

液晶テレビを分解したら

2025年9月21日 Y P C 例会 於・学芸大学附属高校
山本 明利

1

古い液晶テレビを分解した



- Imazish (2006年製)
- Made in China

2

分解・分別して処分した



- ちゃんと分別すれば無料でゴミに出せる
- ついでに中身を観察してしくみを学ぶ
- ブラウン管テレビと違って危険はない

3

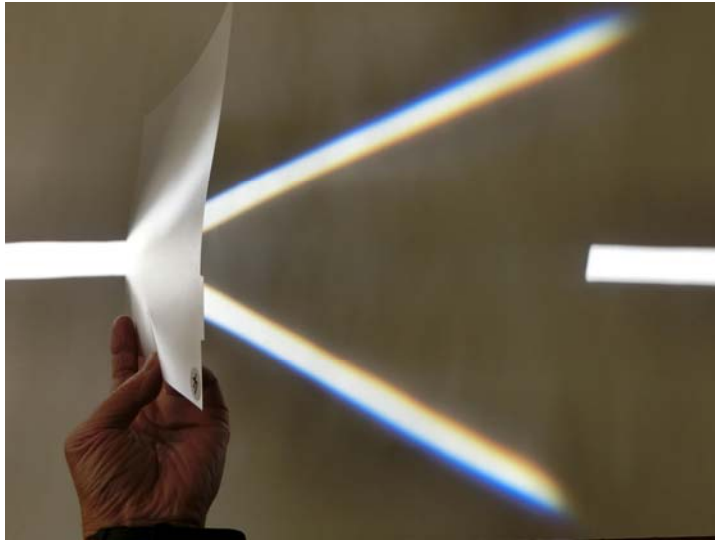
液晶ディスプレイの多層構造



- 黒いのが液晶板
- 一番下がバックライトの導光板
- 光源は冷陰極管
- 途中に何枚もの不透明／半透明のシートがはさんである

4

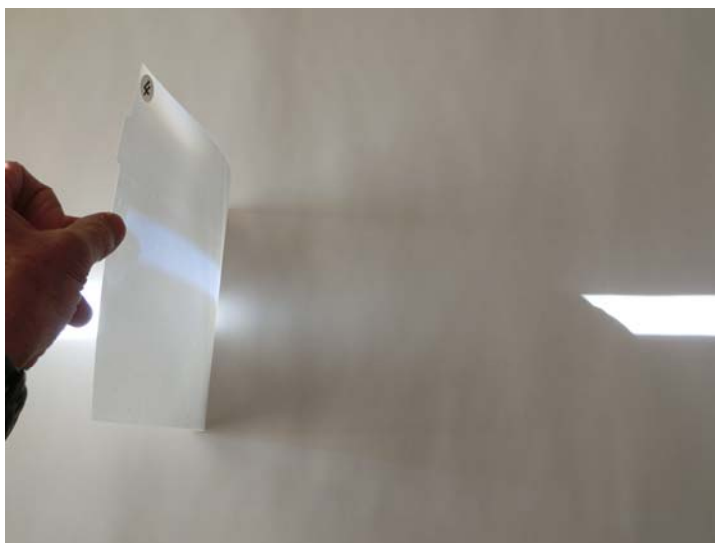
半透明シートに太陽光を当てると



- 上から2枚目④の半透明シート
