題の発生の有無(自治体・行政機関)

自然由来重金属問題発生の有無	環境部局		建設関連部局			合計
	都道府県	市	都道府県	市	国等	
ない	26	55	12	11	4	108
ある	15	23	6	3	2	49

自然由来重金属問題の経験の有無(民間企業)

問題の発生	ない	ある
北海道・東北	13	14
関東	22	46
中部	18	12
近畿	8	13
中国・四国	19	17
九州・沖縄	9	5
合計	89	107

問題発生の地域

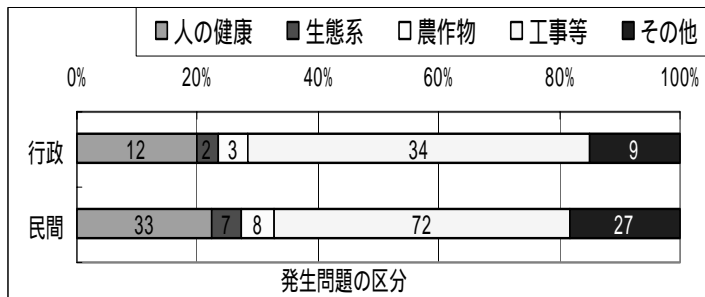


問題発生の地域

(行政)	市街地(住宅地域)で発生	市街地(工業地域)で発生	海岸部で発生	山間部で発生	その他の地域で発生
北海道・東北	4	3	0	10	2
関東	3	5	4	2	3
中部	7	2	3	7	0
近畿	1	2	0	1	0
中国・四国	3	1	1	3	0
九州・沖縄	2	0	0	1	1
合計	20	12	8	24	6

(民間)	市街地(住宅地域)で発生	市街地(工業地域)で発生	海岸部で発生	山間部で発生	その他の地域で発生
北海道・東北	6	2	2	7	2
関東	27	22	28	12	6
中部	7	3	3	4	3
近畿	9	4	3	5	1
中国・四国	3	3	4	8	2
九州・沖縄	4	0	0	1	0
合計	56	34	40	37	14

発生した問題の区分

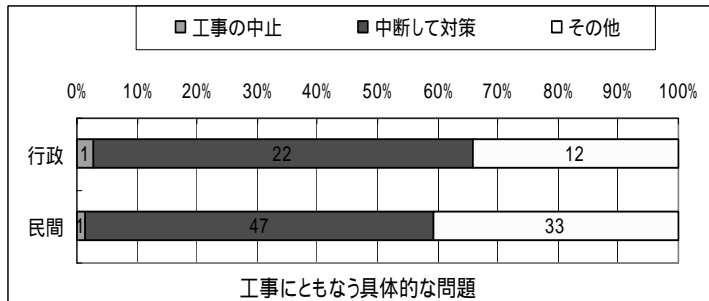


発生した問題の区分

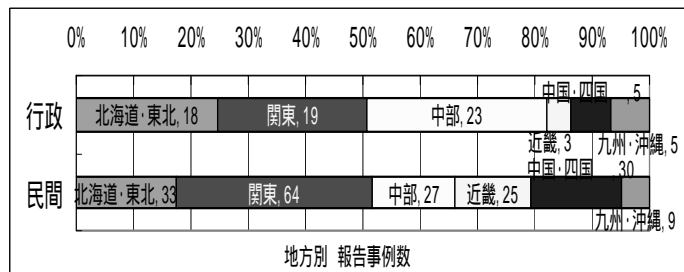
(行政)	人の健康にかかわる問題	生態系にかかわる問題	農作物にかかわる問題	工事等にかかわる問題	その他の問題
北海道・東北	0	0	1	10	3
関東	5	0	0	8	0
中部	3	2	2	9	3
近畿	1	0	0	2	0
中国・四国	2	0	0	4	1
九州・沖縄	1	0	0	1	2
合計	12	2	3	34	9

