

- A. まず、対象のプラズマによりますが、全体をバクッと見る場合と焦点を絞って空間分布をみる場合に分かれてますが、手軽に出来る場合を想定して全体をバクッと見ることで説明します。

スパッタリングの場合

スパッタリングガス **Ar** 等希ガスの励起状態：電力印加の大小やガス圧により

Ar、**Ar+**のスペクトルのピークなどが変化しますが、成膜レートや膜密度・応力などに反映されるので、対応させることで所望の条件か否かが判断できる場合があります。

また、ターゲットを構成する元素においては、励起種が発光種である場合は分光スペクトルとして検出されますが、非発光種の場合はスペクトルとして検出出来ませんので、プラズマ分光はあまり有用でない場合もあります。

しかしながら、酸化物や窒化物を成膜する場合、**Ar** ガスに酸素ガスや窒素ガスを加供給しますが、これらの酸素系列や窒素系列のスペクトルは反応性に関わるという事で良く使われますが、すべてを理解できるというにはほど遠いと思ってください。特に膜特性との関係性をダイレクトに説明するために使う事は出来ません。

プラズマ CVD の場合

原料ガスの分解や励起状態を、先ほども説明した通り、発光種、非発光種の問題で直接は観測できない場合が多くありますが、間接的にある程度類推し把握できるというのが一般的な理解です。しかしこれもスパッタリングと同様に膜特性との関係性をダイレクトに説明するために使う事は出来ません。

原料ガスの圧力を変化させたり混合比を変化させたりした場合をプラズマの発光種のスペクトル分布が分かり易く変化する場合が多いので、条件の再現性などには利用できる場合も多いかもしれません。