- なんとなく虹色が見える
- 回折格子のように見えるがどうも違う

5

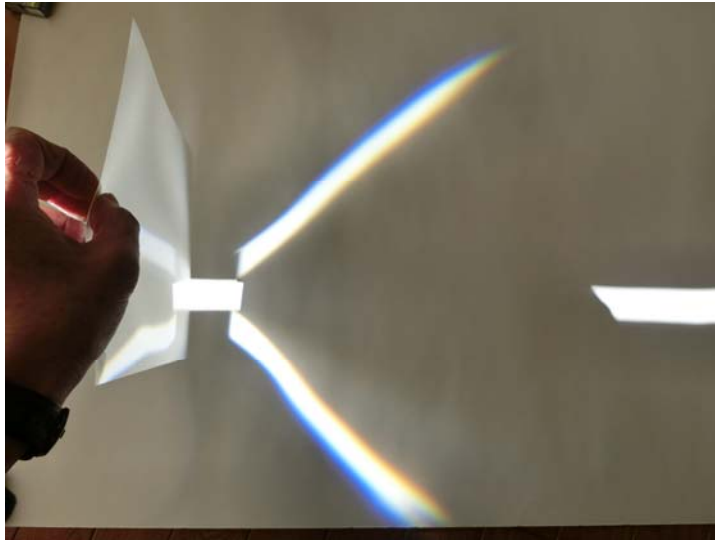
裏返すと・・・あら不思議



- 裏返すと光が通らなくなる
- どんな構造か

6

表から裏へは光が屈折しながら通る



- 写真の左が液晶板側
- 右が光源側
- なぜこんな機能を？

7

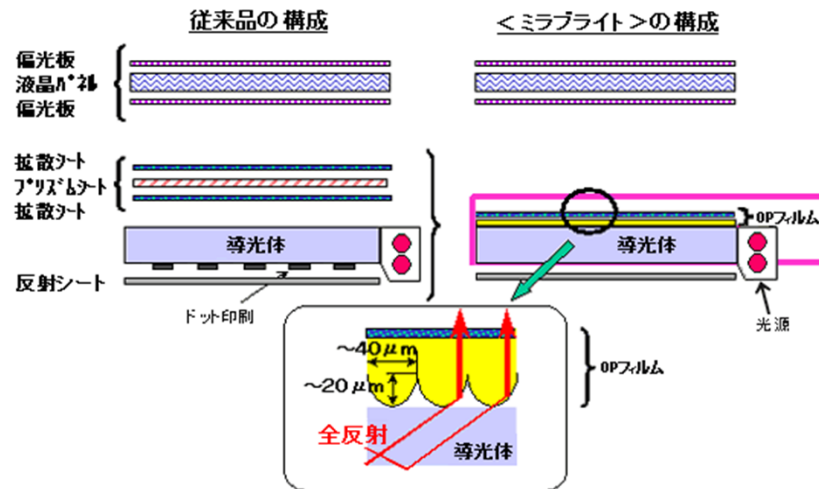
顕微鏡で観察



- 10×10 倍
- スケールは0.1mm
- プリズムのような列
- プリズムシートと呼ぶらしい

8

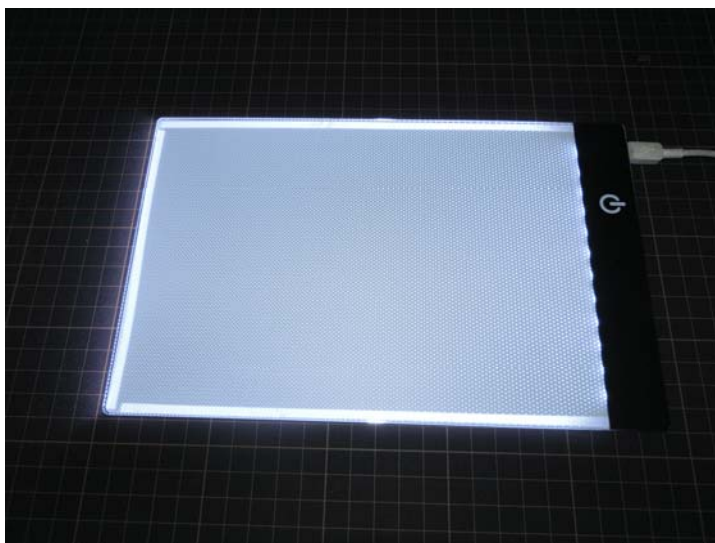
クラレのサイトから



- [LCD用バックライト部品<ミラブライト>を開発 | 株式会社クラレより](#)

