５．事後調査結果及び評価

5．1　建設機械・工事関連車両の稼動の状況

（１）調査結果

本調査対象期間中（令和２年９月～令和３年９月）の建設機械・工事関連車両の稼動状況は、表 5.1-1 及び表 5.1-2 に示すとおりである。

令和２年９月に南街区、同年 12 月に北街区の工事に着手した。

北街区については、令和２年 12 月より南高層棟（賃貸棟）の準備工事を開始し、令和３年２月より山留工事、６月より杭工事、７月より掘削工事、９月より地下躯体工事を開始した。このうち準備工事は令和３年２月に、山留工事は７月に、杭工事については９月に完了した。

南街区については、令和２年９月より北高層棟（賃貸棟）の西側部分の準備工事を開始し、令和 11 月より山留工事、令和３年４月より杭工事を開始した。このうち準備工事は令和３年２月に、山留工事は５月に完了した。

①　建設機械

・稼働状況

＜北街区工事＞

北街区工事について、工事の実施状況（令和２年９月～令和３年９月）を本調査対象期間の予測と比較した結果は次のとおりである。

本調査対象期間中において南高層棟の準備工事、山留工事及び杭工事が完了した。

準備工事については、建設機械稼動台数は予測延べ台数 50 台に対して 130 台（約 260%）、稼動時間は予測延べ時間 400 時間に対して 742 時間（約 186%）であり、延べ台数、延べ稼動時間とも予測数量を上回った。原因は工事インフラを最寄りの敷地境界線からの分岐と計画していたものが敷地外の遠方からの引込となったことによる作業量増によるものである。

山留壁工事については、建設機械稼動台数は予測延べ台数 1,575 台に対して 2,036 台（約 129%）、稼動時間は予測延べ時間 12,600 時間に対して 14,182 時間（約 113%）であり、延べ台数、延べ稼動時間とも予測数量を上回った。これは、もともと山留と杭の機能を兼用させた山留壁杭として計画していたところ、設計完了後、計画建物近傍で、将来的に別事業で掘削の可能性があるとの情報が入ったことから、計画建物の健全性を確保するために設計を見直し、一部の山留壁杭を通常の仮設山留と本設杭に分けて計画した結果、当該山留の壁厚及び長さが増加し、工事量が増加したためである。

杭工事については、建設機械稼動台数は予測延べ台数 2,940 台に対して 2,678 台（約 91%）、稼動時間は予測延べ時 9,870 時間に対して 9,101 時間（約 92%）であり、延べ台数、延べ稼動時間とも予測数量を下回った。

その他の工事については、南高層棟の工事を継続中である。

掘削工事については、建設機械稼動台数は予測延べ台数 300 台に対して 231 台（約 77%）、稼動時間は予測延べ時間 2,400 時間に対して 1,485 時間（約 62%）であり、延べ台数、延べ稼動時間とも予測数量を下回っている。

地下躯体工事については、施工安全性確保のために総合工程計画を見直し、当初工程より２か月前倒しで一部着工したため、本調査対象期間の予測台数等はないが、建

設機械稼動台数は 141 台、稼動時間は 454 時間であり、これを地下躯体工事全体の予測と比較すると、建設機械稼動台数は約 1%（工事全体 10,200 台）、稼動時間は約 3%（工事全体 16,687 時間）と、小さな値となっている。

北街区工事全体としては、建設機械稼動台数は予測延べ台数 4,865 台に対して 5,216 台（約 107%）、稼動時間は予測延べ時間 25,270 時間に対して 25,965 時間（約 103%）であった。延べ台数、延べ稼動時間とも予測数量を上回った要因は、山留壁の設計変更に伴う工事量増加等による。

＜南街区工事＞

南街区工事について、工事の実施状況（令和２年９月～令和３年９月）を本調査対象期間の予測と比較した結果は次のとおりである。

本調査対象期間中において北高層棟西側部分の準備工事及び山留工事が完了した。

準備工事については、建設機械稼動台数は予測延べ台数 900 台に対して 1,450 台（約 161%）、稼動時間は予測延べ時間 7,200 時間に対して 8,453 時間（約 117%）であり、延べ台数、延べ稼動時間とも予測数量を上回った。準備工事には地中障害撤去工事を含むが、当初の計画では確認できなかった杭や石垣等の障害物の撤去が必要になったため、工事量が増加したためである。

山留壁工事については、建設機械稼動台数は予測延べ台数 3,080 台に対して 4,184 台（約 136%）、稼動時間は予測延べ時間 24,640 時間に対して 21,841 時間（約 89%）であり、延べ台数は予測数量を上回ったが、延べ稼動時間は予測数量を下回った。土地引き渡し範囲の拡大に伴い、山留壁工事について施工場所の集中を避け、分散する計画とした。そのため、建設機械稼働台数については増加したが、施工効率は良くなり、延べ稼働時間は減少した。

その他の工事については、北高層棟西側部分の工事を継続中である。

杭工事については、建設機械稼動台数は予測延べ台数 10,510 台に対して 14,297 台（約 136%）、稼動時間は予測延べ時 42,675 時間に対して 35,585 時間（約 83%）であり、延べ台数は予測数量を上回ったが、延べ稼動時間は予測数量を下回った。杭工事については、土地引き渡し時期の変更に伴い、工事が当初予定より前倒しとなっており、期間中の台数が増加した。ただし、施工場所の集中を避け、分散する計画としたため、施工効率は良くなり、延べ稼働時間は減少した。

南街区工事全体としては、令和２年９月～令和３年９月の合計では、建設機械稼動台数は予測延べ台数 14,490 台に対して 19,931 台（約 138%）、稼動時間は予測延べ時間 74,515 時間に対して 65,879 時間（約 88%）であった。準備工事の地中障害撤去の増加及び杭工事の前倒し等により延べ台数は予測数量を上回ったが、施工場所の集中を避け、分散する計画としたことによる施工効率の向上等により、延べ稼働時間は減少した。

＜北街区工事・南街区工事合計＞

北街区工事と南街区工事を合計した工事全体としては、令和２年９月～令和３年９月の合計では、建設機械稼動台数は予測延べ台数 19,355 台に対して 25,147 台（約 130%）、稼動時間は予測延べ時間 99,785 時間に対して 91,844 時間（約 92%）であった。延べ台数が予測数量を上回った要因は、南街区工事における準備工事の地中障害撤去の増加及び杭工事の前倒し等による。

・大気汚染物質排出量

令和２年９月～令和３年９月の大気汚染物質排出量について、建設機械の稼動状況実績に基づき算定した結果は下表のとおりである。12 か月（１年間）の排出量合計の最大値は、窒素酸化物（NOx）で 14,003 m^3N、浮遊粒子状物質（SPM）で 918 kg となっており、いずれの項目とも、評価書に記載した工事期間中の連続する 12 か月（１年間）の合計排出量の最大値（窒素酸化物（NOx）：25,319 m^3_N/年、浮遊粒子状物質（SPM）：1,564 kg/年）を下回っている。

大気汚染物質排出量算定結果

項目	単位	令和２年				令和３年								評価書における連続する12か月の合計排出量の最大値
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
NOx	m^3_N	33	389	606	819	1,041	1,554	2,011	1,168	1,437	1,523	1,505	1,122	
SPM	kg	2.6	27.3	40.5	58.0	64.9	97.5	125.9	75.8	93.9	101.5	100.7	76.0	
項目	単位	令和３年				令和４年								
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
NOx	m^3_N	829												
SPM	kg	55.6												
項目	単位	R２/９～R３/８	R２/10～R３/９											
NOx	m^3_N	13,207	14,003											25,319
SPM	kg	865	918											1,564

② 工事関連車両

＜北街区工事＞

本調査対象期間中において南高層棟の準備工事、山留工事及び杭工事が完了した。稼働実績を各工事の全体予測数量と比較した結果は次のとおりである。

準備工事については、予測延べ台数 100 台に対して 107 台（約 107%）であり、予測数量とほぼ同数となった。

山留壁工事については、予測延べ台数 2,885 台に対して 5,420 台（約 188%）であり、予測数量を上回った。山留壁の一部について、当初計画していた本設兼用山留壁杭から前述の理由の通り山留壁と本設杭に設計変更し、山留壁厚及び長さを増加したことや、近隣への工事影響への配慮による工事工程の調整、騒音対策のための仮設工事により工事関連車両が増加したためである。

杭工事については、予測延べ台数 5,530 台に対して 4,972 台（約 90%）であり、予測数量を下回った。

その他、継続中の工事の実施状況（令和２年９月～令和３年９月）を本調査対象期間の予測と比較した結果は次のとおりである。

掘削工事については、予測延べ台数 4,040 台に対して 2,874 台（約 71%）であり、予測数量を下回っている。

地下躯体工事については、施工安全性確保のために総合工程計画を見直し、当初工程より２か月前倒しで一部着工したため、本調査対象期間の予測台数等はないが、工事全体の予測と比較すると、予測延べ台数 14,420 台に対して 161 台（約 1%）と、小さな値となっている。

通勤車両台数については、予測延べ台数 2,100 台に対して 110 台（約 5%）であり、予測数量を下回った。令和３年２月以降、車両による通勤を禁止している。

北街区工事全体としては、令和２年９月～令和３年９月の合計では、予測延べ台数 14,655 台に対して 13,644 台（約 93%）であり、予測数量を下回っている。

