

# 11 騒音・振動概論

(令和2年度)

試験時間 11:00～12:15 (途中退出不可) 全25問

## 答案用紙記入上の注意事項

この試験はコンピューターで採点しますので、答案用紙に記入する際には、記入方法を間違えないように特に注意してください。以下に答案用紙記入上の注意事項を記しますから、よく読んでください。

- (1) 答案用紙には氏名、受験番号を記入することになりますが、受験番号はそのままコンピューターで読み取りますので、受験番号の各桁の下の欄に示す該当数字をマークしてください。

(2) 記入例

受験番号 2000198765

氏 名 日本太郎

このような場合には、次のように記入してください。

氏 名	日 本 太 郎								
受 験 番 号									
2	0	0	0	1	9	8	7	6	5
[1]	[1]	[1]	[1]	<input checked="" type="checkbox"/>	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
<input checked="" type="checkbox"/>	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	<input checked="" type="checkbox"/>
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	<input checked="" type="checkbox"/>	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	<input checked="" type="checkbox"/>	[7]	[7]
[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	<input checked="" type="checkbox"/>	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	[9]	[9]	[9]	[9]
[0]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]

(3) 試験は、多肢選択方式の五者択一式で、解答は、1問につき1個だけ選んでください。したがって、1問につき2個以上選択した場合には、その問いについては零点になります。

(4) 答案の採点は、コンピューターを利用して行いますから、解答の作成に当たっては、次の点に注意してください。

① 解答は、次の例にならって、答案用紙の所定の欄に記入してください。

(記入例)

問 次のうち、日本の首都はどれか。

(1) 京 都 (2) 名古屋 (3) 大 阪 (4) 東 京 (5) 福 岡

答案用紙には、下記のように正解と思う欄の枠内を HB 又は B の鉛筆でマークしてください。

[ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ ~~4~~ ] [ 5 ]

② マークする場合、[ ]の枠いっぱいには、はみ出さないようにのようにしてください。

③ 記入を訂正する場合には「良質の消しゴム」でよく消してください。

④ 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないでください。

以上の記入方法の指示に従わない場合には採点されませんので、特に注意してください。

この試験では、対数の一部を使用しています。  
対数表は 19 ～ 21 ページにあります。

問1 騒音規制法に定める改善勧告に関する記述中、(ア)～(エ)の [ ] の中に挿入すべき語句の組合せとして、正しいものはどれか。

[ (ア) ] は、指定地域内に設置されている特定工場等において発生する騒音が [ (イ) ] に適合しないことによりその特定工場等の周辺の [ (ウ) ] が損なわれると認めるときは、当該特定工場等を設置している者に対し、期限を定めて、その事態を除去するために必要な限度において、騒音の防止の方法を改善し、又は特定施設の使用の方法若しくは [ (エ) ] を変更すべきことを勧告することができる。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	市町村長	環境基準	社会環境	規模
(2)	市町村長	規制基準	生活環境	配置
(3)	都道府県知事	規制基準	一般環境	規模
(4)	都道府県知事	環境基準	生活環境	規模
(5)	都道府県知事	環境基準	社会環境	配置

問2 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に規定する騒音発生施設に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 騒音発生施設とは、著しい騒音を発生する施設で政令で定めるものである。
- (2) 騒音関係公害防止管理者の業務は、騒音発生施設の配置の改善その他の主務省令で定める技術的事項である。
- (3) 騒音発生施設を設置する特定工場の公害防止統括者の業務は、騒音発生施設の使用の方法及び配置その他騒音の防止の措置に関する業務を統括管理することである。
- (4) 騒音発生施設を設置している特定事業者は、騒音関係公害防止管理者が旅行、疾病その他の事故によってその職務を行なうことができない場合にその職務を行なう代理者を選任しなければならない。
- (5) 公害防止管理者の代理者は、公害防止管理者の資格を有する必要はない。

