

というカウエイトはソボレフ空間と一致する

1

命題 1.1. $W_X \subset H_{-(n+1)/2}$ は稠密である.

証明. $W_X^\perp = \{0\}$ であることを示せば良い. 任意に $u \in W_X^\perp$ をとる. 任意の $x \in \mathbb{R}^n$ に対して

$$\begin{aligned} 0 &= (u, \delta_x)_{H_{-(n+1)/2}} \\ &= (Zu, \delta_x) \\ &= Zu(x) \end{aligned}$$

なので, $Zu = 0$ である.

$$Zu = n! \omega_n F^{-1} \left(\langle \cdot \rangle^{-(n+1)} F u \right)$$

なので, $u = 0$ がいえる. 以上により主張が従う. □