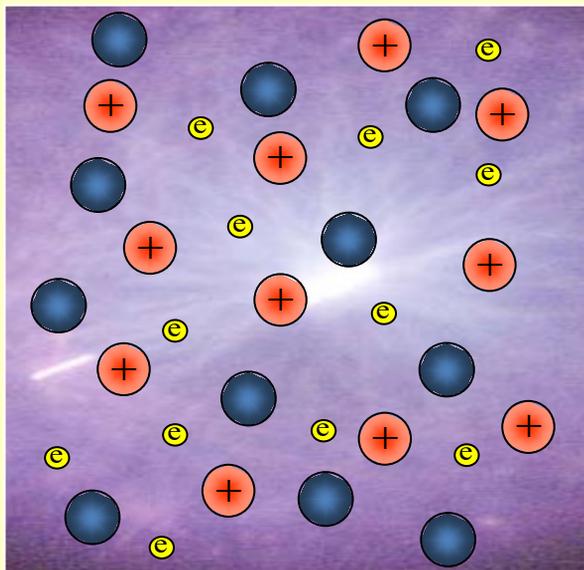
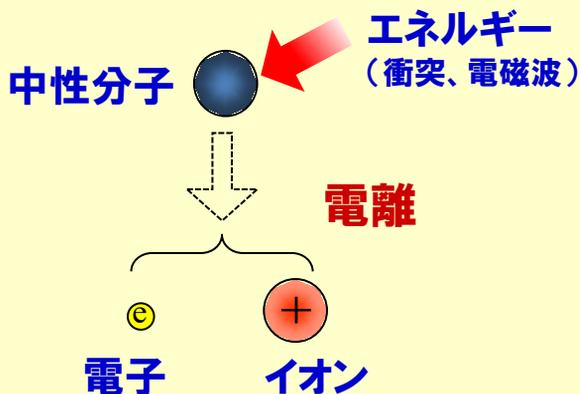


社会を支えるプラズマ技術 - 宇宙はプラズマで溢れてる -

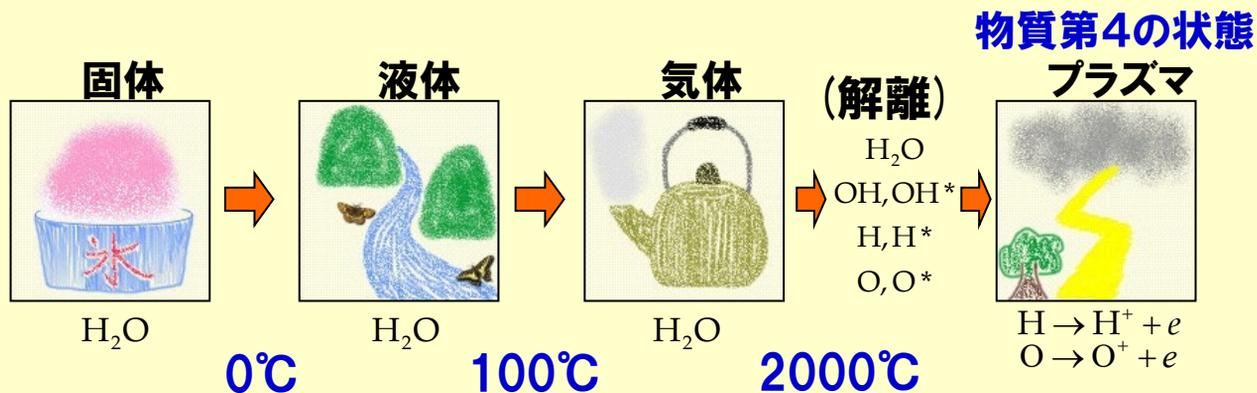
# 「プラズマ」って何？

## プラズマは電気を帯びた粒子の集合体



## プラズマを作るには...

例) 水を加熱する: ※加熱=粒子の運動を活発にすること。



## プラズマの主な性質

- \* 光(電磁波)を出すこと。
- \* 電気が流れる(電界や磁界の影響を受ける)こと。
- \* 他の物質と反応しやすいこと。

※これらの性質が多くの工業製品の製造に利用されています。

# 社会を支えるプラズマ技術 - 宇宙はプラズマで溢れてる -

## いろいろなプラズマ

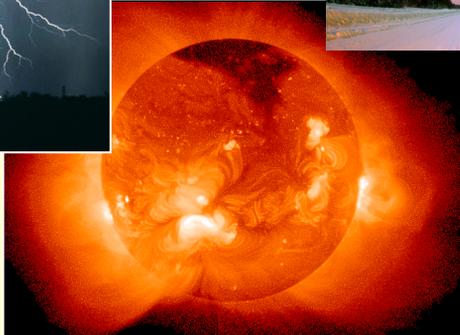
### 自然界のプラズマ



稲妻(雷)