(民間)	人の健康にかかわる問題	生態系にかかわる問題	農作物にかかわる問題	工事等にかかわる問題	その他の問題
北海道・東北	4	2	1	9	3
関東	16	1	1	37	10
中部	1	2	1	11	2
近畿	4	1	2	8	4
中国・四国	7	1	3	6	5
九州・沖縄	1	0	0	1	3
合計	33	7	8	72	27

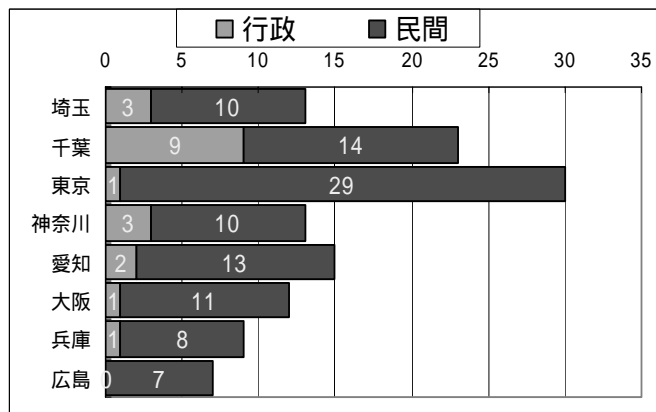
工事にもなう具体的な問題



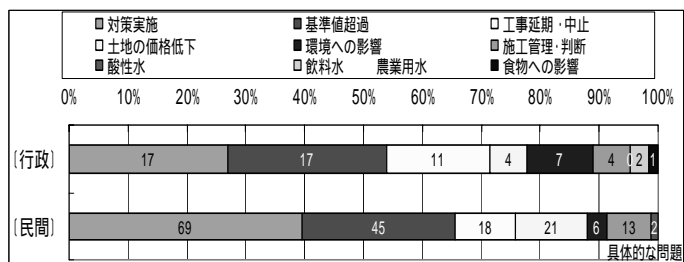
自然問題の地方別事例数



大都市及び周辺の事例報告数の傾向

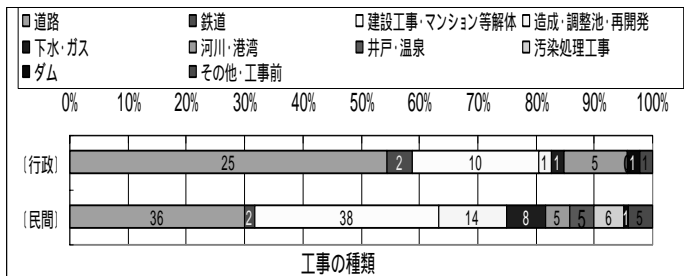


具体的に発生した問題

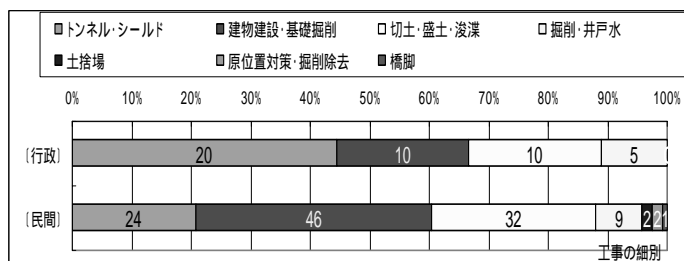


対策実施: 対策実施・低作計画変更・費用負担増。
 土地の価格低下: 土地売買への影響を含む
 環境への影響: 魚の死滅など
 施工管理・判断: 施工管理・自然由来の判断等

