

水理学—例題・演習—初版1刷正誤表

頁	行数など	誤	正
4	16	$\dots = \gamma \frac{w}{g} 1.025 \frac{1.0 \text{tf/m}^3}{9.8 \text{m/s}^2} = \dots$	$\dots = \gamma \frac{w}{g} = 1.025 \frac{1.0 \text{tf/m}^3}{9.8 \text{m/s}^2} = \dots$
9	2	$p_x dx$	$p_x dz$
9	3	$p_z dz$	$p_z dx$
15	問題 2.5 解答	$\rho g B H \left( \frac{z_1}{\sin \theta} + \frac{H}{2} \right)$	$\rho g B H \left( \frac{z_1}{\sin \theta} + \frac{H}{2} \right) \sin \theta$
22	5	$p_D = -0.6 \text{ tf/m}^2$	$p_D = -0.600 \text{ tf/m}^2$
26	12	比重	密度
26	32	温度補正	水位補正
42	3	50.2	76.9
42	4	492	754
42	11	2.75	3.95
61	24	$\dots = w \left( hr + \frac{\pi r^2}{4} \right)$	$\dots = w B \left( hr + \frac{\pi r^2}{4} \right)$
66	21	$z_{C_H} = \dots$	$z_{C_H} = \dots = 2.28 \text{ m}$
67	11	0.897 m	0.879 m
83	29	$dp = \rho(-\alpha x - gz)$	$dp = \rho(-\alpha dx - gdz)$
85	図 4.17	$\alpha \sin \theta$	$\alpha \cos \theta$
85	図 4.17	$\alpha \cos \theta$	$\alpha \sin \theta$
89	15-16	$\dots$ 示しなさい. なお, $\dots$	$\dots$ 示しなさい. また, A 点と B 点の 圧力 $p_A$ と $p_B$ を求めなさい. ただし, $F = 2W$ ( $W$ は容器内の水の重量), 容器と面との間の抵抗・ 空気抵抗および容器の重さは無視するものとする. なお, $\dots$
90	欄外	$\alpha_n = \dots = r\omega^2 \frac{V^2}{r}$	$\alpha_n = \dots = r\omega^2 = \frac{V^2}{r}$
91	2	$\dots = + \frac{\omega^2 R^2}{4}$	$\dots = + \rho \frac{\omega^2 R^2}{4}$
107	10	仮定 (1) より 0	仮定 (2) より 0
107	10	仮定 (2) より 0	仮定 (1) より 0
117	14	$F_z =  \rho Q(V_1 \cos \theta_1 - \cos \theta_2) + \dots$	$F_z =  \rho Q(V_1 \cos \theta_1 - V_2 \cos \theta_2) + \dots$
120	図 5.70	$V$	$V_1$
120	図 5.70	$V_1$	$V_3$
120	7	とおり	とおり
121	5	$Q_3$	$Q_2$
129	10[式①]	$-2\pi d\ell\tau_0$	$-2\pi a\ell\tau_0$
131	3	Nikuradse	Nikuradse
169	14	急縮部	急拡部
175	16	$\frac{V_2^2}{2g}$	$\frac{V_3^2}{2g}$
175	16	$D_2/D_1$	$D_3/D_2$
178	21	$H_1 = 60.0 \text{ m}$ , 入口に $\dots$	$H_1 = 60.0 \text{ m}$ , 管路長 $\ell = 50.0 \text{ m}$ , 入口に $\dots$
178	24	(1) 管内の断面 $\dots$	(1) $H = 20.0 \text{ m}$ のとき管内の断面 $\dots$
188	図 7.46	$f_1 \frac{\ell_1}{R} \frac{V^2}{2g}$	$\frac{f_1}{4} \frac{\ell_1}{R} \frac{V^2}{2g}$
188	図 7.46	$f_2 \frac{\ell_2}{R} \frac{V^2}{2g}$	$\frac{f_2}{4} \frac{\ell_2}{R} \frac{V^2}{2g}$
189	17	貯水値	貯水池
190	欄外	$P_e = \eta_P P_P$	$P_e = \frac{P_P}{\eta_P}$
191	18	$h_L = \frac{4^{10}}{\pi^2 D^{16}} Q^2 \times 12.7 gn^2 \equiv kQ^2$	$h_L = \frac{4^{10}}{\pi^2 D^{16}} Q^2 \equiv kQ^2$
195	2	AB 間	BC 間
196	27	ただし, 各管路の $\dots$	ただし, $H = 10.0 \text{ m}$ , 各管路の $\dots$
201	9	$\dots n_3 = 0.014$ である.	$\dots n_3 = 0.014$ , $H_1 = 20 \text{ m}$ , $H_2 = 18 \text{ m}$ である.

