

2. 騒音

2.1 調査結果の概要

2.1.1 既存資料調査

対象区域における環境騒音、道路交通騒音及び航空機騒音の状況について、環境基準の類型指定状況、既存の騒音調査結果を「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況」の「1.1.3 騒音の状況」、「1.1.4 航空機騒音の状況」、「2.7.1(2) 騒音」、および「2.7.2(2) 騒音に係る規制基準」に示します。

なお、築城基地における米軍機の航空機騒音について、実際に米軍機が飛来した際のものとして、訓練移転（日米共同訓練）における測定結果を整理しました。

(1) 訓練移転（日米共同訓練）の概要

嘉手納、岩国、三沢の米軍基地からの訓練移転（日米共同訓練）が築城基地で実施されています。過去8回実施されており、実施状況は表8-2.1のとおりです。

表 8-2.1 築城基地での訓練移転（日米共同訓練）実施状況

実施年度	実施期間	訓練 日数	所属 基地	訓練機種 ×機数	人員	型
平成18年度	平成19年3月5日～8日	4	嘉手納	F-15×5	50	I
平成19年度	平成19年6月18日～22日	5	岩国	FA-18×5	40	I
平成21年度	平成22年3月5日～12日	8	三沢	F-16×5	90	I
平成23年度	平成23年7月8日～15日	8	三沢	F-16×6	90	II
平成27年度	平成27年8月21日～9月3日	14	嘉手納	F-15×12	190	II
平成29年度	平成29年9月30日～10月7日	8	三沢	F-16×6	100	II
平成30年度	平成30年11月5日～8日	4	三沢	F-16×6	90	II
令和3年度	令和4年3月22日～25日	4	嘉手納	F-15×6	110	II
令和4年度	令和4年11月10日～18日	9	嘉手納	F-15×12	190	II

注：「型」は訓練の種類を示しており、それぞれ以下に示すとおりです。

タイプⅠ：1回につき1～5機の米国戦闘機が1～7日間参加

タイプⅡ：1回につき6～12機の米国戦闘機が8～14日間参加

出典：「在日米軍再編に伴う日米共同訓練の実施状況」令和5年3月現在 行橋市

(2) 訓練移転（日米共同訓練）時の測定地点

訓練移転（日米共同訓練）時に、行橋市及び九州防衛局による航空機騒音の測定が行われております。また築城基地周辺には航空機騒音の常時監視地点が有り、訓練移転（日米共同訓練）期間にも測定が行われています。航空機騒音の測定地点は表 8-2.2、表 8-2.3 及び図 8-2.1 に示すとおりです。なお、以降の図表中の測定場所の名称については、出典の表記のまま記載しています。

表 8-2.2 訓練移転（日米共同訓練）実施時の航空機騒音の測定場所

番号	測定場所	実施年度								測定機関	
		H18	H19	H21	H23	H27	H29	H30	R3		R4
1	松原（行橋市）	●	●								行橋市
2	仲津公民館（行橋市）	●	●	●	●						九州防衛局
3	東徳永地区学習等供用施設（行橋市）	●	●	●	●						九州防衛局
4	平島地区学習等供用施設（行橋市）	●	●	●	●						九州防衛局
5	稲童 3 区学習等供用施設（行橋市）			●	●						九州防衛局
6	東八田学習等供用施設（築上町）				●						九州防衛局
7	船迫地区学習等供用施設（築上町）				●						九州防衛局
8	広末地区学習等供用施設（築上町）				●						九州防衛局
9	宇留津学習等供用施設（築上町）				●						九州防衛局
10	みやこ町豊津支所（みやこ町）				●						九州防衛局
11	祓郷地区学習等供用施設（みやこ町）				●						九州防衛局
12	みやこ町中央公民館（みやこ町）				●						九州防衛局
13	個人宅（行橋市）				●						九州防衛局
14	個人宅（築上町）				●						九州防衛局
15	個人宅（みやこ町）				●						九州防衛局
16	稲童 4 地区学習等供用施設（行橋市）				●						九州防衛局
17	築城地区学習等供用施設（築上町）				●						九州防衛局
18	節丸地区学習等供用施設（みやこ町）				●						九州防衛局
19	袋迫（個人宅）					●	●	●	●	●	行橋市
20	松原（個人宅）					●	●	●	●	●	行橋市

出典：「在日米軍再編に伴う日米共同訓練の実施状況」令和 5 年 3 月 2 日現在 行橋市
 ：「築城飛行場での共同訓練時（第 4 回目）における騒音測定結果について」
 平成 23 年 9 月 13 日 九州防衛局

表 8-2.3 常時観測地点

番号	測定場所	実施年度								測定機関
		H18	H19	H21	H23	H27	H29	H30	R3	
13	個人宅（行橋市）	●	●	●	●	●	●	●	●	九州防衛局
14	個人宅（築上町）	●	●	●	●	●	●	●	●	九州防衛局
15	個人宅（みやこ町）	●	●	●	●	●	●	●	●	九州防衛局
16	稲童4地区学習等供用施設（行橋市）			●	●	●	●	●	●	九州防衛局
17	築城地区学習等供用施設（築上町）			●	●	●	●	●	●	九州防衛局
18	節丸地区学習等供用施設（みやこ町）			●	●	●	●	●	●	九州防衛局
21	仲津小学校屋上（行橋市）			●	●	●	●	●	●	行橋市
22	弓の師学習等供用施設（築上町）					●				福岡県
23	築上町役場築城支所							●	●	福岡県

注1：番号16～18は平成20年度より追加されており、平成18、19年度の観測記録はありません。

注2：行橋市の常時観測結果は平成21年度以降の結果のみ公表されています。

注3：福岡県の常時監視地点の平成29年度は測定局移設に伴い年間を通じて欠測です。

出典：「在日米軍再編に伴う日米共同訓練の実施状況」令和2年3月29日 行橋市

：「築城飛行場での共同訓練時（第4回目）における騒音測定結果について」

平成23年9月13日 九州防衛局

：「飛行場周辺の航空機騒音状況」令和3年10月現在 九州防衛局

：「市が観測している航空機騒音データ」令和3年10月現在 行橋市

：「航空機騒音 月間測定記録表」令和5年1月現在 福岡県

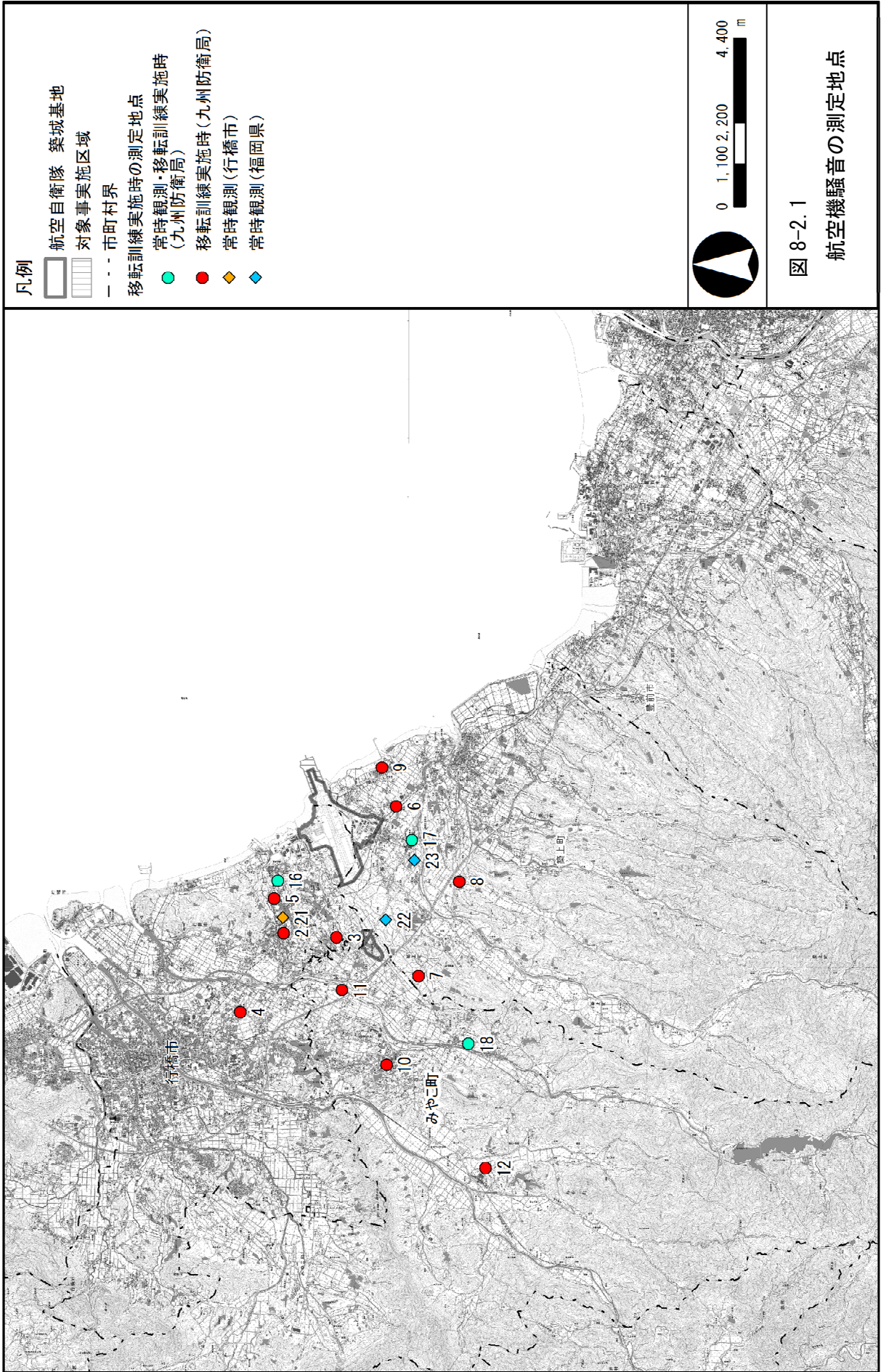


図 8-2-1

航空機騒音の測定地点

注：番号 1、13、14、15、19、20 は詳細な位置は公表されていません。
 出典：「築城飛行場での共同訓練時（第 4 回目）における騒音測定結果について」平成 23 年 9 月 13 日 九州防衛局
 「平成 28 年度～令和 2 年度 飛行場周辺の航空機騒音の状況」令和 3 年 10 月現在 九州防衛局
 「市が観測している航空機騒音データ」令和 3 年 10 月現在 行橋市
 「航空機騒音 月間測定記録表」令和 5 年 1 月現在 福岡県

(3) 訓練移転（日米共同訓練）時の航空機騒音の調査結果

訓練移転（日米共同訓練）時の航空機騒音の調査結果は表 8-2.4 及び表 8-2.5 に示すとおりです。表では日別の騒音レベルに対する月間の最小値及び最大値を表しています。なお、平成 18 年度、19 年度、21 年度、23 年度の調査では、自衛隊機と米軍機の騒音値が比較されています。

表 8-2.4 訓練移転（日米共同訓練）時の航空機騒音の測定結果
（平成 18、19、21、23 年度）

■自衛隊機と米軍機を分けて測定した騒音結果

単位：dB

番号	測定場所	観測対象	実施年度			
			H18	H19	H21	H23
1	松原 (行橋市)	自衛隊機	84～89	81～96	—	—
		米軍機	90～95	84～98	—	—
2	仲津公民館 (行橋市)	自衛隊機	76～81	58～84	63～89	67～93
		米軍機	76～87	51～102	62～87	68～93
3	東徳永地区学習等供用施設 (行橋市)	自衛隊機	93～97	50～81	57～97	61～85
		米軍機	93～104	64～101	65～97	64～84
4	平島地区学習等供用施設 (行橋市)	自衛隊機	63～83	50～79.5	51～78	67～84
		米軍機	64～76	52～92	52～77	66～80
5	稲童3区学習等供用施設 (行橋市)	自衛隊機	—	—	57～85	60～93
		米軍機	—	—	55～99	60～95
6	東八田学習等供用施設 (築上町)	自衛隊機	—	—	—	不明～91
		米軍機	—	—	—	不明～89
7	船迫地区学習等供用施設 (築上町)	自衛隊機	—	—	—	不明～82
		米軍機	—	—	—	不明～88
8	広末地区学習等供用施設 (築上町)	自衛隊機	—	—	—	不明～86
		米軍機	—	—	—	不明～82
9	宇留津学習等供用施設 (築上町)	自衛隊機	—	—	—	不明～84
		米軍機	—	—	—	不明～84
10	みやこ町豊津支所 (みやこ町)	自衛隊機	—	—	—	不明～71
		米軍機	—	—	—	不明～78
11	祓郷地区学習等供用施設 (みやこ町)	自衛隊機	—	—	—	不明～82
		米軍機	—	—	—	不明～87
12	みやこ町中央公民館 (みやこ町)	自衛隊機	—	—	—	不明～75
		米軍機	—	—	—	不明～78
13	個人宅 (行橋市)	自衛隊機	—	—	—	不明～81.4
		米軍機	—	—	—	不明～88.3
14	個人宅 (築上町)	自衛隊機	—	—	—	不明～81.8
		米軍機	—	—	—	不明～88.2
15	個人宅 (みやこ町)	自衛隊機	—	—	—	不明～89.8
		米軍機	—	—	—	不明～90.8
16	稲童4地区学習等供用施設 (行橋市)	自衛隊機	—	—	—	不明～91.5
		米軍機	—	—	—	不明～90.9
17	築城地区学習等供用施設 (築上町)	自衛隊機	—	—	—	不明～89.5
		米軍機	—	—	—	不明～88.2
18	節丸地区学習等供用施設 (みやこ町)	自衛隊機	—	—	—	不明～83.0
		米軍機	—	—	—	不明～84.5

