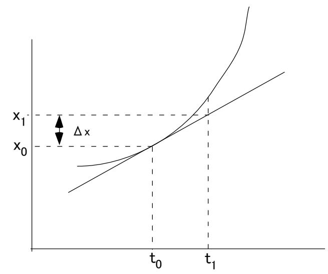
電力システム工学の基礎

2012.07

page	行	誤	正
12	上から 10	単位法（per-unitsystem）	単位法（per-unit system）
13	下から 6	【例 2-1】三相 2 000 [V]の	【例 2-1】三相 2,2300 [V]の
17	上から 3	$Z_{pu} = \cdots = \left(\dfrac{R}{Z_{base}}\right) = j\left(\dfrac{X}{Z_{base}}\right) = R_{pu} + j\,X_{pu}$	$Z_{pu} = \cdots = \left(\dfrac{R}{Z_{base}}\right) + j\left(\dfrac{X}{Z_{base}}\right) = R_{pu} + j\,X_{pu}$
18	上から 9	$S = S_{pu} \times S_{base} = 4.0\angle 53.1° \times 500 = 200.0\angle 53.1°$	$S = S_{pu} \times S_{base} = 4.0\angle 53.1° \times 500 = 2000.0\angle 53.1°$
19	上から 3	10，100，1000 MV の・・・	10，100，1000 MVA の・・・
34	図 3.8(a)	$(n-1)\cdot\left(\dfrac{1}{Z_r}\right) = j0.4$	$(1-n)\cdot\left(\dfrac{1}{Z_r}\right) = j0.4$
39	下から 4	for n = 1 : nbus % formation of … for k = 1 : nbr if (FIX(k) == 0 | FIX(k) == 1),	for n = 1 : nbus % formation of … Ybus(n,n) = Ybus(n,n) + SC(n); for k = 1 : nbr if (FIX(k) == 0 | FIX(k) == 1),
40	上から 1~2	Ybus(n,n)=Ybus(n, n) + y(k) + BC(k) + SC(n);	Ybus(n,n)=Ybus(n, n) + y(k) + BC(k);
40	上から 9~10	Ybus(n,n)=Ybus(n,n)+y(k)*(TAP(k)^2)+BC(k);	Ybus(n,n)=Ybus(n,n)+y(k)*(TAP(k)^2);
40	下から 16	linedata = [1 0 0.3 0.4 0.05 1 0	linedata = [1 2 0.3 0.4 0.05 1 0
40	下から 4	1.2000-1.5000i -1.2000+1.6000i 0	1.2000-1.5500i -1.2000+1.6000i 0
47	上から 4	$0.20 = 2.00\lvert V_2 \sin(\delta_2 - 0.644) + 1.20\lvert V_2\rvert^2$	$0.20 = 2.00\lvert V_2\rvert \sin(\delta_2 - 0.644) + 1.20\lvert V_2\rvert^2$
47	上から 6	$= 2.64\lvert V_2\rvert \sin(\delta_3 - \delta_2)$	$-0.35 = 2.64\lvert V_2\rvert \sin(\delta_3 - \delta_2)$
53	下から 8	$+2\lvert V_i\rvert\lvert Y_{ij}\rvert \cos(\theta_{ii})$	$+2\lvert V_i\rvert\lvert Y_{ii}\rvert \cos(\theta_{ii})$
53	下から 1	$-2\lvert V_i\rvert\lvert Y_{ii}\rvert \sin(\theta_{ii})$	$+2\lvert V_i\rvert\lvert Y_{ii}\rvert \sin(\theta_{ii})$
54	上から 8	$\delta^{(k+1)} = \delta^{(k)} = \Delta\,\delta^{(k)}$	$\delta^{(k+1)} = \delta^{(k)} + \Delta\,\delta^{(k)}$
54	下から 3	$\left.\begin{aligned}&\Delta P_2 = \cdots\\&\Delta P_3 = P_3^S - P_3 = -0.40 - P_3\\&\Delta Q_2 = \cdots\end{aligned}\right\}$	$\left.\begin{aligned}&\Delta P_2 = \cdots\\&\Delta P_3 = P_3^S - P_3 = -0.35 - P_3\\&\Delta Q_2 = \cdots\end{aligned}\right\}$
55	上から 2	$\dfrac{\partial P_2}{\partial \delta_2} = -\lvert V_2\rvert\lvert V_1\rvert\lvert Y_{21}\rvert \sin(\delta_2 - \delta_1 - \theta_{21})$ $+\lvert V_2\rvert\lvert V_3\rvert\lvert Y_{23}\rvert \sin(\delta_2 - \delta_3 - \theta_{23})$	$\dfrac{\partial P_2}{\partial \delta_2} = -\lvert V_2\rvert\lvert V_1\rvert\lvert Y_{21}\rvert \sin(\delta_2 - \delta_1 - \theta_{21})$ $-\lvert V_2\rvert\lvert V_3\rvert\lvert Y_{23}\rvert \sin(\delta_2 - \delta_3 - \theta_{23})$
57	下から 4	$V_1 = \cdots$ （スラック母線） $V_2 = \lvert V_2\rvert\angle\delta_2 = 1.0\angle 0$ （P―V 母線）	$V_1 = \cdots$ （スラック母線） $V_2 = \lvert V_2\rvert\angle\delta_2 = 1.0\angle 0$ （P―Q 母線）