オーロラ

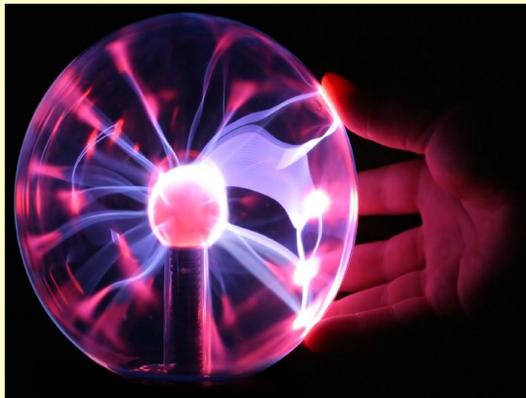


太陽(宇宙)

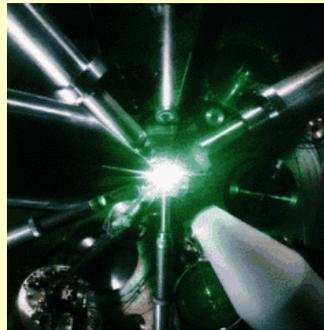


炎(ほのお)

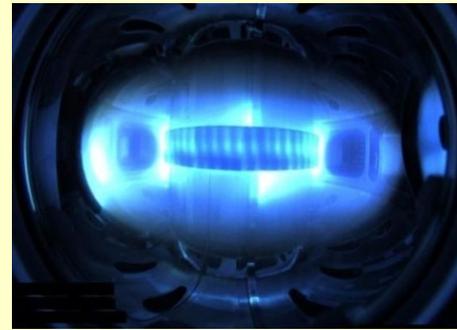
### 人工的に作ったプラズマ



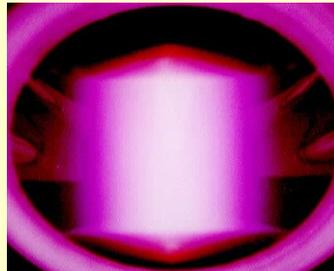
プラズマボール



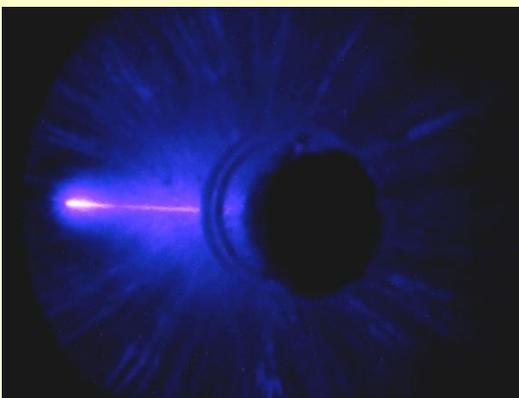
レーザー生成プラズマ



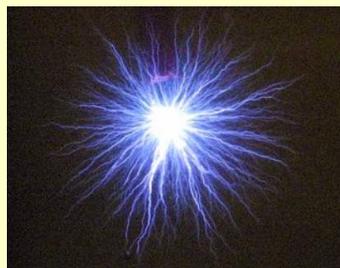
核融合プラズマ



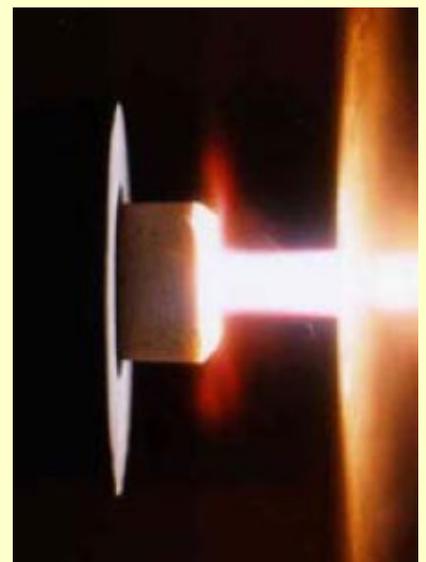
レーザー用プラズマ



大気パルスプラズマ



水中パルスプラズマ



プラズマジェット

# 社会を支えるプラズマ技術 - 宇宙はプラズマで溢れてる -

## どんな役に立つの？ (その1)

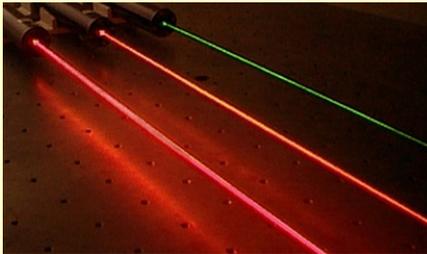
### 光・照明



蛍光灯



高輝度放電ランプ



レーザー



プラズマテレビ

### 加工

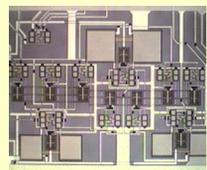


プラズマ溶接

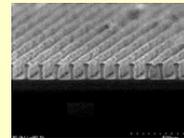
表面加工・薄膜



情報通信機器



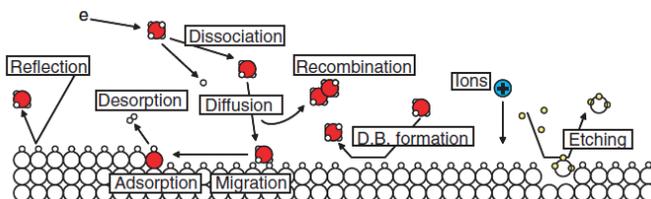
