4.3 振動

「工事の実施」において、建設機械の稼働や工事用車両の運行により発生する振動について、調査、予測、予測及び評価を行いました。

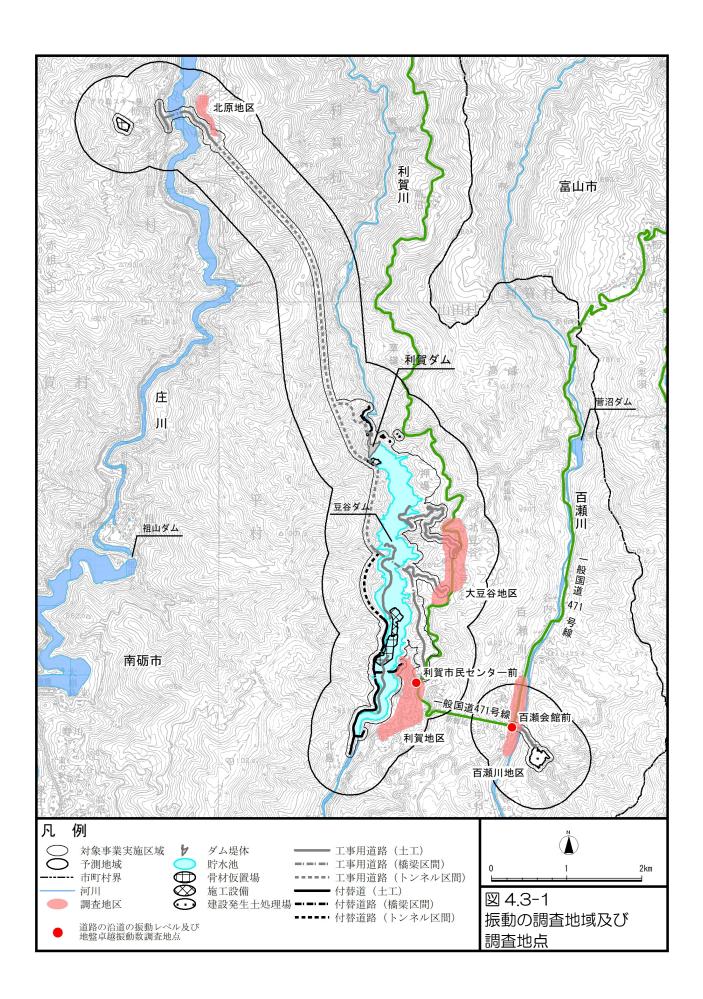
(1) 調査手法

工事の実施前の振動の状況を把握するため、対象事業実施区域及びその周辺における道路の沿道の振動レベル等を調査しました。

振動の調査手法等を表4.3-1、振動の調査地点を図4.3-1に示します。

表 4.3-1 振動の調査手法等

調査すべき情報		調査方法	調査地点	調査期間
工事用車両の運 行が予想される 道路の沿道にお ける振動の状況	道路の沿道の振動	振動規制法施行 規則(昭和51年 総理府令第58 号)別表第2の備 考に規定する振 動の測定の方法 に準拠して測定	利賀市民センター前(利賀地区) (一般国道471号 沿道) 百瀬会館前(百瀬 川地区)	調査期間: 平成15年6月17日~18日 調査時間帯:終日
地盤の状況	地盤卓越振 動数	大型車単独走行時における振動加速度レベルを1/3オクターブバンド分析器による分析	(一般国道471号 沿道)	



(2) 調査結果

振動の調査結果を表4.3-2に示します。

振動レベルについては、いずれの結果も大きな違いはなく、昼間、夜間ともに30dB未満で、参考値とした振動感覚閾値を下回っていました。

地盤卓越振動数による地盤の評価としては、「道路環境整備マニュアル(社団法人日本道路協会、平成元年1月)」によると、地盤卓越振動数が15Hz以下の地盤を軟弱地盤としていることから、利賀地区及び百瀬川地区は、固結地盤と考えられます。

表 4.3-2 振動の調査結果

	区分	振動レ^ 平		地盤卓越振動
地点名		昼間	夜間	数(Hz)
道路の沿 道の振動 レベル	利賀市民センター前(利賀地区) (一般国道471号沿道)	<30 (55)	<30 (55)	19.3
	百瀬会館前(百瀬川地区) (一般国道471号沿道)	<30 (55)	<30 (55)	39.6