問3 騒音規制法に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) この法律において「規制基準」とは、特定施設を設置する工場又は事業場(以下「特定工場等」という。)において発生する騒音の特定工場等の敷地の境界線における大きさの許容限度をいう。
- (2) 都道府県知事は、指定地域を変更し、又は廃止しようとするときは、環境大臣の意見を聴かなければならない。
- (3) 指定地域において特定施設の設置の届出をした者からその届出に係る特定工場等に設置する特定施設のすべてを譲り受け、又は借り受けた者は、当該特定施設に係る当該届出をした者の地位を承継する。
- (4) 市町村長は、小規模の事業者に対する改善勧告及び改善命令の規定の適用に当たっては、その者の事業活動の遂行に著しい支障を生ずることのないよう当該勧告又は命令の内容について特に配慮しなければならない。
- (5) 特定工場等に設置する特定施設のすべての使用を廃止したときは、その日から30日以内に、その旨を市町村長に届け出なければならない。

問4 振動規制法に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 都道府県知事(市の区域内の地域については、市長。)は、住居が集合している地域、病院又は学校の周辺の地域その他の地域で振動を防止することにより住民の生活環境を保全する必要があると認めるものを指定しなければならない。
- (2) 指定地域内において工場又は事業場(特定施設が設置されていないものに限る。)に特定施設を設置しようとする者は、その特定施設の設置の工事の開始の日の30日前までに、環境省令で定めるところにより、その旨を市町村長に届け出なければならない。
- (3) 振動の防止の方法の変更をしようとするときは、その変更に係る工事の終了の日までに、その旨を市町村長に届け出なければならない。
- (4) 地方公共団体が、指定地域内に設置される特定工場等において発生する振動に関し、当該地域の自然的、社会的条件に応じて、この法律とは別の見地から、条例で必要な規制を定めることを妨げるものではない。
- (5) 国は、振動を発生する施設の改良のための研究、振動の生活環境に及ぼす影響の研究その他振動の防止に関する研究を推進し、その成果の普及に努めるものとする。

問5 振動規制法に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 特定施設とは、工場又は事業場に設置される施設のうち、著しい振動を発生する施設であって政令で定めるものをいう。
- (2) 都道府県知事は、地域の指定をするときは、環境大臣が特定工場等において発生する振動について規制する必要の程度に応じて昼間、夜間その他の時間の区分及び区域の区分ごとに定める基準の範囲内において、当該指定に係る地域について、これらの区分に対応する時間及び区域の区分ごとの規制基準を定めなければならない。
- (3) 指定地域内に特定工場等を設置している者は、当該特定工場等に係る規制基準を遵守しなければならない。
- (4) 特定施設の設置の届出は、届出書の正本にその写し一通を添えてしなければならない。
- (5) 特定施設の設置者は、特定工場等における振動を測定し、記録を保存しなければならない。

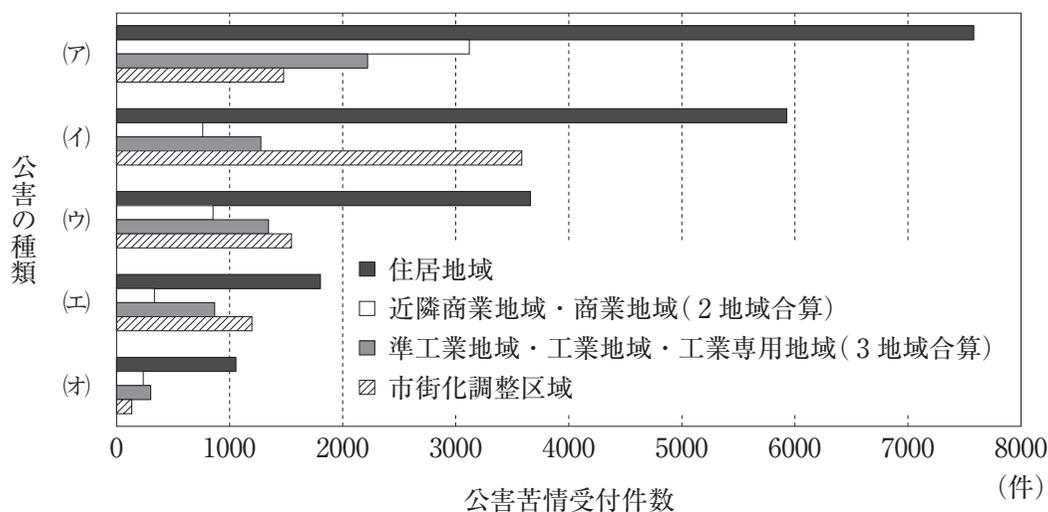
問6 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に規定する騒音・振動関係公害防止管理者が管理する業務として、定められていないものはどれか。

