

高電圧工学 正誤表(2010 年 3 月 23 日版)

表記法 (訂正前の部分) → (訂正後の部分)

赤字は実際に訂正される箇所、※印に続く青字はコメント

P.3 下より 4 行目

1910 年にドイツのゲッティンゲン大学で → 1912 年にドイツのダルムシュタット工科大学で

P.20 下より 4 行目 (2.22)式

0.861 eV → 1.293 eV

P.20 下より 3 行目 (2.23)式

7730 K → 7734 K

P.21 6 行目

Boltzman → Boltzmann

P.24 12 行目

気圧の圧力 → 気体の圧力

P.26 下より 2 行目

それ自ら → これに自ら

P.40 下より 2 行目

タンゼント → タウンゼント

P.42 図 3.7(b)のグラフの縦軸の説明

火花電圧 V_s [kV] → 火花電圧 V_s [V] ※k を削除、詰める

P.45 図 3.9 (b) の 1 番右の火花放電の図の下にある式

$V < V_s$ → $V = V_s$

P.46 下から 7 行目

・・・火花放電になることはなく、まず電界が・・・

↓

・・・火花放電になることはなく、図 3.9(b)に示すようにまず電界が・・・

※朱筆部分を挿入

P.55 9 行目の文末に一文を追加

知られている.

↓

知られている. ここで述べた雷雲の電荷構造は夏季の雷において典型的なものである. ただ最近の研究によると正電荷と負電荷の位置が逆転するなど例外的な構造もいくつか見出されている.

P.55 下より 4～5 行目

stepped leader, **階段状リーダ**ともいう

↓

stepped leader, 英語発音に近い**ステップトリーダ**や和訳の**階段状リーダ**も用いる

P.56 4 行目

事実は全く逆さで下から上へ登っていく.

↓

リターンストロークの進展方向から考えると下から上へ登って行くようである.

P.56 下から 10 行目～最終行

この理由としては次のことが考えられる. 観測される極性は正, 負ほぼ半々になると考えられている.

↓

冬季の日本海では, 海水温の方が大陸から吹く北西の季節風の温度より高くなり上昇気流が生じる. この上昇気流に含まれる水分によって雷雲が生じ, 季節風に乗って日本に近づく. このときの雷雲の雲頂は図 3.17 に示した高さの半分程度で 5～7km, 雲底も 300～700m とかなり低くなっている. 温度差による上昇気流, 強い季節風, 降雪に伴う下降気流などが複雑に入り乱れることによって, 雷雲中の電荷構造も図 3.17 の典型例から大きく変化しているようで, 特に雷雲下部には負電荷の塊と同程度に正電荷の塊が存在することが観測されている. このようなことから, 地上への雷撃の極性も正, 負ほぼ半々になると考えられている.

P.57 3 行目

1780 年 → 17**50** 年

P.58 10 行目

19**30** 年 → 19**50** 年

P.58 11 行目

行頭の“**)**” → “**)**”を前行の最後に追いつめる

P.58 下より 1～2 行目

電気幾何モデル(提案者の頭文字を取って A-W モデルないし A-W 理論と呼ば**れている**)の説明図である.

↓

電気幾何**学**モデル(**日本では**提案者の頭文字を取って A-W モデルないし A-W 理論と呼ば**れることも多い**)の説明図である.

P.60 5 行目

電撃 → **雷**撃

P.60 5 行目

r_s の**値**を次式で与えている. → r_s の**値**は例えば次式で評価されている.

