

VDECにおけるチップ試作と その展開

池田 誠

東京大学

大学院工学系研究科電気系工学専攻
(大規模集積システム設計教育研究センター)



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

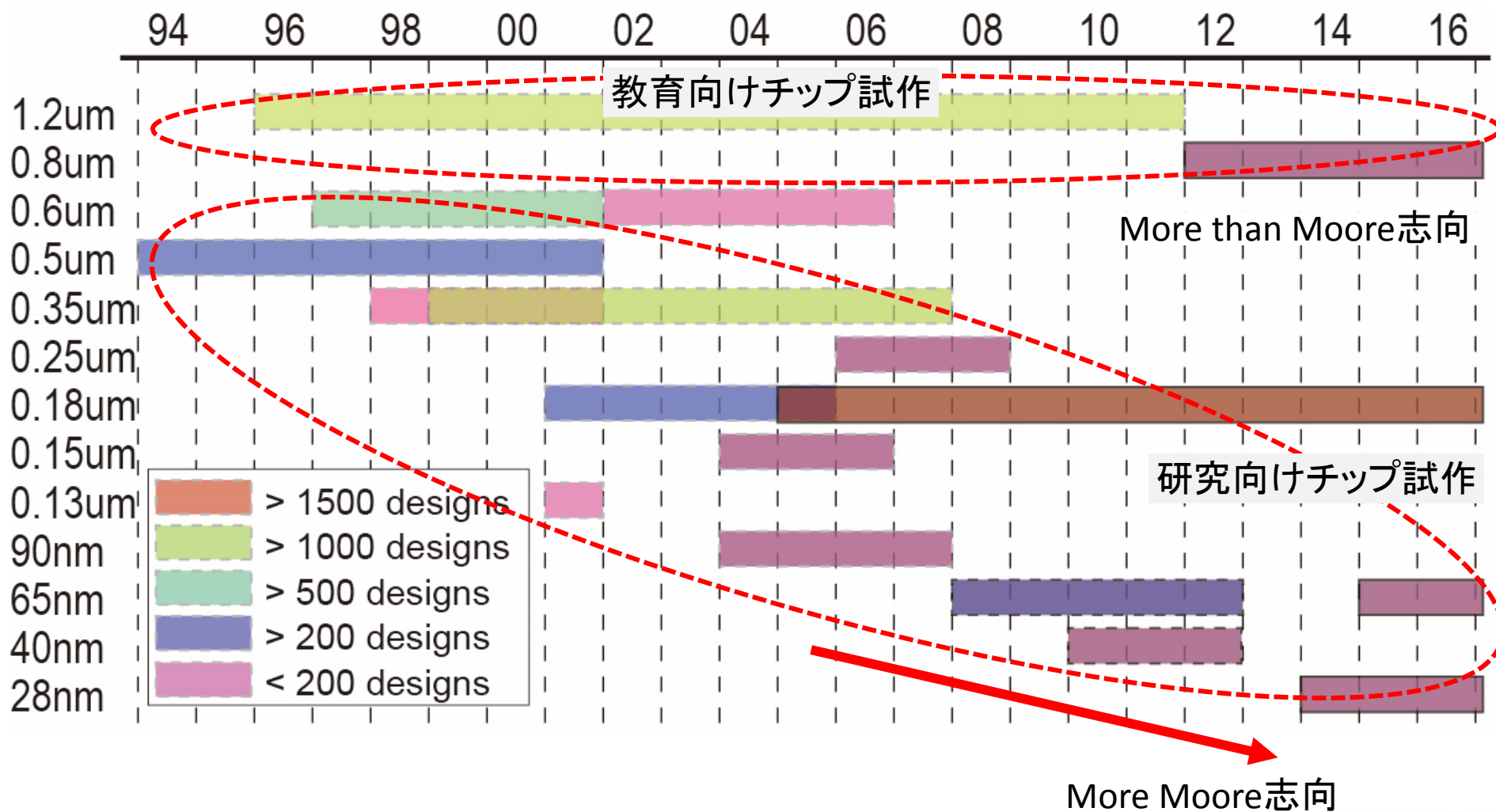


内容

- VDECにおけるチップ試作の推移と現状
 - チップ試作の推移
 - VDEC活動を支えてきた人財
- 世界の同種の組織からのメッセージ
- VDECにおけるチップ試作の今後