- (1) 騒音・振動発生施設の配置の改善
- (2) 騒音・振動発生施設の点検
- (3) 騒音・振動発生施設の操作の改善
- (4) 騒音・振動を防止するための施設の操作、点検及び補修
- (5) 測定機器の点検及び補修

問7 さまざまな場所における騒音の大きさの目安を等価騒音レベルで表したとき、  
場所と等価騒音レベルの組合せとして、不適当なものはどれか。

場 所	等価騒音レベル
(1) 高層住宅地域(昼間)	50 dB
(2) 在来鉄道の車内	70 dB
(3) ホテルの室内	30 dB
(4) 美術館の館内	65 dB
(5) ゲームセンターの店内	80 dB

問 8 下図は、典型七公害(土壌汚染と地盤沈下を除く。)について、公害の種類、被害の発生地域別公害苦情受付件数を、都市計画法による都市計画区域に従って分類しなおしたものである(総務省公害等調整委員会、2017(平成 29)年度公害苦情調査結果報告書)。騒音と振動の苦情件数を表すグラフの組合せとして、正しいものはどれか。

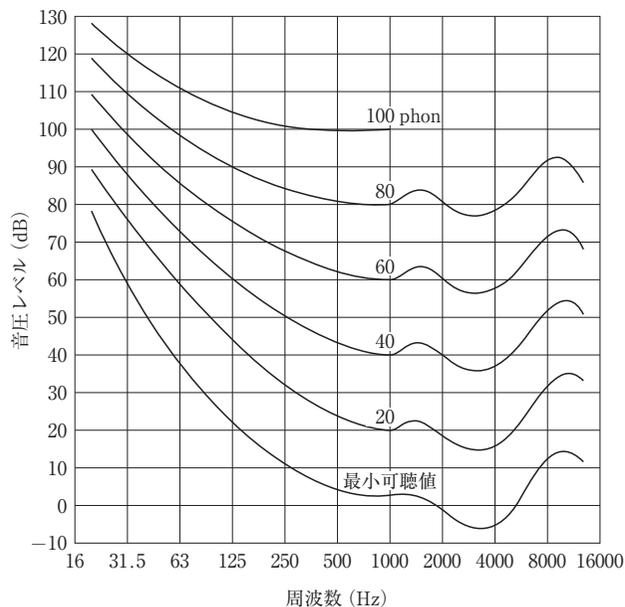


- |     | 騒音  | 振動  |
|-----|-----|-----|
| (1) | (ア) | (ウ) |
| (2) | (ア) | (オ) |
| (3) | (イ) | (エ) |
| (4) | (イ) | (オ) |
| (5) | (ウ) | (エ) |

問9 鉄道騒音に関する説明として、誤っているものはどれか。

- (1) 鉄道騒音の主要な発生源は、車輪とレールの摩擦及び衝撃等である。
- (2) 鉄道騒音は、その発生が間欠的であることに特徴がある。
- (3) 環境基本法では、「新幹線鉄道騒音に係る環境基準」が定められている。
- (4) 「在来鉄道騒音測定マニュアル」(環境省)では、評価指標として最大騒音レベルの平均値を採用している。
- (5) 鉄道騒音対策としては、遮音壁の設置やロングレール化等の軌道対策、低騒音車両の開発や車輪の削正等の車両対策がある。

問10 工場内の機械が500 Hzの純音性の音を発している。騒音対策によってその音の騒音レベルを60 dBから40 dBまで減衰させると、音の大きさ(ラウドネス)はおよそ何分の1になるか。なお、純音の等ラウドネス曲線は、下図のとおりである。



[ISO 226 : 2003 より作図]

