

正誤情報

このたびは森北出版株式会社発行の書籍をお買い求めいただき、誠にありがとうございました。下記の書籍につきまして誤りのある箇所がございましたので、お詫びし訂正させていただきます。

2020年1月28日 森北出版株式会社 生産マネジメント部

タイトル

図解による わかりやすい流体力学

正誤対象

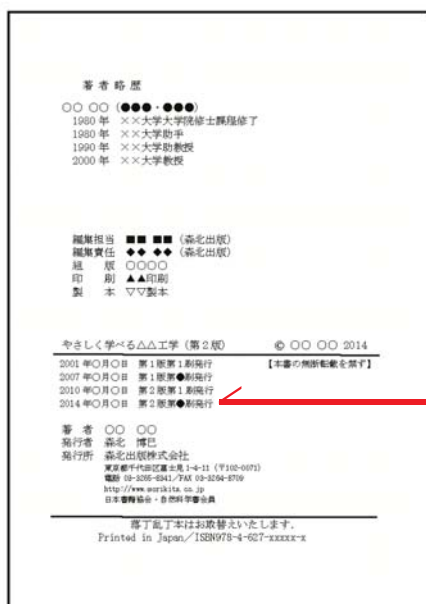
お手持ちの書籍の刷数をお調べのうえ、下の表をご覧ください。正誤表内の一番左に「対応刷数」という列がございます。該当する刷数の訂正情報をご参照下さい。

なお、刷数につきましては下記「刷数の調べ方」をご参照ください。

お持ちの本の刷数					
1	対応刷数	1	より	5	までをご参照ください
2	対応刷数	2	より	5	までをご参照ください
3	対応刷数	3	より	5	までをご参照ください
4	対応刷数	4	より	5	までをご参照ください
5	対応刷数	5	を		ご参照ください
それ以降					現在把握している訂正情報はございません

刷数の調べ方

本の一番後ろのページ(広告等除く)に下図のようなページがございます。ご参照いただき、お持ちの本の刷数をお調べください。



日付の最も新しい行に記載された数字がお持ちの本の刷数となります

対応刷数	頁	行数, 図・表・式番号	誤	正
1	1	下から5行目	…, $(U_2 - U_1) [(m/s) / (1/s) = (m/s^2)]$	…, $(U_2 - U_1) [(m/s) / (1s) = (m/s^2)]$
2	2	6行目	$[kgf] = (\text{質量}[kg]) \times (\text{重力加速度 } (g \doteq 9.8)[m/s^2])$	$1[kgf] = 1(\text{質量}[kg]) \times (\text{重力加速度 } (g \doteq 9.8)[m/s^2])$
1	2	図 1.3	(はかりの上) $\rho g \sigma [kgf]$	$\rho g V [N]$
4	3	6~7行目	…したがって、液体の重量は、式(1.2)の <u>関係からわかるように</u> 、 $M = \rho V$ なので $9.8\rho V [N]$ となる. …	…したがって、 <u>質量 M の液体の重量は</u> 、式(1.2)から $M = \rho V$ なので、 <u>$9.8M [N] = 9.8\rho V [N]$</u> となる. …
4	3	16行目	…水の密度 ρ_w は $\rho_w = 1000 [kg/m^3]$ となる…	…水の密度 ρ_w は <u>$\rho_w = 1000 [kg] / 1[m^3] = 1000 [kg/m^3]$</u> となる…
1	3	下から9行目	…水銀の密度 ρ は水の密度 ρ_w の 13.6 倍、すなわち $\rho = 13.6\rho_w = \dots$	…水銀の密度 ρ_H は水の密度 ρ_w の 13.6 倍、すなわち $\rho_H = 13.6\rho_w = \dots$
4	4	4~6行目	…わかるだろう. <u>この物体間に薄い液体層がある場合を仮定してみると、この液体層内には垂直応力と同じ大きさの圧力が発生することになる.</u> このような…	…わかるだろう. このような…
1	5	図 1.6 (a)	$t = l [s]$ 後の同じ点の位置	$t = 1 [s]$ 後の同じ点の位置
2	13	4行目	すなわち、水中の単位断面積…	すなわち、水中における水深 h の単位断面積…
3	13	4行目	すなわち、水深 h の水中の単位断面積…	
1	14	図 2.5	図 2.5 エピゾメータの原理	図 2.5 ピエゾメータの原理