VDECにおけるチップ試作の推移



VDEC活動の推移

1994年:まだVDEC設立前、チップ試作活動はほぼ存在せず、EDA利用もほぼ無し



チップ試作大学(大きさは試作数)

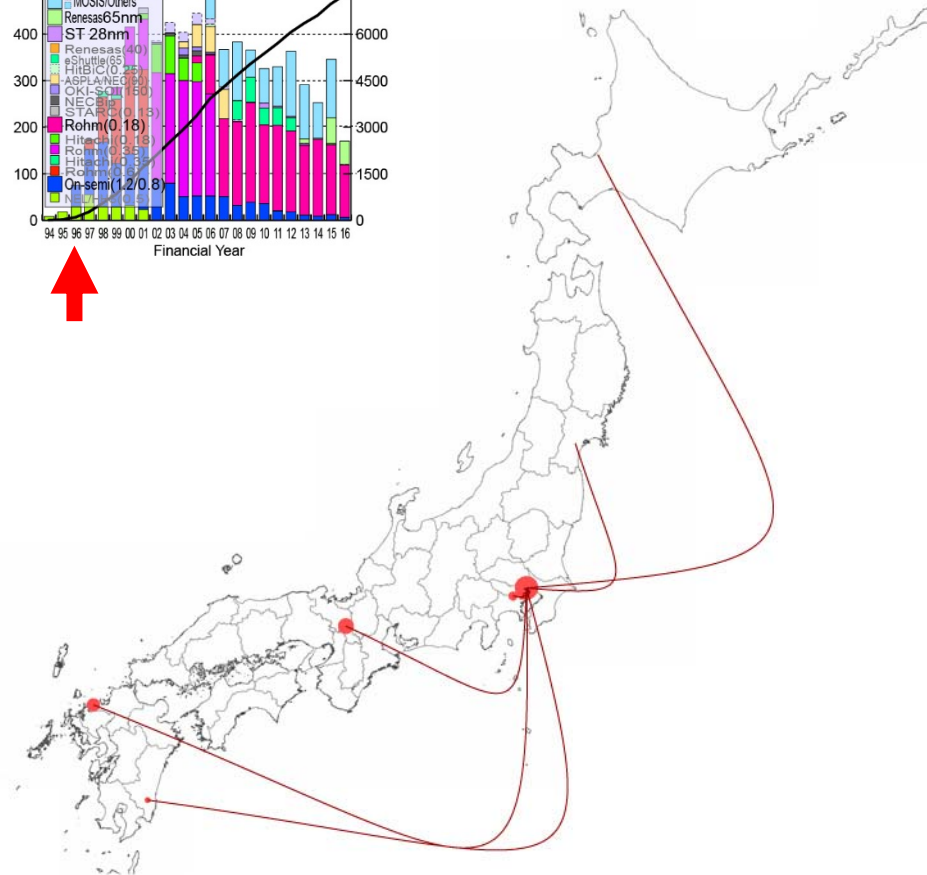
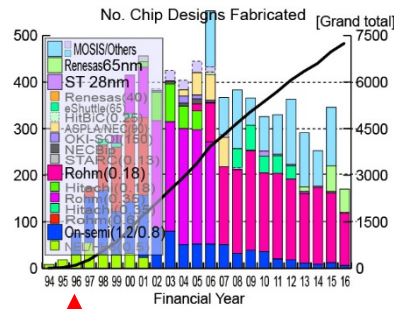


EDA利用大学(大きさはライセンス数)

