

4 - 2 騷 音

4.2 騒音

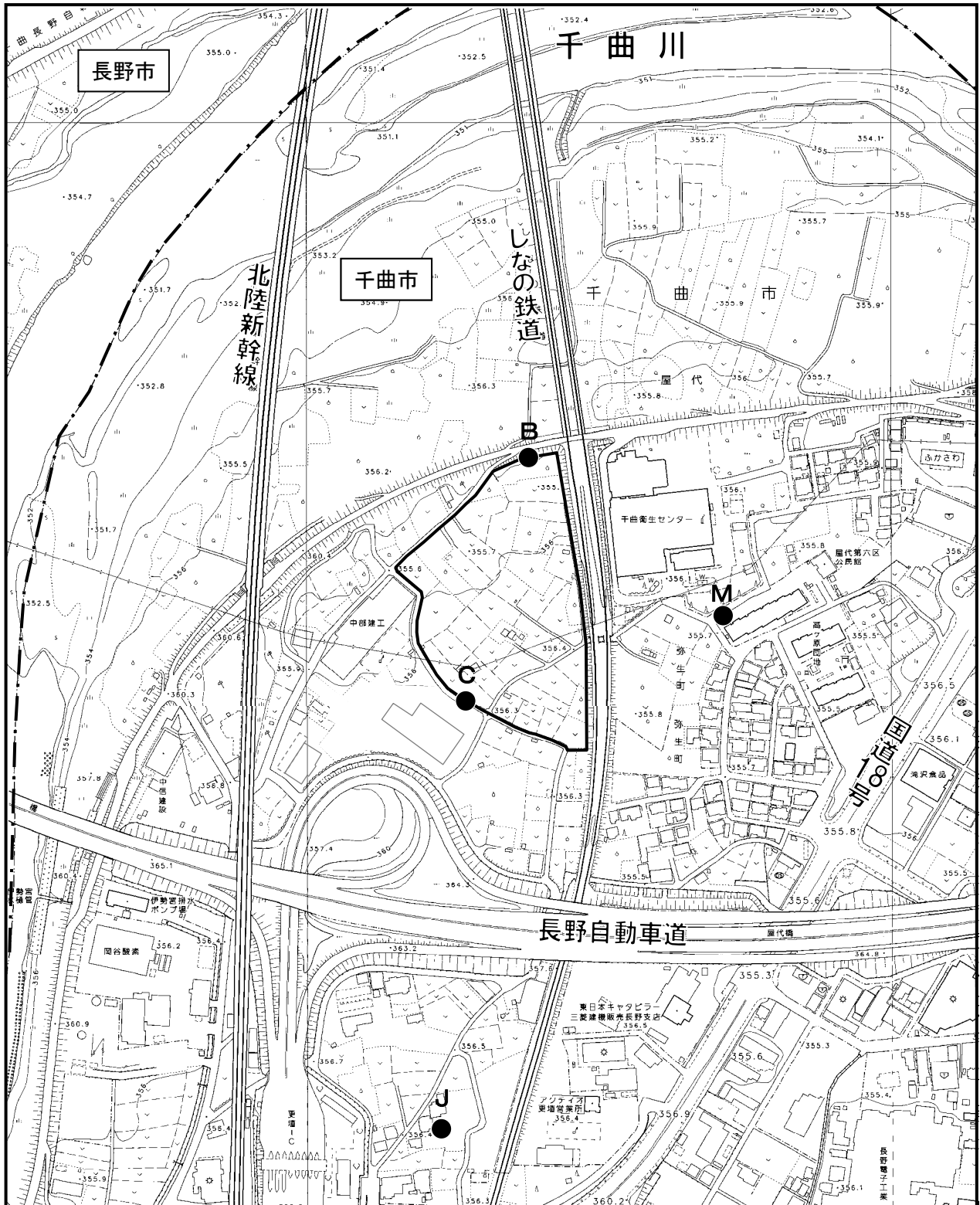
4.2.1 調査

1 調査項目及び調査地点

調査地点の選定理由等は表4-2-1に示すとおりである。また、調査地点図は図4-2-1(1)～(3)に、交通量調査地点断面図は図4-2-2に示すとおりである。

表 4-2-1 調査地点の選定理由等

調査項目	地点数	地 点	選定理由
総合騒音	2	J 高速道路南側 M 県営高ヶ原団地	建設工事機械及び本計画施設稼働時の騒音発生源等による影響を予測するため対象事業実施区域敷地境界及び半径200m以内の住居地点等を対象として騒音を調査する。
特定騒音（建設作業騒音・工場騒音）	2	B 対象事業実施区域（北東） C 対象事業実施区域（南西）	
道路交通騒音	4	D セブンイレブン屋代団地店前 F 市道3112号線道路脇 G 市道3075号線道路脇 H' 堤防道路（桜堤）	工事用車両及び廃棄物搬出入車両等の走行による騒音の影響を予測するため、本計画施設へのアクセス道路沿道にて道路交通騒音を調査する。
自動車交通量	交差点 2 地点	E 上河原交差点 I 新幹線高架下交差点	工事用車両及び廃棄物搬出入車両等の走行による騒音・振動の影響を予測するため、交通量を調査する。
	断面 4 地点	D セブンイレブン屋代団地店前 F 市道3112号線道路脇 G 市道3075号線道路脇 H' 堤防道路（桜堤）	



凡 例



対象事業実施区域



調査地点



市境

この地図は、2,500分の1「千曲市都市計画基本図No.1、No.8」（平成18年 千曲市）に加筆したものである。

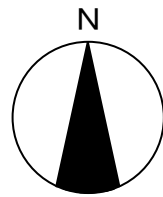
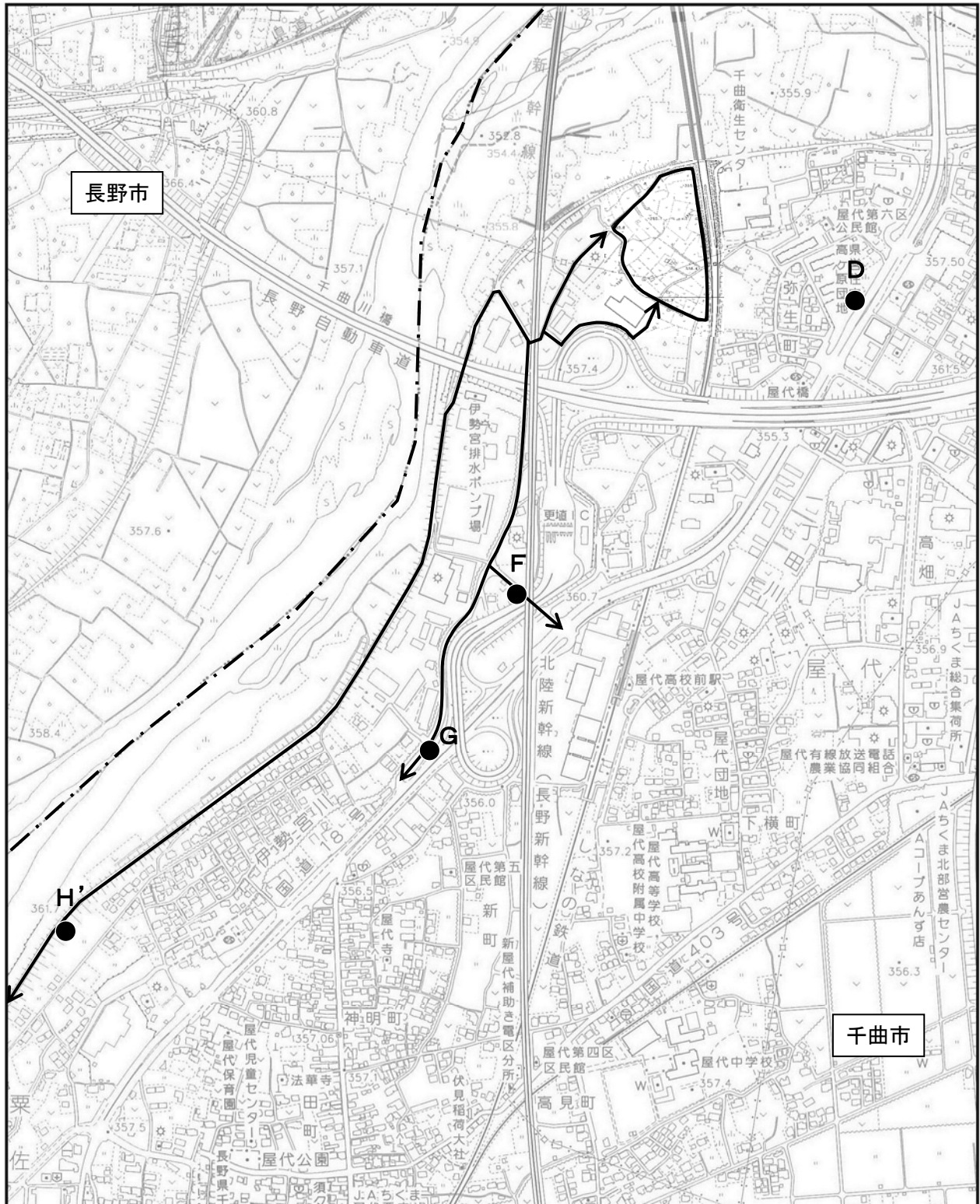