注：表中の値は日別の最大騒音レベルに対する訓練期間内の最小値及び最大値を表します。

出典：「在日米軍再編に伴う日米共同訓練の実施状況」令和2年3月29日 行橋市

「築城飛行場での共同訓練時（第4回目）における騒音測定結果について」

平成23年9月13日 九州防衛局

表 8-2.5 訓練移転（日米共同訓練）時の航空機騒音の測定結果
（平成 27、29、30、令和 3、4 年度）

■訓練移転(日米共同訓練)を対象として行橋市が測定した騒音結果

番号	測定場所	調査項目	実施年度				
			H27	H29	H30	R3	R4
19	袋迫 (個人宅)	WECPNL	47.4~89.9	44.5~90.1	80.5~85.4	76.3~88.8	69.3~88.1
		最大値 (dB)	74.4~108.7	71.5~105.9	94.6~103.1	99.7~107.9	89.4~106.6
20	松原 (個人宅)	WECPNL	60.4~75.1	60.3~87.2	64.8~85	52.9~72.3	85.5~95.3
		最大値 (dB)	80.0~89.1	80.3~104.1	80.5~105.1	76.2~96.1	101.9~111.4

注：表中の値は日別の最大騒音レベルに対する訓練期間内の最小値及び最大値を表します。

出典：「在日米軍再編に伴う日米共同訓練の実施状況」令和 5 年 3 月現在 行橋市

(4) 訓練移転（日米共同訓練）期間における常時観測地点の測定結果

常時観測地点において、訓練移転（日米共同訓練）期間で測定された航空機騒音の結果を表 8-2.6～表 8-2.8 に示します。

表 8-2.6 訓練移転（日米共同訓練）期間での航空機騒音の測定結果（九州防衛局）

■九州防衛局が常時観測している地点において訓練移転(日米共同訓練)の期間を抽出した騒音結果

番号	測定場所	調査項目	実施年度								
			H18	H19	H21	H23	H27	H29	H30	R3	R4
13	個人宅 (行橋市)	L _{den}	-	-	-	-	36.3~ 59.4	37.1~ 52.3	45.0~ 50.1	38.7~ 51.2	47.5~ 54.0
		WECPNL	60.4~ 64.7	54.8~ 80.0	43.9~ 66.1	60.0~ 68.0	53.2~ 75.0	48.8~ 67.8	58.4~ 65.0	53.4~ 67.8	59.1~ 66.4
14	個人宅 (築上町)	L _{den}	-	-	-	-	44.6~ 61.5	34.6~ 51.0	43.8~ 59.3	49.0~ 63.1	39.5~ 65.1
		WECPNL	61.4~ 70.6	50.5~ 67.1	47.4~ 70.8	62.7~ 71.5	57.9~ 74.0	47.4~ 67.1	58.3~ 69.5	66.5~ 76.1	50.2~ 77.9
15	個人宅 (みやこ町)	L _{den}	-	-	-	-	39.7~ 68.4	44.4~ 68.4	43.8~ 63.8	49.7~ 65.1	30.1~ 68.0
		WECPNL	86.1~ 86.8	67.8~ 81.3	60.3~ 86.4	44.4~ 74.4	54.2~ 82.8	59.0~ 82.9	59.8~ 78.1	67.0~ 79.7	43.6~ 82.1
16	稲童 4 地区学 習等供用施設 (行橋市)	L _{den}	-	-	-	-	33.0~ 60.1	35.3~ 59.7	53.8~ 63.4	54.9~ 61.3	59.4~ 63.2
		WECPNL	-	-	52.7~ 75.3	53.3~ 73.8	46.0~ 73.8	48.3~ 74.8	67.7~ 78.0	69.3~ 77.6	72.7~ 78.1
17	築城地区学 習等供用施設 (築上町)	L _{den}	-	-	-	-	32.0~ 62.8	36.9~ 62.2	57.1~ 65.1	58.6~ 63.8	31.3~ 65.7
		WECPNL	-	-	61.7~ 76.4	66.5~ 68.3	48.5~ 77.6	49.2~ 77.3	71.0~ 77.2	70.2~ 77.5	49.2~ 80.1
18	節丸地区学 習等供用施設 (みやこ町)	L _{den}	-	-	-	-	40.8~ 61.4	29.7~ 57.4	35.9~ 58.6	46.5~ 59.2	43.5~ 63.6
		WECPNL	-	-	52.8~ 73.7	59.4~ 73.0	56.7~ 74.4	43.3~ 70.1	49.6~ 72.6	61.3~ 71.7	57.8~ 79.2

注：数値は速報値のため後日、修正されることがあります。

出典：「飛行場周辺の航空機騒音状況」令和 5 年 3 月現在 九州防衛局

表 8-2.7 訓練移転（日米共同訓練）期間での航空機騒音の測定結果（行橋市）

■行橋市が常時観測している地点において訓練移転(日米共同訓練)の期間を抽出した騒音結果

番号	測定場所	調査項目	実施年度								
			H18	H19	H21	H23	H27	H29	H30	R3	R4
21	仲津小学校 屋上 (行橋市)	L _{den}	-	-	-	-	-	-	-	54.4～ 59.6	56.7～ 63.6
		WECPNL	-	-	54.2～ 75.9	68.8～ 78.2	43.8～ 73.7	48.5～ 74.9	63.8～ 73.5	67.0～ 74.8	69～78
		最大値 (dB)	-	-	78.3～ 99.4	87.1～ 99.7	70.8～ 88.8	72.8～ 94.8	83.6～ 94.6	82.7～ 91.2	86.6～ 98.1

注：表中の調査項目「最大値(dB)」は日別の最大騒音レベルに対する訓練期間内の最小値及び最大値を表します。
出典：「市が観測している航空機騒音データ」令和5年3月現在 行橋市

表 8-2.8 訓練移転（日米共同訓練）期間での航空機騒音の測定結果（福岡県）

■福岡県が常時観測している地点において訓練移転(日米共同訓練)の期間を抽出した騒音結果

番号	測定場所	調査項目	実施年度			
			H27	H29	H30	R3
22	弓の師学習等供用施設 (築上町)	L _{den}	39～71	-	-	-
		最大値 (dB)	72～106.5	-	-	-
23	築上町役場築城支所 (築上町)	L _{den}	-	-	57～66	60～66
		最大値 (dB)	-	-	87.5～100.4	89.1～105.6

注：平成29年度は測定局移設に伴い年間を通じて欠測です。
出典：「航空機騒音 月間測定記録表」令和5年3月現在 福岡県

2.1.2 現地調査結果

(1) 調査項目

騒音の状況を把握するため、対象事業実施区域周辺における環境騒音、道路交通騒音、航空機騒音及び低周波音について調査を行いました。

(2) 調査地域・地点

環境騒音の調査地域は、対象事業実施区域及び築城基地に近接する住宅地を含む範囲、道路交通騒音の調査地域は、国道 10 号及び県道 58 号沿道並びにその接続道路としました。

航空機騒音及び低周波音の調査地域は、航空機の運航ルートに位置する住宅地等を含む対象区域としました。調査地点を表 8-2.9、図 8-2.2 及び図 8-2.3 に示します。

① 環境騒音

調査地点は、対象事業実施区域周辺の環境騒音を適切かつ効果的に把握できる地点として、対象事業実施区域及び築城基地に近接する E-1～E-4 の集落 4 地点（築上町西八田・陸側、築上町西八田・海側、行橋市松原・海側、行橋市松原・陸側）を選定しました。

② 道路交通騒音

調査地点は、工事用車両の走行ルート（想定）沿道において、D-1～D-5 の 5 地点（国道 10 号・行橋市道場寺、国道 10 号・行橋市稲童、国道 10 号・築上町東八田、市道・行橋市袋迫、県道 58 号・みやこ町皆見）を選定しました。

③ 航空機騒音及び低周波音

調査地点は、航空機の運航ルートを踏まえ、病院、学校等の特定の配慮を要する施設が付近に立地している、または住宅が立地する A-1～A-6 の 6 地点（築上町西八田大村、築上町西八田今津、築上町椎田、豊前市中村、築上町本庄、行橋市稲童）を選定しました。

表 8-2.9 騒音調査地点

調査項目	調査地点	調査位置	地点選定理由
環境騒音	E-1	築上町西八田・陸側 (西八田学習等供用施設)	対象事業実施区域及び築城基地に近接する集落の代表地点に設定。
	E-2	築上町西八田・海側	
	E-3	行橋市松原・海側	
	E-4	行橋市松原・陸側	
道路交通騒音	D-1	国道 10 号・行橋市道場寺	北九州方面からの国道 10 号を利用した工事用車両の走行を想定し設定。
	D-2	国道 10 号・行橋市稲童	
	D-3	国道 10 号・築上町東八田	大分・中津方面からの国道 10 号を利用した工事用車両の走行を想定し設定。
	D-4	市道・行橋市袋迫	東九州道(みやこ豊津 IC)～県道 58 号を利用した工事用車両の走行を想定し設定。
	D-5	県道 58 号・みやこ町皆見	
航空機騒音 及び低周波音	A-1	築上町西八田大村 (西八田学習等供用施設)	滑走路南側に近接する集落・教育施設として設定。
	A-2	築上町西八田今津 (今津公民館)	
	A-3	築上町椎田 (文化会館コマーレ)	椎田小学校付近の施設として設定。
	A-4	豊前市中村 (角田公民館)	角田小学校付近の施設として設定。
	A-5	築上町本庄 (交流推進センター)	上城井小学校付近の施設として設定。
	A-6	行橋市稲童	滑走路北側に近接する集落として設定。

凡例

- ▭ 航空自衛隊 築城基地
- ▨ 対象事業実施区域
- 市町村界
- 工事用車両走行ルート(想定)
- 環境騒音調査地点 (E-1~4)
- 道路交通騒音 (D-1~5)

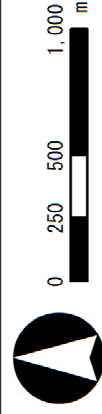
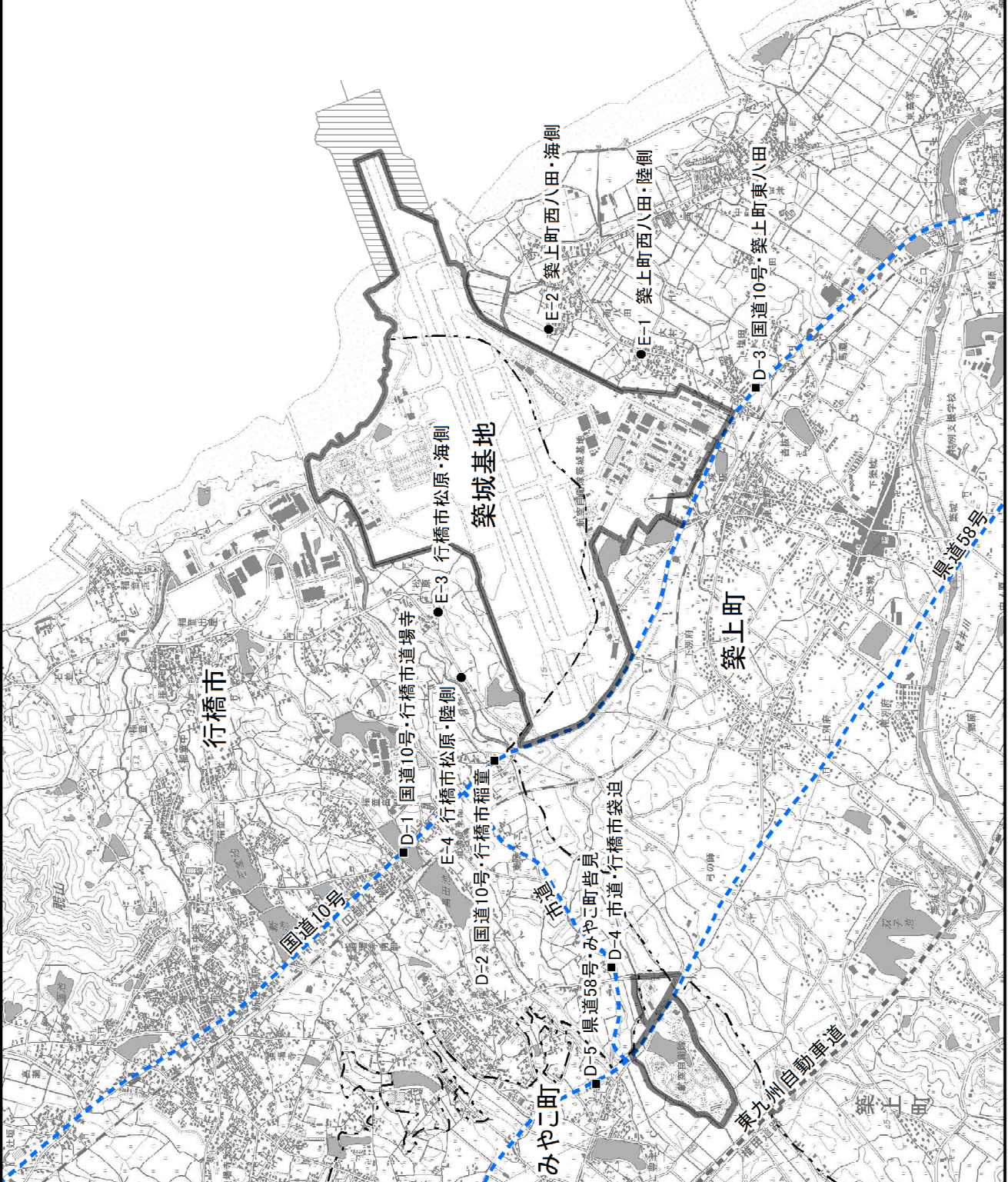
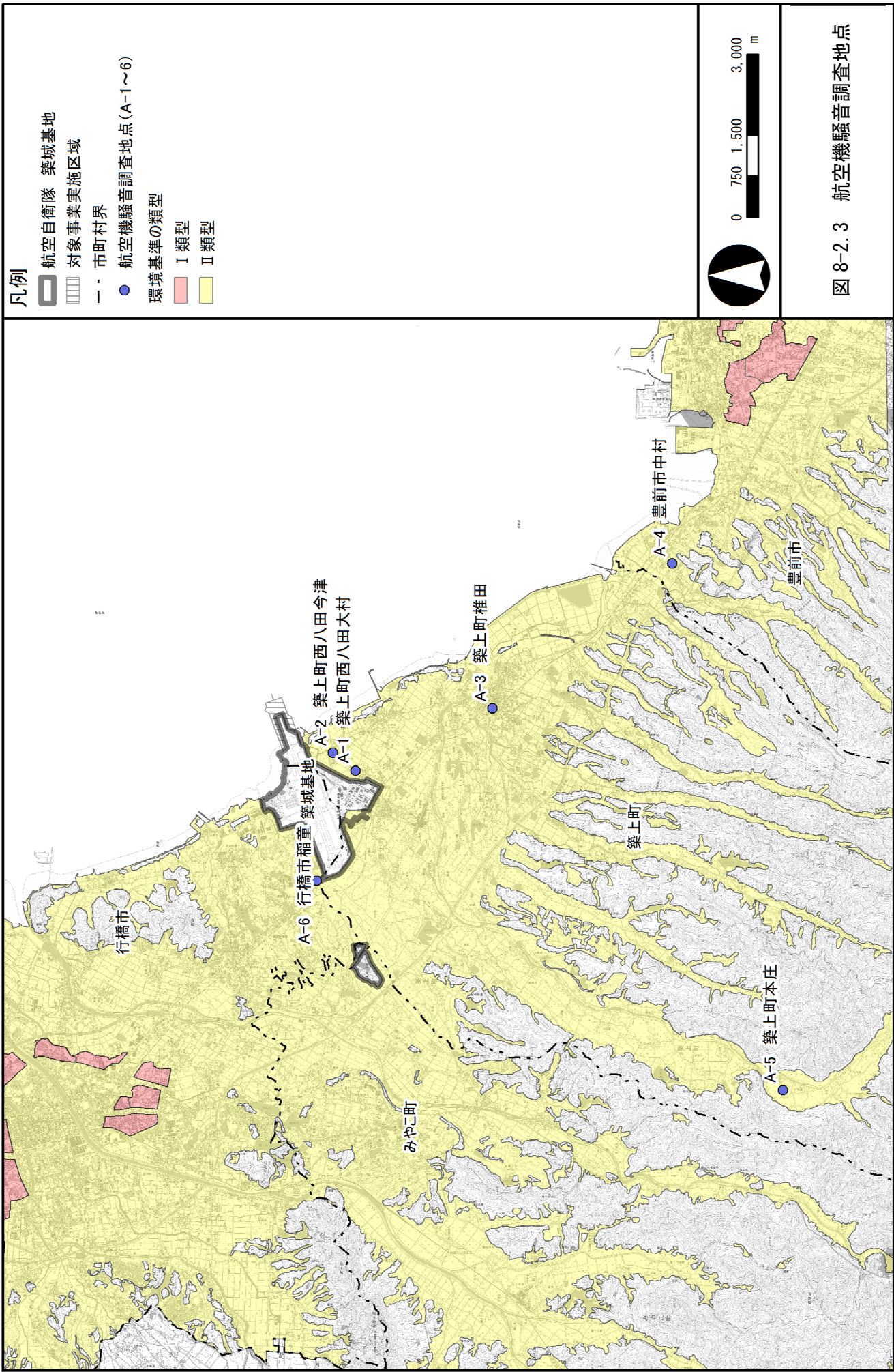


