

# ノイズコンサルティングサービス 実績例

株式会社キョウデン 設計開発部

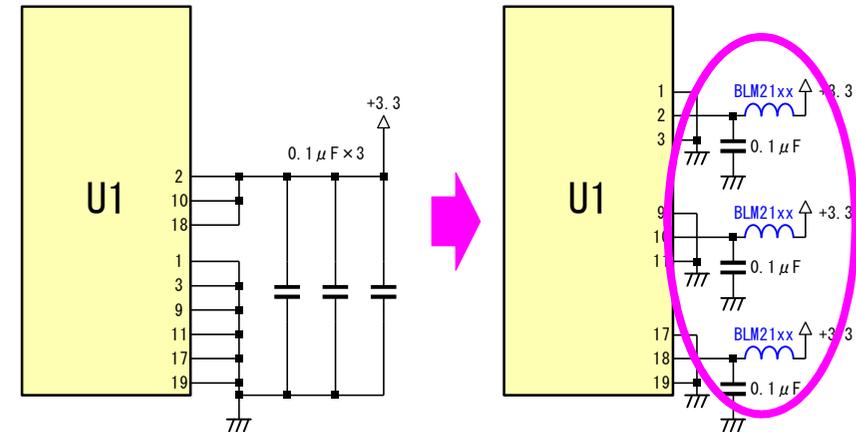
## 1. 回路図レベルでのご提案例

### (1) ノイズの多いICの電源ピン

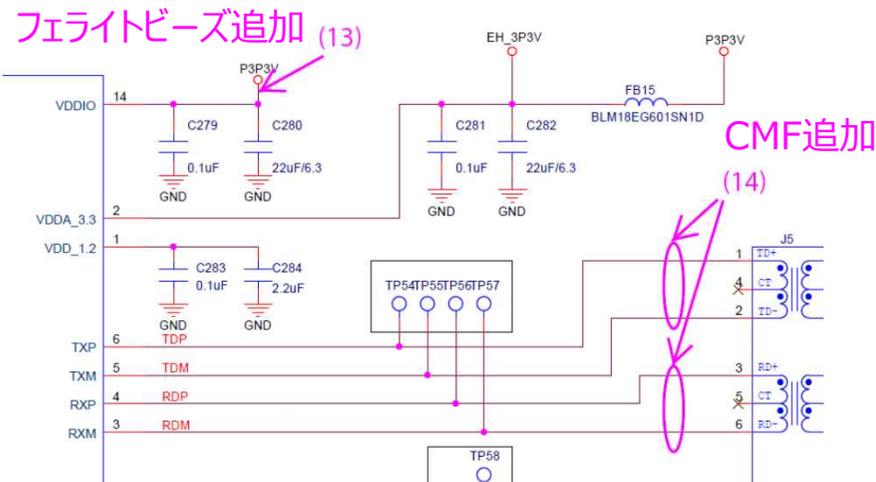
電圧は同じながら、機能ごとに分割された  
ノイズの多いICの電源ピン



機能ごとの電源ピンにそれぞれフェライトビーズを追加した



電源ピン周りのフィルタ追加



LAN ICの電源・信号線対策例

### (2) 基板外に繋がるLAN IC

差動信号にコモンモードフィルタ追加した  
電源ピンにフェライトビーズ追加した

- ・電源系のノイズをLANケーブルに載せない
- ・ノイズの多いLAN ICから電源を通じてノイズをまき散らさない

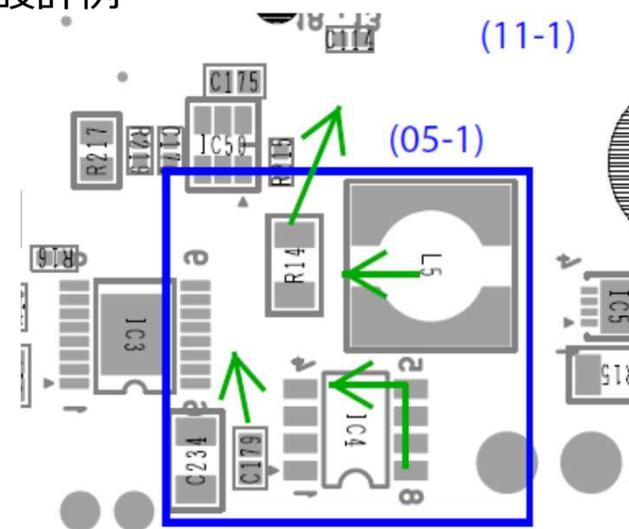
## 2. 部品配置のご提案例

何れも他社設計基板の改良設計例

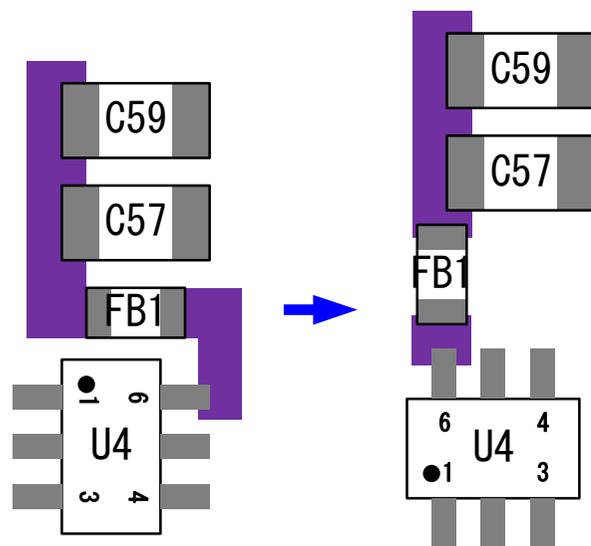