図 4-2-1(1) 環境騒音、環境振動及び低周波音調査地点図



凡 例

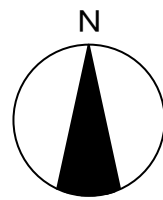


対象事業実施区域 ● 調査地点

--- 市境

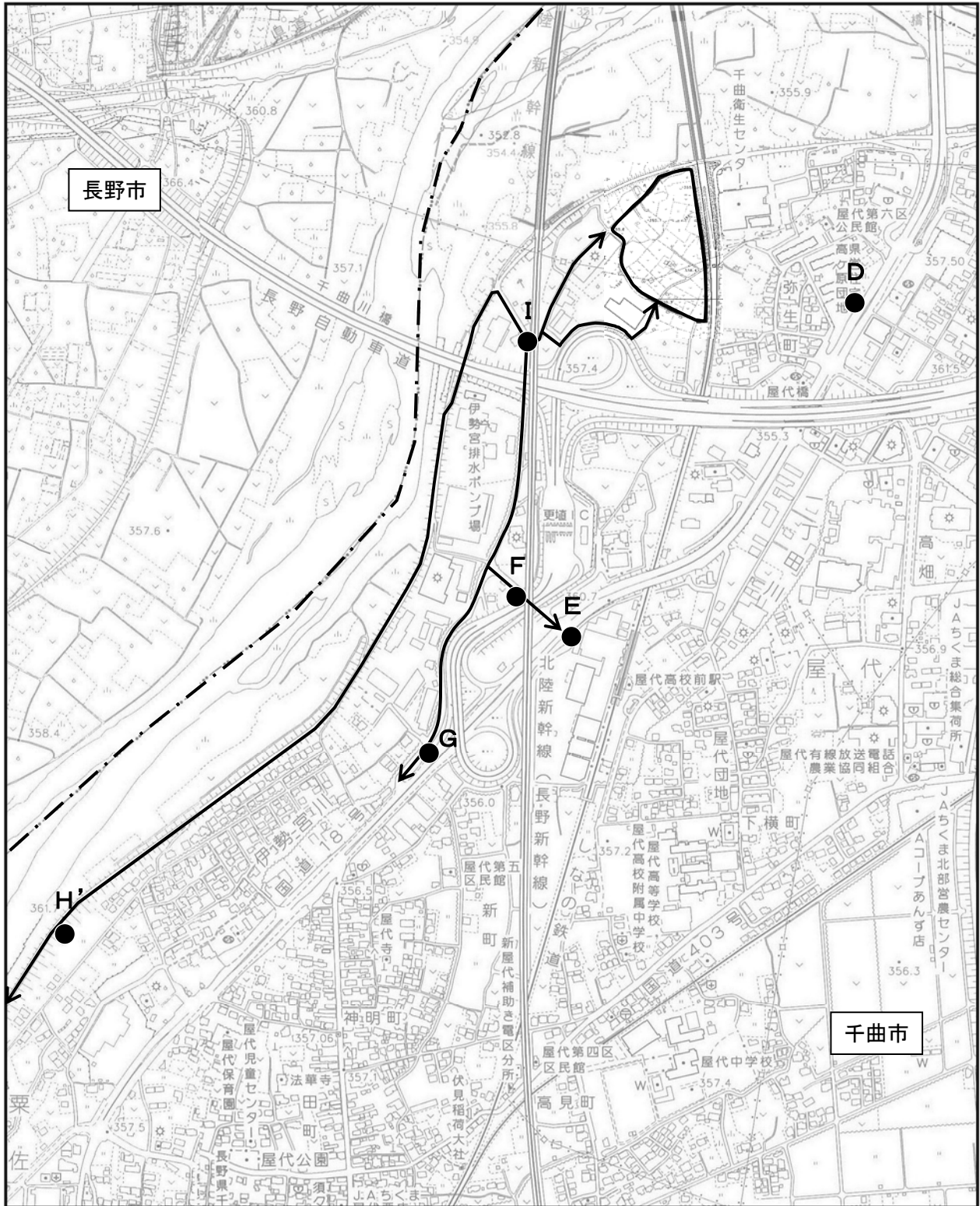
↔ 想定される車両走行ルート

この地図は、10,000分の1「千曲市No.1」（平成20年8月 千曲市）、
「長野市19-8」（平成20年5月 長野市）に加筆したものである。



0 100m 200m 400m

図 4-2-1(2) 道路交通騒音、道路交通振動及び地盤卓越振動数調査地点図



凡 例

-
- ↔

この地図は、10,000分の1「千曲市No.1」（平成20年8月 千曲市）、
「長野市19-8」（平成20年5月 長野市）に加筆したものである。

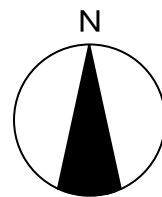


図 4-2-1 (3) 交通量調査地点図

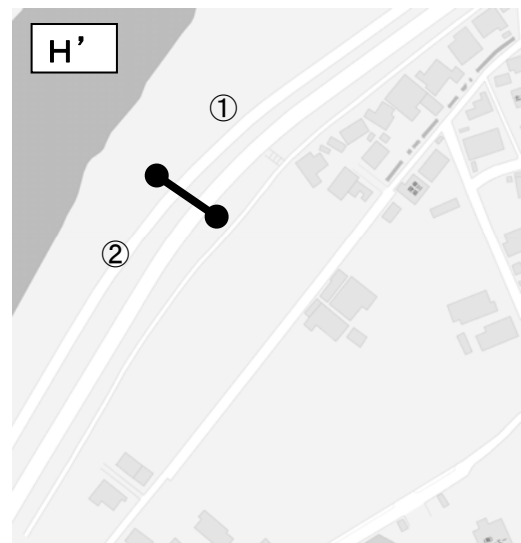
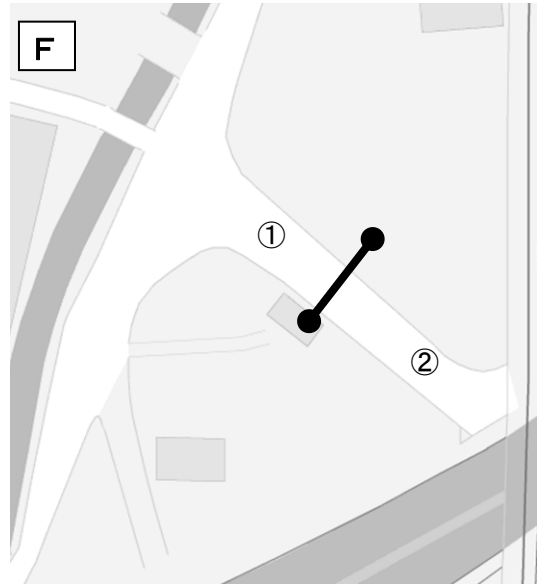
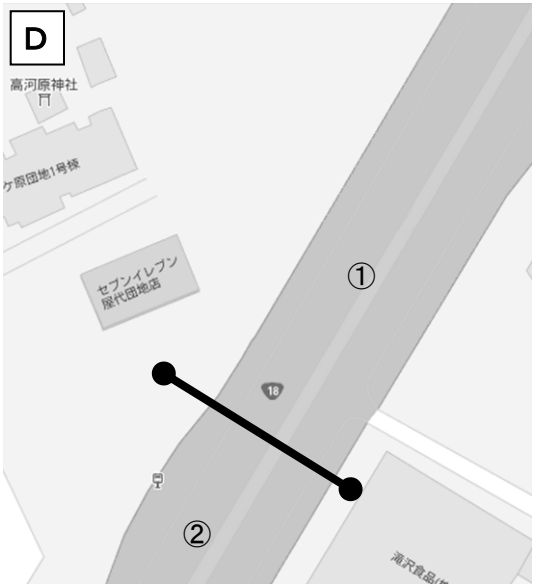
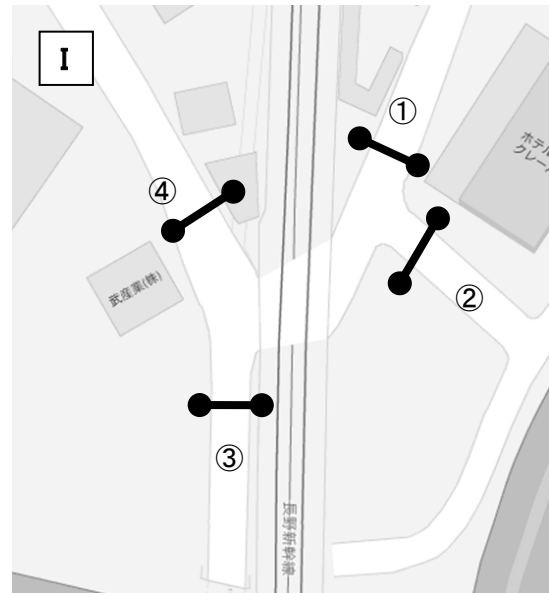
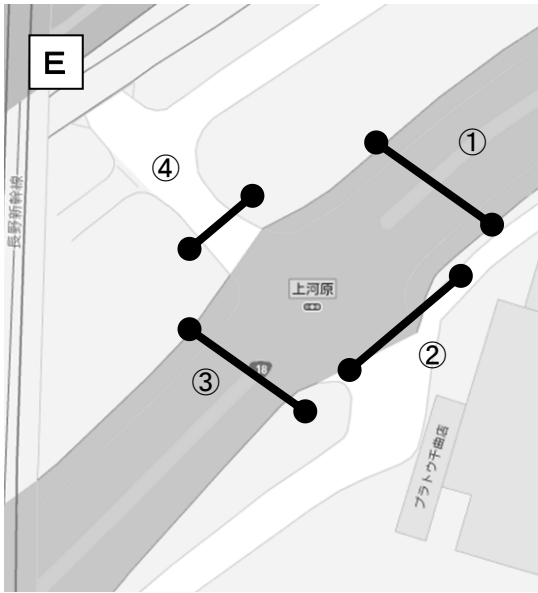


