

ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

ご利用にあたっての注意

「プラズマディスプレイ」は2004年～2005年当時の情報です。予告なしに更新、あるいは掲載を終了することがあります。あらかじめご了承ください。

プラズマディスプレイ -Plasma Display Panel(PDP)-

プラズマディスプレイは、大型で薄いテレビとして広く普及しています。更に今後も普及拡大が期待されています。

 [構造](#)


 [特徴\(全体の特徴・液晶ディスプレイとの違い\)](#)

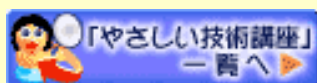
 [プラズマのマメ知識](#)

 [基本原理](#)

 [時分割表示を採用したALIS方式](#)

 [どうやって作るの?\(前面板・背面板・張り合わせ\)](#)

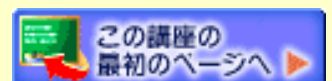
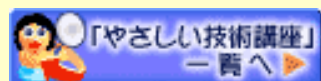
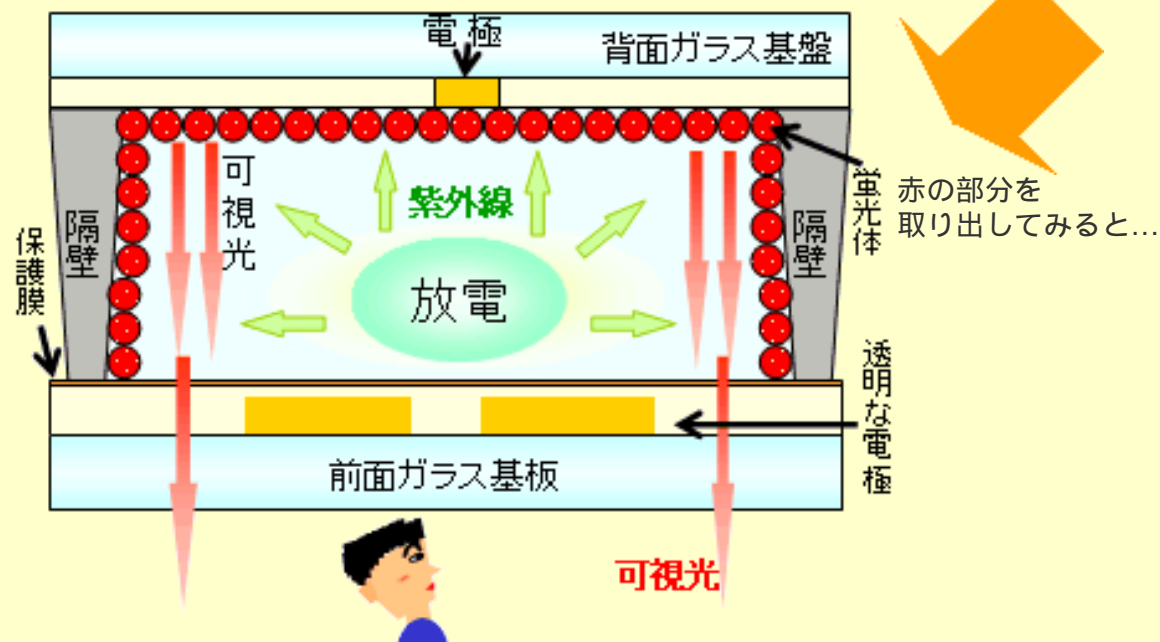
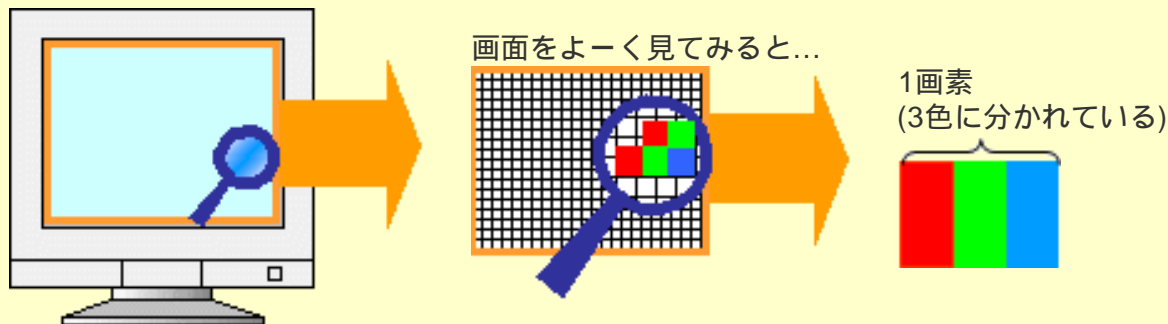
 [小話-彗星とプラズマに関係が?!-](#)



ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

構造

ディスプレイを10倍のレンズで見ると、3色(赤・緑・青)が交互に並んで見えます。この3色が均等に光ると白色が表示され、その光を加減すると全ての色が表示できます。これを光の3原色といいます。

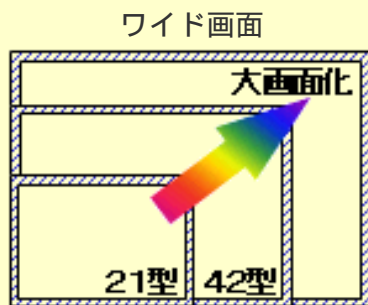


ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

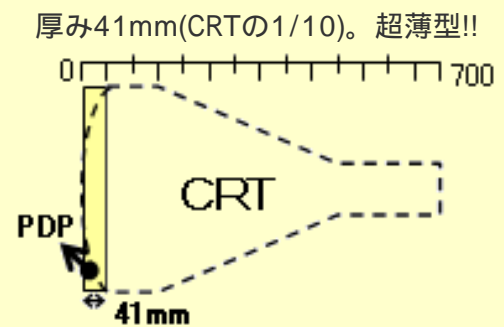
特徴(全体的特徴)

大画面・薄い・軽い・見やすい・明るい・鮮やか!!

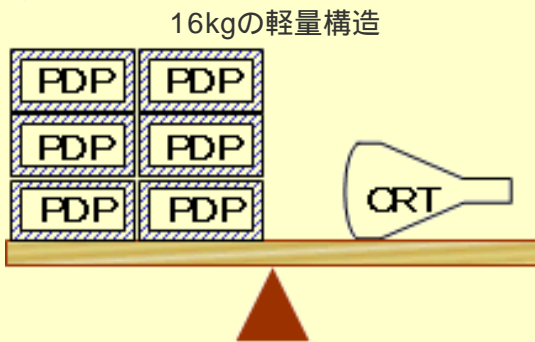
大画面



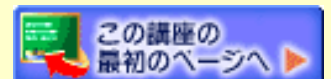
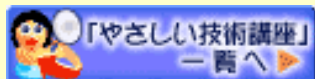
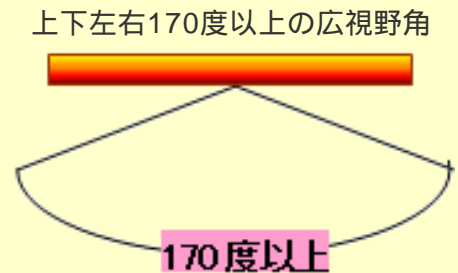
うすい



かるい



見やすい 明るい 鮮やか



ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

特徴(液晶ディスプレイとの違い)



自発光型



非発光型 (後部にバックライト有り)

消費電力

PDP

必要な箇所だけを光らせている。つまり、表示しているプログラムによって必要な電力が違う



LCD

後ろにバックライトを持っているため、常に一定の電力を必要とする



結論：カタログに書いてある消費電力は、絶対定格電力と呼ばれ、最大の消費電力を示しています。数字だけで比較すると同一画面サイズでは、PDPの方が電力を消費するようですが、実は同じくらいです。

画質

PDP

必要な箇所を必要な分だけ光らせることができるため、明暗のはっきりしたダイナミックな表示が可能。放電現象なので高速な表示が可能。テレビなどの動画向き。

LCD

安定した表示が可能。PCなど静止画向き。

視野角の定義の違い

PDP

視野角：170度。
(PDPに表示されている画像の色などが変化せずに見える角度を示しています)

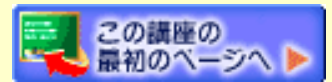
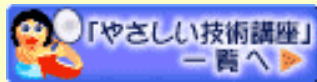
LCD

視野角：170度。
(LCDの構造上、正面から見た画像が一番きれいな画像です。横にずれるに従って、画像の色が変化し、ほとんど見えなくなる角度を示しています)

