147
ISSN 0386－5878
土研資料第2155号

土木研究所資料

等価騒音レベルを用いた建設騒音に関する研究（第2報）
――建設騒音の総量予測――

昭和60年2月

建設省土木研究所
機械施工部 機械研究室

Copyrigh © (1985) by P. W. R. I

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor to translated into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I

この報告書は，土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって，本報告書の全部又は一部の転載，複製は，土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

まえがき

建設工事の騒音が“公害”として意識されるための必要条件は，建設工事によって騒音が発生し，かつその騒音の聴取が可能な範囲に建設工事の当事者とならない人が居住していること，十分条件はこの当事者とならない人(々)が建設工事の騒音に対して何らかの形で苦情を表明することである。

騒音の評価の視点では，騒音規制法や地方公共団体の条例などの規準を遵守することは当然であり，近隣住民からの苦情の程度についても考慮するものでなくてはならない。“騒音公害”は化学的なポリュータント（汚染物質）を原因とするものではなく，開かれた空間では発生と同時に消滅する物理事象に起因するものである。したがって騒音の発生の時点で苦情が申し立てられたり，あるいは苦情が申し立てられることが予想されない限り，騒音が“公害”として意識される可能性は小さい。

しかし，公害は発生してから対策を講じるよりも発生しないような施策を事前に実施した方が良い。これは，施策の選択の幅が広く，また費用対効果の算定など経済的視点から施策の客観的評価が可能なためである。この意味からも，建設工事によって発生する騒音が“公害”となるか否かについて工事の計画段階で予測することが必要である。この意味の予測には，発生する騒音の物理量の予測と，その騒音に曝される近隣住民の（社会）反応の予測の二つの視点がある。前者は，いわゆる騒音の予測として従来から研究されているもの，後者は騒音の評価としての意味を持つものである。

騒音の予測と評価は従来別々のものとして取扱われ，また研究されてきた。これは，騒音の物理的な属性が予測できれば，騒音の評価尺度はこれらの物理的な情報によって構成可能であるとの前提があったためである。しかし，騒音評価量の予測の視点では受音点での音の物理情報より発生源で操作可能な情報に着目した方が有利である場合が多い。

等価騒音レベル（LAeq，Leq）は，従来の騒音レベルとは異って計測量の重畳が線形代数的手続によって可能であり，騒音の発生事象が複雑で騒音レベルの瞬時値の予測が困難な場合でも適用可能な尺度である。また，この尺度は，音の“大きさ（loudness）”，やかましさ（noisiness）”や“うるささ（annoyance）” などの心理的な評価尺度とも整合性があり，建設騒音の予測，評価のように人の（社会的）反応を予測する必要がある場合には有効な尺度と言うことができよう。

本研究は，等価騒音レベルの尺度を用いて建設騒音のマクロ的な予測方法および評価方法を確立しようとするものである。騒音の予測では，建設工事の等価騒音レベルを規定する諸要因の分析およびその実態について示し，次いで，建設工事の騒音の総発生量を工事費の積算と同様な方法によって算定する，いわゆる“騒音の総量予測”に関した研究成果を紹介する。騒音の評価に関しては，建設機械の稼動中の騒音のラウドネス，ノイジネスおよびアノイアンスの評定の心理実験の結果，並びに実工事現場での騒音曝露量と住民反応の社会調査の結果と関連性分析に関する一連の研究成

果を報告する。

研究の結果が示すように，建設騒音のすべてが等価騒音レベルの尺度で評価できるわけではないが，マクロ的な視点では十分に有効な尺度であることには多言を要しない。建設工事の騒音の予測，評価に関する研究は本研究で一応終了するが，まだ研究の余地があるように思われる。この中でも特に今後問題とすべき事項については各分冊の終章にまとめて取上げることにした。十分な醸成期間の後，再び研究の機会が与えられることを望む次第である。

昭和 60 年 2 月

機械研究室　室長　樋下敏雄
研究員　境友昭
斉藤英晴

目　　次

第２報　　序 …… 1

1. 建設工事のエネルギー平均騒音パワーレベルの算定 …… 3

1.1　建設機械のエネルギー平均騒音パワーレベルの算定 …… 3

1.1.1　算定の考え方 …… 3

1.1.2　算　定　式 …… 3

1.1.3　算定結果 …… 9

1.2　建設機械の単位時間当り施工量 …… 9

1.3　建設機械の単位施工量当りのエネルギー平均騒音パワーレベル …… 9

1.3.1　算定条件 …… 9

1.3.2　算定結果 …… 15

2. 建設工事の騒音の総量予測の方法 …… 17

2.1　モデル工事の概要 …… 18

2.2　工程計画 …… 22

2.3　工事の機械別施工量 …… 25

2.4　騒音の発生量の予測 …… 27

2.4.1　騒音発生の総量 …… 30

2.4.2　騒音評価量の予測 …… 31

2.4.3　騒音発生量の分布 …… 31

3. 建設工事の等価騒音レベルの予測 …… 35

3.1　騒音の距離減衰 …… 35

3.2　伝搬経路上の障害物による音の減衰 …… 35

あとがき

参考文献

算　定　表 …… 39

建設工事（機械）のエネルギー平均騒音パワーレベル …… 39

建設工事（機械）の単位施工量当りの騒音パワーレベル …… 55

第 2 報　　序

従来，建設工事の騒音予測方法では，建設機械を点的な音源と考え，騒音の伝搬予測，すなわち空間内の騒音の大きさの分布を予測するものがほとんどであった。しかし，建設工事騒音を量的な視点から取扱い評価していくためには，建設工事を音源事象とみなし，騒音の発生を予測する方法が必要である。例えば道路交通騒音の予測において，交通流のシミュレーションがひとつの研究分野を形成しているように，建設騒音においては，建設工事計画を騒音予測の視点から追うことも必要である。

本報告では，建設工事を音源事象としてとらえ，工事の施工計画書および費用積算の諸資料をもとに，建設工事から発生する騒音の総エネルギー量を予測，算定する方法を提案している。ここで示す方法では，工事の計画段階で騒音の曝露量（等価騒音レベル）の予測が可能であり，建設騒音について，いわゆるアセスメントを行うことができる。本報告では，騒音評価尺度として等価騒音レベルが用いられることを前提としているが，衝撃音の場合のように等価騒音レベルだけでは騒音の評価尺度が構成できない場合がある。総量予測の視点から，オーバオール的な評価量の算定を目的としており，騒音評価尺度の構成における諸補正量は特定日あるいは特定工程の騒音評価で用いられる方が良い。建設騒音の総量予測は建設工事の騒音が建設工事をとりまく近隣社会（コミュニティ）に対し，どれだけの影響を与えるか，また近隣社会の反応はどうであるかを予測するための基本量の提供を目的とするものであり，この意味からも本報告が建設騒音の事前評価の役に立てば幸いである。

1. 建設工事のエネルギー平均騒音パワーレベルの算定

1.1 建設機械のエネルギー平均騒音パワーレベルの算定

1.1.1 算定の考え方

土木工事費の積算方法では，その基本量として土工量（m^3）であるとか，杭の施工本数であるとかのように工事の計画や設計において把握できる量を用いている。騒音の総量予測は，この施工量に対応した騒音の発生エネルギーを算定し，工事工程および工事工期から単位時間（1h，8h，24hr……）での等価騒音レベルを求めるものである。この場合，ある工種の単位時間当りの工事施工量と単位時間当りのエネルギー平均騒音パワーレベルを求めておく必要がある。単位施工量当りのエネルギー平均騒音パワーレベルは後者を前者で除することによって得られる。この単位施工量当りのエネルギー平均騒音パワーレベルがわかれば，あたかも工事費を積算するかのように，騒音の発生総量を算定することができる。

(1) 騒音パワーレベル

エネルギー平均騒音パワーレベルの算定では，各作業状態での騒音パワーレベルが必要である。建設機械の各稼動状態の騒音パワーレベルについては色々な報告[1),2),3),4)]があるが，ここでは文献4)に示した標準稼動状態での騒音パワーレベルを用いた。これを表1.1に示す。また，表にない3 ton級ブルドーザ，ダンプトラックについては別途騒音調査を実施した。

(2) 工事工種の施工時間

建設工事は複合する工種の組合せとして理解することが可能である。また工種は，いくつかの作業種別に分解され，この段階では使用される機械と作業内容が明確化される。このような作業内容とその時の機械の稼動時間については，建設省では"土木工事費積算基準"としてまとめられ，昭和58年度から閲覧方式で公開されるようになった。[5)] この資料を用いれば，工事工種とその単位施工量当りの施工時間の算定ができる。

1.1.2 算定式

エネルギー平均騒音パワーレベルの算定は次によって行う。また，計算は小数1位まで行い，四捨五入によって整数表示とした。

1）ブルドーザ

$$WL = PWL1 + 10.\log\frac{a\cdot D + 0.4\cdot b}{a\cdot D + b} - 0.5 \qquad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (1.1)$$

PWL1 ；ブルドーザの標準稼動状態での騒音パワーレベル

D ；押上距離（m）

a，b ；係数

文献5)に示される工事量の算定では，

表 1.1　建設機械の騒音パワーレベル一覧表

動特性 Fast

機械名	規格		騒音対策	騒音パワーレベル(dBA)	備考
ブルドーザ	クローラ	8t	無	110~114	
		11	〃	110~114	
		15	〃	111~115	
		〃	有	98~102	
		21	無	111~115	
		32	〃	112~116	
		〃	有	102~106	
トラクタショベル	クローラ	(山積) 0.8m³	無	105~109	
		1.3	〃	107~111	
		1.4	〃	108~112	
		1.8	〃	109~113	
		2.2	〃	109~113	
	ホイール	1.0	有	105~109	
		1.2	〃	105~109	
		1.4	無	107~111	
		1.6	〃	109~113	
		〃	有	109~113	
		2.1	無	110~114	
		2.3	〃	110~114	
バックホウ	クローラ	(平積) 0.2m³	無	103~107	
		〃	有	95~99	
		0.35	無	106~110	
		〃	有	99~103	S形
		〃	〃	95~99	SS形
		0.4	無	106~110	
		〃	有	100~104	S形
		〃	〃	97~101	SS形
		0.5	〃	102~106	S形
		0.6	無	108~112	
		〃	有	102~106	S形
		〃	〃	97~101	SS形
		1.0	無	110~114	
		1.2	〃	111~115	
	ホイール	0.3	有	94~98	SS形
小形バックホウ	クローラ	(山積) 0.04m³	有	93~97	
		0.08	〃	96~100	
		0.1	〃	97~101	
		0.18	〃	93~102	
クローラクレーン	機械ロープ式	35~37t	無	100~105	} ハイアイドル
		40	〃	106~111	
	油圧ロープ式	30	有	100~105	
		40	〃	100~105	
		50	無	101~106	
		〃	有	99~104	
トラッククレーン	機械式	25t	無	103~107	
		35~37	〃	104~108	
	油圧式	20~22	〃	100~105	
		35~36	〃	100~105	
		45	〃	100~105	
●ディーゼルパイルハンマ		2.5t	無	127~132	鋼管杭はコンクリート杭より2~3dB高い。
		3.5	〃	128~133	
		4.5	〃	129~134	
		〃	有	113~118	全体カバー
		6	無	129~134	

機械名	規格		騒音対策	騒音パワーレベル(dBA)	備考
●振動パイルドライバ		22kW	無	111~116	
		30	〃	112~117	
		40	〃	113~118	
		60	〃	116~121	
オールケーシング掘削機	トラックマウント	1,200mm		111~116	
	クローラ	1,300		112~117	
		1,500		113~118	
		2,000		113~118	
アースドリル	クローラ	1,300mm		107~112	
		1,700		107~112	
リバースサーキュレーションドリル		1,500mm		97~107	発動発電機使用時は商用電源使用より7~8dB高い。
		3,000		97~107	
		3,200		97~107	
		4,000		97~107	
中掘工法				97~107	
プレボーリング工法				92~102	
圧入工法				89~99	
鋼矢板対策打込工法	オーガ併用式			93~103	
	振動工法			94~104	
	押入工法			86~96	
	ウォータジェット工法			102~112	バイブロ併用
コンクリートブレーカ	空圧	20kg	無	116~121	
		〃	有	110~115	対策マフラ
		30	無	118~123	
		〃	有	110~115	対策マフラ
	油圧	30		114~119	
大型ブレーカ	空圧	200~400kg	無	121~126	
		〃	有	118~123	対策マフラ
	油圧	600		119~124	
ロードローラ	タンデム	8~10t	無	104~108	
	マカダム全輪駆動	10~12	〃	101~106	
	マカダム	10~12	〃	101~106	
タイヤローラ		3~4t	無	92~96	
		8~20	〃	103~107	
		10~28	〃	104~108	
振動ローラ	ハンドガイド	0.5~0.6t	無	99~104	
		0.8~1.1	〃	103~108	
	自走	1.2~1.4	〃	105~110	
		2.5~2.8	〃	106~111	
		3~4	〃	107~112	
		〃	有	104~109	
		6~7	無	112~117	
		11	〃	112~117	
振動コンパクタ		50kg	無	83~88	
		70~80	〃	101~106	
		90	〃	102~107	
		20	〃	107~112	
タンパ		60~100kg	無	105~111	
		〃	有	104~109	
		120	無	108~113	
コンクリートポンプ車		65~85m³/h	無	108~112	

機械名	規格		騒音対策	騒音パワーレベル(dBA)	備考
●スチールボール		1.5t		106~113	
		2		107~114	
コンクリート取壊対策機械	油圧ジャッキ式			96~106	
	〃圧縮式			90~100	
	〃割裂式			88~98	
	カッタ式			97~107	
アスファルトフィニッシャ	国産ホイール	2.4~3.5m	無	104~108	
	全自動油圧式クローラ	2.4~5	〃	105~109	
	全自動輸入クローラ	3~4.9	〃	109~113	
		3~11	〃	113~117	
コンクリートカッタ	手動	30cm	無	110~115	
		40	〃	110~115	
	自走	80	〃	110~115	
		〃	有	98~103	
●鋼矢板破砕機		550kg		109~113	
路面修正機	ヒータプレーナ		無	103~107	
	ホイール	1.3~1.5m	〃	104~108	
		1.8	〃	105~109	
	クローラ	2.1	〃	105~109	
路面清掃車	真空式		有	108~112	
ロータリ除雪車	ホイール1ステージ	80PS	無	101~105	ベースマシン含む
	ユニット形2ステージ	110	〃	107~111	
	ホイール2ステージ	200	〃	104~108	
		260	〃	105~109	
		〃	有	100~104	
		400	無	105~109	
除雪ドーザ	国産ホイール	17t	無	101~105	
除雪トラック	7~8t	4×4	無	103~107	
除雪グレーダ		3.1m	無	103~107	
		3.7	〃	109~113	
		〃	有	105~109	
		4.0	無	113~117	
		〃	有	108~112	
空気圧縮機	可搬式	3.5m³	無	103~107	
		〃	有	97~101	
		5	無	104~108	
		〃	有	98~102	
		10.5	無	108~112	
		〃	有	101~105	
		17	無	109~113	
		〃	有	104~108	
発動発電機	可搬式	30kVA	無	103~108	60Hzは，50Hzよりも2~3dBA高い。
		〃	有	90~95	
		50	無	104~109	
		〃	有	83~94	
		65	無	104~109	
		〃	有	89~94	
		125	無	108~113	
		〃	有	97~102	
		175	無	110~115	
		〃	有	98~103	

●表中の値は，動特性Fastをもとに示してある。動特性Slowの時は，ディーゼルパインハンマで−5，振動パイルドライバで−1，スチールボールで−4，鋼矢板破砕機で−3（dBA）の補正を行う必要がある。

$$a = \left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}\right) \quad \cdots\cdots (1.2)$$

V_1 ; 前進速度 (m/min)

V_2 ; 後進速度 (m/min)

で与えられる。すなわち，押土による前進と原位置に戻るための後進時間を算定するための係数である。土木工事標準歩掛では a = 0.037 である。また b はギヤの入換えに要する時間と定義され，標準的には 0.25 (min) である。この間エンジンは，ローアイドルもしくはハイアイドルとローアイドルの中間状態にあり，標準状態と比較して騒音パワーレベルは小さい。右辺対数中の分子の係数 0.4 はこの関係を示すもので，ギヤ入換え時間中の騒音パワーレベルは標準稼動状態のそれよりも 4 dB 小さいことを意味している。右辺第 3 項は，ブルドーザを用いた作業の作業効率が最大 0.9 を越えない（したがって，全体の作業時間の 10%は，休止もしくは停止状態にある）ための時間率の補正値である。

以下，この考え方にしたがって，各機械のエネルギー平均騒音パワーレベルについて示す。

2) 被けん引式スクレーパ

トラクタによってスクレーパをけん引する場合の音源はブルドーザであり，PWL_1 にはブルドーザの騒音パワーレベルを用いる。

$$WL = PWL_1 + 10 \log \frac{a \cdot D + 0.4\,b}{a \cdot D + b} - 1.9 \quad \cdots\cdots (1.3)$$

ここで，a = 0.0136，b = 17 を用いる。

3) トラクタショベル

$$WL = PWL - 1.6 \quad \cdots\cdots (1.4)$$

4) バックホウ

$$WL = PWL - 0.7 \quad \cdots\cdots (1.5)$$

5) ドラグライン，クラムシェル

$$WL = PWL - 1.3 \quad \cdots\cdots (1.6)$$

(1.4)～(1.6)式における PWL は，各々の機械の標準稼動状態での騒音パワーレベルを意味し，右辺第 2 項の値が異るのは土木工事積算基準[5]に示される最大効率が機械によって異るためである。

6) ダンプトラック

$$WL = PWL + 10 \log \frac{4.5\,L_2 + b}{5.3 \cdot a \cdot L_1 + b} - 0.7 \quad \cdots\cdots (1.7)$$

L_1 ; 全体の運搬距離 (km)

L_2 ; 現場内の走行距離 (km)

a，b ；係数

係数a，bについて表1.2，表1.3に示す。これは，ダンプトラックによる土砂の運搬作業のサイクルタイムに与える運搬路の情況による影響（係数a）と積込み機械の要因（係数b）を考慮したものである。

表1.2　交通補正係数a

条　件	普通の市街地	混雑した所	比較的交通量が少ない所，現場内
係　数	1.0	1.15	0.85

表1.3　積込機による補正係数b

積込機の区分 ＼ ダンプトラックの規格		ton 2	ton 4	ton 10～11
トラクタショベル，バックホウ パワーショベル類		13	14	18
クラムシェル	標準作業	14	16	22
ドラグライン	作業が困難	15	18	29
人力積込（土砂）		22	—	—
人力積込（破砕岩，As，Co塊）		32	—	—

7）コンクリートブレーカ

$$WL = PWL - 1.6 \quad \cdots\cdots \quad (1.8)$$

8）大型ブレーカ（油圧バックホウ）

$$WL = 10 \log \left(10^{\frac{PWL_1}{10}} + 10^{\frac{PWL_2 - 2}{10}} \right) - 1.6 \quad \cdots\cdots \quad (1.9)$$

PWL_1 ；大型ブレーカの騒音パワーレベル

PWL_2 ；油圧バックホウの騒音パワーレベル

ブレーカ作業の状態での油圧ショベルの騒音は定常騒音であり，ここではハイアイドル状態での騒音パワーレベルを用いている。油圧ショベルのアタッチメントとして油圧ブレーカを用いた作業では，油圧ショベルと油圧ブレーカの両方の騒音が合成される。右辺第1項はこれを示すものである。