図 4-2-2 交通量調査地点断面図

2 調査結果

1) 総合騒音・特定騒音

調査結果は表4-2-2に示すとおりである。

平日の昼間では49～62dB(A)、夜間では43～54dB(A)、休日の昼間では46～62dB(A)、夜間では41～56dB(A)となった。

C地点では年間を通して平日・休日とも昼間、夜間の環境基準を超過し、J地点では夏季の休日を除き、年間を通して平日・休日とも夜間の環境基準を超過した。

M地点では春季の平日・休日とも夜間の環境基準を超過した。

なお、C地点では近隣事業所の作業音、J地点については長野自動車道及び国道18号からの自動車走行音が年間を通して定常的に発生していた。

表 4-2-2 総合騒音・特定騒音調査結果（等価騒音レベル L_{Aeq} ）

単位：dB(A)

調査地点	調査時期	平日		休日		環境基準		
		昼間 6時～22時	夜間 22時～6時	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時	昼間	夜間	地域の区分 (用途地域)
B	秋季	50 (59)	43 (54)	49 (59)	43 (53)	-	-	無指定 (用途地域外)
	冬季	50 (60)	45 (53)	46 (61)	44 (57)			
	春季	53 (59)	47 (52)	49 (59)	46 (52)			
	夏季	49 (60)	43 (50)	47 (58)	41 (49)			
C	秋季	62 (63)	54 (59)	62 (63)	54 (56)	55 以下	45 以下	B地域 (指定地域)
	冬季	60 (63)	54 (56)	60 (64)	56 (57)			
	春季	61 (65)	54 (56)	62 (65)	54 (56)			
	夏季	61 (64)	54 (55)	59 (64)	53 (57)			
J	秋季	52 (54)	49 (50)	51 (54)	47 (49)	55 以下	45 以下	B地域 (指定地域)
	冬季	53 (55)	51 (52)	51 (54)	50 (52)			
	春季	52 (54)	50 (51)	49 (52)	46 (48)			
	夏季	51 (55)	47 (48)	49 (52)	45 (46)			
M	秋季	50 (53)	44 (47)	49 (54)	43 (47)	55 以下	45 以下	B地域 (第1種住居地域)
	冬季	49 (53)	45 (52)	48 (61)	45 (49)			
	春季	52 (55)	47 (49)	49 (60)	46 (50)			
	夏季	49 (53)	44 (47)	46 (55)	42 (45)			

- 備考) 1. () 内は鉄道等の騒音除外前の値
 2. 用途地域外とは、用途地域等の定めのない地域を示す。
 3. 指定地域とは、用途地域等の定めのない地域で千曲市が指定した地域を示す。
 4. は環境基準を超過した値を示す。

2) 道路交通騒音

調査結果は表4-2-3に示すとおりである。

平日の昼間では60～71dB(A)、夜間では55～70dB(A)、休日の昼間では58～70dB(A)、夜間では56～68dB(A)となった。平日と休日を比較すると休日の騒音がやや小さい傾向にあった。

D地点では、冬季を除く平日の昼間と、平日及び休日の夜間で年間を通して環境基準を超過した。D地点は幹線道路であり、交通量が多いことから環境基準を超過したと考えられる。それ以外の地点ではすべて環境基準を満足した。

表 4-2-3 道路交通騒音調査結果（等価騒音レベル L_{Aeq} ）

単位：dB(A)

調査地点	調査時期	平日		休日		環境基準			道路区分
		昼間 6時～22時	夜間 22時～6時	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時	昼間	夜間	地域の区分 (用途地域)	
D	秋季	71	70	70	67	70 以下	65 以下	幹線交通 (準工業地域)	一般 国道
	冬季	70	70	68	67				
	春季	71	70	69	68				
	夏季	71	70	70	68				
F	秋季	64	58	62	58	65 以下	60 以下	B地域 (指定地域)	市道
	冬季	65	59	61	58				
	春季	65	59	61	58				
	夏季	65	60	61	58				
G	秋季	61	58	60	57	65 以下	60 以下	C地域 (準工業地域)	市道
	冬季	60	56	58	56				
	春季	61	58	58	57				
	夏季	61	58	58	56				
H'	秋季	65	56	64	56	-	-	無指定 (用途地域外)	市道
	冬季	66	55	63	57				
	春季	66	57	64	57				
	夏季	66	58	64	56				

- 備考) 1. 用途地域外とは、用途地域等の定めのない地域を示す。
 2. 指定地域とは、用途地域等の定めのない地域で千曲市が指定した地域を示す。
 3. は環境基準を超過した値を示す。

3) 交通量調査

(1) 交通量調査

平日の調査結果は表4-2-4(1)、(2)に、休日の調査結果は表4-2-5(1)、(2)に示すとおりである。

全車両の平日と休日と比較すると、ほとんどの地点で休日が少ない傾向にあった。

表 4-2-4(1) 交通量調査結果 平日調査

単位：台/24時間

調査地点	調査時期	大型車両	小型車両	ごみ収集車	二輪車	自転車	歩行者	合計			大型車混入率
								大型車	小型車	全車両	
E	① 年間	6,588	35,112	53	145	125	21	6,588	35,165	41,753	15.8%
	② 年間	171	1,011	12	8	31	11	171	1,023	1,194	14.3%
	③ 年間	6,556	34,483	54	142	102	25	6,556	34,537	41,093	16.0%
	④ 年間	780	1,242	12	11	14	19	780	1,254	2,034	38.3%
I	① 年間	298	322	3	5	3	3	298	325	623	47.8%
	② 年間	4	97	1	0	4	3	4	98	102	3.9%
	③ 年間	393	597	5	6	8	2	393	602	995	39.5%
	④ 年間	106	430	1	2	3	2	106	431	537	19.7%

- 備考) 1. 小型車は、小型車両とごみ収集車の合計を示す。(年間も同様)
 2. 全車両は、大型車両、小型車両、ごみ収集車の合計を示す。(年間も同様)
 3. 大型車混入率は、大型車÷全車両の割合を示す。
 4. 年間は各季の平均を示す。

表 4-2-4(2) 交通量調査結果 平日調査

単位：台/24時間

調査地点	調査時期	大型車両	小型車両	ごみ収集車	二輪車	自転車	歩行者	合計			大型車混入率
								大型車	小型車	全車両	
D	年間	6,508	35,517	47	165	406	21	6,508	35,564	42,072	15.5%
F	年間	772	1,183	10	4	11	6	772	1,193	1,965	39.3%
G	年間	152	472	6	9	31	21	152	478	630	24.1%
H'	年間	159	4,871	1	33	22	15	159	4,872	5,031	3.2%

- 備考) 1. 小型車は、小型車両とごみ収集車の合計を示す。(年間も同様)
 2. 全車両は、大型車両、小型車両、ごみ収集車の合計を示す。(年間も同様)
 3. 大型車混入率は、大型車÷全車両の割合を示す。
 4. 年間は各季の平均を示す。

表 4-2-5(1) 交通量調査結果 休日調査

単位：台/24時間

調査地点	調査時期	大型車両	小型車両	ごみ収集車	二輪車	自転車	歩行者	合計			大型車混入率
								大型車	小型車	全車両	
E	① 年間	2,403	35,760	16	302	86	25	2,403	35,776	38,179	6.3%
	② 年間	33	635	5	6	9	12	33	640	673	4.9%
	③ 年間	2,464	35,331	20	301	79	27	2,464	35,351	37,815	6.5%
	④ 年間	358	939	4	5	9	13	358	943	1,301	27.5%
I	① 年間	295	313	2	6	2	5	295	315	610	48.4%
	② 年間	2	182	0	3	3	3	2	182	184	1.1%
	③ 年間	295	510	2	7	3	1	295	512	807	36.6%
	④ 年間	5	288	0	3	2	4	5	288	293	1.7%

- 備考) 1. 小型車は、小型車両とごみ収集車の合計を示す。(年間も同様)
 2. 全車両は、大型車両、小型車両、ごみ収集車の合計を示す。(年間も同様)
 3. 大型車混入率は、大型車÷全車両の割合を示す。
 4. 年間は各季の平均を示す。

