

# いまや業界標準『精密DPN駆動制御:YDrive』

Full.DPN技術(Drive Per Nozzle/Drop volume correct Per Nozzle)

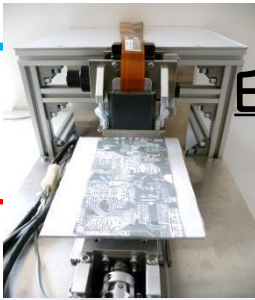
ノズル単位で±1%の液滴量を調整・補正するインクジェット吐出制御

御社は有機EL派？ 量子ドット派？ 有機TFT派？  
インクジェットプロセス工法に、乗り遅れていませんか？

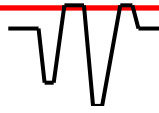
## DPN機能をCalibrationするイメージ

(Drive Per Nozzle/Drop volume correct Per Nozzle)  
: ノズル毎に液滴を±1%に調整・補正する  
インクジェットヘッド吐出制御の提供

印刷制御部



駆動波形ツール



吐出映像を見ながら駆動波形を任意に設定可能(ただし1ノズル)

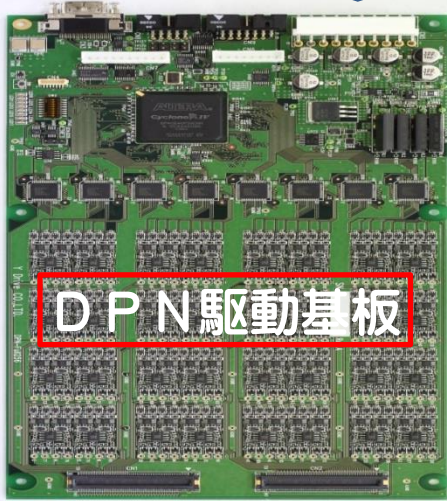


吐出制御装置

吐出周期  
:70kHzMAX

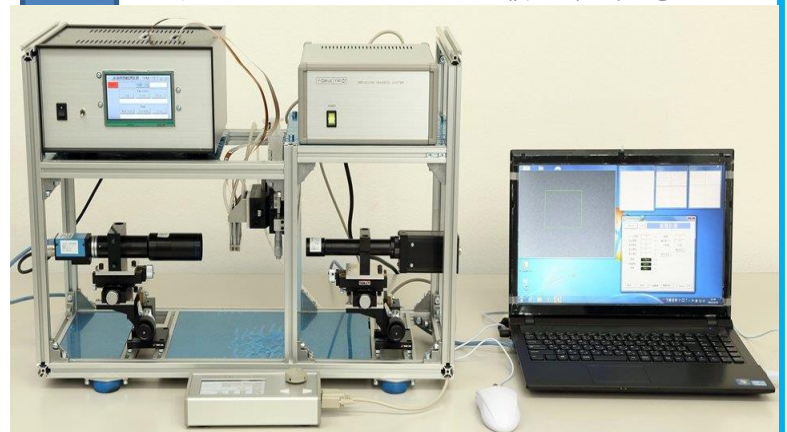
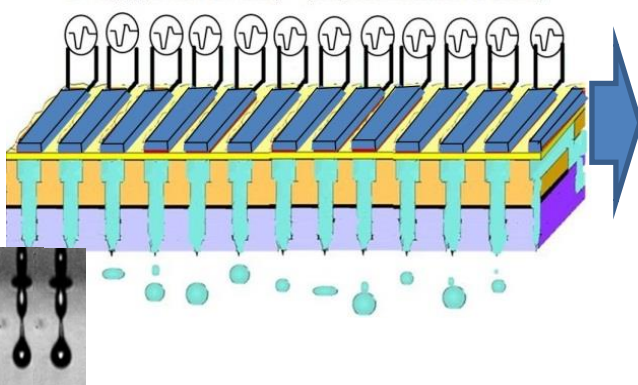
パソコンで編集

DPN駆動基板



吐出液滴を観測しながら駆動波形を調整し体積を±1%液滴を1滴にしメニスカスを最適化する

DPN駆動(Drive Per Nozzle) ⇒ (Drop volume correct Per Nozzle)



