
構想設計における連携どうする

JEITA半導体 & システム設計技術委員会
兼 (株)ジェム・デザイン・テクノロジーズ
村田洋
@ DVCon2017



Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page1

ジェム社ご紹介

社名: 株式会社ジェム・デザイン・テクノロジーズ
業種: EDA

代表製品: **GemPackage** 
チップ・パッケージ・ボード コデザインツール

JEITA LPB活動への参加経歴

2012より継続的に参加。参加各社の議論や国際化の過程をつぶさに
拝見することができ、ちゃっかりGemPackageをブラッシュアップでき
ちゃいました。感謝。_O_



Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page2

構想設計における連携の必要性

❑ 一歩進んだ製品を一歩早く生み出す

- 10年に1回、一人の花形プレーヤーが未来的な新製品・サービスを生み出して市場が誕生
- 1年に10回、多数の実力派プレーヤーがしのぎを削って一歩進んだ製品を提供しつづけることで市場が成熟
 - 技術高度化により密室開発は過去の幻想となり、縦協調による開発品質の向上が差し迫った関心事になってきた

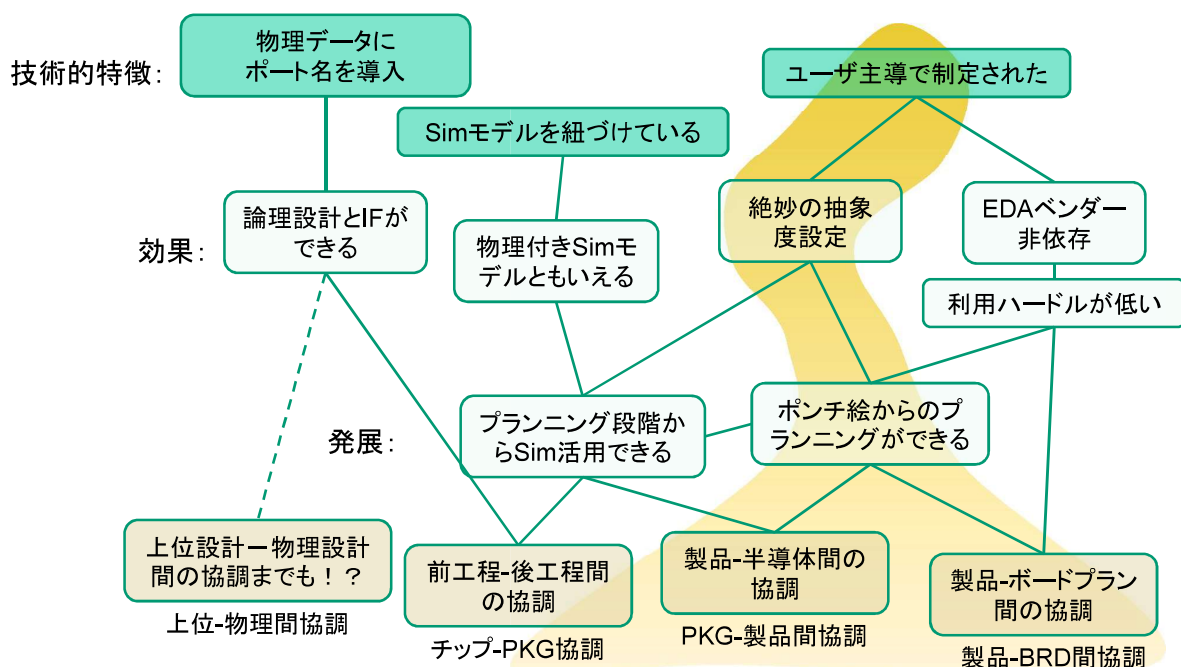
❑ 製品の初期プランニング段階から縦連携！

- はっきり決まっていなくても、餅は餅屋に相談！
 - (例1) 次期シリーズ品のプラットフォーム半導体検討
 - (例2) 先端実装技術の適用タイミングの検討



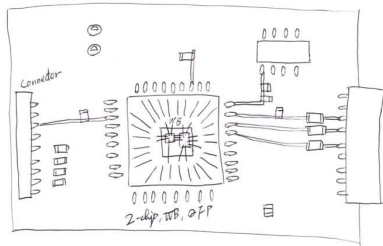
はっきり決まっていなのに連携できるのか？

