

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.21 (1989) No.4

塩化物の気相水素還元による金属超微粉の生成*

川崎製鉄技報
21 (1989) 4, 323-328

Preparation of Ultrafine Metallic Particles by Hydrogen Reduction of Chloride Vapours

要旨

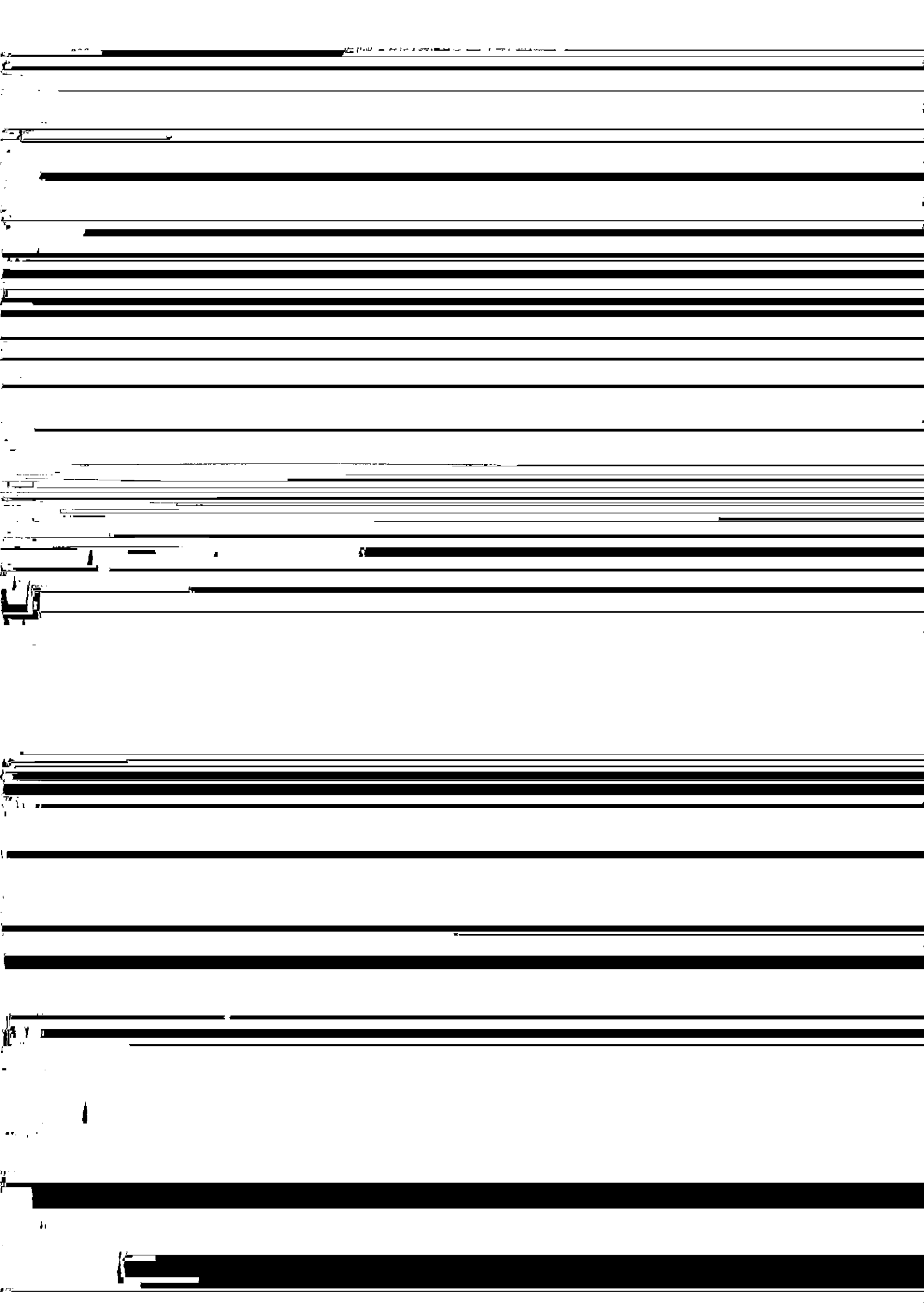
1800

THE HISTORY OF THE UNITED STATES OF AMERICA

1800

超微粉が煤状に発生するのが濾過捕集用ガラス管内に観察される。この時点から塩化物がすべて蒸発し反応が終了するまでの時間と、塩化物の蒸発量とから塩化物の蒸発速度を算出し、実験後、吸収水

べて小さくても生成することがわかった。このことは、反応速度と関連していると考えられ、セラミックス粉の生成反応（塩化物と酸素、窒素、アンモニア、メタンとの反応等）に比べ、金属粉の生成



[REDACTED]

するまでの時間 (τ_{cc}) は

$$\tau_{cc} = 0.890 \frac{R_0^4}{B} \text{ (sec)} \dots\dots\dots (7)$$

で表される。ここで、

反応温度が融点に近いほど粒子径が大きくなると考えることができる。

6 結 言

D_s : 表面拡散係数 (cm²/s)

塩化物の気相水素還元を Ag, Cu, W について試み、次の結果を得た。

γ_0 : 表面エネルギー (erg/cm²)

得た。

N_0 : 付着点の数 (atom/cm²)

(1) 本法により Cu, Ag の超微粉の生成が可能と見られる。

Ω : 原子の体積 (cm³/atom)

めて実証した。また、金属超微粉は、セラミックス粉に比べて反応の平衡定数が小さい場合でも生成する。

k : ボルツマン定数

T : 温度 (K)

(2) 球状の Cu, Ag 超微粉、片麻状の Cu, W 超微粉が得られた。