中身は…  
集積回路の  
集合体



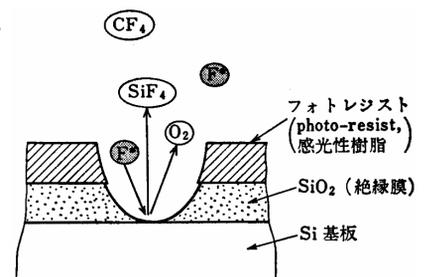
集積回路の中身  
は… ナノの世界

半導体微細加工

### プラズマのはたらき



原子レベルの成膜



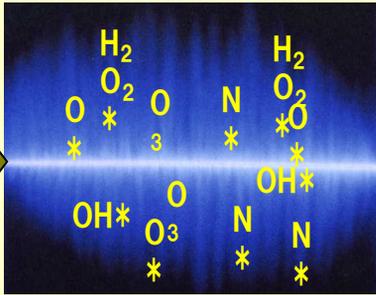
エッチング(削る)

# 社会を支えるプラズマ技術 - 宇宙はプラズマで溢れてる -

## どんな役に立つの？ (その2)

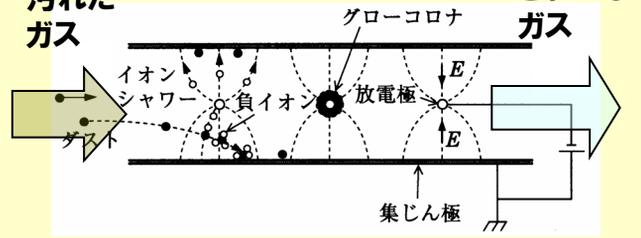
### 環境保全

有害ガス



無害なガス

汚れたガス

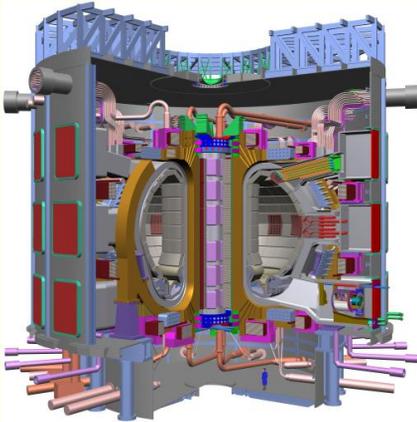


きれいなガス

大気圧低温プラズマによる毒ガス分解

工業用電気集塵

### エネルギー・宇宙



核融合発電



宇宙推進・位置制御



ロケットエンジン

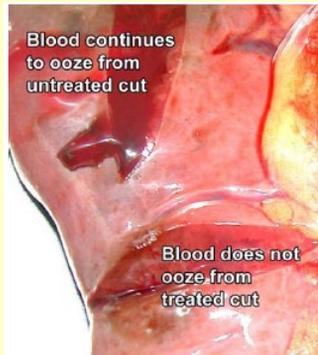
### 医療・バイオ・農業・食料



Before treatment

After 4.5 months of NO-therapy (3 courses of NO-therapy; 12 seances per course)

傷の治療(殺菌、組織活性化)



Blood continues to ooze from untreated cut

Blood does not ooze from treated cut



植物、きのこ類の発芽・成長促進