寿命

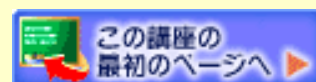
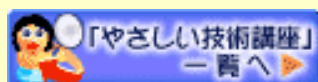
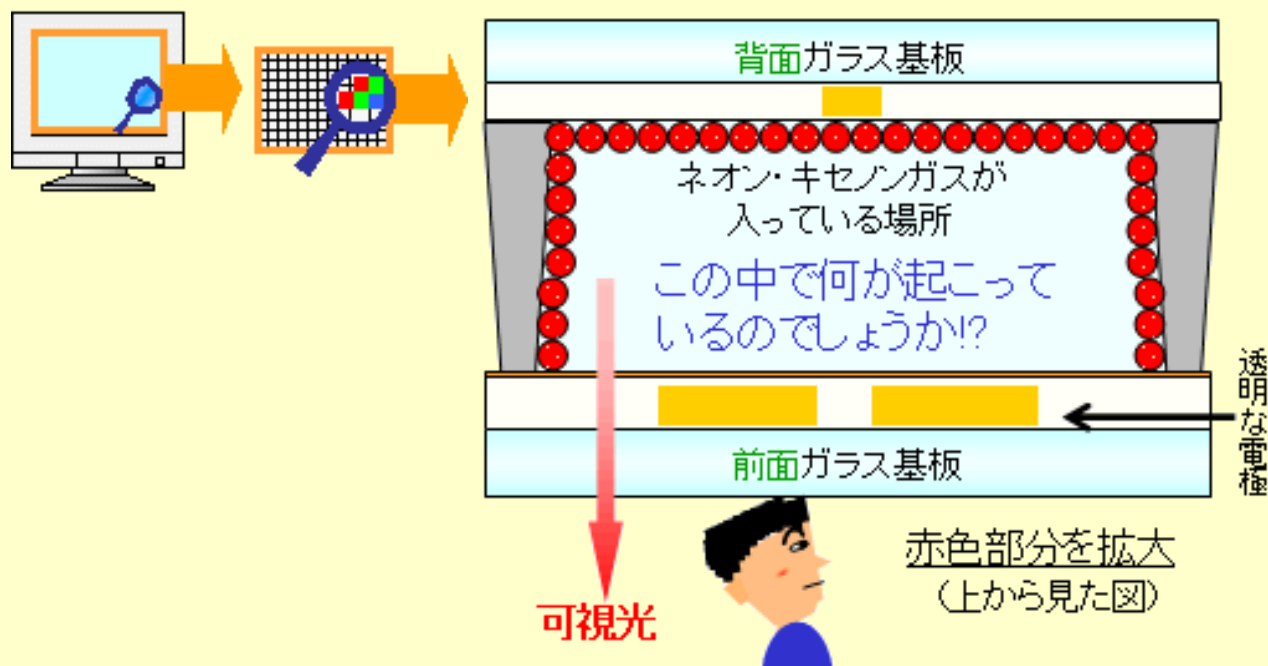
PDPとLCDの両方

一般家電製品と同じ（10年くらい）



ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

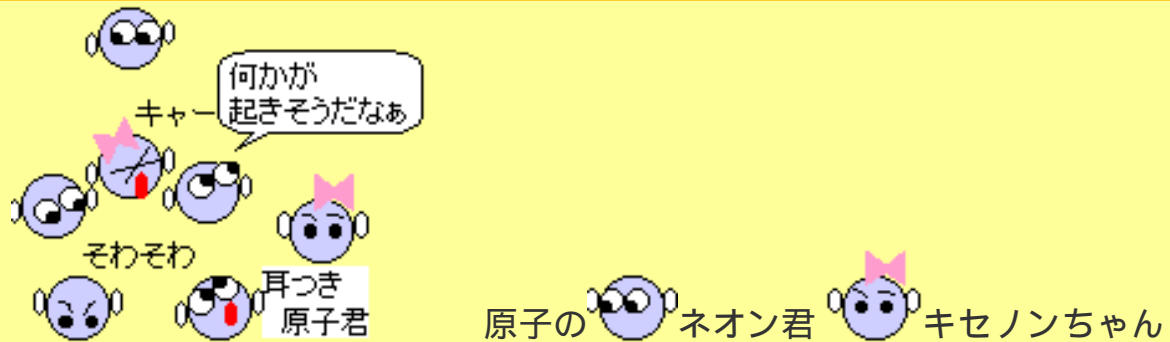
プラズマのマメ知識1



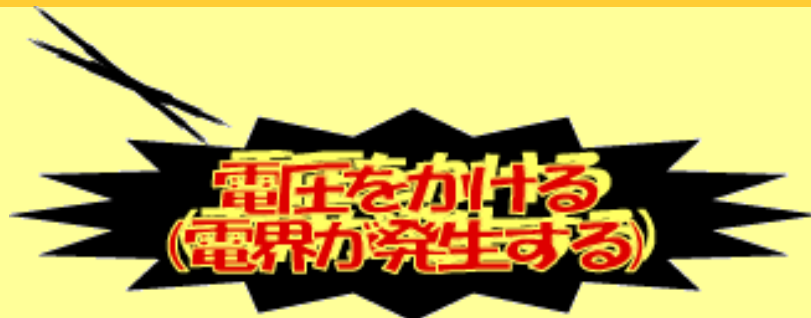
ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

