

自然的要因による 掘削残土の重金属汚染調査

— 地球と人の調和を考える —

株式会社
ダイヤコンサルタント
http://www.diaconsult.jp

■ 目 的

2003年に土壤汚染対策法が施行され、2009年の一部改正では、トンネルや切土等の施工で発生する自然由来重金属を含む掘削等残土についても同法の対象として取り扱われることとなりました。また、2011年の省令改正では、自然由来汚染に関し、調査方法等の特例措置が設けられています。

このような自然由来の重金属を含む残土や周辺地下水が人の健康に影響をおよぼすおそれのある場合は、その影響防止を目的に調査、設計、施工およびモニタリングを行う必要があります。

土壤分析試料記録カード

切羽測点	No.196+16.2 (A分析)	8月3日 09:35	地質名	溶結凝灰岩 安山岩(貫入岩)
分析試料	GAT-31A 溶結凝灰岩(岩塊) 対象:ひ素含有・溶出	対象:ひ素含有・溶出	帯磁率 (SI unit)	GAT-31A 5.52E-05 強制酸化 GAT-31B 8.32E-03 pH
	GAT-31B 安山岩(岩塊)		6~6.5 6~6.5	
試料採取位置(切羽写真)				

図1 トンネル切羽での試料採取データ例

■ 対象となる重金属の種類と基準値

自然由来の重金属を含む残土や地下水に係る法律としては、「環境基本法」、「土壤汚染対策法」、「農用地の土壤の汚染防止等に関する法律」、「水質汚濁防止法」があります。また、各地方自治体にも条例が定められています。

対象となる重金属の種類と基準値は、表1に示すとおりです。人為由来による重金属汚染の可能性がなく、自然由来による重金属汚染の可能性がある場合は、カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ひ素、ふっ素、ほう素を対象とするのが一般的ですが、周辺に農用地がある場合や残土を農用地に転用する場合には、銅についても対象とする場合があります。

表1 自然由来の重金属に関する土壤・地下水汚染に係る種類と基準値

重金属の種類	環境基本法		土壤汚染対策法 (指定基準)		農用地の土壤の汚染防止等に関する法律 (指定要件)
	土壤環境基準 (mg/L)	地下水環境基準 (mg/L)	土壤溶出量 (mg/L)	土壤含有量 (mg/kg)	
カドミウム及びその化合物	0.01以下 農用地では米1kgにつき1mg未満	0.01以下	0.01以下	150以下	米1kgにつき1mg未満
六価クロム化合物	0.05以下	0.05以下	0.05以下	250以下	-
水銀及びその化合物	0.0005以下 アルキル水銀は不検出	0.0005以下 アルキル水銀は不検出	0.0005以下 アルキル水銀は不検出	15以下	-
セレン及びその化合物	0.01以下	0.01以下	0.01以下	150以下	-
鉛及びその化合物	0.01以下	0.01以下	0.01以下	150以下	-
ひ素及びその化合物	0.01以下 農用地(田に限る)では土壤1kgにつき15mg未満	0.01以下	0.01以下	150以下	土壤1kgにつき15mg未満(田に限る)
ふっ素及びその化合物	0.8以下	0.8以下	0.8以下	4000以下	-
ほう素及びその化合物	1以下	1以下	1以下	4000以下	-
銅又はその化合物	農用地(田に限る)では土壤1kgにつき125mg未満	-	-	-	土壤1kgにつき125mg未満(田に限る)

■ 調査・対策の流れ

調査は、図2に示す段階ごとに調査・対策を進めるのが一般的です。ただし、計画する構造物の規模や分布する地質の状況、想定される重金属の賦存状況により、一部の調査を省略・追加する場合があります。

弊社では、地質分野・建設環境分野において培ってきた、豊富な経験と高い技術力で、個々の施工場所に適し、費用対効果の優れた調査計画立案やリスク評価、対策工法のご提案をいたします。