P.60 7行目

電撃 → 雷撃

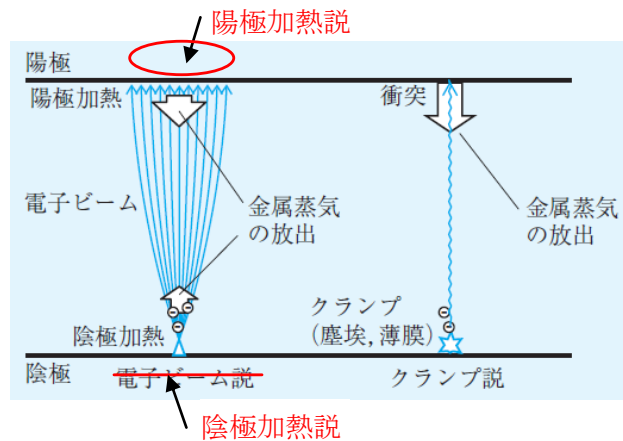
P.63 3行目

$\mu m \rightarrow \mu m$ ※イタリックからローマンに

p.63 図 3.23 中の用語

電子ビーム説 → 陰極加熱説

陽極加熱説を追加



P.64 1行目

電子ビーム説と → 陰極加熱説, 陽極加熱説,

P.64 2行目

2つの説 → 3つの説

P.64 4行目

電子ビーム説 → 陰極加熱説, 陽極加熱説,

※「陰極加熱説」と「陽極加熱説」はいずれもゴシック (太字)

P.73 問題2の最後の行

$p(r) \rightarrow \rho(r)$

※アルファベットの p (イタリック) をギリシャ文字の ρ (イタリック) に

P.73 問題3の3行目

89,kV/cm → 89kV/cm

※9 と k の間にある“,”を削除

P.96 最後の行

シリコン油 → シリコ~~ン~~油

※コとンの間に長音記号”ー”を挿入

P.102 表 5.1 の最後の行

シリコンゴム → シリコ~~ン~~ゴム

P.104 図 5.10 の下のグラフ

シリコン樹脂 → シリコ~~ン~~樹脂

P.112 図 6.2 のキャプション

(a) 電界~~水~~平型の・・・ → (a) 電界~~水~~平行型の・・・

P.114 1 行目

電~~界~~ → 電~~界~~圧

P.114 下から 6 行目

θ を~~90°以下~~ → θ を~~90°以下~~^{90°以上}

P.115 図 6.7 のキャプション

リヒテンベル~~グ~~ → リヒテンベル~~グ~~^ク

P.127 下より 9 行目

試験用変圧 → 試験用変圧~~器~~^器

P.138 下より 13 行目

電~~撃~~電流 → 雷~~撃~~電流

P.138 下より 9 行目

電~~源~~ → 電~~源~~流

P.145 下より 1～5 行目

で求め、最終的に次式で計算する.

$$V_s = V_n \cdot \delta \quad (8.2)$$

絶対湿度による補正も検討されているが、絶対湿度 1 g/m^3 の変化に対して火花電圧の変化が 0.2%と小さいことから、相対湿度を記録するにとどめて湿度補正は行わなくてもよいことになっている.

↓

で求め、次に湿度補正係数 k を δ と絶対湿度 h から

$$k = 1 + 0.002 \left(\frac{h [\text{g/m}^3]}{\delta} - 8.5 \right) \quad (8.2)$$

で求め、最終的に次式で計算する.

$$V_s = V_n \cdot \delta \cdot k \quad (8.3)$$

P.146 例題 8.1 の中の文章、下より 1～2 行目

湿度 ~~70%~~ であった. → 絶対湿度 ~~9 g/m³~~ であった.

P.146 文章、下より 6 行目

まず相対空気密度 δ を求めると、 → まず相対空気密度 δ と湿度補正係数 k を求めると、

P.146 文章、下より 5 行目の式

$$\delta = \frac{0.289 \times 1030}{273 + 30} = 0.983 \quad (8.3)$$

↓

$$\delta = \frac{0.289 \times 1030}{273 + 30} = 0.983, \quad k = 1 + 0.002 \left(\frac{9}{0.983} - 8.5 \right) = 1.00$$

P.146 下より 3 行目

(8.2) 式に従いその値に δ を → (8.3) 式に従いその値に δ と k を

P.147 下より 1 行目

測定時の火花電圧 V_s は(8.2) 式で求めることになる.