＜南街区工事＞

本調査対象期間中において北高層棟西側部分の準備工事及び山留工事が完了した。稼働実績を各工事の全体予測数量と比較した結果は次のとおりである。

準備工事については、予測延べ台数 1,260 台に対して 2,240 台（約 178%）であり、予測数量を上回った。準備工事には地中障害撤去工事を含むが、当初の計画では確認できなかった杭や石垣等の障害物の撤去が必要になったため、搬出車両が増加したためである。

山留壁工事については、予測延べ台数 8,520 台に対して 7,644 台（約 90%）であり、予測数量を下回った。

その他、継続中の工事の実施状況（令和２年９月～令和３年９月）を本調査対象期間の予測と比較した結果は次のとおりである。

杭工事については、予測延べ台数 22,040 台に対して 26,733 台（約 121%）であり、予測数量を上回った。杭工事については、土地引き渡し時期の変更に伴い、工事が当初予定より前倒しとなっており、期間中の台数が増加した。

通勤車両台数については、車両による通勤を禁止しており、予測延べ台数 8,190 台に対して実績は 0 台となっている。

南街区工事全体としては、令和２年９月～令和３年９月の合計では、予測延べ台数 40,010 台に対して 36,617 台（約 92%）であり、予測数量を下回っている。

＜北街区工事・南街区工事合計＞

北街区工事と南街区工事を合計した工事全体としては、令和２年９月～令和３年９月の合計では、予測延べ台数 54,665 台に対して 50,261 台（約 92%）であり、予測数量を下回っている。

表 5.1-1(1)　建設機械の稼動の状況（北街区　その１）

工事名		建設機械	着工後月数	国交省指定対策型		2020年								2021年																		2020/9～2021/9合計				工事全体合計	
						9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		実績		予測		予測	
						1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13							
				低騒音	排ガス	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間
準備工事		バックホウ	0.45m^3	超	３次							21	114	34	164	11	76	11	70	6	42											83	466	20	160	40	320
			0.25m^3	超	オフ											9	62			4	28											13	90				
			0.2m^3	超	オフ											9	62															9	62				
		コンバインドローラー		超	オフ									12	34	9	62			4	28											25	124				
		ラフタークレーン	25 t																															10	80	30	240
		発電機	610kVA																															20	160	40	320
		小　計																														130	742	50	400	110	880
基礎工事	山留工事	TRDベースマシーン																																180	1440	180	1440
		TRDパワーユニット																																180	1440	180	1440
		空気圧縮機	11m^3																															200	1600	260	2080
		三軸杭打機		○												18	129	73	511	61	427	61	427									213	1494	40	320	160	1280
		掘削機　SMW	電動機																															20	160	140	1120
		掘削機	170kW	○																3	21	10	70									13	91				
		発電機	610kVA	○												8	57	26	182	25	175	21	147									80	561	200	1600	300	2400
			550kVA	○												10	72	26	183	25	175	21	147									82	577				
			500kVA	○	２次															6	42	19	133									25	175				
			200kVA	超	２次											10	70	26	182	25	175	21	147									82	574	120	960	220	1760
			150kVA	超	２次											8	56	26	182	31	217	40	280									105	735				
			125kVA	超	２次											18	126	76	532	75	525	63	441									232	1624			100	800
			10kVA	超	３次															3	21	10	70									13	91				
		エンジンウェルダー		超	３次											8	56	52	364	50	350	42	294									152	1064	110	880	230	1840
		クローラークレーン	120 t	○	オフ											13	92	26	182	26	182	23	161	3	21							91	638				
			90 t													13	86	26	182	32	224	41	287	3	21							115	800				
			70 t	○	３次											12	78	26	182	25	175	23	161	3	16							89	612				
			55 t																															200	1600	320	2560
		ラフタークレーン	65 t	○	２次											1	7									1	7					2	14				
			50 t	○	オフ															4	28	12	84									16	112				
			25 t	○	２次													24	169	6	42			6	42	2	14					38	267	65	520	125	1000
			20 t	○	４次																					1	7					1	7				
			13 t	○	オフ																					2	14					2	14				
		バックホウ	0.8m^3																															60	480	60	480
			0.7m^3	超	オフ											18	126	52	365	50	350	47	329	7	49							174	1219				
			0.45m^3	超	オフ											45	259	78	546	84	588	102	714	8	56	9	63					326	2226	200	1600	420	3360
			0.25m^3	超	オフ																					3	21					3	21				
			0.2m^3	超	オフ																	3	21	8	56							11	77				
			0.1m^3	超	３次																	5	35	7	49							12	84				
		ハイドガイドローラー		○																		3	21									3	21				
		フォークリフト	2 t		オフ											2	5	3	21	3	21	21	147									29	194				
		高所作業車	13m		４次											10	71	50	350	46	322	21	147									127	890				
		小　計																														2036	14182	1575	12600	2695	21560

国交省指定対策型の表記

低騒音の欄　超：超低騒音型　○：低騒音型　無印：指定なし

排ガスの欄　オフ：オフロード法基準対応型　４次：４次規制対応型　３次：３次規制対応型　２次：２次規制対応型　無印：指定なし

表 5.1-1(2)　建設機械の稼動の状況（北街区　その２）

工事名		建設機械	着工後月数	国交省指定対策型		2020年								2021年																2020/9～2021/9合計				工事全体合計	
						9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月							
						1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		実績		予測		予測	
				低騒音	排ガス	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間
基礎工事	杭工事	アースドリル機		○	オフ																			44	308	50	350	40	280			134	938	160	1280	280	2240
		発電機	500kVA																																	25	200
			200kVA																															320	2560	595	4760
			150kVA	超	２次																			71	497	75	525	60	420			206	1442				
			125kVA	超	２次																			83	581	100	700	82	574			265	1855				
		エンジンウェルダー		超	３次																			38	266	50	350	40	280			128	896	160	1280	300	2400
		空気圧縮機	11m^3																																	40	320
		クローラークレーン	150 t	○	オフ																			44	308	50	350	42	294	7	49	143	1001				
			100 t	○	オフ																			26	182	25	175	21	147	5	35	77	539	160	1280	490	3920
		ラフタークレーン	65 t	○	２次																									1	7	1	7				
			25 t																															170	1360	330	2640
		バックホウ	0.8m^3																																	60	480
			0.7m^3	超	オフ																			26	182	25	175	20	140	3	21	74	518				
			0.45m^3	超	オフ																			41	287	50	350	21	147	3	21	115	805	160	1280	410	3280
		高所作業車	13m		４次																			25	175	25	175	20	140			70	490			50	400
		生コン車	10 t																					446	186	630	263	389	162			1465	610	1800	750	3030	1262.5
		バキューム車	10 t																															10	80	40	320
		小　計																														2678	9101	2940	9870	5650	22223
	掘削工事	クローラークレーン	70 t	○	３次																					1	7	14	98			15	105				
		ラフタークレーン	25 t																															20	160	120	960
		バックホウ	1.2m^3																															40	320	160	1280
			0.8m^3																															80	640	660	5280
			0.7m^3	超	オフ																					3	21	24	168	43	301	70	490				
			0.45m^3	超	３次																							20	140	23	161	43	301	40	320	500	4000
			0.25m^3	超	オフ																							20	140	22	154	42	294	80	640	1190	9520
			0.1m^3	超	オフ																					3	21	15	105	23	161	41	287	40	320	700	5600
		ショベルドーザ																																		250	2000
		空気圧縮機	11m^3																																	50	400
		生コン車	10 t																							5	2	15	6			20	8				
		小　計																														231	1485	300	2400	3630	29040
躯体工事等	地下躯体工事	クローラクレーン	150 t																											13	91	13	91			250	2000
			70 t	○	３次																									24	168	24	168				
		ラフタークレーン	65 t	○	２次																									6	42	6	42				
			25t																																	1070	8560
		発電機	150kVA	超	２次																									17	119	17	119				
		ポンプ車	10t																																	320	2560
		生コン車	10t																											81	34	81	34			8560	3566.7
		小　計																														141	454			10200	16687
	地上躯体工事	クローラクレーン	150 t																																	570	4560
		ラフタークレーン	25t																																	2100	16800
		ポンプ車	10t																																	420	3360
		生コン車	10t																																	7520	3133.3
		小　計																																		10610	27853
	外構工事	バックホウ	0.45m^3																																	360	2880
			0.25m^3																																	1120	8960
		小　計																																		1480	11840
合　計												21	114	46	198	232	1552	601	4203	594	4158	609	4263	889	3282	1110	3590	843	3241	271	1364	5216	25965	4865	25270	34375	130083