プラズマのマメ知識2

1)真空中にガス(ネオン・キセノン)を入れます

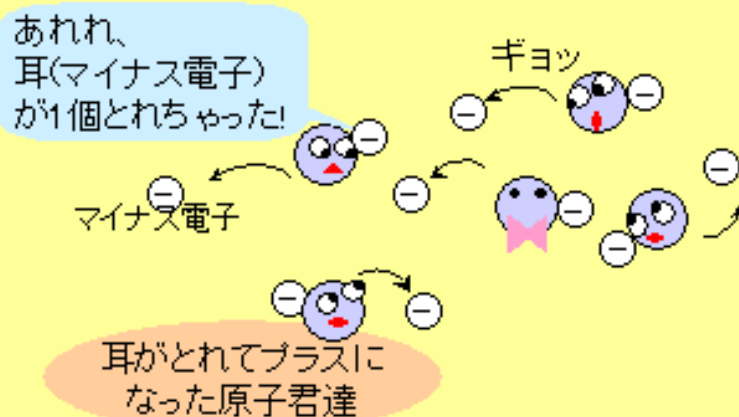


2)そこへ

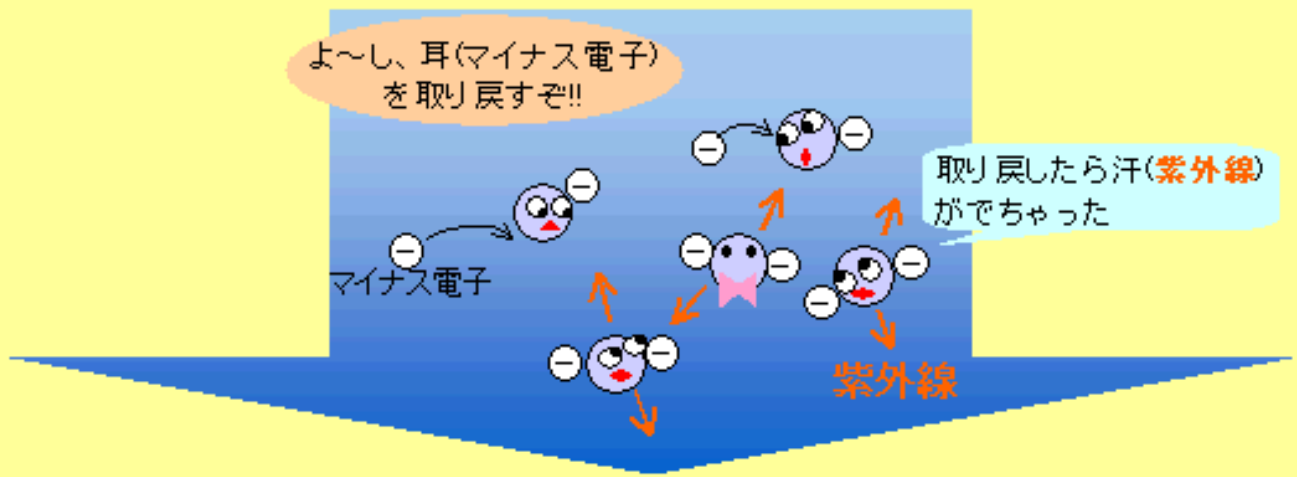


電圧をかけると原子君達に変化が!!

3)

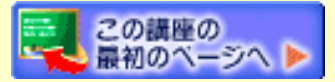
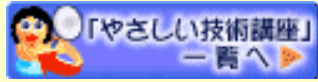


(4)