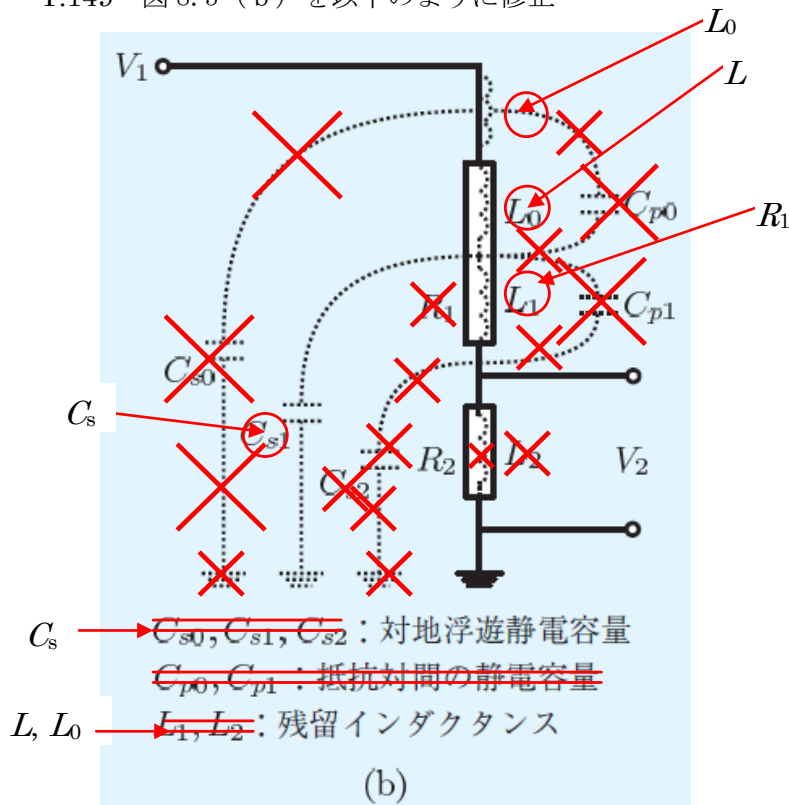
↓

測定時の火花電圧 V_s は(8.3) 式で求めることになる. ただし, 絶対湿度 h による V_s の変化が球ギャップの場合より大きいことから, 湿度補正係数 k については次式を用いる.

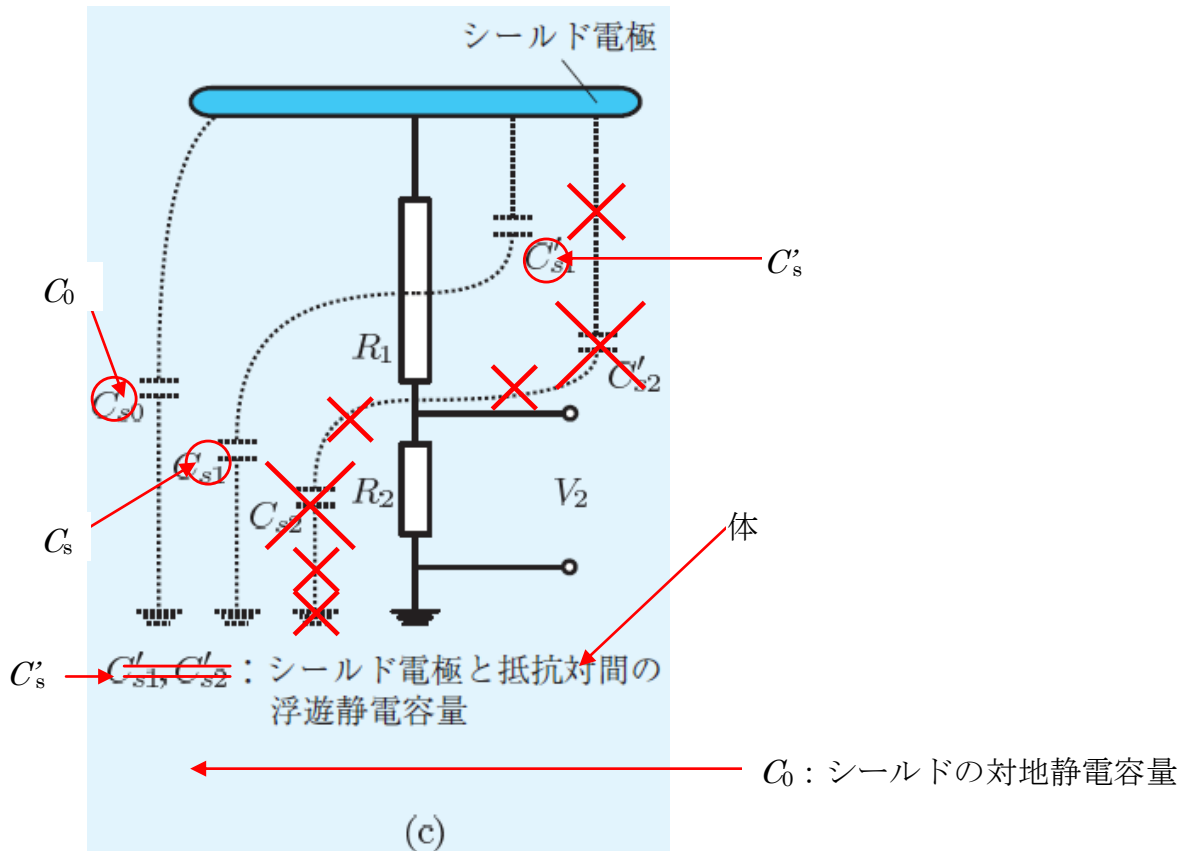
$$k = 1 + 0.014 \left(\frac{h [\text{g/m}^3]}{\delta} - 11 \right)$$

