24°C	100°C	150°C
24 WD18. Imm 20:06V.s.4. 06. 101m	100 WD18 1mm 20 OkV x4 Ok 100m	150 WD18 Omn 20 OkV x4 Ok Tour
200°C	250°C	300°C
200	250	300

図8-7(a) 焼鈍における加熱中のCu-TSV表面のその場SEM観察



## 図8-7(b) 焼鈍における加熱中のCu-TSV表面のその場SEM観察

500°C	450°C
500 MD18. Omn 20 CkV xả Ck Toùm	4.50
200°C	24°C
200 WD13 Omm 20 OkV x4 Ok 10um	24 WD18. 1mm 20.0kV x3.5k 10um

## 図8-8 焼鈍後の冷却中のCu-TSV表面のその場SEM観察



図8-9 焼鈍過程の加熱・冷却温度におけるpop-up高さ変化



RT

400°C

## 図8-10 EBSDによる逆極点図方位マップ



図8-11 逆極点図方位マップより求めた粗大結晶粒の結晶粒径分布



図8-12 焼鈍温度による粗大粒の平均粒径と超微細粒の面積率の変化



図8-13 焼鈍温度によるTSV表面の正極点図の変化