1	15	図 2.7	右のように修正	
2	16	4 行目	の関係が成立するので, 式 (2.10), (2.11) と (2.12) を式 (2.7) に代入すれば, …	の関係が成立する. 式 (2.10), (2.12) を式 (2.7) に代入し, 式 (2.11) を用いれば, …
1	20	5 行目	…平板全体では式(2.9) を用いて	…平板全体では式(2.18) を用いて
1	20	11 行目	…式 (2.21) と (2.23) を用いて…	…式 (2.21), (2.23) と $I_x = \int_A z^2 dA$ を用いて…
1	20	下から 5 行目	$I_G = \iint_A z_1^2 dA$ を用いて書くと, …	$I_G = \int_A z_1^2 dA$ を用いて書くと, …
1	21	下から 2 行目	…, 式 (2.22) と $A=H$ から…	…, 式 (2.21) と $A=H$ から…
1	22	1 行目	着力点の位置は式 (2.23) より	着力点の位置は式 (2.23) と式 (1) より
2	22	3 行目	$F = P_G A = \dots$	$F = p_G A = \dots$
1	23	3 行目	圧力の中心は, 式 (2.30) より…	圧力の中心は, 式 (2) より…
1	25	8 行目	流管は血管のように…	弾力性のある流管の場合には血管のように…
1	29	下から 7 行目	…式 (1.7) で与えられるので, …	…式 (1.8) で与えられるので, …
3	32	3 行目	図 4.1(a)に示すように, 管断面上では…	図 4.1(a)に示すように, 管内断面上では…
3	33	7 行目	流速として管断面内の平均流速を…	流速として管内断面の平均流速を…
1	35	3 行目	流体要素の質量が ρAdS , …	流体要素の質量が $\rho dAdS$, …

1	35	5 行目	$\rho A dS \cdot V \frac{dV}{dS} = \left(p + p + \frac{dp}{dS} \cdot dS \right) A - \rho g dA dz$	$\rho dA dS \cdot V \frac{dV}{dS} = \left[p - \left(p + \frac{dp}{dS} \cdot dS \right) \right] dA - \rho g dA dz$
1	35	6 行目	上式の両辺を $\rho A dS$ でわれば, ...	上式の両辺を $\rho dA dS$ でわれば, ...
1	39	17 行目	積が大きい所では速度が大きくなる.	積が小さい所では速度が大きくなる.
3	39	18~22 行目		…位置①では, 断面積が大きいため, 速度ヘッドが小さくなり, 圧力ヘッドが大きくなる. また, 位置②では, 位置①に比べ断面積が小さくなり流速が増すので, 図のように, 速度ヘッドが大きくなり, 圧力ヘッドが減少する. 位置②から下流に行くにつれ断面積が徐々に増大し, 位置③では断面積 A_3 が位置②の断面積 A_2 よりも大きくなるため, 流速の減少に対応して…
2	40	5~9 行目	右のように修正	<p>が得られる. さらに上式を変形して, 次のようになる.</p> $\frac{p_2}{\rho g} = \frac{p_1}{\rho g} + z_1 - z_2 + \frac{V_1^2}{2g} - \frac{V_2^2}{2g}$ $= \frac{p_1}{\rho g} + z_1 - z_2 + \frac{V_1^2}{2g} \left(1 - \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2 \right)$ <p>上式中の $z_1 - z_2$ は $z_1 - z_2 = 1 [\text{m}]$ で, $\frac{p_1}{\rho g}$ の値は次のように求められる.</p> $\frac{p_1}{\rho g} = \frac{300 [\text{kPa}]}{1000 [\text{kg/m}^3] \times 9.8 [\text{m/s}^2]} = \frac{300 [\text{kg/ms}^2]}{9.8 [\text{kg/s}^2 \text{m}^2]} = 30.6 [\text{m}]$
3	40	8 行目	ここで, $z_1 - z_2 = 1 [\text{m}]$ なので, 次のように求められる.	上式中の $z_1 - z_2$ は $z_1 - z_2 = 1 [\text{m}]$ で, $\frac{p_1}{\rho g}$ の値は次のように求められる.
3	40	下から 9 行目	右の式を追加	$\left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2 = (1.234)^2 = 1.52$