頁	行数など	誤	正
211	11	, $\Sigma \ell_1$	, 管径 $D_1$ の管路長の合計 $\Sigma \ell_1$
211	12	断面平均流速 $V$ ,	$D_1$ と $D_2$ の管路の断面平均流速 $V_1$ と $V_2$ ,
217	1	$\frac{V_A^2}{2g}$	$\frac{V_A^2}{2g}$
217	13	$z_A$	$h_a$
218	6[式①]	$-h_1^{\frac{3}{2}}$	$-h_1^{\frac{3}{2}}$
		$=0$	$=f_e \frac{V^2}{2g} + f_b \frac{V^2}{2g} + f \frac{\ell}{D} \frac{V^2}{2g}$
227	4	$\underbrace{h_L}_{=0}$	$\underbrace{h_L}_{=0}$
227	6	… オリフイスから …	… 管路から …
227	9	$z = h_1$	$z = h_1 + H$
227	9	$z = h_2$	$z = h_2 + H$
227	13	$T = t_1 - t_2$	$T = t_2 - t_1$
228	1	$t_1 - t_2$	$t_2 - t_1$
228	図 8.28	$V$	$v$
228	12	$z$	$z_1$
229	4	$\int_{t_1}^{t_2} dt$	$\int_{t_1}^{t_2} dt$
229	4	$\sqrt{2z}$	$\sqrt{2gz}$
230	図 8.38	$A_1$	$A_1 = 1.50 \text{ m}^2$
230	図 8.38	$A_2$	$A_2 = 1.00 \text{ m}^2$
231	図 8.39(a)	… , $A = 1.0 \text{ m}^2$	… , $A = 1.0 \text{ m}^2$ , 管路長 $\ell = 16 \text{ m}$
231	図 8.39(b)	… , $A = 1.5 \text{ m}^2$	… , $A = 1.5 \text{ m}^2$ , 管路長 $\ell = 10 \text{ m}$
235	19(例題 9.4 解答 (c))	$A = \frac{D^2}{4} \left( \frac{\pi}{3} - \frac{\sin 2\theta}{2} \right)$	$A = \frac{D^2}{4} \left( \theta - \frac{\sin 2\theta}{2} \right)$
235	19(例題 9.4 解答 (c))	$p_w = \frac{\pi D}{3}$	$p_w = D\theta$
245	欄外	二階	二回
276	23	$\left( 1 - \frac{h_2}{h_1} \right)$	$\frac{h_1}{h_2} \left( 1 - \frac{h_2}{h_1} \right)$
280	16	Bradley and Peterka(USBR)	Bradley and Peterka(USBR) の実験式に基づく簡易式
280	17	$L_j = 6.9(h_2 - h_1) \quad 3 \leq F_{r1} \leq 14$	$L_j = 6h_2 \quad 4 \leq F_{r1} \leq 12$
307	16	… = +0	… = -0
308	2	$\underbrace{h_c^3 - h_0^3}_{-0}$	$\underbrace{h_c^3 - h_0^3}_{\ominus}$
318	30	6.02 m	3.76 m
318	30	4.80 m	2.99 m
320	8	$h = 4.84 \text{ m}$	7.56 m
320	9	$h_2 = 4.84 \text{ m}$	$h_2 = 7.56 \text{ m}$
320	20	$L = 2911 \text{ m} \approx 2910 \text{ m}$	$L = 5065 \text{ m} \approx 5070 \text{ m}$
331	表 11.11	$F(u, N)$	$F(u, N)$
331	表 11.11	$F(v, J)$	$F(v, J)$
351	式⑩	$y = \frac{1}{2}, z = -\frac{1}{2}$	$y = -\frac{1}{2}, z = \frac{1}{2}$
352	式⑮	$y = \frac{1}{2}, z = -\frac{1}{2}$	$y = -\frac{1}{2}, z = \frac{1}{2}$
354	9	$\left( \frac{1}{(V/V_*)^2} \right)$	$\left( = \frac{1}{(V/V_*)^2} \right)$
366	6	直行	直交
388	7	ある。これらと …	ある。また、層流であるから $v = 0$ である。これらと …
388	式⑤	$\rho g \sin \theta$	$-\rho g \sin \theta$
389	4	$C_2 = \rho g h_0 \cos \theta$	$C_2 = \rho g h_0 \sin \theta$
389	26	… となる。④より, …	… となる。⑭より, …
390	1	$\frac{V}{V_*} = \frac{1}{h_0} \int_0^h \dots$	$\frac{V}{V_*} = \frac{1}{h_0} \int_0^{h_0} \dots$

頁	行数など	誤	正
390	7	$\frac{8}{f}$	$\frac{f}{8}$
390	17	… 流れが層流 …	… 流れが定流かつ層流 …
392	10	④と⑩	③と⑪
392	17	⑩	⑪
392	20	$\left\{ \frac{2}{a^2(a^2-r^2)} \right\}^3$	$\left\{ \frac{2(a^2-r^2)}{a^2} \right\}^3$
399	8	①と③の差	②と③の差
399	8	① - ③	② - ③
403	29	$+(v'^2)_s$	$-(v'^2)_s$