9）ディーゼルパイルハンマ

$$WL = PWL + 10 \log \frac{Tb}{Tc} - 5.5 \quad \cdots\cdots \quad (1.10)$$

Tc ; 杭一本当りの施工時間(min)

Tb ; 杭一本当りの打撃時間(min)

杭が継杭となる時，溶接作業時の発動発電機の騒音や杭打機の準備作業時の騒音を考慮する場合，次による。

$$WL = 10 \log \frac{F}{T_c} \left(T_b \cdot 10^{\frac{PWL_1 - 5.5}{10}} + T_w \cdot 10^{\frac{PWL_2}{10}} + T_b \cdot 10^{\frac{PWL_3 - 10}{10}} + T_s \cdot 10^{\frac{PWL_3}{10}} \right) \quad \cdots\cdots (1.11)$$

F ; 作業係数(0.9)

PWL_1 ; ディーゼルパイルハンマの騒音パワーレベル

PWL_2 ; 発動発電機の騒音パワーレベル

PWL_3 ; クローラクレーンの騒音パワーレベル

T_w ; 溶接時間(min)

T_s ; 準備時間(min)

(1.10)式右辺第2項の5.5は，ディーゼルパイルハンマの騒音での，騒音レベルと等価騒音レベル(Leq)の差の平均的な値を示すものである。また，杭を打撃している間，杭打機(クローラクレーン)はローアイドルの状態にあり，この状態での騒音パワーレベルを標準作業状態より10 dB小さいものとして取扱っている。

10) プレボーリング工法，中掘工法

$$WL = 10 \log \frac{F}{T_c} \left(T_s \cdot 10^{\frac{PWL_3}{10}} + T_b \cdot 10^{\frac{PWL_3 - 10}{10}} + T_w \cdot 10^{\frac{PWL_2}{10}} + T_b \cdot 10^{\frac{PWL_1 - 5.5}{10}} + T_a \cdot 10^{\frac{PWL_4}{10}} \right) \quad \cdots\cdots (1.12)$$

T_a ; アースオーガ掘削時間(mis)

PWL_4 ; アースオーガの騒音パワーレベル

(1.12)式に用いた諸記号と(1.11)式とは共通である。

11) 振動パイルドライバ

$$WL = 10 \log \frac{f_c}{T_c} \left(T_b \cdot 10^{\frac{PWL_1}{10}} + T_s \cdot 10^{\frac{PWL_3}{10}} + T_c \cdot 10^{\frac{PWL_2}{10}} \right) \quad \cdots\cdots (1.13)$$

f_c ；現場条件による作業係数

PWL_1 ；振動パイルドライバの騒音パワーレベル

PWL_3 ；クローラクレーンの騒音パワーレベル

T_s，T_c，T_b の記号については前出のとおりである。また，水上での施工の場合，

$$T_c = \frac{(T_b + T_s)}{f_c} + T_w \quad \cdots\cdots (1.14)$$

T_w ；水上施工における準備時間（min）

である。

12) オールケーシング工法

$$WL = PWL - 1.6 \quad \cdots\cdots (1.15)$$

13) リバースサーキュレーションドリル工法

$$WL = 10 \log \frac{1}{T} \left\{ (T_1 - t_1) \cdot 10^{\frac{PWL_1}{10}} + T_2 \cdot 10^{\frac{PWL_2}{10}} + 0.8 \cdot T_1 \cdot 10^{\frac{PWL_3}{10}} + T \cdot 10^{\frac{PWL_4}{10}} + T_5 \cdot 10^{\frac{PWL_5}{10}} \right\} \quad \cdots\cdots (1.16)$$

T ；（$=T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5$）杭一本の打設時間

T_1 ；杭1本当りの掘削時間

t_1 ；準備時間

T_2 ；スタンドパイプの打込み時間

T_3，T_4 ；鉄筋，トレミーパイプ建込時間

T_5 ；コンクリート打設時間

PWL_1 ；リバース掘削機の騒音パワーレベル

PWL_2 ；振動パイルドライバの騒音パワーレベル

PWL_3 ；クラムシェルの騒音パワーレベル

PWL_4 ；クローラクレーンの騒音パワーレベル

PWL_5 ；コンクリートミキサ車の騒音パワーレベル

15) コンクリートポンプ車

$$WL = PWL - 4.5 \quad \cdots\cdots (1.17)$$

16) 散水車（アスファルト舗装）

$$WL = PWL + 10 \log \frac{0.004\,D}{0.004\,D + 25} \quad \cdots\cdots (1.18)$$

D；散水距離片道（m）

散水車の騒音パワーレベルは，表1.1における除雪トラックの値を準用する。右辺第2項の対数中の分母の25は給水時間（分）を示すものである。

17）モータグレーダ

$$WL = PWL - 0.7 \quad \cdots\cdots \quad (1.19)$$

モータグレーダの騒音パワーレベルは，除雪グレーダの値を準用する。

18）ロードローラ，タイヤローラ，振動ローラ

$$WL = PWL - 1.0 \quad \cdots\cdots \quad (1.20)$$

19）コンクリート破壊機，コンクリートカッタ

$$WL = PWL - 1.2 \quad \cdots\cdots \quad (1.21)$$

20）舗装版破砕機

$$WL = PWL - 6.7 \quad \cdots\cdots \quad (1.22)$$

舗装版破砕機の騒音は衝撃騒音であり，騒音レベルと等価騒音レベルの差は平均的に5.5 dBである。

21）上記以外の機械

機械の稼動状態が標準的に与えられるものについては，1）～20）の考え方に従ってエネルギー平均騒音パワーレベルを求める方法をとった。また，稼動状態が明確に与えられない，たとえば補助的に使用される機械については，（1.23）式によることにした。

$$WL = PWL - 1.0 \quad \cdots\cdots \quad (1.23)$$

1.1.3　算定結果

算定式に従って求めた機械，工種種別ごとのエネルギー平均騒音パワーレベルの算定結果を表1.4～1.30に示す。算定に用いた作業条件は，よく用いられる条件に限定している。

1.2　建設機械の単位時間当り施工量

建設機械の工種，種別ごとの単位時間当り施工量は，土木工事費積算基準の根幹をなすものであり，その算定は文献5）に詳しく示されている。したがって，ここでは算定方法および算定結果については示さない。

1.3　建設機械の単位施工量当りのエネルギー平均騒音パワーレベル

建設機械の単位施工量当りのエネルギー平均騒音パワーレベルは，単位時間当りの施工量と，建設機械のエネルギー平均騒音パワーレベルから算定される。

1.3.1　算定条件

単位施工量当りの騒音パワーレベルは原則として次に示す条件で算定した。算定結果は小数点

1位を四捨五入して整数表示した。

1) －A　ブルドーザ掘削押土

(イ) 使用機種

11 ton, 21 ton, 32 ton, 湿地 13 ton

(ロ) 工　種

道路土工；切崩（補助），集土，床掘，掘削押土，掘削押土敷均し

河川土工；掘削押土

(ハ) 土　質

道路土工；砂および砂質土，レキ質土および粘性土，玉石まじり土砂，転石まじり土砂，破砕岩

河川土工；砂および砂質土，粘性土，レキ混り土，破砕岩

(ニ) 掘削押土距離：

10 m～70 mまで 5 mステップ

1) －B　ブルドーザによる敷均し作業

(イ) 使用機種

3 ton, 11 ton, 21 ton, 湿地 13 ton

(ロ) 仕上り厚さ

0.2 m, 0.3 m

(ハ) 工　種

新設道路，現道拡幅，現道打換，河川土工

1) －C　ブルドーザによる締固め

(イ) 使用機械

11 ton, 21 ton

(ロ) 仕上り厚さ

路体 0.3 m，路床 0.2 m

2) 被けん引式スクレーパ

(イ) 使用機械

6 m^3（ブルドーザ 15 ton）

9 m^3（ブルドーザ 21 ton）

(ロ) 土　質

砂，砂質土，粘性土

(ハ) 運搬距離

100mから 700 mまで50 mステップ

3) トラクタショベルによる掘削積込み

(イ) 使用機械

クローラ式1.8 m³，ホイール式2.1 m³

(ロ) 現場条件

地山およびルーズな状態について，夫々良好，普通，不良の条件

(ハ) 土　質

砂および砂質土，レキ混り土，粘性土，破砕岩

4) 油圧ショベル（バックホウ）による掘削積込み

(イ) 使用機械

0.35 m³，0.6 m³

(ロ) 旋回角度

90°，135°，180°

(ハ) 現場条件

新設道路，現道拡幅，現道打換，の各区に対し，構造物床掘および道路土工の工種。

(ニ) 土　質

砂，砂質土，レキ質土，粘性土，玉石混り土砂，転石混り土砂の各土質に対し，各々地山とルーズな場合，および破砕岩

5) ドラグライン作業

(イ) 使用機械

0.6 m³級

(ロ) 旋回角度

90°，135°，180°

(ハ) 現場条件および土質

トラクタショベルの場合に同じである。

6) クラムシェル作業

(イ) 使用機械

0.6 m³級

(ロ) 旋回角度

90°，135°，180°

(ハ) 現場条件

地山およびルーズな状態について，それぞれ良好，普通，不良の条件

(ニ) 土　質

砂，砂質土，レキ質土，粘性土，破砕岩。ただし，破砕岩の地山の条件はない。

7) ダンプトラック運搬

(イ) 使用機械

2 ton, 4 ton, 10 ～ 11 ton

(ロ) 土　質

砂, 砂質土, レキ質土, 粘性土, 玉石（転石）まじり土砂, 軟岩, アスファルト, コンクリート塊, 硬岩

(ハ) 運搬距離

300 m～ 5km まで 100 m ステップ

(ニ) 現場内輸送距離

50 m～ 220 m まで 50 m ステップ

(ホ) 交通補正係数　1.0（現場内 0.85）

(ヘ) 積込機械

トラクタショベル類, クラムシェル

8) コンクリートブレーカ

無筋構造物, 鉄筋構造物および岩石掘削とする。

9) 大型ブレーカ

無筋構造物および鉄筋構造物とする。

10) ディーゼルパイルハンマ

(イ) 杭　長

10 m から 40 m まで 5 m ステップ。杭の単位長さは 11 m および 15 m とする。杭の吊込み回数 n は 10 ～ 15 m ; n = 1, 20 ～ 30 m ; n = 2, 35 ～ 40 m ; n = 3 とする。

(ロ) 杭　種

鋼管杭, コンクリート杭, いずれも直杭とする。杭径は 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800 mm とする。

(ハ) 土質係数

層厚はふつうとし, N値は 3 ～ 10 が杭長の 30 %, 10 ～ 20 が 50 % 20 以上が 20 %とする。

11) プレボーリング工法, 中掘工法

(イ) 杭　長

10 m から 40 m まで 5 m ステップ, 杭の単位長さは 11 m, 15 m とする。杭の吊込み回数の算定は, ディーゼルパイルハンマの場合と同様とする。

(ロ) 打止長

打止め長さは杭長の 10 %, 平均N値は 30 とする。

(ハ) 杭　種

コンクリート杭，鋼管杭とする。

(ニ) オーガ長

掘削長は杭長の80％とする。この間の平均N値は15とする。

12) 振動パイルドライバ

12)－A　鋼矢板

(イ) 矢板の種類

Ⅰ型，Ⅱ型，Ⅲ型，Ⅳ型，Ⅴ型，長さは6mから16mまで2mステップとする。

(ロ) 平均N値　15とする。

(ハ) 使用機械

30 kw，40 kw，60 kw

12)－B　H鋼

(イ) 根入れ長

6mから16mまで2mステップとする。

(ロ) 平均N値　20とする。

(ハ) 振動パイルドライバ

10mまで40 kw，10mを超えるものは60 kwとする。

13) オールケーシング工法

(イ) 杭　長

10mから50mまで5mステップとする。

(ロ) 余掘り

0から20mまで5mステップとする。

(ハ) 土　質

掘削長の30％；粘土・シルト，50％；砂質土，20％；レキ質土とする。

14) リバース工法

(イ) 掘削長

50mから100mまで10mステップとする。

(ロ) 土　質

掘削長の80％；N値15～30，20％；N値40以上と考える。

(ハ) スタンドパイプ長さ

5m，10m

(ニ) 鉄筋カゴ長さ，杭長

掘削長に同じ。

15) コンクリートポンプ車

施工条件は，無筋，鉄筋，床版の3条件，日当り打設量は少ない場合（50 m³/h以下），普通の場合（50～100 m³/h），多い場合（100 m³以上）の区分とした。

16) 散水車

5,500 ℓ/回の散水を1日1～5回行う条件とする。散水距離は500 mから2kmまで500 mステップとする。

17) モータグレーダ

(イ) 機　種

3.1 m級，3.7 m級

(ロ) 作業工種

新設道路，現道拡幅，現道打換の工種に対し，不陸整正，路盤材敷均しの作業種別を行うものとする。

18) ロードローラ，タイヤローラ，振動ローラ

表1.31に示す諸条件とする。

表1.31　締固め機械諸数値表

機　種	b	V	E			n			
			新設道路	現道拡巾	現道打換	下層路盤	上層路盤	支道歩道路盤	不陸整正
タイヤローラ	1.8	4,000	0.5	0.4	0.3	8 1) 10	10		3
マカダムローラ	0.8	2,500	0.6	0.5	0.4	3 3	5	5 2) —	2
振動ローラ	0.7	1,000	0.5	0.4	0.3			10 5	
タンパ	0.28	550	0.8	0.8	0.8			— 10	

E；作業効率　　n；締固め回数

1) 上段15 cm，下段20 cm

2) 上段広い場合，下段狭い場合

19) アスファルトフィニッシャ

(イ) 機　種

2.4～3.6 m級，全自動2.4～5.0 m級

(ロ) 工　種

新設道路，現道拡幅，現道打換

20) コンクリート破壊機，舗装版破砕機

大型ブレーカ，油圧ジャッキ式舗装版破砕機を用いた作業。

21) コンクリートカッタ

切削深さ5 cmから40 cm 5 cmステップとする。

1.3.2 算定結果

算定条件にしたがって，エネルギー平均騒音パワーレベルと，単位時間当り施工量とから機種ごとの単位施工量当りの騒音パワーレベルを求めた。これを，表1.32～表1.57に示す。

2. 建設工事の騒音の総量予測の方法

建設工事の工種，工法の単位施工量当りのエネルギー平均騒音パワーレベルが与えられれば，これらをもとに，建設工事費の積算と同様の手続によって建設工事から発生する騒音の総量の予測ができる。図2.1は建設騒音の総量予測の手順のフローチャートによって示したものである。

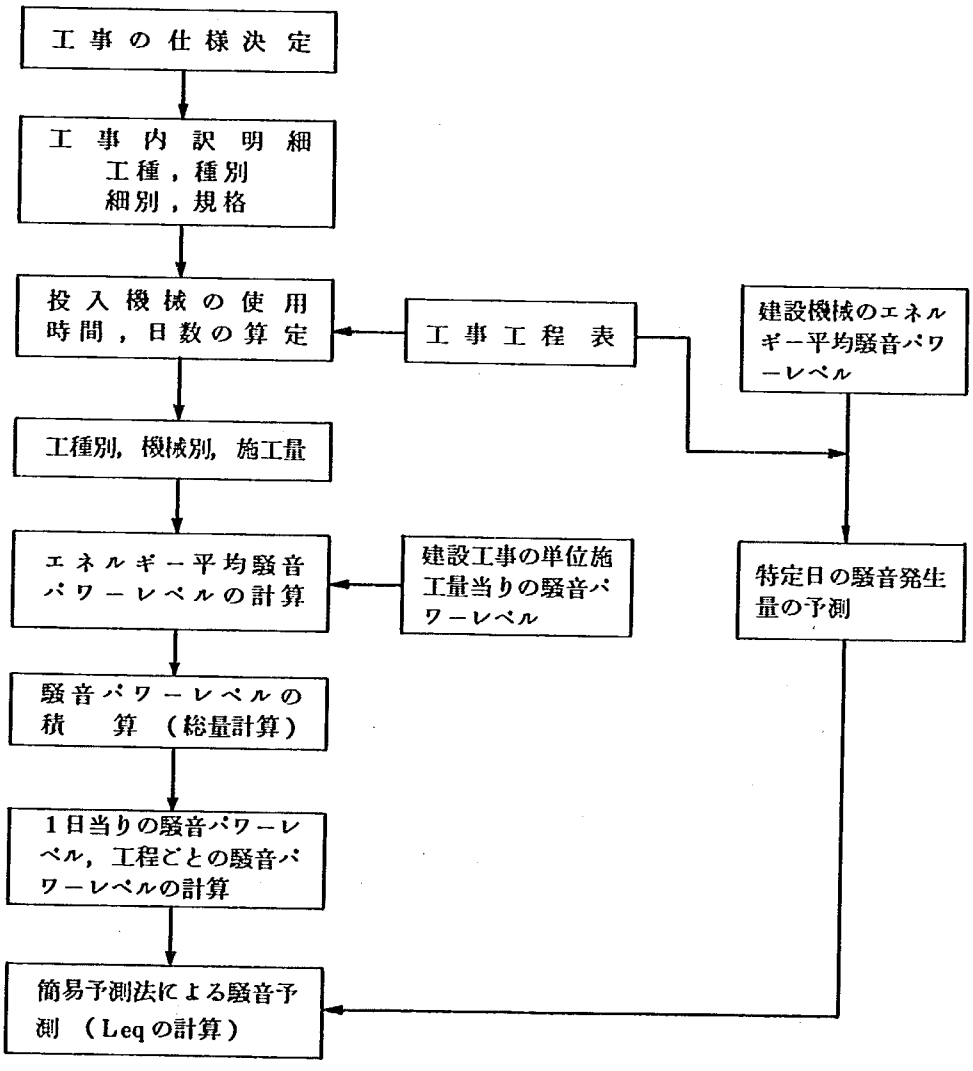

図2.1　建設工事の騒音予測のフロー

建設騒音の総量予測の最終的な出力のひとつは，建設工事施工中の1日当りの騒音曝露量を推定し，建設工事に対する社会反応の予測を行うことである。このためには，騒音の発生量の総量と同時に工期（施工日数）を知る必要がある。また，騒音の伝搬予測なしに等価騒音レベルの算定はで

きない。騒音の伝搬予測について，ここでは簡易予測法[4]に依ることを推奨している。これは，建設工事の計画段階で示される工事工程をもとにした場合の"工事の予測精度"はコンピュータを用いるような騒音予測の算定精度と比較できる程ではなく，したがって騒音の伝搬予測に多量の情報を投入することが合理的でないためである。特に高精度な騒音予測（音の伝搬予測）を排除するものではない。1日当りの騒音曝露量の平均値（LAeq 24 hr）は，建設騒音の総量を施工工期（日数）で除すことによって簡単に得ることができる。

また，条件によっては，特定の日（例えば"杭打ち工事"の施工日）の騒音の予測が必要な場合がある。この場合，工事の工程表が日単位で与えられれば建設機械のエネルギー平均騒音パワーレベルを用いて，時間当りの等価騒音レベルの予測ができる。

ここでは，モデル工事[6]について騒音パワーレベルの算定例を示し，建設騒音総量予測の参考例とする。

2.1 モデル工事の概要

モデル工事は延長1,100 m，幅員8 mの道路改良工事である。表2.1に工事の概要，表2.2に工事内訳明細を示す。また，図2.2，2.3に工事区間の平面図，断面図を示す。

表2.1 モデル工事の概要（道路改良工事）

施工延長	1,110m 幅員 0.75～6.5～0.75m	管きょ工	269m	
切土工	14,500 m³	排水工	U型側工	771m
盛土工	37,420 m³		地下排水工	598m
路盤工	8,325 m²	雑工事	1式	
函きょ工	1箇所			