国交省指定対策型の表記

低騒音の欄　超：超低騒音型　○：低騒音型　無印：指定なし

排ガスの欄　オフ：オフロード法基準対応型　４次：４次規制対応型　３次：３次規制対応型　２次：２次規制対応型　無印：指定なし

表 5.1-1(3)　建設機械の稼動の状況（南街区　その１）

工事名	建設機械	着工後月数	国交省指定対策型		2020年								2021年																		2020/9～2021/9合計				工事全体合計	
					9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月							
					1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		実績		予測		予測	
			低騒音	排ガス	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間
準備工事	バックホウ	1.4m^3	○	オフ	2	14	22	154	23	161	22	154	4	28	2	14	8	56													83	581				
		0.8m^3	○	オフ	10	70	188	1271	101	509	36	210	4	28			8	56													347	2144				
		0.7m^3	○	オフ					12	84																					12	84				
		0.45m^3	○	オフ	9	63	36	144	66	264	9	36																			120	507	340	2720	480	3840
		0.25m^3	○	３次	9	63	23	92	8	56																					40	211				
		0.2m^3	超	オフ			54	162	9	63																					63	225				
		0.1m^3	超	３次	14	98	42	294	9	63																					65	455				
	コンバインドローラー		○	３次	4	28	10	20	11	44																					25	92				
	タイヤローラー	10 t	○	オフ	3	21	18	68	11	44																					32	133				
	フィニッシャー	4.2 t	○	オフ	2	14	4	16																							6	30				
	モーターグレーダー	3.1m^3			2	14	2	8																							4	22				
	スタビライザー						21	84																							21	84				
	ブルドーザー	8 t		３次			10	40																							10	40				
	クローラークレーン	90 t	○	３次					10	20	8	16																			18	36				
		75 t	○	オフ			6	32	22	44	8	16																			36	92				
		4.9 t	○	２次			40	65																							40	65				
	ラフタークレーン	70 t	○	オフ					1	7																					1	7				
		50 t	○	オフ			5	35	1	7	1	7																			7	49				
		25 t	○	２次	2	14	33	231	12	70																					47	315	340	2720	480	3840
		16 t	○	３次	2	14																									2	14				
	三軸杭打機		超	４次			6	42	66	462	9	63																			81	567				
	発電機	610kVA	超	３次			6	42	66	462	9	63																			81	567	220	1760	300	2400
		150kVA	超	３次			4	28	44	308	9	63																			57	399				
		45kVA	超	３次			4	28	44	308	9	63																			57	399				
		25kVA	超	３次			4	28	44	308	9	63																			57	399				
	エンジンウェルダー		超	２次			6	12	66	462																					72	474				
	建柱車		○				57	399	9	63																					66	462				
	小　計																														1450	8453	900	7200	1260	10080
基礎工事 山留工事	TRDベースマシーン			オフ							12	84	42	294	72	504	104	728	30	210											260	1820	300	2400	360	2880
	TRDパワーユニット			オフ							12	84	42	294	72	504	104	728	30	210											260	1820	300	2400	360	2880
	空気圧縮機	11m^3																															400	3200	540	4320
	三軸杭打機		超	４次							72	504	84	588	84	588	52	364	15	105											307	2149	160	1280	320	2560
	掘削機　SMW	電動機																															60	480	220	1760
	掘削機	170kW	○	オフ													13	91													13	91				
	発電機	610kVA	○								40	280	42	294	44	308	26	182	10	70											162	1134	260	2080	440	3520
		400kVA	○								30	210	42	294	40	280	26	182	5	35											143	1001				
		150kVA	超								82	574	126	882	156	1092	156	1092	45	315											565	3955				
		25kVA	超	３次													14	98	3	21											17	119				
	エンジンウェルダー		超	３次							70	140	84	168	84	168	104	208	30	60											372	744	200	1600	360	2880
	エンジンコンプレッサー		超	３次							82	574	126	882	156	1092															364	2548				
	クローラークレーン	200 t	○	オフ							16	64	42	84	44	88	78	156	39	78											219	470				
		90 t	○	オフ							34	136	56	112	84	168	73	146	21	42											268	604				
		55 t																															460	3680	680	5440
		4.9 t	○	２次							21	84	21	84	22	88	14	56	24	96	3	12									105	420				
	ラフタークレーン	70 t	○	オフ							8	56							6	12											14	68				
		60 t	○	オフ							15	105																			15	105				
		50 t	○	２次									8	56	6	42	5	35	9	18											28	151				
		25 t	○	３次							1	7			1	7	1	7	4	8											7	29	160	1280	300	2400
		16 t	○	オフ															4	8											4	8				
	バックホウ	0.8m^3	超	オフ							17	102	42	168	66	264	78	312	42	168											245	1014	200	1600	260	2080
		0.45m^3	○	４次							88	528	129	516	195	780	208	832	95	324											715	2980	460	3680	780	6240
		0.25m^3	○	４次							11	44	21	84	21	147	26	182	18	126											97	583				
		0.1m^3																															60	480	100	800
	建柱車		○														1	7	3	21											4	28				
	ブルドーザー	30 t																															60	480	100	800
	小　計																														4184	21841	3080	24640	4820	38560

国交省指定対策型の表記

低騒音の欄　超：超低騒音型　○：低騒音型　無印：指定なし

排ガスの欄　オフ：オフロード法基準対応型　４次：４次規制対応型　３次：３次規制対応型　２次：２次規制対応型　無印：指定なし

表 5.1-1(4)　建設機械の稼動の状況（南街区　その２）

工事名		建設機械	着工後月数	国交省指定対策型		2020年								2021年																		2020/9～2021/9合計				工事全体合計	
						9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月							
						1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		実績		予測		予測	
				低騒音	排ガス	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間	台数	稼働時間
基礎工事	杭工事	アースドリル機		○	オフ															8	54	95	740	156	1248	150	1200	89	712	76	590	574	4544	480	3840	980	7840
		掘削機	170kW	○																19	133											19	133				
		鋼管回転圧入機		○	オフ															13	91											13	91				
		発電機	200kVA	超	３次																	38	304	52	416	50	400	42	330	48	376	230	1826	1260	10080	2570	20560
			150kVA	超	３次																	19	152	26	208	25	200	21	165	24	188	115	913				
			125kVA	超	３次																	112	560	234	1170	225	1125	185	825	176	871	932	4551				
			100kVA	超	３次																	82	410	130	650	125	625	101	505	88	431	526	2621				
			45kVA	超	３次																	24	48	104	208	100	200	84	164	88	173	400	793				
			25kVA	超	３次															28	196	33	198	78	468	75	450	63	369	72	423	349	2104				
		エンジンウェルダー		○	３次															19	38											19	38	520	4160	1060	8480
		空気圧縮機	$11m^3$																															130	1040	280	2240
		クローラークレーン	200 t	○	オフ																	61	387	78	546	75	525	21	141	8	56	243	1655				
			150 t	○	オフ															11	22	61	387	78	546	75	525	58	394	48	330	331	2204				
			120 t	○	オフ															11	22	44	268	52	364	50	350	41	281	38	263	236	1548				
			100 t	○	オフ															30	60	120	760	156	1092	150	1050	116	788	81	558	653	4308	1260	10080	2570	20560
			80 t	○	オフ																	19	128	26	182	25	175	20	140	24	165	114	790				
			70 t	○	オフ															12	24	22	134	26	182	25	175	20	140	24	165	129	820				
		ラフタークレーン	70 t	○	オフ																	3	6									3	6				
			60 t	○	オフ															4	8							1	2			5	10				
			50 t	○	２次															20	40											20	40				
			25 t	○	３次															3	6	5	10					1	2	6	12	15	30	480	3840	1020	8160
			13 t	○	オフ																	12	29									12	29				
		バックホウ	$0.8m^3$	超	オフ																	64	320	78	390	75	375	59	295	34	168	310	1548	130	1040	300	2400
			$0.45m^3$	超	４次															10	70	133	675	156	780	150	750	111	555	86	424	646	3254	650	5200	1410	11280
			$0.1m^3$	超	３次															10	40	5	20									15	60				
		コンバインドローラー		超	２次															10	40	4	16									14	56				
		タイヤローラー		超	オフ															10	40											10	40				
		モーターグレーダー			２次															10	40	1	4									11	44				
		ブルドーザー	3 t	○	２次															10	40	5	20									15	60				
		高所作業車	13m	○	２次																			26	26	25	25	21	21	23	23	95	95	90	720	250	2000
		生コン車	10 t																			861	144	2527	421	2465	411	1360	227	1030	172	8243	1374	5460	2275	10830	4512.5
		バキューム車	10 t																															50	400	170	1360
		小　計																														14297	35585	10510	42675	21440	89393
	掘削工事	ラフタークレーン	25 t																																	350	2800
		バックホウ	$1.2m^3$																																	400	3200
			$0.8m^3$																																	1300	10400
			$0.45m^3$																																	900	7200
			$0.25m^3$																																	1550	12400
			$0.1m^3$																																	1600	12800
		ショベルドーザ																																		1250	10000
		空気圧縮機	$11m^3$																																	350	2800
		小　計																																		7700	61600
躯体工事等	地下躯体工事	クローラクレーン	150 t																																	640	5120
		ラフタークレーン	25t																																	2260	18080
		ポンプ車	10t																																	960	7680
		生コン車	10t																																	26490	11038
		小　計																																		30350	41918
	地上躯体工事	クローラクレーン	150 t																																	1330	10640
		ラフタークレーン	25t																																	3620	28960
		ポンプ車	10t																																	1060	8480
		生コン車	10t																																	17930	7470.8
		小　計																																		23940	55551
	外構工事	バックホウ	$0.45m^3$																																	540	4320
			$0.25m^3$																																	1690	13520
		小　計																																		2230	17840
合　計						59	413	601	3295	635	3809	740	4330	915	4856	1149	6134	1099	5518	671	2891	1826	5732	3983	8897	3865	8561	2414	6056	1974	5388	19931	65879	14490	74515	91740	314941

