

『電磁波工学』 第1刷の正誤表 (2018年12月発行)

1 第1刷の正誤表 (2018年12月発行)

第1章

- p14, 式 (1.24) :

$$\hat{n} \cdot \mathbf{B}_1 - \hat{n} \cdot \mathbf{B}_2 = \mathbf{0} \quad \longrightarrow \quad \hat{n} \cdot \mathbf{B}_1 - \hat{n} \cdot \mathbf{B}_2 = \mathbf{0}$$

- p15, 式 (1.32) :

$$\hat{n} \cdot \mathbf{B}_1 = \mathbf{0} \quad \longrightarrow \quad \hat{n} \cdot \mathbf{B}_1 = \mathbf{0}$$

第3章

- p58, 下から5行目 (2箇所) :

$$\mathbf{E} + j\omega\mathbf{A} \quad \longrightarrow \quad \mathbf{E} + j\omega\mathbf{A}$$

- p60, 下から2行目:

$$\text{式 (G.1)} \quad \longrightarrow \quad \text{式 (D.1)}$$

- p64, 式 (3.51) 2行目:

$$\begin{aligned} \dots &= \frac{\mu I l}{4\pi} \cos \theta \frac{\partial}{\partial r} \left\{ -jk \frac{(-jkr - 1) \exp(-jkr)}{r^2} - \frac{(-jkr - 2) \exp(-jkr)}{r^3} \right\} \\ \longrightarrow \dots &= \frac{\mu I l}{4\pi} \cos \theta \left\{ -jk \frac{(-jkr - 1) \exp(-jkr)}{r^2} - \frac{(-jkr - 2) \exp(-jkr)}{r^3} \right\} \end{aligned}$$

- p69, 式 (3.65) :

$$= 80\pi^2 I^2 \left(\frac{l}{\lambda} \right)^2 \quad \longrightarrow \quad P_r = 80\pi^2 I^2 \left(\frac{l}{\lambda} \right)^2$$

- p72, 式 (3.75) 左辺:

$$W_r = \dots \quad \longrightarrow \quad P_r = \dots$$

- p74, 図 3.10 キャプション:

$$\mathbf{J} \text{によって誘起された} \dots \quad \longrightarrow \quad j_s \text{によって誘起された} \dots$$

- p75, 下から3行目:

$$\text{この積分は} \dots \quad \longrightarrow \quad \text{この積分を} \dots$$

- p83, 2行目:

受信電力 P_r [dBm] を... → 受信電力 P_a [dBm] を...

- p84, 式 (3.136) 左辺:

$$\nabla \cdot \mathbf{J}_m = -j\omega\rho_m \quad \longrightarrow \quad \nabla \cdot \mathbf{m}_s = -j\omega\rho_m$$

第4章

- p91, 式 (4.18) 3行目:

$$\dots = 40\pi^2(ka)^4 I_0^2 \quad \longrightarrow \quad \dots = 20\pi^2(ka)^4 I_0^2$$

- p92, 式 (4.19) 中央:

$$R_r = \frac{P_r}{2I_0^2} = 20\pi^2(ka)^4 \quad \longrightarrow \quad R_r = \frac{P_r}{I_0^2} = 20\pi^2(ka)^4$$

- p119, 式 (4.87) 1行目:

$$\begin{aligned} \mathbf{N} &= -\frac{1}{Z} \iint_{S_a} \mathbf{E}_a \exp(jux' + jvy') dx' dy' \\ \longrightarrow \quad \mathbf{N} &= -\frac{1}{Z} \iint_S \mathbf{E}_a \exp(jux' + jvy') dx' dy' \end{aligned}$$

- p120, 下から6行目:

$$\begin{aligned} \dots n=1 \text{ とすると, } (1/\alpha)rJ_n(\alpha r) &= \int rJ_{n-1}(\alpha r) dr \text{ である. } \dots \\ \longrightarrow \dots n=1 \text{ とすると, } (1/\alpha)rJ_1(\alpha r) &= \int rJ_0(\alpha r) dr \text{ である. } \dots \end{aligned}$$

- p131, 5行目:

... m_{le2} の一様な磁流分布で... → ... m_{le2} は一様な磁流分布で...