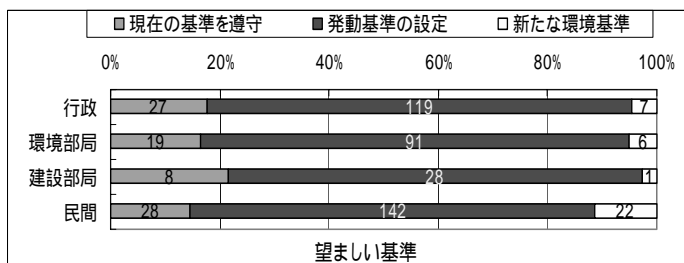
工事の種類



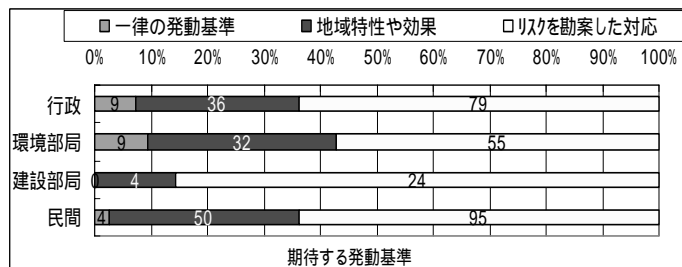
工事の細別



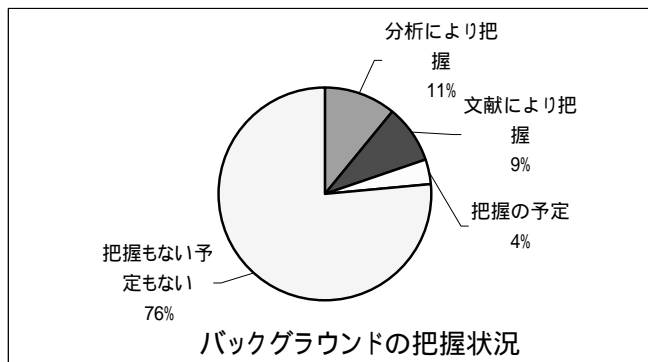
望ましい基準



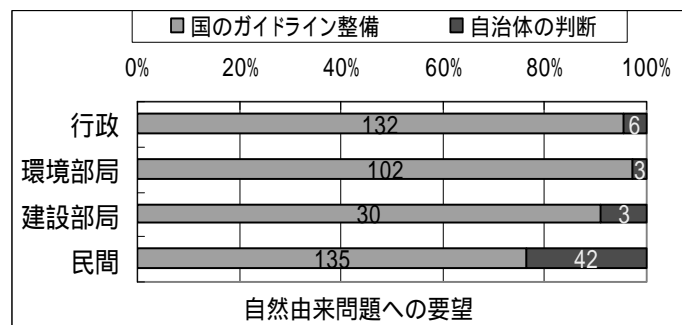
期待する発動基準



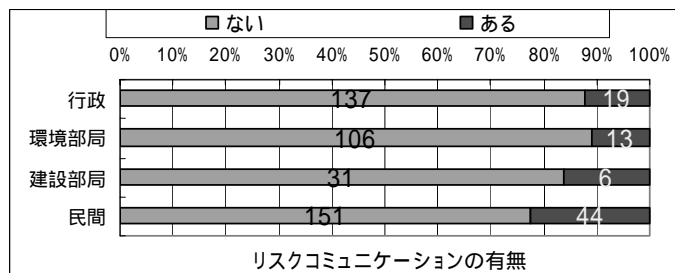
バックグラウンドの把握状況



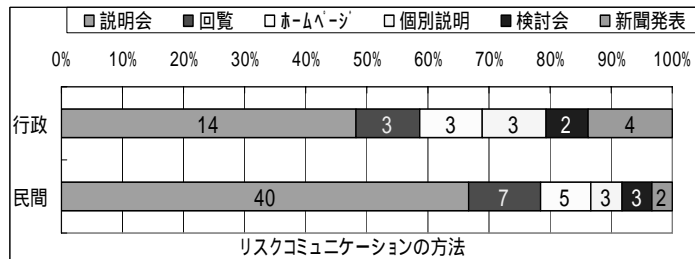
自然的問題への要望



リスクコミュニケーションの実施経験

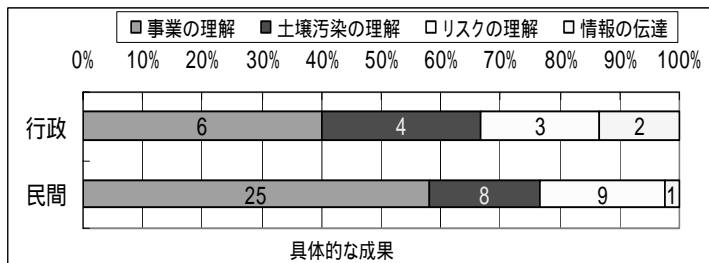


リスクコミュニケーションの方法



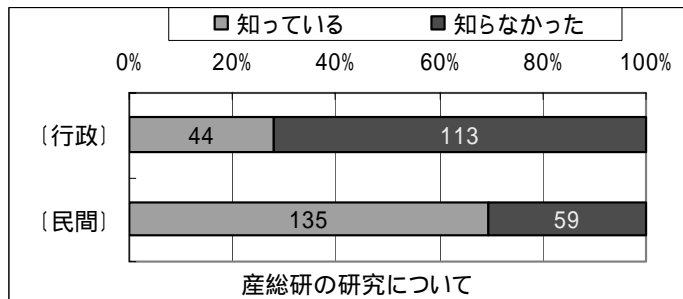
回覧: ビラの配布、掲示を含む。
検討会: セミナー・研修会を含む。

リスクコミュニケーションの具体的な成果



事業の理解: 住民による理解、事業の円滑化
 土壌汚染の理解: 原因や対策の理解

7. (参考) 研究機関の役割として産総研について



産総研の研究について

8. まとめ

1. 「自然由来重金属等の問題」を認識して、行政の規制体系に組み込む努力をしている自治体が多数である。
2. しかし、「自然由来重金属等の問題」をケースに応じて処理しきれるほどに至った自治体は必ずしも多いとはいえない。
3. この問題は、大都市周辺で訴訟と共に増加しているが、今後、各地方を含めて全国に拡大する傾向がある。