国交省指定対策型の表記

低騒音の欄　超：超低騒音型　○：低騒音型　無印：指定なし

排ガスの欄　オフ：オフロード法基準対応型　４次：４次規制対応型　３次：３次規制対応型　２次：２次規制対応型　無印：指定なし

表 5.1-2(1)　工事関連車両の稼動の状況（北街区）

工事名		建設機械 ＼ 着工後月数		2020年 9月	10月	11月	12月	2021年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	2020/9～2021/9 合計 実績	予測	工事全体 合計 予測
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
				台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数
準備工事		ダンプ	10 t						6								6	50	70
			3 t						9								9		
		トラック	10 t						5								5	10	20
			8 t						2								2		
			4 t					34	3								37	30	50
			3 t						1								1		
			1 t				21	26									47		
			25 t															10	30
		小　計															107	100	170
基礎工事	山留壁工事	ダンプ	10 t						81	1149	1050	1111	3	8			3402	1980	3480
			4 t							1	4		5	1			11		
			3 t								2						2		
		トレーラー	25 t										18				18	210	290
			16 t						41	32	53	84	14	1			225		
		トラック	10 t						87	517	546	483	13	1			1647	150	170
			8 t						3		9	1	3	1			17		
			4 t						8	24	18	16	12	7			85	480	500
			3 t						1			1					2		
			2 t						1		2	2	1	3			9		
			1 t											2			2		
		ラフタークレーン	25 t															65	125
		小　計															5420	2885	4565
	杭工事	ダンプ	10 t										1046	1173	747	9	2975	1700	4200
		トレーラー	25 t															200	360
			16 t										37	14	22	46	119		
		トラック	15 t											113	81	22	216		
			10 t										118	4	16	22	160	450	850
			8 t											5			5		
			4 t										6	13	10		29	1200	2300
			2 t										2	1			3		
		ラフタークレーン	25 t															170	330
		生コン車	10 t										446	630	389		1465	1800	3030
		バキューム車	10 t															10	40
		小　計															4972	5530	11110
	掘削工事	ダンプ	10 t											118	579	2084	2781	3860	22510
			4 t												3	1	4		
		トレーラー	25 t											2			2	20	120
			16 t											1	1	24	26		
		トラック	10 t											4	6	6	16	40	240
			8 t													5	5		
			6 t													1	1		
			4 t												5	7	12	100	600
			2 t											2	3	2	7		
		ラフタークレーン	25 t															20	120
		生コン車	10 t											5	15		20		
		小　計															2874	4040	23590
躯体工事等	地下躯体工事	ダンプ	10 t													11	11		
			4 t													1	1		
			3 t													1	1		
		トレーラー	25 t																250
			16 t													1	1		
		トラック	10 t													18	18		1140
			8 t													3	3		
			6 t													2	2		
			4 t													30	30		3080
			2 t													13	13		
		ラフタークレーン	25 t																1070
		ポンプ車	10 t																320
		生コン車	10 t													81	81		8560
		小　計															161		14420
	地上躯体工事	トレーラー	25 t																2250
		トラック	10 t																4010
			4 t																2240
		ラフタークレーン	25 t																2100
		ポンプ車	10 t																420
		生コン車	10 t																7520
		小　計																	18540
	仕上工事	トレーラー	25 t																1160
		トラック	10 t																3460
			4 t																29760
		小　計																	34380
	外構工事	ダンプ	10 t																1030
		トレーラー	25 t																90
		トラック	10 t																310
			4 t																450
		小　計																	1880
通勤車両							40	70									110	2100	38850
総合計							61	130	248	1723	1684	1698	1724	2109	1877	2390	13644	14655	147505

表 5.1-2(2)　工事関連車両の稼動の状況（南街区）

工事名		建設機械 ＼ 着工後月数		2020年				2021年									2020/9～2021/9		工事全体
				9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	合計		合計
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	実績	予測	予測
				台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数	台数
準備工事		ダンプ	10 t	16	1067	455	162										1700	790	1130
			4 t		1	6											7		
			3 t	4													4		
		トレーラー	16 t	5	26	16	13										60		
		トラック	10 t	25	121	68	51										265	180	220
			8 t	6	13	15	1										35		
			6 t	1		3											4		
			4 t	25	24	20											69	120	170
			3 t		6	2											8		
			2 t	5	13	55	12										85		
			1 t	1		1											2		
		ラフタークレーン	65 t				1										1		
			25 t															170	250
		小　計															2240	1260	1770
基礎工事	山留壁工事	ダンプ	10 t				567	1543	1983	1252	164						5509	6260	8860
		トレーラー	25 t			12	63	67	154	116	132						544	500	680
		トラック	10 t			30	187	232	324	223	223	4					1223	400	500
			4 t				16	5	73	102	84	5					285	1200	1460
			2 t			1	16	2	8	12	34	1					74		
		ラフタークレーン	65 t			1											1		
			50 t			2					2						4		
			25 t								2						2	160	300
			16 t								1						1		
		高所作業車									1						1		
		小　計															7644	8520	11800
	杭工事	ダンプ	10 t								16	2157	4870	4963	2873	2133	17012	11100	22040
			4 t									3			3	1	7		
		トレーラー	25 t								60	91	72	90	80	47	440	480	1020
		トラック	10 t								199	227	138	84	124	83	855	1170	2540
			4 t								39	19	16		3	15	92	3300	6920
			2 t								8	8	6	20	23	19	84		
		ラフタークレーン	25 t															480	1020
		生コン車	10 t									861	2527	2465	1360	1030	8243	5460	10830
		バキューム車	10 t															50	170
		小　計															26733	22040	44540
	掘削工事	ダンプ	10 t																77800
		トレーラー	25 t																350
		トラック	10 t																600
			4 t																1650
		ラフタークレーン	25 t																350
		小　計																	80750
躯体工事等	地下躯体工事	トレーラー	25 t																640
		トラック	10 t																2710
			4 t																6990
		ラフタークレーン	25 t																2260
		ポンプ車	10 t																960
		生コン車	10 t																26490
		小　計																	40050
	地上躯体工事	トレーラー	25 t																4480
		トラック	10 t																6310
			4 t																4480
		ラフタークレーン	25 t																3620
		ポンプ車	10 t																1060
		生コン車	10 t																17930
		小　計																	37880
	仕上工事	トレーラー	25 t																2220
		トラック	10 t																6760
			4 t																61500
		小　計																	70480
	外構工事	ダンプ	10 t																1650
		トレーラー	25 t																150
		トラック	10 t																540
			4 t																680
		小　計																	3020
通勤車両																		8190	89460
総合計				88	1271	687	1089	1849	2542	1705	965	3376	7629	7622	4466	3328	36617	40010	379750

（２）評価

①　建設機械

本調査対象期間中（令和２年９月～令和３年９月）に実施した工事の実績は次のとおりである。

北街区工事では、建設機械稼動台数は予測延べ台数 4,865 台に対して 5,216 台（約 107%）、稼動時間は予測延べ時間 25,270 時間に対して 25,965 時間（約 103%）であった。山留壁の設計変更に伴う工事量増加等により、延べ台数、延べ稼動時間とも予測数量を上回ったが、効率的な工事を実施し、数量増加を抑えた。

南街区工事では、建設機械稼動台数は予測延べ台数 14,490 台に対して 19,931 台（約 138%）、稼動時間は予測延べ時間 74,515 時間に対して 65,879 時間（約 88%）であった。準備工事の地中障害撤去の増加及び杭工事の前倒し等により延べ台数は予測数量を上回ったが、施工場所の集中を避け、分散する計画としたことによる施工効率の向上等により、延べ稼働時間は減少した。

北街区工事と南街区工事を合計した工事全体としては、建設機械稼動台数は予測延べ台数 19,355 台に対して 25,147 台（約 130%）、稼動時間は予測延べ時間 99,785 時間に対して 91,844 時間（約 92%）であった。また、大気汚染物質排出量については、令和２年９月～令和３年９月の大気汚染物質排出量について、12 か月（１年間）の排出量合計の最大値は、窒素酸化物（NOx）で 14,003 m^3N、浮遊粒子状物質（SPM）で 918 kg となっており、いずれの項目とも、評価書に記載した工事期間中の連続する 12 か月（１年間）の合計排出量の最大値（窒素酸化物（NOx）：25,319 $m^3{}_N$/年、浮遊粒子状物質（SPM）：1,564 kg/年）を下回っている。

以上のことから、建設機械の稼働状況については、特に問題ないと考える。なお、今後の工事においても、工事の合理化や平準化を図るとともに、作業の効率化を図り、周辺地域への影響の低減に配慮する。

②　工事関連車両

本調査対象期間中（令和２年９月～令和３年９月）に実施した工事の実績は次のとおりである。

北街区工事では、予測延べ台数 14,655 台に対して 13,644 台（約 93%）であった。山留壁工事について、一部設計変更したことなどにより予測数量を上回ったが、その他の工事の効率化や通勤車両の抑制により、全体としては予測数量を下回っている。

南街区工事では、予測延べ台数 40,010 台に対して 36,617 台（約 92%）であった。準備工事については当初の計画では確認できなかった地中障害物の撤去が必要になったこと、杭工事については土地の引き渡し時期の変更に伴い工事が前倒しになったことにより、予測数量を上回ったが、その他の工事の効率化や通勤車両の抑制により、全体としては予測数量を下回っている。