表 4-2-5(2) 交通量調査結果 休日調査

単位：台/24時間

調査地点	調査時期	大型車両	小型車両	ごみ収集車	二輪車	自転車	歩行者	合計			大型車混入率
								大型車	小型車	全車両	
D	年間	2,291	36,039	15	324	215	22	2,291	36,054	38,345	6.0%
F	年間	353	914	3	5	5	7	353	917	1,270	27.8%
G	年間	50	460	4	7	10	22	50	464	514	9.7%
H'	年間	26	3,715	0	74	20	49	26	3,715	3,741	0.7%

- 備考) 1. 小型車は、小型車両とごみ収集車の合計を示す。(年間も同様)
 2. 全車両は、大型車両、小型車両、ごみ収集車の合計を示す。(年間も同様)
 3. 大型車混入率は、大型車÷全車両の割合を示す。
 4. 年間は各季の平均を示す。

(2) 走行速度

調査結果は表4-2-6(1), (2)に示すとおりである。

表 4-2-6(1) 走行速度調査結果

単位：km/h (24時間平均)

調査地点	調査時期	平日			休日			
		大型車両	小型車両	二輪車	大型車両	小型車両	二輪車	
E	① → ③	年間	50.2	58.7	57.2	51.7	59.7	57.4
	② → ④	年間	20.0	23.1	23.0	18.9	19.5	20.7
	③ → ①	年間	54.4	61.3	56.0	53.5	61.4	55.9
	④ → ②	年間	25.4	29.3	25.4	25.3	30.1	25.8
I	① → ③	年間	23.5	29.7	32.0	22.2	28.3	24.3
	② → ④	年間	20.0	20.6	—	19.1	20.9	21.8
	③ → ①	年間	25.8	33.6	33.2	25.0	32.4	31.5
	④ → ②	年間	27.1	35.6	29.4	29.2	34.6	39.1

備考) 「—」は調査対象となる車両の走行がなく欠測を示す。

表 4-2-6(2) 走行速度調査結果

単位：km/h (24時間平均)

調査地点	調査時期	平日			休日			
		大型車両	小型車両	二輪車	大型車両	小型車両	二輪車	
D	南進 (①→②)	年間	45.4	49.7	47.4	47.8	51.8	51.0
	北進 (②→①)	年間	46.4	50.1	48.8	49.1	52.5	51.3
F	東進 (①→②)	年間	14.1	21.5	19.5	14.8	21.5	25.3
	西進 (②→①)	年間	14.4	21.3	23.1	13.9	20.2	25.4
G	南進 (①→②)	年間	33.1	36.5	44.6	31.1	35.1	37.3
	北進 (②→①)	年間	32.7	36.5	36.3	34.3	34.1	32.2
H'	南進 (①→②)	年間	44.4	51.7	50.8	43.7	51.6	52.8
	北進 (②→①)	年間	45.1	51.9	49.8	46.4	51.6	54.1

4.2.2 予測及び評価の結果

1 工事中の工事関係車両の影響

1) 予測結果

工事関係車両の走行による騒音の予測結果は表4-2-7に示すとおりである。

また、予測結果の増加量は現況値と比べ0～1 dB(A)でありわずかであることから、予測地点から周辺住居地域までは距離減衰によって影響は及ぼさないと予測した。

表 4-2-7 工事関係車両の走行による等価騒音レベル予測結果

単位：dB(A)

予測地点		現況値	工事中
D	セブンイレブン 屋代団地店前	西側	71
		東側	71
F	市道 3112 号線道路脇	南側	66
		北側	66

備考) 予測値は、昼間の時間における地上 1.2m の値である。

2) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に関わる予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表4-2-8に整理した。

予測にあたっては、現時点で確定していない工事関係車両台数については環境影響が最大となる場合の条件を採用している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有しているものとする。

表 4-2-8 予測の信頼性に関わる条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
騒音予測計算式	予測式は道路交通騒音の予測に一般的に用いられている式である。	予測対象とする道路断面は平面道路であり、予測手法の適用は適切であると考える。
工事関係車両台数	工事関係車両台数は、工事の最盛期となる工事開始後 19 か月目の台数が走行する条件とした。	最盛期の工事関係車両台数を予測条件としていることから、予測結果については影響が最大となる場合の条件を考慮しているとする。

3) 環境保全措置の内容と経緯

工事関係車両の走行による騒音の影響を緩和するためには、大別すると①発生源対策(交通量の分散、作業時間への配慮)、②伝搬経路対策(遮音壁の設置、低騒音舗装の施工等の道路の環境対策)などが考えられる。本事業の実施においてはできる限り環境への影響を緩和させるものとし、表4-2-9に示す環境保全措置を講じる。

このうち「住宅地を避けたルートの設定」については、予測の条件として採用している。さらに、予測の段階で定量的な結果として反映できないものであるが、「搬入時間の分散」、「交通規制の遵守」という対策を実施する。

表 4-2-9 環境保全措置(工事関係車両の走行)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
住宅地を避けたルートの設定	工事関係車両走行ルートの設定にあたっては、住宅地への影響を及ぼさないように住宅地を避けたルートを設定する	回避
搬入時間の分散	工事関係車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化を図る	低減
交通規制の遵守	工事関係車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

4) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表4-2-9に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。なお、予測地点は騒音に係る環境基準が設定されているため、環境保全目標も環境基準とした。

表 4-2-10 環境保全に関する目標(工事関係車両の走行)

環境保全に関する目標			備考
D地点	騒音に係る環境基準 (道路に面する地域) (幹線交通を担う道路に近接する空間)	70dB(A)以下	昼間：70dB(A)以下 (午前6時～午後10時)
F地点	騒音に係る環境基準 (道路に面する地域) (B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域)	65dB(A)以下	昼間：65dB(A)以下 (午前6時～午後10時)

5) 評価結果

(1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「3)環境保全措置の内容と経緯」に示したように、予測の前提条件となる「住宅地を避けたルート設定」を行う。これにより工事関係車両の走行に伴う騒音の住宅地への影響は回避できる。

さらに、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「搬入時間の分散」、「交通規制の遵守」といった環境保全措置を実施する考えである。

「搬入時間の分散」は、工事関係車両の走行に伴う騒音の短期的な影響を抑制するものである。また、「交通規制の遵守」は予測条件で示した走行速度を担保するものであるとともに、工事関係車両から発生する騒音レベルを抑制するものである。これらの対策の実施により、工事関係車両の走行に伴う騒音の影響は緩和されるものとする。

以上のことから、工事関係車両の走行による騒音の影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

(2) 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

工事関係車両の走行による等価騒音レベルの予測結果は、表4-2-11に示すとおりである。

D地点（セブンイレブン屋代団地店前）及びF地点（市道3112号線道路脇）とも環境保全目標を上回っている。これは、D地点（セブンイレブン屋代団地店前）については、現況値が環境保全目標を超えており、F地点（市道3112号線道路脇）については、現況値が環境保全目標と同様であり、遵守する上ではこれ以上増加できない状況である。

本事業における工事関係車両の走行による騒音レベルの増加は0～1 dB(A)であるができる限り環境への影響を緩和させるため、表4-2-9に示す環境保全措置を講じることで現状の道路交通騒音を大きく悪化させないと考えられる。

以上のことから、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

表 4-2-11 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(工事関係車両の走行)

単位：dB(A)

予測地点		現況値	予測値	環境保全に関する目標
D	セブンイレブン屋代団地店前	西側	71	70 以下
		東側	71	
F	市道 3112 号線道路脇	南側	65	65 以下
		北側	65	

備考) 網掛けは環境保全に関する目標を超過した結果。

2 工事中の建設作業による影響

1) 予測結果

予測地点における建設作業に係る時間率騒音レベルの予測結果は表4-2-12(1), (2)及び図4-2-3(1), (2)に示すとおりである。

表 4-2-12(1) 建設機械の稼働による騒音予測結果(土木工事)

単位：dB(A)

予測地点	時間帯	暗騒音	寄与値 (建設作業騒音)	予測値
B	対象事業実施区域（北東）	昼間	53	63
C	対象事業実施区域（南西）	昼間	62	64
J	高速道路南側	昼間	53	56
M	県営高ヶ原団地	昼間	52	59

表 4-2-12(2) 建設機械の稼働による騒音予測結果(建築工事)

単位：dB(A)

予測地点	時間帯	暗騒音	寄与値 (建設作業騒音)	予測値
B	対象事業実施区域（北東）	昼間	53	65
C	対象事業実施区域（南西）	昼間	62	64
J	高速道路南側	昼間	53	54
M	県営高ヶ原団地	昼間	52	57