58	下から 14	$\begin{pmatrix}0.2000\\ \cdots\\ \cdots\end{pmatrix}_{(1)} = \begin{bmatrix}4.0000 & \cdots & \cdots\\ \cdots & \cdots & \cdots\\ \cdots & \cdots & \cdots\end{bmatrix}_{(1)} \begin{pmatrix}\Delta\delta_2^{(1)}\\ \Delta\delta_3^{(1)}\\ \Delta\lvert V_2\rvert^{(1)}\end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix}0.2000\\ \cdots\\ \cdots\end{pmatrix}_{(1)} = \begin{bmatrix}4.2400 & \cdots & \cdots\\ \cdots & \cdots & \cdots\\ \cdots & \cdots & \cdots\end{bmatrix}_{(1)} \begin{pmatrix}\Delta\delta_2^{(1)}\\ \Delta\delta_3^{(1)}\\ \Delta\lvert V_2\rvert^{(1)}\end{pmatrix}$
59	上から 1	$= \begin{pmatrix}-0.107\\ -0.2433\\ 1.0226\end{pmatrix}$	$= \begin{pmatrix}-0.1107\\ \cdots\\ \cdots\end{pmatrix}$
60	下から 8	デカップルという各称は,	デカップルという名称は,
61	下から 5	$\dfrac{\Delta P^{(k)}}{\lvert V_i\rvert} = -B'\Delta\delta^{(k)}$	$\dfrac{\Delta P^{(k)}}{\lvert V\rvert} = -B'\Delta\delta^{(k)}$
61	下から 4	$\dfrac{\Delta Q^{(k)}}{\lvert V_i\rvert} = -B''\Delta\lvert V_i\rvert^{(k)}$	$\dfrac{\Delta Q^{(k)}}{\lvert V\rvert} = -B''\Delta\lvert V\rvert^{(k)}$
62	上から 1	$\Delta\delta^{(k)} = -[B']^{-1}\dfrac{\Delta P^{(k)}}{\lvert V_i\rvert}$	$\Delta\delta^{(k)} = -[B']^{-1}\dfrac{\Delta P^{(k)}}{\lvert V\rvert}$
62	上から 2	$\Delta\lvert V_i\rvert^{(k)} = -[B'']^{-1}\dfrac{\Delta Q^{(k)}}{\lvert V_i\rvert}$	$\Delta\lvert V\rvert^{(k)} = -[B'']^{-1}\dfrac{\Delta Q^{(k)}}{\lvert V\rvert}$
69	上から 7 (表 4.6 中)	3　P—V　-0.30　-0.18　—　—	3　P—Q　-0.30　-0.18　—　—
74	下から 10	$(x_1, x_2) = (5, 2)$ に対して 5.358, ・・・	$(x_1, x_2) = (5, 2)$ に対して 29, ・・・
74	下から 9	に対して 6.71 である。したがって, ・・・	に対して 45 である。したがって, ・・・
78	上から 12	制約条件： $P_D - \sum_{i=1}^{n} P_i = 0 \quad (i = 1, \cdots, n)$ (5.22)	制約条件：・・・・　(5.23)
78	下から 7	$\dfrac{\partial L}{\partial P_i} = \lambda \quad \bigl(P_i^{\min} \le P_i \le P_i^{\max}$　(5.25)	$\dfrac{\partial L}{\partial P_i} = \lambda \quad \bigl(P_i^{\min} \le P_i \le P_i^{\max}\bigr)$　(5.25)
79	上から 10	$\begin{cases}\dfrac{dF_2}{dP_2} = \cdots\\ \dfrac{dF_3}{dP_3} = \beta_3 + 2\gamma_3 P_3 = 5.8 + 0.018 P_3 + \lambda\\ \cdots\end{cases}$	$\begin{cases}\dfrac{dF_2}{dP_2} = \cdots\\ \dfrac{dF_3}{dP_3} = \beta_3 + 2\gamma_3 P_3 = 5.8 + 0.018 P_3 = \lambda\\ \cdots\end{cases}$
81	下から 3	$\beta_i + 2\gamma_i P_i + 2\lambda \sum_{j=1}^{n} B_{ij} P_j + \lambda \beta_{oi} = \lambda$	$\beta_i + 2\gamma_i P_i + 2\lambda \sum_{j=1}^{n} B_{ij} P_j + \lambda B_{oi} = \lambda$
88	下から 5	一機無限大母線系統（single-machine infunite bus system）	一機無限大母線系統（… infinite ….）
93	上から 5	$\lvert E_f\rvert = \lvert E_q\rvert + (X_d + X_q)\lvert I_d\rvert$　(6.36)	$\lvert E_f\rvert = \lvert E_q\rvert + (X_d - X_q)\lvert I_d\rvert$　(6.36)
95	上から 11	$\Delta P_{Ei} = \dfrac{\partial \Delta P_{E1}}{\partial \delta_1}\Delta\delta_1 + \dfrac{\partial \Delta P_{E2}}{\partial \delta_2}\Delta\delta_2 + \cdots + \dfrac{\partial \Delta P_{EN}}{\partial \delta_N}\Delta\delta_N$	$\Delta P_{Ei} = \dfrac{\partial P_{E1}}{\partial \delta_1}\Delta\delta_1 + \dfrac{\partial P_{E2}}{\partial \delta_2}\Delta\delta_2 + \cdots + \dfrac{\partial P_{EN}}{\partial \delta_N}\Delta\delta_N$