北街区工事と南街区工事を合計した工事全体としては、予測延べ台数 54,665 台に対して 50,261 台（約 92%）であり、予測数量を下回っている。

以上のことから、工事関連車両の稼働状況については、特に問題ないと考える。なお、今後の工事においても、工事の合理化や平準化を図るとともに、作業の効率化を図り、周辺地域への影響の低減に配慮する。

5．2　建設機械の稼動に伴う騒音・振動

（１）調査概要

①　調査日時

調査は、「４．事後調査項目及び手法」に示すとおり、建設作業騒音・振動の影響が最大となる着工後 11 か月目の令和３年７月の平日に実施した。調査日時は次のとおりである。

調査日時：令和３年７月２日（金）８時～ ３日(土) ８時

②　調査地点

騒音・振動の調査地点は事後調査計画書で示したとおり、建設機械の影響が最大となる北街区敷地境界、南街区敷地境界の各１地点で実施した。

調査地点の位置及び調査時の建設機械稼働状況等は図 5.2-1 に示すとおりである。

③　調査項目

調査項目一覧を表 5.2-1 に示す。

表 5.2-1　調査項目一覧表

調査項目	調査頻度	調査地点	調査手法	評価方法
騒音レベルの 90％レンジ上端値 （L_{A5}）	毎正時から 10 分間測定	・北街区敷地境界 ：１地点 ・南街区敷地境界 ：１地点	JIS Z8731 「環境騒音の表示・測定方法」に準拠 測定高 1.2m及び 3m	・特定建設作業に係る騒音の規制基準値（85 デシベル）以下であること ・環境影響評価書にある予測値（北街区：79 デシベル、南街区:81 デシベル）以下であること
振動レベルの 80％レンジ上端値 （L_{10}）			JIS Z8735 「振動レベル測定方法」に準拠	・特定建設作業に係る振動の規制基準値（75 デシベル）以下であること ・環境影響評価書にある予測値（66 デシベル）以下であること

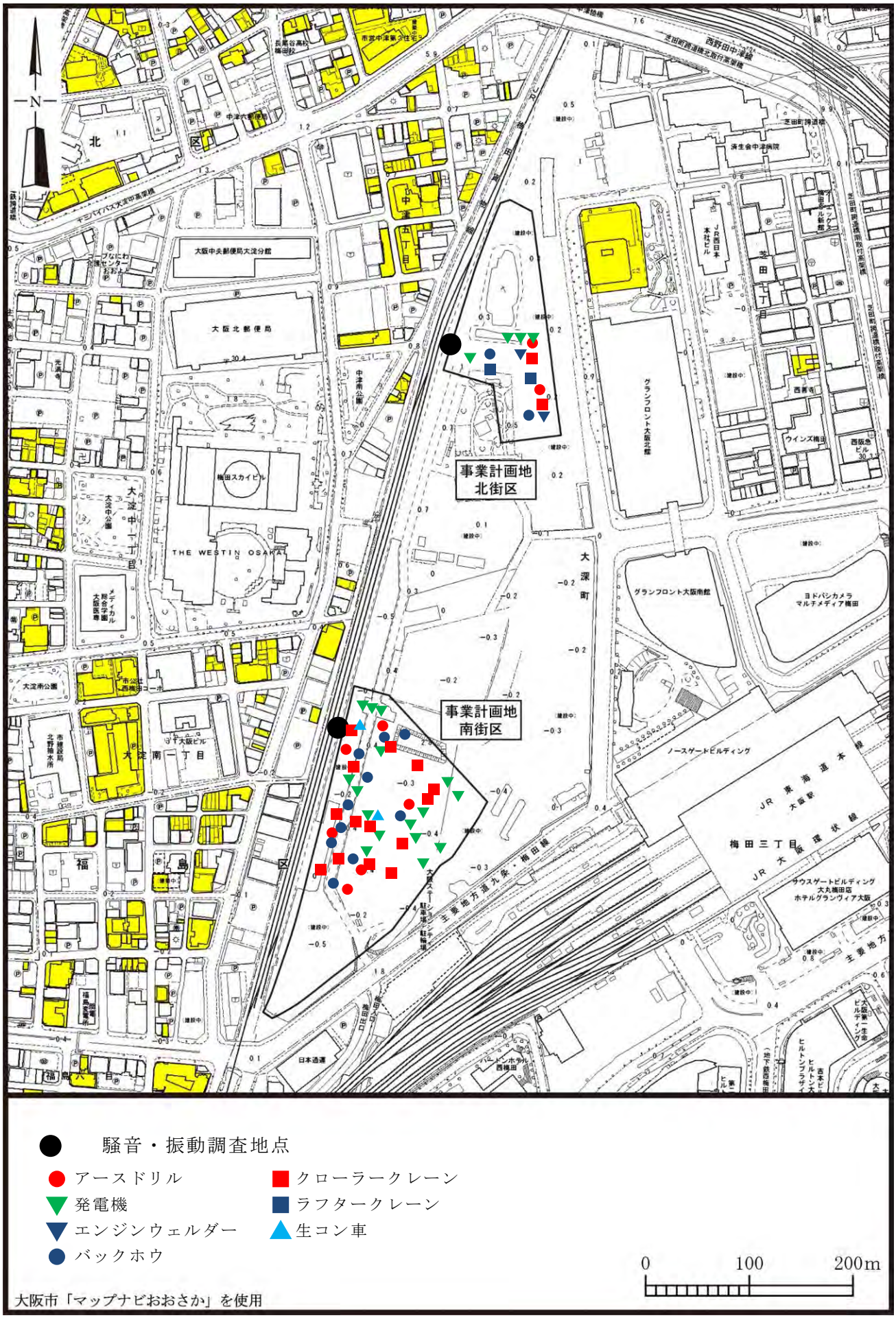

図 5.2-1　調査地点及び重機稼動位置図

（２）調査結果

①　騒音

騒音レベル調査結果を表 5.2-2 に示す。

北街区値基地境界では、騒音レベルの 90%レンジ上端値（L_{A5}）は、51～72 デシベルであり、すべての時間において特定建設作業に係る騒音の規制基準値 85 デシベル及び環境影響評価書における予測値 79 デシベル以下となっていた。

南街区値基地境界では、騒音レベルの 90%レンジ上端値（L_{A5}）は、52～79 デシベルであり、すべての時間において特定建設作業に係る騒音の規制基準値 85 デシベル及び環境影響評価書における予測値 81 デシベル以下となっていた。

表 5.2-2　　騒音レベル調査結果

調査地点		騒音レベル（L_{A5}）測定値の時間値の最小～最大	環境影響評価書の予測値	特定建設作業に係る騒音の規制基準値
北街区敷地境界	1.5m	51～70 dB	79dB	85dB
	3 m	51～72 dB		
南街区敷地境界	1.5m	52～75 dB	81dB	85dB
	3 m	54～79 dB		

②　振動

振動レベル調査結果を表 5.2-3 に示す。

振動レベルの 80%レンジ上端値（L_{10}）は、北街区敷地境界では 25 デシベル未満～49 デシベル、南街区敷地境界では 25 デシベル未満～52 デシベルであり、いずれの地点でもすべての時間において特定建設作業に係る振動の規制基準値 75 デシベル及び環境影響評価書における予測値 66 デシベル以下となっていた。

表 5.2-3　　振動レベル調査結果

調査地点	振動レベル（L_{10}）測定値の時間値の最小～最大	環境影響評価書の予測値	特定建設作業に係る振動の規制基準値
北街区敷地境界	<25～49 dB	66dB	75dB
南街区敷地境界	<25～52 dB		

（３）評価

事業計画地の敷地境界における建設機械の稼動に伴う騒音・振動の調査結果は、いずれも規制基準値及び環境影響評価書における予測値以下であった。

周辺環境への影響をできる限り低減するため、工事区域の周囲に仮囲い（鋼板 3.0m）を設置するとともに、国交省指定の低騒音型機械など最新の騒音対策型の建設機械を可能な限り採用する、建設機械に対して、空ぶかし防止、アイドリングストップ励行を徹底するなど、騒音・振動の抑制を図っている。

以上のことから、建設機械の稼動に伴う騒音・振動の影響は、評価書における予測・評価結果と比較して、特に問題はないと評価する。

5．3　廃棄物・残土

（１）調査結果

令和２年７月から令和３年６月までの、廃棄物、残土等の発生量及びリサイクル量等の調査結果は、表 5.3.1、表 5.3.2 に示すとおりである。

（２）評価

①　廃棄物

廃棄物排出量の実績は、北街区工事で 807ｔ、南街区工事で 4,060ｔの合計 4,867ｔであり、予測総排出量（67,500ｔ）の約 7%となっている。

また、廃棄物処分量・リサイクル率の実績は、北街区工事で 806ｔ、99.8%、南街区工事で 4,044ｔ、99.6%、合計で 4,849ｔ、99.6%であり、リサイクル率は予測の 92.7%を上回っていた。