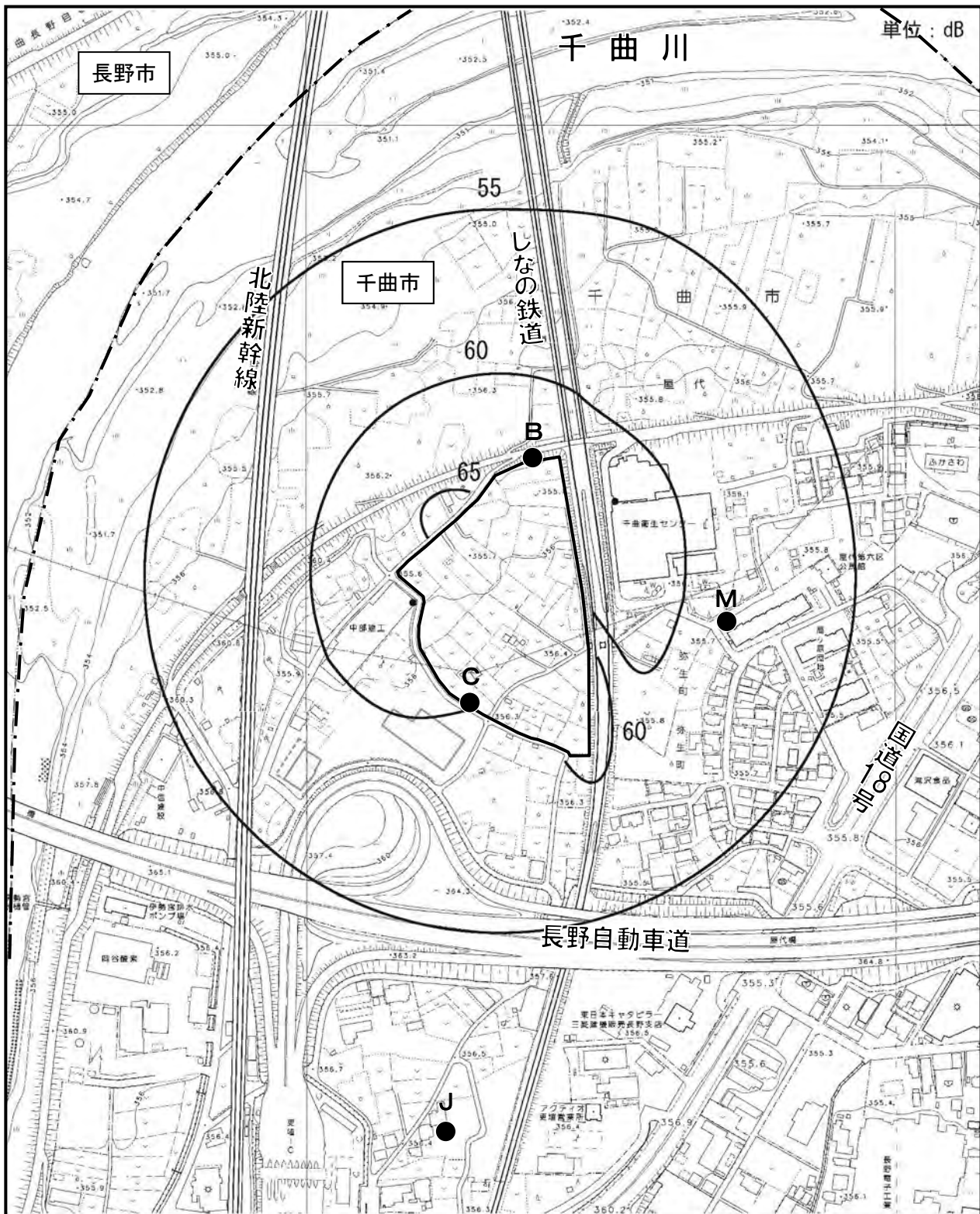
2) 予測結果の信頼性




予測結果の信頼性に関わる予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表4-2-13に整理した。

予測にあたっては、現時点で確定していない建設機械の稼働台数については環境影響が最大となる場合の条件を採用している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有しているものとする。

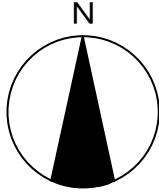
表 4-2-13 予測の信頼性に関わる条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
予測計算式	予測式は建設作業騒音の予測に一般的に用いられている式である。	対象地域の地形は平坦であり、また対象とする作業機械も一般的なものであり予測式の適用は妥当であるとする。
暗騒音レベル	暗騒音レベルは現地調査結果を用いた。	対象事業実施区域周辺における暗騒音を予測結果に含んでおり、予測結果は妥当であるとする。
建設機械台数	土木工事及び建築工事ともに最盛期となる建設機械台数を採用した。	最盛期の建設機械台数が稼働する条件とし、かつ工事区域境界に近い位置に配置していることから、予測結果については影響が最大となる場合の条件を考慮しているとする。



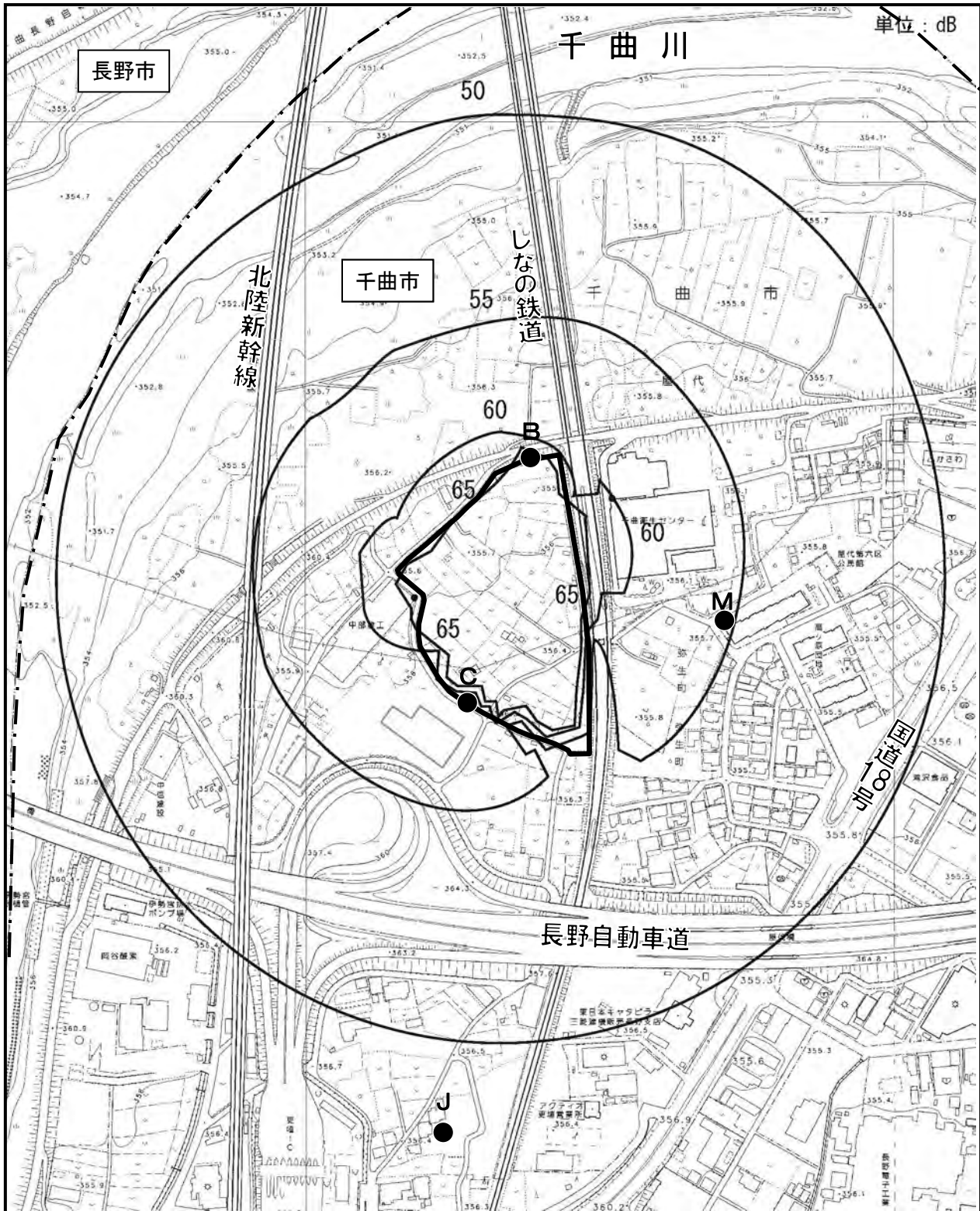
凡 例	
	対象事業実施区域
	市境
	予測地点




この地図は、2,500分の1「千曲市都市計画基本図No.1、No.8」（平成18年千曲市）に加筆したものである。



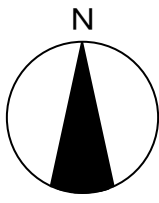
0 50m 100m 200m

図 4-2-3(1) 建設機械の稼働による寄与レベル予測結果(土木工事：予測高さ 1.2m)



凡 例	
	対象事業実施区域
	市境
	予測地点

この地図は、2,500分の1「千曲市都市計画基本図No.1、No.8」(平成18年千曲市)に加筆したものである。



N




図 4-2-3(2) 建設機械の稼働による寄与レベル予測結果(建築工事：予測高さ 1.2m)