101	図 6.9（図表中）	図 6.9　A1 の網掛け部分	図 6.9　A1 の網掛け部分を　a-b-c-d で囲まれた部分とする。
103	図 6.10		図 6.10 破線（横）の位置 
104	下から 2	・・・などにより，系統内の無効力損失が・・	・・・などにより，系統内の無効電力損失が・・
113	上から 4	周波数は式(7.6)に示すように低下し，	周波数は式(7.5)に示すように低下し，
121	図 7.15	図中　Vt	図中 Vs
122	下から 4	$\frac{V_t(s)}{V_{ref}(s)} = \frac{K_A K_E K_G K_R}{(1+\tau_A s)(1+\tau_E s)(1+\tau_G s)(1+\tau_R s)+K_A K_E K_G K_R}$	$\frac{V_t(s)}{V_{ref}(s)} = \frac{K_A K_E K_G (1-\tau_R s)}{\cdots}$
123	上から 2	$V_t(\infty) = \lim_{s\to 0} s V_t(s) = \frac{K_A K_E K_G K_R}{1+K_A K_E K_G K_R}$	$V_t(\infty) = \cdots = \frac{K_A K_E K_G}{\cdots}$
123	下から 2	発電機　K_G=1.0　$\tau_G = 0.1$	発電機　K_G=1.0　$\tau_G = 1.0$
141	下から 3	$\Delta w_{ji} = -\varepsilon \sum \frac{\partial E}{\partial y_j} f'(u_j) y_i$	$\Delta w_{ji} = -\varepsilon \sum \frac{\partial E}{\partial y_j} f'(u_j) y_j$
142	上から 6	$f(y_j) = \frac{1}{1+\exp(-u_j)} = y_j$　(8.15) $f'(y_j) = y_j(1-y_j)$	$f(u_j) = \frac{1}{1+\exp(-u_j)} = y_j$　(8.15) $f'(u_j) = y_j(1-y_j)$
154	下から 12	規則 1：$IF\ x\ is\ A_1\ and\ y\ is\ B_1\ THEN\ y\ is\ C_1$ 規則 2：$IF\ x\ is\ A_2\ and\ y\ is\ B_2\ THEN\ y\ is\ C_2$	規則 1：$IF\ \cdots THEN\ z\ is\ C_1$ 規則 2：$IF\ \cdots THEN\ z\ is\ C_2$
173	上から 2	$Y = \begin{bmatrix} 0.9346-j4.2626 & \cdots & \cdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & 0 & \cdots & \cdots \end{bmatrix}$	$Y = \begin{bmatrix} 0.9346-j4.2616 & \cdots & \cdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & 0 & \cdots & \cdots \end{bmatrix}$
175	下から 1	$V\sin\delta = X_q\|I_q\| = X_q\|I\|\sin(\delta+\psi) = X_q\|I\|(\cos\delta\cos\psi - \sin\delta\sin\psi)$	$\|V\|\sin\delta = X_q\|I_q\| = X_q\|I\|\cos(\delta+\psi) = \cdots$
177	下から 10	$\frac{d\delta}{dt} = \frac{\pi f_o}{2H} P_m \int_0^t dt = \frac{\pi f_o}{H} P_m t$	$\frac{d\delta}{dt} = \frac{\pi f_o}{H} P_m \int_0^t dt = \cdots$
178	下から 7	$(1+0.1s)(1+0.4s)(1+0.1s)(1+0.05s)+K_A$	$(1+0.1s)(1+0.4s)(1+1.0s)(1+0.05s)+K_A$
178	下から 6	$= 0.002s^4 + 0.0067s^3 + 0.615s^2 + 1.55s + (1+K_A) = 0$	$= 0.002s^4 + 0.067s^3 + \cdots$
179	下から 7	s^1 の第 1 列から，・・・　$\therefore K_A < 12.16$	s^1 の第 1 列から，・・・　$\therefore K_A > 12.16$

以上