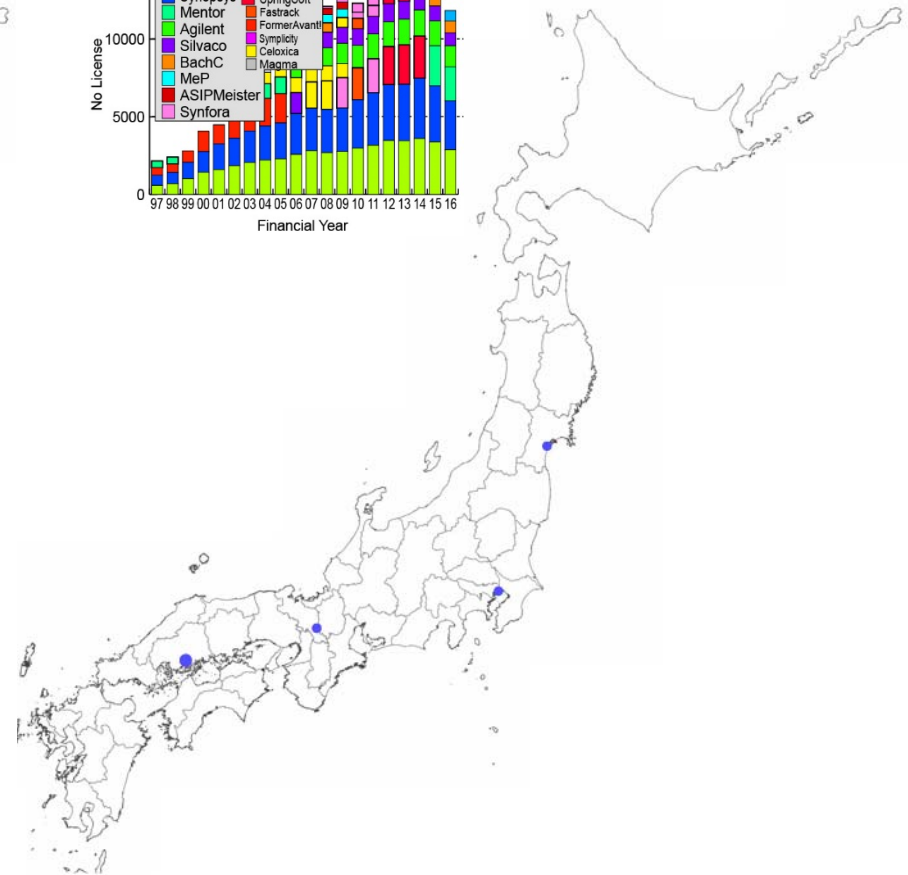
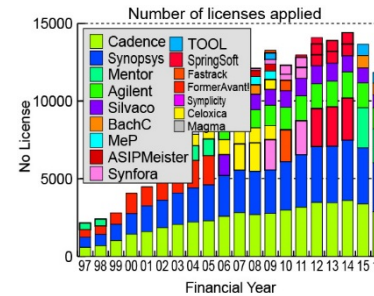


VDEC活動の推移

1996年：VDEC設立チップ試作拡大(EDA提供は1997年から)



チップ試作大学(大きさは試作数)