- p131, 式 (4.121) 右辺最終項:

$$\mathbf{E} = \dots (\sin \phi \hat{\boldsymbol{\theta}} - \cos \theta \sin \phi \hat{\boldsymbol{\phi}}) \quad \longrightarrow \quad \mathbf{E} = \dots (\cos \phi \hat{\boldsymbol{\theta}} - \cos \theta \sin \phi \hat{\boldsymbol{\phi}})$$

- p131, 式 (4.124) 2行目:

$$\begin{aligned} \dots \times \sin \left(\frac{ka}{2} \sin \theta \cos \phi \right) (\sin \phi \hat{\boldsymbol{\theta}} - \cos \theta \sin \phi \hat{\boldsymbol{\phi}}) \\ \longrightarrow \dots \times \cos \left(\frac{ka}{2} \sin \theta \cos \phi \right) (\cos \phi \hat{\boldsymbol{\theta}} - \cos \theta \sin \phi \hat{\boldsymbol{\phi}}) \end{aligned}$$

- p131, 下から2行目:

E 面 ($\phi = \pi/2$ 面) および H 面 ($\phi = 0$ 面) の放射パターンは, ... 与えられる.

→ E 面 ($\phi = 0$ 面) および H 面 ($\phi = \pi/2$ 面) の放射パターンは, ... 与えられる (図 4.52).

- p132, 4行目:

...により得られる (図 4.52). → ...により得られる.

第5章

- p136, 5.1節, 6行目:

... 面電流 \mathbf{j}_S [A/m²] が... → ... 面電流 \mathbf{j}_S [A/m] が...

- p137, 3行目:

... 波源ベクトルを \mathbf{r}_S とし, ... → ... 波源ベクトルを \mathbf{r}_S , ...

- p137, 5行目:

... 積分は V_S 内であるため体積積分となり, ...

→ ... 積分は V_S の表面であるため面積積分となり, ...

- p137, 式 (5.2) 右辺:

$$L(\mathbf{j}_S) = j\omega\mu_0 \int_{V_S} \left\{ \mathbf{j}_S(\mathbf{r}_S) K \frac{1}{k_0^2} \nabla \nabla \cdot \mathbf{j}_S(\mathbf{r}_S) \right\} \frac{\exp(-k_0|\mathbf{r} - \mathbf{r}_S|)}{4\pi|\mathbf{r} - \mathbf{r}_S|} dV_S$$

$$\rightarrow L(\mathbf{j}_S) = j\omega\mu_0 \int_S \left\{ \mathbf{j}_S(\mathbf{r}_S) K \frac{1}{k_0^2} \nabla \nabla \cdot \mathbf{j}_S(\mathbf{r}_S) \right\} \frac{\exp(-k_0|\mathbf{r} - \mathbf{r}_S|)}{4\pi|\mathbf{r} - \mathbf{r}_S|} dS$$

- p137, 13行目:

... 既知関数 f_j [1/m²] の和として... → ... 既知関数 f_j [1/m] の和として...

- p137, 下から9行目:

... 重み関数 w_i [1/m²], ... 導体内 V_S で積分をする...

→ ... 重み関数 w_i [1/m], ... 導体表面 S 上で積分をする...

- p137, 式 (5.6) :

$$\int_{V_S} \mathbf{w}_i \cdot \sum_{j=1}^N I_j L_t(\mathbf{j}_{sj}) dV_S = \int_{V_S} \mathbf{w}_j \cdot \mathbf{E}^i \cdot \hat{\mathbf{t}} dV_S$$

$$\rightarrow \int_{V_S} \mathbf{w}_i \cdot \sum_{j=1}^N I_j L_t(\mathbf{j}_{sj}) dS = \int_S \mathbf{w}_j \cdot \mathbf{E}^i \cdot \hat{\mathbf{t}} dS$$

- p137, 式 (5.8) 右辺:

$$Z_{ij} = \int_{V_S} \int_{V_S} \mathbf{f}_i \cdot L_t(\mathbf{j}_S) dV_S dV_S \longrightarrow Z_{ij} = \int_S \int_S \mathbf{f}_i \cdot L_t(\mathbf{j}_S) dS dS$$