今後も排出量の増加が見込まれるがれき類等について、リサイクルに努める。

②　残土・汚泥

残土発生量の実績は、北街区工事で 7,455m^3、南街区工事では 0m^3の合計 7,455m^3であり、予測総発生量（466,900m^3）の約 1.6%となっている。また、事業計画地については、全域が土壌汚染対策法に基づく形質変更時要届出区域の一般管理区域もしくは自然由来特例区域に指定されているが、土壌汚染土の発生をできるだけ抑制するため、搬出土について認定調査を実施した結果、一部の土壌について基準適合土と判定されている。基準適合土については、採石場における埋戻し土等として再利用を行っている。また基準超過土（自然由来の土壌汚染土）については、全量を汚染土壌リサイクル事業者により処理を行い、再生土としてリサイクルしている。

汚泥発生量の実績は北街区工事で 27,145m^3、南街区工事で 94,301m^3の合計 121,446m^3であり、予測総発生量（198,760m^3）の約 61%となっている。汚泥については、全量をリサイクルプラントにて処理し、埋め戻し材等として用いる流動化処理土や再生土としてリサイクルしている。

以上のことから、廃棄物・残土については、特に問題はないと評価する。

表 5.3-1(1)　廃棄物排出量及びリサイクル量

区域	廃棄物の種類		環境影響評価書における予測値				令和２年９月～令和３年９月実績値			
			排出量（ｔ）	ﾘｻｲｸﾙ率（%）	ﾘｻｲｸﾙ量（ｔ）	処分量（ｔ）	排出量（ｔ）	ﾘｻｲｸﾙ率（%）	ﾘｻｲｸﾙ量（ｔ）	処分量（ｔ）
北街区	がれき類		6,540	98.0	6,410	130	769.5	100.0	769.5	0.0
	ガラス・陶磁器くず	ＡＣＬ	80	98.0	78	2	－	－	－	－
		石膏ボード	860	98.0	843	17	0.6	100.0	0.6	0.0
		その他	210	2.0	4	206	－	－	－	－
	廃プラスチック類		690	78.0	538	152	8.4	100.0	8.4	0.0
	木くず		1,110	97.0	1,077	33	11.6	100.0	11.6	0.0
	金属くず		1,330	98.0	1,303	27	－	－	－	－
	繊維くず		0	10.0	0	0	－	－	－	－
	紙くず		140	98.0	137	3	－	－	－	－
	混合廃棄物		2,090	73.0	1,526	564	17.2	90.7	15.6	1.6
計			13,050	91.3	11,916	1,134	807.2	99.8	805.6	1.6
南街区	がれき類		35,790	98.0	35,074	716	3,843.6	100.0	3,843.1	0.5
	ガラス・陶磁器くず	ＡＣＬ	230	98.0	225	5	－	－	－	－
		石膏ボード	2,570	98.0	2,519	51	－	－	－	－
		その他	620	2.0	12	608	－	－	－	－
	廃プラスチック類		1,860	78.0	1,451	409	51.5	78.0	40.1	11.3
	木くず		2,750	93.6	2,573	177	36.3	100.0	36.3	0.0
	金属くず		3,880	98.0	3,802	78	92.0	100.0	92.0	0.0
	繊維くず		0	10.0	0	0	－	－	－	－
	紙くず		400	98.0	392	8	2.6	100.0	2.6	0.0
	混合廃棄物		6,350	73.0	4,636	1714	33.5	88.0	29.5	4.0
計			54,450	93.1	50,684	3,766	4,059.5	99.6	4,043.7	15.8
合計	がれき類		42,330	98.0	41,484	846	4,613.0	100.0	4,612.5	0.5
	ガラス・陶磁器くず	ＡＣＬ	310	98.0	303	7	－	－	－	－
		石膏ボード	3,430	98.0	3,362	68	0.6	100.0	0.6	0.0
		その他	830	2.0	16	814	－	－	－	－
	廃プラスチック類		2,550	78.0	1,989	561	59.9	81.1	48.5	11.3
	木くず		3,860	94.6	3,650	210	47.9	100.0	47.9	0.0
	金属くず		5,210	98.0	5,105	105	92.0	100.0	92.0	0.0
	繊維くず		0	10.0	0	0	－	－	－	－
	紙くず		540	98.0	529	11	2.6	100.0	2.6	0.0
	混合廃棄物		8,440	73.0	6,162	2,278	50.7	89.0	45.1	5.6
計			67,500	92.7	62,600	4,900	4,866.7	99.6	4,849.3	17.4

表 5.3-1(2)　廃棄物リサイクル方法

廃棄物の種類		リサイクル方法
がれき類		再生砕石、路盤材
ガラス・陶磁器くず	ＡＬＣ	ＡＬＣメーカーでの再利用
	石膏ボード	石膏ボードメーカーでの再利用
廃プラスチック類		原料化、サーマルリサイクル
木くず		再生チップ
金属くず		再資源化
紙くず		古紙再生
混合廃棄物		再分別、サーマルリサイクル

表 5.3-2(1)　残土発生量

工種	街区	発生量（m^3）			
		環境影響評価書における予測値	令和２年９月～令和３年９月実績値		
			基準適合土	基準超過土	計
土工事	北街区	96,100	7,455	4,834	12,289
	南街区	370,800	0	0	0
合　　計		466,900	7,455	4,834	12,289

表 5.3-2(2)　汚泥発生量

工種	街区	環境影響評価書における予測値			令和２年９月～令和３年９月実績値		
		発生量（m^3）	リサイクル率（%）	リサイクル量（m^3）	発生量（m^3）	リサイクル率（%）	リサイクル量（m^3）
山留工事	北街区	16,060	88	47,599	15,085	100	15,085
	南街区	38,030			29,005	100	29,005
	計	54,090			44,090	100	44,090
杭工事	北街区	21,160		127,310	12,060	100	12,060
	南街区	123,510			65,296	100	65,296
	計	144,670			77,356	100	77,356
合　計		198,760	88	174,909	121,446	100	121,446

６．環境保全措置の履行状況

事後調査計画書に記載した建設工事中の環境保全のための措置とその履行状況は、以下のとおりである。

項目	環境保全措置（工事中）	履行状況
工事計画	・工事計画の策定にあたっては、公害防止技術や工法等の採用及び低公害型機材の使用など、周辺地域に対する影響を回避・低減する対策を行う。	・使用する建設機械については、排出ガス対策型、国交省指定の低騒音型機械など最新の騒音対策型の建設機械を可能な限り採用しました。また、建設機械・運搬車両に対しては、空ぶかし防止、アイドリングストップ励行を徹底しました。（写真１参照）
	・工事車両出入口前の適切な誘導員配置や搬入出時間帯の配慮など、影響を可能な限り低減し安全な工事を行う。	・工事車両出入口前には誘導員を配置するとともに、右折入場・右折退場を禁止し、直進車両や歩行者に配慮しました。（写真２参照）
	・建設工事用車両の運行にあたっては、建設資機材搬入車両の計画的な運行により、適切な載荷を行い、工事関連車両の台数をできる限り削減するとともに平準化を図る。また、走行ルートについても、複数のルートを設定し、車両の分散を図るなど、周辺環境への影響をできる限り軽減する。	・建設資機材搬入車両の計画的な運行により、適切な荷載を行うなど、工事関連車両の台数をできる限り削減しました。 ・公共交通機関利用を奨励し通勤のための車両乗り入れを抑制しました。 ・車両走行ルートについても、複数のルートを設定し、車両の分散を図るなど、周辺環境への影響をできる限り軽減しました。
	・都市計画道路や都市公園などの周辺工事と工程等について調整を行い、工事関連車両の集中を可能な限り低減するとともに、必要な場所に交通整理員を配置するなど、歩行者の安全確保に配慮する。また、警察、道路管理者等関係機関と協議調整を行い、周辺環境に配慮する。	・道路整備などのうめきた２期地区内の事業者とは定期的に調整会議等を行い、工事関連車両の集中を可能な限り低減するなど、歩行者の安全確保に配慮しました。また、警察、道路管理者等関係機関と協議調整を行い、周辺環境に配慮しました。
	・夜間工事を実施する場合には、必要最小限とし、「地組工法」の採用による夜間工事時間の短縮や騒音発生機器への防音カバーの設置などの対策を講じる。また実施にあたっては、警察、道路管理者等関係機関と協議調整を行うとともに、周辺施設管理者、周辺住民に事前に説明を行い、安全や環境に十分配慮する。	・現在のところ、夜間工事は実施していません。
	・本事業以外の工事状況も踏まえた上で、週末の工事については周辺環境に配慮した工事計画とする。	・週末の工事については、道路整備など、うめきた２期地区内の事業者との調整会議等において、状況把握を行い、建設機械の稼働や工事関連車両の集中を可能な限り低減するなど、周辺環境に配慮して実施しました。