電気や熱の働きによって、原子が電子を放出(電離)するとプラズマ状態になります。

プラズマとは、プラスの状態になった原子と電子が共存している状態をいいます。

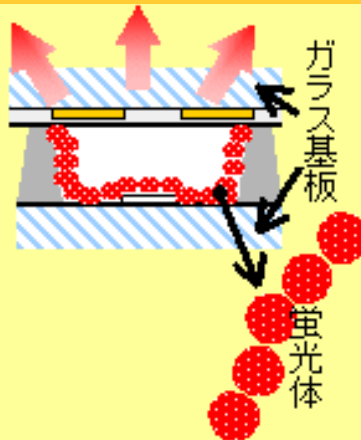


ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

プラズマのマメ知識3

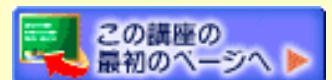
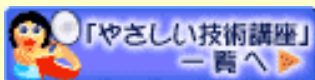
5)紫外線が発生 マイナス電子が原子から離れた後、再度 原子にくっつく時に出るエネルギーが紫外線です。

6)発生した紫外線が蛍光体にぶつかります。



ここで初めて目に見える光（可視光）となります。
紫外線が蛍光体を光らせるという意味では蛍光灯と同じ原理です。

7)表示されます。

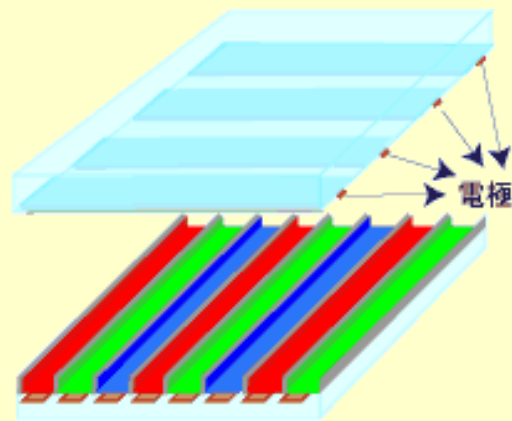


ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

原理

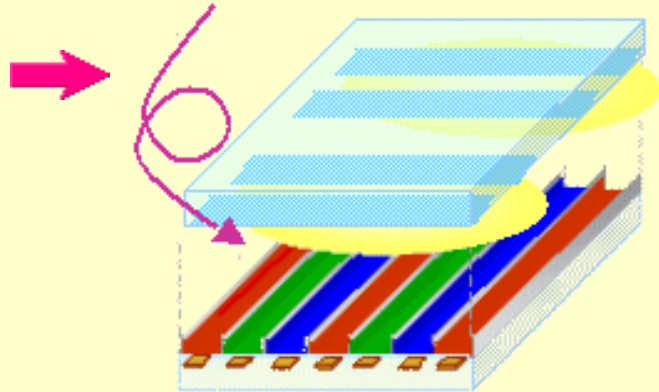
ディスプレイの中には2枚のガラス板が入っています。横に電極がついている手前の板と、蛍光体と縦に電極がついている奥の板です。その2枚の板を使ってどのように光らせているのか説明します。

1)
2つの電極を1セットとして、電極に電圧をかけます。

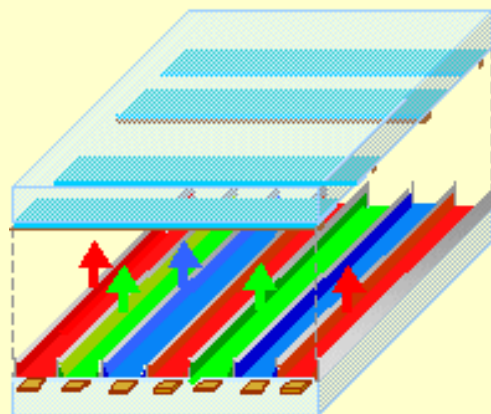


2)
放電、プラズマ状態になり、紫外線が発生します。
(ネオンとキセノンガスは紫外線が発生させるために必要)