9

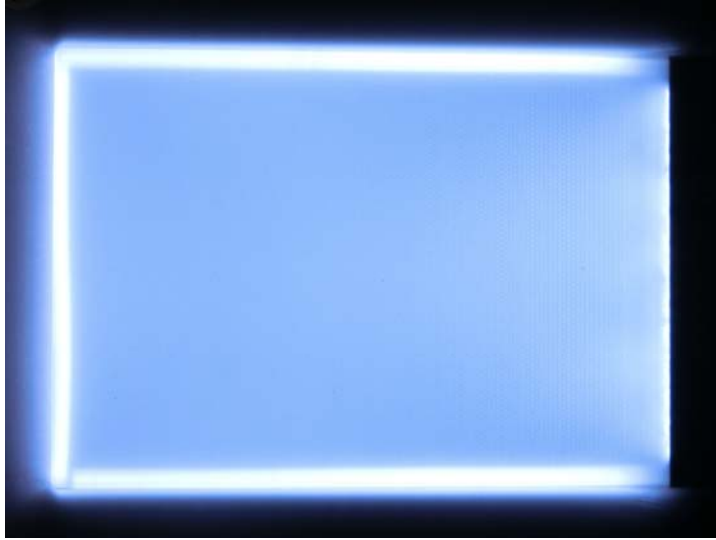
ダイソーのトレースボードを光源にして



- ダイソーで500円
- 導光板のピッチは粗め
- 右側のみにLED列
- 明るさのムラがある

10

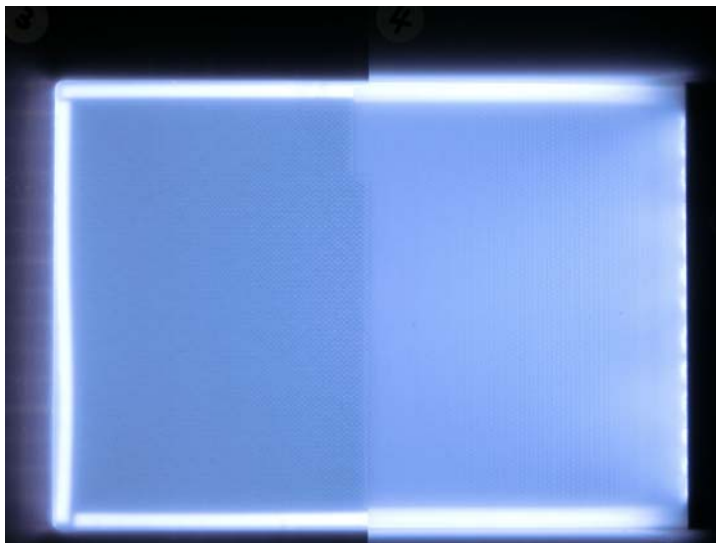
下拡散シートをかぶせる



- 不透明の樹脂シート

11

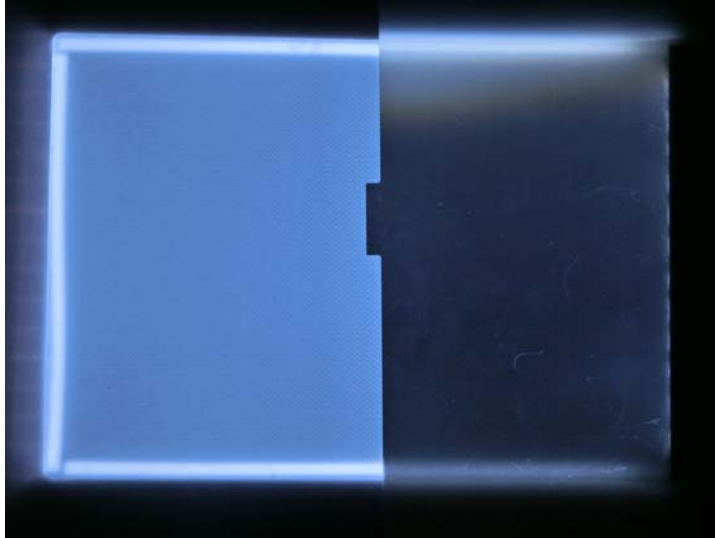
プリズムシートを半分重ねる



- ④のプリズムシートを右半分に重ねた
- 明らかに明るい
- 集光作用があることがわかる

12

プリズムシートを裏返すと



- 右半分が④のプリズムシートを裏返しに重ねた部分
- 光がほとんど通らない

13

上拡散シートを重ねる



- ③④の上に⑤の上拡散シートを重ねた
- ムラがかなり少なくなった

14

最後に液晶板を重ねて完成



- ⑥の液晶板を重ねる
- 縦の筋は液晶の損傷部分