図 8-2.2 騒音調査地点





(3) 調査時期等

調査時期等を表 8-2.10 に示します。

表 8-2.10 調査実施日

調査項目	区分	調査時間帯
環境騒音	平日	令和 3 年 1 月 27 日(水)8:00 ~ 令和 3 年 1 月 28 日(木) 8:00
道路交通騒音	平日	令和 2 年 6 月 16 日(火)8:00 ~ 令和 2 年 6 月 17 日(水) 8:00
	休日	令和 2 年 6 月 20 日(土)8:00 ~ 令和 2 年 6 月 21 日(日) 8:00
航空機騒音 及び低周波音	冬季	令和 3 年 2 月 13 日(土)0:00 ~ 令和 3 年 2 月 19 日(金)24:00
	春季	令和 3 年 4 月 20 日(火)0:00 ~ 令和 3 年 4 月 26 日(月)24:00

① 環境騒音

環境騒音調査は、平日の 24 時間連続で実施しました。

なお、調査実施期間には降雨や強風は発生していませんでした。

② 道路交通騒音

道路交通騒音調査は、平日及び休日の 24 時間連続で実施しました。

なお、調査実施期間には降雨や強風は発生していませんでした。

③ 航空機騒音及び低周波音

航空機騒音及び低周波音については、現況の季節別の離発着状況を踏まえ、冬季及び春季に各 7 日間、24 時間の測定を実施しました。

(4) 調査手法

調査の基本的な手法は、現地調査による情報の収集及び当該情報の整理・解析によりました。騒音の現地調査の手法を、表 8-2.11 に示します。

表 8-2.11 調査手法

調査すべき情報	現地調査手法
環境騒音	「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号 <改正>平成 24 年 3 月 30 日 環境省告示第 54 号)及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(平成 27 年 10 月 環境省)に準拠した測定を行いました。 調査高さは 1.2m とし、調査項目は、等価騒音レベル(L_{Aeq})、時間率騒音レベル(L_{A5} 、 L_{A10} 、 L_{A50} 、 L_{A90} 、 L_{A95})としました。
道路交通騒音	
航空機騒音	「航空機騒音に係る環境基準について」(昭和 48 年 12 月 27 日 環境庁告示第 154 号 <改正>平成 19 年 12 月 17 日 環境省告示第 114 号)及び「航空機騒音測定・評価マニュアル」(令和 2 年 3 月 環境省)に準拠した測定を行いました。 調査高さは 1.2m とし、調査項目は時間帯補正等価騒音レベル(L_{den})としました。
低周波音	「航空機騒音に係る環境基準について」(昭和 48 年 12 月 27 日 環境庁告示第 154 号 <改正>平成 19 年 12 月 17 日 環境省告示第 114 号)及び「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年 10 月 環境庁大気保全局)に準拠した測定を行った。調査項目は 1/3 オクターブバンド音圧レベル、G 特性音圧レベルとしました。

(5) 調査結果

① 環境騒音

環境騒音の調査結果を表 8-2.12 に示します。

等価騒音レベル(L_{Aeq})は全地点において昼間及び夜間で環境基準値を満足しました。

表 8-2.12 環境騒音調査結果

単位：dB

地点名	等価騒音レベル(L_{Aeq})				基準との照合結果	
	昼間	夜間	環境基準			
			昼間	夜間		
E-1	築上町西八田・陸側 (西八田学習等供用施設)	43	39	55	45	○
E-2	築上町西八田・海側	45	38	55	45	○
E-3	行橋市松原・海側	45	41	55	45	○
E-4	行橋市松原・陸側	46	43	55	45	○

注 1：調査結果については騒音に係る環境基準(道路に面する地域以外の地域)の B 類型と比較しました。

注 2：表中の「○」は環境基準値を下回ることを示します。

出典：「騒音に係る環境基準について」平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号 <改正>平成 24 年 3 月 30 日 環境省告示第 54 号

② 道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果を表 8-2.13 に示します。

等価騒音レベル(L_{Aeq})は、平日の市道以外の地点で、環境基準値を上回っており、特に夜間(22～翌6時)に上回る傾向がみられました。休日においても、国道10号の地点D-1、2では、環境基準値を上回っていました。その内、地点D-2 国道10号・行橋市稲童では、平日・休日の昼間、夜間ともに環境基準値を上回っていました。

地点D-4 市道・行橋市袋迫では、いずれも環境基準値を満足する結果となりました。

なお、騒音規制法による自動車騒音の要請限度と比較した結果、いずれの地点においても昼夜ともに要請限度を下回っていました。

時間ごとの調査結果を表 8-2.13 に示します。

時間帯別では、特に夜間に環境基準値を上回る傾向が確認されました。

表 8-2.13 道路交通騒音調査結果

単位：dB

地点名		等価騒音レベル(L_{Aeq})								環境基準との比較	要請限度との比較
		平日		休日		環境基準		要請限度			
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間		
D-1	国道10号 行橋市道場寺	70	67	70	66	70	65	75	70	×	○
D-2	国道10号 行橋市稲童	72	70	71	67	70	65	75	70	×	○
D-3	国道10号 築上町東八田	69	68	68	65	70	65	75	70	×	○
D-4	市道 行橋市袋迫	61	58	62	57	65	60	75	70	○	○
D-5	県道58号 みやこ町砦見	70	67	69	63	70	65	75	70	×	○

注1：地点PD-1、PD-2、PD-3、PD-5については、国道10号または県道58号に面する地域であるため、「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に示される「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準値と対比しました。

注2：地点PD-4については、2車線を有する市道に面する地域であり、B類型に該当することから「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に示される「道路に面する地域」の環境基準値と対比しました。

注3：地点PD-4については、「騒音規制法第17条第1項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」(平成12年総理府令第15号)に示されるb区域のうち2車線以上の車線を有する道路に該当し、地点PD-4以外の地点については、同省令の「幹線交通を担う道路に近接する区域」に該当します。

注4：網掛けは、環境基準値を上回っていることを示します。

注5：表中の「○」は対象の基準値を下回ることを、「×」は上回ることを示します。

③ 航空機騒音及び低周波音

a. 航空機騒音

航空機騒音の調査結果を表 8-2. 14 に示します。

冬季の時間帯補正等価騒音レベル (L_{den}) は 43~71dB、春季の時間帯補正等価騒音レベルは 38~68dB でした。「航空機騒音に係る環境基準について」と比較したところ、地点 A-1、A-2 及び A-6 では、冬季及び春季のいずれの調査期間でも環境基準値を上回っていました。

表 8-2. 14 時間帯補正等価騒音レベル (L_{den}) と環境基準値との比較

単位：dB

地点名	時期	調査期間全体の 時間帯補正 等価騒音レベル (L_{den})	環境基準 (類型)	備考 (環境基準値を 超過した日数)
A-1 築上町西八田大村 (西八田学習等供用施設)	冬季	63	62 (Ⅱ)	4日/7日
	春季	66		3日/7日
A-2 築上町西八田今津 (今津公民館)	冬季	63	62 (Ⅱ)	4日/7日
	春季	68		3日/7日
A-3 築上町椎田 (文化会館コマーレ)	冬季	55	62 (Ⅱ)	0日/7日
	春季	47		0日/7日
A-4 豊前市中村 (角田公民館)	冬季	49	62 (Ⅱ)	0日/7日
	春季	45		0日/7日
A-5 築上町本庄 (交流推進センター)	冬季	43	62 (Ⅱ)	0日/7日
	春季	38		0日/7日
A-6 行橋市稲童	冬季	71	62 (Ⅱ)	4日/7日
	春季	65		3日/7日

出典：「航空機騒音に係る環境基準について」昭和 48 年 12 月 27 日 環境庁告示第 154 号<改正>平成 19 年 12 月 17 日 環境省告示第 114 号

「航空機騒音に係る環境基準の地域の類型ごとに指定する地域」平成 4 年 4 月 6 日 福岡県告示第 672 号<改正>平成 30 年 10 月 12 日 福岡県告示第 863 号

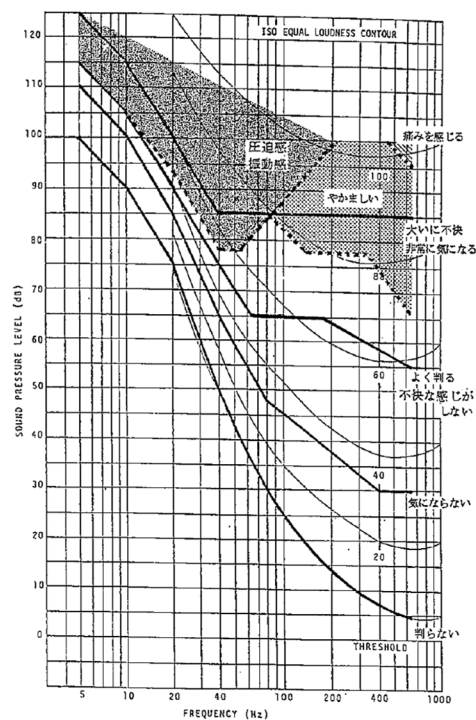
b. 航空機の低周波音

(a) 環境保全の基準又は目標

低周波音の影響評価は主に心理的影響、物的影響及び生理的影響の各視点から考えられます。これらに対する評価として、一般的に、低周波音問題について定められている既存の評価指針は固定された音源を対象にしており、航空機の飛行を含む交通機関等の移動発生源に対する基準はわが国では現時点で定められていません。以下では参考として、固定された音源に係る知見を整理しました。

a) 心理的影響

低周波音による心理的影響の評価指標として、感覚の閾値があります。一般に音圧レベルが高くなるにつれて身体の圧迫感、振動感に起因する不快感や、低い音が気になる等のネガティブな反応が発生することが知られています。図 8-2.4 は過去の低周波音の暴露実験の結果です。この実験結果によると、100Hz 以下の領域で圧迫感と振動感が優先的に現れ、特に 40Hz（この場合は実験音が 40Hz であったため）を頂点として顕著に感じられることが明らかとなっています。