3) 環境保全措置の内容と経緯

建設機械の稼働による騒音の影響を緩和するためには、大別すると、①発生源対策(低騒音機械の使用等)、②伝搬経路対策(防音壁の設置等)、③工事作業対策(作業方法、作業時間への配慮、工法の選定等)の実施などが考えられる。本事業の実施においてはできる限り環境への影響を緩和させるものとし、表4-2-14に示す環境保全措置を講じる。

このうち、「低騒音型機械の使用」については、予測の条件として採用している。

さらに、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「建設機械の稼働時間の遵守」を実施する考えである。

表 4-2-14 環境保全措置(建設機械の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
工事区域に仮囲いを設置	工事区域外への建設作業騒音の伝搬を抑制するため、工事区域外周に工事用仮囲いを設置する	最小化
低騒音型機械の使用	建設機械は、低騒音型または超低騒音型の建設機械を使用する	最小化
建設機械の稼働時間の遵守	早朝、深夜及び休日は、騒音を発生させる作業は原則実施しない	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

4) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表4-2-15に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。

表 4-2-15 環境保全に関する目標(建設機械の稼働)

環境保全に関する目標		備考
B地点 C地点	騒音規制法に定められる特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準	85dB(A)以下 対象事業実施区域の敷地境界における基準値
J地点 M地点	騒音に係る環境基準(B類型)	55dB(A)以下 昼間：55dB(A)以下 (午前6時～午後10時)

5) 評価結果

(1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「3) 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、予測の前提条件となる「低騒音型機械の使用」を基本とし、実際の施工にあたっては、工事業者に対し、騒音発生がより小さい「超低騒音型機械導入の要請」を行う。

さらに、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「建設機械の稼働時間の遵守」を実施する考えである。

「低騒音型機械の使用」は騒音の発生を抑制するものであることから、騒音の影響は最小化される。また、「建設機械の稼働時間の遵守」は、静穏が求められる早朝、深夜及び休日に騒音を発生させないことによって、環境への影響を低減するものである。

以上のことから、工事中の建設作業による騒音の影響は、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

(2) 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

各地点の予測結果は、表4-2-16(1), (2)に示すとおり、特定建設作業を対象としたB地点（対象事業実施区域（北東））及びC地点（対象事業実施区域（南西））は、環境保全に関する目標を満足している。

周辺住居地域を対象としたJ地点（高速道路南側）については、建築工事においては、環境保全に関する目標を満足している。土木工事においては、予測値が環境保全に関する目標を超えているが、土木工事に伴う騒音レベルの増加は3 dB(A)であり、現状の騒音レベルを大きく悪化させるものではない。

また、M地点においては、土木工事及び建築工事ともに予測値が環境保全に関する目標を超えているが、土木工事に伴う騒音レベルの増加は7 dB(A)、建築工事に伴う騒音レベルの増加は5 dB(A)である。建設機械の稼働においては、表4-2-14に示した環境保全措置を講じることで、現状の騒音レベルを大きく悪化させるものではないと考えられる。

以上のことから、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

ただし、工事工程及び使用する建設機械種別・台数については現時点では未確定であり、工事時に稼働する建設機械が予測条件と異なる場合が考えられる。そのため、工事の実施に際しては、事後調査を行い、工事が環境に影響を及ぼしていることが確認された場合には、適切な対策を実施することとする。

表 4-2-16(1) 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(土木工事)

単位：dB(A)

予測地点		対 象	現況値	予測値	環境保全に関する目標
B	対象事業実施区域（北東）	特定建設作業	53	63	85 以下
C	対象事業実施区域（南西）		62	64	
J	高速道路南側	騒音に係る 環境基準	53	56	55 以下
M	県営高ヶ原団地		52	59	

備考) 予測値は地上 1.2mにおける値である。
網掛けは環境保全に関する目標を超過した結果。

表 4-2-16(2) 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(建築工事)

単位：dB(A)

予測地点		対 象	現況値	予測値	環境保全に関する目標
B	対象事業実施区域（北東）	特定建設作業	53	65	85 以下
C	対象事業実施区域（南西）		62	64	
J	高速道路南側	騒音に係る 環境基準	53	54	55 以下
M	県営高ヶ原団地		52	57	

備考) 予測値は地上 1.2mにおける値である。
網掛けは環境保全に関する目標を超過した結果。

3 存在・供用時の廃棄物搬出入車両等による影響

1) 予測結果

廃棄物搬出入車両等の走行による等価騒音レベルの予測結果は、表4-2-17に示すとおりである。また、予測結果の増加量は現況値と比べ0～3 dB(A)でありわずかであることから、予測地点から周辺住居地域までは距離減衰によって影響は及ぼさないと予測した。

表 4-2-17 廃棄物搬出入車両等の走行による等価騒音レベル予測結果

単位：dB(A)

予測地点			現況値	供用時
D	セブンイレブン 屋代団地店前	西側	71	71
		東側	71	71
F	市道 3112 号線道路脇	南側	65	68
		北側	65	68
G	市道 3075 号線道路脇	西側	61	64
		東側	61	64
H'	堤防道路（桜堤）	西側	66	67
		東側	66	67

備考) 予測値は、昼間の時間における地上 1.2m の値である。
予測値は、計算値の小数点以下第 1 位を切り上げた。

2) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に関わる予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表4-2-18に整理した。

予測にあたっては、廃棄物搬出入車両等の台数については、環境影響が最大となる場合の条件を採用している。このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有しているものとする。

表 4-2-18 予測の信頼性に関わる条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
予測計算式	予測式は道路交通騒音の予測に一般的に用いられている式である。	予測対象とする道路断面は単純な平面道路または盛土道路であり、予測手法の適用は適切であると考えられる。
廃棄物搬出入車両等の台数	廃棄物搬入車両台数は、計画上、最も処理量が多くなる平成 30 年度において、各地域から搬入される台数を設定した。 また、廃棄物搬出車両の台数については、最大と想定される台数が 1 年間（365 日）走行するものとした。	最も処理量が多くなる年度を想定し、走行台数についても最大となる条件としていることから、予測結果については影響が最大となる条件を考慮していると考えられる。

3) 環境保全措置の内容と経緯

廃棄物搬出入車両等の走行による騒音の影響を緩和するためには、大別すると①発生源対策(交通量の分散、搬入時間の配慮)、②伝搬経路対策(遮音壁の設置、低騒音舗装の施工等の道路の環境対策)などが考えられる。本事業の実施においてはできる限り環境への影響を緩和させるものとし、発生源対策として、表4-2-19に示す環境保全措置を講じる。

供用時における廃棄物搬入車両は住宅地を避けたルート設定とする。この「住宅地を避けたルートの設定」は、予測の条件として採用している。

さらに、予測の段階で定量的な結果として反映できないものであるが、「交通規制の遵守の要請」という対策を実施する。

表 4-2-19 環境保全措置(廃棄物搬出入車両等の走行)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
住宅地を避けたルートの設定	新たに収集地域として加わる地域からの廃棄物搬出入車両等の走行ルートの設定にあたっては、住宅地への影響を及ぼさないように、対象事業実施区域周辺の住宅地を避けたルートを設定する	回避
交通規制の遵守の要請	廃棄物搬出入車両等は、速度や積載量等の交通規制を遵守するよう、収集を行う市町村に要請する	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

4) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が、表4-2-20に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。なお、騒音に係る環境基準が設定されている地点は、その基準に準拠し、定めがないH'地点においては65dB(A)以下と設定した。

表 4-2-20 環境保全に関する目標(廃棄物搬出入車両等の走行)

環境保全に関する目標			備考
D地点	騒音に係る環境基準 (道路に面する地域) (幹線交通を担う道路に近接する空間)	70dB(A)以下	昼間：70dB(A)以下 (午前6時～午後10時)
F地点 G地点	騒音に係る環境基準 (道路に面する地域) (B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域)	65dB(A)以下	昼間：65dB(A)以下 (午前6時～午後10時)
H'地点	無指定で環境基準の定めがない		

5) 評価結果

(1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「3) 環境保全措置の内容と経緯」に示した環境保全措置を実施する考えであり、予測の前提条件として新たに収集地域として加わる地域からの廃棄物搬出入車両等の走行について「住宅地を避けたルートの設定」を行う。これにより、供用時に増加する廃棄物搬出入車両等の走行に伴う騒音の対象事業実施区域周辺住宅地への影響は回避できる。

さらに、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「交通規制の遵守の要請」といった環境保全措置を実施する考えである。

「交通規制の遵守の要請」は、予測条件で示した走行速度を担保するものであるとともに、廃棄物搬出入車両等の走行に伴う騒音を抑制するものであることから、環境への影響は緩和されると考える。

以上のことから、廃棄物搬出入車両等の走行による騒音の影響は、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

(2) 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

廃棄物搬出入車両等の走行による等価騒音レベルの予測結果は、表4-2-21に示すとおりであり、D地点（セブンイレブン屋代団地店前）、F地点（市道3112号線道路脇）及びH'地点（堤防道路（桜堤））とも環境保全目標を上回っている。D地点（セブンイレブン屋代団地店前）及びH'地点（堤防道路（桜堤））については、現況値が環境保全目標を超えており、F地点（市道3112号線道路脇）については、現況値が環境保全目標と同様であり、遵守する上ではこれ以上増加できない状況である。