- p138, 式 (5.9) 右辺:

$$V_i = \int_{V_S} \mathbf{f}_i \cdot \mathbf{E}^i \cdot \hat{\mathbf{t}} dV_S \longrightarrow V_i = \int_S \mathbf{f}_i \cdot \mathbf{E}^i \cdot \hat{\mathbf{t}} dS$$

付録2 演習問題略解

- p153, 3.2:

$$W_r = 40\pi^2(ka)^4 I^2 \longrightarrow P_r = 40\pi^2(ka)^4 I^2$$

- p155, 4.5, H 面 ($\phi = 0$):

$$E_\phi = \frac{jE_0 b \exp(-jkr)}{2\pi r} \frac{\cos(\pi/2 \sin \theta)}{\cos \theta}$$

$$\longrightarrow E_\phi = \frac{jE_0 a b \exp(-jkr)}{\pi \lambda r} (1 + \cos \theta) \frac{\cos(\frac{\pi a}{\lambda} \sin \theta)}{1 - (\frac{2a}{\lambda} \sin \theta)^2}$$

- p155, 4.5, E 面 ($\phi = \frac{\pi}{2}$):

$$E_\theta = \frac{jE_0 b \exp(-jkr)}{2\pi r} \frac{\sin((kb/2) \cdot \sin \theta)}{(kb/2) \cdot \sin \theta}$$

$$\longrightarrow E_\theta = \frac{jE_0 a b \exp(-jkr)}{\pi \lambda r} (1 + \cos \theta) \frac{\sin(\frac{\pi b}{\lambda} \sin \theta)}{\frac{\pi b}{\lambda} \sin \theta}$$

2 第2刷の正誤表 (2020年7月発行)

※ 2021年10月に一部追加しました.

第2章

- p24, 2.1節, 2行目:

…媒質は無損失($\sigma = 0$)とし, これらを…

→ …媒質は無損失とし, σ を含む項を考慮しない. これらを…

- p25, 下から3行目:

式(2.13)を式(2.6)のいずれかに代入すると, …

→ 式(2.13)を式(2.6), (2.7)のいずれかに代入すると, …

- p33, 式(2.55):

$$\mathbf{H} = \dots = \frac{2jA}{Z} \hat{\mathbf{y}} \sin(kz)$$

$$\rightarrow \mathbf{H} = \dots = -\frac{2jA}{Z} \hat{\mathbf{y}} \sin(kz)$$

- p34, 2行目:

…式(2.55)には j があり, …

→ …式(2.55)には $-j$ があり, …

- p34, 3~4行目:

…磁界は電界より位相が $\pi/4$ だけ進んでいる…

→ …磁界は電界より位相が $\pi/2$ だけ遅れている…

- p51, 11~12行目:

…磁界は電界より位相が $\pi/4$ だけ進んでいる…

→ …磁界は電界より位相が $\pi/2$ だけ進んでいる…

- p51, 式(2.127):

$$\mathbf{j}_l = \dots = -\hat{\mathbf{x}} \frac{2A}{Z_1}$$

$$\rightarrow \mathbf{j}_l = \dots = \hat{\mathbf{x}} \frac{2A}{Z_1} \quad (\text{「-」を削除})$$

- p54, 6~7行目:

…磁界の y 成分は電界より位相が $\pi/4$ だけ進んでいる…
 → …磁界の y 成分は電界より位相が $\pi/2$ だけ進んでいる…

- p54, 式 (2.130):

$$j_t = \dots = -\hat{x} \frac{2A}{Z_1} \cos \theta_i \exp(-jk_1 y \sin \theta_i)$$

$$\rightarrow j_t = \dots = \hat{x} \frac{2A}{Z_1} \cos \theta_i \exp(-jk_1 y \sin \theta_i) \quad (\text{「-」を削除})$$

- p55, 3行目:

媒質1は無損失($\sigma_1 = 0$)とする.
 → 媒質1は無損失(σ_1 を含む項を考慮しない)とする.