ここで, h は絶対湿度, δ は相対空気密度である.

P.149 図 8.5 (b) を以下のように修正



P.149 図 8.5 (c) を以下のように修正



P.149 1～2 行目

浮遊静電容量 C_s , 抵抗体相互の間の静電容量 C_p , 抵抗体の残留インダクタンス L

↓

浮遊静電容量, 抵抗体相互の間の静電容量, 抵抗体や接続線の残留インダクタンス

※ C_s , C_p , L を取り詰め、「や接続線」を追加

P.159 10 行目

$R/L \rightarrow L/R$

※ アルファベット R と L はいずれもイタリック

P.169 下から 2 行目

シリコンゴム → シリコ~~ン~~ゴム

P.102 6 行目と図 9.9

シリコンゴム → シリコ~~ン~~ゴム

P.196 下より 2 行目

直説法 → 直接法

P.197 5 行目

直説法 → 直接法

P.202 3 行目

映像法 → 影像法

P.227 付録B 本文の2行目及び5行目(2箇所)

ギャップ長 → 球直径

P.227 付録B 下より4～6行目

気温(t), 気圧(b) が上記と異なる場合の火花電圧の値(V_s) は, 表 B.1 ないし表 B.2 の電圧値(V_n) に, 空気密度補正係数(δ) を乗ずることによって求められる.

$$V_s = V_n \cdot \delta \quad (\text{B.1})$$

↓

任意の気温(t), 気圧(b), 絶対湿度(h)における火花電圧の値(V_s) は, 表 B.1 ないし表 B.2 の電圧値(V_n) に, 相対空気密度(δ) と湿度補正係数(k) を乗ずることによって求められる.

$$V_s = V_n \cdot \delta \cdot k \quad (\text{B.1})$$

P.227 付録B 下より3行目の(B.2)式の後に次式を挿入

$$k = 1 + 0.002 \left(\frac{h}{\delta} - 8.5 \right) \quad (\text{B.3})$$

P.227 付録B 下より1～2行目

ここで, b と b_n は hPa で表された気圧であり, t と t_n は摂氏[°C] で表示された気温である.

↓

ここで, b と b_n は hPa で表された気圧, t と t_n は摂氏[°C] で表された気温, h は g/m^3 で表された絶対湿度である.

P.231 6行目～7行目(例題 C.1 の本文2行目～3行目)

放電した場合を ×, しない場合を ○

↓

放電した場合を ○, しない場合を ×

P.265 第8章の問題1の解答の最後、7行目の後に改行して次の一文を追加

このほかに、抵抗分圧器の浮遊静電容量、残留インダクタンス、接続線の影響などによる不確かさがあり、これらを正確に推定することは困難なので、不確かさが既知である標準測定回路を用いて校正することになっている.

〈以上〉