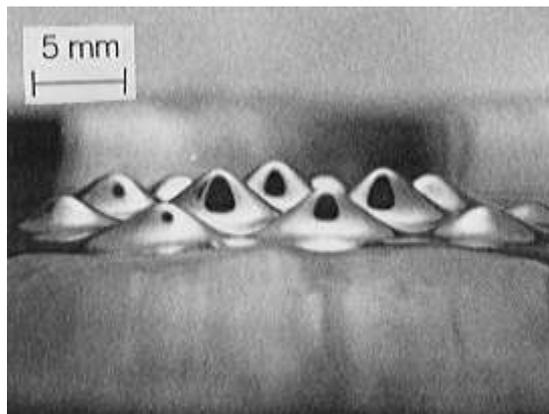


界面に垂直な交流磁場下での磁性流体の振動不安定波

- 磁場の周波数と同じ周波数で界面波が上下に振動しています。
- 不安定波の発生限界は内部粘性流動を考慮した線形安定性理論により、ほぼ完全に求めることができました。



界面に垂直な交流磁場下での磁性流体の定常不安定波

- 磁場の周波数が高い場合（100Hz以上）、不安定波の振動は停止します。
- この不安定波は、Rosensweigが発見した定常磁場下での不安定波と同一のものであることがわかりました。



回転磁場下での円筒容器内での磁性流体旋回流 1

- 三相交流モータのステータにより形成した回転磁場によりビーカ内に発生する磁性流体の流れです。
- 表面に少量のアルミ粉を浮かべ、速度分布を求めました。



回転磁場下での円筒容器内での磁性流体旋回流 2

- 表面に比較的多量のアルミ粉を浮かべ、流れを可視化しました。
- ビーカ壁付近では流れは回転磁場の進行方向と同じで、ビーカ中央では流れは逆向きです。
- この現象は磁性流体の流れの基礎方程式を解析して、ほぼ解明できました。

発表論文

- 大久保 雅章, 石橋 幸男, 大島 修造, 山根 隆一郎: 回転磁場における磁性流体の旋回流 (第1報, 界面変形と速度分布に関する実験), 日本機械学会論文集 (B編), 第54巻, 505号 (1988-9) pp.2383-2389.
- 大久保 雅章, 石橋 幸男, 大島 修造, 山根 隆一郎: 回転磁場における磁性流体の旋回流 (第2報, 界面変形と速度分布に関する解析), 日本機械学会論文集 (B編), 第54

巻, 505号 (1988-9) pp.2390-2398.

- 大久保 雅章, 石橋 幸男, 大島 修造, 山根 隆一郎: 交流磁場における磁性流体界面の不安定性, 日本機械学会論文集 (B編), 第55巻, 518号 (1989-10) pp.2968-2976.
- 大久保 雅章, 石橋 幸男, 大島 修造, 片倉 寛, 山根 隆一郎: 交流磁場における磁性流体界面の不安定性 (第2報, 不安定限界曲線に関する実験), 日本機械学会論文集 (B編), 第55巻, 520号 (1989-12) pp.3703-3708.
- 大久保 雅章, 石橋 幸男, 大島 修造, 片倉 寛, 山根 隆一郎: 交流磁場における磁性流体界面の不安定性 (第3報, 粘性流動を考慮した線型安定性解析), 日本機械学会論文集 (B編), 第55巻, 520号 (1989-12) pp.3709-3715.

(下2枚の写真は"流れの可視化ハンドブック"に掲載されています。)