- 注)1. 〈30 は振動レベルの測定信頼限界値(30dB)未満を示します。
- 注)2. ()内の数字は参考とした振動感覚閾値を示しています。 調査地域は「振動規制法」(昭和51年法律第64号)第3条の規定に基づく振動について規制 する地域の指定は行われていませんが、振動感覚閾値を参考値として調査結果との比較を行い ました。
- 注)3. 調査日は次の通りです。 平成15年6月17日(火)6時~18日(水)6時

(3) 予測の手法

「工事の実施」に係る振動は、建設機械の稼働に係る振動(工事現場内の運搬を含む)と工事用車両の運行に係る振動に分けられ、これらの振動による生活環境の変化について予測を行いました。

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表4.3-3に示します。

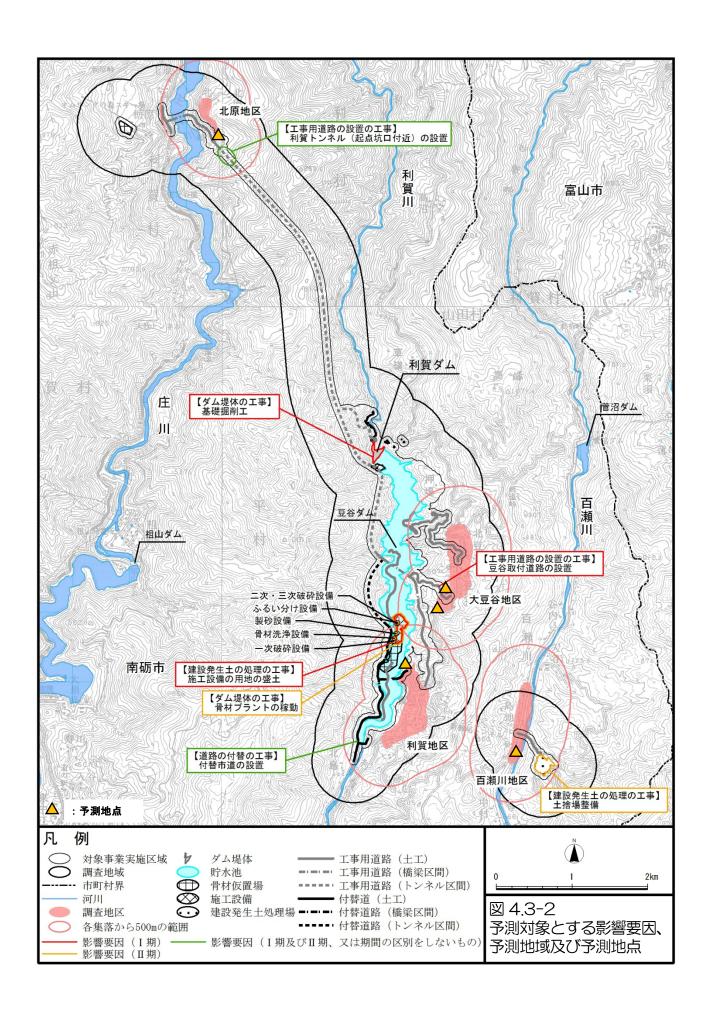
表 4.3-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容	
工事の実施	・ダムの堤体の工事・工事用道路の設置の工事・建設発生土の処理の工事・道路の付替の工事	・建設機械の稼働に係る振動による生活環境の変化 ・工事用車両の運行に係る振動による生活環境の変化	

建設機械の稼働に係る振動は、工事計画をもとに、工事工種に応じた建設機械の組み合わせを考慮し、機械の稼働に伴い発生する振動レベルを一般に広く利用されている振動レベルの距離減衰及び土質の内部減衰を考慮した式により予測しました。予測地点は、各工事の集落内の影響が最大となる利賀地区、大豆谷地区、北原地区及び百瀬川地区としました。予測対象時期は、建設機械の稼働状況によりそれぞれ設定しました。利賀地区及び大豆谷地区は、工事工程より稼動時期の異なる影響要因が複数存在することから、工事期間を「期と」期に分割し、それぞれに対して予測を行いました。百瀬川地区では、振動が最大となる建設発生土の処理の時期としました。北原地区では、振動が最大となる工事用道路の設置の時期としました。

