

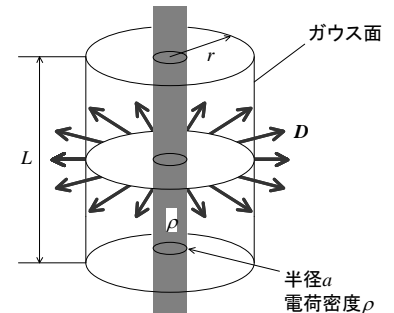
第3回授業

- 電束密度の定義： $\mathbf{D} = \underline{\hspace{2cm}}$ ．電束密度の次元は  $\underline{\hspace{2cm}}$ ．
- 電束の定義： $\Phi_e = \underline{\hspace{2cm}}$ ．電束の次元は  $\underline{\hspace{2cm}}$ ．
- ガウスの法則(1)：点電荷  $q$  を囲む閉曲面で  $\mathbf{D}$  を面積分すると値は  $\underline{\hspace{2cm}}$ ．
- ガウスの法則(2)：任意の閉曲面で  $\mathbf{D}$  を面積分したものは内部の  $\underline{\hspace{2cm}}$  に一致．

数式では  $\underline{\hspace{2cm}}$ ．

- ガウスの発散定理，  $\underline{\hspace{2cm}}$  を使えばガウスの法則(微分形)  $\nabla \cdot \mathbf{D} = \underline{\hspace{2cm}}$  を得る． $\rho$  は単位体積あたり電荷量， $\mathbf{E}$  は単位の大さきの電荷が受ける力だから，ガウスの法則の微分形は，クーロンの法則を  $\underline{\hspace{2cm}}$  の立場で書き直したものに他ならない．

- ガウスの法則を使い，右図の系で電荷から距離  $r$  の位置における電場の大きさを求めると，  
棒内部： $\underline{\hspace{2cm}}$  棒外部： $\underline{\hspace{2cm}}$ ．



- 導体の静電平衡の性質
  1. 導体内部には  $\underline{\hspace{2cm}}$  が存在しない．
  2. 表面の電場は  $\underline{\hspace{2cm}}$ ．従って電気力線は導体に垂直に刺さる．
  3. 導体に電荷を与えるとそれは  $\underline{\hspace{2cm}}$  に分布．
  4. 導体表面の電場  $E$  と表面電荷密度  $\sigma$  の関係： $\underline{\hspace{2cm}}$ ．
  5. 導体内部の空洞には外から電場が侵入できない．これを  $\underline{\hspace{2cm}}$  と言う．