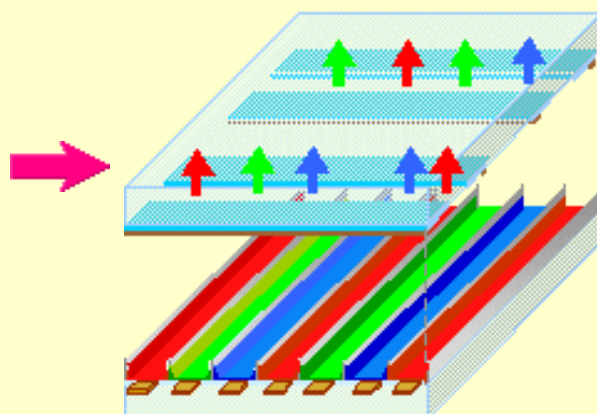
パネル内にはネオンガスとキセノンガスが入っています



3)
蛍光体は紫外線を受けて、光を発します。



4)
光が目に入ります。



ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

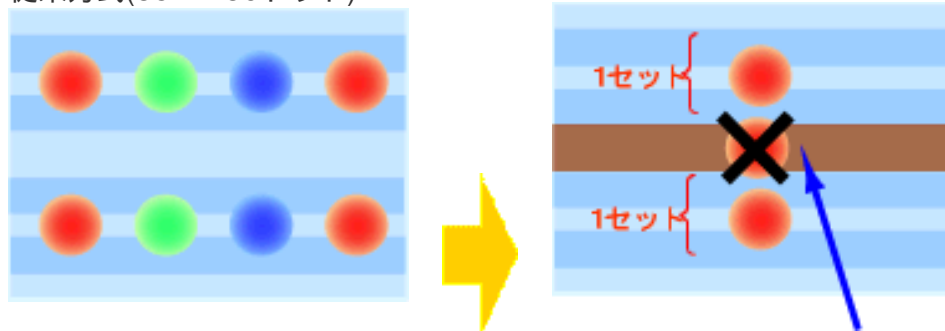
時分割方式を採用したALIS方式

ALIS方式の特徴

- ・全てのスペースを発光に使うので明るい(暗いスペースが無い)
- ・従来と同じ電極数、回路規模でHDTVを実現!

従来方式との違い

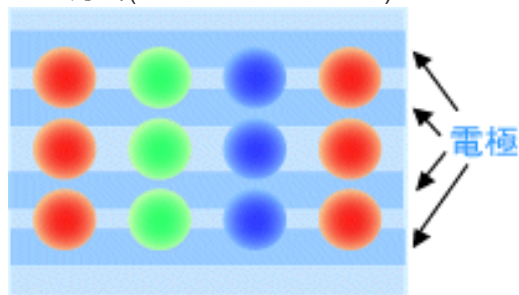
従来方式(852×480ドット)



この部分は隣の1セットとの間で放電が起きないようにスペースをとる必要がありました。この部分で放電が起きると、隣の1セットの放電を邪魔することになるからです。つまりこの部分は光ってはいけない部分なのです。

言い換えると、光がでない暗い部分がありました。

ALIS方式(1024×1024ドット)



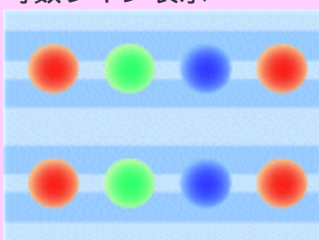
ALIS方式はスペースをとる必要がありません。全て光って良いのです。それではどうやって放電を邪魔されないようにするの？

時分割表示を採用!

時分割表示って？

➡ 奇数ラインと偶数ラインを交互に表示することです。

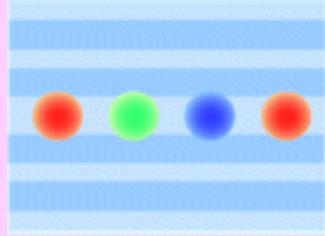
奇数ライン表示



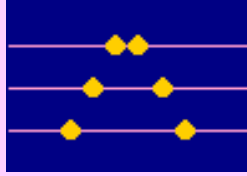
※例えばAの文字を



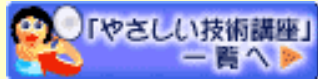
偶数ラインを表示



表示する時は



人間の目には残像が残るので、交互に表示してもこのように「A」のように見える

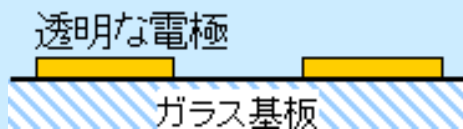


ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

どうやって作るの?-前面板-

前面板

※PDPは前面板、背面板の二枚のガラスを張り合わせて作ります※



ガラス基板の上に透明な表示電極をのせます。



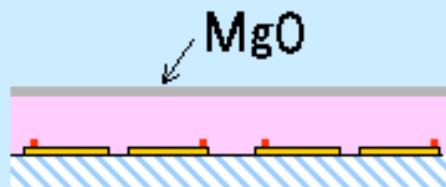
抵抗を下げる金属をつけます。

★POINT★

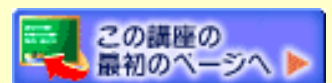
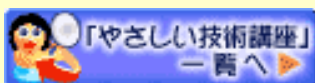
電気を通しやすい金属は光を通さないなので、部分的に使います。



電極の周りを誘電体膜で覆います。
(AC型PDPの特徴)



