

◆特集：新たな道路環境影響評価の技術手法◆

新たな道路環境影響評価手法 —土壌・廃棄物等—

大下武志* 森 啓年** 古本一司*** 榎谷有吾**** 小橋秀俊*****

1. はじめに

1.1 対象

本報文においては、新たにとりまとめられた「道路環境影響評価の技術手法」(以下、「技術手法」という。)のうち土壌(11章)、廃棄物等(16章)の主な改定内容について、改定の背景も含めて紹介する。

土壌(汚染土壌の掘削等)に係る環境影響評価では、土壌汚染と併せて地下水汚染も対象とし、既存の土壌汚染・地下水汚染(写真-1、一次的要因)が存在し、それが土地の形質変更や地下水の改変など(二次的要因)により拡散することによる環境への影響を取り扱うこととしている。影響評価にあたっては、まず土壌汚染・地下水汚染の状況を調査し、想定される保全対策の内容を踏まえて、それらの影響を予測し、回避・低減の程度及び環境基準等との整合性の観点から評価する。

一方、廃棄物等に係る環境影響評価は、対象道路事業実施区域外に排出する建設副産物を対象に行うこととしている。予測は、事業特性及び地域特性の情報により、建設副産物の概略発生量を対象に行う。予測結果から、環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外にあっては、環境保全措置として実行可能な再利用方策の検討を行う。評価は、回避・低減の観点から行う。

1.2 改定の背景

土壌・廃棄物等については、現行の技術手法がとりまとめられた平成12年以降、多数の法令の制定・改正、大綱・目標の設定、通達やマニュアルのとりまとめ・改定が行われた。このことは、最

近の国民の環境に対する高い関心を示したものであり、今後道路環境影響評価を実施する上で、さらに土壌や廃棄物等への対応が重視される可能性がある。

具体的に、土壌については、「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成12年1月)、「土壌汚染対策法」(平成15年2月)が制定され、それらに対応した「建設工事で遭遇するダイオキシン類汚染土壌対策マニュアル(暫定版)」²⁾、「建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル(暫定版)」¹⁾がとりまとめられた(写真-2)。また、土壌環境基準の項目にほう素とふっ素が追加された。さらに、セメント改良土から六価クロムが溶出する可能性があることが判明したため通達「セメント及びセメント系固化材の地盤改良への使用及び改良土の再利用に関する当面の措置について」(建設大臣官房技術審議官、平成12年3月)とその運用(建設大臣官房技術調査室長、官庁営繕部建築課長、平成12年3月、国土交通省大臣官房技術調査課長、官庁営繕部建築課長、平成13年4月改定)が出された。

一方、廃棄物等については、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(建設リサイクル法、平成12年5月)が制定され、それに対応した「建設リサイクル推進計画2002」(平成14年5月)がとりまとめられた(図-1)。また、通達「発生土利用基準」(国土交通省大臣官房技術調査課長、公共事業調査室長、平成16年3月)、「建設汚泥処理土利用技術基準について」(国土交通省大臣官房技術調査課長、公共事業調査室長、営繕部計画課長、平成18年6月)が改定され、「建設

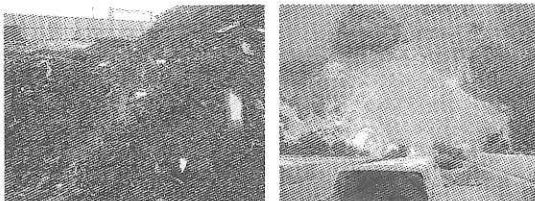


写真-1 土壌汚染の一例 (廃棄物混じり土 (左)、油汚染土壌・地下水 (右))