本事業における廃棄物搬出入車両等の走行による騒音レベルの増加は0～3 dB(A)であるができる限り環境への影響を緩和させるため、表4-2-19に示す環境保全措置を講じることで、現状の道路交通騒音を大きく悪化させないと考えられる。

以上のことから、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

表 4-2-21 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(廃棄物搬出入車両等の走行)

単位：dB(A)

予測地点		現況値	予測値	環境保全に関する目標
D	セブンイレブン 屋代団地店前	西側	71	70 以下
		東側	71	
F	市道 3112 号線道路脇	南側	65	65 以下
		北側	65	
G	市道 3075 号線道路脇	西側	61	65 以下
		東側	61	
H'	堤防道路（桜堤）	西側	66	65 以下
		東側	66	

備考) 網掛けは環境保全に関する目標を超過した結果。

4 存在・供用時の焼却施設の稼働による影響

1) 予測結果

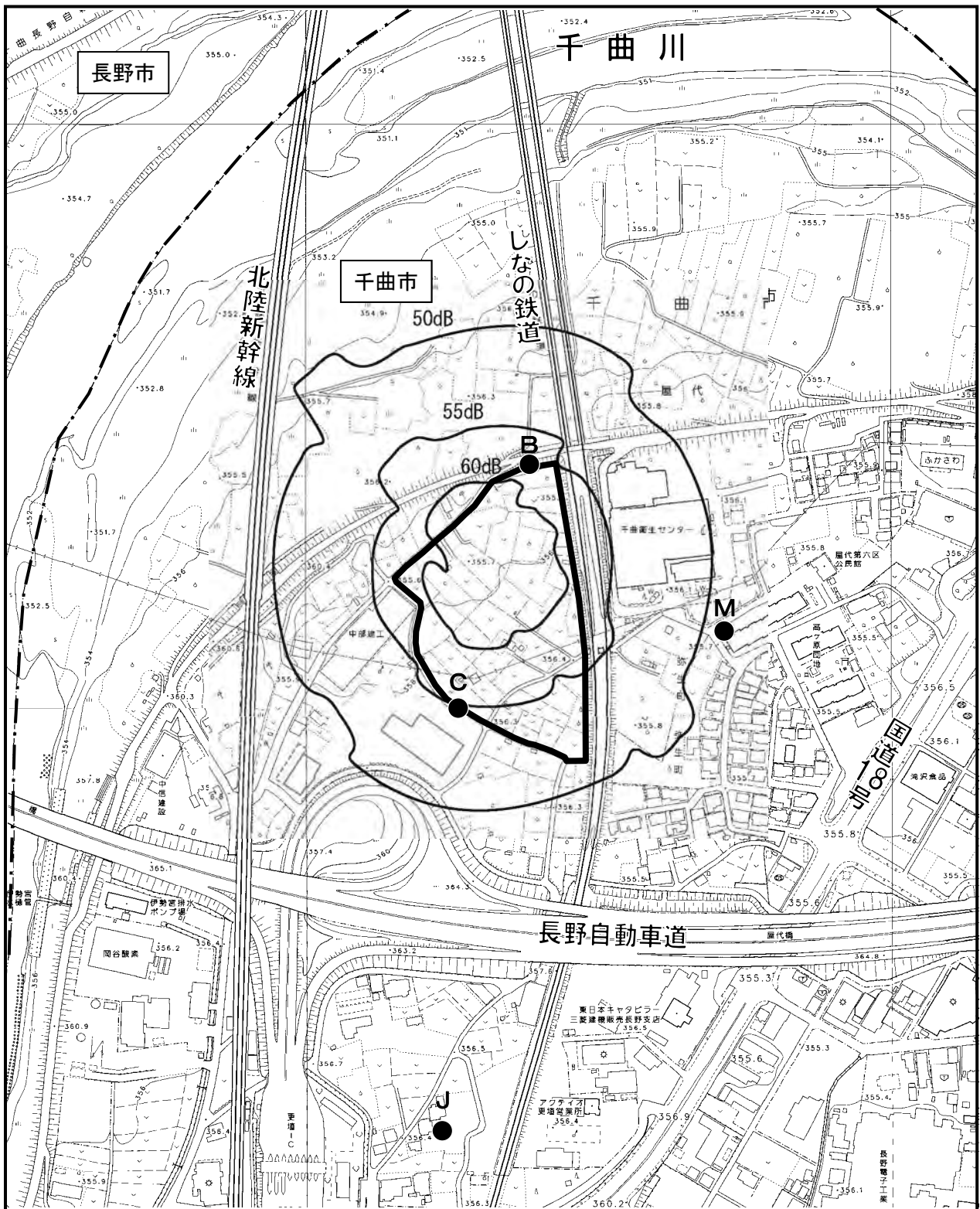
施設の稼働による騒音の予測結果は表4-2-22及び図4-2-4に示すとおりである。

表 4-2-22 施設の稼働による騒音予測結果

単位：dB(A)

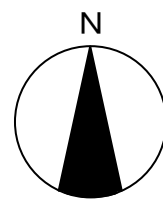
予測地点（現況調査地点）		時間帯	暗騒音レベル	寄与値 （距離減衰後 施設稼働騒音）	予測値
B	対象事業実施区域（北東）	朝	53	57	58
		昼間	53		58
		夕	53		58
		夜間	47		57
C	対象事業実施区域（南西）	朝	62	55	63
		昼間	62		63
		夕	62		63
		夜間	54		58
J	高速道路南側	昼間	53	38	53
		夜間	51		51
M	県営高ヶ原団地	昼間	52	49	54
		夜間	47		51

注：予測地点の番号は、現地調査地点と同じ番号としている。
予測値は地上1.2mにおける値である。



凡例

- 対象事業実施区域
- 予測地点
- 市境



この地図は、2,500分の1「千曲市都市計画基本図No.1、No.8」（平成18年 千曲市）に加筆したものである。

図 4-2-4 施設の稼働による騒音予測結果(予測高さ 1.2m)

2) 予測結果の信頼性

予測結果の信頼性に関わる予測条件の設定内容及び予測結果との関係について表4-2-23に整理した。

予測にあたっては、暗騒音に現地の実測値を用いていることに加え、施設・設備等について現時点で確定していないものについては環境影響が大きくなる場合の条件を採用している。

このため、予測結果は環境影響の程度を評価するにあたって十分な信頼性を有しているものとする。

表 4-2-23 予測の信頼性に関わる条件設定内容と予測結果との関係

項目	設定内容	予測結果との関係
予測計算式	予測式は施設騒音の予測に一般的に用いられている式である。	対象地域の地形は平坦であり、また対象とする設備・機器は一般的なものであり予測式の適用は妥当であるとする。
暗騒音レベル	暗騒音レベルは現地調査結果を用いた。	対象事業実施区域周辺における暗騒音を予測結果に含んでおり、予測結果は妥当であるとする。

3) 環境保全措置の内容と経緯

施設の稼働による騒音の影響を緩和するためには、大別すると、①発生源対策(低騒音機械の使用等)、②施設による対策(吸音率の高い材質の使用等)、③伝搬経路対策(遮音壁の設置等)などが考えられる。本事業の実施においてはできる限り環境への影響を緩和させるものとし、表4-2-24に示す環境保全措置を実施する。

このうち、「騒音発生の大きい機器の屋内への設置」は予測条件に反映している。

表 4-2-24 環境保全措置(施設の稼働)

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
騒音レベルの低減(計画値の設定)	法規制値より厳しい計画値の設定	最小化
騒音発生機器の適切な防音措置	騒音発生機器は吸音材等で覆うなどの適切な防音措置を講じる	最小化
騒音発生の大きい機器の屋内への設置	騒音発生の大きいタービン・発電機、空気圧縮機は室内に設置することにより外部への騒音の伝搬を低減する	最小化
作業時間の厳守	破碎等の騒音発生が大きい作業は日中に行い、早朝、夜間、休日には実施しない	低減
機器類の定期的な管理	定期的に機械及び施設装置の点検を行い、異常の確認された機器類はすみやかに修理、交換し、機器の異常による大きな騒音の発生を未然に防ぐ	低減
吸音材の設置	騒音が基準を超える場合は、内壁及び天井に吸音材を設置する	最小化
防音壁の設置	騒音が基準を超える場合は、敷地境界に沿って高さ3～4mの防音壁を設置する	最小化

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。

修正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

4) 評価方法

評価の方法は、調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、騒音の影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。また、予測結果が、表4-2-25に示す環境保全に関する目標と整合が図れているかどうかを検討した。

対象事業実施区域は都市計画法上の用途地域が指定されていないため、騒音規制法に基づく規制基準が適用されない地域となっているが、周辺環境への影響と現在の技術水準を考慮し、第1種住居地域等に適用される「第2種区域」の法規制値を、周辺住居については、騒音に係る環境基準を環境保全に関する目標として設定した。

表 4-2-25 環境保全に関する目標(施設の稼働)

単位：dB(A)