できます。LPBフォーマットによって道が開かれました。

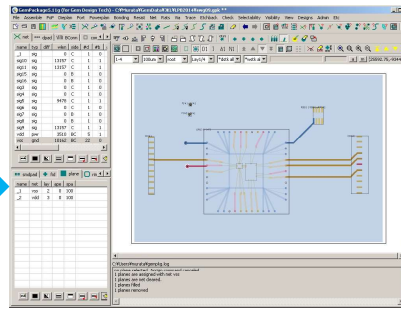


ポンチ絵からの製品プランニングをしよう

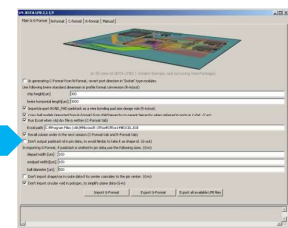
LPB構想設計をしよう



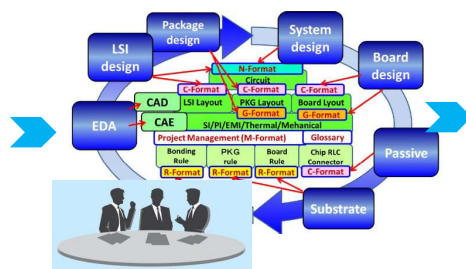
画期的な新システムが浮かんだときは、



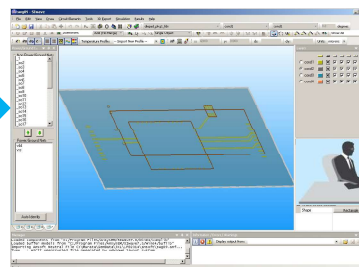
手元のプランナを使って手早くデータ化！



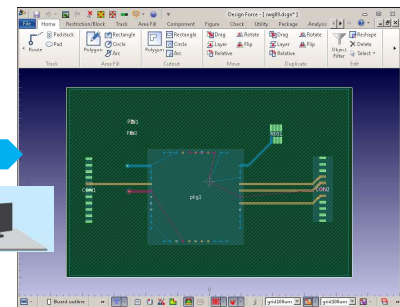
LPBフォーマットに出して、



仲間と練りましょう。



自分でもシミュレータ確認して、



いざ、CAD設計の段階へ！



Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page5

縦連携によりよくなりそうな業務の例 その1

ジェム社トレーニングデータより

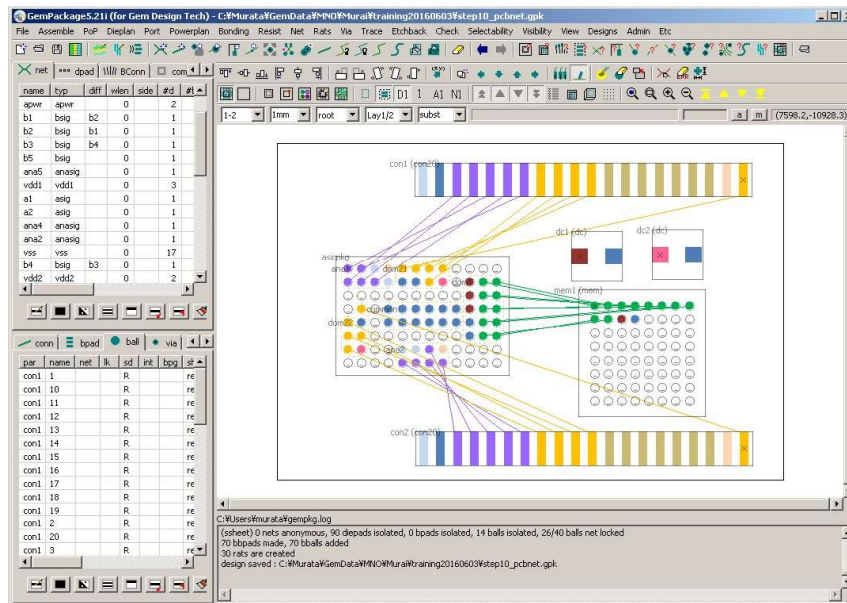


Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page6

実習 > ネット作成 > ボードネット割り当て



ラッツが張れた！

コネクタの接続にトリビアルな交差があるので、解消します。

con1のピン(ball)のロックを外し、con1に接続するラッツを選び、swap-target compをcon1として、swap ratsを行います。con1へのラッツの交差が解消します。con2についても同様に交差解消します。