3	41	図 4.12	右のように修正	<p>管内の流れのどこでも全ヘッドは一定である</p> <p>全ヘッド H</p> <p>水柱マノメータ</p> <p>位置ヘッド z_1</p> <p>位置ヘッド z_2</p> <p>基準線</p> <p>正の圧力ヘッド $\frac{p_1}{\rho g} = z - z_1 > 0$</p> <p>負の圧力ヘッド $\frac{p_2}{\rho g} = z - z_2 < 0$</p> <p>内径が一定の管</p> <p>水</p> <p>密度 ρ</p> <p>水槽</p> <p>高さ z_0</p> <p>高さ z</p> <p>高さ $h + z_0 - z = H - z$</p> <p>速度 $V = \sqrt{2g(h + z_0 - z)} = \sqrt{2g(H - z)}$</p>
3	41	6 行目	全ヘッドは $V^2/(2g)+z$ なので、これが水槽の全ヘッド z_0+H と一致しなければならない。 …	全ヘッド H は $V^2/(2g)+z$ なので、これが水槽の全ヘッド z_0+h と一致しなければならない。 …
3	41	8 行目	$\frac{V^2}{2g} + z = z_0 + H$ $\therefore V = \sqrt{2g(z_0 + H - z)}$	$\frac{V^2}{2g} + z = z_0 + h = H$ $\therefore V = \sqrt{2g(z_0 + h - z)} = \sqrt{2g(H - z)}$
3	41	下から 8 行目	…圧力ヘッド H の値は…	…全ヘッド H の値は…
3	43	図 4.14	右のように修正	<p>バルブ</p> <p>水槽</p> <p>高さ $h = 1[\text{m}]$</p> <p>直径 $\phi 20 \text{ mm}$</p> <p>流量 $Q ?$</p>
3	43	6 行目	水の速度 V は式(4.10)	水の速度 V は式(4.9)

1	45	図 5.1	右のように修正	
5	45	図 5.1 右上の式	$\frac{V^2}{2g} = \frac{p_t - p_s}{\rho g}$	$\frac{V^2}{2g} = \frac{p_t - p_s}{\rho g} = \underline{h}$
5	46	3行目	…高さは…	…高さ <u>h</u> は…
5	46	5行目	… $p_t / (\rho g) - p_s / (\rho g)$ を測れば、速度は次式の…	… <u>$h = p_t / (\rho g) - p_s / (\rho g)$</u> を測れば、速度は式(5.1)より次式の…
1	47	下から 2行目	…実際の噴流の速度 V_0 は…	…実際の噴流の速度 V_c は…
1	48	下から 7行目	また、連続の式 (式 (4.1)) より	また、連続の式 (式 (4.2)) より
1	48	下から 6行目	$A_1 V_1 = A_2 V_2$	$Q = A_1 V_1 = A_c V_2$
1	48	下から 5行目	…縮流部②の断面積を A_2 とする.	…縮流部②の断面積を A_c とする.
1	48	式 (5.9)	$V_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - (A_2/A_1)^2}} \sqrt{\frac{2(p_1 - p_2)}{\rho}}$	$V_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - (A_c/A_1)^2}} \sqrt{\frac{2(p_1 - p_2)}{\rho}}$
1	49	1行目	A_2 は $C_c A$ で与える. ただし、 A はオリフィス穴の断面積で $\pi d^2 / 4$ である.	A_c はオリフィス穴の断面積 $A = \pi d^2 / 4$ に収縮係数 C_c をかけて $A_c = C_c A = C_c \pi d^2 / 4$ で与えられる.
1	49	下から 9行目	オリフィスの流量係数 α は、式 (5.10) より…	オリフィスの流量係数 c は、式 (5.6) より…
1	49	下から 8行目	$\alpha = \frac{Q}{(\pi d^2 / 4) \sqrt{2g(p_1 - p_2) / (\rho g)}}$	$c = \frac{Q}{(\pi d^2 / 4) \sqrt{2gH}}$
1	49	下から 7行目	ここで、 $(p_1 - p_2) / (\rho g)$ は	ここで、 H は
1	49	下から 5行目	理論流量 = $(\pi d^2 / 4) \sqrt{2g(p_1 - p_2) / (\rho g)}$	理論流量 = $(\pi d^2 / 4) \sqrt{2gH}$

