

5.3 振動

「工事の実施」において、「建設機械の稼働」及び「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、工事用車両の運行が予想され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 5.3-1、振動の調査地点を図 5.3-1に示します。

表 5.3-1 振動の調査手法等

調査項目	調査手法	調査地点	調査時期等	調査内容
振動の状況	道路の沿道の振動レベル	「振動規制法施行規則（昭和51年総理府令第58号）」別表第2備考に規定する振動の測定方法に準拠した現地測定	・立野集落（工事用道路 瀬田～ダム サイト線） ・栃木集落（工事用道路 県道草千里ヶ浜・栃木線）	・平日：平成26年2月25日8時～26日8時 ・休日：平成26年2月23日8時～24日8時
		・大津町（大津小）（一般国道 57号）	・平日：平成21年2月17日7時～20時 ・休日：21年2月15日7時～20時	
地盤の状況	地盤の種類	文献調査	「振動の状況」と同様です。	—
	地盤卓越振動数	大型車両単独走行時（10台以上を調査対象）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り分析する方法	「道路の沿道の振動レベル」と同様です。	「道路の沿道の振動レベル」と同様です。

(2) 調査結果

振動の調査結果を表5.3-2に示します。

道路の沿道の振動レベルは、昼間の時間区分の平均値は大津町（大津小）で最大42dBでしたが、立野集落においては、全ての時間区分において測定信頼限界値*1（30dB）を下回りました。

なお、調査地域は「振動規制法（昭和51年法律第64号）」に基づく道路交通振動の要請限度（第1種区域*2の場合、昼間65dB、夜間60dB）を適用する区域に指定されていません。

表 5.3-2 振動の調査結果（道路の沿道の振動レベル）

調査地点		振動レベル			
		平日		休日	
		昼間	夜間	昼間	夜間
道路の沿道の振動レベル	立野集落 （工事用道路 瀬田～ダムサイト線）	30dB未満	30dB未満	30dB未満	30dB未満
	栃木集落 （工事用道路 県道草千里ヶ浜・栃木線）	35dB	32dB	37dB	33dB
	大津町（大津小） （一般国道57号）	42dB	37dB	36dB	34dB

注) 1. 振動レベルは各時間帯測定値の平均値を示します。なお、30dB 未満とは、調査した振動レベルが測定信頼限界値である 30dB 未満であったことを示します。

2. 各時間区分は以下のとおりです。

昼間：8:00～19:00 夜間：19:00～8:00

なお、大津町(大津小)の調査結果は7時～20時までの結果であり、夜間は7時～8時、19時～20時の結果です。

3. 調査日は以下のとおりです。

立野集落及び栃木集落：平日 平成 26 年 2 月 25 日～26 日

：休日 平成 26 年 2 月 23 日～24 日

大津町（大津小）：平日 平成 21 年 2 月 17 日 7 時～20 時

：休日 平成 21 年 2 月 15 日 7 時～20 時

*1 測定信頼限界値：振動計や騒音計は測定装置自身の持つノイズによって各レベルレンジで測定可能な測定範囲が決まり、その値に基づき十分な精度が確保できるとして設定された限界値（ここでは下限値）を示します。

*2 第1種区域：良好な住居の環境を保全するため特に静穏の保持を必要とする区域、及び住居の用に供されているため静穏の保持を必要とする区域を示します。

(3) 予測手法

「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しました。

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 5.3-3に示します。

表 5.3-3 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	・ダム堤体の工事	・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
	・施工設備及び工事用道路の設置の工事	
	・建設発生土の処理の工事	