GemPackageトレーニング資料より

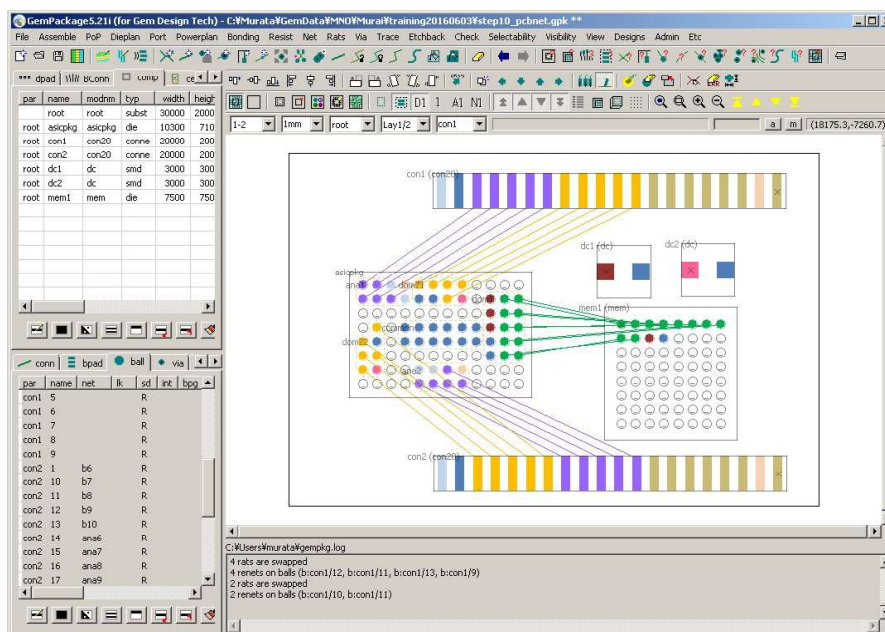


Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page 7

実習 > ネット作成 > ボードネット割り当て



初期的なネット作成としてはこのくらいにして、配線検討に入ります。

→ step10_pcbnet.gpk

GemPackageトレーニング資料より

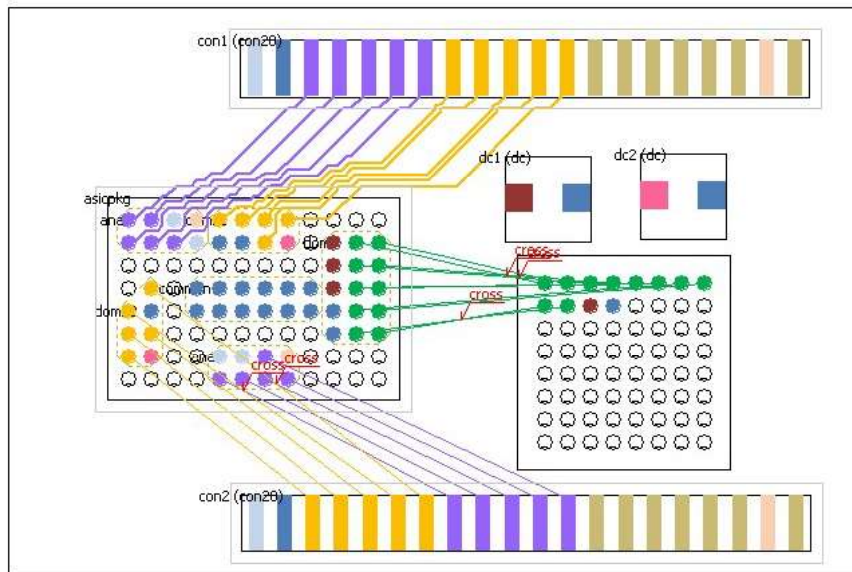


Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page 8

実習 > 配線検討 > 配線性検討



→ step13_route.gpk

シールド配線については、GenTraceはシールドのためのスペースを開けて配線するので、GenTrace後にシールドを作成します。
具体的にはgpk_boardplan_v520.pdfの9章「シールド配線」をご覧ください。