4. 企業から自然由来重金属汚染発生の報告があり、地質学的にも「自然由来重金属等の問題」が予想できる県から、例外的に少数ながら「問題ゼロ」という回答のあったところがある。これは、まだ問題を認識していないのか、それとも隠したいのか理由は不明ながら、調査回答に少しバイアスがかかっていることを推測させる。
5. 人為汚染については、自治体に近い大学や有識者を含めたタスクフォースで現状を解析し、対策等をたてることが多い。しかし、「自然由来重金属等の問題」に関しては、専門家が少ないせいも、各自治体・企業等ともに対応しかねている現状がアンケートから浮かび上がる。

6. 「自然由来重金属等の問題」に対して、人為汚染対策と同じ対応をとるなら、膨大なコストをかけることが多くなると予想され、コストの問題から、逆に、何の有効な対策もとらずに汚染が拡大してしまう危険性もある。
7. 「自然由来重金属等の問題」は、状況に応じて、リスクコミュニケーションを含む適切な対策を立てるべきであり、一律に多大な投資を決めることには財政上も無理がある。
8. 「自然由来重金属等の問題」に対しては、これまで自然に分布する重金属の研究の蓄積がある資源地質や地球化学などの専門家が存在する。この知識は、一般には資源開発に生かされており、世界的には各国とも多数の専門家がいる。このような専門家を活用して、リスクコミュニケーションを含めて、より現実的で安全な低コスト対策をとるように向かってほしい。
9. 全国で活躍している地質調査業には、この分野の専門家やその候補が多数いるので、各自治体で「自然由来重金属等の問題」の対策に役立つことが可能である。そのための研修などもあってよいのではないだろうか。
10. 明らかに自治体や企業のみで取り組むだけでは限界があり、国もなんらかの組織的な対策を並行して取るべきである。しっかりした目的を持ち、問題解明の実現性の高い国家的プロジェクトを起こすべきである。