404	式⑥	$0 = X + \frac{\partial}{\partial y} \left( \mu \frac{\partial \bar{u}}{\partial y} - \rho \bar{u}'v' \right)$	$0 = X + \frac{1}{\rho} \frac{\partial}{\partial y} \left( \mu \frac{\partial \bar{u}}{\partial y} - \rho \bar{u}'v' \right)$
405	18	$u = 0$	$\bar{u} = 0$
411	欄外	$P_1 = \dots, P_2 = \dots$	$ P_1  = \dots,  P_2  = \dots$
414	29	$\cos(y, n_{o_1'v'}) = 1$	$\cos(y, n_{o_1'v'}) = -1$
415	1-2	図 13.75 のに	図 13.75 に
415	2-3	= 0 であるから 0 であることから …	= 0 であることから …
416	2	$\int_s \cos(x, n_o) \left\{ \underbrace{2\mu \frac{\partial \bar{u}}{\partial x}}_{\approx 0} - \underbrace{\rho \bar{u}'^2}_{\approx 0} \right\} ds$	$\int_s \cos(x, n_o) \left\{ 2\mu \frac{\partial \bar{u}}{\partial x} - \rho \bar{u}'^2 \right\} ds$
416	3	$s_I$	$A_I$
416	3	$s_{II}$	$A_{II}$
416	3	$ds$	$dA$
416	3	$2\mu \frac{\partial \bar{u}}{\partial x}$	$\underbrace{2\mu \frac{\partial \bar{u}}{\partial x}}_{\approx 0}$
420	10	二次元定流	二次元的定流
422	1	二次元流れ	二次元的流れ
422	5	二次元定流	二次元的定流
423	25	$+\left(\frac{\partial w'}{\partial z}\right)^2$	$+2\left(\frac{\partial w'}{\partial z}\right)^2$
425	30-31	… である。さらに、… とすると、	… であるから、[である以下の文を削除]
426	27	水路床では	水路床近傍では
426	31	$-\bar{u}'^2$	$-\rho \bar{u}'^2$
427	17	$-\int_v \left\{ \rho \bar{u}'^2 \frac{\partial \bar{u}}{\partial x} + \rho \bar{u}'v' \left( \frac{\partial \bar{u}}{\partial y} + \frac{\partial \bar{v}}{\partial x} \right) + \rho \bar{v}'^2 \frac{\partial \bar{v}}{\partial y} \right\} d v$	$-\int_v \left( \rho \bar{u}'v' \frac{\partial \bar{u}}{\partial y} + \rho \bar{v}'^2 \frac{\partial \bar{v}}{\partial y} \right) d v$
428	3	$\frac{\partial \bar{v}}{\partial y} = 0$	$\bar{v} = 0$
435	解答 2.12	$\Delta h = \left( \frac{\rho_{4^\circ\text{C}}}{\rho_{15^\circ\text{C}}} \right) h$	$\Delta h = \left( \frac{\rho_{4^\circ\text{C}}}{\rho_{15^\circ\text{C}}} - 1 \right) h$
437	解答 2.33	文末に追記	(図 13.91 参照)
438	解答 4.10	$p_A = \rho gh + \frac{\omega^2 R^2}{4}$	$p_A = \rho gh + \frac{\rho \omega^2 R^2}{4}$
440	解答 5.16(a)	$F_x = \left  \frac{\pi D^2}{4} \{ \rho g z_2 + \rho V^2 (1 - \cos \theta) \} \right  = 365 \text{ N}$	$F_x = \left  \frac{\pi D^2}{4} \{ p_1 (1 - \cos \theta) + \rho g z_2 \cos \theta + \rho V^2 (1 - \cos \theta) \} \right  = 1.01 \text{ kN}$
440	解答 5.16(a)	$F_z = \dots = 2.46 \text{ kN}$	$F_z = \dots = 2.49 \text{ kN}$
441	解答 7.7	$V = 2.32 \text{ m/s}, Q = 0.729 \text{ m}^3/\text{s}, p_B = 61.3 \text{ kPa.}$	$V_1 = 2.32 \text{ m/s}, V_2 = 1.02 \text{ m/s}, Q = 0.0728 \text{ m}^3/\text{s}, p_B = 61.4 \text{ kPa.}$
442	解答 8.9	$T = 2490 \text{ s}$	$T = 2491 \text{ s}$
446	解答 12.6	$Q_m = 7.91 \times 10^{-3}$	$Q_m = 7.91 \times 10^{-2}$
447	5	栗津清蔵, 大学課程. (1980). 水理学, オーム社.	栗津清蔵. (1980). 大学課程水理学, オーム社.