

H23.5.8

資料

学校等の校庭・園庭における空間線量低減策の検証に向けた実地調査について

1. 目的等

福島県における児童生徒等が学校で受ける放射線量をできる限り低減させる方策の一つとして、学校等における校庭・園庭等の表層の土を敷地外へ持ち出さない「上下置換工法※1」などの方法が有効と考えられることから、その効果や具体的な方法等について実地検証を行うことを目的として、空間線量低減策に関する実地調査を実施する。

2. 調査実施日

平成23年5月8日（日）

3. 調査場所

福島大学附属中学校及び福島大学附属幼稚園※2の校庭・園庭等

4. 調査内容

- ①校庭・園庭等の表面の空間線量率の分布状況の把握
- ②深度を変えた場合の校庭・園庭の土壌に含まれる放射性物質による線量状況の把握
- ③局所的な上下置換工法等の効果の確認
など

5. 実施主体

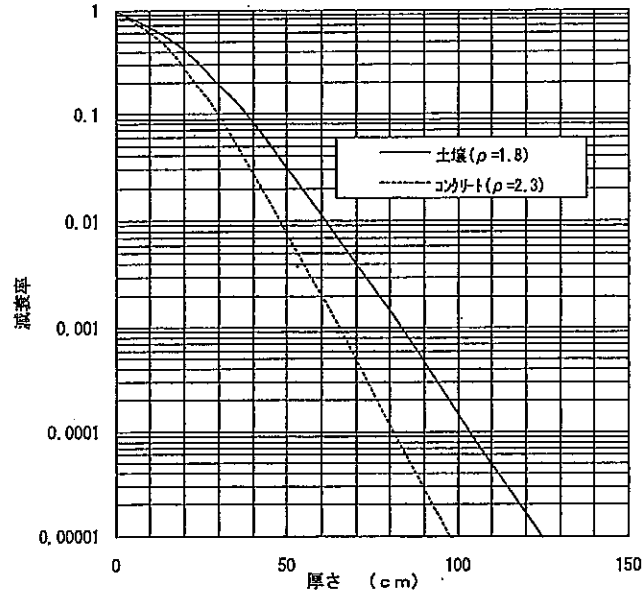
独立行政法人日本原子力研究開発機構（文部科学省）

（国立大学法人福島大学と協力）

※1 同じ敷地内において表層の土と下層の土を入れ替える手法

※2 4月14日の文科省調査において空間線量率 $3.8 \mu\text{Sv/h}$ 以上が測定された学校

参考：覆土または置換（上下入れ替え）による
放射線量の低減効果

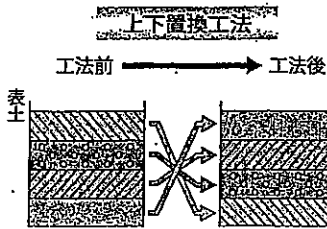


放射性物質を含む土をどの程度被覆するかは、その場の放射性物質の存在状況によって異なるが、被覆することによって地表の線量を大きく低減することができる。

((社) 日本アイソトープ協会：アイソトープ手帳 11 版 p174：コンクリートに対する Cs-137 の透過率を使用し土壌の密度に対して変換)

「埋め込む」手法 分かれる意見

表土入れ替え



同工法は、除去した表土の搬出を必要としないなどのメリットがある。ただ、

掘削の深さに伴う線量の変化

表土	2.3	μSv/h
深さ 5cm	0.3	μSv/h
10cm	0.22	μSv/h
30cm	0.15	μSv/h
50cm	0.10	μSv/h

※場所:福島大付属幼稚園、日本原子力研究開発機構調査

水はけを良くするために砂利を敷くなど各学校で地中の状況は異なり、調査した戸谷一夫理事は「単に土を入れ替えただけでは校庭の

利便性が低下する恐れもあり、工夫も必要」とした。県放射線健康リスク管理アドバイザーの神谷研二氏は「線量を低減するには有効な手段で、選択肢の一つではある」と一定の評価を示すが、実地検証は園庭の一角で行われたことから「広範囲で実施し、あらためて効果を検証する必要がある」と提言した。

郡山市は9日、表土除去後の線量結果を踏まえ、関係各部署で協議し、校庭活動再開の判断など今後の対応を検討する。

表土除去を前向きに検討している二本松、本宮両市、大玉村も同日、会議を開いて実施方法や処理について協議する。

線量低下 専門家は評価

文部科学省が8日、福島市の福島大付属幼稚園と同大付属中で実地検証した「上下置換工法」。地面の放射線量が大幅に下がる検証結果が得られ、専門家は一定の評価を示す。ただ、表土と下層の土を入れ替えて、地中に放射性物質を「埋め込む」という同工法の手法に、保護者や教育関係者からは不安視する声があった。

福島市教委は慎重



園庭に穴を掘って表土と下層の土を入れ替える原子力機構職員
＝8日、福島大付属幼稚園

「校庭でも効果があるのかを見極める必要がある」と同工法導入に慎重な姿勢を示した。

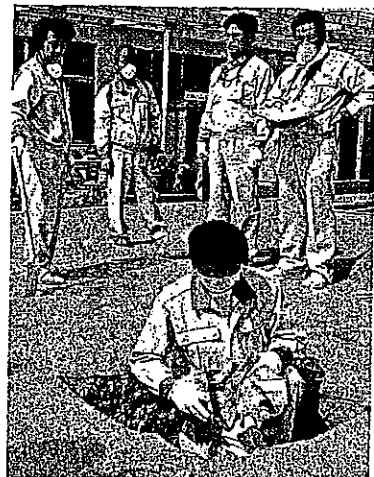
独自に校庭などの表土を取り除いた郡山、伊達両市では、実施箇所で一定の効果はあったものの、表土の処分先が決まらずに校庭などで保管している。伊達市教委は「文科省などで埋めることを処分方法に示した場合は検討したい」としている。小学生の子どもがいる同市の会社員男性(46)は「取り除いた土がいつまでも校庭にあるのは不安。効果があるのなら早く実行してほしい」と話した。

