

高速道路の環境対策史（土壌汚染）

日特建設 フェロー 中村 眞

土壌汚染は公害対策基本法（1970年当時）に規定された公害の一種であるが、高速道路沿線でのこの公害の発現の仕方は、騒音・大気に比べて異なる特徴が認められる。

1975年頃、高速道路沿線は有鉛ガソリンにより、大気中に鉛が多量に含まれているという報道が盛んに行われたが、それに付随して自動車車体、タイヤ等から飛散する亜鉛・鉄等の重金属による地表面の汚染が問題視された。日本道路公団は75年に東名高速道路沿線の地表面を主に実態調査を実施したが、道路管理者が遵守すべき具体的な基準等もなく、関係者に実態を周知させる程度に留まっていた。その後ガソリンは無鉛化され、道路沿線の自動車起源の重金属汚染は大きな社会問題になっていない。

重金属を含む土壌が道路建設工事を通じて周辺に与える影響

土壌汚染による公害は古くからあるが、高速道路が汚染土壌等に遭遇して対策を講じたことが記録に残る例は少ない。その中で関係者に広く知られているのは、80年代前半に着手した東北自動車道亀田山トンネル（青森県小坂町の鉍山跡地を掘削）の建設工事である。同地域には鉍床、鉍脈が広く分布し、東北道は鉍山の影響範囲を避けて通ることが出来なかった。同トンネル（上り180m、下り280m）は硫化鉄・銅鉍を産出した鉍山跡を通過するため、トンネル内部では廃坑の処理が安全のために必要であったが、同時に掘削土の処理方法が環境対策上大きな問題となった。公団は土質調査、重金属溶出試験を実施し、掘削土処理方式の比較案を作成した上で、学識経験者から成る委員会に諮問した。

その結果、鉍山会社の既設の掘削土処理場に有償で捨土することが最も経済的で、周辺汚染の可能性も最少であるという結論に達した。検討した掘削土処理方法としては、

- 1案 掘削土による盛土を粘性土で被覆、
- 2案 盛土をコンクリート擁壁で被覆、
- 3案 本線外に捨土して管理する、
- 4案 既設の処理場に有償で捨土する、

の4案が比較された。掘削土処理対策は83年に完了し、道路は無事供用された。

山陽自動車道 帯江鉍山跡掘削土処理

山陽道玉島IC－早島IC間は1977年に路線発表し、84年に工事着手、88年3月に本州四国連絡橋に先立って開通した。山陽道倉敷JCTと早島IC（山陽道と本四連絡道との接続点）を結ぶ3.4km区間には帯江鉍山跡があり、その山地に中庄トンネル（延長約90m）と金田（かんだ）トンネル（約470m）が計画され、トンネルと切土の掘削土を標高1m程度の早島ICの軟弱地盤上に盛土材として使用する計画があった。

鉍山は既に休山していたが、過去に鉍山起源の重金属による稲作被害が周辺にあったという倉敷市及び早島町住民からの主張があり、道路計画への反対と、次には掘削土の盛土転用への反対意見が強か

---

キーワード 土壌汚染 遮水シート 水質浄化プラント 管理型盛土 酸性土壌  
 連絡先 郵便番号 238-0014 横須賀市三春町5-6 TEL 046-822-1943

った。鉱山及び当地の地質等概要は以下の通りである。

鉱山の沿革	奈良時代採鉱開始の説あり（詳細不明）。1872年頃帯江鉱山として開鉱
地質	古生代堆積岩（ホルンフェルス化）とその風化土壌。貫入石英斑岩（鉱脈）
含有金属	鉄、銅、硫黄、亜鉛

周辺の水田土壌には鉄が多く含まれ、水路の流水には低濃度の鉄・銅の含有が認められ、井戸の水質分析では色度と一般細菌に飲料水基準を越すものがあった。

公団は、学識経験者に依頼して「山陽自動車道掘削土等処理検討委員会」を設置し、総ての重金属対策（土質、水質調査、工事方法）検討資料を委員会に提供して、判断を仰いだ。工事発注後は、工事請負人の理解、協力を得るため、現場代理人も委員会協力幹事として議論への参加を促した。

比較工法としては、次の5案を環境影響と工費の面から検討した。

盛土処分	1案 鉄筋コンクリート函、	2案 遮水シート、	3案 遮水シート+遮水壁
捨土処分	4案 埋土処分（高速道路敷外）	5案 委託処分（有料で処分委託）	

遮水シート等による遮断はまだ実績が少なく、また、軟弱地盤上でコンクリート函を多数設置して掘削土を投入することも本州四国連絡橋完成に合わせて開通させるという工期の面からも現実的でなく、結局岡山県の産業廃棄物処理施設への委託処分を採用させざるを得なかった。それでも工事中の掘削土と周辺の水質管理は重大な問題として残り、公団は水質浄化プラントの設置と、厳重な工事管理、水質検査結果の倉敷市環境保健部への提出等を実施する旨、文書で約束し、実行した。

掘削土等処理検討委員会の委員長は、新潟水俣病原告側証人を務めた大学教授に依頼し、岡山大学教授と通産省の専門家に委員をお願いしたこともあり、第三者から信頼される検討結果を頂いたと当事者は考えている。

#### 往時の状況と現在との比較

- 1 東北道亀田山トンネルの場合は、近隣に稼働中の鉱山廃土処理施設があり、経済比較の結果、委託処分が可能となった。
- 2 山陽道帯江鉱山の場合は、鉱山が休鉱中であって、廃土処理施設が近隣になく、管理型盛土による掘削土の道路路体への転用が東北道の場合よりも現実味を帯びていた。また、遮水シート等による廃棄物処理工法が徐々に実績をあげつつある時期であった。しかし、まだ長期的な評価が定まっていないこと、本州四国連絡橋完成に合わせて山陽道を供用開始させるには軟弱地盤上で実績のない管理型盛土工事実施は不適當であることなどの理由により、掘削土委託処分を選択した。
- 3 その後、全国に展開した高速道路は酸性土壌等に遭遇しながらも、広範囲な或いは大規模な土壌汚染問題には逢っていないように見受けられる。（局地的報道はあった。）
- 4 産業廃棄物の地中処理技術の向上に伴って最近の工事では、重金属含有土の管理型盛土による処理を高速道路会社が設計し、設計図書の中で明確に処理方法を規定している。

---

参考文献 佐々木祐三 東北自動車道・亀田山トンネルの鉱山廃坑・重金属対策  
日本道路公団技術情報 第81号 1986年2月