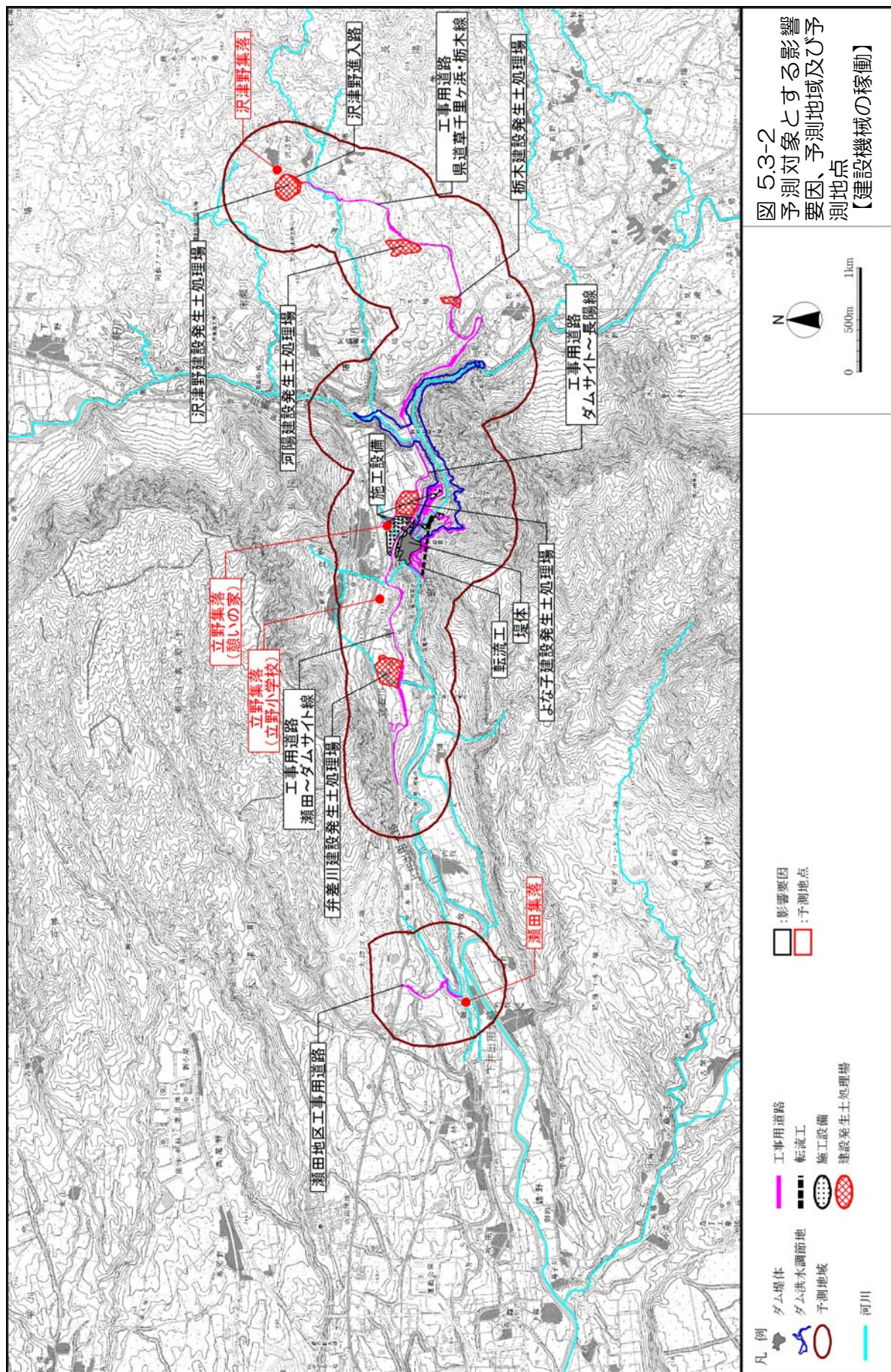
「建設機械の稼働」に係る振動は、建設機械の組合せを考慮した振動レベルの距離減衰及び内部減衰の式により、集落内の影響が最大となる地点を対象に予測しました。

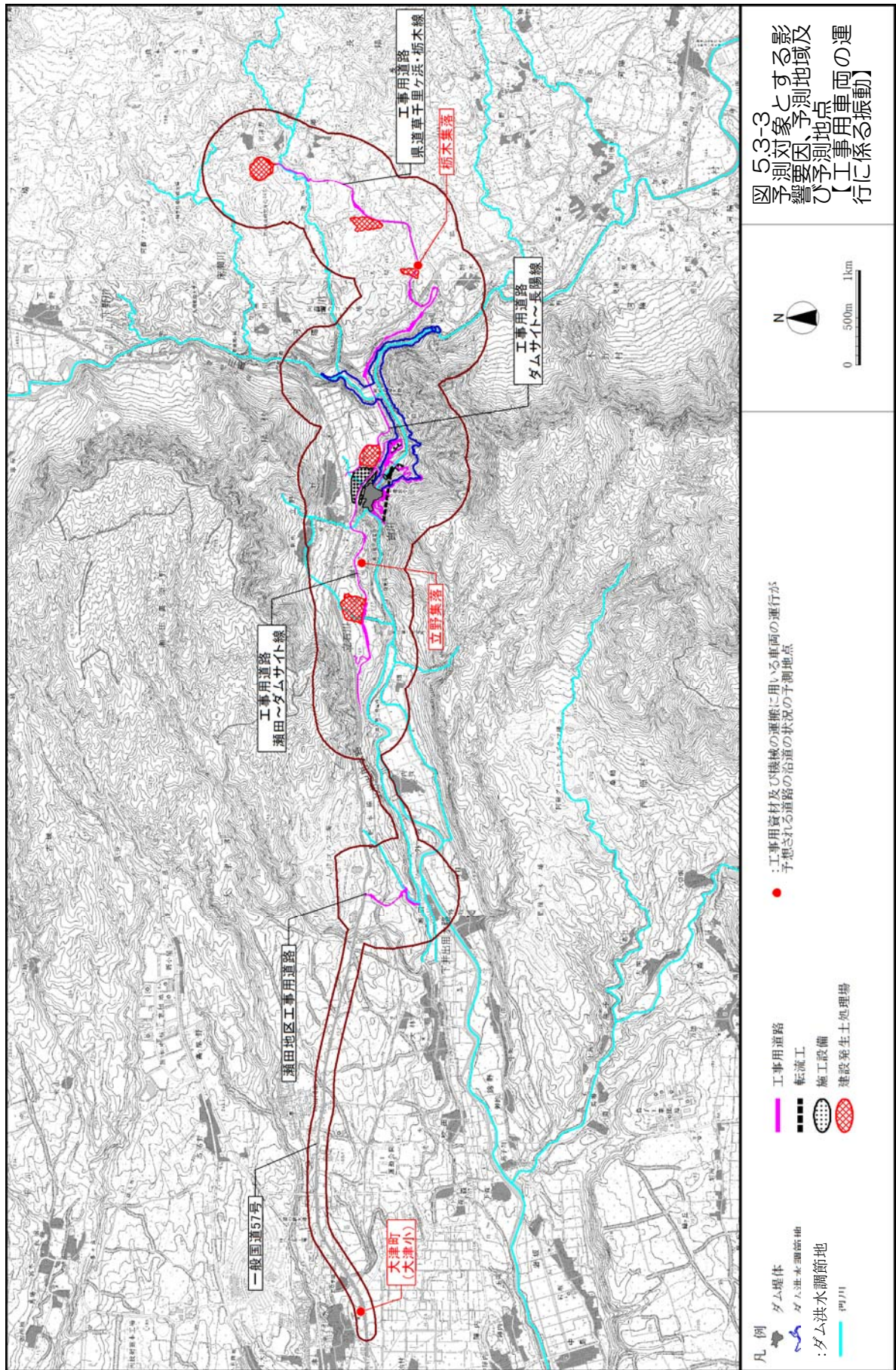
「工事用車両の運行」に係る振動は、将来交通量を設定し、道路交通振動レベルの80%レンジの上端値^{*1}を予測するための式により予測しました。