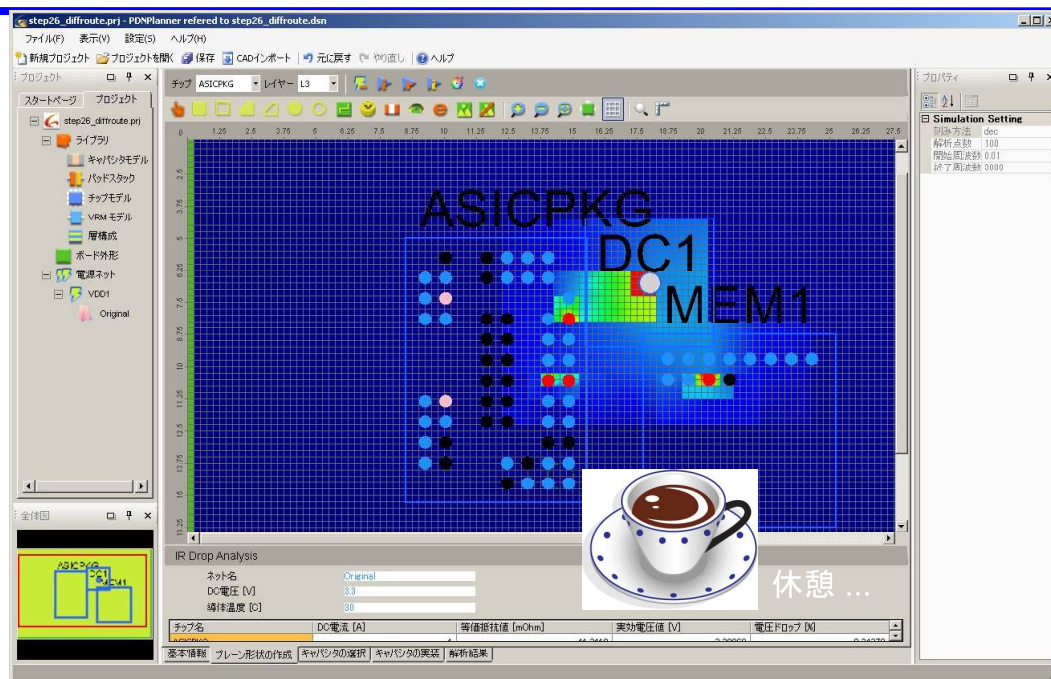
GemPackageトレーニング資料より



Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page 9



PNDPlannerに出力してIR-Drop解析した例 → innotech/step26_diffroute.dsn

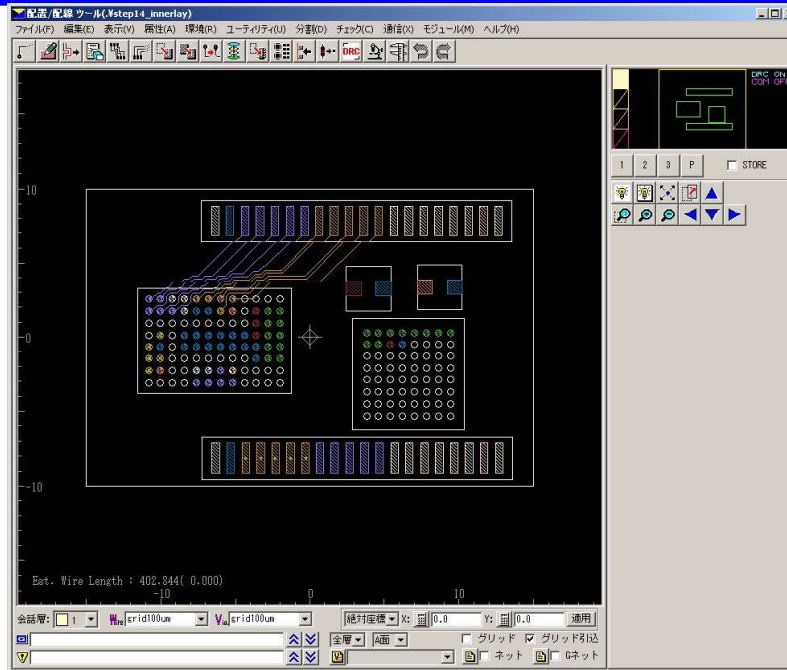
GemPackageトレーニング資料より



Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page 10



CR-5000にデータ出力した例 → zuken/step14_innerlay.pcb

GemPackageトレーニング資料より

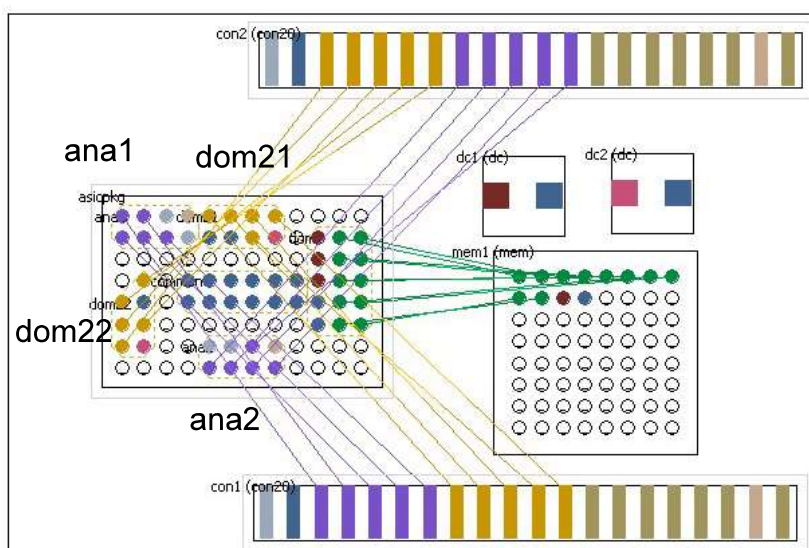


Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page 11

実習 > 基板主導ネット変更



con1とcon2の位置を入れ替えが必要になったとき、PKGとチップにどのようなピン配変更が必要か検討する。

viaを全選択し、DELETEキーを連打。