1	49	下から 2行目	ゆえに、流量係数 α は次の…	ゆえに、流量係数 c は次の…
1	49	最下行	$\alpha = \dots$	$c = \dots$
1	50	8行目	式 (4.1) で与えられるので、断面②における流速は式 (5.9) になる.	式 (4.2) で与えられるので、断面②における流速は式 (5.9) 中の A_c を A_2 に置きかえたものになる.
3	51	6行目	ここで点①と点Aおよび点②と点Bの水柱が同じ高さなので、…	ここで、点①と点Aの水柱が点②と点Bの水柱と同じ高さなので、…
1	51	下から 2行目	これらの値を式 (4.15)に…	これらの値を式 (5.11)に…
5	52	演習問題 5.1	…の高さが川の水面 h から…	…の高さ h が川の水面から…
1	55	8行目	力積 $F\Delta t > 0$ になり…	力積は $F\Delta t > 0$ になり…
1	55	9行目	図(b)に示ように…	図(b)に示すように…
2	55	10行目	力積 $F\Delta t < 0$ になり…	力積は $F\Delta t < 0$ になり…
1	57	下から 3行目	液幕の厚さが…	液膜の厚さが…
1	61	4行目	… $q_1 = q_2 = QV/2$ となる.	… $q_1 = q_2 = Q/2$ となる.
1	65	12行目	$\tau_w \times 2\pi r l = \dots$	$\tau_w \times 2\pi r_0 l = \dots$
1	66	式 (7.9)	$u = -\frac{p_1 - p_2}{2\mu l} \times \frac{r^2}{2} + \frac{p_1 - p_2}{2l} \times \frac{r_0^2}{2}$	$u = -\frac{p_1 - p_2}{2\mu l} \times \frac{r^2}{2} + \frac{p_1 - p_2}{2\mu l} \times \frac{r_0^2}{2}$
1	67	下から 4行目	…管の内径 $d (= 2r_0)$ を用いて…	…管の内径 $d (= 2r_0)$ と $Q = (\pi d^2 / 4) V_m$ を用いて…
3	68	1行目	管断面積	管内断面積
1	73	10行目	計算される値を超えると、…	計算される値がある値を超えると、…
1	74	例題 7.2 解答 1行目	レイノルズ数 Re は、式 (7.17) から	レイノルズ数 Re は、式 (7.17) と [Pa · s] = [N/m ²] · [s] = ([kgm/s ²] / [m ²]) · [s] = [kg/ms] から
2	75	8行目	…，円管断面上では…	…，円管内断面上では…

2	75	9 行目	…，再び管内断面上の…	…，再び円管内断面上の…
2	78	図 7.12	右のように修正	
4	84	下から 4 行目	… $Re = 8.79 \times 10^5$ …	… $Re = 8.97 \times 10^5$ …
1	86	下から 4 行目	… $Q = V_{m1}A_1 = V_{m2}A_2 =$	… $Q = V_{m1}A_1 = V_{m2}A_2$
2	88	図 7.20	右のように修正	
3	90	3 行目	ただし，縮流部 c の平均流速を…	ただし，縮流部 C の平均流速を…
1	90	下から 3 行目	全ヘッドとの差で定義されている.	全ヘッド①との差で定義されている.
1	97	2 行目	…せん断応力は $\tau + \partial\tau/\partial y \cdot dy$ である.	…せん断応力は $\tau + (\partial\tau/\partial y) \cdot dy$ である.
3	100	下から 2 行目	…検査面 OA から流入する流量との差	…検査面 OA から流入する流量と検査面 O'A' から流出する流量との差
2	104	11 行目	これまでは一様流中に流れに対して…	これまでは一様流中の流れに対して…
1	104	下から 12 行目	平板上乱流境界層の場合も，…	平板上の乱流境界層の場合も，…

1	104	下から 6行目	境界層外縁の…	境界層外側の…
3	105	図 8.9	右図のように	<p>The diagram shows a cylinder in a flow field. The flow velocity is U_∞. The boundary layer starts at the front stagnation point C. As it moves around the cylinder, it separates at points A and S_1. The region between the cylinder and the separated flow is labeled as the 'dead water region' (死水域) or 'stagnation region' (よどんだ領域). Vortex formation (渦の発生) is shown as curved arrows. The region of potential flow (ポテンシャル流れの領域) is indicated by the outer flow. Labels include ρ, p_∞ for the free stream conditions.</p>
1	116	下から 2行目	$Re=140$ では…	Re が 120 以上になると, …
2	116	下から 2行目	Re が 120 以上になると, ではこの渦が…	Re が 120 以上になると, この渦が…
2	118	8行目	8.10 で説明したように…	8.11 で説明したように…
1	119	5行目	…死水域での負圧の回復の程度は層流はく離の場合よりも大きい.	…死水域での圧力の回復の程度は層流はく離の場合よりも大きくなり, 死水域における負圧は減少している.
2	122	下から 6行目	翼の背面	翼背面
2	122	下から 5行目	翼の腹面	翼腹面
3	122	下から 3行目	翼の背面	翼背面
3	122	下から 2行目	翼の腹面	翼腹面
3	123	下から 6行目	翼背面の流速 U_u と腹面の流速 U_l を…	翼背面の流速 U_u と翼腹面の流速 U_l を…
3	124	図 9.15 (a) キャプション	背面と腹面の流速の分解	翼背面と翼腹面の流速の分解
3	126	下から 3行目	翼の背面	翼背面
3	126	下から 3行目	翼の後縁では翼の腹面から背面に…	翼の後縁では翼腹面から翼背面に…
3	126	下から 2行目	後方よどみ点 C' が, …	後方よどみ点 C' が, …