表2.2 工事内訳明細

工種	種別	細別	規格	単位	員数	摘要
1. 土工				式	1	
	1.1 切土工	土砂切土	粘質土	m³	14,500	
	1.2 盛土工			式	1	
		流用土		m³	13,460	
		採取土	砂質土	〃	21,240	運搬距離 2.1km
		〃	河川土	〃	2,720	運搬距離 2.7km
	1.3 土羽工			式	1	
		吹付け芝		m²	3,030	
		筋芝	栽培野芝	〃	7,390	

工　種	種　別	細　別	規　格	単位	員　数	摘　要
2. 路盤工	2.1 路盤工		仕上げ厚 0.35 m	m²	8,325	
3. 溝きょ工				式	1	
	3.1 函きょ工		B3000×H3000	式	1	
		床掘	普通土　深 3.5 m	m³	851	
		埋め戻し		〃	152	
		サンドマット		〃	309	
		ならしコンクリート	135 kgf/cm² 厚 10 cm	〃	23	
		型枠	鋼製	m²	860	
		支保工	鋼製	空m³	433	
		鉄筋	SD30　13～16mm	t	4.3	
		く体コンクリート	210 kgf/cm²	m³	243	
		よう壁・水路コンクリート	160 kgf/cm²	〃	55.5	
		足場工		空m³	551	
		目地材	繊維瀝青系 厚 10 mm	m²	6	
		止水板	FF200mm×6mm	m	13.4	
		基礎ぐり石		m³	5	
		基礎ぐい	RC φ300　ℓ=7,000	本	20	
	3.2 管きょ工			式	1	
		管きょ	D 300	m	106	
		〃	D 600	〃	117	
		〃	D 1000	〃	46	
4. 排水工				式	1	
	4.1 U型側溝工			式	1	
		第1種 U型側溝	450×436×1,000 落ぶた式	m	678	
		第2種 U型側溝	フリューム 500×320×2,000	〃	93	
	4.2 地下排水工	地下排水工	φ200 ℓ=2,000	〃	678	
	4.3 ます工		0.75×0.75×0.85	箇所	4	
5. 雑工事				式	1	
	5.1 取付け道路工			m²	2,600	
	5.2 取付け坂路工			〃	55	
	5.3 第1号付替え水路工	ベンチフリューム布設	プレキャスト 800×490×1,000	m	123	
	5.4 第2号付替え水路工	〃	プレキャスト 500×320×1,000	〃	23	
	5.5 境界ぐい工		建設省型 120×120×900	本	128	

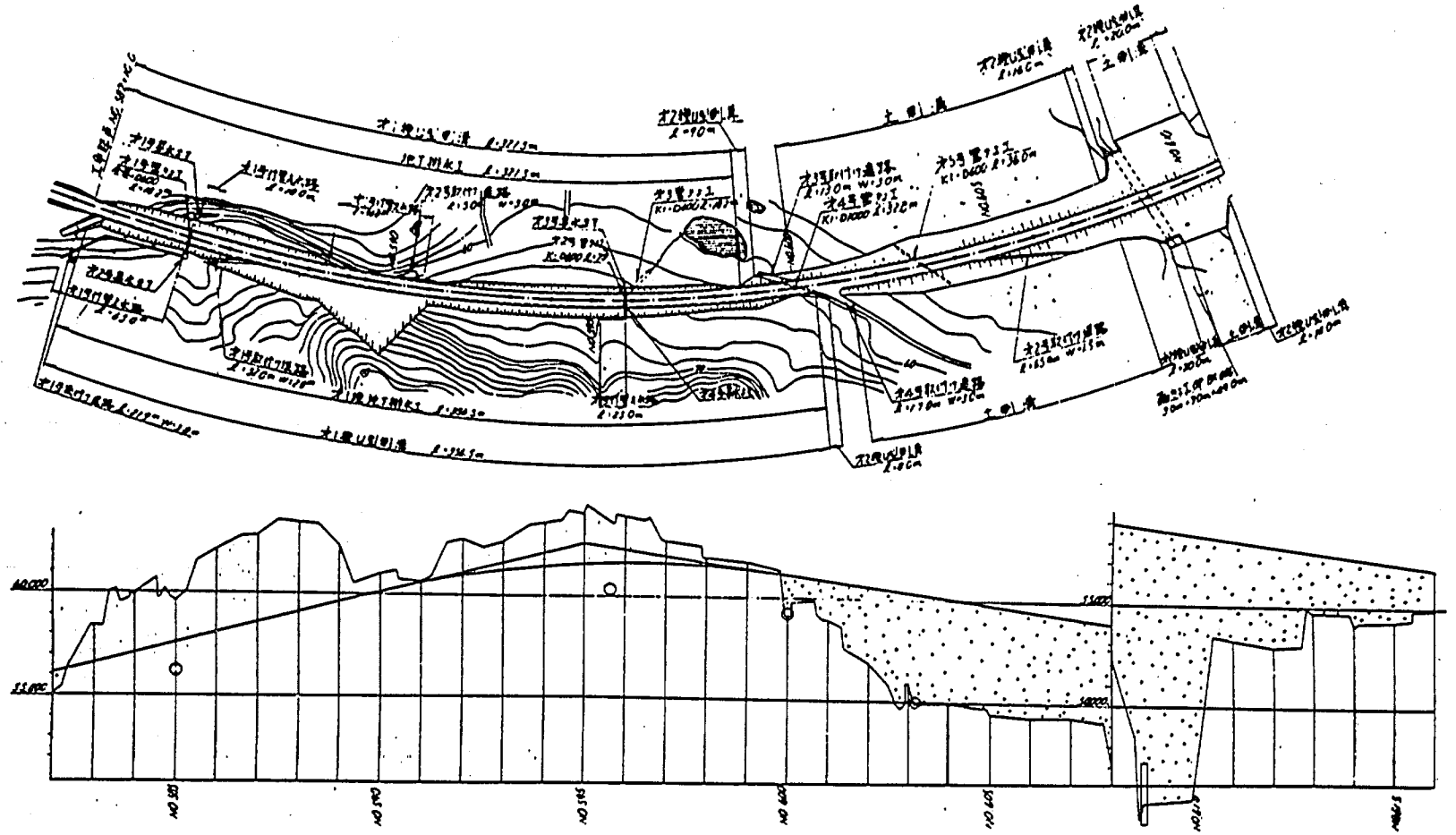

図 2.2　平 面 図 ・ 縦 断 図 (1)

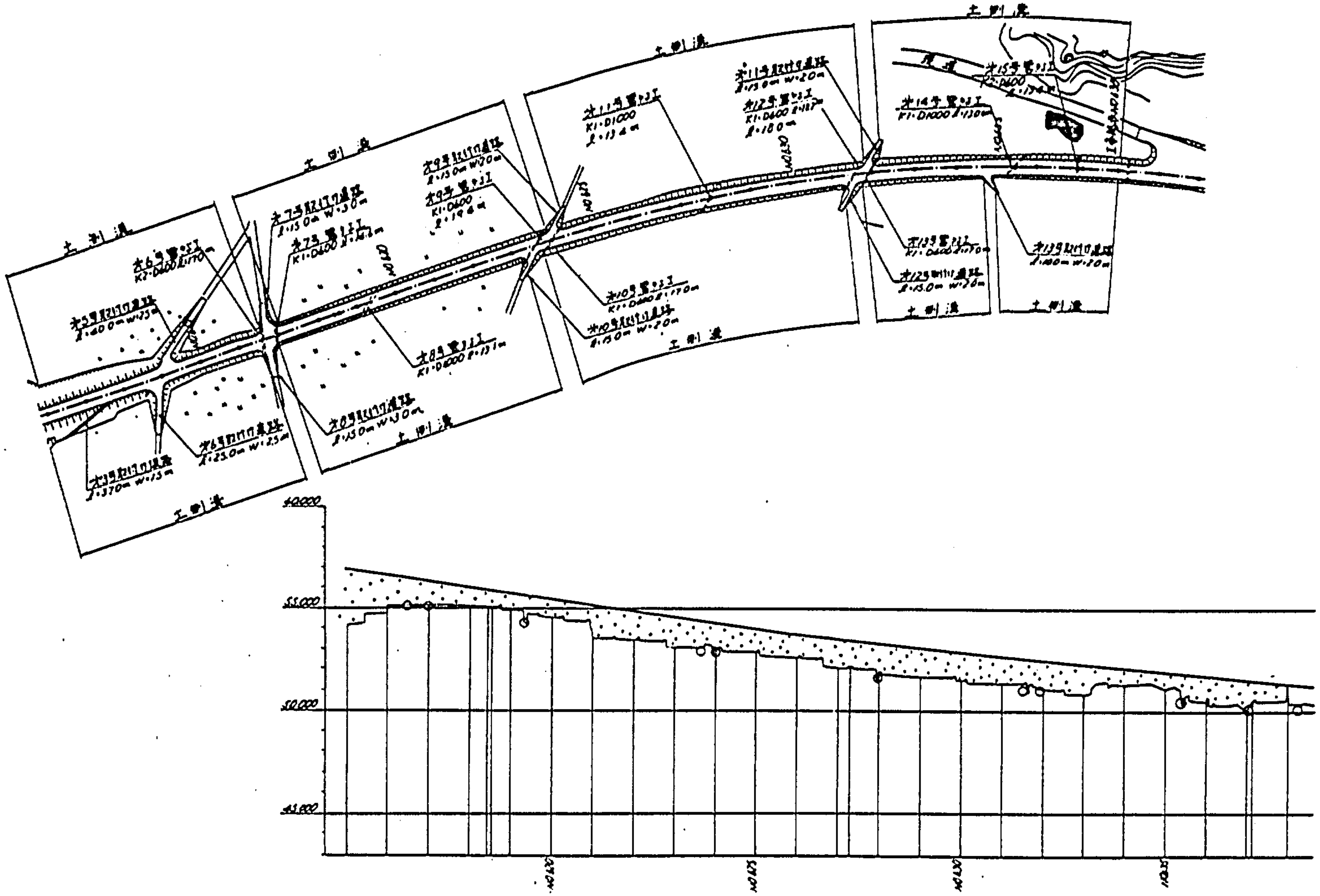

図2.3　平面図・縦断図(2)

2.2　工程計画

モデル工事の工程表を図 2.4 に示す。これは，土木工事の計画段階で使用されるおおまかな計画表である。工程表の各々の工種，種別ではこれに対応した施工機械がある。図 2.5 は，使用機械と工事種別の対応から機械の配備計画を求めたものである。この段階で音源となる機械の種類と稼動時間（日数）が明らかになるから，“建設工事から発生する騒音の総量”の予測が可能となる。ほとんどの土木工事，建築工事では図 2.4 に相当する機械の配備計画が策定されるわけであるから，建設騒音の総量予測のために特別な計画表を作成する必要はない。

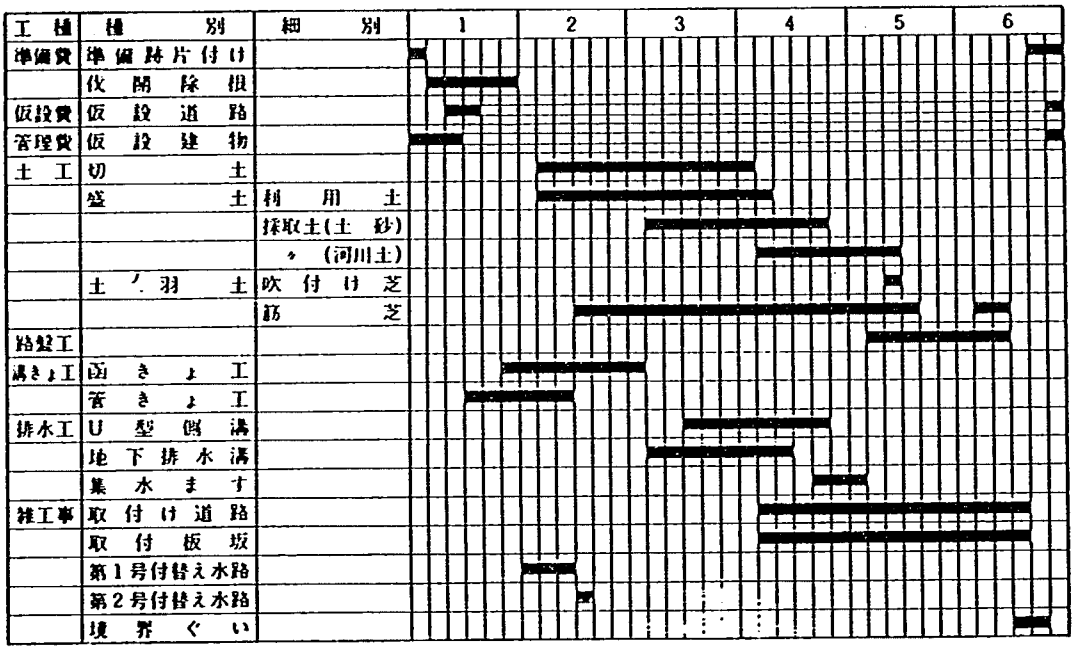

図2.4　工事工程表

しかし，道路工事では工事の施工範囲が線的に広く，したがって発生した騒音のすべてが特定の領域に影響を与えるわけではない。このため，機械の稼動位置と稼動時間の関係をある程度特定し，騒音曝露量の予測精度の向上を図ることが望ましい。図 2.6 は，モデル工事の座標式の工程表を示すもので，このタイプの工程表では機械の稼動場所を時間的にも知ることができる。

機械名	種別	工事期間 (月) 1	2	3	4	5	6	実運転時間(h)	供用日数(日)
ブルドーザ 21t	伐開除根 12000 m²	1台・25日						120	25
〃 21t	切土 (50m) 3200 m²		1台・13日					59	13
〃 21t	〃 (70m) 11300 m²		1台・21日					110	21
バックホウ 0.6 m³	〃 積込 〃		1台・42日					187	39
ダンプ 11t	〃 運搬(600m) 〃		3台・42日					754	127
ブルドーザ 21t	盛土，敷ならし 13460 m²		1台・42日					98	21
パワーショベル 0.6 m³	砂質土，積込 21240 m²		2台・49日					345	72
ダンプ 11t	砂質土，運搬 (2.6km) 21240 m²		7台・49日					2043	343
ブルドーザ 21t	〃，敷ならし 21240 m²		1台・49日					154	33
トラクタショベル 1.8 m³	河川土，積込 2720 m²			1台・11日				53	11
ダンプ	〃，運搬 〃			3台・11日				287	48
ブルドーザ 11t	〃，敷ならし 〃			1台・11日				33	7
タイヤローラ 8.5～15t	〃，乾圧 〃			1台・7日				26	7
モータグレーダ 3.7m	路床，整正 8325 m²					1台・5日		20	5
タイヤローラ 8.5～15t	〃，転圧 〃					1台・6日		24	6
マカダムローラ 10～12t	〃，〃 〃					1台・6日		21	6
モータグレーダ 3.7m	路整，敷ならし 8325 m²					1台・9日		40	9
タイヤローラ 8.5～15t	〃，転圧 〃					1台・11日		42	11
マカダムローラ 10～12t	〃，〃 〃					1台・11日		42	11
バックホウ 0.6 m³	函きょ，床掘 544 m³		1台・3日					13	3
ブルドーザ 11t	函きょ，残土敷ならし 699 m³		1台・4日					16	4
〃 11t	函きょ，埋もどし転圧 304 m³		1台・1日					4	1
振動ローラ 2.7t	函きょ，サンドマット転圧 —		1台・7日					—	7
コンクリートポンプ	函きょ，く体コンクリート 243 m³		1台・4日					14	4
〃	函きょ，よう壁・水路コンクリート 55.5 m³		1台・1日					4	1
ランマ	函きょ，基礎くり石，乾圧 5 m³		1台・1日					2	1
ポータブルくい打ち機	函きょ，基礎ぐい，打込 300φ×7m 20本		1台・2日					10	2
油圧クレーン 5t	管きょ	1台・6日						36	6
〃 8t	〃		1台・4日					19	4
〃 5t	排水工			1台・24日				136	24
〃 5t	〃				1台・4日			19	4
〃 5t	雑工事		1台・5日					25	5
モータグレーダ 3.7m	現道整正 1200 m²							4	1
ブルドーザ 11t	仮設道路 270 m²	1台・1日						4	1
モータグレーダ 3.7m	〃 〃	1台・1日						3	1
タイヤローラ 8.5～15t	〃 〃	1台・1日						3	1

図2.5 投入機械の配置

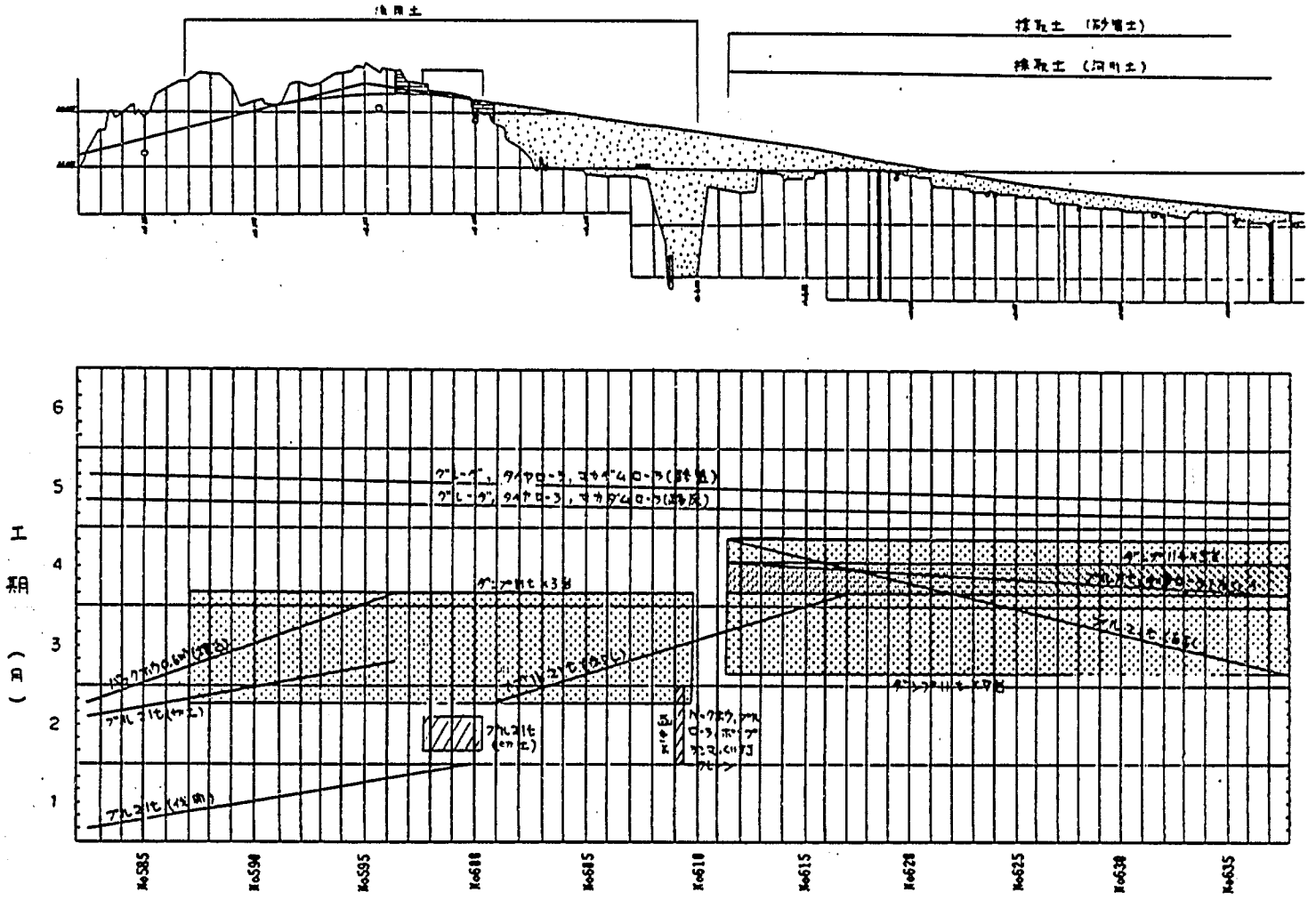
6
5
4
3
2
1
K585
K590
K595
K600
K605
K610
K615
K620
K625
K630
K635