connを全選択し、DELETEキーを連打。これで配線データが消える。

con1, con2の位置を入れ替える。

rats > make ratsによりratsを張る。
左図の状態となる。

ana1 ↔ dom22
ana2 ↔ dom21

という位置入れ替えが必要とわかる。

→ step16_conswap.gpk

GemPackageトレーニング資料より

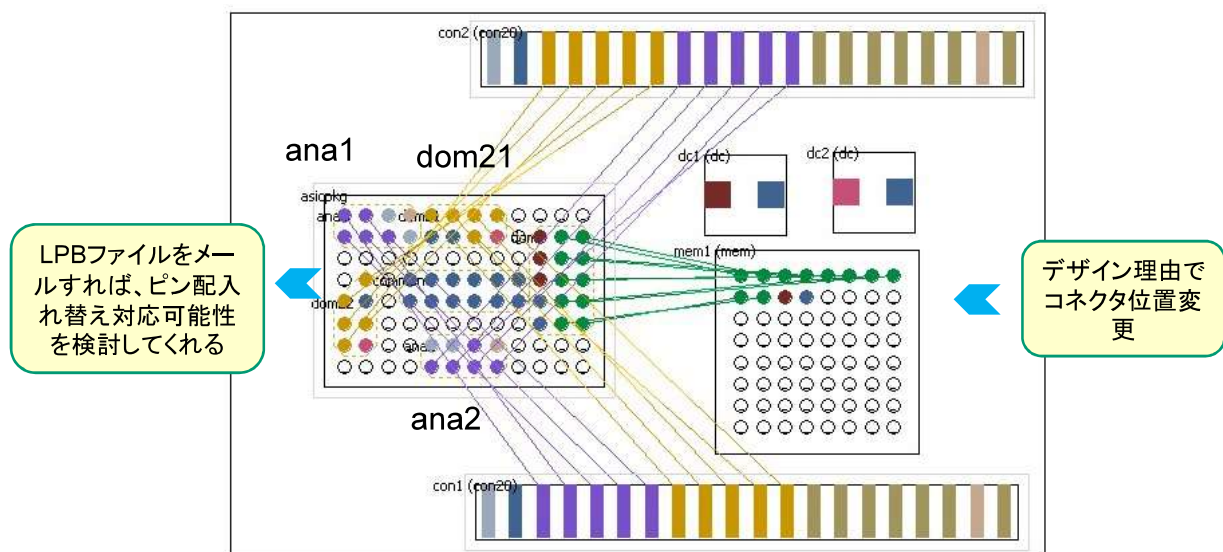


Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page 12

ここで縦連携！



GemPackage トレーニング資料より



Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page 13

縦連携で良くなりそうな業務 その2

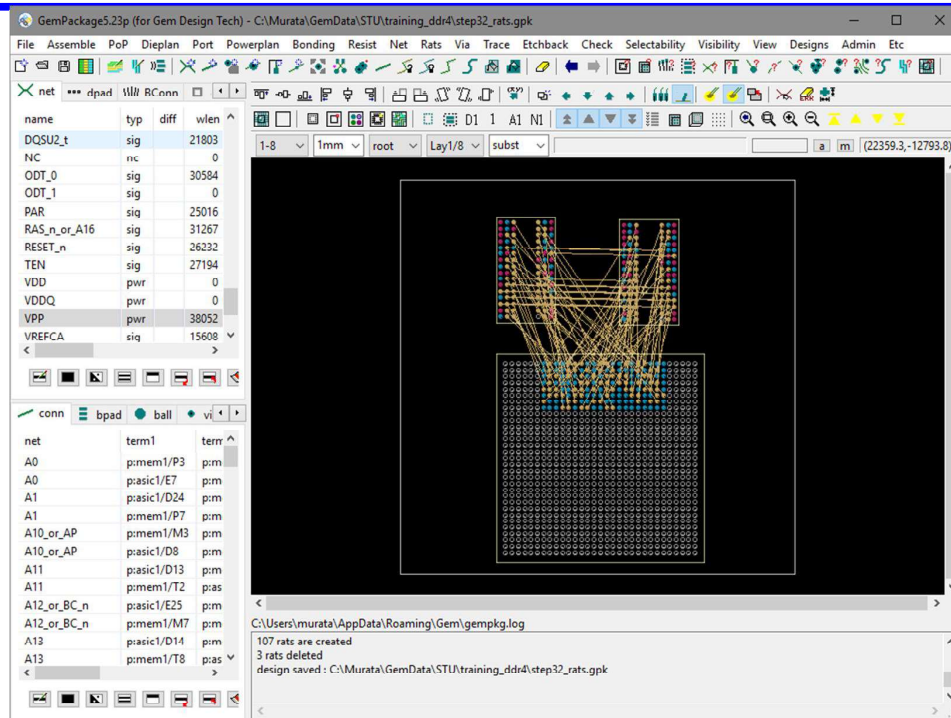
ジェム社トレーニングデータより



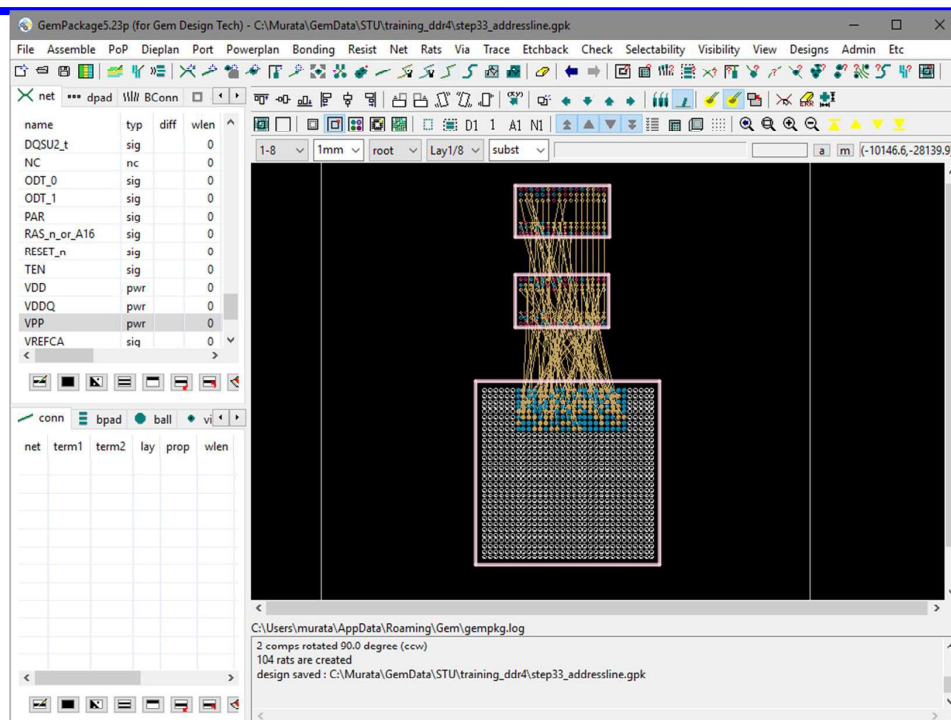
Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2017-2018

