

DEPARTMENT OF PHYSICS
OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

DATE _____
NO. 1

漢字 五月二十一日

Fe, Co, Ni の Ferromagnetism の Origin

(J. C. Slater, Phys. Rev. 49, 537, 1936)

理論物理学の理論は個々の物質の特性を説明するに役立つ。少数の物質にのみ適用される理論と異なり、何れもこれらの物質に適用される理論は、説明の範囲が広い。

この Ferromagnetism の起源は Heisenberg-Block の理論から説明される。Fe, Co, Ni の Ferromagnetism の起源を quantitative に説明する。Slater はこの論文で、この理論がこれらの物質の特性を説明する。

先 Ferromagnetism の origin として Weiss の classical Weiss の Hypothesis を用いる。Ferromag 物質中に external field H の場合、molecular field H' が生じ、これら 2 つの field の mag. polarization J を考慮し、この total field H

$$H + \gamma J$$

の存在により、この field 中で atom の spin orientation が一定の結果として、resultant magnetic pol を得る。

$$T < \frac{\gamma \cdot n \cdot \mu_0^2}{k} = \Theta \quad \text{Curie Point}$$

この場合、 $H \rightarrow 0$ の limit での spontaneous magnetisation が生じる。この場合、 $\mu_0 = \frac{h \cdot e}{4\pi m c}$ (Bohr magneton)