

## 超塑性及び超塑性加工に関する国際会議

科学技術庁金属材料技術研究所  
材料設計研究部長 山崎 道夫  
(昭和62年度国際会議等参加助成 AF-87031)

### 超塑性及び超塑性加工に関する国際会議

(1988. 7. 31~8. 4. ワシントン・アメリカ合衆国)

標記国際研究集会において、超塑性加工に適したNi基超耐熱合金、及び同じく超塑性加工に適したTi合金の合金設計及び合金の開発状況を報告した。

#### 発表題目

「超塑性Ni基合金及びTi合金の合金設計」

Ni基超耐熱合金は、金属組織として、ガンマ相とガンマプライム相という2種の結晶から成っている。我々はこれら結晶の複雑な組成を、それぞれ計算により予測する手法を開発している。強度を向上させるにはこの2種の結晶に最大限に各種元素を適当な割合で添加する必要がある。また良い超組成を得るためには、この2種の結晶が合金中に占める割合を制御する必要がある。この2点が満足されたいくつかの合金を開発し、粉末冶金手法で試験片を作製した。760℃での引張強さが大で、かつ、1100℃程度で超塑性加工性が良いいくつかの合金を開発した。これらの合金は、高温ガスタービンのローターのディスク部分に用いることを目的としている。

Ti合金は、金属組織として、アルファ相とベータ相から成っている。Ni基合金の場合と同じように、この2種の結晶の複雑な組成を計算する手法を開発した。

この手法を用いて2つの結晶に最大限まで各種元素が添加され、かつ2つの結晶の量比が超塑性加工に適したいくつかの合金を設計した。これらの合金は300℃における強さが大で、800～900℃で良好な超塑性を示すものである。

これらの合金は、ガスタービンのコンプレッサの回転ディスクに用いることを念頭に置いているものである。