2017/4/21

Page 14

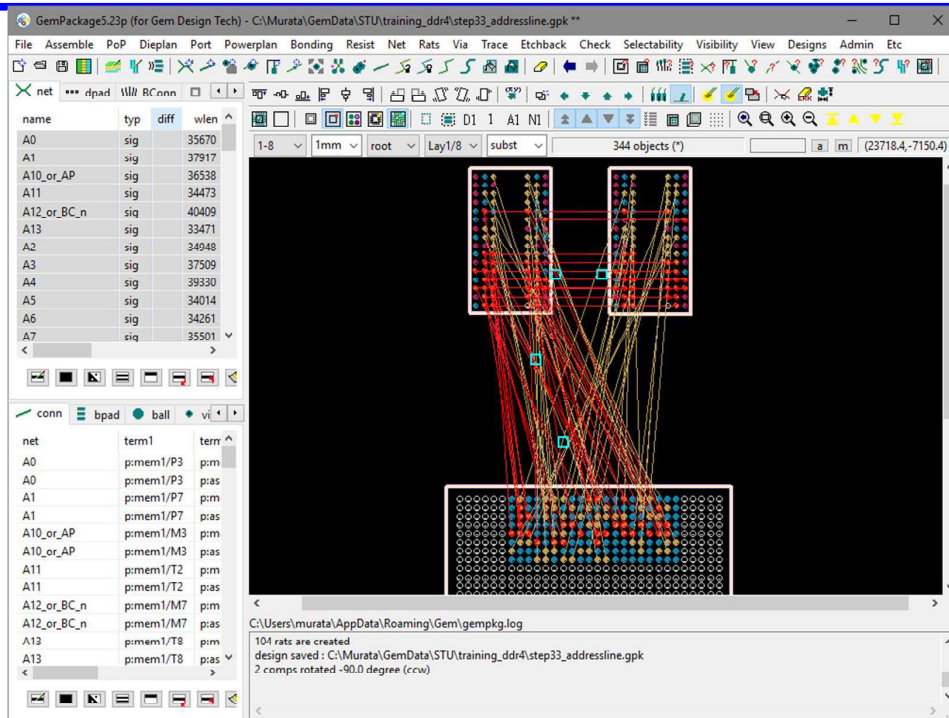


GemPackageトレーニング資料より

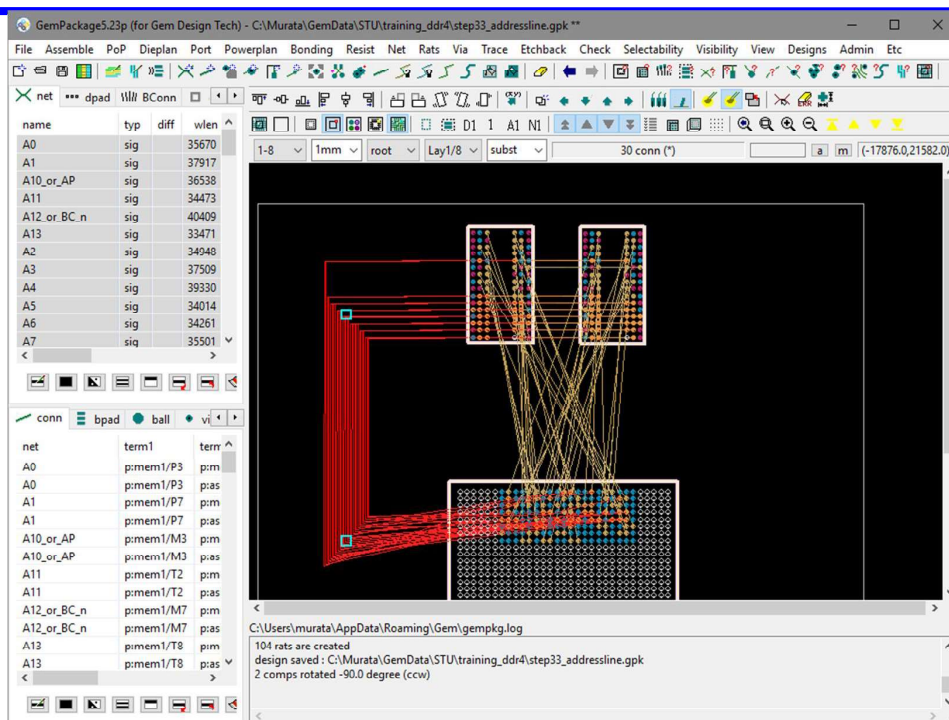


GemPackageトレーニング資料より



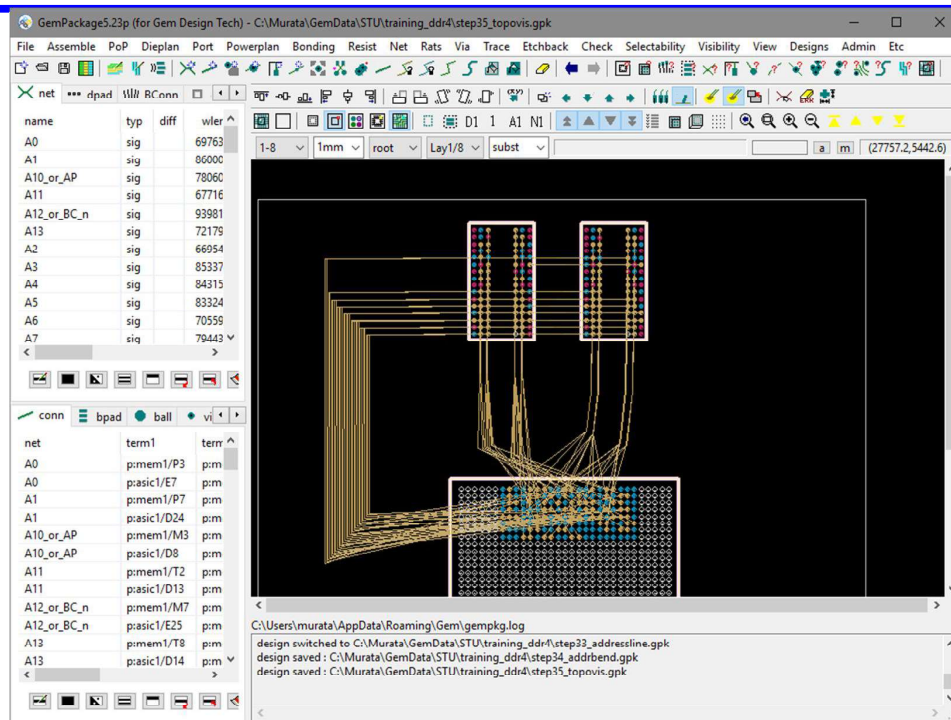


GemPackageトレーニング資料より

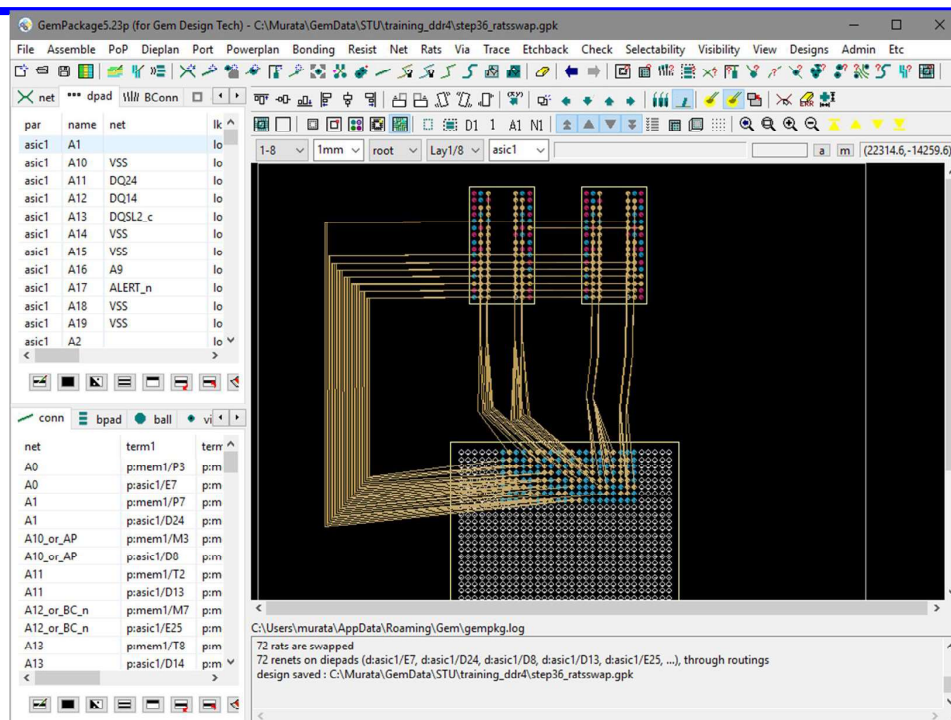


GemPackageトレーニング資料より



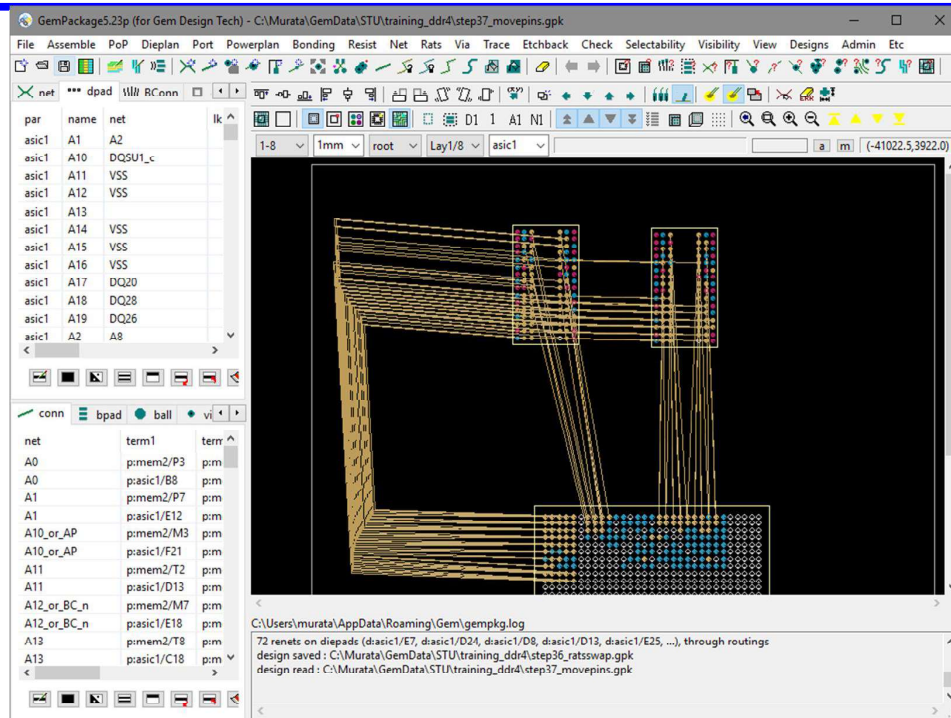


GemPackageトレーニング資料より

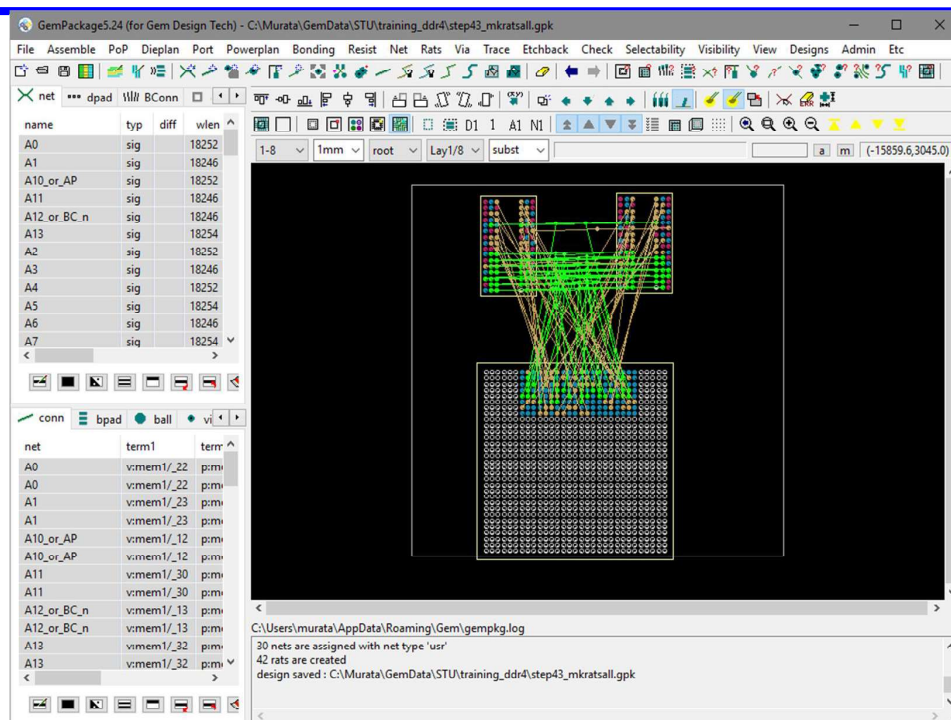


GemPackageトレーニング資料より



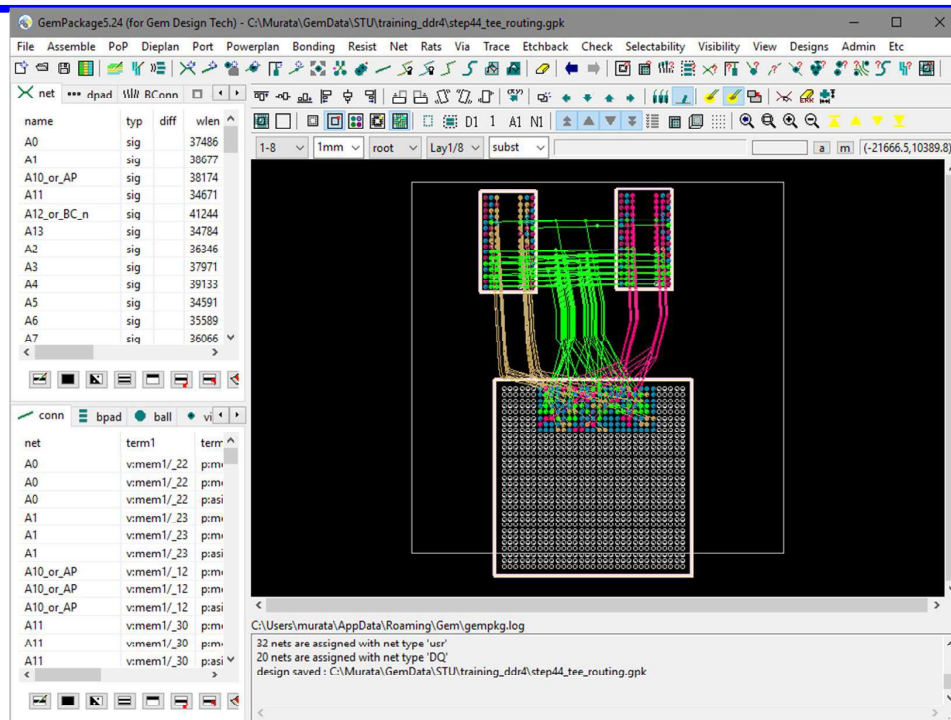


GemPackageトレーニング資料より