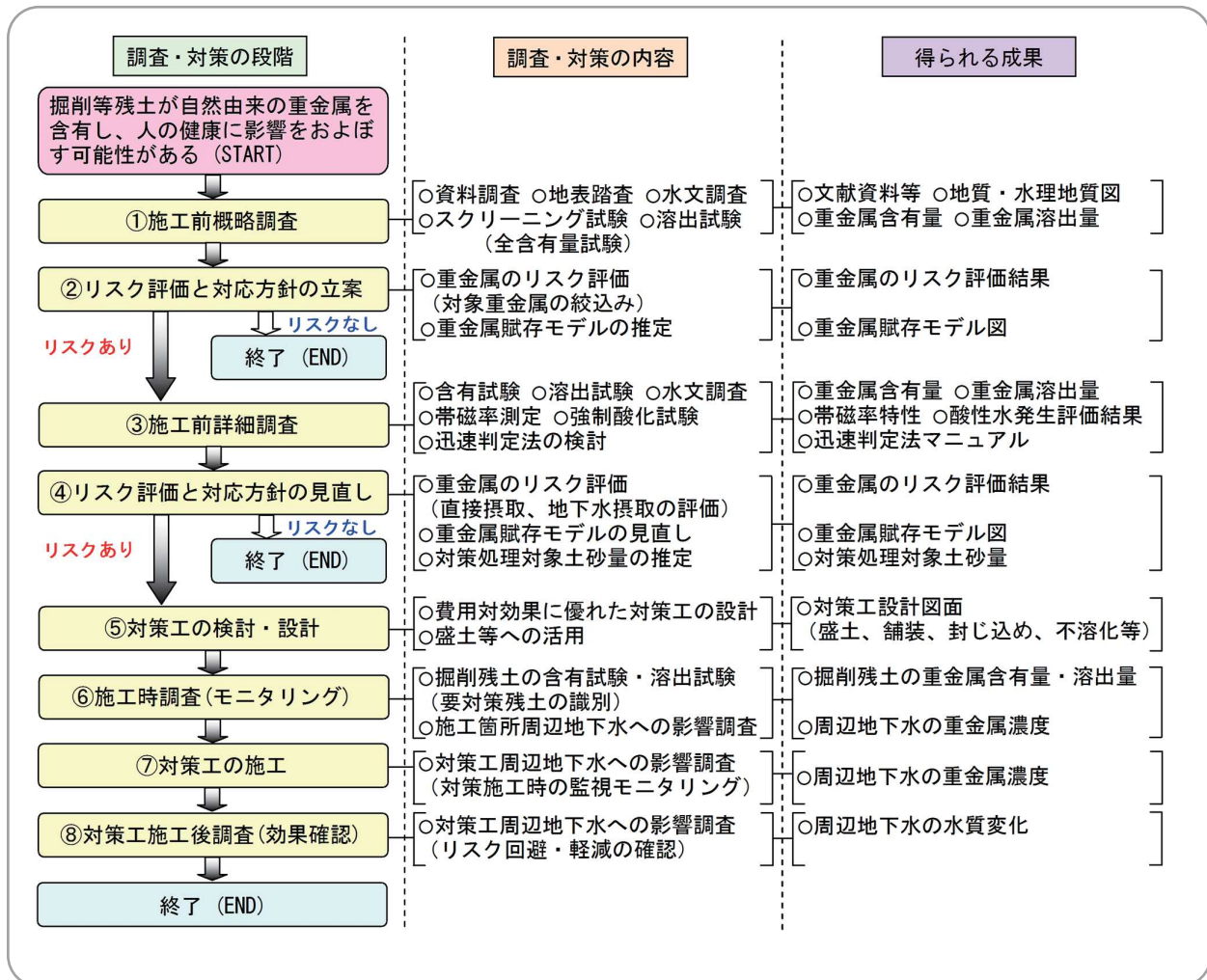


図2 調査・対策の流れ

■ 参考となるマニュアルやガイドライン

- ・ 建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル (暫定版) :
建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会、平成22年3月。
(<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/recycle/recyclehou/manual/index.htm>)
- ・ 建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル (改訂版) : (独) 土木研究所編、平成24年4月。
- ・ 土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン : 土壌環境センター、平成23年8月。

■ 本 社
〒101-0022
東京都千代田区神田練塀町300番地
TEL : 03-5207-7955 (代表)
FAX : 03-5207-7957 (代表)

— 地球と人の調和を考える —
株式会社
ダイヤコンサルタント