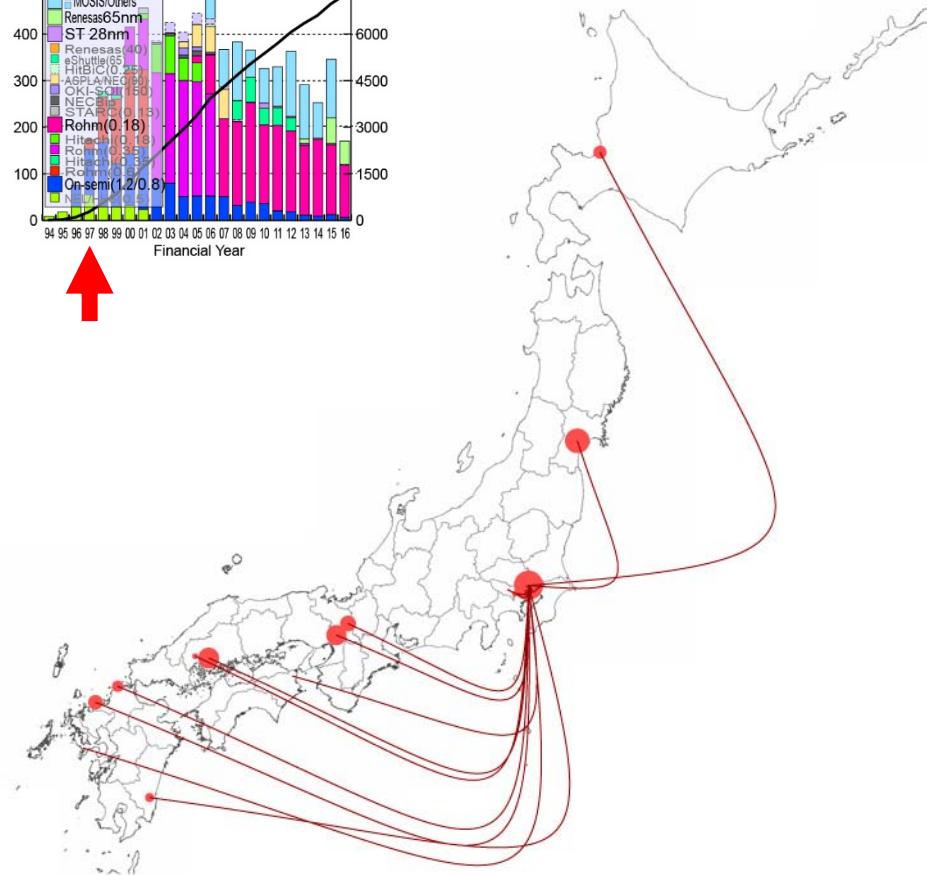
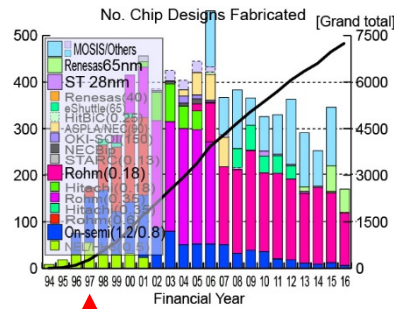


EDA利用大学(大きさはライセンス数)

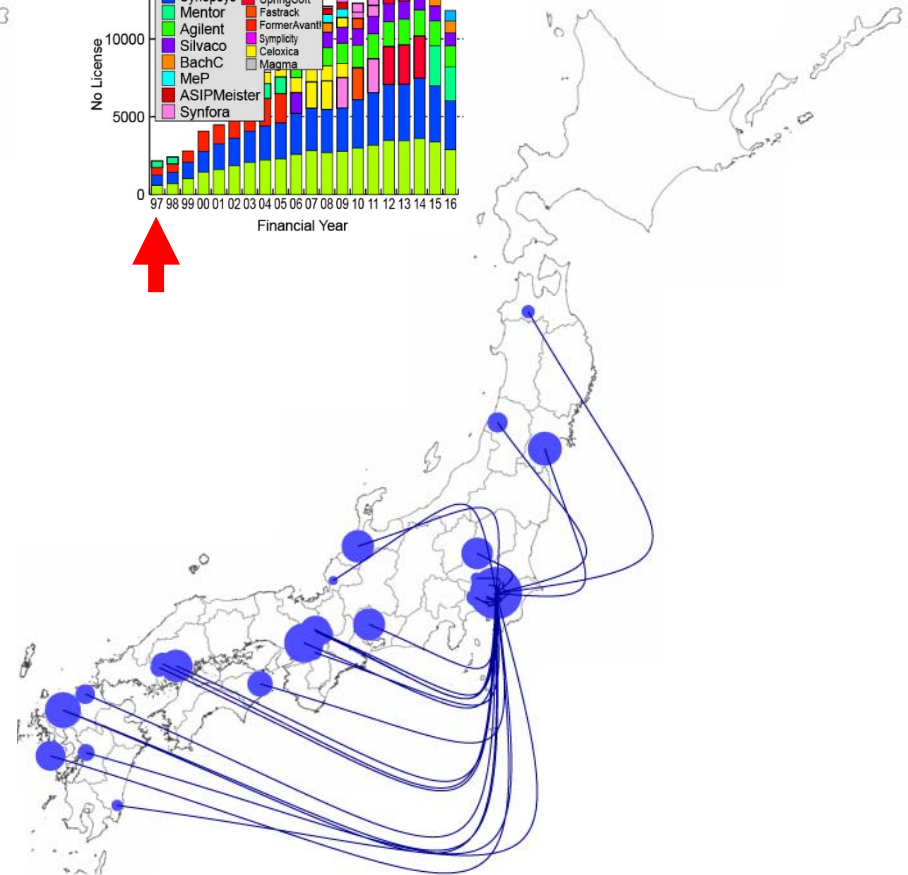
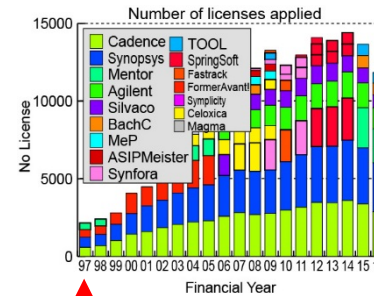