GemPackageトレーニング資料より

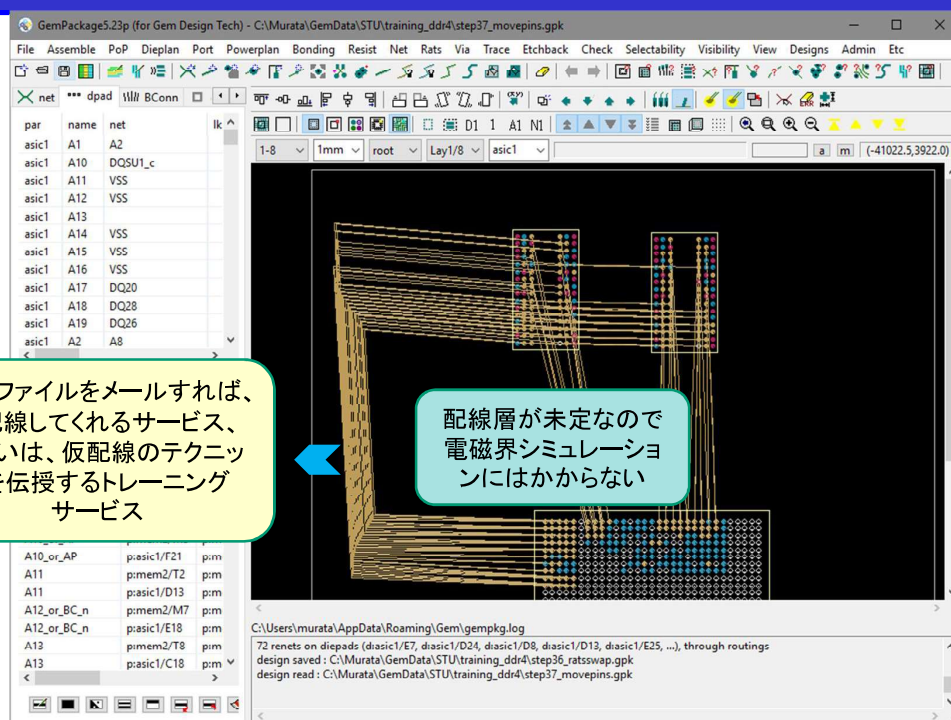




GemPackageトレーニング資料より



ここで縦連携！



LPBファイルをメールすれば、
仮配線してくれるサービス、
あるいは、仮配線のテクニ
クを伝授するトレーニング
サービス

配線層が未定なので
電磁界シミュレーシ
ョンにはかからない

GemPackageトレーニング資料より



まとめ -- 構想設計の連携どうする

製品の初期プランニング段階から縦連携を進めよう！

はっきり決まっていなくても、餅は餅屋に相談。

ポンチ絵からの製品プランニングをしよう。

例えばこんな連携を目指そう！

デザイン理由で製品コネクタ位置変更があったとき、LPBデータをメールすれば、半導体ピン配入れ替えについて専門家の意見が聞けるサービス

ラフにBGA端子割り当てし配線を概略取廻したコンセプト基板データをメールすれば、層割り当て仮配線して電磁界シミュレーションにかかるデータを戻してくれる基板設計補助サービス(あるいは仮配線テクニック伝授トレーニング)

連携に向けて一歩踏み出すにはどうする！

発注側A社と受注側B社は、ともに高度な連携の可能性を探りたいが、案件ベースには時期尚早。かといって公的場ではしゃべりにくい。。。

「EDAのトレーニングの場を活用した勉強会」はちょうどよいかも

LPBフォーマット互換EDAベンダーのトレーニングの場にA社とB社が参加

LPBフォーマットを使ったA社とB社のやり取りを模擬実験・勉強

複数のEDAベンダーが連携すればもっと良い



Link

JEITA半導体&システム設計技術委員会

<http://jeita-sdtc.com/>

LPBフォーマット

<https://standards.ieee.org/findstds/standard/2401-2015.html>

LPBフォーラム

<http://www.lpb-forum.com/>

GemPackage

<http://www.gemdt.com/products/index.html>