図 2.6　座標式工程表

2.3　工事の機械別施工量

表2.3に工事の機械別，工種別の施工量を示す。この表では，投入機械の供用日数および運転時間を与えるものであり，したがって工事費積算の基礎となる値を示すものである。この表は，モデル工事の単価表と施工量から逆算的に算出したものであり，細部では明確にできない部分もある。特に補助的に用いられる機械では施工量や稼動時間が明確にならない場合がある。

表2.3　投入機械の工種別の施工量

a）土工，切土工

機械名	施工量		運転時間(h)		供用日数(日)	台数(台)
	総量	時間当り	供用日当り	合計		
ブルドーザ 21t 掘削押土 50m	3200 m³	54.4 m³	4.78	58.8	12.2	1
ブルドーザ 21t 掘削押土 20m	11300 m³	115 m³	4.78	110	20.5	1
バックホウ 0.6 掘削積込	11300 m³	60.7 m³	4.81	187	38.7	1
ダンプ 11t 運搬 600m	11300 m³	15 m³	5.96	754	127	3

b）土工，盛土工（流用土）

ブルドーザ 21t 敷ならし，転圧	13460 m³	138 m³	4.78	660	20.4	1

c）土工，盛土工（採取土1，砂質土）

パワーショベル 掘削積込	21240 m³	61.7 m³	4.81	345	71.6	2
ダンプ 11t 運搬 2.6km	21240 m³	10.4 m³	5.96	2043	343	7
ブルドーザ 21t 敷ならし，転圧	21240 m³	138 m³	4.78	154	32.2	1

d）土工，盛土工（採取土2，河川土）

トラクタショベル 掘削積込	2720 m³	52.2 m³	4.78	53	10.9	1
ダンプ 11t 運搬 3.2km	2720 m³	9.5 m³	5.96	287	48.0	5
ブルドーザ 11t 敷ならし，転圧	2720 m³	84.8 m³	4.78	33	6.7	1
タイヤローラ 8.5～15t 転圧	2720 m³	108 m³	3.91	26	6.4	1

e） 路盤工，下層路盤工（路床）

機械名	施工量		運転時間(h)		供用日数(日)	台数(台)
	総量	時間当り	供用日当り	合計		
モータグレーダ 3.7 m 整正	8325 m²	424 m²	4.76	20	4.1	1
タイヤローラ 8.5～15t 転圧	8325 m²	360 m²	3.91	24	5.9	1
マカダムローラ 10～12t 転圧	8325 m²	400 m²	3.91	21	5.3	1

f） 路盤工，下層路盤工（路盤）

モータグレーダ 3.7 m 整正	8325 m²	212 m²	4.76	40	8.2	1
タイヤローラ 8.5～15t 転圧	8325 m²	405 m²	3.91	42	10.6	1
マカダムローラ 10～12t 転圧	8325 m²	400 m²	3.91	42	10.6	1

g） 溝きょ工，函きょ工

バックホウ 0.6 床掘	544 m³	41.7 m³	4.81	13	2.7	1
ブルドーザ 11t 残土，敷ならし	699 m³	89.7 m³	4.78	16	3.2	1
ブルドーザ 11t 押土，転圧	152 m³	89.7 m³	4.78	3	0.8	1
振動ローラ 2.7 t サンドマット転圧	309 m²	30 m²	3.57	11	7	1
コンクリートポンプ車 く体	243 m³	18 m³	6.19	13.5	4	1
コンクリートポンプ車 水路	5.5 m³	15 m³	6.19	3.7	1	1
ランマ ぐり石 転圧	25 m²	12.3 m²	4	2	1	1
ポータブル杭打機 300＊7m 杭	20本	2本	5.00	5	2	1

h） 溝きょ工，管きょ工

油圧クレーン 5 t	—	—	5.88	35.1	6	1
油圧クレーン 8 t	—	—	5.88	18.4	4	1

i） 排水工，側溝工

油圧クレーン 5 t	—	—	5.88	135.6	24	1
油圧クレーン 5 t	—	—	5.88	18.6	4	1

j) 雑 工 事

機械名	施工量		運転時間(h)		供用日数(日)	台数(台)
	総量	時間当り	供用日当り	合計		
油圧クレーン 5 t	—	—	5.88	24.6	5	1

k) 伐開除根

ブルドーザ 21 t	3600 m³	30 m³	4.78	120	25.1	1

l) 仮設道路

モータグレーダ 3.7 m 整正	1200 m²	317 m²	4.76	4	0.8	1
ブルドーザ 11 t 敷ならし	270 m³	84.8 m³	4.78	4	0.7	1
モータグレーダ 3.7 m 敷ならし	900 m²	424 m²	4.76	3	0.5	1
タイヤローラ 8.5～15 t 転圧	900 m²	360 m²	3.91	3	0.6	1

2.4 騒音の発生量の予測

表 2.4 に工事の工種別の騒音パワーレベルを示す。これは，表 2.3 に示す工事の工種別施工量のデータと単位施工量当りの騒音パワーレベルを用いて算定したものである。

表 2.4 工事の工種別騒音パワーレベル

イ) 土工，切土工

機械名	施工量		騒音パワーレベル		
	総量	時間当り	施工量当り (dBA/施工量)	総量 (dBA.h)	エネルギー平均(dBA)
ブルドーザ 21 t 掘削押土 50 m	3200 m³	54.4 m³	95	130	112
ブルドーザ 21 t 掘削押土 20 m	11300 m³	115 m³	91	132	112
バックホウ 0.6 掘削積込	11300 m³	60.7 m³	91	132	109
ダンプ 11 t 運搬 600 m	11300 m³	15 m³	93	134	105

ロ) 土工，盛土工（流用土）

ブルドーザ 21 t 敷ならし，転圧	13460 m³	138 m³	90	131	111

ハ) 土工，盛土工（採取土1，砂質土）

機械名	施工量		騒音パワーレベル		
	総量	時間当り	施工量当り (dBA/施工量)	総量 (dBA.h)	エネルギー平均(dBA)
パワーショベル 掘削積込	21240 m³	61.7 m³	91	134	109
ダンプ 11t 運搬 2.6km	21240 m³	10.4 m³	93	136	103
ブルドーザ 21t 敷ならし，転圧	21240 m³	138 m³	90	133	111

ニ) 土工，盛土工（採取土2，河川土）

トラクタショベル 掘削積込	2720 m³	52.2 m³	92	126	109
ダンプ 11t 運搬 3.2km	2720 m³	9.5 m³	93	127	103
ブルドーザ 11t 敷ならし，転圧	2720 m³	84.8 m³	92	126	111
タイヤローラ 8.5～15t 転圧	2720 m³	108 m³	78	112	98

ホ) 路盤工，下層路盤工（路床）

モータグレーダ 3.7m 整正	8325 m²	424 m²	84	123	110
タイヤローラ 8.5～15t 転圧	8325 m²	360 m²	78	117	104
マカダムローラ 10～12t 転圧	8325 m²	400 m²	76	115	102

ヘ) 路盤工，下層路盤工（路盤）

モータグレーダ 3.7m 整正	8325 m²	212 m²	84	123	107
タイヤローラ 8.5～15t 転圧	8325 m²	405 m²	78	117	104
マカダムローラ 10～12t 転圧	8325 m²	400 m²	76	115	102

ト） 溝きょ工，函きょ工

機械名	施工量		騒音パワーレベル		
	総量	時間当り	施工量当り (dBA/施工量)	総量 (dBA.h)	エネルギー平均(dBA)
バックホウ 0.6 床掘	544 m³	41.7 m³	93	120	109
ブルドーザ 11t 残土，敷ならし	699 m³	89.7 m³	92	120	112
ブルドーザ 11t 押土，転圧	152 m³	89.7 m³	92	114	112
振動ローラ 2.7 t サンドマット転圧	309 m²	30 m²	89	114	104
コンクリートポンプ車 く体	243 m³	18 m³	93	117	106
コンクリートポンプ車 水路	5.5 m³	15 m³	94	101	106
ランマ ぐり石転圧	25 m²	12.3 m²	96	110	107
ポータブル杭打機 300 ＊ 7m 杭	20本	2 本	117	130	120

チ） 溝きょ工，管きょ工

油圧クレーン 5 t	35.1 h	1 h	102	117	102
油圧クレーン 8 t	18.4 h	1 h	102	115	102

リ） 排水工，側溝工

油圧クレーン 5 t	135.6 h	1 h	102	123	102
油圧クレーン 5 t	18.6 h	1 h	102	115	102

ヌ） 雑工事

油圧クレーン 5 t	24.6 h	1 h	102	116	102

ル） 伐開除根

ブルドーザ 21t	3600 m²	30 m²	97	133	112

オ) 仮設道路

機械名	施工量		騒音パワーレベル		
	総量	時間当り	施工量当り (dBA/施工量)	総量 (dBA.h)	エネルギー平均(dBA)
モータグレーダ 3.7 m 整正	1200 m²	317 m²	84	115	109
ブルドーザ 11t 敷ならし	270 m³	84.8 m³	92	116	111
モータグレーダ 3.7 m 敷ならし	900 m²	424 m²	84	114	110
タイヤローラ 8.5～15t 転圧	900 m²	360 m²	78	108	104

表中の施工量当りの騒音パワーレベルは表1.31～1.57に示す値である。騒音パワーレベルの総量は,

$$LW_0 = L_u + 10 \log V \quad \cdots\cdots (2.1)$$

L_u ; 単位施工量当りの騒音パワーレベル

V ; 施工量の総量

として求めたものである。また,エネルギー平均騒音パワーレベルは,

$$L_{WS} = L_u + 10 \log V \quad \cdots\cdots (2.2)$$

V ; 単位時間当りの施工量

として算出した。

2.4.1 騒音発生の総量

表2.5は,表2.4の計算結果をもとに工種別の騒音パワーレベルの総量を求めたものである。

表2.5 工種毎の騒音パワーレベルの総量

工種			騒音パワーレベルの総量(dBA.h)
土工	切土工		138
	盛土工	流用土	131
		採取土 1	140
		採取土 2	132
路盤工	下層路盤	路床	125
		路盤	125
溝きょ工	函きょ		131
	管きょ		119
排水工	側きょ工		124
雑工事			116
準備工	伐開除根		133
仮設工	仮設道路		120
合計			144

対象としたモデル工事では，土工の騒音発生量が多く，主にブルドーザの騒音による。騒音の総発生量は144 dB・hである。等価騒音レベルの予測では単位時間（ここでは1時間）当りの発生量が問題となるが，工事の全時間数を1380時間（6ケ月×23日／1ケ月×10時間／1日）とすると，単位時間当りの騒音パワーレベルは，144－10 log 1380≒113dBとなる。ここで得られた値（113dB）は，工事を施工している時間（1日で言えば10時間）での値である。

2.4.2　騒音評価量の予測

等価騒音レベルを用いた騒音評価量は，ある時間（1時間，24時間……）の間での騒音曝露量の平均値を示すものであり，この意味で言うと，前項で算出した113dBは，工事が施工されている時間に着目した値である。

したがって，工事施工日や全工事平均の（24時間）等価騒音レベルを求める場合のエネルギー平均騒音パワーレベルの計算は次のようになる。

$$LW_1 = L_{wo} + 10 \log \frac{T}{24} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (2.3)$$

$$LW_2 = L_{wo} - 10 \log (24 \cdot D) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (2.4)$$

T ；1日での工事施工時間

D ；工事の総日数（モデル工事では180日）

LW_1；工事施工日当りのエネルギー平均騒音パワーレベル

LW_2；工事期間中のエネルギー平均騒音パワーレベル

2.4.3　騒音発生量の分布

図2.7は，座標式工程表を利用して，騒音の発生場所の期間変動を示したものである。この図では発生する騒音の量を2 dB間隔で示している。図を見ることによって，騒音が大きくなる期間と場所が明らかになり騒音管理の有力な資料となる。また，この騒音分布図の製作過程では，工事期間中の特定の日での騒音の発生量が算定されており，より精度の高い騒音予測が可能となる。

表2.6はモデル工事の工程表で4月14日（4月13～15日）に着目した時の稼動中の機械と運転時間およびエネルギー平均騒音パワーレベルの推定結果を示すものである。この日の騒音の総発生量は117dBである。この値をもとに等価騒音レベル(1hr)を求めると道路建設地点から30mで79dB，50mで75dBとなる。また，工事の施工時間が7時間である時，1日間等価騒音レベルは，30m点で，74dB（L Aeq 24hr）となる。

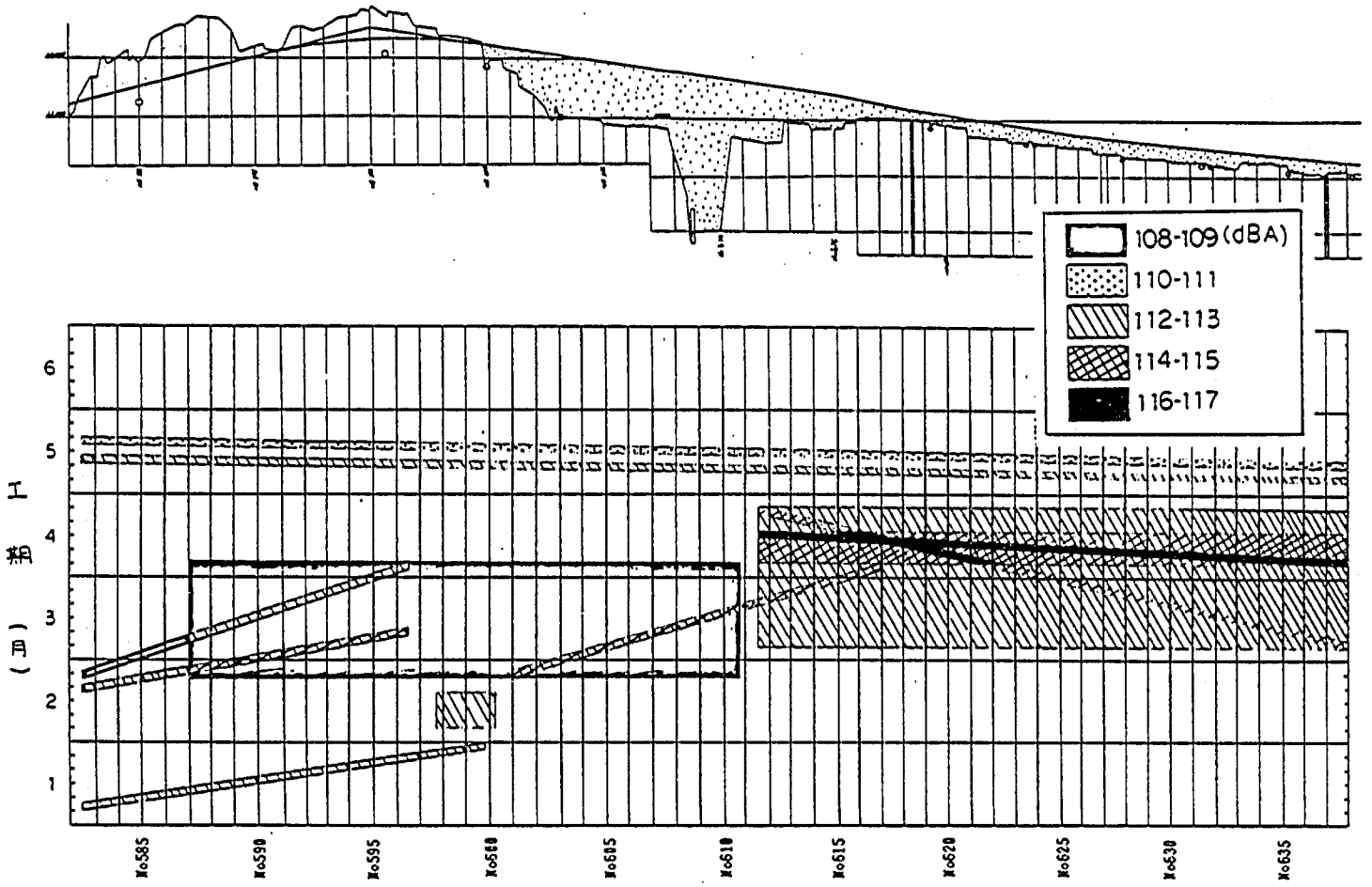

図 2.7　工事中の騒音分布図

表2.6　建設機械の稼動予定　（昭和××年4月14日）

機　械　名	台数	供用日当り運転時間　（h）	エネルギー平均騒音パワーレベル　（dBA）
ブルドーザ　21t	1	4.78	111
ブルドーザ　11t	1	4.78	111
ダンプトラック　11t	7	5.96	112
ダンプトラック　11t	5	5.96	110
タイヤローラ　8.5−15t	1	3.91	98
総　計			117

3. 建設工事の等価騒音レベルの予測

建設工事に限らず騒音レベルの予測方法には様々なものがあり，それぞれの分野で実用に供されている。騒音レベルの予測方法には音源となる事象の諸特性を予測するものと，空間内での音の大きさの分布を予測するものとがある。従来から建設工事で用いられてきた騒音予測方法のほとんどは後者の系譜に属するもので，筆者らが発表した方法[4),7)]もこれに含まれる。

しかし，本報告で示した方法は，音源となる建設工事に着目しており，騒音予測方法では音源事象のシミュレーションの系譜に属するものである。したがって，等価騒音レベルの予測（騒音レベルや等価騒音レベルの概念は受音点での音に着目した尺度であって音源事象には関与しない）では，音源事象の予測や計算によって得られた騒音パワーレベルをもとに騒音の伝搬の計算（予測）を行い受音点での騒音評価尺度を算定するという手順が必要である。

詳細は騒音伝搬の計算については他に数多くの報告があるので，これらを参考にされれば良い。ここでは，騒音の総量予測（したがって，騒音の発生を支配する様々な要因のうちのほとんどは考慮されていない）の視点から，騒音の伝搬を考える上で最小限必要な情報のみを用いて等価騒音レベルを予測する方法を示す。

3.1 騒音の距離減衰

騒音の距離減衰の推定に関して次の仮定を設ける。

① 音源は点とみなす。

② 音源となる機械が特定領域内を移動する場合，領域の中心を音源の定位点とする。

③ 音源は地表面近傍に位置する。

この時，音源の定位点からR（m）離れた位置での騒音の予測値は，

$$L_S = L_W - 20 \log R - 8 \quad \cdots\cdots \quad (3.1)$$

となる。また，地表面が軟らかい場合（草地など）は超過減衰を考慮し，

$$L_S = L_W - 20 \log R - 0.025 R - 8 \quad \cdots\cdots \quad (3.2)$$

とする。また，蛇足ながら計算結果に生じた小数は四捨五入して結果を整数で表示することが必要である。

3.2 伝搬経路上の障害物による音の減衰

伝搬経路上の障害物としては，遮音壁が最も一般的であるが，遮音壁はむしろ“騒音低減対策”として位置づけられることが多く，ここでは取上げない。騒音低減対策を考える場合の騒音は，瞬時値的な視点から取扱われるものが多く，騒音の総量予測とは観点に違いがある。