酸化マグネシウム(保護膜)を表面に付けます。



ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

どうやって作るの?-背面板-

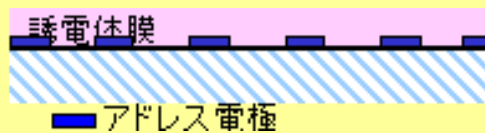
背面板



ガラス基板の上に、アドレス電極の材料(金属)をのせます。



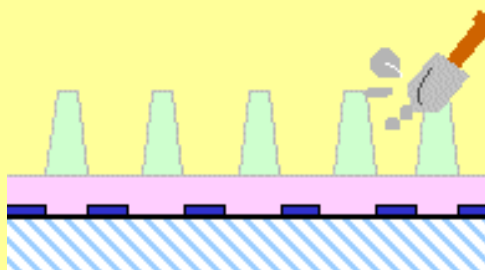
不必要な金属を取り除きます。



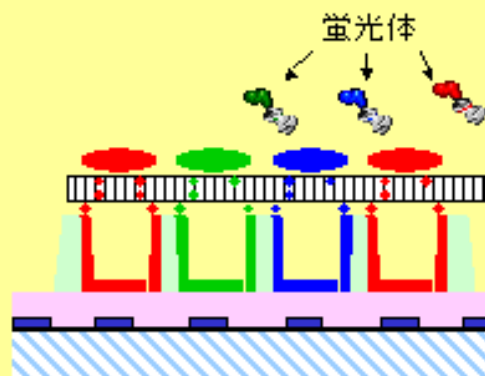
電極の周りを誘電体膜で覆います。



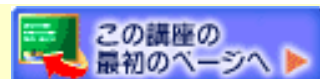
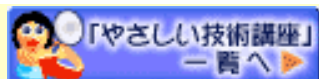
さらに放電を仕切る隔壁を形成するために、粉末ガラスで覆います。



蛍光体を入れるため、固い粒子を吹き付けてガラスを削って隔壁を作ります。



上から隔壁に対応する部分だけ穴のあいているメッシュを通して、蛍光体(赤・青・緑)を塗ると、隔壁に沿って付着します。



[著作権とリンクについて](#) | [個人情報保護ポリシー](#) | [関連サイト](#)

Copyright 1996-2008 FUJITSU LABORATORIES LIMITED

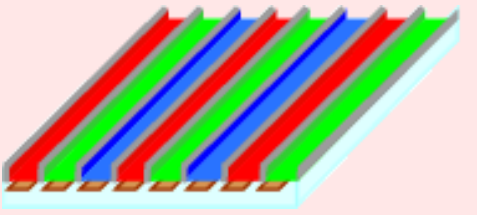
ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

どうやって作るの?-張り合わせ-

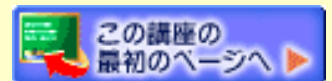
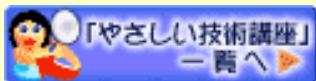
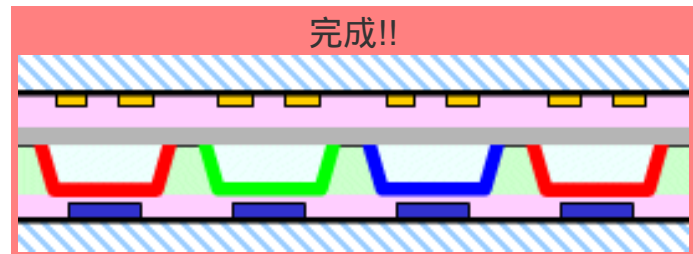
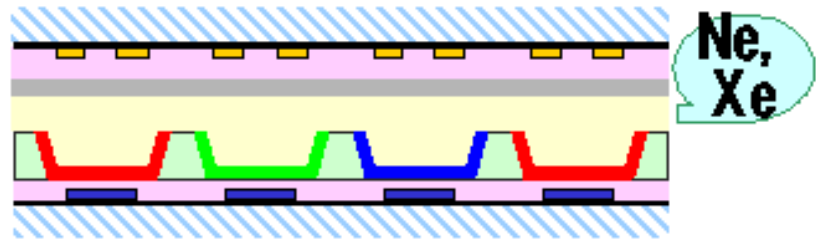
前面板



