「レーザーとプラズマと粒子ビーム」第1刷 2012年3月30日発行 に対する訂正

小方 厚，菅 晃一，楊 金峰

2013 年 3 月 4 日

以下，数式に関しては修正結果の正しい式だけを載せる．

p25 式 (2.38)

$$k^2 = \left(\frac{\omega_c}{c}\right)^2 - \left(\frac{\omega}{c}\right)^2.$$

すなわち，右辺第 1 項と第 2 項を入れ替える．

p28 式 (2.47)

$$\cos\phi_\infty = \cos\phi_{in} - \frac{2\pi mc^2}{qE\lambda}\left(\frac{1-\beta_{in}}{1+\beta_{in}}\right)^{1/2}.$$

２つ目の等号を負号とする．

p31 式 (2.48)

$$\begin{aligned}
E_z(r,z,t) &= \sum_{n=-\infty}^{\infty} a_n J_0(k_n r)\exp j(\omega t - \kappa_n z), \\
E_r(r,z,t) &= j\sum_{n=-\infty}^{\infty} a_n \left(\frac{\kappa_n}{k_n}\right) J_1(k_n r)\exp j(\omega t - \kappa_n z), \\
B_\theta(r,z,t) &= j\sum_{n=-\infty}^{\infty} a_n \left(\frac{k}{k_n c}\right) J_1(k_n r)\exp j(\omega t - \kappa_n z), \\
\kappa_n &= \kappa_0 + \frac{2\pi n}{d}, \quad {k_n}^2 = k^2 - {\kappa_n}^2, \quad k = \frac{2\pi}{\lambda} = \frac{\omega}{c}.
\end{aligned}$$

k_n の一部を κ_n とする．

p31 最終行

k_n を κ_n とする．

p53 式 (3.39)

最初の行を

$$\sigma_T = \int_{\chi_{min}}^{\pi} (1-\cos\chi)\frac{d\sigma}{d\Omega}2\pi\sin\chi d\chi,$$

とする．すなわち，被積分関数に $(1-\cos\chi)$ を挿入する．

p105 式 (8.8)

$$W_{\pm} = mc^2\gamma_\phi(\gamma_\phi\epsilon + 1)(1 \pm \beta_\phi\beta').$$

右辺から γ' を削除.

p134 式 (9.24) の２行下

「$\beta_0'' + 2K\beta_0 = 0$」を「$\Delta\beta_0'' + 2K\beta_0 = 0$」とする．すなわち，$\beta$” の前に Δ を追加する.

p147 式 (11.2)

$$N(r) = \left(1 - \frac{n(r)e^2}{m\epsilon_0\omega_L^2}\right)^{1/2}.$$

ω を ω_L とする.

p148 式 (11.7-11.8)

$$\left[-\frac{4}{w_0^2} + \frac{4r^2}{w_0^4} + \left(1 - \frac{n(r)e^2}{\epsilon_0 m\omega_L^2}\right)k^2 - k_z^2\right]\exp\left[-\frac{r^2}{w_0^2}\right] = 0,$$

$$\frac{4}{w_0^4} = \frac{e^2\Delta n}{\epsilon_0 m r_0^2}\frac{k^2}{\omega_L^2}.$$

いずれも，ω を ω_L とする.

p150 式 (11.15)

$$\begin{aligned}\frac{d^2R}{dz^2} &= \frac{1}{z_{\mathrm{R}}{}^2R^3}\left[1 - \frac{P}{P_{\mathrm{c}}} - \frac{\varDelta n}{\varDelta n_{\mathrm{c}}}R^4\right.\\ &\quad \left. + \frac{\delta n_0}{\varDelta n_{\mathrm{c}}}\frac{R^4}{R_{\mathrm{p}}{}^2}\frac{\sin k_{\mathrm{p}}z}{[1 + (1/2)(R/R_{\mathrm{p}})^2]^2}\right].\end{aligned}$$

右辺 sin の中の ζ を z とする.

p177 式 (13.19-13.20)

$$\begin{aligned}E_z(\xi, r) &= -\frac{2\pi^2 a_0^2}{4\pi^2 - k_p^2 l_L^2}\frac{m\omega_p c}{2e}\exp\left[-\frac{2r^2}{r_L^2}\right]\\ &\times \left[\sin k_p l_L(1 - \xi) + \frac{k_p l_L}{2\pi}\sin 2\pi\xi\right],\end{aligned}$$

$$E_z(\xi, r) = -\frac{\pi a_0^2}{4}\frac{m\omega_p c}{2e}\exp\left[-\frac{2r^2}{r_L^2}\right]\cos k_p\xi.$$

いずれも，$(m\omega_p c/e)$ の分母を e ではなく $2e$ とする.

p190 式 (13.33)

$$\Gamma_z = -\int_0^t \frac{2eE_z p_z}{(mc)^2}dt, \quad \Gamma_\perp = -\int_0^t \frac{2e\boldsymbol{E}_\perp \cdot \boldsymbol{p}_\perp}{(mc)^2}dt.$$

分母の mc^2 を $(mc)^2$ とする.

p197 式 (13.38-13.39)

$$mn_0\ddot{\xi}_x - n_0 e E_L = \frac{n_0 e}{c}(v_y B_z - v_z B_y),$$
$$\ddot{\xi}_x + \omega_p^2 \xi_x = \frac{e}{mc}(\dot{\xi}_y^{(1)} B_z^{(2)} + \dot{\xi}_y^{(2)} B_z^{1)}).$$

右辺の添字を訂正.

p198 式 (13.45-13.46)

$$\ddot{\xi}_x + \omega_p^2 \xi_x - \omega_p^2 \left(\frac{\xi}{c}\right)^2 \xi_x = 2\lambda\omega_p \sin(k_0 x - \omega_0 t).$$
$$\omega_{peff} \sim \omega_p \left[1 - \left(\frac{v_q}{c}\right)^2\right]^{1/2}.$$

式 (13.45) では左辺第 3 項，式 (13.46) では右辺 [ ] 内第 2 項から，いずれも，3/2 を削除.

p224 式 (15.4)

$$K = \frac{eB_0\lambda_u}{2\pi mc} = \frac{eE_0}{mc\omega_L} = a_0,$$

最初の等号の次の式の分母の $mc\omega_L$ を $2\pi mc$ とする.

p254 式 (19.1)

$$\begin{aligned} \Delta\psi &= \int (N_2 - N_1)\frac{\omega_L}{c} dL, \\ N_i &= \left(1 - \frac{\omega_{pi}^2}{\omega_L^2}\right)^{1/2} = \left(1 - \frac{n_{pi}}{n_c}\right)^{1/2}, \quad i = 1, 2. \end{aligned}$$

第 2 式の 2 つ目の等号の後の n_c, n_{pi} の 2 乗をはずす.