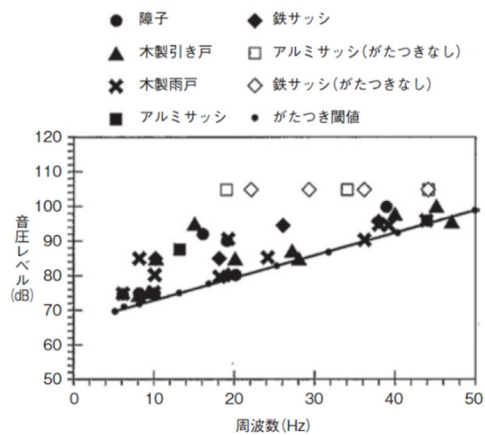


出典：「低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究」
昭和 55 年度文部省科学研究費「環境科学」中村俊一ら

図 8-2.4 心理的影響に関する感覚閾値

b) 物的影響

低周波音による物的影響として、主に建具や置物等のがたつき及びこれらに起因する二次的騒音が考えられます。室内実験における、定常低周波音を建具に当てて求めた「建具のがたつき閾値(1977)」を図 8-2.5 に示します。この実験によると、およそ 5Hz で 70dB、10Hz で 73dB、20Hz で 80dB あたりから、がたつきが発生すると報告されています。ただし、建具は面積や重さ、取り付け条件等に応じて共振特性が変化するため、この閾値を超過しても必ずしもがたつきが発生するとは限りません。



出典：「低周波音に関する参照値について」平成 27 年 音響技術 44(4) 52-61 落合博明

図 8-2.5 建具のがたつきの発生する閾値

c) 生理的影響

低周波音が身体に直接及ぼす影響として、睡眠影響が考えられます。脳波を指標として低周波音の暴露が睡眠状態に及ぼす影響を調べた山崎ら(1982)の実験によれば、100dB(10Hz)、95dB(20Hz)付近から覚醒や睡眠深度の浅度化が確認されています。

これをG特性に換算した場合、それぞれ100dB、104dBとなるため、G特性音圧レベル100dBが覚醒の影響が現れ始める目安と考えられます。

固定発生源に対する心理的影響、生理的影響及び物的影響に係る閾値を参考値として、表8-2.15に示します。

表 8-2.15 低周波音に係る影響の閾値の参考値

周波数 (Hz)	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
心理的影響の参考値 (dB)	115	111	108	105	101	97	93	88	83	78	78	80	84
物的影響の参考値 (dB)	70	71	72	73	75	77	80	83	87	92.5	99	-	-
生理的影響の参考値 (dB)	G特性音圧レベルで100dB												

出典：「低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究」

昭和55年度文部省科学研究費「環境科学」 中村俊一ら

「低周波音に関する参照値について(特集 初心者のための音響評価指標入門)-(低周波音)」

平成27年 音響技術 44(4) 52-61 落合博明

「低周波領域音波の睡眠に対する影響」昭和57年 日本音響学会講演論文 p423-424 山崎ら

(b) 平坦特性の音圧レベルの調査結果

航空機騒音の平坦特性の音圧レベル ($L_{p, Smax}$) の最大値とその時の航空機の運航状況を表 8-2.16 に、 $L_{p, Smax}$ の 1/3 オクターブバンド音圧レベルのパワー平均値を表 8-2.17 に示します。また、1/3 オクターブバンド音圧レベルのパワー平均値を図 8-2.6 及び図 8-2.7 に示します。

表 8-2.16 航空機騒音の平坦特性の音圧レベル ($L_{p, Smax}$) の最大値

調査時期	調査地点	日付	機種 (機体数)	運航形態	平坦特性音圧レベル (dB)
冬季	A-1	2月16日	F2A (1機)	離陸	99
	A-2	2月15日	-	上空飛行	108
	A-3	2月15日	F2A (3機)	離陸	101
	A-4	2月15日	-	上空飛行	112
	A-5	2月15日	F2B (1機)	離陸	98
	A-6	2月13日	F2A (2機)	離陸	105
春季	A-1	4月20日	F2A (2機)	離陸	102
	A-2	4月22日	F2A (2機)	離陸	99
	A-3	4月22日	F2A (2機)	離陸	89
	A-4	4月20日	F2A (3機) F2B (1機)	離陸	90
	A-5	4月22日	F2A (1機) F2B (1機)	離陸	87
	A-6	4月20日	F2A (3機) F2B (1機)	離陸	107

注：機種及び機体数は基地における飛行実績から推定しました。上空飛行に関しては機種が特定されないため、不明です。

表 8-2.17 1/3 オクターブバンド音圧レベル

調査時期	調査地点	1/3 オクターブバンド音圧レベル：平坦特性 (dB)																			
		中心周波数 (Hz)																			
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
冬季	A-1	81	82	80	79	76	74	71	69	67	65	65	64	64	67	71	75	76	79	81	82
	A-2	88	87	84	82	81	79	77	74	71	70	71	69	69	69	71	75	75	79	85	86
	A-3	85	83	80	79	79	77	74	72	70	69	67	65	63	63	65	69	70	73	74	74
	A-4	89	89	91	89	89	87	84	87	84	81	78	75	72	69	66	63	63	65	68	67
	A-5	81	82	80	79	77	73	72	72	69	66	63	61	59	57	56	57	62	63	65	67
	A-6	85	84	84	82	81	80	76	74	72	71	70	70	71	74	77	81	84	86	87	86
春季	A-1	71	70	69	68	66	63	62	62	62	63	63	68	64	67	74	79	78	85	87	89
	A-2	72	70	70	68	67	61	60	60	60	63	64	66	67	69	75	79	75	82	83	86
	A-3	71	71	70	68	65	62	61	59	57	54	55	55	57	58	60	62	64	67	69	71
	A-4	68	66	65	62	61	61	58	56	55	55	56	58	58	60	61	65	70	70	71	70
	A-5	72	68	68	69	66	63	60	61	59	57	55	54	59	67	61	66	70	70	69	68
	A-6	72	68	67	67	66	63	62	65	66	69	71	76	79	83	86	89	92	93	93	91

注：表中の値は観測期間内に記録された、低周波の最大音圧レベルのパワー平均値です。

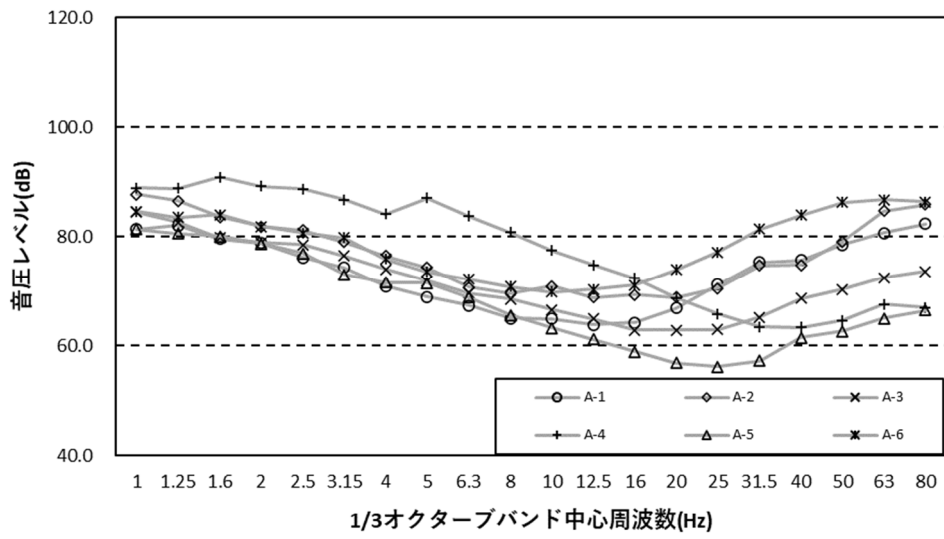


図 8-2.6 冬季の 1/3 オクターブバンド音圧レベル

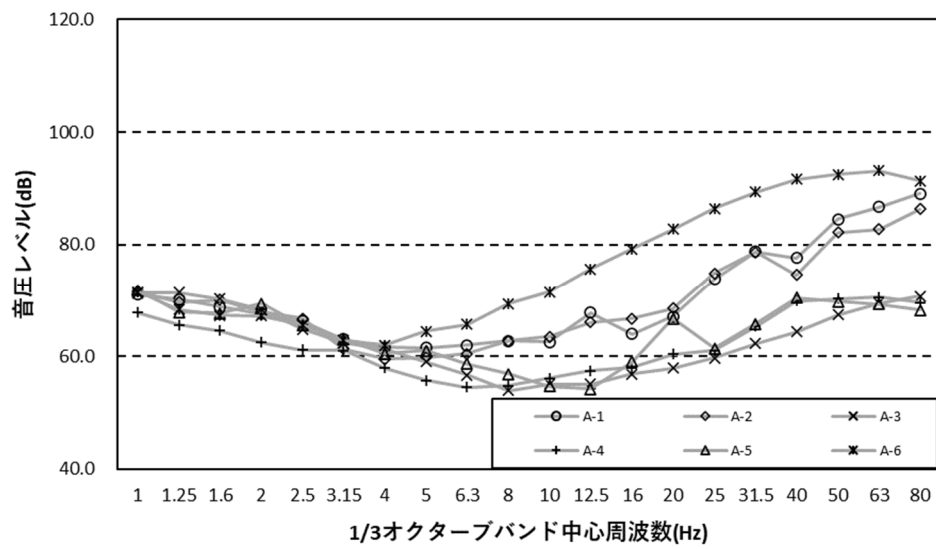


図 8-2.7 春季の 1/3 オクターブバンド音圧レベル

(c) G 特性の音圧レベルの調査結果

G 特性の音圧レベルの最大値 ($L_{G, Smax}$) と、その時の航空機の運航状況を表 8-2.18 に示します。

表 8-2.18 音圧レベル (G 特性) の最大値

調査時期	調査地点	日付	機種 (機体数)	運航形態	G 特性音圧レベル (dB)
冬季	A-1	2月16日	-	上空飛行	92
	A-2	2月15日	-	上空飛行	95
	A-3	2月15日	F2A (1機) F2B (1機)	離陸	95
	A-4	2月15日	-	上空飛行	107
	A-5	2月15日	F2A (1機)	離陸	89
	A-6	2月13日	F2A (2機)	離陸	104
春季	A-1	4月20日	-	上空飛行	93
	A-2	4月20日	-	上空飛行	94
	A-3	4月20日	F2A (3機) F2B (1機)	離陸	85
	A-4	4月20日	F2A (3機) F2B (1機)	離陸	87
	A-5	4月20日	-	上空飛行	91
	A-6	4月22日	F2A (2機)	離陸	105

注：機種及び機体数は基地における飛行実績から推定しました。上空飛行に関しては機種が特定されないため、不明です。

2.2 予測及び評価の結果

2.2.1 建設機械の稼働による騒音

(1) 予測の結果

① 予測項目

対象事業実施区域周辺における建設機械の稼働による騒音レベルについて、予測を行いました。

② 予測地域・地点

予測地域は、建設機械の稼働による騒音の影響を受けるおそれがある地域として、図 8-2.8 に示す対象事業実施区域及び築城基地周辺としました。

また、予測地点は、図 8-2.8 に示す対象事業実施区域及び築城基地の官民境界とし、加えて近接する集落の地上 1.2m の地点としました。

③ 予測対象時期等

予測対象時期は、表 8-2.19 に示す施工時期のうち、図 8-2.9 に示すとおり、すべての建設機械による騒音の合成値（パワーレベル）が最大となる工事開始後 46 カ月目としました。なお、工事開始後 46 カ月目の主な工事は護岸工事及び埋立工になります。

凡例

- ▭ 航空自衛隊 築城基地
- ▨ 対象事業実施区域
- 市町村界
- 騒音予測地点(建設機械の稼働)
(PS-1~4)

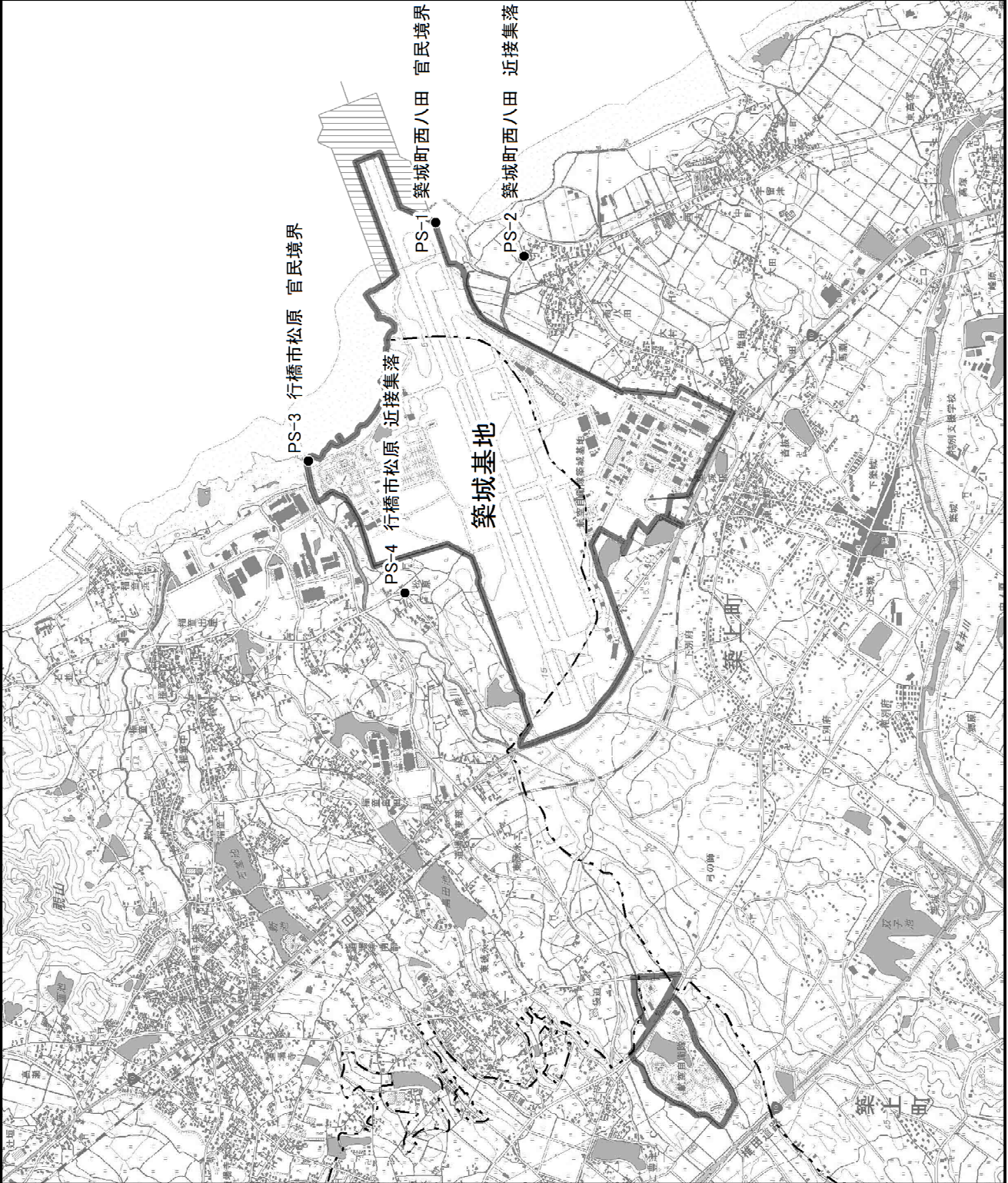


図 8-2.8

建設機械の稼働による騒音の
予測地域及び地点

表 8-2.19 工種別の施工時期と予測対象時期

工種	1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度
準備工	■	■	■	■	■		
護岸工事(工区1~3)	■	■	■	■	■		
埋立工(工区1~3)			■	■	■		
舗装工(工区1~3)					■	■	
進入灯等灯火工事					■	■	■