しかし，工事現場の近隣環境には，多くの家屋や塀，時には堤体などがあり，これらによる減音

効果についてはある程度考慮する必要がある。表3.1は騒音の簡易予測方法[4]に示す障害物による騒音の減衰を示したものである。伝搬経路での障害物については表に示した事項について考慮すれば十分である。また，この表以外の条件で音源が直接見通せない場合は状況にもよるが3～5 dB 補正すれば良い。

あとがき

ここで示した建設騒音の総量予測の方法はこれまでになかった新しい建設騒音の予測方法である。しかし，この基本的な考え方は，「建設騒音振動の予測評価手法研究会；委員長・久我新一　東京理科大学教授」（昭和54，55年度　音響学会；土木研究所の委託による）の「予測手法分科会；委員長・安岡正人　東京大学教授」によって示されたものである。

騒音の予測方法としては簡易型に属し，したがって，音の伝搬では大半の要因の影響については考慮しなかった。また，簡易型と言う割には騒音の発生量の算定については建設工事の積算に精通した知識が必要であり，種々のケースについての算定例を集積していくことが望ましいであろう。

算定結果の実用性について数例の簡単な工事について算定値と実測値の比較検討を行ってみたが，両者は算定値の推定誤差の範囲でほぼ一致していることがわかった。

エネルギー平均騒音パワーレベルの算定については建設機械化研究所に委託し，山田専門研究員の精力的な努力によってぼう大なデータを取まとめることができた。末筆ながら，山田氏を含め関係各位の助言と助力に感謝する次第である。

参　考　文　献

1) 沢田，太田，境“建設騒音振動の予測評価手法に関する研究（第1報）── 建設騒音振動の測定 ── ”土木研究所資料　第1739号　昭和56年11月

2) 日本建設機械化協会“建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック”昭和52年9月

3) 太田，境“建設騒音の測定と予測”森北出版　昭和59年3月

4) 千田，太田，境“建設騒音の簡易予測方法”土木研究所資料第1850号　昭和57年7月

5) 建設大臣官房技術調査室監修，土木工事積算研究会編“建設省土木工事費積算基準 58年度版”（財）建設物価調査会，建設行政出版センター

6) 建設物価調査会“建設物価”83年10月　臨時増刊，「見積り実例資料」

7) 沢田，太田，境“建設騒音振動の予測評価手法に関する研究　第2報 ── 建設騒音，振動の予測 ”昭和57年2月　土木研究所資料第1775号

建設工事（機械）のエネルギー平均騒音パワーレベル

表 1. 4　ブルドーザ …… 41
表 1. 5　被けん引式スクレーパ …… 41
表 1. 6　トラクタショベル …… 42
表 1. 7　油圧ショベル …… 42
表 1. 8　ドラグライン …… 43
表 1. 9　クラムシェル …… 43
表 1.10　ダンプトラック …… 43
表 1.11　コンクリートブレーカ …… 45
表 1.12　大型ブレーカ …… 45
表 1.13　ディーゼルパイルハンマ …… 46
表 1.14　プレボーリング工法 …… 48
表 1.15　中掘工法 …… 48
表 1.16　振動パイルドライバ …… 49
表 1.17　オールケーシング掘削機 …… 50
表 1.18　リバース工法 …… 50
表 1.19　コンクリートポンプ車 …… 51
表 1.20　散水車 …… 51
表 1.21　モータグレーダ …… 51
表 1.22　ロードローラ …… 52
表 1.23　タイヤローラ …… 52
表 1.24　振動ローラ …… 52
表 1.25　アスファルトフィニッシャ …… 53
表 1.26　コンクリート破壊機 …… 53
表 1.27　コンクリートカッタ …… 53
表 1.28　舗装版破砕機 …… 54
表 1.29　空気圧縮機 …… 54
表 1.30　発動発電機 …… 54

表 1.4　エネルギー平均騒音パワーレベル（ブルドーザ）

単位（dBA）

機械名	質量	騒音対策	押土距離												
			10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
ブルドーザ	3t	無	109	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
ブルドーザ	8t	無	110	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
ブルドーザ	11t	無	110	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
ブルドーザ	15t	無	111	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
ブルドーザ	15t	有	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
ブルドーザ	21t	無	111	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
ブルドーザ	32t	無	112	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
ブルドーザ	32t	有	102	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103

※パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表 1.5　被けん引式スクレーパのエネルギー平均騒音パワーレベル

単位（dBA）

規格	ブルドーザ	騒音対策	押土距離												
			100m	150m	200m	250m	300m	350m	400m	450m	500m	550m	600m	650m	700m
6 m^3	15t	無	109	110	110	110	110	110	110	110	111	111	111	111	111
6 m^3	15t	有	96	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98
9 m^3	21t	無	109	110	110	110	110	110	110	110	111	111	111	111	111

※パワーレベル用状態により±2 dBAの幅を有する。

表1.6　エネルギー平均騒音パワーレベル（トラクタショベル）

機械名	走行方式	山積（m³）	騒音対策	（dB A）
トラクタショベル	クローラ	0.8	無	105
		1.3	無	107
		1.4	無	108
		1.8	無	109
		2.2	無	109
	ホイール	1.0	有	105
		1.2	有	105
		2.1	無	110
		2.3	無	110

※パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表1.7　エネルギー平均騒音パワーレベル（油圧ショベル）

機械名	走行方式	（m³）	騒音対策	（dB A）	備考
バックホウ	クローラ	（平積） 0.2	無	104	
		0.2	有	96	
		0.35	無	107	
		0.35	有	100	S形
		0.35	有	96	SS形
		0.4	無	107	
		0.4	有	101	S形
		0.4	有	98	SS形
		0.5	有	103	S形
		0.6	無	109	
		0.6	有	103	S形
		0.6	有	98	SS形
		1.0	無	111	
		1.2	無	112	
	ホイール	0.3	有	95	SS形
小型バックホウ	クローラ	（山積） 0.04	有	94	
		0.08	有	97	
		0.1	有	98	
		0.18	有	99	

※パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表1.8　エネルギー平均騒音パワーレベル（ドラグライン）

機械名	走行方式	平積（m³）	騒音対策	（dB A）	備考
ドラグライン		0.6	無	101	ハイアイドル

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

表1.9　エネルギー平均騒音パワーレベル（クラムシェル）

機械名	走行方式	平積（m³）	騒音対策	（dB A）	備考
クラムシェル		0.44	無	101	ハイアルドル

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

表1.10(a)　ダンプトラックのエネルギー平均騒音パワーレベル（運搬距離300m～1.5km）

積込機械：トラクタショベル，バックホウ，パワーショベル類　　単位（dBA）

機種	現場内の走行距離(m)	運搬距離（km）												
		0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
11t	50	105	105	105	105	105	104	104	104	104	104	104	104	104
	100	105	105	105	105	105	104	104	104	104	104	104	104	104
	150	105	105	105	105	105	105	104	104	104	104	104	104	104
	200	105	105	105	105	105	105	104	104	104	104	104	104	104

※パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表1.10(b)　ダンプトラックのエネルギー平均騒音パワーレベル（運搬距離1.6km～3km）

積込機械：トラクタショベル，バックホウ，パワーショベル類　　単位（dBA）

機種	現場内の走行距離(m)	運搬距離（km）														
		1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3
11t	50	104	104	104	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
	100	104	104	104	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
	150	104	104	104	104	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
	200	104	104	104	104	104	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103

※パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1.10(c)　ダンプトラックのエネルギー平均騒音パワーレベル（運搬距離 3km～ 4.5km）

積込機械：トラクタショベル，バックホウ，パワーショベル類　　単位（dBA）

機種	現場内の走行距離 (m)	運搬距離 (km)														
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
11t	50	103	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
	100	103	103	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
	150	103	103	103	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
	200	103	103	103	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102

※パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1.10(d)　ダンプトラックのエネルギー平均騒音パワーレベル（運搬距離 4.6km～ 5km）

積込機械：トラクタショベル，バックホウ，パワーショベル類　　単位（dBA）

機種	現場内の走行距離 (m)	運搬距離(km)				
		4.6	4.7	4.8	4.9	5
11t	50	102	102	102	101	101
	100	102	102	102	102	101
	150	102	102	102	102	102
	200	102	102	102	102	102

※パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1.10(e)　ダンプトラックのエネルギー平均騒音パワーレベル（運搬距離 300 m～1.5km）

積込機械：クラムシェル，ドラグライン　　単位（dBA）

機種	現場内の走行距離 (m)	運搬距離 (km)												
		0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
11t	50	105	105	105	105	105	105	104	104	104	104	104	104	104
	100	105	105	105	105	105	105	105	104	104	104	104	104	104
	150	105	105	105	105	105	105	105	104	104	104	104	104	104
	200	105	105	105	105	105	105	105	105	104	104	104	104	104

※パワーレベルは使用状態により±　dBAの幅を有する。

表 1.10(f)　ダンプトラックのエネルギー平均騒音パワーレベル（運搬距離 1.6km～ 3km）

積込機械：クラムシェル，ドラグライン　　単位（dBA）

機種	現場内の走行距離 (m)	運搬距離 (km)														
		1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3
11t	50	104	104	104	104	104	104	103	103	103	103	103	103	103	103	103
	100	104	104	104	104	104	104	104	103	103	103	103	103	103	103	103
	150	104	104	104	104	104	104	104	104	103	103	103	103	103	103	103
	200	104	104	104	104	104	104	104	104	103	103	103	103	103	103	103

表1.10(g) ダンプトラックのエネルギー平均騒音パワーレベル（運搬距離 3.1km～4.5km）

積込機械：クラムシェル，ドラグライン　　単位（dBA）

機種	現場内の走行距離(m)	運搬距離(km)														
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
11t	50	103	103	103	103	103	103	103	103	102	102	102	102	102	102	102
	100	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	102	102	102	102	102
	150	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	102	102	102	102
	200	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	102	102	102	102

※パワーレベルは使用状態により±　dBAの幅を有する。

表1.10(h) ダンプトラックのエネルギー平均騒音パワーレベル（運搬距離 4.6km～5km）

積込機械：クラムシェル，ドラグライン　　単位（dBA）

機種	現場内の走行距離(m)	運搬距離（km）				
		4.6	4.7	4.8	4.9	5
11t	50	102	102	102	102	102
	100	102	102	102	102	102
	150	102	102	102	102	102
	200	102	102	102	102	102

※パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表1.11 エネルギー平均騒音パワーレベル（コンクリートブレーカ）

機械名	動力源	質量(kg)	騒音対策	(dB A)	備考
コンクリートブレーカ	空圧	20	無	117	
		20	有	111	対策マフラ
		30	無	119	
		30	有	111	対策マフラ
	油圧	30		115	

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

表1.12 エネルギー平均騒音パワーレベル（大型ブレーカ）

機械名	動力源	質量(kg)	騒音対策	(dB A)	備考
大型ブレーカ	空圧	200～400	無	122	
		200～400	有	119	対策マフラ
	油圧	600		120	

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

表1.13(a)　ディーゼルパイルハンマのエネルギー平均騒音パワーレベル

杭　種：鋼　管　杭　　単位（dBA）

機　種	杭径 (mm)	杭　長　さ　(m)						
		10	15	20	25	30	35	40
2.5 t	400	119	120	118	119	119	118	119
	500	119	120	118	119	120	119	119
3.5 t	400	120	121	119	119	120	119	119
	500	120	121	119	120	120	119	120
	600	121	122	120	120	121	120	120
4.5 t	500	121	122	120	120	121	120	120
	600	121	122	120	121	121	120	121
	800	122	123	121	122	122	122	122
4.5 t 騒音対策型	500	106	107	105	105	106	105	105
	600	106	107	105	106	106	105	105
	800	107	107	106	107	107	106	107
6.0 t	600	121	122	120	120	121	120	120
	800	121	122	121	121	122	121	121

※パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1.13(b)　ディーゼルパイルハンマのエネルギー平均騒音パワーレベル

杭　種 ： コンクリート杭　　単位 (dBA)

機　種	杭径 (mm)	杭長さ (m)						
		10	15	20	25	30	35	40
2.5 t	300	120	120	119	120	120	119	120
	350	120	121	120	120	—	—	—
	400	120	121	120	—	—	—	—
	450	121	121	—	—	—	—	—
	500	—	—	—	—	—	—	—
3.5 t	400	121	122	121	121	122	121	121
	450	121	122	121	—	—	—	—
	500	122	122	—	—	—	—	—
	600	122	—	—	—	—	—	—
	700	—	—	—	—	—	—	—
4.5 t	450	122	123	121	122	122	121	122
	500	122	123	122	122	122	122	122
	600	123	123	122	—	—	—	—
	700	123	124	—	—	—	—	—
	800	123	—	—	—	—	—	—
4.5 t 騒音対策型	450	107	107	106	107	107	106	106
	500	107	108	106	107	107	106	106
	600	107	108	106	—	—	—	—
	700	107	108	—	—	—	—	—
	800	108	—	—	—	—	—	—
6.0 t	600	122	123	121	122	122	121	122
	700	123	123	122	—	—	—	—
	800	123	124	—	—	—	—	—

※パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表1.14　プレボーリング工法のエネルギー平均騒音パワーレベル

単位(dBA)

杭種	杭径(mm)	杭長さ(m)						
		10	15	20	25	30	35	40
鋼管杭	400	97	96	96	96	95	95	95
	500	97	96	96	96	95	96	95
コンクリート杭	300	97	96	96	96	95	95	95
	350	97	96	96	96	95	95	95
	400	97	96	96	96	95	95	95
	450	97	96	96	96	95	96	95
	500	97	96	96	96	95	96	95

※パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表1.15　中掘工法のエネルギー平均騒音パワーレベル

単位(dBA)

杭種	杭径(mm)	杭長さ(m)						
		10	15	20	25	30	35	40
鋼管杭	500	100	99	99	99	98	99	98
	600	100	99	99	99	98	99	98
	800	100	99	99	99	98	99	98
コンクリート杭	600	100	99	99	99	98	99	98
	700	100	99	99	99	98	99	98
	800	100	99	99	99	98	99	98

※パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1.16(a)　振動パイルドライバのエネルギー平均騒音パワーレベル

施工場所：陸上施工　　矢板種類：鋼 矢 板　　単位（dBA）

工種		打込み										引抜き								
規格		30kw	40kw			60kw						40kw			60kw					
根入長さ		6m	6m	8m	10m	6m	8m	10m	12m	14m	16m	6m	8m	10m	6m	8m	10m	12m	14m	16m
鋼矢板	Ⅰ型	111	111	112	112	114	114	114	114	114	114	110	110	110	112	113	113	113	113	113
	Ⅱ型	111	112	112	112	114	114	114	115	115	115	110	110	111	113	113	113	113	113	113
	Ⅲ型	111	112	112	112	114	114	115	115	115	115	110	110	111	113	113	113	113	113	113
	Ⅳ型	111	112	112	112	114	115	115	115	115	115	110	111	111	113	113	113	113	114	114
	Ⅴ型	111	112	112	112	115	115	115	115	115	115	111	111	111	113	113	113	114	114	114

※パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1.16(b)　振動パイルドライバのエネルギー平均騒音パワーレベル

施工場所：水上施工　　矢板種類：鋼 矢 板　　単位（dBA）

工種		打込み										引抜き								
規格		30kw	40kw			60kw						40kw			60kw					
根入長さ		6m	6m	8m	10m	6m	8m	10m	12m	14m	16m	6m	8m	10m	6m	8m	10m	12m	14m	16m
鋼矢板	Ⅰ型	109	109	110	110	111	112	113	113	113	113	107	108	108	109	110	111	111	111	111
	Ⅱ型	109	110	110	110	112	112	113	113	113	114	108	108	109	110	110	111	111	112	112
	Ⅲ型	109	110	110	111	112	113	113	113	114	114	108	108	109	110	110	111	111	112	112
	Ⅳ型	109	110	111	111	113	113	113	114	114	114	108	108	109	110	111	111	112	112	112
	Ⅴ型	110	110	111	111	113	113	114	114	114	114	108	109	109	110	111	111	112	112	112

※パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1.16(c)　振動パイルドライバのエネルギー平均騒音パワーレベル

矢板種類：H 形 鋼　　単位(dBA)

規　格	40kw			60kw			
根入長さ	6m	8m	10m	10m	12m	14m	16m
打 込 み	111	111	112	114	115	115	115
引 抜 き	109	110	110	113	113	113	114

※パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1.17　エネルギー平均騒音パワーレベル（オールケーシング掘削機）

機械名	搭載方式	口径 (mm)	騒音対策	(dB A)	備　考
オールケーシング掘削機	トラックマウント	1,200		112	
	クローラ	1,300		113	
		1,500		114	
		2,000		114	

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5 (dBA) の幅を有す。

表 1.18　リバース工法のエネルギー平均騒音パワーレベル

単位(dBA)

杭径 (mm)	スタンドパイプ長さ	掘削長					
		50m	60m	70m	80m	90m	100m
762	5m	107	107	107	107	107	107
	10m	108	108	108	108	108	108
1016	5m	108	108	108	108	107	107
	10m	108	108	108	108	108	108
1270	5m	108	108	108	108	108	108
	10m	109	109	108	108	108	108
1500	5m	108	108	108	108	108	108
	10m	109	109	109	109	108	108
1800	5m	108	108	108	108	108	108
	10m	109	109	109	109	109	109

※パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1.19　エネルギー平均騒音パワーレベル（コンクリートポンプ車）

機械名	吐出量 (m³/h)	騒音対策	(dB A)	備考
コンクリートポンプ車	65 ～ 85	無	106	

※パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表 1.20　エネルギー平均騒音パワーレベル（散水車）

機械名	散水距離 (km)			
	0.5	1.0	1.5	2.0
散水車	94	96	98	99

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

表 1.21　エネルギー平均騒音パワーレベル（モータグレーダ）

機械名	ブレード長さ (m)	対策	(dB A)	備考
モータグレーダ	3.1	無	104	
	3.7	無	110	
	3.7	有	106	
	4.0	無	114	
	4.0	有	109	

※パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表1.22　エネルギー平均騒音パワーレベル（ロードローラ）

機械名	種類	質量 (t)	騒音対策	(dB A)	備考
ロードローラ	タンデム	8～10	無	105	
	マカダム前輪駆動	10～12	無	102	
	マカダム	10～12	無	102	

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

表1.23　エネルギー平均騒音パワーレベル（タイヤローラ）

機械名	種類	質量 (t)	騒音対策	(dB A)	備考
タイヤローラ		3～ 4	無	93	
		8～20	無	104	
		10～28	無	105	

※パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表1.24　エネルギー平均騒音パワーレベル（振動ローラ）

機械名	種類	質量 (t)	騒音対策	(dB A)	備考
振動ローラ	ハンドガイド	0.5～0.6	無	100	
		0.8～1.1	無	104	
	自走	1.2～1.4	無	106	
		2.5～2.8	無	107	
		3.0～4.0	無	108	
		3.0～4.0	有	105	
		6.0～7.0	無	113	
		11.0	無	113	