背面板



パネルを張り合わせます。
張り合わせた板の間に入った空気を抜き、ガス(ネオンとキセノン)を注入します。



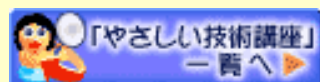
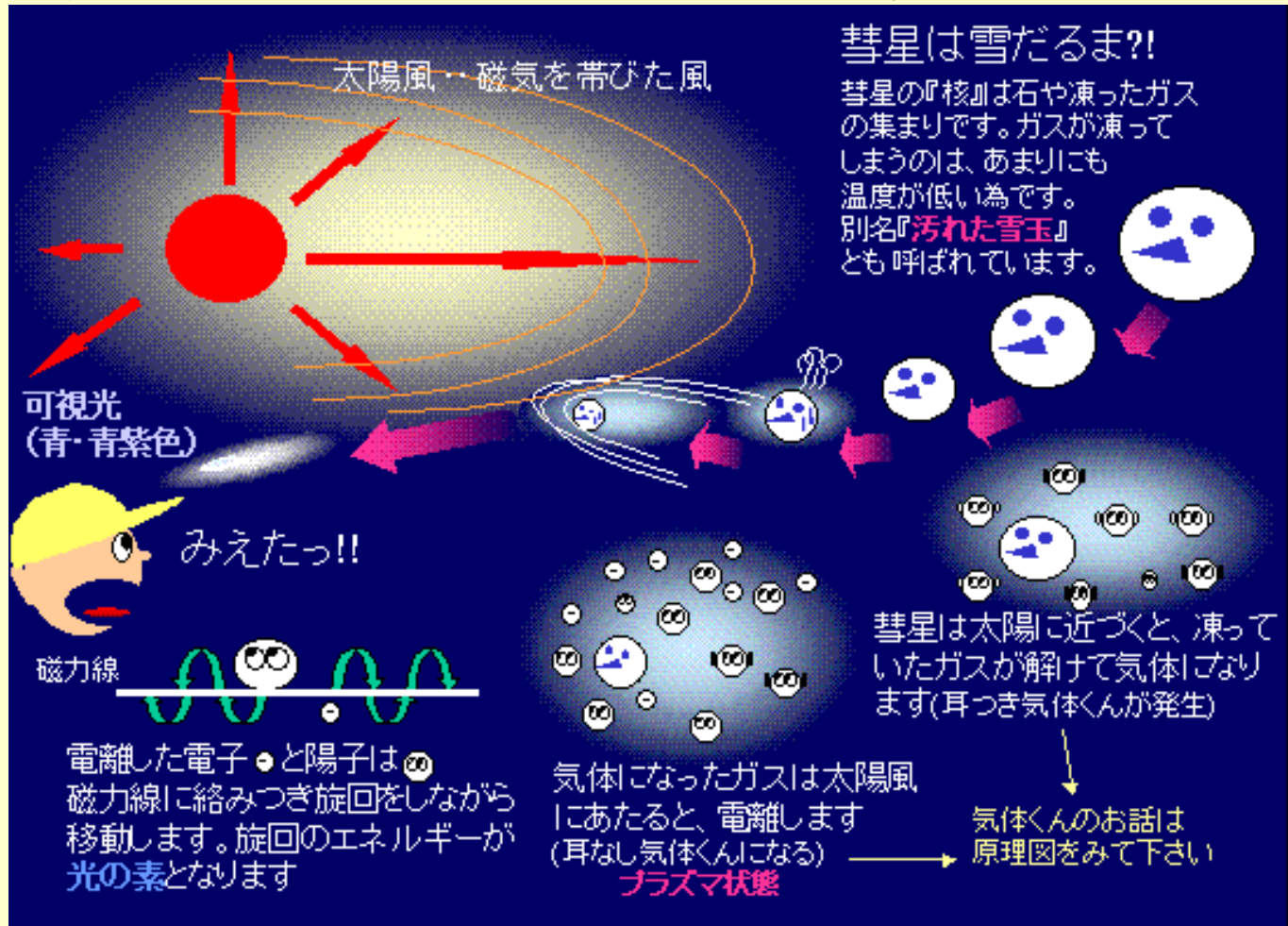
ディスプレイ-PDP(プラズマ)-

小話2-彗星のお話-

彗星は、どうやって彗星が私たちの目に見えるのでしょうか。

彗星の中心には「核」があり、たくさんの気体(ガス)を含んでいます。その彗星が太陽の近くを通過する時に、光を発生させます。これは、太陽から受ける風(磁気を帯びている)が、彗星の中の気体(一酸化炭素や水)に働きかけ、気体の原子からマイナス電子が飛び出し、プラズマ状態になります。

その時、発生するエネルギーが可視光(青色や青紫色)となり、その光が私たちの目に届きます。周りが白く見えるのは、彗星の周りにある「ゴミ」が太陽の光を乱反射しているからです。



[前へ](#)