騒音の合成値が最大となる時期

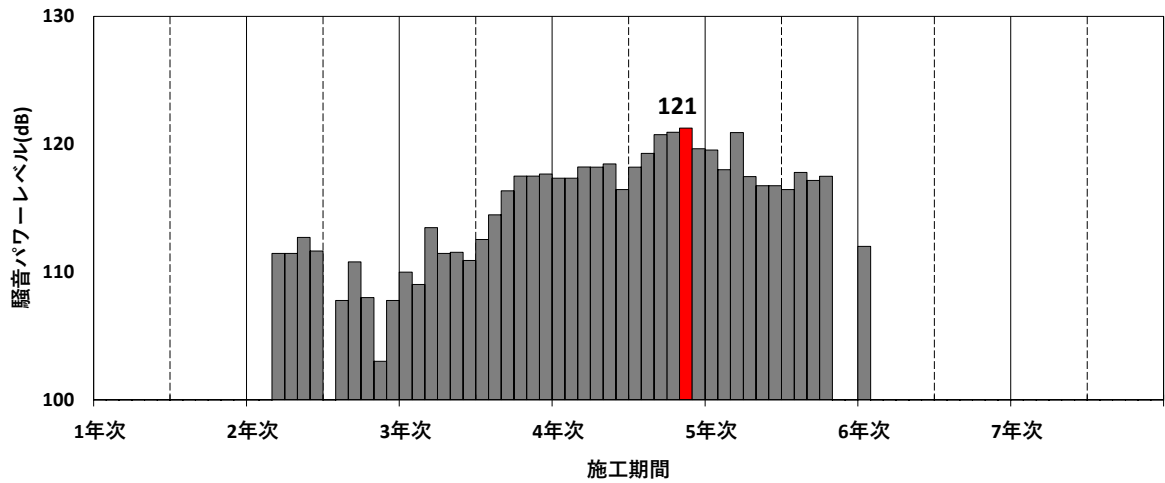


図 8-2.9 建設機械による騒音の合成値(パワーレベル)

④ 予測手法

建設機械の稼働による騒音の影響の予測は、図 8-2.10 に示すフローにしたがって行いました。

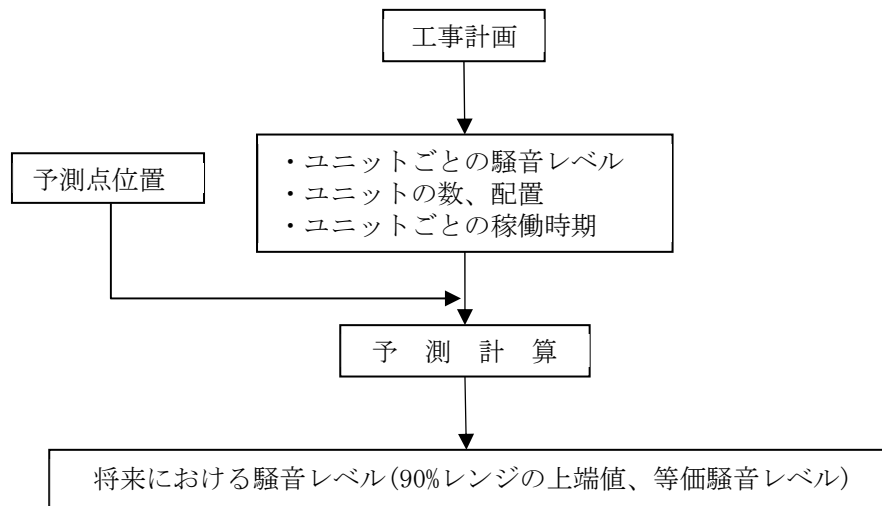


図 8-2.10 建設機械の稼働による騒音の予測フロー

予測計算に用いた予測式は、以下に示すとおり、音の伝搬理論に基づく予測式を使用しました。なお、各建設機械のパワーレベルは、工事現場における建設機械毎の等価騒音レベルの実測データから設定された騒音パワーレベル値を用いて設定しました。予測地点における実効騒音レベルは、音の伝搬理論式により計算し、実効騒音レベルを騒音規制法の規制基準に対応した騒音レベルの90%レンジの上端値に変換する方法によりしました。また、予測地点における等価騒音レベルは、予測地点における実効騒音レベルを基に施工時間を1日あたり8時間として算出しました。

$$L_{Aeffi} = L_{Awi} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{gi} + \Delta L_{di}$$

$$L_{Aeff} = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{L_{Aeffi}/10}$$

$$L_{A5} (\text{又は } L_{Amax}) = L_{Aeq} + \Delta L$$

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log_{10} \frac{1}{T} \left(\sum_i T_i \cdot 10^{\frac{L_{Aeff}}{10}} \right)$$

ここで、

- L_{Awi} : 点音源 i のパワーレベル (dB)
- L_{Aeffi} : 点音源 i による予測地点の実効騒音レベル (dB)
- r_i : 点音源 i と予測地点の距離 (m)
- ΔL_{gi} : 地表面効果による補正量 (dB)
- ΔL_{di} : 回折効果による補正量 (dB)
- L_{Aeff} : 予測地点における実効騒音レベル (dB)
- L_{A5} : 予測地点での5%時間率騒音レベル (dB) (90%レンジ上端値)
- L_{Amax} : 予測地点における騒音レベルの最大値の平均値 (dB)
- ΔL : 等価騒音レベルと L_{A5} との差 (dB)
- $L_{Aeq,T}$: 予測地点における等価騒音レベル (dB)

出典：「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」平成20年 日本音響学会誌 64巻4号

⑤ 予測条件

a. 騒音を発生させる主な工種と発生源のパワーレベル

最大となる 46 カ月目において行われている主な工種と発生源の A 特性実効音響パワーレベル(L_{AW})を表 8-2.20 に示します。

表 8-2.20 主な工種とパワーレベル

工区	工種		L_{AW} (dB)	ΔL (dB)	主な使用建設機械	ユニット数
埋立 1 工区	護岸工事(上部工)	上部コンクリート	105	5	コンクリートポンプ車	1
	埋立工	積込・運搬	108	5	バックホウ	7
埋立 2 工区	護岸工事(上部工)	上部コンクリート	105	5	コンクリートポンプ車	8
	護岸工事(裏込・裏埋工)	裏込石投入	103	4	バックホウ	2
		裏込石積込		4	バックホウ	1
		裏込均し		4	バックホウ	7
埋立 3 工区	埋立工	積込・運搬	108	5	バックホウ	7

注:パワーレベルが不明である工種については類似と考えられる工種の騒音レベルを代用して設定を行いました。
出典:「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」平成 25 年 3 月 国土交通省 国土技術政策総合研究所、
独立行政法人 土木研究所

b. 音源の配置

建設機械が移動しながら稼働することを考慮して、音源は予測の対象となる工種が移動可能な範囲で均等に配置しました。なお、移動範囲がある程度特定できる工種に関しては、その施工範囲を考慮して音源を配置しました。各工種の施工範囲を図 8-2.11 に示します。

c. 地表面効果による補正量(ΔL_g)

予測地点はアスファルト舗装であるため、地表面上での摩擦や吸収による減衰は考慮していません。

d. 回折効果による補正量(ΔL_d)

音源と予測地点の伝搬経路は、おおむね平坦であることから、地形や建物による回折は考慮していません。

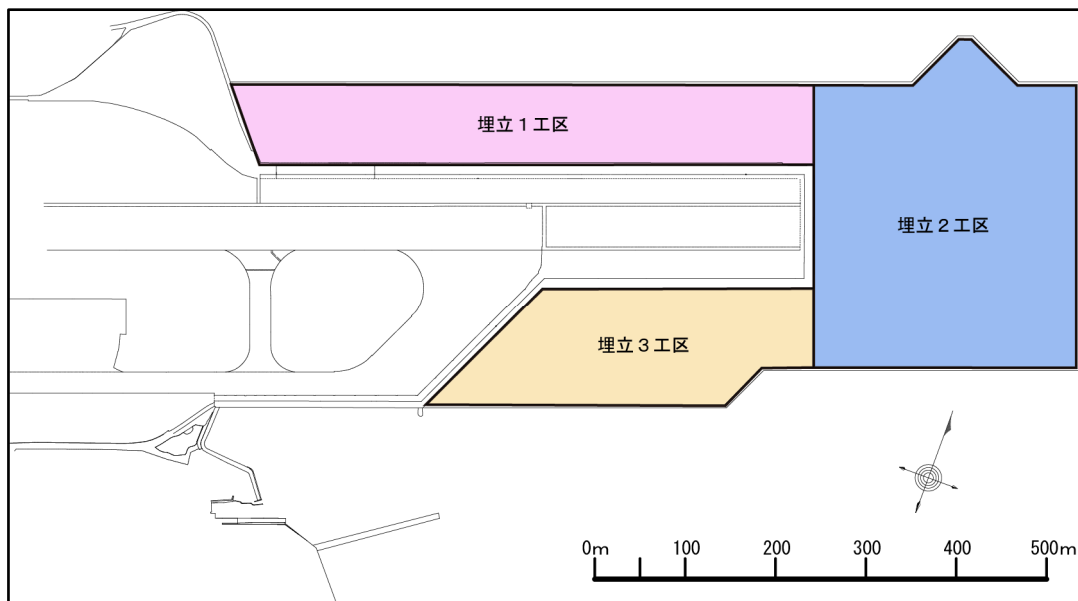


図 8-2.11 音源の配置位置

⑥ 予測結果

予測結果 (L_{A5}) は、表 8-2.21 に示すとおり、築上町西八田の官民境界で 72dB、行橋市松原の官民境界で 55dB となります。また、予測結果 (L_{Aeq}) は、表 8-2.22 及び図 8-2.12 に示すとおり、築上町西八田の近接集落で 53dB、行橋市松原の官民境界で 48dB となります。

建設機械の稼働による騒音の発生が最大となる時期（工事開始後 46 カ月目）の騒音レベルが官民境界で基準値を下回ること、近接集落では環境基準値を満足することから、影響は小さいと予測されます。

表 8-2.21 建設機械の稼働による騒音の予測結果（特定建設作業騒音の規制基準）

単位：dB

予測地点			予測結果 (L_{A5})	規制基準値 (L_{A5})	規制基準値との対比
PS-1	築上町西八田	官民境界	72	85	○
PS-3	行橋市松原		55		○

注：○は規制基準値を下回ることを示します。

表 8-2.22 建設機械の稼働による騒音の予測結果（環境基準）

単位：dB

予測地点			等価騒音レベル (L_{Aeq})				環境基準 (L_{Aeq})	環境基準値との対比
			現況	建設機械による寄与	予測値	増加分		
PS-2	築上町西八田	近接集落	45	52	53	8	55	○
PS-4	行橋市松原		45	44	48	3		○

注：○は環境基準値を下回ることを示します。

凡例

- 航空自衛隊 築城基地
- ▨ 対象事業実施区域
- 市町村界
- 騒音予測地点(建設機械の稼働)
- 騒音レベル(LA5)