- (1) 1/2
- (2) 1/3
- (3) 1/4
- (4) 1/5
- (5) 1/6

問11 音声の明瞭度に関する記述中、(ア)～(エ)の  の中に挿入すべき語句の組合せとして、正しいものはどれか。

騒音の会話聴取妨害や室内音場の音響性能と音声聴取評価の関係を調べるために、明瞭度試験や  (ア) 試験が行われ、音声伝達評価用の標準音声として、明瞭度試験用には単音節  (イ) 音節語表や  (ウ) 音節語表が、また、 (ア) 試験用には  (エ) 表や親密度別  (エ) 表、文章音表などが使用される。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	認識度	200	三連語	複合語
(2)	了解度	200	二連語	複合語
(3)	了解度	200	三連語	単語音
(4)	認識度	100	二連語	複合語
(5)	了解度	100	三連語	単語音

問12 「騒音障害防止のためのガイドライン」(労働省, 1992(平成4)年10月1日, 基発第546号)及びその「解説」における健康診断等に関する記述として, 誤っているものはどれか。

- (1) 事業者は, 騒音作業に常時従事する労働者に対し, その雇入れの際又は当該業務への配置替えの際に, 医師による健康診断(雇入時等健康診断)を行う。
- (2) 雇入時等健康診断では, オーディオメータによる 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz における聴力の検査を行う。
- (3) 事業者は, 騒音作業に常時従事する労働者に対し, 6か月以内ごとに1回, 定期的に, 医師による健康診断(定期健康診断)を行う。
- (4) 定期健康診断では, オーディオメータによる 1000 Hz 及び 2000 Hz における選別聴力検査を行う。
- (5) 選別聴力検査の結果, 所見のあった者に対して所定の気導純音聴力レベルの測定を行った場合には, 会話音域の聴き取り能力の程度を把握するため, 次式により3分法平均聴力レベルを求めて記載しておく。

$$\text{3分法平均聴力レベル} = (A + B + C) \times 1/3$$

A : 500 Hz の聴力レベル

B : 1000 Hz の聴力レベル

C : 2000 Hz の聴力レベル

問13 騒音の影響に関する記述として, 最も不適當なものはどれか。

- (1) 学校の授業では, 算数・数学, 国語読解など, 思考・判断の必要な科目が騒音の影響を受けやすい。
- (2) 学校の授業では, 騒音レベルが高いほど, 生徒に落ち着きがなくなるなどの二次的影響が出てくる。
- (3) 単純な作業よりも複雑な作業の方が, 騒音の影響を受けやすい。
- (4) 騒音レベルが上昇するほど, 作業能率は低下する。
- (5) 精神作業よりも肉体作業の方が, 騒音の影響を受けやすい。

問14 音圧レベル 88 dB の音の音圧の実効値は、約何 Pa か。

- (1) 0.5      (2) 0.7      (3) 1.0      (4) 5.0      (5) 7.0

問15 音波の減衰に関する記述中、(ア)~(エ)の  の中に挿入すべき数値の組合せとして、正しいものはどれか。

自由空間内に出力  $P$ (W) の点音源があるとき、波面は球面となる。点音源を中心とする半径  $r_1, r_2$  (m) の二つの球面上の音の強さは、それぞれ

$$\frac{P}{\text{(ア)} \pi r_1^2}, \quad \frac{P}{\text{(ア)} \pi r_2^2} \quad (\text{W/m}^2)$$

であり、両者の音圧レベルの差は、

$$\text{(イ)} \times \log_{10} \frac{r_2}{r_1} \quad (\text{dB})$$

である。

また、自由空間内に単位長当たりの出力  $P$ (W) の線音源があるとき、波面は円筒面となる。線音源を軸とする半径  $r_1, r_2$  (m) の二つの円筒面上の音の強さは、それぞれ

$$\frac{P}{\text{(ウ)} \pi r_1}, \quad \frac{P}{\text{(ウ)} \pi r_2} \quad (\text{W/m}^2)$$

であり、両者の音圧レベルの差は、

$$\text{(エ)} \times \log_{10} \frac{r_2}{r_1} \quad (\text{dB})$$

である。

- |     | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 4   | 20  | 2   | 10  |
| (2) | 2   | 10  | 2   | 10  |
| (3) | 4   | 20  | 4   | 20  |
| (4) | 2   | 10  | 4   | 20  |
| (5) | 4   | 10  | 2   | 10  |

問16 音波の重ね合わせに関する記述中、(ア)~(エ)の  の中に挿入すべき語句の組合せとして、正しいものはどれか。

二つの音波の  (ア) が等しいとき、重ね合わせによって合成された音波は、  
 (イ) 関係の在り方によって強め合ったり弱め合ったりする。この現象を音波の  (ウ) と呼ぶ。

