

ような表面の欠陥および欠陥より進展したき裂を分離して観察できる。さらには表面近傍の試料内部の欠陥等も検出できる。

3) 繊維強化複合材料において、強化繊維の方向、分布および母材との界面状態は複合材料の特性を支配する重要な要素である。SAM を用いると、表面近傍で母材中に存在する強化繊維を写し出し、繊維の配向や母材と

繊維との界面の健全性を明らかにできる。

4) 光顕および電顕を用いて試料を観察する場合、表面を研磨しエッチングしなければならない。しかし、SAM を用いる場合はエッチングをせずに粒界等の微視的な情報が得られる。また結晶粒の結晶方位が異なる場合はコントラストの差となつて SAM 画像に現れる。

(岸本 哲)

コ ラ ム

氷の形

今年の冬は一部の地域では暖冬との便りもあるが、筆者の住む横浜北部では大寒を過ぎて厳しい寒さが続いている。最近、朝の通勤時に気のついた現象がある。筆者は最寄りの駅まで川沿いの小路を徒歩で通っている。小川にもかかわらず厳寒の川面には冬の渡り鳥が忙しそうに餌を求めつつ泳いでおり気持ちの和む一時である。一方、路傍には水溜りに張った氷が多数みられる。一見何の変哲もない光景であるが、しかしこれらの氷をよく見るとその氷面は少しずつ異なっているのが観察される。すなわち氷面全体が滑らかな氷、水溜りの縁に沿って針状に大きく成長した氷、微針状に成長した氷、あるいはこれらの中間型の氷等種々の形態が認められる。なぜこのように氷結するのか不明であるが、どうも局所的な氷結温度、氷面と水溜り面との空間率、水溜りの水と泥との懸濁割合、氷の中の異物の量と分布状況などが微妙に影響し合っているのではなかろうか。これは歩きながらの瞬時の観察であり主観の域を出ないことは当然であるがなかなか興味のあ

る現象である。低温物理学の権威であられた故中谷宇吉郎博士の御意見をお聞きしたいところである。

ところで高炉原料の8割以上を占める焼結鉱を構成する主要鉱物がカルシウムフェライト (CF) であることはよく知られている。最近の研究結果によれば焼結鉱の品質はこの CF の形態に強く影響を受けることが明らかとなり、焼結鉱の製造時に CF を望ましい形態に制御することが重要な課題となつている。ところがこの CF の形態は前述の針状氷にたいへん良く似ていることに気がつく。もちろん前者が1300°C前後の温度域から晶出するのに対し後者のそれは0°C以下であること、結晶の大きさが一方は数十ミクロンに対し他方は数十センチなどと異なっているが、いずれも一部液相を介しての晶出現象である点は同じである。CF の形態制御法の定量化がもう一つ明確化されていない今、案外焼結鉱の品質向上は氷のでき方の観察から進むのではなかろうかなどと考えながら寒い中を通勤に励んでいる。

(日本鋼管(株)中央研究所 坂本 登)