環境保全に関する目標				備考
B地点 C地点	騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準(第2種区域)	朝・夕	50 以下	朝・夕：50dB(A) 以下 (朝：午前6時～午前8時) (夕：午後6時～午後9時)
		昼間	60 以下	昼間：60dB(A) 以下 (午前6時～午後6時)
		夜間	50 以下	夜間：50dB(A) 以下 (午後9時～翌日の午前6時)
J地点 M地点	騒音に係る環境基準(B類型)	昼間	55 以下	昼間：55dB(A) 以下 (午前6時～午後10時)
		夜間	45 以下	夜間：45dB(A) 以下 (午後10時～翌日の午前6時)

5) 評価結果

(1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「3) 環境保全措置の内容と経緯」に示した環境保全措置を実施する。予測の前提条件として「騒音レベルの低減(計画値の設定)」を行うとともに、「騒音発生の大い機器の屋内への設置」などを行うことで、環境への影響を最小化できる。

さらに、事業者としてできる限り環境への影響を低減するため、「作業時間の厳守」、「機器類の定期的な管理」を実施する考えである。

以上のことから、施設稼働騒音の影響は、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

(2) 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

予測結果は、表4-2-26に示すとおりであり、環境保全に関する目標を上回っている。

表 4-2-26 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(施設の稼働)

単位：dB(A)

予測地点		対 象	時間の区分	現況値	予測値	環境保全に関する目標
B	対象事業実施区域(北東)	騒音規制法に基づく特定工場等に係る騒音に関する基準(第2種区域)	朝・夕	53	58	50以下
			昼間	53	58	60以下
			夜間	47	57	50以下
C	対象事業実施区域(南西)		朝・夕	62	63	50以下
			昼間	62	63	60以下
			夜間	54	58	50以下
J	高速道路南側	騒音に係る環境基準(B類型)	昼間	53	53	55以下
M	県営高ヶ原団地		夜間	51	51	45以下
			昼間	52	54	55以下
			夜間	47	51	45以下

備考) 予測値は地上1.2mにおける値である。

網掛けは環境保全に関する目標を超過した結果。

このため、環境保全措置に示した「吸音材の設置」を講じて騒音レベルの低下を図るものとした。なお、吸音材の吸音率は表4-2-27に示すとおりである。

表 4-2-27 吸音材の吸音率条件

部 分	材 質	周波数別吸音率						
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
内壁面・天井	あなあきボード	0.84	0.70	0.73	0.88	0.83	0.67	—

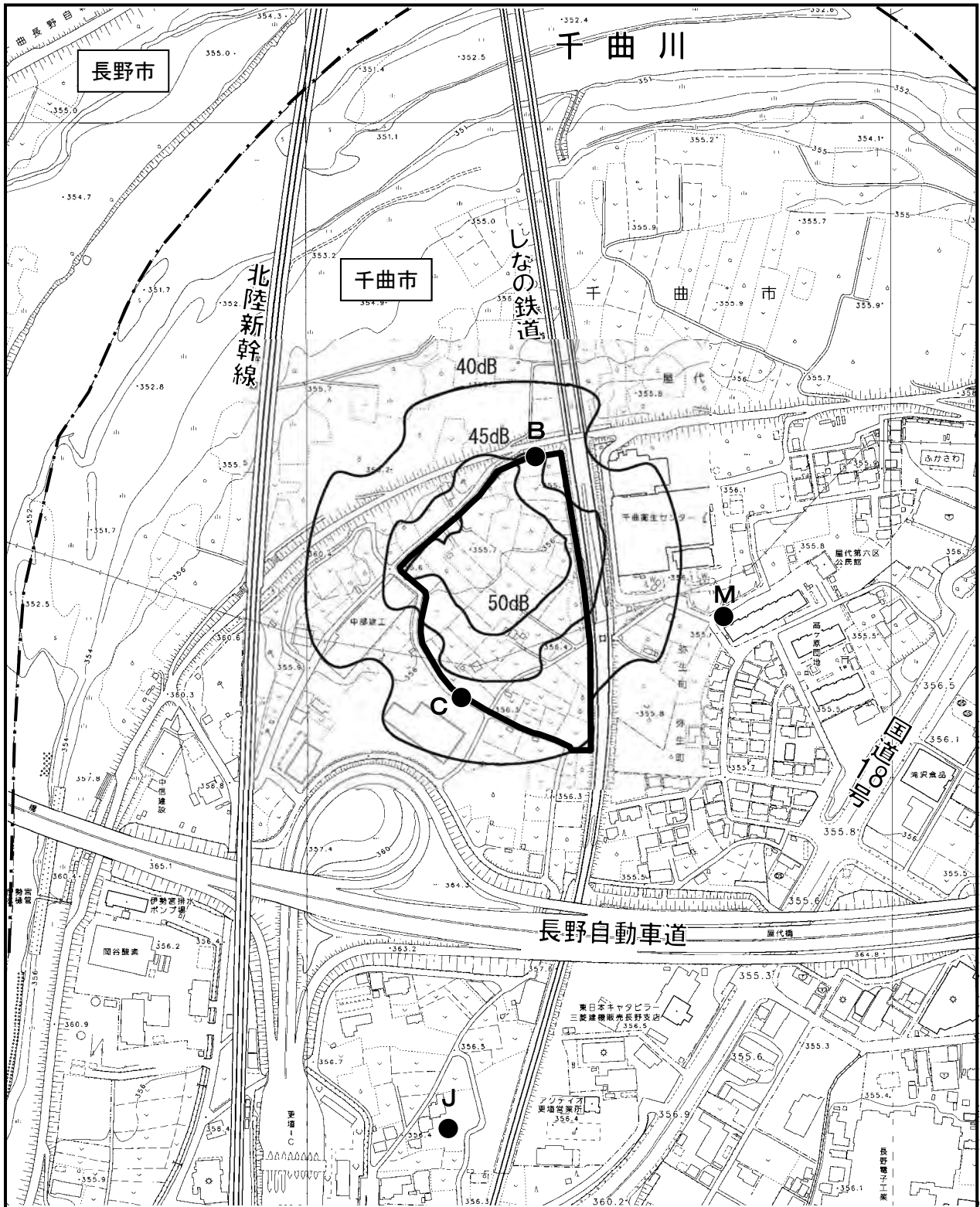
保全対策の結果、施設の稼働による騒音の予測結果は表4-2-28及び図4-2-5に示すとおりとなった。

表 4-2-28 施設の稼働による騒音予測結果（予測結果が目標を超えた場合の措置）

単位：dB(A)

予測地点（現況調査地点）		時間帯	暗騒音レベル	寄与値 （距離減衰後 施設稼働騒音）	予測値
B	対象事業実施区域（北東）	朝	53	45	54
		昼間	53		54
		夕	53		54
		夜間	47		49
C	対象事業実施区域（南西）	朝	62	43	62
		昼間	62		62
		夕	62		62
		夜間	54		54
J	高速道路南側	昼間	53	26	53
		夜間	51		51
M	県営高ヶ原団地	昼間	52	37	52
		夜間	47		47

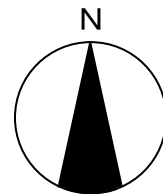
備考) 予測地点の番号は、現地調査地点と同じ番号としている。



凡例

- 対象事業実施区域
- 予測地点
- 市境

この地図は、2,500分の1「千曲市都市計画基本図No.1、No.8」（平成18年千曲市）に加筆したものである。



0 50m 100m 200m

図4-2-5 施設の稼働による騒音予測結果(保全対策後)

各地点の予測結果は、表4-2-29に示すとおり、全ての地点において環境保全に関する目標を上回っている。しかしながら、各地点とも寄与騒音レベルは暗騒音レベルを下回り、騒音レベルを押し上げるものではなく、主たる騒音レベルは現況測定結果である暗騒音レベルによるものであり、その騒音レベルの増加は0～2 dB(A)である。

以上のことから、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

ただし、施設の詳細な設備・機器については現時点では未確定であり、存在・供用時に稼働する設備・機器の種別、配置等が予測条件と異なる場合が考えられる。そのため、施設の稼働に際しては、事後調査を行う。施設の稼働に伴う騒音が周辺環境に影響を及ぼしていることが確認された場合には、適切な対策を実施することとする。

表 4-2-29 環境保全に関する目標との整合性に係る評価結果(施設の稼働)

単位：dB(A)

予測地点	対 象	時間の区分	現況値	予測値	環境保全に関する目標	
B	対象事業実施区域（北東）	騒音規制法に基づく特定工場等に係る騒音に関する基準(第2種区域)	朝・夕	53	54	50 以下
			昼間	53	54	60 以下
			夜間	47	49	50 以下
C	対象事業実施区域（南西）	騒音に係る環境基準(B類型)	朝・夕	62	62	50 以下
			昼間	62	62	60 以下
			夜間	54	54	50 以下
J	高速道路南側	騒音に係る環境基準(B類型)	昼間	53	53	55 以下
	夜間		51	51	45 以下	
M	県営高ヶ原団地	騒音に係る環境基準(B類型)	昼間	52	52	55 以下
			夜間	47	47	45 以下

備考) 予測値は地上1.2mにおける値である。
網掛けは環境保全に関する目標を超過した結果。