項目	環境保全措置（工事中）	履行状況
大気質	・工事区域の周囲に高さ３ｍの仮囲い（万能塀３ｍ）を設置する。	・工事区域の周囲に仮囲い（鋼板 3.0m）を設置しました。（写真３参照）
	・建設機械等からの大気汚染物質の排出量を抑制するため、工事実施時点においてより影響の少ない最新の排出ガス対策型建設機械の採用及び良質燃料の採用に努め、空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行等について、工事会議等において周知するとともに、建設機械等の稼働状況を適宜把握し、効率的な工事を行う等、適切な施工管理を行う。	・建設機械選定では、最新の排出ガス対策型の建設機械を可能な限り採用しました。（写真１参照） ・建設機械の使用燃料の確認については、排気口からの排ガスの異常や異音が発生していないか現場で確認しながら工事を行うとともに、空ぶかし防止、アイドリングストップ励行を徹底しました。 ・建設機械等の稼働状況を把握し、管理を行いました。また、問題が発生した場合に備え、現場での連絡網を作成しました。
	・万一問題が発生した場合には、関係機関と協議のうえ、適切な対策等を検討、実施する。	・調査期間中において、特に問題は発生しておりません。
	・建設資機材搬入車両の計画的な運行により、適切な荷載を行い、工事関連車両の台数をできる限り削減するとともに、アイドリングストップの励行等を行う。	・建設資機材搬入車両の計画的な運行により、適切な荷載を行うなど、工事関連車両の台数をできる限り削減するとともに、空ぶかし防止、アイドリングストップ励行を徹底しました。 ・公共交通機関利用を奨励し通勤のための車両乗り入れを抑制しました。
	・適宜散水及び車両の洗浄を行い、粉じんの発生及び飛散防止を図る。	・作業中は、散水・車両洗浄を十分に行って粉じんの発生・飛散防止を実施しました。 ・工事関連車両の出入口には養生鉄板を敷き並べてタイヤの汚れ付着の防止を図るとともに、必要に応じタイヤ洗浄を行い、外部へ泥土等の持ち出しを防止しました。（写真４参照）
	・ラッシュ時など混雑する時間帯をできるだけ避けるとともに、各工事のピークがなるべく重ならないように工程を調整する等の工事の効率化・平準化に努め、車両の分散を図る。	・建設資材の搬出入車両の運行は可能な限り、朝・夕のラッシュ時間帯を避けるよう、調整を行いました。 ・北街区工事と南街区工事のピークが重なる場合は、搬出入車両の調整を行い、平準化に努めました。
	・走行ルートについては、幹線道路をできるだけ利用するとともに、複数のルートを設定し、車両の分散を図る。	・車両走行ルートについては、複数のルートを設定し、車両の分散を図るなど、周辺環境への影響をできる限り軽減しました。

項目	環境保全措置（工事中）	履行状況
土壌・地下水	・汚染土壌が発生する場合及び地下水汚染がある場所について工事を実施する場合は、大阪市環境局等の関係機関と協議し、土壌汚染対策法等の関係法令に準拠し、適切に対応する。	・汚染土壌の事業計画地からの搬出にあたり、事前に大阪市環境局に施工計画及び搬出処理計画を提出し、法令に基づき適切に搬出、運搬及び処理を行いました。 ・障害撤去にて排出された残土の内、汚染土に該当する土壌については、シート養生等の飛散防止を行ったうえで搬出しました。
	・土壌を搬出する場合には、散水・シートで覆う等の飛散防止を行う。	・工事関連車両の出入口には養生鉄板を敷き並べてタイヤの汚れ付着の防止を図るとともに、必要に応じタイヤ洗浄を行い、外部へ泥土等の持ち出しを防止しました。（写真４参照）
	・事業計画地内で汚染土壌を一時保管する場合も、散水・シート養生等の飛散防止対策を行う。	・汚染土壌の一時保管の際は、散水・シート養生等の飛散防止対策を行いました。
	・必要に応じ、事業計画地内の地下水の周辺地域への拡散防止対策（止水性土留工等）を講じる。	・掘削工事に先だち、止水性土留により山留工事を実施しました。
	・周辺地盤を乱さないＴＲＤ工法やＳＭＷ工法等の採用を検討する。	・山留工事においては、ＴＲＤ工法を採用しました。

項目	環境保全措置（工事中）	履行状況
騒音・振動	・建設工事の実施にあたっては、工事区域の周囲に遮音壁を兼ねた仮囲いを設置する。	・工事区域の周囲に仮囲い（鋼板 3.0m）を設置しました。（写真 3 参照）
	・低騒音型の建設機械・工法の採用や同時稼働の回避に努める。また低振動型の工法を採用する。	・建設機械選定では、国交省指定の低騒音型機械など最新の騒音対策型の建設機械を可能な限り採用しました。（写真 1 参照）
	・空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行等の適切な施工管理を行う。	・建設機械・運搬車両に対しては、空ぶかし防止、アイドリングストップ励行を徹底しました。
	・地下工事については、1 階床を施工した後に地下の掘削・躯体工事を行う逆打工法を採用する。	・地下工事については、建設機械等からの騒音による周辺環境への影響をできる限り軽減するため、逆打工法を採用します。
	・事業計画地周辺の中高層住宅の立地状況を踏まえ、高さ方向の騒音影響について事前に検討を行い、必要に応じ超低騒音型建設機械の導入、移動式防音壁や仮囲い上部への防音シートの設置等の対策を実施するとともに、工事中に騒音を計測し、必要に応じて適切な措置を講じる。	・事業計画地周辺の中高層住宅の立地状況を踏まえ、必要に応じて高さ方向の騒音影響について事前に検討を行い、評価書での予測値及び規制基準値を超過しないことを確認したうえで、工事を実施しました。 ・設置した仮囲いの上部に機器を設置し、騒音の状況を確認し、工事を実施しました。 ・工事最盛期に建設作業騒音・振動について事後調査を実施しました。その際、設置した仮囲いの上部（高さ 3m）においても騒音測定を実施し、問題のないことを確認しました。（写真 5 参照）
	・夜間工事を実施する場合には作業期間の低減や車両入退場の削減等に配慮し、できる限り騒音等が発生しない工種・工法とし、警察、道路管理者等関係機関と協議調整の上、安全な工事計画を立て実施する。	・現在のところ、夜間工事は実施していません。
	・建設資機材搬入車両の計画的な運行により、適切な荷載を行い、工事関連車両の台数をできる限り削減する。	・建設資機材搬入車両の計画的な運行により、適切な荷載を行うなど、工事関連車両の台数をできる限り削減しました。
	・ラッシュ時など混雑する時間帯をできるだけ避けるとともに、各工事のピークがなるべく重ならないように工程を調整する等の工事の効率化・平準化に努め、車両の分散を図る。	・建設資材の搬出入車両の運行は可能な限り、朝・夕のラッシュ時間帯を避けるよう、調整を行いました。 ・北街区工事と南街区工事のピークが重なる場合は、搬出入車両の調整を行い、平準化に努めました。
	・走行ルートについて、幹線道路をできるだけ利用するとともに、複数のルートを設定し、車両の分散を図るなど、周辺の道路交通騒音への影響をできる限り軽減する。	・車両走行ルートについては、複数のルートを設定し、車両の分散を図るなど、周辺環境への影響をできる限り軽減しました。

項目	環境保全措置（工事中）	履行状況
地盤沈下	・工事着手前には道路管理者、埋設企業体との協議等により、地下水流動阻害による周辺埋設管の安全確認を行い、工事中は鉄道事業者や道路管理者等との協議に基づき、土留壁や地盤の変位量計測、地下水位のモニタリング等を行いながら施工を行い、安全確保に努める。	・新築建物の外周部に遮水性の高いソイルセメント柱列壁やＲＣ柱列壁杭の構築により、地下水の発生を抑制しました。 ・計画地は鉄道（ＪＲ東海道支線）に近接していることから、鉄道軌道への変位防護に配慮するため、施工にあたっては、工事着手前に鉄道事業者と協議を実施し、施工方法や計測管理方法を決定した上で、鉄道事業者と連携を取りながら、施工中の列車運行の安全を確保しました。
電波障害	・電波障害の障害範囲には一部に未対策の地域が存在することから、本事業の実施にあたっては、工事中を含め、地上躯体の進捗にあわせてクレーンの向きや配置に配慮するなど適宜必要な対策を行うとともに、計画建物の影響確認とあわせ、事前に障害範囲内の対策が必要な地域についてＣＡＴＶ局への加入等の適切な対策を行う。 ・共同受信設備について、本事業の影響が考えられる場合には、設置者と協議して適切に対応する。	・現時点では電波障害の発生の可能性のある工事は実施しておりません。 ・今後、地上躯体構築に合わせてクレーン位置が高くなることから、対策についても必要に応じて検討します。 ・影響が確認された場合には適切に対処します。 ・共同受信設備についても、今後、対策について必要に応じて検討します。