工事用車両の運行に係る振動は、予測の基本的な手法として、道路交通振動 レベルの80パーセントレンジの上端値を予測するための式を用いた計算によ る方法としました。既存道路の現況の交通条件と工事の計画から工事の実施時 の交通条件を設定し、工事の実施時の振動レベルを予測しました。予測地点は、 予測対象時期に工事用車両が運行する道路の沿道で、住居等が存在する地点と し、利賀地区及び百瀬川地区(一般国道471号沿道)としました。

予測地域及び予測地点を図4.3-2に示します。



(4) 予測結果

振動の予測結果を表4.3-4及び表4.3-5に示します。

工事の実施による建設機械の稼働に係る振動レベルは、利賀地区では最大46dB、大豆谷地区では最大50dB、百瀬川地区では最大30dB、北原地区では最大68dBと予測されました。

また、工事用車両の運行に係る振動レベルは、利賀地区の一般国道471号線で最大39dB、百瀬川地区の一般国道471号線で最大38dBと予測されました。

表 4.3-4 建設機械の稼働に係る振動レベルの予測結果

単位:dB

予測項目	予測地点	工事時期	予測値	環境保全措置 の検討 ^注
建設機械の稼働に係る振動	机架地区	I期	35	0
	利賀地区	Ⅱ期	46	0
	大豆谷地区	I期	50	0
		Ⅱ期	41	0
	百瀬川地区	_	30	0
	北原地区	_	68	0

注) 〇:環境保全措置の検討を行う項目を示します。

表 4.3-5 工事用車両の運行に係る振動レベルの予測結果

単位:dB

マルボロ	국 XHI+W 노	振動レベル ^{注)1}		環境保全措置
予測項目 	予測地点	現況	工事実施時	の検討 ^{注)3}
工事用車両 の運行に係 る振動	利賀市民センター前(利賀地区) (一般国道471号沿道)	〈30注)2	39	0
	百瀬会館前(百瀬川地区) (一般国道471号沿道)	〈30注)2	38	0

- 注)1. 振動レベルは、昼間(8時~19時)の時間帯の値を示します。
- 注)2. 〈30 は振動レベルの測定下限値(30dB)未満を示します。また、合成計算の際には 30dB として扱いました。
- 注)3. 〇:環境保全措置の検討を行う項目を示します。

(5) 環境保全措置

利賀地区、大豆谷地区、北原地区及び百瀬川地区においては建設機械の稼働による振動が、利賀地区及び百瀬川地区においては工事用車両の運行に係る振動が、それぞれ発生すると予測されました。このため、表4.3-6に示す環境保全措置を実施することとします。

	_	_		
項目	環境影響	環境保全	 環境保全措置	環境保全措置
グ ロ	**************************************	措置の方針	以 就从工品置	の効果
建設機械の	建設機械の	建設機械の	○低騒音型建設機械の採用	低振動型建設機
稼働及びエ	稼働及び工事	稼動及び工事	• 低騒音型建設機械を採用し	械の採用、低振動の
事用車両の	用車両の運行	用車両の運行	ます。	工法の採用、工事用
運行に係る	により振動が	による振動し	○低騒音の工法の採用	車両の台数調整に
振動	発生します。	ベルを低減し	・低騒音の工法を採用します。	より、振動レベルを
		ます。	○工事用車両の台数調整	低減する効果が得
			・状況に応じて工事用車両の	られると考えられ
			台数を調整します。	ます。

表 4.3-6 振動の環境保全措置

(6) 評価の結果

振動については、「建設機械の稼働」及び「工事用車両の運行」に係る振動レベルに関して、調査、予測を行いました。

その結果、「建設機械の稼働」に係る振動レベルは、全ての地点において評価の指標である基準値(75dB)*1を下回ると予測されます。「工事用車両の運行」に係る振動レベルは、全ての地点において評価の指標である道路交通振動の要請限度(昼間70dB)*2を下回ると予測されます。

また、環境保全措置を講じることにより、「工事の実施」に伴う建設機械の稼働に係る振動及び工事用車両の運行に係る振動はさらに低減するものと考えられます。これにより、振動に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断します。

^{*1:}建設機械の稼働に係る振動:振動規制法(平成16年法律第94号)に基づく振動規制法施行規則(平成19年環境省令第11号)に定められた特定建設作業に係る振動の規制基準値(75dB)

^{*2:} 工事用車両の運行に係る振動:振動規制法(平成16年法律第94号)に基づく振動規制法施行規則(平成19年環境省令第11号)に定められた道路交通振動の要請限度(昼間70dB)