(ア) ,  (エ) が等しく、逆方向に伝搬する二つの音波が重ね合わさると、  
 (イ) が等しくなる位置では  (エ) が2倍になる。

- |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
|     | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
| (1) | 振幅  | 位相  | 干渉  | 周波数 |
| (2) | 位相  | 振幅  | 干渉  | 周波数 |
| (3) | 位相  | 周波数 | 回折  | 振幅  |
| (4) | 周波数 | 振幅  | 回折  | 位相  |
| (5) | 周波数 | 位相  | 干渉  | 振幅  |

問17 ある場所で測定した騒音をオクターブバンド分析したところ、下表の結果を得た。この音の騒音レベルは、約何 dB か。

オクターブバンド 中心周波数 (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
オクターブバンド A特性音圧レベル (dB)	69	67	76	71	74	75	62	58

- (1) 75            (2) 77            (3) 79            (4) 81            (5) 83

問18 振動公害に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 振動問題への対応では、人の感覚を考慮した評価が行われる。
- (2) 規制基準等より小さい振動レベルでも、振動に対する苦情は発生する。
- (3) 振動公害は、物的被害に起因するものが主である。
- (4) 振動公害の影響は、局所的である。
- (5) 長期的な振動公害防止対策として、振動源と住居を分離するなど、土地利用の適正化を図ることが重要である。

問19 振動公害の現状に関する記述として、誤っているものはどれか(総務省公害等調整委員会、公害苦情調査結果報告書による)。

- (1) 2013(平成 25)年度から 2017(平成 29)年度の振動公害苦情受付件数は、2000 件弱で推移している。
- (2) 移動発生源に係る苦情は、主に自動車運行と鉄道運行を対象としたものである。
- (3) 振動の被害の発生地域としては、住居地域が最も多く、次いで準工業地域、商業地域の順で苦情件数が多い。
- (4) 振動の主な発生源別苦情件数の構成比において、製造業が占める割合は、近年増加傾向にある。
- (5) 振動公害の発生原因としては、工事・建設作業の苦情件数が最も多い。

問20 振動公害の発生源に関する記述として、誤っているものはどれか(環境省、2015(平成27)年度から2017(平成29)年度の振動規制法施行状況調査による)。

- (1) 工場・事業場振動に係る特定工場等の内訳をみると、主な特定施設として圧縮機を届け出ているものが最も多く、次いで金属加工機械、織機の順となっている。
- (2) 建設作業振動に係る近年の苦情件数は横ばい傾向にある。
- (3) 工場・事業場振動の指定地域内における苦情件数は、特定工場等以外が多い。
- (4) 特定建設作業実施届出件数は増加傾向にある。
- (5) 特定建設作業に係る実施届出件数の内訳をみると、建築工事においてくい打機等を使用する作業がほとんどを占めている。

問21 建設作業振動に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 多くは、短期的で一過性のものである。
- (2) 場所の代替性がなく、エネルギーが大きく、集中的かつ衝撃的である。
- (3) 一般的に地表面における振動レベルは、鉛直振動より水平振動の方が大きい。
- (4) 施工方法や建設機械の種類によって大きさが異なるだけでなく、その作業状況や施工条件等によっても大きく変動する。
- (5) 振動苦情の要因として、事前の周辺への説明不足などから、工事に対して近隣住民が感情的になっていることの影響も考えられる。

問22 人体の振動感覚に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 振動が人体の特定の部位に直接作用することによって、振動による人体の応答が生じることはない。
- (2) 振動受容器は、全身に分布している。
- (3) 振動知覚閾値<sup>いきち</sup>には、個人差がある。
- (4) 水平振動の振動知覚閾値は、振動レベルで 55 dB 程度とされている。
- (5) 振動の周波数により、振動知覚閾値は異なる。

問23 水平・鉛直方向の振動数(Hz)と振動加速度レベル(dB)の組合せのうち、振動レベルがほぼ等しくなるものはどれか。

	水平方向		鉛直方向	
	振動数	振動加速度レベル	振動数	振動加速度レベル
(1)	1	60	2	62
(2)	2	60	4	62
(3)	4	60	8	62
(4)	8	60	16	62
(5)	16	60	31.5	62