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

表 1.25　エネルギー平均騒音パワーレベル（アスファルトフィニッシャ）

機械名	種類	舗装巾 (m)	騒音対策	(dB A)	備考
アスファルトフィニッシャ	国産ホイール	2.4 ～ 3.6	無	105	
	全自動国産クローラ	2.4 ～ 5.0	無	106	
	全自動輸入クローラ	3.0 ～ 4.9	無	110	
		3.0 ～ 11.0	無	114	

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

表 1.26　エネルギー平均騒音パワーレベル（コンクリート破壊機）

機械名	種類	騒音対策	(dB A)	備考
コンクリート取壊対策機械	油圧ジャッキ式		100	
	油圧圧縮式		94	
	油圧割裂式		92	
	カッタ式		101	

※パワーレベルの値は使用状態により±5（dBA）の幅を有す。

表 1.27　エネルギー平均騒音パワーレベル（コンクリートカッタ）

機械名	種類	直径 (cm)	騒音対策	(dB A)	備考
コンクリートカッタ	手動	30	無	111	
		40	無	111	
	自走	80	無	111	
		80	有	99	

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

表1.28　エネルギー平均騒音パワーレベル（舗装版破砕機）

機械名	質量（kg）	騒音対策	（dB A）	備考
舗装版破砕機	550		104	

※パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表1.29　エネルギー平均騒音パワーレベル（空気圧縮機）

機械名	種類	吐出量（m³/分）	騒音対策	（dB A）	備考
空気圧縮機	可搬式	3.5	無	104	
		3.5	有	98	
		5.0	無	105	
		5.0	有	99	
		10.5	無	115	
		10.5	有	102	
		17.0	無	110	
		17.0	有	105	

※パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表1.30　エネルギー平均騒音パワーレベル（発動発電機）

機械名	種類	出力（kVA）	騒音対策	（dB A）	備考
発動発電機	可搬式	30	無	105	60Hzは50Hzよりも2～3dBA高い。
		30	有	92	
		50	無	106	
		50	有	91	
		65	無	106	
		65	有	91	
		125	無	110	
		125	有	99	
		175	無	112	
		175	有	100	

※パワーレベルの値は使用状態により±2.5（dBA）の幅を有す。

建設工事（機械）の単位施工量当りの騒音パワーレベル

表 1. 31　ブルドーザによる掘削押土 …… 57

(a)　道路土工　切崩（補助） …… 57

(b)　〃　集土 …… 57

(c)　〃　床掘（広い） …… 58

(d)　〃　〃（狭い） …… 58

(e)　〃　掘削押土（新設） …… 59

(f)　〃　〃（現道） …… 59

(g)　〃　掘削押土敷均し（新設） …… 60

(h)　〃　〃（現道） …… 60

(i)　河川土工　地山の掘削押土 …… 61

(j)　〃　ルーズ状態の掘削押土 …… 62

表 1. 32　ブルドーザによる敷均し …… 63

表 1. 33　ブルドーザによる締固め …… 63

表 1. 34　被けん引式スクレーパ …… 63

表 1. 35　トラクタショベル …… 64

表 1. 36　バックホウ掘削積込み …… 64

(a)　0.35 m³　道路土工 …… 64

(b)　〃　〃（騒音対策型S） …… 65

(c)　〃　〃（騒音対策型SS） …… 65

(d)　0.6 m³　〃 …… 66

(e)　〃　〃（騒音対策S） …… 66

(f)　〃　〃（騒音対策SS） …… 67

(g)　0.35 m³　河川土工 …… 67

(h)　〃　〃（騒音対策S） …… 68

(i)　〃　〃（騒音対策SS） …… 68

(j)　0.6 m³　〃 …… 68

(k)　〃　〃（騒音対策S） …… 69

(l)　〃　〃（騒音対策SS） …… 69

表 1. 37　ドラグライン …… 69

表 1. 38　クラムシェル …… 70

表 1. 39　ダンプトラック運搬 …… 70

(a) トラクタショベル積込み 0.3～1.4 km …… 70
(b) トラクタショベル積込み 1.5～2.6 km …… 71
(c) 〃 2.7～3.8 km …… 71
(d) 〃 3.9～5.0 km …… 72
(e) クラムシェル積込み 0.3～1.4 km …… 72
(f) 〃 1.5～2.6 km …… 73
(g) 〃 2.7～3.8 km …… 73
(h) 〃 3.9～5.0 km …… 74
表 1. 40 コンクリートブレーカ …… 74
表 1. 41 大型ブレーカ …… 75
表 1. 42 ディーゼルパイルハンマ …… 76
(a) 鋼管杭 …… 76
(b) コンクリート杭 …… 77
表 1. 43 プレボーリング工法 …… 78
表 1. 44 中掘工法 …… 78
表 1. 45 振動パイルドライバ …… 78
(a) 陸上施工 鋼矢板 …… 78
(b) 水上施工 〃 …… 79
(c) 〃 H型鋼 …… 79
表 1. 46 オールケーシング工法 …… 80
表 1. 47 リバース工法 …… 81
表 1. 48 コンクリートポンプ車 …… 81
表 1. 49 散水車 …… 81
表 1. 50 モータグレーダ …… 82
表 1. 51 ロードローラ …… 82
表 1. 52 タイヤローラ …… 82
表 1. 53 振動ローラ …… 83
表 1. 54 タンパ …… 83
表 1. 55 アスファルトフィニッシャ …… 84
表 1. 56 舗装版取りこわし …… 84
表 1. 57 コンクリートカッタ …… 84

表 1. 31(a)　建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
（ブルドーザによる掘削押土）

工種：道路土工　　作業条件：切崩（補助）

単位（dBA／㎡）

機種	土質	押土距離 10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂及び砂質土	91	93	94	95	95	96	97	97	98	98	98	99	99
	レキ質土及び粘性土	92	94	95	95	96	97	97	98	98	99	99	99	100
	玉石混じり土砂	93	94	95	96	97	98	98	99	99	100	100	100	101
	転石混じり土砂	94	96	97	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102
21t	砂及び砂質土	89	90	91	92	93	94	94	95	95	96	96	96	97
	レキ質土及び粘性土	90	91	92	93	94	94	95	95	96	96	97	97	97
	玉石混じり土砂	91	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
	転石混じり土砂	92	93	94	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99
32t	砂及び砂質土	88	89	90	91	92	92	93	93	94	94	95	95	95
	レキ質土及び粘性土	88	90	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96	96
	玉石混じり土砂	89	91	92	93	93	94	95	95	96	96	96	97	97
	転石混じり土砂	90	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
32t 騒音対策車	砂及び砂質土	78	79	80	81	82	82	83	83	84	84	85	85	85
	レキ質土及び粘性土	78	80	81	82	83	83	84	84	85	85	85	86	86
	玉石混じり土砂	79	81	82	83	83	84	85	85	86	86	86	87	87
	転石混じり土砂	80	82	83	84	85	85	86	86	87	87	87	88	88
湿地 13t	砂及び砂質土	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
	レキ質土及び粘性土	92	93	94	95	96	97	97	98	98	98	99	99	99
	玉石混じり土砂	93	94	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100
	転石混じり土砂	94	95	96	97	98	99	99	100	100	100	101	101	101

※ パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表 1. 31(b)　建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
（ブルドーザによる掘削押土）

工種：道路土工　　作業条件：集 土

単位（dBA／㎡）

機種	土質	押土距離 10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂及び砂質土	90	92	93	94	94	95	95	96	96	97	97	97	98
	レキ質土及び粘性土	91	92	93	94	95	95	96	97	97	97	98	98	98
	玉石混じり土砂	91	93	94	95	95	96	97	97	98	98	98	99	99
	転石混じり土砂	92	94	95	95	96	97	97	98	98	99	99	99	100
	破砕岩	94	96	97	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102
21t	砂及び砂質土	88	89	90	91	92	93	93	94	94	94	95	95	95
	レキ質土及び粘性土	88	90	91	92	92	93	94	94	95	95	95	96	96
	玉石混じり土砂	89	90	91	92	93	94	94	95	95	96	96	96	97
	転石混じり土砂	90	91	92	93	94	94	95	95	96	96	97	97	97
	破砕岩	92	93	94	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99
32t	砂及び砂質土	87	88	89	90	91	91	92	92	93	93	93	94	94
	レキ質土及び粘性土	87	89	90	90	91	92	92	93	93	94	94	94	95
	玉石混じり土砂	88	89	90	91	92	92	93	93	94	94	95	95	95
	転石混じり土砂	88	90	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96	96
	破砕岩	90	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
32t 騒音対策車	砂及び砂質土	77	78	79	80	81	81	82	82	83	83	83	84	84
	レキ質土及び粘性土	77	79	80	80	81	82	82	83	83	84	84	84	85
	玉石混じり土砂	78	79	80	81	82	82	83	83	84	84	85	85	85
	転石混じり土砂	78	80	81	82	83	83	84	84	85	85	85	86	86
	破砕岩	80	82	83	84	85	85	86	86	87	87	87	88	88
湿地 13t	砂及び砂質土	90	91	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98
	レキ質土及び粘性土	90	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
	玉石混じり土砂	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
	転石混じり土砂	92	93	94	95	96	97	97	98	98	98	99	99	99
	破砕岩	94	95	96	97	98	99	99	100	100	100	101	101	101

※ パワーレベルの値は使用状態による±2（dBA）の幅を有す。

表 1. 31(c)　建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
（ブルドーザによる掘削押土）

工種：道路土工　　作業条件：床掘（広い）

単位（dBA／m³）

機種	土質	押土距離 10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂及び砂質土	92	93	94	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99
	レキ質土及び粘性土	93	94	95	96	97	97	98	98	99	99	99	100	100
	玉石混じり土砂	93	95	96	97	98	98	99	99	100	100	100	101	101
	転石混じり土砂	95	96	97	98	99	99	100	100	101	101	102	102	102
21t	砂及び砂質土	89	91	92	93	93	94	95	95	95	96	96	97	97
	レキ質土及び粘性土	90	92	93	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98
	玉石混じり土砂	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
	転石混じり土砂	92	94	95	96	96	97	98	98	99	99	99	100	100
32t	砂及び砂質土	88	90	91	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96
	レキ質土及び粘性土	89	90	91	92	93	94	94	95	95	95	96	96	96
	玉石混じり土砂	90	91	92	93	94	95	95	96	96	96	97	97	97
	転石混じり土砂	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
32t 騒音対策車	砂及び砂質土	78	80	81	81	82	83	83	84	84	85	85	85	86
	レキ質土及び粘性土	79	80	81	82	83	84	84	85	85	85	86	86	86
	玉石混じり土砂	80	81	82	83	84	85	85	86	86	86	87	87	87
	転石混じり土砂	81	83	84	84	85	86	86	87	87	88	88	88	89
湿地 13t	砂及び砂質土	91	93	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99	99
	レキ質土及び粘性土	92	94	95	96	96	97	98	98	98	99	99	100	100
	玉石混じり土砂	93	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100	101
	転石混じり土砂	94	96	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102	102

※ パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表 1. 31(d)　建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
（ブルドーザによる掘削押土）

工種：道路土工　　作業時間：床掘（狭い）

単位（dBA／m³）

機種	土質	押土距離 10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂及び砂質土	93	94	95	96	97	98	98	99	99	100	100	100	101
	レキ質土及び粘性土	94	96	97	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102
	玉石混じり土砂	96	97	98	99	100	100	101	101	102	102	102	103	103
	転石混じり土砂	96	98	99	100	101	101	102	102	103	103	103	104	104
21t	砂及び砂質土	91	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
	レキ質土及び粘性土	92	93	94	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99
	玉石混じり土砂	93	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100	101
	転石混じり土砂	94	96	97	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102
32t	砂及び砂質土	89	91	92	93	93	94	95	95	96	96	96	97	97
	レキ質土及び粘性土	90	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
	玉石混じり土砂	92	93	94	95	96	97	97	98	98	98	99	99	99
	転石混じり土砂	93	94	95	96	97	98	98	99	99	99	100	100	100
32t 騒音対策車	砂及び砂質土	79	81	82	83	83	84	85	85	86	86	86	87	87
	レキ質土及び粘性土	80	82	83	84	85	85	86	86	87	87	87	88	88
	玉石混じり土砂	82	83	84	85	86	87	87	88	88	88	89	89	89
	転石混じり土砂	83	84	85	86	87	88	88	89	89	89	90	90	90
湿地 13t	砂及び砂質土	93	94	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100
	レキ質土及び粘性土	94	95	96	97	98	99	99	100	100	100	101	101	101
	玉石混じり土砂	95	97	98	99	99	100	101	101	101	102	102	103	103
	転石混じり土砂	96	98	99	100	100	101	101	102	102	103	103	103	104

※ パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表 1. 31(e) 建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
(ブルドーザによる掘削押土)

工種：道路土工　　作業条件：掘削押土(新設)

単位(dBA／m³)

機種	土質	押土距離												
		10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂及び砂質土	90	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
	レキ質土及び粘性土	91	92	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
	玉石混じり土砂	92	93	94	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99
	転石混じり土砂	93	94	95	96	97	97	98	98	99	99	99	100	100
21t	砂及び砂質土	88	90	91	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96
	レキ質土及び粘性土	89	90	91	92	93	93	94	94	95	95	96	96	96
	玉石混じり土砂	89	91	92	93	93	94	95	95	95	96	96	97	97
	転石混じり土砂	90	92	93	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98
32t	砂及び砂質土	87	88	89	90	91	92	92	93	93	93	94	94	94
	レキ質土及び粘性土	87	89	90	91	92	92	93	93	94	94	94	95	95
	玉石混じり土砂	88	90	91	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96
	転石混じり土砂	89	90	91	92	93	94	94	95	95	95	96	96	96
32t 騒音対策車	砂及び砂質土	77	78	79	80	81	82	82	83	83	83	84	84	84
	レキ質土及び粘性土	77	79	80	81	82	82	83	83	84	84	84	85	85
	玉石混じり土砂	78	80	81	81	82	83	83	84	84	85	85	85	86
	転石混じり土砂	79	80	81	82	83	84	84	85	85	85	86	86	86
湿地 13t	砂及び砂質土	90	92	93	94	94	95	95	96	96	97	97	97	98
	レキ質土及び粘性土	91	92	93	94	95	96	96	97	97	97	98	98	98
	玉石混じり土砂	91	93	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99	99
	転石混じり土砂	92	94	95	96	96	97	98	98	98	99	99	100	100

＊ パワーレベルの値は使用状態により±2(dBA)の幅を有す。

表 1. 31(f) 建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
(ブルドーザによる掘削押土)

工種：道路土工　　作業条件：掘削押土(現道)

単位(dBA／m³)

機種	土質	押土距離												
		10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂及び砂質土	93	94	95	96	97	97	98	98	99	99	99	100	100
	レキ質土及び粘性土	93	95	96	97	98	98	99	99	100	100	100	101	101
	玉石混じり土砂	95	96	97	98	99	99	100	100	101	101	102	102	102
	転石混じり土砂	96	97	98	99	100	100	101	101	102	102	102	103	103
21t	砂及び砂質土	90	92	93	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98
	レキ質土及び粘性土	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
	玉石混じり土砂	92	94	95	96	96	97	98	98	99	99	99	100	100
	転石混じり土砂	93	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100	101
32t	砂及び砂質土	89	90	91	92	93	94	94	95	95	95	96	96	96
	レキ質土及び粘性土	90	91	92	93	94	95	95	96	96	96	97	97	97
	玉石混じり土砂	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
	転石混じり土砂	92	93	94	95	96	97	97	98	98	98	99	99	99
32t 騒音対策車	砂及び砂質土	79	80	81	82	83	84	84	85	85	85	86	86	86
	レキ質土及び粘性土	80	81	82	83	84	85	85	86	86	86	87	87	87
	玉石混じり土砂	81	83	84	84	85	86	86	87	87	88	88	88	89
	転石混じり土砂	82	83	84	85	86	87	87	88	88	88	89	89	89
湿地 13t	砂及び砂質土	92	94	95	96	96	97	98	98	98	99	99	100	100
	レキ質土及び粘性土	93	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100	101
	玉石混じり土砂	94	96	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102	102
	転石混じり土砂	95	97	98	99	99	100	101	101	101	102	102	103	103

＊ パワーレベルの値は使用状態により±2(dBA)の幅を有す。

表 1. 31(g)　建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
（ブルドーザによる掘削押土）

工種：道路土工　　作業条件：掘削押土敷均し（新設）

単位（dBA／m²）

機種	土質	押土距離 10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂及び砂質土	91	92	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
	レキ質土及び粘性土	92	93	94	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99
	玉石混じり土砂	93	94	95	96	97	97	98	98	99	99	99	100	100
	転石混じり土砂	93	95	96	97	98	98	99	99	100	100	100	101	101
21t	砂及び砂質土	89	90	91	92	93	93	94	94	95	95	96	96	96
	レキ質土及び粘性土	89	91	92	93	93	94	95	95	95	96	96	97	97
	玉石混じり土砂	90	92	93	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98
	転石混じり土砂	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
32t	砂及び砂質土	87	89	90	91	92	92	93	93	94	94	94	95	95
	レキ質土及び粘性土	88	90	91	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96
	玉石混じり土砂	89	90	91	92	93	94	94	95	95	95	96	96	96
	転石混じり土砂	90	91	92	93	94	95	95	96	96	96	97	97	97
32t 騒音対策車	砂及び砂質土	77	79	80	81	82	82	83	83	84	84	84	85	85
	レキ質土及び粘性土	78	80	81	81	82	83	83	84	84	85	85	85	86
	玉石混じり土砂	79	80	81	82	83	84	84	85	85	85	86	86	86
	転石混じり土砂	80	81	82	83	84	85	85	86	86	86	87	87	87
湿地 13t	砂及び砂質土	91	92	93	94	95	96	96	97	97	97	98	98	98
	レキ質土及び粘性土	91	93	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99	99
	玉石混じり土砂	92	94	95	96	96	97	98	98	98	99	99	100	100
	転石混じり土砂	93	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100	101

※ パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表 1. 31(h)　建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
（ブルドーザによる掘削押土）

工種：道路土工　　作業条件：掘削押土敷均し（現道）

単位（dBA／m²）

機種	土質	押土距離 10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂及び砂質土	93	95	96	97	98	98	99	99	100	100	100	101	101
	レキ質土及び粘性土	95	96	97	98	99	99	100	100	101	101	102	102	102
	玉石混じり土砂	96	98	99	100	101	101	102	102	103	103	103	104	104
	転石混じり土砂	98	99	100	101	102	102	103	103	104	104	105	105	105
21t	砂及び砂質土	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
	レキ質土及び粘性土	92	94	95	96	96	97	98	98	99	99	99	100	100
	玉石混じり土砂	94	96	97	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102
	転石混じり土砂	95	97	98	99	99	100	101	101	102	102	102	103	103
32t	砂及び砂質土	90	91	92	93	94	95	95	96	96	96	97	97	97
	レキ質土及び粘性土	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
	玉石混じり土砂	93	94	95	96	97	98	98	99	99	99	100	100	100
	転石混じり土砂	94	96	97	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102
32t 騒音対策車	砂及び砂質土	80	81	82	83	84	85	85	86	86	86	87	87	87
	レキ質土及び粘性土	81	83	84	84	85	86	86	87	87	88	88	88	89
	玉石混じり土砂	83	84	85	86	87	88	88	89	89	89	90	90	90
	転石混じり土砂	84	86	87	87	88	89	89	90	90	91	91	91	92
湿地 13t	砂及び砂質土	93	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100	101
	レキ質土及び粘性土	94	96	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102	102
	玉石混じり土砂	96	98	99	100	100	101	101	102	102	103	103	103	104
	転石混じり土砂	97	99	100	101	102	102	103	103	104	104	104	105	105

※ パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表 1. 31(i)　建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
（ブルドーザによる掘削押土）

工種：河川土工　　現場条件：地山の掘削押土

単位（dBA／㎥）

機種	土質		押土距離 10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂，砂質土	*良好	90	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
		普通	91	93	94	95	95	96	97	97	98	98	98	99	99
		不良	93	94	95	96	97	97	98	98	99	99	99	100	100
	レキ混り土，粘性土	良好	91	92	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
		普通	92	94	95	95	96	97	97	98	98	99	99	99	100
		不良	93	95	96	97	98	98	99	99	100	100	100	101	101
21t	砂，砂質土	良好	88	90	91	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96
		普通	89	90	91	92	93	94	94	95	95	96	96	96	97
		不良	90	92	93	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98
	レキ混り土，粘性土	良好	89	90	91	92	93	93	94	94	95	95	96	96	96
		普通	90	91	92	93	94	94	95	95	96	96	97	97	97
		不良	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
32t	砂，砂質土	良好	87	88	89	90	91	92	92	93	93	93	94	94	94
		普通	88	89	90	91	92	92	93	93	94	94	95	95	95
		不良	89	90	91	92	93	94	94	95	95	95	96	96	96
	レキ混り土，粘性土	良好	87	89	90	91	92	92	93	93	94	94	94	95	95
		普通	88	90	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96	96
		不良	90	91	92	93	94	95	95	96	96	96	97	97	97
32t 騒音対策車	砂，砂質土	良好	77	78	79	80	81	82	82	83	83	83	84	84	84
		普通	78	79	80	81	82	82	83	83	84	84	85	85	85
		不良	79	80	81	82	83	84	84	85	85	85	86	86	86
	レキ混り土，粘性土	良好	77	79	80	81	82	82	83	83	84	84	84	85	85
		普通	78	80	81	82	83	83	84	84	85	85	85	86	86
		不良	80	81	82	83	84	85	85	86	86	86	87	87	87
湿地 13t	砂，砂質土	良好	90	92	93	94	94	95	95	96	96	97	97	97	98
		普通	91	93	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
		不良	92	94	95	96	96	97	98	98	98	99	99	100	100
	レキ混り土，粘性土	良好	91	92	93	94	95	96	96	97	97	97	98	98	98
		普通	92	93	94	95	96	97	97	98	98	98	99	99	99
		不良	93	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100	101

＊ 現場条件の状態を示す。パワーレベルの値は使用状態により±2（dBA）の幅を有す。

表 1.31(j) 建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
(ブルドーザによる掘削押土)

工種：河川土工　　現場条件：ルーズ状態の掘削押土

単位(dBA／㎥)

機種	土質		押土・距離 10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m
11t	砂，砂質土	*良好	90	92	93	94	94	95	95	96	96	97	97	97	98
		普通	91	92	94	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99
		不良	92	94	95	95	96	97	97	98	98	99	99	99	100
	レキ混り土，粘性土	良好	91	92	93	94	95	95	96	97	97	97	98	98	98
		普通	92	93	94	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99
		不良	93	94	95	96	97	98	98	99	99	100	100	100	101
	破砕岩	普通	94	96	97	97	98	99	99	100	100	101	101	101	102
		不良	96	97	98	99	100	100	101	101	102	102	102	103	103
21t	砂，砂質土	良好	88	89	90	91	92	93	93	94	94	94	95	95	95
		普通	89	90	91	92	93	93	94	94	95	95	96	96	96
		不良	90	91	92	93	94	94	95	95	96	96	97	97	97
	レキ混り土，粘性土	良好	88	90	91	92	92	93	94	94	95	95	95	96	96
		普通	89	91	92	93	93	94	95	95	95	96	96	97	97
		不良	91	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
	破砕岩	普通	92	93	94	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99
		不良	93	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100	101
32t	砂，砂質土	良好	87	88	89	90	91	91	92	92	93	93	93	94	94
		普通	87	89	90	91	92	92	93	93	94	94	94	95	95
		不良	88	90	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96	96
	レキ混り土，粘性土	良好	87	89	90	90	91	92	92	93	93	94	94	94	95
		普通	88	90	91	91	92	93	93	94	94	95	95	95	96
		不良	89	91	92	93	93	94	95	95	96	96	96	97	97
	破砕岩	普通	90	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
		不良	92	93	94	95	96	97	97	98	98	98	99	99	99
32t 騒音対策車	砂，砂質土	良好	77	78	79	80	81	81	82	82	83	83	83	84	84
		普通	77	79	80	81	82	82	83	83	84	84	84	85	85
		不良	78	80	81	82	83	83	84	84	85	85	85	86	86
	レキ混り土，粘性土	良好	77	79	80	80	81	82	82	83	83	84	84	84	85
		普通	78	80	81	81	82	83	83	84	84	85	85	85	86
		不良	79	81	82	83	83	84	85	85	86	86	86	87	87
	破砕岩	普通	80	82	83	84	85	85	86	86	87	87	87	88	88
		不良	82	83	84	85	86	87	87	88	88	88	89	89	89
湿地 13t	砂，砂質土	良好	90	91	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98
		普通	91	92	93	94	95	96	96	97	97	97	98	98	98
		不良	92	93	94	95	96	97	97	98	98	98	99	99	99
	レキ混り土，粘性土	良好	90	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
		普通	91	93	94	95	96	96	97	97	98	98	98	99	99
		不良	93	94	95	96	97	97	98	98	99	99	100	100	100
	破砕岩	普通	94	95	96	97	98	99	99	100	100	100	101	101	101
		不良	95	97	98	99	99	100	101	101	101	102	102	103	103

* 現場条件の状態を示す。パワーレベルの値は使用状態により±2(dBA)の幅を有す。

表 1. 32　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ブルドーザによる敷均し作業）

単位（dBA／㎥）

機　種	仕上り厚さ 20 cm			仕上り厚さ 30 cm			
	道　路　土　工			道　路　土　工			河川土工
	新設道路	現道拡幅	現道打換	新設道路	現道拡幅	現道打換	築　堤
3t	96	96	96	96	96	96	96
11t	92	93	93	92	92	93	92
21t	91	91	92	90	91	92	91
湿地 13t	92	93	93	91	92	93	92

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 33　建設機械の単位施工量当りの騒音パワーレベル
（ブルドーザによる締固め作業）

単位（dBA／㎥）

機　種	路床（仕上り厚さ 20 cm）			路体（仕上り厚さ 30 cm）			
	道　路　土　工			道　路　土　工			河川土工
	新設道路	現道拡幅	現道打換	新設道路	現道拡幅	現道打換	築　堤
11t	94	95	96	91	92	92	92
21t	94	94	95	90	91	92	91
湿地 13t	—	—	—	88	88	89	88

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 34　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（被けん引式スクレーパ）

単位（dBA／㎥）

規格	ブルドーザ	騒音対策	土質	搬土距離												
				100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	450 m	500 m	550 m	600 m	650 m	700 m
6 ㎥	15 t	無	砂	92	93	94	95	95	96	97	97	97	98	98	98	99
			砂質土	91	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98
			粘性土	93	94	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99	100
6 ㎥	15 t	有	砂	79	80	81	82	82	83	84	84	84	85	85	85	86
			砂質土	78	79	80	81	82	82	83	83	84	84	84	85	85
			粘性土	80	81	82	83	83	84	84	85	85	86	86	86	87
9 ㎥	21 t	無	砂	90	91	92	93	94	94	95	95	96	96	96	97	97
			砂質土	89	91	92	92	93	94	94	95	95	95	96	96	96
			粘性土	91	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	98	98

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 35　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（トラクタショベル）

単位（dBA／m^3）

機　種	現場条件	砂・砂質土			レキ混り土・粘性			破砕岩		
		良好	普通	不良	良好	普通	不良	良好	普通	不良
クローラ	地　山	90	91	92	91	92	94	—	—	—
1.8 m^3	ルーズ	90	91	92	90	91	93	—	93	94
ホイール	地　山	90	91	92	90	92	93	—	—	—
2.1 m^3	ルーズ	89	90	92	90	91	93	—	93	94

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する

表 1. 36(a)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.35 m^3　　騒音対策無　　工種：道路土工

単位（dBA／m^3）

区分	工種	土質旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			玉石混り土砂			転石混り土砂			破砕岩		
			90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
新設道路	構造物床掘	地　山	92	93	93	93	94	94	94	94	95	94	95	95	—	—	—
		ルーズ	92	93	93	93	93	94	93	94	94	94	94	95	94	95	95
	道路土工	地　山	91	92	92	92	92	93	92	93	93	92	93	93	—	—	—
		ルーズ	91	91	92	92	92	93	92	92	93	92	93	93	94	95	95
現道拡幅	構造物床掘	地　山	93	94	94	94	95	95	95	95	96	95	96	96	—	—	—
		ルーズ	93	93	94	94	94	95	94	95	95	95	95	96	95	95	96
	道路土工	地　山	92	93	93	93	93	94	93	94	94	94	94	95	—	—	—
		ルーズ	92	92	93	92	93	93	93	93	94	93	94	94	95	95	96
現道打換	構造物床掘	地　山	94	94	95	95	95	96	95	96	96	96	96	97	—	—	—
		ルーズ	93	94	94	94	95	95	95	95	96	95	96	96	95	96	96
	道路土工	地　山	93	94	94	94	95	95	95	95	96	95	96	96	—	—	—
		ルーズ	93	93	94	94	94	95	94	95	95	95	95	96	95	96	96

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 36(b)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.35 m^3　騒音対策有（S型）　工種：道路土工

単位（dBA／m^3）

区分	工種	土質 旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			玉石混り土砂			転石混り土砂			破砕岩		
			90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
新設道路	構造物床掘	地山	85	86	86	86	87	87	87	87	88	87	88	88	—	—	—
		ルーズ	85	86	86	86	86	87	86	87	87	87	87	88	87	88	88
	道路土工	地山	84	85	85	85	85	86	85	86	86	85	86	86	—	—	—
		ルーズ	84	84	85	85	85	86	85	85	86	85	86	86	87	88	88
現道拡幅	構造物床掘	地山	86	87	87	87	88	88	88	88	89	88	89	89	—	—	—
		ルーズ	86	86	87	87	87	88	87	88	88	88	88	89	88	88	89
	道路土工	地山	85	86	86	86	86	87	86	87	87	87	87	88	—	—	—
		ルーズ	85	85	86	85	86	86	86	86	87	86	87	87	88	88	89
現道打換	構造物床掘	地山	87	87	88	88	88	89	88	89	89	89	89	90	—	—	—
		ルーズ	86	87	87	87	88	88	88	88	89	88	89	89	88	89	89
	道路土工	地山	86	87	87	87	88	88	88	88	89	88	89	89	—	—	—
		ルーズ	86	86	87	87	87	88	87	88	88	88	88	89	88	89	89

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 36(c)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.35 m^3　騒音対策有（SS型）　工種：道路土工

単位（dBA／m^3）

区分	工種	土質 旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			玉石混り土砂			転石混り土砂			破砕岩		
			90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
新設道路	構造物床掘	地山	81	82	82	82	83	83	83	83	84	83	84	84	—	—	—
		ルーズ	81	82	82	82	82	83	82	83	83	83	83	84	83	84	84
	道路土工	地山	80	81	81	81	81	82	81	82	82	81	82	82	—	—	—
		ルーズ	80	80	81	81	81	82	81	81	82	81	82	82	83	84	84
現道拡幅	構造物床掘	地山	82	83	83	83	84	84	84	84	85	84	85	85	—	—	—
		ルーズ	82	82	83	83	83	84	83	84	84	84	84	85	84	84	85
	道路土工	地山	81	82	82	82	82	83	82	83	83	83	83	84	—	—	—
		ルーズ	81	81	82	81	82	82	82	82	83	82	83	83	84	84	85
現道打換	構造物床掘	地山	83	83	84	84	84	85	84	85	85	85	85	86	—	—	—
		ルーズ	82	83	83	83	84	84	84	84	85	84	85	85	84	85	85
	道路土工	地山	82	83	83	83	84	84	84	84	85	84	85	85	—	—	—
		ルーズ	82	82	83	83	83	84	83	84	84	84	84	85	84	85	85

※ パワーレベルは使用状態により±2dBAの幅を有する。

表 1. 36(d)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.6 m³　騒音対策無　　工種：道路土工

単位（dBA／m³）

区分	工種	土質 旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			玉石混り土砂			転石混り土砂			硬砂岩		
			90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
新設道路	構造物床掘	地山	92	93	93	93	93	94	93	94	94	94	94	95	—	—	—
		ルーズ	92	92	93	92	93	93	93	93	94	93	94	94	94	94	95
	道路土工	地山	91	91	92	91	92	92	92	92	93	92	93	93	—	—	—
		ルーズ	91	91	92	91	92	92	91	92	92	92	92	93	94	94	95
現道拡幅	構造物床掘	地山	93	93	94	94	94	95	94	95	95	95	95	96	—	—	—
		ルーズ	92	93	93	93	94	94	94	94	95	94	95	95	94	95	95
	道路土工	地山	92	92	93	92	93	93	93	93	94	93	94	94	—	—	—
		ルーズ	91	92	92	92	93	93	92	93	93	93	93	94	94	95	95
現道打換	構造物床掘	地山	93	94	94	94	95	95	95	95	96	95	96	96	—	—	—
		ルーズ	93	93	94	94	94	95	94	95	95	95	95	96	95	95	96
	道路土工	地山	93	93	94	94	94	95	94	95	95	95	95	96	—	—	—
		ルーズ	92	93	93	93	94	94	94	94	95	94	95	95	95	95	96

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 36(e)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.6 m³　騒音対策有（S型）　　工種：道路土工

単位（dBA／m³）

区分	工種	土質 旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			玉石混り土砂			転石混り土砂			硬砂岩		
			90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
新設道路	構造物床掘	地山	86	87	87	87	87	88	87	88	88	88	88	89	—	—	—
		ルーズ	86	86	87	86	87	87	87	87	88	87	88	88	88	88	89
	道路土工	地山	85	85	86	85	86	86	86	86	87	86	87	87	—	—	—
		ルーズ	85	85	86	85	86	86	85	86	86	86	86	87	88	88	89
現道拡幅	構造物床掘	地山	87	87	88	88	88	89	88	89	89	89	89	90	—	—	—
		ルーズ	86	87	87	87	88	88	88	88	89	88	89	89	88	89	89
	道路土工	地山	86	86	87	86	87	87	87	87	88	87	88	88	—	—	—
		ルーズ	85	86	86	86	87	87	86	87	87	87	87	88	88	89	89
現道打換	構造物床掘	地山	87	88	88	88	89	89	89	89	90	89	90	90	—	—	—
		ルーズ	87	87	88	88	88	89	88	89	89	89	89	90	89	89	90
	道路土工	地山	87	87	88	88	88	89	88	89	89	89	89	90	—	—	—
		ルーズ	86	87	87	87	88	88	88	88	89	88	89	89	89	89	90

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 36(f)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.6 m³　騒音対策有（SS型）　工種：道路土工

単位（dBA／m³）

区分	工種	土質旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			玉石混り土砂			転石混り土砂			破砕岩		
			90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
新設道路	構造物床掘	地山	81	82	82	82	82	83	82	83	83	83	83	84	—	—	—
		ルーズ	81	81	82	81	82	82	82	82	83	82	83	83	83	83	84
	道路土工	地山	80	80	81	80	81	81	81	81	82	81	82	82	—	—	—
		ルーズ	80	80	81	80	81	81	80	81	81	81	81	82	83	83	84
現道拡幅	構造物床掘	地山	82	82	83	83	83	84	83	84	84	84	84	85	—	—	—
		ルーズ	81	82	82	82	83	83	83	83	84	83	84	84	83	84	84
	道路土工	地山	81	81	82	81	82	82	82	82	83	82	83	83	—	—	—
		ルーズ	80	81	81	81	82	82	81	82	82	82	82	83	83	84	84
現道打換	構造物床掘	地山	82	83	83	83	84	84	84	84	85	84	85	85	—	—	—
		ルーズ	82	82	83	83	83	84	83	84	84	84	84	85	84	84	85
	道路土工	地山	82	82	83	83	83	84	83	84	84	84	84	85	—	—	—
		ルーズ	81	82	82	82	83	83	83	83	84	83	84	84	84	84	85

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 36(g)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.35 m³　騒音対策無　工種：河川土工

単位（dBA／m³）

現場条件	土質旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			破砕岩		
		90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
地山の掘削積込	良好	91	92	92	92	92	93	—	—	—
	普通	92	93	93	93	93	94	—	—	—
	不良	93	94	94	94	95	95	—	—	—
ルーズな状態の積込	良好	91	91	92	92	92	93	—	—	—
	普通	92	92	93	92	93	93	94	95	95
	不良	93	93	94	94	94	95	95	96	96

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する

表 1. 36(h)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.35 m^3　騒音対策有（S型）　　工種：河川土工

単位（dBA／m^3）

現場条件	土質旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			破砕岩		
		90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
地山の掘削積込	良好	84	85	85	85	85	86	—	—	—
	普通	85	86	86	86	86	87	—	—	—
	不良	86	87	87	87	88	88	—	—	—
ルーズな状態の積込	良好	84	84	85	85	85	86	—	—	—
	普通	85	85	86	85	86	86	87	88	88
	不良	86	86	87	87	87	88	88	89	89

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 36(i)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.35 m^3　騒音対策有（SS型）　　工種：河川土工

単位（dBA／m^3）

現場条件	土質旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			破砕岩		
		90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
地山の掘削積込	良好	80	81	81	81	81	82	—	—	—
	普通	81	82	82	82	82	83	—	—	—
	不良	82	83	83	83	84	84	—	—	—
ルーズな状態の積込	良好	80	80	81	81	81	82	—	—	—
	普通	81	81	82	81	82	82	83	84	84
	不良	82	82	83	83	83	84	84	85	85

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 36(j)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.6 m^3　騒音対策無　　工種：河川土工

単位（dBA／m^3）

現場条件	土質旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			破砕岩		
		90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
地山の掘削積込	良好	91	91	92	91	92	92	—	—	—
	普通	92	92	93	92	93	93	—	—	—
	不良	93	93	94	94	94	95	—	—	—
ルーズな状態の積込	良好	91	91	92	91	92	92	—	—	—
	普通	91	92	92	92	93	93	94	94	95
	不良	92	93	93	93	94	94	95	95	96

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する

表 1. 36(k)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.6 m³　騒音対策有（S型）　工種：河川土工

単位（dBA／m³）

現場条件	土質旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			破砕岩		
		90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
地山の掘削積込	良好	85	85	86	85	86	86	—	—	—
	普通	86	86	87	86	87	87	—	—	—
	不良	87	87	88	88	88	89	—	—	—
ルーズな状態の積込	良好	85	85	86	85	86	86	—	—	—
	普通	85	86	86	86	87	87	88	88	89
	不良	86	87	87	87	88	88	89	89	90

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 36(l)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（バックホウ掘削積込）

使用機械：0.6 m³　騒音対策有（SS型）　工種：河川土工

単位（dBA／m³）

現場条件	土質旋回	砂・砂質土			レキ質土・粘性土			破砕岩		
		90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
地山の掘削積込	良好	80	80	81	80	81	81	—	—	—
	普通	81	81	82	81	82	82	—	—	—
	不良	82	82	83	83	83	84	—	—	—
ルーズな状態の積込	良好	80	80	81	80	81	81	—	—	—
	普通	80	81	81	81	82	82	83	83	84
	不良	81	82	82	82	83	83	84	84	85

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 37　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ドラグライン作業）