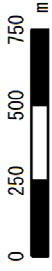
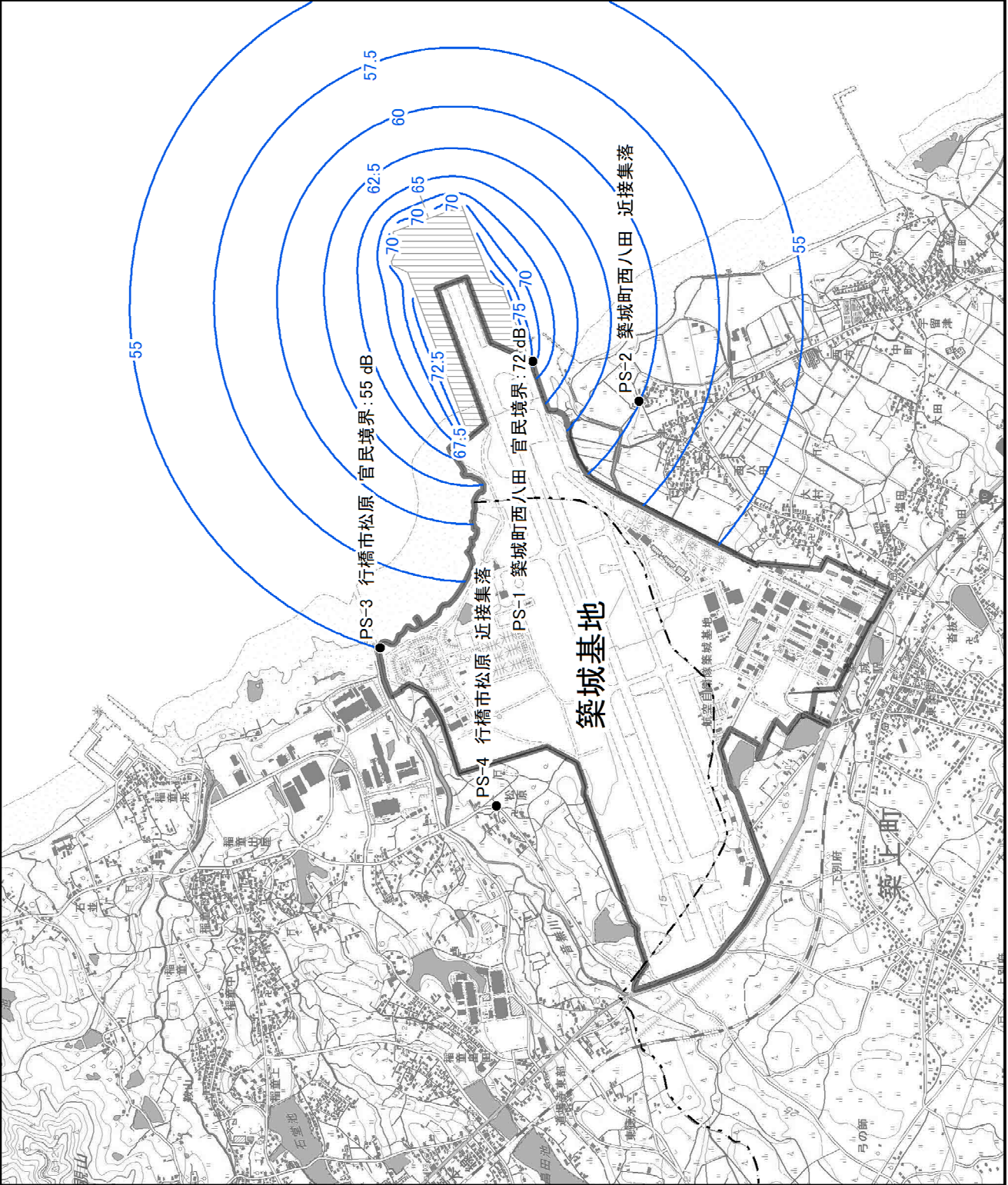


図 8-2.12

建設機械の稼働による
騒音の予測結果

(2) 環境保全措置

建設機械の稼働等による騒音の影響は小さいと予測されるため、環境保全対策は実施しませんが、表 8-2.23 に示す環境配慮事項に取り組んで影響の低減を図ります。

表 8-2.23 建設機械の稼働等による騒音に対する環境配慮事項の概要

内 容	実施主体	実施方法	効 果	効果の不確実性の程度	措置の実施に伴い生ずるおそれのある環境影響
低騒音型建設機械の使用	事業者	工事の仕様書に明記します。	建設機械の稼働に伴って発生する騒音レベルが低減されます。	効果の不確実性はありません。	他の環境要素に対する影響はほとんどないものと考えられます。
過負荷運転及び不要なアイドリングの防止	事業者	環境保全措置の内容について、工事関係者に対しあらかじめ指導を行います。	過剰な騒音の発生が抑制されます。	効果の不確実性はありません。	大気質についても影響が緩和されるものと考えられます。

(3) 事後調査

予測手法は、科学的知見に基づいて設定されたものであり、これまでの使用実績も豊富であることから、予測の不確実性は小さく、環境保全措置の効果に係る知見も十分であると考えられます。

また、建設機械の稼働等による騒音の影響は小さいと予測されることから、事後調査は実施しない予定です。

(4) 評価の結果

① 回避または低減に係る評価

建設機械の稼働による影響は小さいと予測されること、さらに環境配慮事項として、低騒音型建設機械の使用、過負荷運転及び不要なアイドリングの防止を行います。これは、実行可能な範囲で、建設機械の稼働による騒音の影響を低減しているものと評価します。

② 基準または目標との整合性の評価

予測結果については、官民境界では表 8-2.24 に示す「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」（昭和 43 年 11 月 27 日 厚生省・建設省告示第 1 号）と比較しました。その結果は、表 8-2.25 に示すとおり、予測値は規制基準値を下回ると評価します。

また、近接集落では表 8-2.26 に示す「騒音に係る環境基準」と比較しました。その結果は、表 8-2.27 に示すとおり、予測値は環境基準値を満足すると評価します。

表 8-2.24 特定建設作業騒音の規制基準

規制基準	出典
騒音の大きさ(作業場所の用地境界線)が85デシベルを超えないこと。	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(昭和43年11月27日 厚生省・建設省告示第1号)

表 8-2.25 建設機械の稼働による騒音の評価結果(特定建設作業騒音の規制基準)

単位: dB

予測地点			予測結果 (L_{A5})	規制基準値 (L_{A5})	規制基準値との比較
PS-1	築上町西八田	官民境界	72	85	○
PS-3	行橋市松原		55		○

注: ○は規制基準値を下回ることを示します。

表 8-2.26 騒音に係る環境基準

地域の類型	時間の区分	
	昼間(6:00~22:00)	夜間(22:00~6:00)
AA	50デシベル以下	40デシベル以下
A及びB	55デシベル以下	45デシベル以下
C	60デシベル以下	50デシベル以下

注1: AAを当てはめる地域は、療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域等、特に静穏を要する地域とします。

注2: Aを当てはめる地域は、専ら住居の用に供される地域とします。

注3: Bを当てはめる地域は、主として住居の用に供される地域とします。

注4: Cを当てはめる地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域とします。

注5: ただし、次表に掲げる地域に該当する地域(以下、「道路に面する地域」という)については、その環境基準は、上表によらず次表の基準値の欄に掲げるとおりとします。

注6: 評価方法は、等価騒音レベルです。

出典: 「騒音に係る環境基準について」平成10年9月30日 環境庁告示第64号 <改正>平成24年3月30日 環境省告示第54号

表 8-2.27 建設機械の稼働による騒音の評価結果(環境基準)

単位: dB

予測地点			等価騒音レベル(L_{Aeq})				環境基準 (L_{Aeq})	環境基準値との比較
			現況	建設機械による寄与	予測値	増加分		
PS-2	築上町西八田	近接集落	45	52	53	8	55	○
PS-4	行橋市松原		45	44	48	3		○

注: ○は環境基準値を下回ることを示します。

2.2.2 資材及び機材の運搬に用いる車両の走行による騒音

(1) 予測の結果

① 予測項目

対象事業実施区域周辺の道路沿道における資材及び機材の運搬に用いる車両（以下、「工事用車両」という）の走行による騒音レベルについて、予測を行いました。

② 予測地域・地点

予測地域は、工事用車両の走行による騒音の影響を受けるおそれがある地域として、工事用車両の走行ルートに沿道地域としました。予測地点は現地調査を実施した国道10号、県道58号及びその接続道路の沿道とし、図8-2.13に示す5地点の道路用地境界（官民境界）としました。各地点の断面図を図8-2.14に示します。なお、予測する高さは地上1.2mとしました。

凡例

- 航空自衛隊 築城基地
- 対象事業実施区域
- 市町村界
- 工事用車両走行ルート(想定)
- 騒音予測地点(工事用車両の運行)
(PD-1~5)

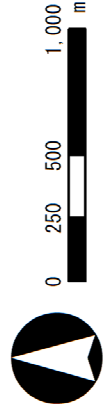
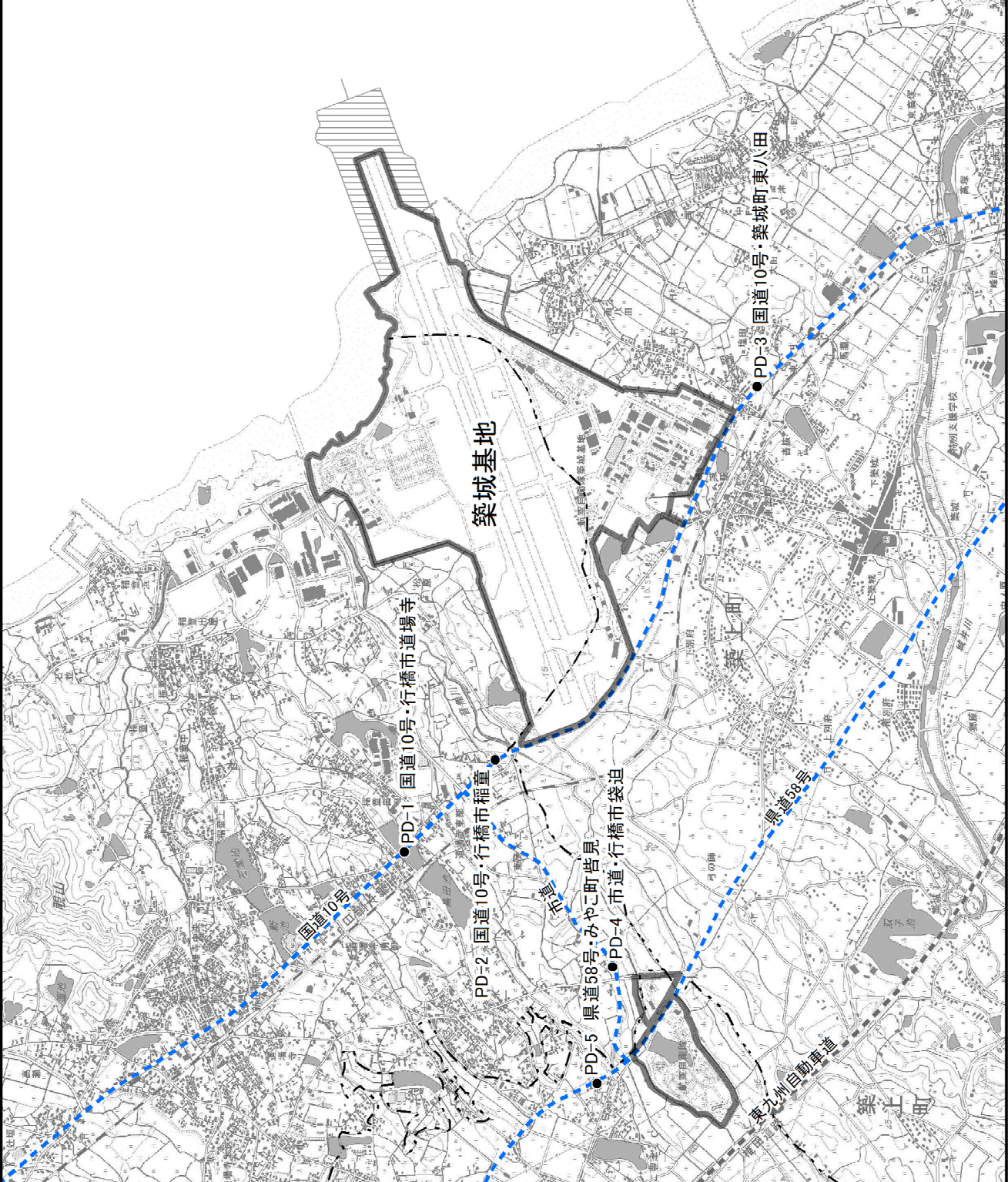
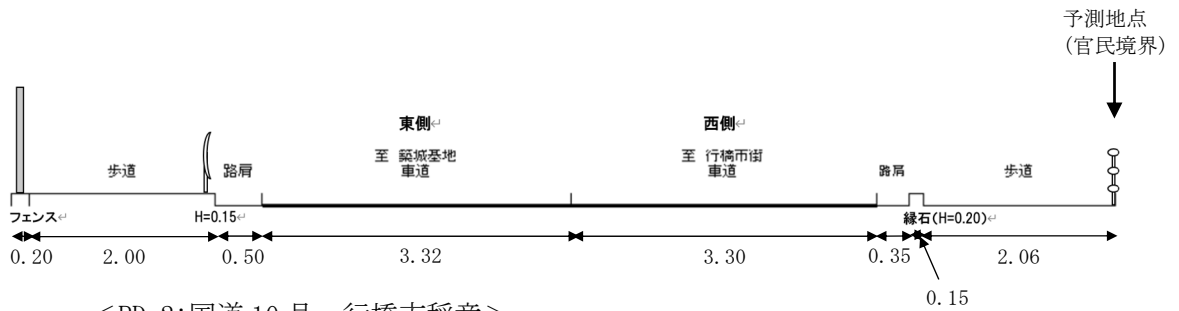