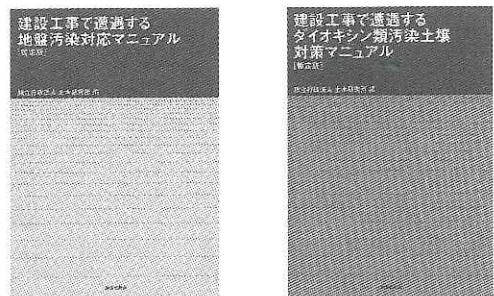


写真-2 土壌汚染に係るマニュアル

発生土利用技術マニュアル(第3版)³⁾や「建設発生木材リサイクルの手引き(案)」⁴⁾などがとりまとめられた(写真-3)。

今回の技術手法の改定においては、これらの動

きを踏まえ、可能な限り最新の情勢・知見を反映した。

2. 土壌

2.1 土壌汚染の現状

近年、鉛等の重金属類やトリクロロエチレンといった揮発性有機化合物等により汚染された土壌や地下水の存在が判明する土地が増加している。環境省の調査⁵⁾によると、超過件数は、平成3年度から連続して増加し続けており(図-2)、今後調査が進むにつれてさらに増加する可能性がある。平成15年度においては701件(うち土壌汚染対策法の対象49件)の土壌汚染に関する調査が行われ、そのうち349件(うち土壌汚染対策法の対象21件)において土壌環境基準に適合しないことが

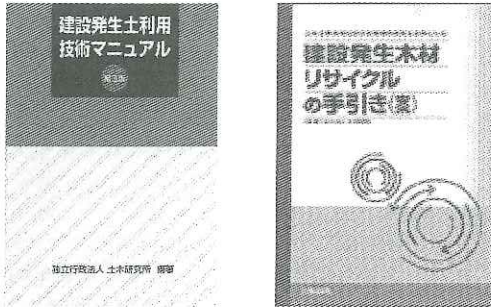


写真-3 廃棄物等に係るマニュアル

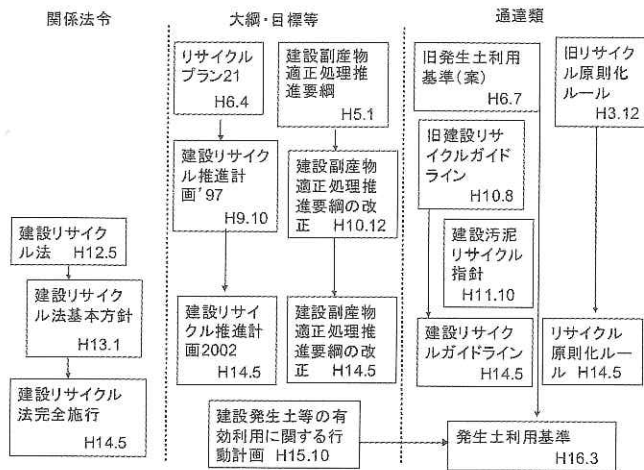


図-1 廃棄物等に係る法令、大綱・目標、通達等

表-1 土壌の主な改定内容

章、項目	改定内容	
全 体	①新たに施行、改正された法令に関する改定 <ul style="list-style-type: none"> ・「ダイオキシン類対策特別措置法」、「土壌汚染対策法」の施行、「廃棄物処理法」の改定を反映 	
	②廃止された指針、新たに作成されたマニュアルに関する改定 <ul style="list-style-type: none"> ・土壌汚染対策法の施行に伴う「土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針および運用基準」の重複部分である土壌汚染に係る部分の廃止(「土壌汚染対策法の施行について」(環境省環境管理水環境部長、平成15年2月))を反映 ・調査・対策技術等の詳細については、「建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル(暫定版)」、「建設工事で遭遇するダイオキシン類汚染土壌対策マニュアル(暫定版)」を参考とするよう追記 	
	11.1.2 地域特性の把握	・自然由来の重金属などを含む土壌・岩石に関する記述を追加
	11.1.3 項目の選定	・「セメント及びセメント系固化材の地盤改良への使用及び改良土の再利用に関する当面の措置について」を追加
	11.1.4 調査の手法	・自然由来の重金属などを含む土壌・岩石に関する記述を追加
11.1.7 評価の手法	・土壌及び地下水の環境基準の改正を反映	