問24 おもりの質量を  $m$ 、ばねのばね定数を  $k$ 、ダンパの減衰係数を  $c$  とする 1 自由度の振動系に調和振動外力  $F$  が加わる場合の記述として、誤っているものはどれか。

- (1)  $m$  の大きさを 2 倍にすると、系の固有振動数は  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  倍になる。
- (2)  $m, k, c$  の大きさをそれぞれ 2 倍にすると、系の減衰比は 2 倍になる。
- (3)  $m, k, c$  の大きさをそれぞれ 2 倍、 $\frac{1}{2}$  倍、2 倍にすると、系の共振の鋭さは、それが 1 より非常に大きい場合には  $\frac{1}{2}$  倍になる。
- (4)  $m, k$  の大きさをそれぞれ 2 倍にしても、自重によるたわみ量は変わらない。
- (5)  $m, k, c, F$  の大きさをそれぞれ 2 倍にしても、強制振動の運動方程式は成り立つ。

問25 均質な地盤の 1 点を正弦加振した場合、振動源から離れるほど地表の振動は小さくなる。振動の距離減衰は、広がりによる減衰(幾何減衰)と、地盤の媒質そのものによる減衰(内部減衰)との組合せで表される。

いま、振動数 5 Hz の表面波が伝搬速度 100 m/s で、内部減衰 0.2 dB/m をもつ地盤を伝搬するとすれば、振動源から 2 波長離れた点の振動レベルは、10 m 離れた点の値より約何 dB 小さくなるか。

- (1) 6            (2) 12            (3) 18            (4) 24            (5) 30

対数表は 19～21 ページにあります。

## 対数表の見方

常用対数表の網掛けの数值は次のことを表しています。すなわち「真数」 $n = 2.03$ の場合、 $\log n = \log 2.03 = 0.307$ 、又は  $10^{0.307} = 2.03$  である。

常用対数表

↓ $n$ の小数第 1 位 までの数值	→ $n$ の小数第 2 位の数值				
	0	1	2	3	4
1.0	000	004	009	013	017
1.1	041	045	049	053	057
2.0	301	303	305	307	310
2.1	322	324	326	328	330

## 指数と対数の関係

$a^c = b$  の指数表現は、対数表現をすると  $\log_a b = c$  となる。(騒音・振動分野ではほとんどの場合、常用対数であるから底  $a$  の 10 は、多くの場合省略される。)

## 代表的公式

①  $\log(x \times y) = \log x + \log y$       ②  $\log(x/y) = \log x - \log y$

③  $\log x^n = n \log x$

## 公式の使用例

(1) 真数  $n = 200$  の場合(①と③使用)

$$\log 200 = \log(2 \times 100) = \log 2 + \log 100 = \log 2 + \log 10^2 = \log 2 + 2 \log 10 = 0.301 + 2 = 2.301$$

(2) 真数  $n = 0.02$  の場合(②と③使用)

$$\log 0.02 = \log\left(\frac{2}{100}\right) = \log 2 - \log 100 = \log 2 - \log 10^2 = \log 2 - 2 \log 10 = 0.301 - 2 = -1.699$$

