

斐伊川放水路における大型建設機械の環境調査について

建設省出雲工事事務所 正 会 員 中川哲志
特別会員 ○山本徳幸

1. はじめに

現在、島根県東部（出雲市・大社町）においては、斐伊川・神戸川の治水計画の一環として、斐伊川放水路事業が行われています。この事業は、斐伊川本川中流より新たに放水路約4.1kmを開削して分流し神戸川に合流させ、河口までの約9kmの区間については現況の川幅を約1.5倍に拡幅し、神戸川の自己流量と分流量を合わせた流量を安全に流下させるために必要な掘削・築堤及び橋梁工事等を行うものです。掘削土量は約1,600万 m^3 、築堤土量は約400万 m^3 にもなり、現場では通常の河川工事では使用しない、ブルドーザ98t、バックホウ5.3 m^3 ・3.2 m^3 、ダンプトラック60t・46t・45tといった大型建設機械も数多く稼働しています。このような希に見る大型建設機械が発生する騒音、振動、大気質の影響に関するデータとして測定されたものは現在のところほとんど無く、今回放水路工事現場において実態調査を行ったものである。

2. 騒音調査

(1) 機械単体の騒音

バックホウの測定結果を建設省低騒音型建設機械の測定値、基準値及びEU（ヨーロッパ連合）における規制値（500kW以下に適用）と比較して図-1に示す。98tブルドーザの音響パワーレベルは走行時118dB、リッパ作業時117dB、掘削時117dBであった。測定対象とした建設機械はいずれも騒音対策型ではなく、騒音レベルは非常に大きい部類に入る。ダンプトラックの音響パワーレベル測定結果は表-1に示すように、98tブルドーザに匹敵する大きさである。

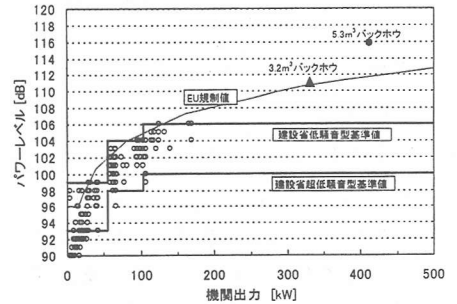


図-1 規制値・基準値との比較（国内実績結果含む）

条件	空車前進			空車後進			ダンプ動作		
機種	45	46	60	45	46	60	45	46	60
速度 (km/h)	10	10	9	13	12	7	—	—	—
パワーレベル (dB)	117	117	120	117	117	120	117	119	117

表-1 ダンプトラックの音響パワーレベル

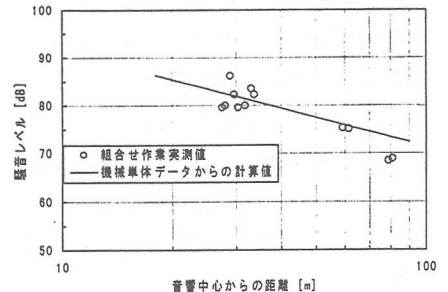


図-2 組み合わせ作業の騒音レベル距離減衰

(3) 工事境界付近の騒音

ダンプトラックの騒音を対象に測定した結果を図-3に示す。積載の有無と騒音レベルについて、45t車、46t車では差がないが、60t車の場合は空車の時他の条件より5dBほど小さい。騒音レベルが85dB以下となる距離は、ダンプトラック走行位置から20m以上である。

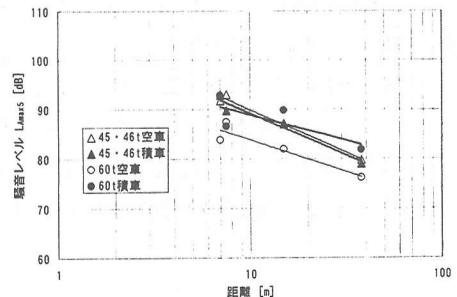


図-3 騒音レベル測定結果

3. 振動調査

掘削地盤は軟岩のため、発生する振動は通常の地盤に比べて非常に小さい。振動レベル（ピーク値）は、図-4に示す98tブルドーザリッピング作業時が全ての機種を通して最大であった。しかし、機械から2～3mの距離でも人間の知覚限界以下であった。