図 8-2.13

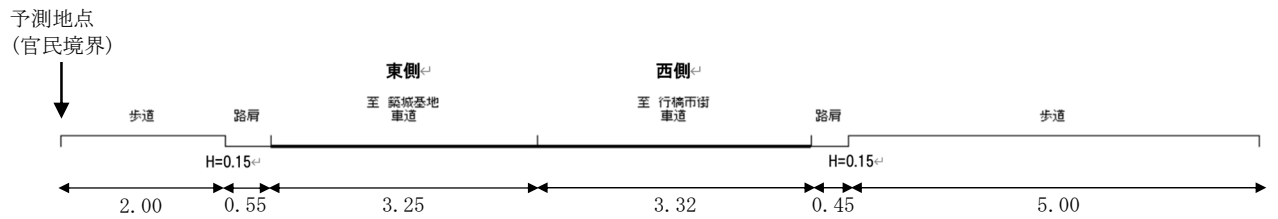
工事用車両の走行に係る
予測地点



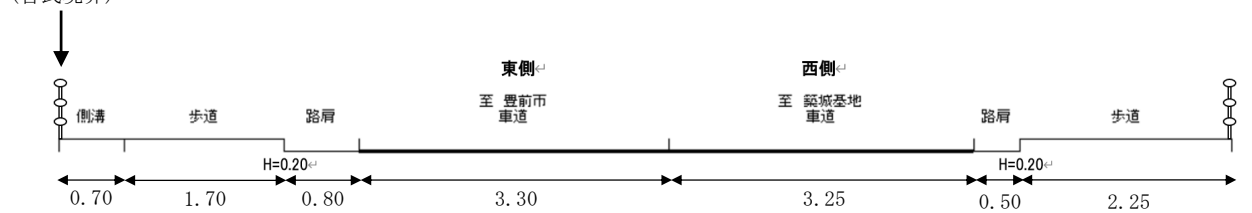
<PD-1:国道10号・行橋市道場寺>



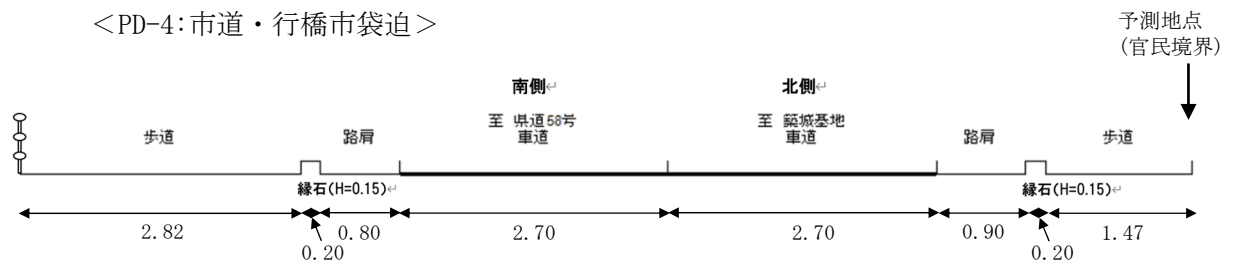
<PD-2:国道10号・行橋市稲童>



<PD-3:国道10号・築上町東八田>



<PD-4:市道・行橋市袋迫>



<PD-5:県道58号・みやこ町皆見>

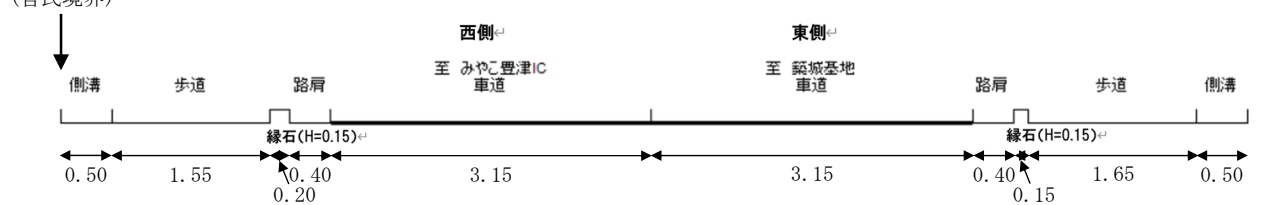


図 8-2.14 予測地点における道路断面

③ 予測対象時期等

予測対象時期は、表 8-2.28 及び図 8-2.15 に示す工事用車両の走行台数が最大となる工事開始後 46 カ月目としました。

表 8-2.28 工種別の施工時期と予測対象時期

工種	1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度
準備工	■	■	■	■	■	■	■
護岸工事(工区1~3)	■	■	■	■	■	■	■
埋立工(工区1~3)			■	■	■	■	■
舗装工(工区1~3)					■	■	■
進入灯等灯火工事					■	■	■

工事用車両の走行台数が最大となる時期

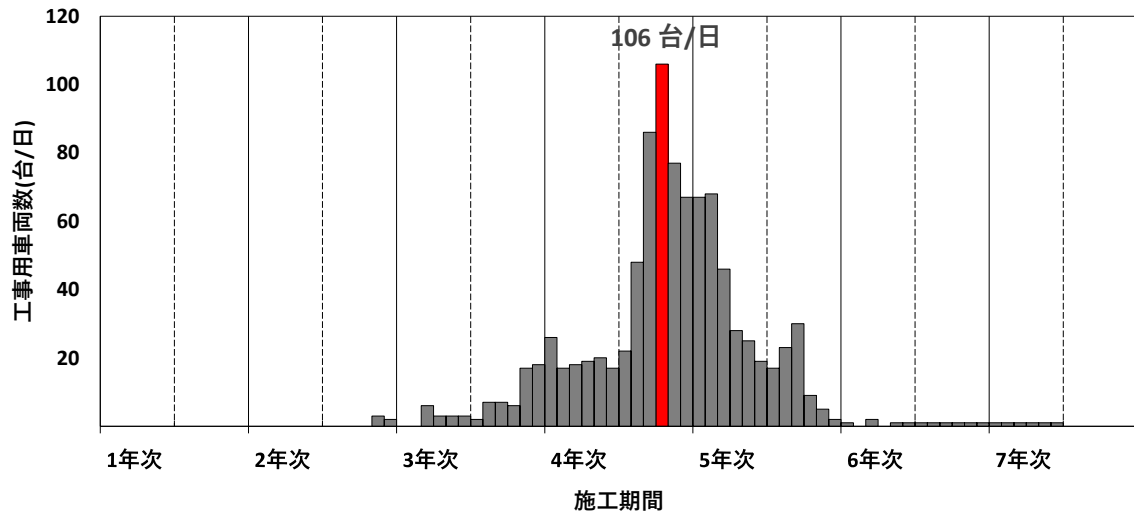
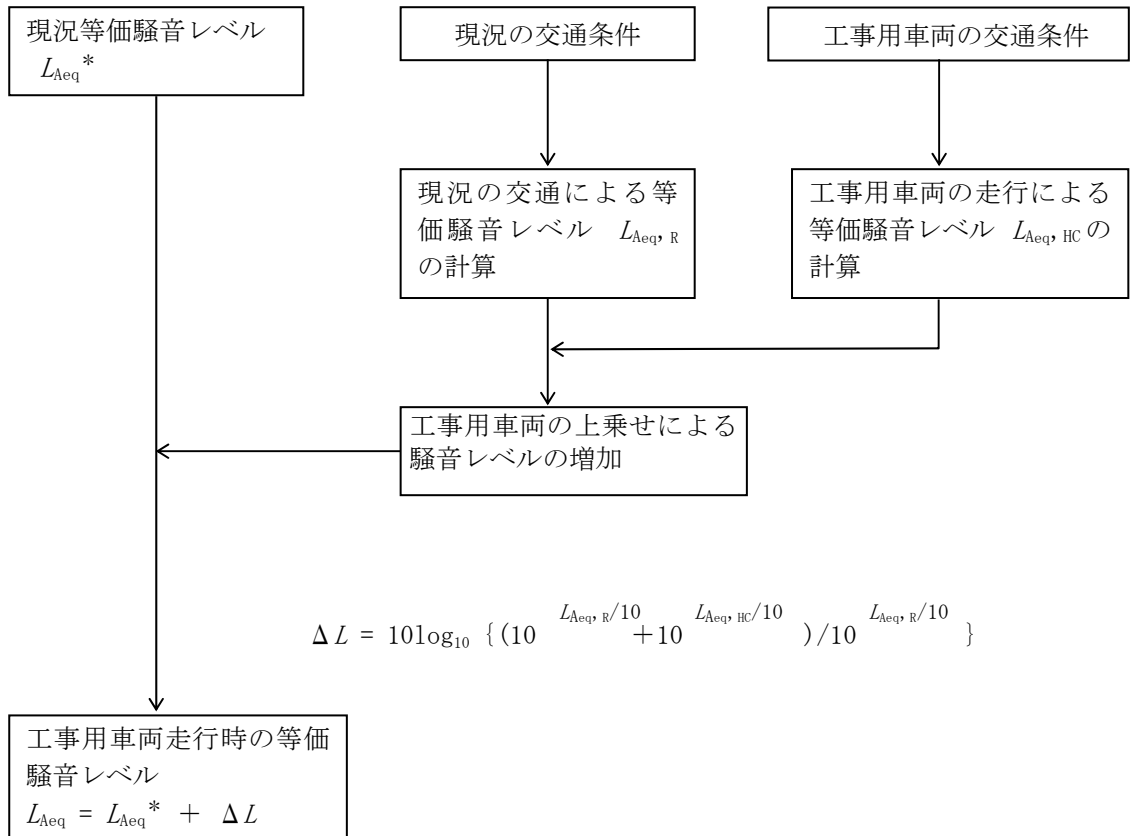


図 8-2.15 工事用車両の走行台数

④ 予測手法

工事用車両の走行による騒音の影響の予測は、図 8-2.16 に示すフローにしたがって行いました。



- L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)
- L_{Aeq}^* : 現況の等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq,R}$: 現況の交通量から、(一社)日本音響学会の ASJ Model 2018 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq,HC}$: 工事用車両の交通量から、(一社)日本音響学会の ASJ Model 2018 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

図 8-2.16 工事用車両の走行による騒音レベルの予測フロー

予測式は、音の伝搬理論式に基づく予測式 (ASJ RTN-Model 2018) としました。ASJ RTN-Model 2018 による予測式は、図 8-2.17 に示す騒音レベルのユニットパターンの時間積分値 (単発騒音暴露レベル) を計算し、それに 1 時間当たりの交通量 $N(1/3, 600 \text{ 台/s})$ を考慮して、その時間のエネルギー平均レベルである等価騒音レベル L_{Aeq} を求めるものです。

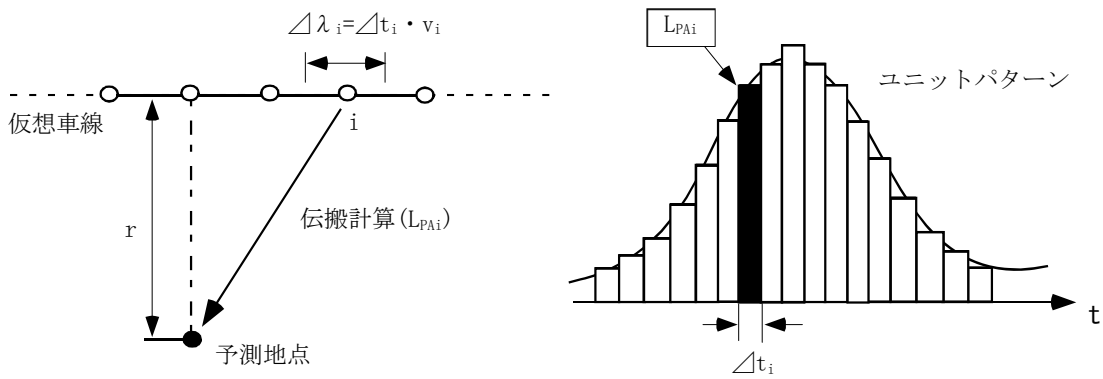


図 8-2.17 音源点の設定及びユニットパターンの考え方

予測式を以下に示します。

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \frac{1}{T_0} \sum_i^n 10^{L_{PAi}/10} \cdot \Delta t_i$$

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \cdot \frac{N}{3,600} \right) = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

ここで、

- L_{AE} : 単発騒音暴露レベル (dB)
- L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)
- n : 設定した音源数
- L_{PAi} : i 番目の音源からの騒音レベル (dB)
- Δt_i : i 番目の音源区間の通過時間 (s) ($\Delta t_i = \Delta \lambda_i / v_i$)
- $\Delta \lambda_i$: i 番目の音源区間の長さ (m)
- v_i : i 番目の音源区間における自動車の走行速度 (m/s)
- N : 時間交通量 (台/h) ($N = 1/3,600$ 台/s)
- T_0 : 基準時間 (1s)

また、図 8-2.17 に示すとおり、予測地点における騒音レベルのユニットパターンを計算するために、計算車線(仮想車線)上に離散的に音源を設定し、各音源からの騒音レベル L_{PA} を以下の伝搬理論式を用いて求めました。なお、下記の式では非定常走行の音源を想定しました。

$$L_{PA} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g$$

ここで、

- L_{PA} : 騒音レベル (dB)
- L_{WA} : 自動車走行騒音の騒音パワーレベル (dB)
- r : 音源から予測点までの距離 (m)
- ΔL_d : 回折効果による補正值 (dB)
- ΔL_g : 地表面効果による補正值 (dB)

⑤ 予測条件

a. 交通量

予測対象時期における交通量は、道路交通騒音・振動調査時に実施した現地調査結果を使用しました。予測時期は、工事用車両の走行台数が最大となる工事開始後46カ月目とし、合計276台/日（内170台/日は通勤用の小型車類を想定）が往復すると設定しました。予測対象時期における交通量を、表8-2.29に示します。

なお、現時点においては、工事用車両の走行ルートが確定していないことから、環境への影響が大きくなるおそれがある条件として、各ルートに全ての工事用車両が走行した場合の検討を行いました。