使用機械：0.6 m³　工種：河川土工

単位（dBA／m³）

現場条件	土質旋回	砂質土			レキ混じり土			粘性土		
		90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
地山の掘削積込	良好	84	84	85	85	85	86	87	88	88
	普通	85	85	86	85	86	86	89	89	90
	不良	86	87	87	87	87	88	90	90	91
ルーズな状態の積込	良好	84	84	85	85	85	86	87	87	88
	普通	84	85	85	85	85	86	88	88	89
	不良	86	86	87	86	87	87	89	89	90

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 38　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（クラムシェル作業）

使用機械：0.6 m³

単位（dBA／m³）

現場条件	土質旋回	砂質土			レキ質土・粘性土			破砕岩		
		90°	135°	180°	90°	135°	180°	90°	135°	180°
地山の掘削積込	良好	86	86	86	87	88	88	—	—	—
	普通	87	87	87	89	89	89	—	—	—
	不良	88	88	89	91	91	91	—	—	—
ルーズな状態の積込	良好	86	86	86	87	87	87	88	88	89
	普通	86	86	87	88	88	88	89	89	89
	不良	88	88	88	90	90	90	89	89	90

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1. 39(a)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ダンプトラック運搬）　運搬距離：0.3～1.4 km

積込機械：トラクタショベル，バックホウ，パワーショベル類

単位（dBA／m³）

機種	土質	現場内の運搬距離（m）	運搬距離（km）											
			0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
11 t	砂・砂質土・レキ質土・粘性土・玉石(転石)混じり土砂	50	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		100	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		150	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		200	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
	軟岩・アスファルト・コンクリート塊	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
	硬岩	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	95	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 39(b)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ダンプトラック運搬）　運搬距離：1.5～2.6 km

積込機械：トラクタショベル，バックホウ，パワーショベル類

単位（dBA／m³）

機種	土質	現場内の運搬距離 (m)	運搬距離 (km)											
			1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
11 t	砂・砂質土・レキ質土・粘性土・玉石(転石)混じり土砂	50	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		100	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		150	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		200	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
	軟岩・アスファルト・コンクリート塊	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
	硬岩	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 39(c)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ダンプトラック運搬）　運搬距離：2.7～3.8 km

積込機械：トラクタショベル，バックホウ，パワーショベル類

単位（dBA／m³）

機種	土質	現場内の運搬距離 (m)	運搬距離 (km)											
			2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
11 t	砂・砂質土・レキ質土・粘性土・玉石(転石)混じり土砂	50	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		100	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		150	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		200	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
	軟岩・アスファルト・コンクリート塊	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
	硬岩	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 39(d)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ダンプトラック運搬）　運搬距離：3.9～5.0 km

積込機械：トラクタショベル，バックホウ，パワーショベル類

単位（dBA／m³）

機種	土質	現場内の運搬距離（m）	運搬距離（km）											
			3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0
11 t	砂・砂質土・レキ質土・粘性土・玉石(転石)混じり土砂	50	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		100	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		150	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
		200	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
	軟岩・アスファルト・コンクリート塊	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
	硬岩	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 39(e)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ダンプトラック運搬）　運搬距離：0.3～1.4 km

積込機械：クラムシェル，ドラグライン

単位（dBA／m³）

機種	土質	現場内の運搬距離（m）	運搬距離（km）											
			0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
11 t	砂・砂質土・レキ質土・粘性土・玉石(転石)混じり土砂	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
	軟岩・アスファルト・コンクリート塊	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		150	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		200	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	硬岩	50	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		150	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		200	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 39(f)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ダンプトラック運搬）　運搬距離：1.5～2.6km

積込機械：クラムシェル，ドラグライン

単位（dBA／m³）

機種	土質	現場内の運搬距離 (m)	運搬距離 (km) 1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
11t	砂・砂質土・レキ質土・粘性土・玉石(転石)混じり土砂	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
	軟岩・アスファルト・コンクリート塊	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		150	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		200	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	硬岩	50	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		150	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		200	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 39(g)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ダンプトラック運搬）　運搬距離：2.7～3.8km

積込機械：クラムシェル，ドラグライン

単位（dBA／m³）

機種	土質	現場内の運搬距離 (m)	運搬距離 (km) 2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
11t	砂・砂質土・レキ質土・粘性土・玉石(転石)混じり土砂	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
	軟岩・アスファルト・コンクリート塊	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		150	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		200	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	硬岩	50	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		150	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		200	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 39(h)　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ダンプトラック運搬）　運搬距離：3.9～5.0km

積込機械：クラムシェル，ドラグライン

単位（dBA／m³）

機種	土質	現場内の運搬距離(m)	運搬距離(km) 3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0
11t	砂・砂質土・レキ質土・粘性土・玉石(転石)混じり土砂	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		150	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		200	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
	軟岩・アスファルト・コンクリート塊	50	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
		100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		150	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		200	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	硬岩	50	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		100	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		150	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
		200	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 40　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（コンクリート ブレーカ）

単位（dBA／m³）

種別	動力源	質量(kg)	騒音対策	作業区分 厚さ30cm未満	厚さ30cm以上	簡易鉄筋構造	備考
無筋構造物	空圧	20kg	無	120	121	121	
	〃	〃	有	114	115	115	対策マフラ
	〃	30kg	無	122	123	123	
	〃	〃	有	114	115	115	対策マフラ
	油圧	30kg		118	119	119	

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

単位（dBA／m³）

種別	動力源	質量(kg)	騒音対策	作業区分 厚さ30cm未満	厚さ30cm以上	橋梁上部鋼橋床版	備考
鉄筋構造物	空圧	20kg	無	122	123	122	
	〃	〃	有	116	117	116	対策マフラ
	〃	30kg	無	124	125	124	
	〃	〃	有	116	117	116	対策マフラ
	油圧	30kg		120	121	120	

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

単位（dBA／m³）

種　別	動力源	質量 (kg)	騒音対策	岩分類				備　考
				軟岩 (I)	軟岩 (II)	中硬岩	硬岩 (I)	
岩石掘削	空圧	20kg	無	119	120	121	123	
	〃	〃	有	113	114	115	117	対策マフラ
	〃	30kg	無	121	122	123	125	
	〃	〃	有	113	114	115	117	対策マフラ
	油圧	30kg		117	118	119	121	

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1.41　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（大型ブレーカ）

単位（dBA／m³）

種　別	動力源	質量 (kg)	騒音対策	作業区分			備　考
				厚さ30cm未満	厚さ30cm以上	簡易鉄筋構造物	
無筋構造物	空圧	200～400kg	無	115	116	116	
	〃	〃	無	112	113	113	対策マフラ
	油圧	600kg		116	117	116	

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

単位（dBA／m³）

種　別	動力源	質量 (kg)	騒音対策	作業区分			備　考
				厚さ30cm未満	厚さ30cm以上	橋梁上部鋼橋床版	
鉄筋構造物	空圧	200～400kg	無	118	119	118	
	〃		無	115	116	115	対策マフラ
	油圧			116	117	116	

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1. 42(a)　建設機械の施工能力当り騒音パワーレベル
（ディーゼルパイルハンマ）

杭種：鋼管杭

単位（dBA／本）

機　種	杭 径 (mm)	杭　長　さ　(m)						
		10	15	20	25	30	35	40
2.5 t	400	115	117	118	119	119	120	121
	500	116	118	119	120	121	121	122
3.5 t	400	116	117	119	119	120	121	121
	500	117	118	120	121	121	122	122
	600	118	119	121	122	122	123	124
4.5 t	500	117	119	120	121	121	122	122
	600	118	120	121	122	122	123	124
	800	119	121	122	123	124	125	126
4.5 t 騒音対策型	500	102	104	105	106	106	107	108
	600	103	104	106	107	107	108	109
	800	104	106	107	108	109	110	110
6.0 t	600	117	119	120	121	122	122	123
	800	118	120	121	122	123	124	124

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1. 42(b)　建設機械の施工能力当り騒音パワーレベル
（ディーゼルパイルハンマ）

杭種：コンクリート杭

単位（dBA／本）

機　種	杭 径 (mm)	杭　長　さ　(m)						
		10	15	20	25	30	35	40
2.5 t	300	117	118	119	120	120	121	121
	350	117	119	120	121	—	—	—
	400	118	119	120	—	—	—	—
	450	118	120	—	—	—	—	—
	500	—	—	—	—	—	—	—
3.5t	400	119	120	121	122	123	123	124
	450	119	121	122	—	—	—	—
	500	119	121	—	—	—	—	—
	600	120	—	—	—	—	—	—
	700	—	—	—	—	—	—	—
4.5t	450	119	121	122	123	124	124	125
	500	120	121	122	123	124	125	125
	600	120	122	123	—	—	—	—
	700	121	123	—	—	—	—	—
	800	122	—	—	—	—	—	—
4.5t 騒音対策型	450	104	106	107	108	108	109	109
	500	105	106	107	108	109	109	110
	600	105	107	108	—	—	—	—
	700	106	107	—	—	—	—	—
	800	106	—	—	—	—	—	—
6.0t	600	120	121	123	123	124	125	125
	700	120	122	123	—	—	—	—
	800	121	123	—	—	—	—	—

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1. 43　建設機械の施工能力当り騒音パワーレベル
（プレボーリング）

単位（dBA／本）

杭　種	杭 径 (mm)	杭　長　さ　(m)						
		10	15	20	25	30	35	40
鋼　管　杭	400	96	96	98	98	98	100	100
	500	96	96	98	99	99	100	100
コンクリート杭	300	96	96	98	98	98	99	99
	350	96	96	98	98	98	99	100
	400	96	96	98	98	98	100	100
	450	96	96	98	98	98	100	100
	500	96	96	98	98	99	100	100

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 44　建設機械の施工能力当り騒音パワーレベル（中掘工法）

単位（dBA／本）

杭　種	杭 径 (mm)	杭　長　さ　(m)						
		10	15	20	25	30	35	40
鋼　管　杭	500	100	100	103	103	103	104	104
	600	100	100	103	103	103	104	104
	800	100	100	103	103	103	104	104
コンクリート杭	600	101	101	103	103	103	105	105
	700	101	101	103	103	103	105	105
	800	101	101	103	103	103	105	105

※ パワーレベルは使用状態により±5 dBAの幅を有する。

表 1. 45(a)　建設機械の施工能力当り騒音パワーレベル
（振動パイルドライバ）

施工場所：陸上施工　　矢板種類：鋼矢板

単位（dBA／本）

工　種		打　込　み										引　抜　き								
規　格		30kw	40 kw			60 kw						40kw			60 kw					
根入長さ		6m	6m	8m	10m	6m	8m	10m	12m	14m	16m	6m	8m	10m	6m	8m	10m	12m	14m	16m
鋼矢板	Ⅰ型	104	104	106	107	106	108	109	109	110	111	101	103	104	103	104	105	106	107	107
	Ⅱ型	105	105	106	107	107	108	109	110	111	111	102	103	104	104	105	106	107	107	108
	Ⅲ型	105	105	107	107	107	109	110	110	111	112	102	103	104	104	105	106	107	107	108
	Ⅳ型	105	106	107	108	108	109	110	111	112	112	102	103	104	104	105	106	107	108	108
	Ⅴ型	106	106	107	108	108	110	111	111	112	113	103	104	105	105	106	107	108	108	109

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1. 45(b)　建設機械の施工能力当り騒音パワーレベル
（振動パイルドライバ）

施工場所：水上施工　　矢板種類：鋼矢板

単位（dBA／本）

工種		打込み										引抜き								
規格		30kw	40 kw			60 kw						40 kw			60 kw					
根入長さ		6m	6m	8m	10m	6m	8m	10m	12m	14m	16m	6m	8m	10m	6m	8m	10m	12m	14m	16m
鋼矢板	Ⅰ型	104	105	106	107	106	108	109	109	110	111	102	103	104	103	105	105	106	107	107
	Ⅱ型	105	105	106	107	107	108	109	110	111	111	102	103	104	104	105	106	107	107	108
	Ⅲ型	105	105	107	108	108	109	110	110	111	112	102	103	104	104	105	106	107	107	108
	Ⅳ型	105	106	107	108	108	109	110	111	112	112	102	104	104	104	106	106	107	108	109
	Ⅴ型	106	106	107	108	108	110	111	111	112	113	103	104	105	105	106	107	108	108	109

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1. 45(c)　建設機械の施工能力当り騒音パワーレベル
（振動パイルドライバ）

矢板種類：H形鋼

単位（dBA／本）

規格	40 kw			60 kw			
根入長さ	6 m	8m	10m	10m	12m	14 m	16m
打込み	107	108	109	111	112	113	113
引抜き	103	104	105	108	108	109	110

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBA の幅を有する。

表 1. 46　建設機械の施工能力当り騒音パワーレベル
（オールケーシング）

単位（dBA／本）

機　種	余掘り (m)	杭長さ (m)								
		10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m
トラックマウント 1200㎜	0	117	119	120	121	122	123	124	124	125
	5	118	120	121	122	123	123	124	125	125
	10	119	120	121	122	123	124	124	125	125
	15	120	121	122	123	123	124	125	125	126
	20	121	122	122	123	124	124	125	125	126
クローラ 1300㎜	0	118	120	121	122	123	124	125	125	126
	5	119	121	122	123	124	124	125	126	126
	10	120	121	122	123	124	125	125	126	126
	15	121	122	123	124	124	125	126	126	127
	20	122	123	123	124	125	125	126	126	127
クローラ 1500㎜	0	119	121	122	123	124	125	126	126	127
	5	120	122	123	124	125	125	126	127	127
	10	121	122	123	124	125	126	126	127	127
	15	122	123	124	125	125	126	127	127	128
	20	123	124	124	125	126	126	127	127	128
クローラ 2000㎜	0	119	121	122	123	124	125	126	126	127
	5	120	122	123	124	125	125	126	127	127
	10	121	122	123	124	125	126	126	127	127
	15	122	123	124	125	125	126	127	127	128
	20	123	124	124	125	126	126	127	127	128

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1.47　建設機械の施工能力当り騒音パワーレベル
（リバース工法）

単位（dBA／本）

杭　径 (mm)	スタンドパイプ長さ	掘　削　長					
		50m	60m	70m	80m	90m	100m
762	5 m	121	122	122	123	123	124
	10 m	122	122	123	123	124	124
1016	5 m	122	123	123	124	124	124
	10 m	123	123	124	124	124	125
1270	5 m	123	123	124	124	125	125
	10 m	124	124	124	125	125	126
1500	5 m	123	124	124	125	125	126
	10 m	124	125	125	125	126	126
1800	5 m	124	124	125	125	126	126
	10 m	125	125	126	126	126	127

※ パワーレベルは使用状態により±5dBAの幅を有する。

表 1.48　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（コンクリートポンプ車）

単位（dBA／m³）

日打設量 ＼ 施工条件	少ない場合 50 m³／h 以下	普　通 50～100	多い場合 100以上
無　筋	95	94	93
鉄　筋	96	94	93
床　板	96	95	94

※ パワーレベルは使用状態により±2dBAの幅を有する。

表 1.49　建設機械の単位散水量当り騒音パワーレベル
（散水車）

路面：アスファルト舗装

単位（dBA／m³）

散　水　距　離 (km)			
0.5 km	1.0 km	1.5 km	2.0 km
85	87	89	90

※ パワーレベルは使用状態により±2.5dBAの幅を有する。

表 1. 50　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（モータグレーダ）

単位（dBA／㎡）

機　種	騒音対策	作業工程	作業内容	
			不陸整正	路盤材敷均し
3.1m 級	無	新設道路	78	79
		現道拡巾	79	79
		現道打換	80	80
3.7m 級	無	新設道路	83	84
		現道拡巾	84	84
		現道打換	85	85
3.7m 級	有	新設道路	79	80
		現道拡巾	80	80
		現道打換	81	81

※ パワーレベルは使用状態により±2dBAの幅を有する。

表 1. 51　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（ロードローラ）

単位（dBA／㎡）

機　種	作業工程	作業内容					
		下層路線		上層路盤	歩道，歩道路盤		不陸整正
		上段	下段		上段	下段	
マカダム 10～12t	新設道路	76	76	78	78	—	74
	現道拡幅	77	77	79	79	—	75
	現道打換	78	78	80	80	—	76

※ パワーレベルは使用状態により±2.5dBAの幅を有する。

表 1. 52　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（タイヤローラ）

単位（dBA／㎡）

機　種	作業工程	作業内容					
		下層路盤		上層路盤	歩道，歩道路盤		不陸整正
		上段	下段		上段	下段	
8～20t	新設道路	77	78	78	—	—	73
	現道拡幅	78	79	79	—	—	74
	現道打換	80	81	81	—	—	75
10～28t	新設道路	78	79	79	—	—	74
	現道拡幅	79	80	80	—	—	75
	現道打換	80	81	81	—	—	76

※ パワーレベルは使用状態により±2dBAの幅を有する。

表 1. 53　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（振動ローラ）

単位（dBA／m²）

機　種	騒音対策	作業工程	作業内容 歩道，歩道路盤 上段	作業内容 歩道，歩道路盤 下段
2.5～2.8 t	無	新設道路	92	89
		現道拡幅	93	90
		現道打換	94	91
3～4 t	無	新設道路	92	89
		現道拡幅	93	90
		現道打換	94	91
3～4 t	有	新設道路	89	86
		現道拡幅	90	87
		現道打換	91	88

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1. 54　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（タンパ）

単位（dBA／m²）

機　種	騒音対策	作業工程	作業内容 歩道，歩道路盤 下段
60～100 kg	無	新設道路	96
		現道拡巾	96
		現道打換	96
60～100 kg	有	新設道路	94
		現道拡巾	94
		現道打換	94

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

表 1. 55　建設機械の単位施工量当り騒音パワーレベル
（アスファルトフィニッシャ）

単位（dBA／m²）

機種＼工種	新設道路	現道拡巾	現道打換
国産ホイール 2.4～3.6m	81	81	82
全自動国産クローラ 2.4～5.0m	80	81	82
全自動輸入クローラ 3.0～4.9m	84	85	86

※ パワーレベルは使用状態により±2 dBAの幅を有する。

表 1. 56　建設機械の施工量当り騒音パワーレベル
（舗装版取こわし）

工種：アスファルト舗装版

単位（dBA／m²）

使用機械		施工量
大型ブレーカ，油圧	600～800 kg	101
油圧ジャッキ式舗装版破砕機		81

※ パワーレベルは使用状態により±5dBAの幅を有する。

表 1. 57　建設機械の作業量当り騒音パワーレベル
（コンクリートカッタ）

機種：自走，80cm

単位（dBA／m）

騒音対策	切削深さ							
	5 cm	10 cm	15 cm	20 cm	25 cm	30 cm	35 cm	40 cm
無	95	95	97	98	100	101	102	103
有	93	83	85	86	88	89	90	91

※ パワーレベルは使用状態により±2.5 dBAの幅を有する。

等価騒音レベルを用いた建設騒音に関する研究（第2報）
——建設騒音の総量予測——

土木研究所資料第2155号
昭和60年2月（1985）
建設省土木研究所
機械施工部　機械研究室
樋下敏雄，境　友昭，
斉藤英晴

キーワード：建設機械，建設騒音，騒音予測，
騒音測定，等価騒音レベル

要旨

本報告書は，等価騒音レベルを尺度とする建設騒音予測について，建設工事費の積算手続を利用して，発生する騒音の総量を算定する方法を示すものである。

郵便はがき

3 0 5 −□□

40円切手をはって下さい

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地
建設省土木研究所
機械施工部　機械研究室　行

No. 147

No.

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第2155号　　部

上記のとおり受領しました。

所　属（住所）

氏　名　　印