

志津見ダムにおける施工時の生態系保全対策

(株)大林組 志津見ダムJV工事事務所 正会員 ○宮入 斎 土橋 武夫
フェロー会員 中根 亘

1. はじめに

志津見ダムは島根県飯石郡飯南町に建設中の重力式コンクリートダムで、通年施工でコンクリート打設を行った。ダム諸元を表-1に示す。施工にあたり、当ダムサイト右岸頂部にはクマタカの飛来が確認されていたため、生態系保全に関しての対策が必要であった。本報文では、入札時に技術提案し、実施した騒音低減対策とその効果について報告する。

表-1 志津見ダム諸元

ダム		貯水地	
位置	右岸:島根県飯石郡飯南町角井地先	集水面積	213.8km ²
型式	重力式コンクリートダム	湛水面積	2.3km ²
堤高	85.5m	常時満水位	EL 245.7m
堤頂長	266.0m	サーチャージ水位	EL 276.2m
堤体積	約 416,000m ³	最低水位	EL 232.3m
越流頂	EL 276.2m	総貯水容量	50,600,000m ³
非越流頂	EL 280.5m	有効貯水容量	46,600,000m ³
計画高水量	1,400m ³ /sec	治水容量	40,200,000m ³
調節流量	900m ³ /sec	不特定容量	4,300,000m ³
放流量	500m ³ /sec	工業用水容量	700,000m ³
		発電	1,700kw

2. 騒音低減対策

志津見ダムにおける各設備の想定騒音は表-2に示す値である。ダム工事中に特に大きな騒音が発生する、骨材製造設備、コンクリート製造設備等を主眼においた対策を計画し、 L_{A5} の目標値を60dBとした。現場の配置図を図-1に示す。

図-1 現場配置図

対策内容

上記目標値を満足するために、以下の対策を提案し、実施した。

- ① バッチャープラントは防音建屋構造(金属サイティング)。
- ② パワーレベルが大きい骨材製造設備(1次破碎、2・3次破碎、骨材洗浄設備、篩分け設備、製砂設備)を防音建屋で覆う。

建屋外壁:波型カラー鉄板(0.4mm)を用いる。

内装材:グラスウール(t=50mm)を用いる。

- ③ コンクリート打設における、トランスファーカーからバケットにコンクリートを荷受する際の騒音を低減するため、バンカー線右岸側について立状の移動式防音壁を設ける。(防音壁材料:鋼製枠、シスロン防音シート(S-1)使用、高さ3m)



表-2 各設備の想定騒音

	設備	パワーレベル (L_{AWi})	測定点からの距離 (r_i)	等価騒音レベル (L_{Aeqi})	合成値(L_{Aeq}) dB	90%レンジ上端値(L_{A5}) dB
①	バッチャープラント	107	200	53.0	53.0	58.0
	1次破碎設備	123	570	59.9		
	2・3次破碎設備	123	475	61.5		
②	骨材洗浄設備	120	485	58.3	68.7	73.7
	ふるい分け設備	125	480	63.4		
	製砂設備	120	450	58.9		
③	コンクリート打設(TC右岸)	108	70	63.1	63.6	68.6
	コンクリート打設(TC左岸)	108	200	54.0		

キーワード : コンクリートダム、生態系保全、クマタカ、騒音対策

3. 対策の効果確認方法

効果確認方法

対策による防音効果を確認するために、発生源付近とパッチャープラントから 200m 離れた右岸頂部リムトンネル前で、骨材・コンクリート製造設備の騒音を測定した。

また、各対策(防音建屋、つい立)によるそれぞれの効果を確認するために、①パッチャープラント、②骨材製造設備(各設備)、③バンカー線において、機側と対策設備外で騒音を測定し、透過損失を確認した。

データ抽出方法

騒音レベル記録紙から、5s 毎の騒音レベルを抽出し、受音点における 90%上端値を求めた。

騒音計は、普通騒音計 RION 製 NL-05(JISC1502 適合)を、レベルレコーダは RION 製 LR-07(JISC1512 適合)を用いた。

4. 測定結果

(a) 防音効果に関しての測定結果を表-3 に示す。騒音測定点における実測値の 90%レベル上端値は 57.7dB となり目標値の 60dB を満足することができた。騒音の最頻値は 55dB 付近であった。

(b) 透過損失に関して表-4 に示す。

①パッチャープラントおよび③バンカー線防音壁については、目標値と同等もしくは目標値以上の透過損失があり、良好な結果が得られた。

②骨材製造設備のうち 2 次破碎設備でのみ目標値に達しなかったが、骨材製造設備全体の透過損失の平均値としては十分目標を達成しており、計画通りの騒音低減効果が確認できた。

図-3 騒音累積度数分布

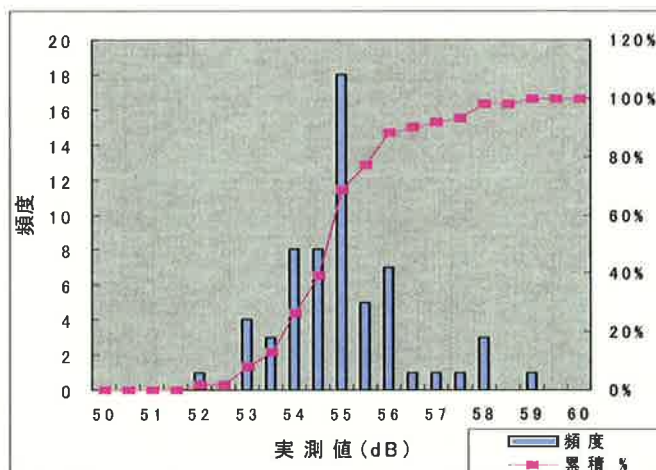


表-4 騒音の透過損失量

	設備名	内側 dB	外側 dB	透過損失 dB	平均値 dB	目標値 dB
①	パッチャープラント	100.5	78.3	22.2	22.2	22.0
②	1次破碎設備	98.8	81.0	17.8	19.7	17.5
	2次破碎設備	92.5	76.4	16.1		
	3次破碎設備	95.2	76.2	19.0		
	骨材洗浄設備	98.3	78.4	19.9		
	ふるい分け設備	102.2	79.7	22.5		
	製砂設備	104.9	82.2	22.7		
③	バンカー線防音壁	108.0	98.0	10.0	10.0	10.0

5. まとめ

本現場では、クマタカの飛来が確認された右岸頂部での騒音低減する活動を計画、実施した。結果、表-4 に示すとおり、対策による低減効果は①パッチャープラント、②骨材製造設備でそれぞれ約 20dB あった。

バンカー線では目標値に達しているものの 10 dB の低減効果にとどまっており、改善の余地がある。

今後は製造設備の能力の違いや、騒音対策対象との距離の違いにより、発生源対策の強化や受音側の防音対策も必要になると考えられる。



写真-1 骨材製造設備全景