- ノズル毎に
- 吐出インクを1滴にする
  - 体積バラツキを±1%以内に調整する
  - インクの飛翔を安定化する
  - メニスカスの最適化



吐出体積を1%で計測する飛翔観測装置

株式会社ワイ・ドライブ <http://www.y-drive.biz>  
大阪府門真市島頭3丁目2番7号丸一ビル2階

TEL 072-886-2922  
FAX 072-886-2923

# プリントドエレクトロニクス元年

多層・立体構造体を塗布工法で製作するプリントドエレクトロニクス

JOLED (株) 様から塗布型有機ELパネルの出荷されました。  
いよいよ次世代プリントドエレクトロニクスの始まりです。

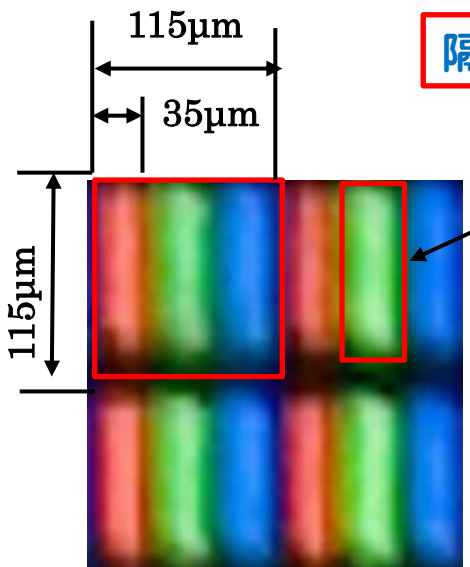
インクの吐出量  $\pm 1\%$  制御 / インク着弾位置精度  $5 \mu\text{m}$   
/ 極性溶媒インク化技術 / インク乾燥後厚み・体積と液滴計測  
/ 親撥水処理 / 不吐出無し / DPN吐出制御 /  
メニスカス最適化 / 材料利用効率  $90\%$  以上 など

## 高精細度パネル塗布における画素サイズの例

10in・FullHD画素のドットピッチ  $\approx 220\text{ppi}$

7in・FullHD画素のドットピッチ  $\approx 330\text{ppi}$

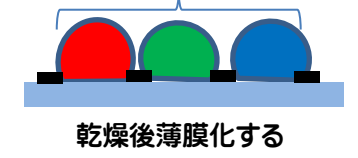
### 隔壁の中に高精度に塗布



1色の塗布体積  
 $100 \mu\text{m} \times 25 \mu\text{m} \times 13 \mu\text{m}$  (液滴高さ)  
 $= 3.25 \times 10^{-15} \text{立方m} \approx 33\text{PL}$   
 $\therefore 3\text{PL}$ 液滴では  $10 \sim 12$ 吐出  
3PLのおおよその外径  $13 \mu\text{m}$

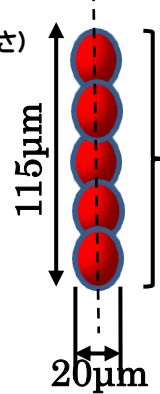


隔壁が薄いので、てんこ盛り状態になる。



乾燥後膜厚  $100\text{nm}$  の計測  
乾燥後体積は  $3\%$  以内か？

仮に  $33\text{PL} \pm 3\%$  の体積精度を要求した場合  $\pm 1\text{PL}$  の体積精度が必要で1滴増加減法では困難。

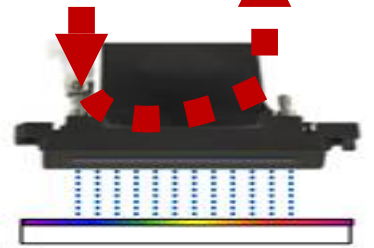


3PL液で5吐出の例  $\approx 15\text{PL}$

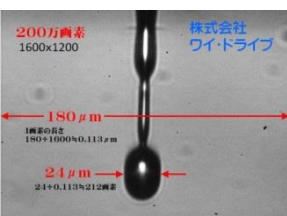
数PL液滴を10吐出程度、安定に塗布する困難さを考慮するとDPN化が現実解では？

着弾位置精度は、 $\pm 5 \mu\text{m}$  以下か？  
ノズル加工精度 & 飛翔曲がりはOKか？

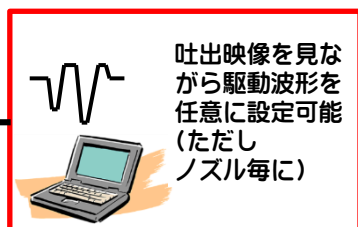
ヘッド吐出を常時掃除する  
■ インク循環システム



高解像度による吐出体積観測 & 計測



駆動波形



プリントドエレクトロニクス技術を創造・開発する

株式会社 ワイ・ドライブ

<http://www.y-drive.biz/>

〒571-0016 大阪府門真市島頭3丁目22番7号

TEL072-886-2922 FAX072-886-2923