表 8-2. 29(1) 予測対象時期における将来交通量の推計

単位：台/時

時間	PD-1:国道10号・行橋市道場寺						PD-2:国道10号・行橋市稲童					
	現況の交通量		工事用 車両の 交通量		予測時期 の交通量		現況の交通量		工事用 車両の 交通量		予測時期 の交通量	
	小型 車類	大型 車類	小型 車類	大型 車類	小型 車類	大型 車類	小型 車類	大型 車類	小型 車類	大型 車類	小型 車類	大型 車類
7 - 8	1,081	115	170	106	1,251	221	971	115	170	106	1,141	221
8 - 9	786	173	0	0	786	173	860	247	0	0	860	247
9 - 10	734	219	0	0	734	219	576	155	0	0	576	155
10 - 11	770	236	0	0	770	236	694	238	0	0	694	238
11 - 12	800	228	0	0	800	228	615	238	0	0	615	238
12 - 13	755	192	0	0	755	192	730	194	0	0	730	194
13 - 14	758	168	0	0	758	168	640	173	0	0	640	173
14 - 15	787	167	0	0	787	167	746	172	0	0	746	172
15 - 16	794	137	0	0	794	137	738	142	0	0	738	142
16 - 17	851	107	0	0	851	107	784	107	0	0	784	107
17 - 18	1,135	66	170	106	1,305	172	1,076	67	170	106	1,246	173
18 - 19	1,035	36	0	0	1,035	36	960	42	0	0	960	42
19 - 20	667	39	0	0	667	39	614	38	0	0	614	38
20 - 21	464	40	0	0	464	40	436	38	0	0	436	38
21 - 22	321	47	0	0	321	47	265	51	0	0	265	51
22 - 23	162	45	0	0	162	45	166	45	0	0	166	45
23 - 24	88	48	0	0	88	48	76	53	0	0	76	53
0 - 1	86	41	0	0	86	41	70	39	0	0	70	39
1 - 2	60	53	0	0	60	53	60	52	0	0	60	52
2 - 3	63	62	0	0	63	62	57	71	0	0	57	71
3 - 4	50	84	0	0	50	84	47	86	0	0	47	86
4 - 5	121	140	0	0	121	140	113	143	0	0	113	143
5 - 6	266	142	0	0	266	142	235	129	0	0	235	129
6 - 7	677	125	0	0	677	125	709	146	0	0	709	146
合計	13,311	2,710	340	212	13,651	2,922	12,238	2,781	340	212	12,578	2,993
	16,021		552		16,573		15,019		552		15,571	

表 8-2. 29(2) 予測対象時期における将来交通量の推計

単位：台/時

時間	PD-3：国道10号・築上町東八田						PD-4：市道・行橋市袋迫					
	現況の交通量		工事用車両の交通量		予測時期の交通量		現況の交通量		工事用車両の交通量		予測時期の交通量	
	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
7 - 8	922	115	170	106	1092	221	193	11	170	106	363	117
8 - 9	723	180	0	0	723	180	203	34	0	0	203	34
9 - 10	682	177	0	0	682	177	110	45	0	0	110	45
10 - 11	843	260	0	0	843	260	102	31	0	0	102	31
11 - 12	849	231	0	0	849	231	95	26	0	0	95	26
12 - 13	726	212	0	0	726	212	110	23	0	0	110	23
13 - 14	787	178	0	0	787	178	99	33	0	0	99	33
14 - 15	819	178	0	0	819	178	102	47	0	0	102	47
15 - 16	813	150	0	0	813	150	110	24	0	0	110	24
16 - 17	826	131	0	0	826	131	128	21	0	0	128	21
17 - 18	1,126	87	170	106	1,296	193	246	8	170	106	416	114
18 - 19	1,069	54	0	0	1,069	54	125	12	0	0	125	12
19 - 20	679	33	0	0	679	33	56	4	0	0	56	4
20 - 21	420	35	0	0	420	35	23	3	0	0	23	3
21 - 22	252	48	0	0	252	48	33	4	0	0	33	4
22 - 23	160	44	0	0	160	44	12	2	0	0	12	2
23 - 24	93	45	0	0	93	45	6	0	0	0	6	0
0 - 1	68	37	0	0	68	37	7	1	0	0	7	1
1 - 2	60	50	0	0	60	50	3	1	0	0	3	1
2 - 3	69	63	0	0	69	63	7	2	0	0	7	2
3 - 4	54	81	0	0	54	81	5	4	0	0	5	4
4 - 5	108	151	0	0	108	151	3	1	0	0	3	1
5 - 6	237	125	0	0	237	125	11	2	0	0	11	2
6 - 7	597	134	0	0	597	134	56	6	0	0	56	6
合計	12,982	2,799	340	212	13,322	3,011	1,845	345	340	212	2,185	557
	15,781		552		16,333		2,190		552		2,742	

表 8-2. 29 (3) 予測対象時期における将来交通量の推計

単位：台/時

時間	PD-5：県道 58 号・みやこ町砦見					
	現況の交通量		工事用 車両の 交通量		予測時期 の交通量	
	小型 車類	大型 車類	小型 車類	大型 車類	小型 車類	大型 車類
7 - 8	1,114	129	170	106	1,284	235
8 - 9	865	168	0	0	865	168
9 - 10	768	203	0	0	768	203
10 - 11	772	209	0	0	772	209
11 - 12	755	195	0	0	755	195
12 - 13	647	198	0	0	647	198
13 - 14	683	171	0	0	683	171
14 - 15	673	178	0	0	673	178
15 - 16	815	143	0	0	815	143
16 - 17	804	108	0	0	804	108
17 - 18	1,152	64	170	106	1,322	170
18 - 19	931	60	0	0	931	60
19 - 20	544	46	0	0	544	46
20 - 21	370	35	0	0	370	35
21 - 22	208	44	0	0	208	44
22 - 23	146	39	0	0	146	39
23 - 24	73	29	0	0	73	29
0 - 1	57	35	0	0	57	35
1 - 2	42	43	0	0	42	43
2 - 3	35	56	0	0	35	56
3 - 4	35	68	0	0	35	68
4 - 5	86	100	0	0	86	100
5 - 6	160	145	0	0	160	145
6 - 7	592	142	0	0	592	142
合計	12,327	2,608	340	212	12,667	2,820
	14,935		552		15,487	

b. 走行速度

走行速度は、国道 10 号及び県道 58 号は予測地点の制限速度 50km/h とし、市道については法定速度の 60km/h としました。

c. 車種分類

工事用車両の車種分類は、大型車類及び小型車類としました。

d. 回折効果による補正值(ΔL_d)及び地表面効果による補正值(ΔL_g)

予測地点においては、回折効果を生じさせるような構造ではなく、遮音壁等の設置も予定されていないため、回折効果による補正值(ΔL_d)は考慮していません。また、予測地点はアスファルト舗装であるため、地表面効果による補正值(ΔL_g)は考慮していません。

e. 現況の等価騒音レベル

現況の等価騒音レベルは、現地調査結果より設定しました。現況の等価騒音レベル L_{Aeq} を表 8-2.30 に示します。

表 8-2.30 現況の等価騒音レベル（昼間）

単位：dB

地点名		現況の等価騒音レベル
PD-1	国道 10 号・行橋市道場寺	70
PD-2	国道 10 号・行橋市稲童	72
PD-3	国道 10 号・築上町東八田	69
PD-4	市道・行橋市袋迫	61
PD-5	県道 58 号・みやこ町皆見	70

⑥ 予測結果

予測結果は、表 8-2.31 に示すとおり、等価騒音レベル L_{Aeq} は 63～72dB となり、現況値より 0～2dB 大きくなると予測されます。

PD-1、PD-3～PD-5 地点については、工事用車両の走行時における騒音の現況値からの増分は 0～2dB であること、工事用車両の台数が最大となる時期(工事開始後 46 カ月目)の騒音レベルが環境基準値を満足することから、影響は小さいと予測されます。

PD-2 地点については、現況値が環境基準値を上回りますが、工事用車両の走行時における騒音の現況値からの増分は 0dB であることから、影響は小さいと予測されます。

なお、騒音規制法による自動車騒音の要請限度と比較した結果、いずれの地点においても予測結果は、要請限度を下回っていました。

表 8-2.31 工事用車両の走行による騒音の予測結果（昼間）

単位：dB

地点名	道路の諸元	環境基準の類型 要請限度の区域指定	現況値	騒音レベル の予測結果	増分	環境基準値 (L_{Aeq})	環境基準値 との対比	要請限度 (L_{Aeq})	要請限度 との比較		
PD-1	国道 10 号 行橋市道場寺	国道 2 車線	環境基準 B 類型 要請限度 b 区域	70	70	0	昼間 70dB以下	昼間 75dB 以下	○		
PD-2	国道 10 号 行橋市稲童	国道 2 車線	環境基準 B 類型 要請限度 b 区域	72	72	0			×	○	
PD-3	国道 10 号 築上町東八田	国道 2 車線	環境基準 B 類型 要請限度 b 区域	69	69	0			○	○	
PD-4	市道 行橋市袋迫	市道 2 車線	環境基準 B 類型 要請限度 b 区域	61	63	2			昼間 65dB以下	○	○
PD-5	県道 58 号 みやこ町皆見	県道 2 車線	環境基準 B 類型 要請限度 b 区域	70	70	0			昼間 70dB以下	○	○

注 1：地点 PD-1、PD-2、PD-3、PD-5 については、国道 10 号及び県道 58 号に面する地域であるため、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号 <改正>平成 24 年 3 月 30 日 環境省告示第 54 号）に示される「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準値と対比しました。

注 2：地点 PD-4 については、2 車線を有する市道に面する地域であり、B 類型に該当することから「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号 <改正>平成 24 年 3 月 30 日 環境省告示第 54 号）に示される「道路に面する地域」の環境基準値と対比しました。

注 3：地点 PD-4 については、「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」（平成 12 年総理府令第 15 号）に示される b 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に該当し、地点 PD-4 以外の地点については、同省令の「幹線交通を担う道路に近接する区域」に該当します。

注 4：環境基準値との対比及び要請限度との対比は、「○」が基準値以下、「×」が基準値超過を示します。

(2) 環境保全措置

工事計画検討段階における配慮として、埋立土砂の運搬方法は主に海上運搬とする計画としました。

上記を基に検討した結果、工事用車両の走行による騒音の影響は小さいと予測されるため、環境保全対策は実施しませんが、表 8-2.32 に示す環境配慮事項に取り組んで影響の低減を図ります。

表 8-2.32 工事用車両の走行による騒音に対する環境配慮事項の概要

内 容	実施主体	実施方法	効 果	効果の不確実性の程度	措置の実施に伴い生ずるおそれのある環境影響
走行車両台数の時間集中の回避	事業者	関係自治体と調整の上、周辺の教育施設の登下校時間等へ配慮しながら、適切な施工管理を行い、計画的な運搬を行います。	工事用車両の走行による騒音が、短時間に集中することを防ぎます。	効果の不確実性はありません。	大気質及び振動についても影響が緩和されるものと考えられます。
基地外における待機車両の回避	事業者	環境保全措置の内容について、工事関係者に対してあらかじめ指導を行います。	過剰な騒音の発生が抑制されます。	効果の不確実性はありません。	大気質及び振動についても影響が緩和されるものと考えられます。
工事用車両の騒音モニタリング	事業者	工事用車両の騒音をモニタリングすることにより、騒音の発生に配慮します。	過剰な騒音の発生が抑制されます。	— (配慮に取り組む内容)	大気質及び振動についても影響が緩和されるものと考えられます。

(3) 事後調査

予測に用いた工事用車両の走行による騒音の予測式は、科学的知見に基づいて設定されたものであり、これまでの使用実績も豊富であることから、予測の不確実性は小さく、環境保全措置の効果に係る知見も十分であると考えられます。

また、工事用車両の走行による騒音の影響は、小さいと予測されることから、事後調査は実施しない予定です。

(4) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の走行による影響は小さいと予測されること、さらに環境配慮事項として、走行車両台数の時間集中の回避、基地外における待機車両の回避、工事用車両の騒音モニタリングを行います。これは、実行可能な範囲で、工事用車両の走行による騒音の影響を低減しているものと評価します。

② 基準又は目標との整合性の評価

予測結果と「騒音に係る環境基準について」に示される環境基準値及び「騒音規制法第十七条第一項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」の要請限度と比較しました。

この結果は表 8-2.33 に示すとおりであり、予測時の騒音レベルは地点 PD-2（国道 10 号・行橋市稲童）において、環境基準値を上回りますが、現況で環境基準値を上回っており、工事用車両の走行による騒音の増分は 0dB であり、影響は小さいものと評価します。

表 8-2.33 工事用車両の走行による騒音の評価結果

単位：dB

地点名	道路の諸元	環境基準の類型 要請限度の区域指定	現況値	騒音レベル の予測結果	増分	環境基準値 (L_{Aeq})	環境基準値 との対比	要請限度 (L_{Aeq})	要請限度 との比較	
PD-1	国道 10 号 行橋市道場寺	国道 2 車線	70	70	0	昼間 70dB以下	○	昼間 75dB 以下	○	
PD-2	国道 10 号 行橋市稲童	国道 2 車線	72	72	0		×		○	
PD-3	国道 10 号 築上町東八田	国道 2 車線	69	69	0		○		○	
PD-4	市道 行橋市袋迫	市道 2 車線	61	63	2		昼間 65dB以下		○	○
PD-5	県道 58 号 みやこ町皆見	県道 2 車線	70	70	0		昼間 70dB以下		○	○

注 1：地点 PD-1、PD-2、PD-3、PD-5 については、国道 10 号または県道 58 号に面する地域であるため、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に示される「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準値と対比しました。

注 2：地点 PD-4 については、2 車線を有する市道に面する地域であり、B 類型に該当することから「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に示される「道路に面する地域」の環境基準値と対比しました。

注 3：地点 PD-4 については、「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」（平成 12 年総理府令第 15 号）に示される b 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に該当し、地点 PD-4 以外の地点については、同省令の「幹線交通を担う道路に近接する区域」に該当します。

注 4：環境基準値との対比及び要請限度との対比は、「○」が基準値以下、「×」が基準値超過を示します。