判明している。なお、ほとんどの調査事例は土壤汚染対策法ではなく、土壤環境基準に基づいて行われている。これは、土壤汚染対策法の対象が有害物質使用特定施設の使用の廃止時（土壤汚染対策法第3条）と土壤汚染により健康被害の生ずるおそれがあると都道府県知事等が認める土地（土壤汚染対策法第4条）に限られるためである。

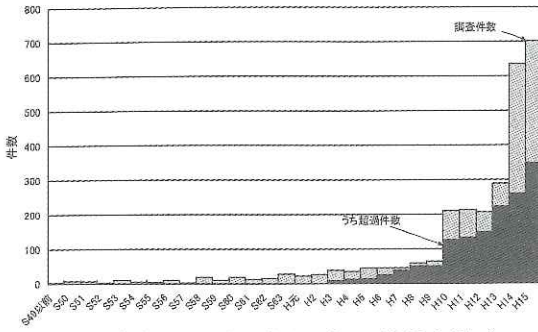


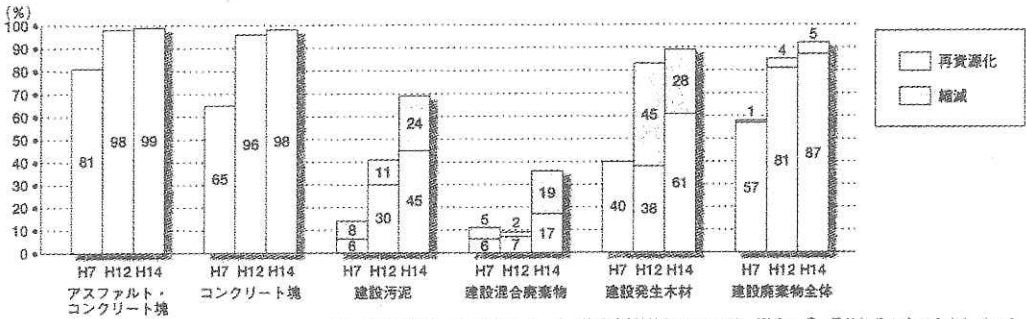
図-2 年度別の土壤汚染判明事例（環境省調べ）

2.2 改定のポイント

土壤汚染に係る最新の状況を踏まえ、今回の技術手法の改定においては、土壤に関し表-1に示

表-2 建設リサイクル推進計画2002

対象品目	平成17年度 ()は12年実績	<参考> 平成22年度
再資源化率		
A)アスファルト・コンクリート塊	98%以上 (98%)	98%以上
B)コンクリート塊	96%以上 (96%)	96%以上
C)建設発生木材	60% (38%)	65%
再資源化率・縮減率		
D)建設発生木材	90% (83%)	95%
E)建設汚泥	60% (41%)	75%
F)建設混合廃棄物	12年度排出量に対し25%削減	12年度排出量に対し25%削減
G)建設廃棄物全体	88% (85%)	91%
有効利用率		
h)建設発生土	75% (60%)	90%



注)平成7年度調査においては、建設発生木材縮減については、区分せず、最終処分の中に含まれている。

図-3 品目別再資源化等の推移

表-3 廃棄物等の主な改定内容

章、項目	改定内容
全体	<ul style="list-style-type: none"> 建設発生土は産業廃棄物に含まれないことを明示 建設リサイクル法の施行により適切な処理および再利用が義務付けられていることを明記
16.1.3 項目の選定	<ul style="list-style-type: none"> 建設発生木材を追加。また、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生木材は原則化ルールが適用され、リサイクル率が高いため必要に応じて追加で項目として選定することとした。
16.1.6 予測の手法	<ul style="list-style-type: none"> 概略の発生状況に処分の状況を追加
16.1.7 環境保全措置の検討	<ul style="list-style-type: none"> 建設発生木材のリサイクル用途の追加 建設発生土等の有効利用に関する行動計画（平成15年10月）を追加で説明 発生土利用基準の改定を反映 建設汚泥再生利用基準（案）を反映
16.1.8 評価の手法	<ul style="list-style-type: none"> 「基準又は目標」として建設リサイクル推進計画を明記
参考文献	<ul style="list-style-type: none"> 「建設発生土利用技術マニュアル（第3版）」³⁾、「建設汚泥リサイクル指針（現在改定作業中）」⁷⁾、「舗装再生便覧」⁸⁾、「土木工事現場における現場内利用を主体とした建設発生木材リサイクルの手引き（案）」⁴⁾を追加。

