

***A facet dendrite growth of Si;
A snapshot during in situ observation of
crystal growth behavior from Si melt.***

**Kazuo Nakajima and Kozo Fujiwara,
IMR, Tohoku University**

This image was obtained using a newly developed in situ observation system. Fundamental research using the system disclosed that a proper choice in growth conditions including an amount of supercooling permits facet dendrite growth toward a specific orientation with large crystal grains. Growth behavior of the Si facet dendrite was revealed from this experiment for the first time. Needle-shaped crystal is formed in the earlier stage of growth because of the rapid extending of the dendrite tip owing to the existence of more than two parallel {111} twin planes. The number and the spacing of these twin planes determine the growth rate and the shape of dendrite crystals. Based on these results, we have developed a new crystal growth concept of polycrystalline Si ingots by casting, which utilizes the dendrite growth along the bottom of the crucible wall at the initial stage. A high-quality polycrystalline Si ingot suitable for solar cells was realized using this new crystal growth technique.

は じ め に

研究部共同利用委員会 委員長 中嶋一雄

平成17年度の研究部共同研究報告をお届けいたします。国立大学の独立法人化により今までに経験のない組織・体制の構築が進められています。全国横断的な利用が行われていた共同利用研究施設の独立法人化による今後の形態はまだ明確にはなっていませんが、今後とも皆様のご支援をお願い申し上げます。

平成17年度の研究部の共同研究では、国立大学法人74件（29大学）、公立大学7件（3大学）、私立大学7件（7大学）、独立行政法人等4件（3機関）、その他（高専等）1件、合計で93件が採択・実施されました。

本報告は平成17年度に行われたこれらの研究部共同研究報告書をまとめたもので、第1部に基盤研究報告を、第2部に萌芽研究報告を分野別に収録しました。

なお、ここに掲げました研究部共同研究とは別に量子エネルギー材料科学国際研究センター（61件）、金属ガラス総合研究センター（97件）および強磁場超伝導材料研究センター（83件）において共同研究が行われております。それぞれの報告書がでておりますので、こちらにも目を通して頂きますと本所における共同研究および共同利用の全体像が明らかになることと存じます。

平成18年 6月