なお、工事敷地境界付近の測定では、同一の振動源（45t～60tダンプトラック）に対して軟岩地盤を伝搬する場合と通常の未固結地盤を伝搬する場合の2通りの測定を行ったが、未固結地盤では固結地盤より振動レベルが大きく示されることが確認されている。ダンプトラックのように広範囲を走行するものにあつては、運搬路周囲の土地利用状況と地盤種別に十分注意する必要がある。

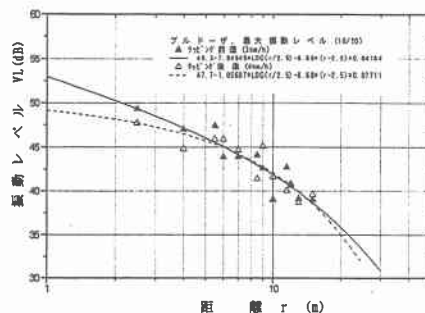


図-4 解析結果（ブルドーザ、リッピング前後進）

4. 大気質調査

(1) 降下ばいじん

降下ばいじんの測定は、工事専用ダンプトラック走行に伴い発生するものを対象に捕集し、測定箇所は道路と直角の風下方向に4～5点とした。測定結果のうち非散水を図-5、散水を図-6に示す。図中に「生活環境を保全する上での目安」を併記しているが、これはスパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する指標、地方自治体の降下ばいじんの地域目標等を参考としたもので、建設工事とは異なった条件での値であり、あくまでも目安である。測定例によると、非散水の場合で道路端から30m以上離れると、この目安以下となっている。また、散水の効果が著しいことが分かる。

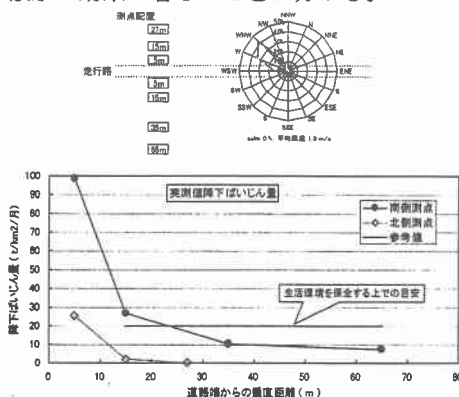


図-5 降下ばいじん測定（散水なし）

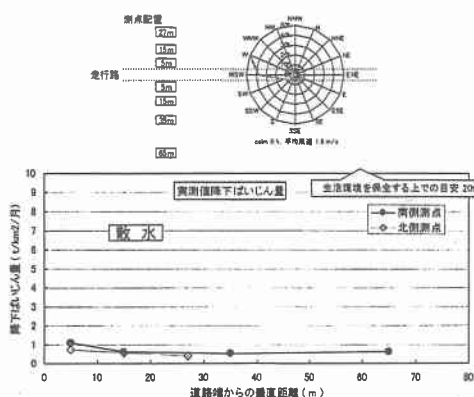


図-6 降下ばいじん測定（散水あり）

(2) 浮遊粉じん

建設工事現場における浮遊粉じんについては、解析・予測方法は定まっておらず、実態把握の作業が続けられている段階である。測定結果を図-7に示す。図は環境基準で定める浮遊粒子状物質の数値を参考として併記したが、工事により発生するものは低濃度で、運搬路から20m程度離れると、この参考値を下回る。

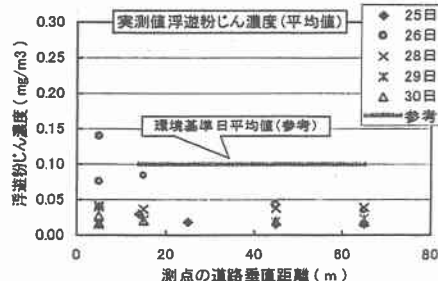


図-7 浮遊粉じん濃度実測値の平均値

5. 終わりに

平成11年 6月より環境影響評価法が全面施行され、環境影響評価については一層の充実が図られることとなったところである。大型建設機械は一般建設機械に比べ能力が高いだけでなく、周辺環境に与える影響も大きく広範囲に及ぶと考えられるが、本調査において得られたデータは放水路事業での評価のみならず、大型建設機械による環境影響予測の基礎データとしても活用される予定である。