文科省は4月、小中学校などで毎時3・8μSv以上放射線量を測定した場合、屋外活動を制限すると基準を設定。しかし、線量を下げると具体的な策を示さず、地元自治体は対策を要望していた。

郡山市、きょう対応を検討

郡山市は9日、表土除去後の線量結果を踏まえ、関係各部署で協議し、校庭活動再開の判断など今後の対応を検討する。

表土「上下置換」 福島で実地検証



穴を掘って表土と下層の土を入れ替え放射線量を測る日本原子力研究開発機構職員(手前) = 8日午後2時15分すぎ、福島市・福島大付属幼稚園

園庭線量 1/10に

東京電力福島第1原発事故により県内の学校の校庭などで通常よりも高い放射線量が検出されている問題で、文科省は8日、福島市の福島大付属幼稚園と同日大付属中の2カ所で、表土を下の土に入れ替えて線量を低減させる「上下置換工法」の実地検証を実施した。この結果、同園の園庭では毎時2.3 Becquerel (Bq) だった線量が10分の1の毎時0.2 Bqまで低減し、調査した日本原子力研究開発機構は「有効性は実証された」との見解を示した。

検証では、園庭に80センチ四方、深さ50センチの穴を二つ掘り、一方の底の土を、もう一方の上部に入れ替えた。掘削の深さは20センチまでとなったが、土入れ替え後の線量は毎時2.0 Bqから毎時0.8 Bqになった。

検証結果を踏まえ、同機構の戸谷一夫理事は「広範囲で行えば空気中の線量も大幅に下がるだろう」と述べた。同機構は今後、検証結果を報告書にまとめ同省に提出する。検証に立ち会った同省の原裕昭副官は「有効であれば(自治体などに)線量低減のための選択肢の一つとして示したい」と話した。

福島でも汚泥に 高濃度セシウム

郡山の17倍

県は8日、郡山市の下水処理施設の汚泥などから高濃度の放射性セシウムが検出された問題を受けて県内19の下水処理施設で放射線量を調査した結果、福島市の堀河町終末処理場など18施設の汚泥などから放射性セシウムを検出したと発表した。県は同日、19施設について説明した。

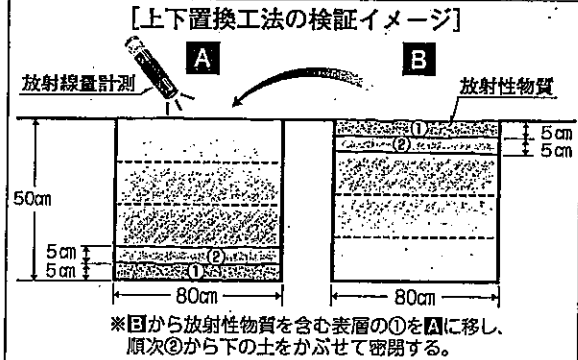
表土と下層 入れ替え

早く実施 「地中心配」

学校関係者 検証受け賛否両論

校庭・園庭の放射線低減策として文科省が8日に福島市で検証した「上下置換工法」は一定の効果を見た。関係者からは「早く実施したい」と期待する一方、汚染土を地中に残すことへの不安感など賛否両論の意見が出ている。

文科省が「土を敷地手法」として導入を考えた。福島大付属幼稚園の浜島京子園長は「園」と厳しい表情。表土を除去し、敷地内の土を掘り、入れ替えて問題のない所に埋める方法への反応はさまざま。福島大付属幼稚園の園庭で行った上下置換工法の方法は「図の通り。深さ五十センチの穴(A)を掘り、(B)から掘り出した土を入れる。①の放射性物質を含む表面部分を先に入れ、その後②の層の土をかぶせる。その後、残



文科省 さまざま方法選択

検証は日本原子力研究開発機構の職員ら約二十人が当たった。福島大付属幼稚園の園庭で行った上下置換工法の方法は「図の通り。深さ五十センチの穴(A)を掘り、(B)から掘り出した土を入れる。①の放射性物質を含む表面部分を先に入れ、その後②の層の土をかぶせる。その後、残りの土を少しずつ入れ、同機構は「深さ二十センチでも置換は可能。かぶせる土が薄い場合、新たに土を盛る方法もある」と話す。掘った土を敷地内の一方所に埋める方法も可能という。文科省は「機構の検証結果を受けて、さまざまな方法から自治体を選択できるようにしたい」としている。

か、園は方針を示してほしい」と納得のいく提言を求めた。

一方、福島大付属中の白石豊校長は「線量が下がるなら、実施してほしい。安心材料を生徒と保護者に提供できると思う」と期待する。スポーツ大会で同中を訪れていた中学生の子ともがいる郡山市の会社員遠藤弘夫さん(47)は「除去土の処理が問題となっており、良い方法だ」と作業に注目していたが、「地中の放射性物質がどうなるのかやはり不安」と複雑な表情を見せた。