す改定を行った。

3. 廃棄物等

3.1 建設副産物の現状⁶⁾

建設副産物のリサイクル率は現場でのリサイクルに関する取り組みの強化と関連する基準類の整備により、表-2、図-3のようにアスファルト・コンクリート塊が98%、コンクリート塊が96%と高くなっている。また、建設発生木材についてはH12で再資源化が38%、焼却による減量化を含んで83%、またH14のセンサスではそれぞれ61%、89%とH17の目標値に迫っている。さらに建設汚泥についてもH12で縮減を含めて41%が、H14には69%となっている。なお、建設混合廃棄物は道路事業においては適切に分別処理が行われておりほとんど発生していない。

3.2 改定のポイント

建設副産物に係る状況を踏まえ、今回の技術手法の改定においては、廃棄物等に関し表-3に示す改定を行った。

4. まとめ

今回の技術手法の改定部分は主に法令の制定、大綱・目標の設定、通達やマニュアルのとりまとめ・改定に対応したものであり、具体的な内容については別途とりまとめられた各通達やマニュアルを参照することとした。実務で本技術手法を適用するには、環境評価の全体像については技術手法を元に、個別の技術については記載されている通達やマニュアルも参照頂ければ幸いである。

最後に、本技術手法の作成にあたりご協力、ご支援を頂いた数多くの関係者の方々に深く感謝いたします。特に勝見武京都大学大学院助教授には大変お世話になりました。この場を借りて御礼申しあげます。

参考文献

- 1) 土木研究所編：「建設工事で遭遇するダイオキシン類汚染土壌対策マニュアル [暫定版]」、鹿島出版会、2005.12
- 2) 土木研究所編：「建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル [暫定版]」、鹿島出版会、2004.5
- 3) 土木研究所編著：「建設発生土利用技術マニュアル (第3版)」、(財)土木研究センター、丸善、2004.9
- 4) 土木研究所編著：「土木工事現場における現場内利用を主体とした建設発生木材リサイクルの手引き (案)」、(株)大成出版社、2005.12
- 5) 環境省：「平成15年度土壌汚染対策法の施行状況及び土壌汚染調査・対策事例等に関する調査結果の概要」、環境省ホームページ、<http://www.env.go.jp/>、2005.12
- 6) 建設副産物リサイクル広報推進会議：「よくわかる建設リサイクル～総合的建設副産物対策～現場での実効ある対策の推進のために (平成17年度版)」、(財)先端建設技術センター
- 7) (財)先端建設技術センター編著：「建設汚泥リサイクル指針」、(株)大成出版社、1999.11
- 8) (社)日本道路協会：「舗装再生便覧」、(社)日本道路協会、2004.2

大下武志*



独立行政法人土木研究所つくば中央研究所技術推進本部施工技術チーム主席研究員
Takeshi OSHITA

森 啓年**



国土交通省国土技術政策総合研究所企画部国際研究推進室研究官 (前 独立行政法人土木研究所つくば中央研究所材料地盤研究グループ土質チーム研究員)
Hirotoshi MORI

古本一司***



独立行政法人土木研究所つくば中央研究所材料地盤研究グループ土質チーム主任研究員
Kazushi FURUMOTO

榎谷有吾****



独立行政法人土木研究所つくば中央研究所材料地盤研究グループ土質チーム研究員
Yugo MASUYA

小橋秀俊*****



独立行政法人土木研究所つくば中央研究所材料地盤研究グループ土質チーム上席研究員、工博
Dr. Hidetoshi KOHASHI