予測対象とする影響要因、予測地域及び予測地点を図 5.3-2～3に示します。

予測対象時期として「建設機械の稼働」に係る振動では、振動の発生が最大となる時期としました。また、「工事用車両の運行」に係る振動では、工事用車両の台数が最大となる時期としました。

*1 80%レンジの上端値：ある時間内にサンプリングされた測定値を大きい順に並び替えて、大きい方から10%目の値を指します。なお、小さい方から10%目の数字を「80%レンジの下端値」といいます。





(4) 予測の結果

振動の予測結果を表 5.3-4に示します。

「建設機械の稼働」に係る振動レベルは瀬田集落で最大45dB、「工事用車両の運行」に係る振動レベルは大津町（大津小）で最大48dBと予測されました。

その結果、参考とした評価の指標^{*1}である基準値を全て下回ると予測されました。

表 5.3-4 振動の予測結果

予測項目	予測結果			環境保全措置の検討
	予測地点	予測値	基準値 (参考)	
建設機械の稼働 に係る振動	瀬田集落	45dB	75dB	○
	立野集落 (立野小学校)	34dB		
	立野集落 (憩いの家)	43dB		
	沢津野集落	43dB		
工事用車両の運 行に係る振動	立野集落 (工事用道路 瀬田 ～ダムサイト線)	43dB	65dB	○
	栃木集落 (工事用道路 県道 草千里ヶ浜・栃木線)	45dB		
	大津町（大津小） (一般国道57号)	48dB		

注) 1. 「建設機械の稼働」に係る振動の予測結果は、各予測地点において予測値が最大となるケースでの予測結果を示しています。

2. 「工事用車両の運行」に係る振動の予測結果は、昼間 8:00～19:00 の予測値の算術平均値を示しています。

3. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

*1 参考とした評価の指標の基準は、以下に示すとおりです。

- ・「建設機械の稼働」に係る振動：「振動規制法施行規則（昭和51年総理府令第58号）」第11条における特定建設作業に係る振動の規制基準値（75dB）
- ・「工事用車両の運行」に係る振動：「振動規制法」に基づく第1種区域の道路交通振動の要請限度（昼間65dB、夜間60dB）

(5) 環境保全措置

予測の結果、全ての予測地点において参考とした評価の指標である基準値を下回ると予測されましたが、「建設機械の稼働」及び「工事用車両の運行」により現況よりも振動が発生すると予測されました。このため、より環境影響を低減させるため、表 5.3-5に示す環境保全措置を実施することとします。

表 5.3-5 振動の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
振動	建設機械の稼働により振動が発生します。	建設機械の稼働に係る振動レベルを低減します。	- 低振動型建設機械を採用します。 - 低振動の工法の採用に努めます。 - 作業方法の改善（アイドリングストップ等）を行います。	環境保全措置を実施することにより、参考とした規制基準値に対し振動の発生がより低減されます。
	工事用車両の運行により振動が発生します。	工事用車両の運行に係る振動レベルを低減します。	- 工事用車両の運行台数の平準化を行います。 - 現場内工事用道路における工事用車両の速度を規制します。	環境保全措置を実施することにより、参考とした要請限度に対し振動の発生がより低減されます。

(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参考とした評価の指標である規制基準値（75dB）を下回ると予測されました。

「工事用車両の運行」に係る振動レベルについても、全ての地点において参考とした要請限度（65dB）を下回ると予測されました。

また、環境保全措置として、低振動型建設機械の採用、現場内工事用道路における工事用車両の速度規制等を行い、建設機械の稼働に係る振動レベル及び工事用車両の運行に係る振動レベルの低減が図られると考えられます。

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ことが考えられます。