項目	環境保全措置（工事中）	履行状況
廃棄物・残土	・「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）等の関係法令に基づき、発生抑制・再利用、リサイクル等について適正な措置を講じる。	・工事の実施に伴い発生する建設廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）等の関係法令に基づき、下記の通り、発生抑制・減量化・再資源化等について適切な措置を講じました。
	・廃棄物はできる限り場内で種類ごとに分別し、中間処理業者に引き渡すことにより再生骨材、路盤材、再生チップ等としてリサイクルを図る。	・可能な限り場内で種類ごとに分別し、中間処理業者に引き渡すことにより再生骨材、路盤材等として可能な限りリサイクルを図りました。（写真 6 参照） ・分別後のリサイクルできない廃棄物は、中間処理業者への引渡しを行いました。
	・廃棄物の搬出にあたっては、シートで覆うなどの場外への拡散防止を行う。	・廃棄物の搬出にあたっては、シートで覆うなどの飛散防止を図りました。
	・建設資材等については、できる限りリサイクル製品を使用するものとし、建設リサイクルの促進についても寄与するよう努める。	・使用する建設資材等については、再生骨材や流動化処理土などのリサイクル製品を使用しました。
	・産業廃棄物管理票の写しを確実に処理業者から受取り、最終処分まで適正に処理されたことを確認する。	・廃棄物の処理が適正になされていることを、電子マニフェストによって確認しました。
	・残土については、土壌汚染対策法に基づく調査（認定調査）により基準適合土壌の分布状況を把握し、できる限り再利用等の有効活用を図るとともに、汚染土壌については浄化・再資源化施設への搬出を基本とし、埋立処分量の低減を図る。	・残土については、掘削工事の実施にあたり、汚染土壌対策法に基づく届出を行ったうえ、汚染土壌を法令に従い適切に処分しました。 ・なお、汚染土の発生をできるだけ抑制するため、搬出土について土壌汚染対策法における認定調査を実施しました。基準適合土と判定された土壌について、分別可能な範囲で基準不適合土壌と分別し、搬出しました。
	・掘削時には場内の散水やシートで覆うなど、飛散防止を行う。	・掘削工事の際は、散水・シート養生等の飛散防止対策を行いました。
	・残土の運搬にあたっては、運搬車両のタイヤ洗浄やシートで覆うなどの場外への拡散防止を行う。	・工事関連車両の出入口には養生鉄板を敷き並べてタイヤの汚れ付着の防止を図るとともに、必要に応じタイヤ洗浄を行い、外部へ泥土等の持ち出しを防止しました。（写真 4 参照）
	・汚泥については、土留・杭工事において流動化剤等の使用によりセメントミルク注入量を抑制し、汚泥発生量を低減する工法を採用する。	・建設汚泥の発生を抑制するため、山留め壁には汚泥発生量を低減するための薬剤を注入しながら実施しました。
	・汚泥については、「建設リサイクル推進計画 2014」（国土交通省、平成 26 年）の目標値であるリサイクル率 90%以上を目指し、再資源化施設による再生利用を図る。	・汚泥については、全量をリサイクルプラントにて処理し、埋め戻し材等として用いる流動化処理土や再生土としてリサイクルしました。

項目	環境保全措置（工事中）	履行状況
文化財	・工事の実施にあたっては、文化財保護法等の関係法令に基づき、必要な届出を行う。 ・建設工事の実施にあたって、何らかの遺跡等が発掘された場合は、大阪市教育委員会と協議の上、適切に対応する。	・事業計画地については、周知の埋蔵文化財包蔵地となっており、発掘調査が行われています。工事の実施にあたっては、大阪市教育委員会等の関係機関と協議し、文化財保護法等の関係法令に基づき、必要な届出を行います。 ・今後、工事中に遺構・遺物等が発見された場合は、ただちに工事を中止し、大阪市教育委員会と協議します。

7．市長意見及びその履行状況

市長意見及び市長意見に対する事業者の見解及びその履行状況は以下に示すとおりである。

市長意見	市長意見に対する事業者の見解	履行状況
緑化計画		
うめきた２期地区は、みどりのまちづくりを先導する重要な役割を担っていることから、屋上緑化の拡大や地表高さからも視認できる緑化の導入により、建築物において最大限の緑量を確保すること。	緑化にあたっては、低層部テラスの屋上緑化により、緑豊かなオープンスペースとしての「みどり」を低層部テラスにおいて可能な限り確保するとともに、敷地形状に対して角度をつけた建築物配置や中・高層部のセットバックを設けることで、地上部の緑化を含めて周辺にも開かれた緑化空間を確保します。また、低層部においては壁面緑化の導入やテラスの外縁に緑地を配置することで、公園等の周辺からも視認できる計画とするなど、可能な限りの緑量を確保します。	緑化についての基本的な考え方は左記の見解のとおりです。 現在、具体的な設計を進めています。
大気質		
大阪市環境基本計画における目標を踏まえ、工事実施時点における最新の排出ガス対策型建設機械の採用や、効率的な施工管理による稼働台数の削減等の環境保全対策を徹底し、大気汚染物質の排出量を可能な限り抑制すること。	工事の実施にあたっては、工事実施時点においてより影響の少ない最新の排出ガス対策型建設機械の採用及び良質燃料の使用に努め、空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行等について、工事会議等において周知するとともに、建設機械等の稼働状況を適宜把握し、効率的な工事を行う等、適切な施工管理を行うことなどにより、大気汚染物質の排出量をできる限り抑制します。	建設機械選定では、最新の排出ガス対策型の建設機械を可能な限り採用しました。また、排気口からの排ガスの異常や異音が発生していないか現場で確認しながら工事を行うとともに、空ぶかし防止、アイドリングストップ励行を、工事調整会議等で周知・徹底しました。 さらに、建設機械等の稼働状況を把握し、効率的な工事を行う等、適切な施工管理を行うことなどにより、大気汚染物質の排出量をできる限り抑制しました。
騒音		
事業計画地近傍には中高層住宅が立地していることから、工事の実施にあたっては、高さ方向の騒音対策について事前に詳細な検討を行い、近隣住民への影響を低減するよう万全な対策を実施すること。	工事の実施にあたっては、事業計画地周辺の中高層住宅の立地状況を踏まえ、高さ方向の騒音影響について事前に検討を行い、必要に応じ超低騒音型建設機械の導入、移動式防音壁や仮囲い上部への防音シートの設置等の対策を実施するとともに、工事中に騒音を計測し、必要に応じて適切な措置を講じます。	事業計画地周辺の中高層住宅の立地状況を踏まえ、必要に応じて高さ方向の騒音影響について事前に検討を行い、評価書での予測値及び規制基準値を超過しないことを確認したうえで、工事を実施しました。また、設置した仮囲いの上部に機器を設置し、騒音の状況を確認し、工事を実施しました。さらに、工事最盛期に建設作業騒音・振動について事後調査を実施しました。その際、設置した仮囲いの上部（高さ 3m）においても騒音測定を実施し、問題のないことを確認しました。

市長意見	市長意見に対する事業者の見解	履行状況
地球環境		
住宅を含めた建物全体での断熱性能の向上、高効率機器の導入や自然エネルギー利用の拡大等を図るとともに、設備機器等の更新時にはその時点における最先端技術を導入することにより、脱炭素社会の実現に向けたモデルとなるよう取り組むこと。	本事業では、住宅を含めた建物全体での low-e 複層ガラスの採用による断熱性能の向上、コージェネレーションシステム等の高効率機器の導入、さらに帯水層蓄熱システムや生ごみバイオガス発電、自然換気システム、太陽光発電など再生可能エネルギーを導入するとともに、設備機器等の更新時には最先端技術を導入することにより、脱炭素社会の実現に向けたモデルとなるよう取り組みます。	温暖化対策についての基本的な考え方は左記の見解のとおりです。 現在、具体的な設計を進めています。
景観		
事業計画地は大阪・関西の都市イメージを印象付ける重要な場所であることから、建物の配置により生み出された空間の活用や魅力的な意匠等の創意工夫により、都市公園等と一体となって緑とにぎわいがあふれる新たな都市景観を創出すること。	本事業では、都市公園と一体的なランドスケープデザインを行い、都市公園が民地内に入り込むような「みどり」の景観を形成し、地区全体でみどり溢れる大地のような都市景観を創出します。また、大阪都心にふさわしい新たな景観の創出にも寄与するよう、計画建物は裏表のない四周正面を意識した外観とし、建物配置によって生み出された空間を緑化やにぎわい溢れる多目的空間として最大限活用することに加えて、植栽を一部高規格化することにより、象徴的で快適な歩行者空間を形成するとともに、都市公園や周辺道路との連続性及び周辺地域からのゲート性について考慮します。なお、今後、詳細検討にあたっては、都市公園やグランフロント大阪等の関係機関とも協議・調整・意見交換を行います。	景観についての基本的な考え方は左記の見解のとおりです。 現在、具体的な設計を進めています。

８．履行状況写真

写真１　排ガス基準適合・低騒音型建設機械

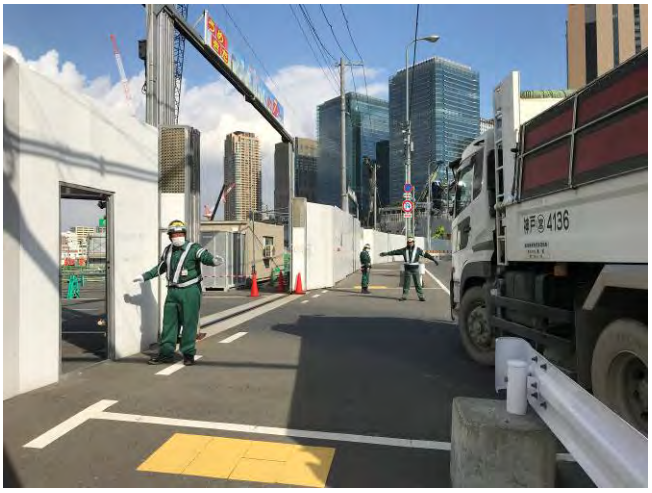

写真２　交通誘導員配置

写真３　仮囲いの設置

写真４　養生鉄板設置・タイヤ洗浄

写真５　騒音振動調査の状況

写真６　廃棄物分別状況