常用対数表(表中の値は小数を表す)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0	000	004	009	013	017	021	025	029	033	037
1.1	041	045	049	053	057	061	064	068	072	076
1.2	079	083	086	090	093	097	100	104	107	111
1.3	114	117	121	124	127	130	134	137	140	143
1.4	146	149	152	155	158	161	164	167	170	173
1.5	176	179	182	185	188	190	193	196	199	201
1.6	204	207	210	212	215	217	220	223	225	228
1.7	230	233	236	238	241	243	246	248	250	253
1.8	255	258	260	262	265	267	270	272	274	276
1.9	279	281	283	286	288	290	292	294	297	299
2.0	301	303	305	307	310	312	314	316	318	320
2.1	322	324	326	328	330	332	334	336	338	340
2.2	342	344	346	348	350	352	354	356	358	360
2.3	362	364	365	367	369	371	373	375	377	378
2.4	380	382	384	386	387	389	391	393	394	396
2.5	398	400	401	403	405	407	408	410	412	413
2.6	415	417	418	420	422	423	425	427	428	430
2.7	431	433	435	436	438	439	441	442	444	446
2.8	447	449	450	452	453	455	456	458	459	461
2.9	462	464	465	467	468	470	471	473	474	476
3.0	477	479	480	481	483	484	486	487	489	490
3.1	491	493	494	496	497	498	500	501	502	504
3.2	505	507	508	509	511	512	513	515	516	517
3.3	519	520	521	522	524	525	526	528	529	530
3.4	531	533	534	535	537	538	539	540	542	543
3.5	544	545	547	548	549	550	551	553	554	555
3.6	556	558	559	560	561	562	563	565	566	567
3.7	568	569	571	572	573	574	575	576	577	579
3.8	580	581	582	583	584	585	587	588	589	590
3.9	591	592	593	594	595	597	598	599	600	601
4.0	602	603	604	605	606	607	609	610	611	612
4.1	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622
4.2	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632
4.3	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642
4.4	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652
4.5	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662
4.6	663	664	665	666	667	667	668	669	670	671
4.7	672	673	674	675	676	677	678	679	679	680
4.8	681	682	683	684	685	686	687	688	688	689
4.9	690	691	692	693	694	695	695	696	697	698
5.0	699	700	701	702	702	703	704	705	706	707
5.1	708	708	709	710	711	712	713	713	714	715
5.2	716	717	718	719	719	720	721	722	723	723
5.3	724	725	726	727	728	728	729	730	731	732
5.4	732	733	734	735	736	736	737	738	739	740

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.5	740	741	742	743	744	744	745	746	747	747
5.6	748	749	750	751	751	752	753	754	754	755
5.7	756	757	757	758	759	760	760	761	762	763
5.8	763	764	765	766	766	767	768	769	769	770
5.9	771	772	772	773	774	775	775	776	777	777
6.0	778	779	780	780	781	782	782	783	784	785
6.1	785	786	787	787	788	789	790	790	791	792
6.2	792	793	794	794	795	796	797	797	798	799
6.3	799	800	801	801	802	803	803	804	805	806
6.4	806	807	808	808	809	810	810	811	812	812
6.5	813	814	814	815	816	816	817	818	818	819
6.6	820	820	821	822	822	823	823	824	825	825
6.7	826	827	827	828	829	829	830	831	831	832
6.8	833	833	834	834	835	836	836	837	838	838
6.9	839	839	840	841	841	842	843	843	844	844
7.0	845	846	846	847	848	848	849	849	850	851
7.1	851	852	852	853	854	854	855	856	856	857
7.2	857	858	859	859	860	860	861	862	862	863
7.3	863	864	865	865	866	866	867	867	868	869
7.4	869	870	870	871	872	872	873	873	874	874
7.5	875	876	876	877	877	878	879	879	880	880
7.6	881	881	882	883	883	884	884	885	885	886
7.7	886	887	888	888	889	889	890	890	891	892
7.8	892	893	893	894	894	895	895	896	897	897
7.9	898	898	899	899	900	900	901	901	902	903
8.0	903	904	904	905	905	906	906	907	907	908
8.1	908	909	910	910	911	911	912	912	913	913
8.2	914	914	915	915	916	916	917	918	918	919
8.3	919	920	920	921	921	922	922	923	923	924
8.4	924	925	925	926	926	927	927	928	928	929
8.5	929	930	930	931	931	932	932	933	933	934
8.6	934	935	936	936	937	937	938	938	939	939
8.7	940	940	941	941	942	942	943	943	943	944
8.8	944	945	945	946	946	947	947	948	948	949
8.9	949	950	950	951	951	952	952	953	953	954
9.0	954	955	955	956	956	957	957	958	958	959
9.1	959	960	960	960	961	961	962	962	963	963
9.2	964	964	965	965	966	966	967	967	968	968
9.3	968	969	969	970	970	971	971	972	972	973
9.4	973	974	974	975	975	975	976	976	977	977
9.5	978	978	979	979	980	980	980	981	981	982
9.6	982	983	983	984	984	985	985	985	986	986
9.7	987	987	988	988	989	989	989	990	990	991
9.8	991	992	992	993	993	993	994	994	995	995
9.9	996	996	997	997	997	998	998	999	999	1.000