### (1) SW電源ICと周辺受動部品の配置

スイッチング電源ICと周辺部品の位置を、パターン最適化をにらんで再配置した

- ・スイッチングノードを短距離、小面積で配線可能な配置
- ・ノイズ源とパスコンを最短距離で配線可能な配置
- ・VIAを使わないよう、どちらか片面での配置



電源IC周りの配置改善例



電源ピン周りの配置改善例

### (2) ICとノイズ対策部品の配置

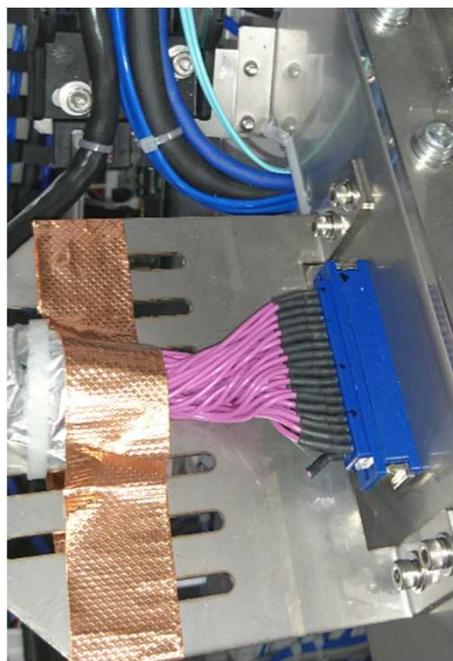
電源配線インピーダンスを下げ、ノイズ対策部品の効果を引き出す配置に変更した

- ・電源ラインを直線的に引き直すため、部品配置を変更
- ・電源ピンと対策部品（フェライトビーズ）を近接配置

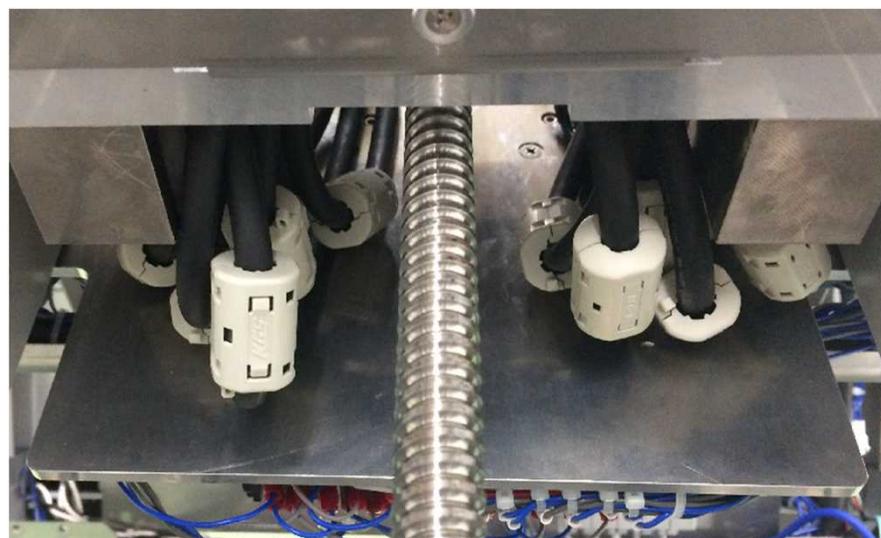
## 3. 現場対策でのご提案例

- ・シールドケーブルの端は線よりも面でGND(FG)に接続する
- ・ノイズの多い電源ユニットはケーブルの根元でフェライトを巻く
- ・ノイズの多い基板は取付板金や放熱器と共に強くFGに接続する

etc.