3	126	最下行	そして、翼の腹面から背面に	そして、翼腹面から翼背面に
1	128	10行目	…、出発渦は束縛渦の大きさに…	…、出発渦は束縛渦の強さに…
1	128	13行目	これによる循環 Γ が翼周りに…	これによる循環 Γ_1 が翼周りに…
1	128	14行目	…出発渦と大きさが同じ停止渦が…	…出発渦と強さが同じで逆回転の停止渦が…
1	128	16行目	…翼周りの循環 Γ の強さは、…	…翼周りの循環 Γ_1 の強さは、…
1	130	1.6 1行目	式 (1.12)	式 (1.10)
1	130	1.7 1行目	式 (1.12)	式 (1.10)
1	132	2.5 3行目	…式 (2.22) より…	…式 (2.21) より…
1	134	4.5 式(1)	$\frac{V_1^2}{2g} + \frac{p_1}{\rho_w} g = \frac{V_2^2}{2g} + \frac{p_2}{\rho_w} g$	$\frac{V_1^2}{2g} + \frac{p_1}{\rho_w g} = \frac{V_2^2}{2g} + \frac{p_2}{\rho_w g}$
2	134	4.5 式(6)	… = 0.382 [m/s]	… = 3.82 [m/s]
5	135	5.1 1行目	… $h = U^2 / (2g)$ …	… $h = V^2 / (2g)$ …
5	135	5.1 3行目	$U = \sqrt{2gh}$ …	$V = \sqrt{2gh}$ …
1	135	5.2 4行目	$\frac{p_1}{\rho g} + \frac{u_1^2}{2g} = p_2 \rho g$	$\frac{p_1}{\rho g} + \frac{u_1^2}{2g} = \frac{p_2}{\rho g}$
1	136	5.4 9行目	…この式を式 (5.11) の流量式に…	…この式を式 (5.10) の流量式に…
2	136	5.4 10行目	$\dots = \alpha \frac{\pi d^2}{4} 2 \sqrt{\left(\frac{\rho_H}{\rho_w} - 1 \right) gh}$	$\dots = \alpha \frac{\pi d^2}{4} \sqrt{2 \left(\frac{\rho_H}{\rho_w} - 1 \right) gh}$
1	136	5.4 下から 2行目	$= 0.609 \times \frac{\pi \times (0.04[\text{mm}])^2}{4} \times \dots$	$= 0.609 \times \frac{\pi \times (0.04[\text{m}])^2}{4} \times \dots$
2	137	1行目	… = $\pi \times (0.06)^2 / 4 = \dots$	… = $\pi \times (0.06 [\text{m}])^2 / 4 = \dots$

1	137	6.1 2行目	$\dots \times \frac{\pi(0.3[\text{m}])^2}{4} \times (40[\text{m/s}])^2 = 113 \times 10^3 [\text{N}] = 113 [\text{kN}]$	$\dots \times \frac{\pi(0.03[\text{m}])^2}{4} \times (40[\text{m/s}])^2 = 1.13 \times 10^3 [\text{N}] = 1.13 [\text{kN}]$
1	137	6.2 2~3行目	$\dots \times \frac{\pi(0.3[\text{m}])^2}{4} \times (40[\text{m/s}] - 10[\text{m/s}])^2 = 63.6 \times 10^3 [\text{N}] = 63.6 [\text{kN}]$	$\dots \times \frac{\pi(0.03[\text{m}])^2}{4} \times (40[\text{m/s}] - 10[\text{m/s}])^2 = 636 [\text{N}]$
1	137	6.3 3行目	$F = \rho \frac{\pi d^2}{4} (V - U)^2 \cos(1 - \cos \theta)$	$F = \rho \frac{\pi d^2}{4} (V - U)^2 (1 - \cos \theta)$
2	138	下から 2行目	$\dots (1.9 [\text{m/s}])^2 - \dots$	$\dots (1.91 [\text{m/s}])^2 - \dots$
1	149	9.5 下から 14行目	壁面せん断応力は、式 (1.7) から...	壁面せん断応力は、式 (1.8) から...
1	149	9.5 最下行	..., 上記の手順で $\theta, \tau_w D_f$ の...	..., 上記の手順で $\Theta, \tau_w D_f$ の...
1	152	さくいん	出発渦 128	出発渦 126