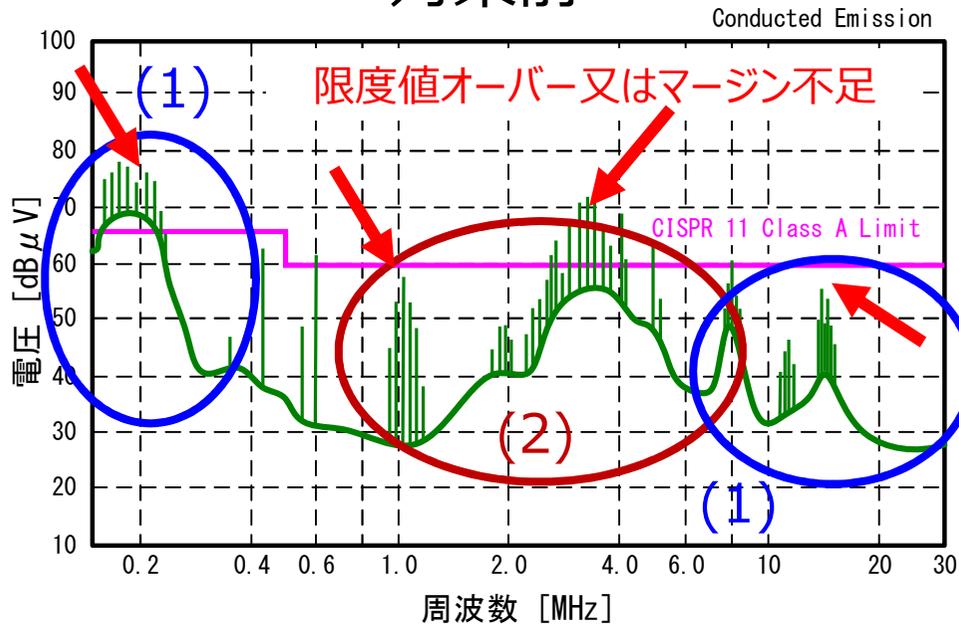


ケーブルシールドの端末例  
(銅箔は効果確認用)

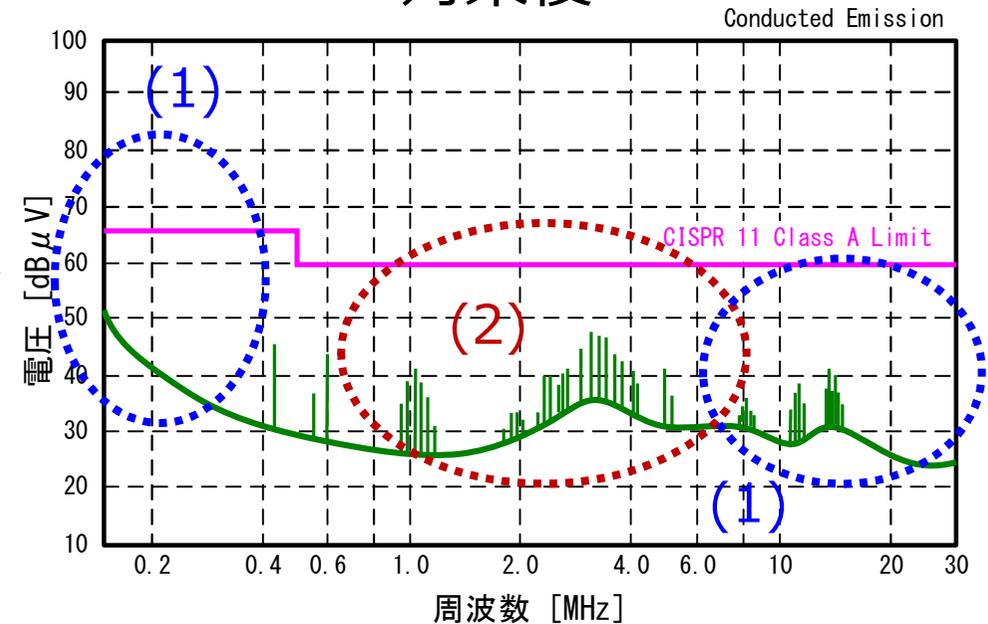


電源ユニットの出力ケーブル例

## 3. 現場対策でのご提案例 対策前



## 対策後

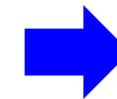


### 対策(1)

ACラインフィルタの機種（特性）見直しによる、  
ノーマルモード抑制効果：約10~35dB

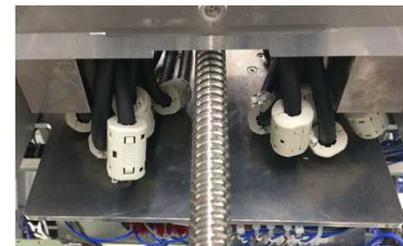


変更例



### 対策(2)

ケーブルへのフェライト追加、配線経路見直し等  
でのコモンモード抑制効果：約10~20dB



対策例