VDEC活動の推移

1997年:EDA提供開始、チップ試作急速拡大



チップ試作大学(大きさは試作数)

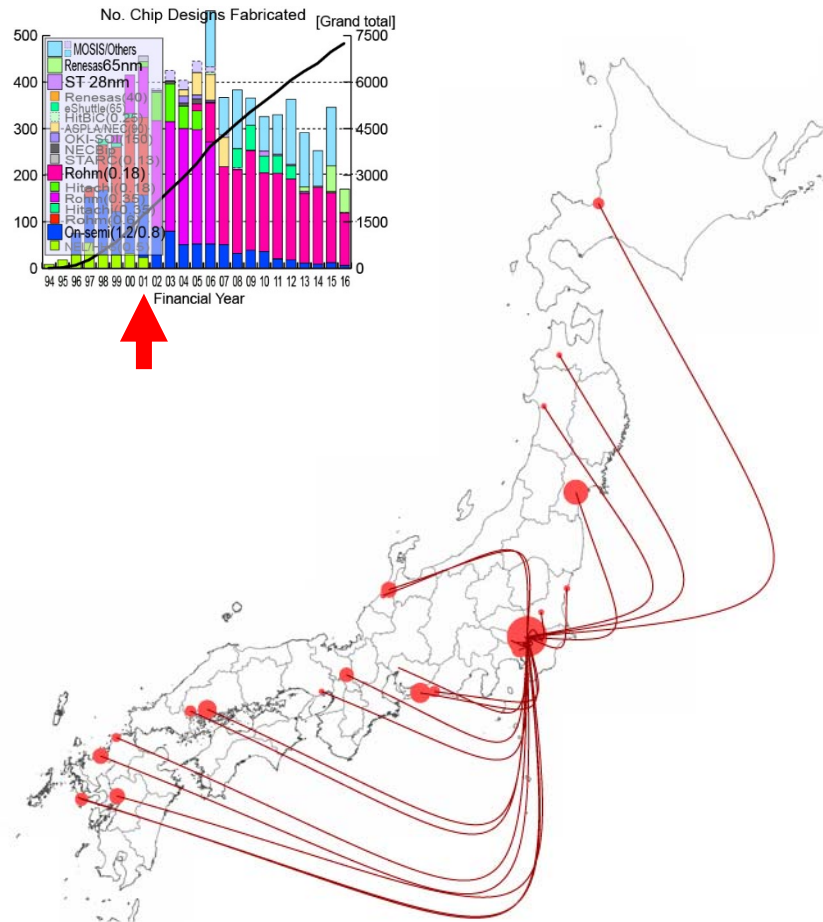


EDA利用大学(大きさはライセンス数)

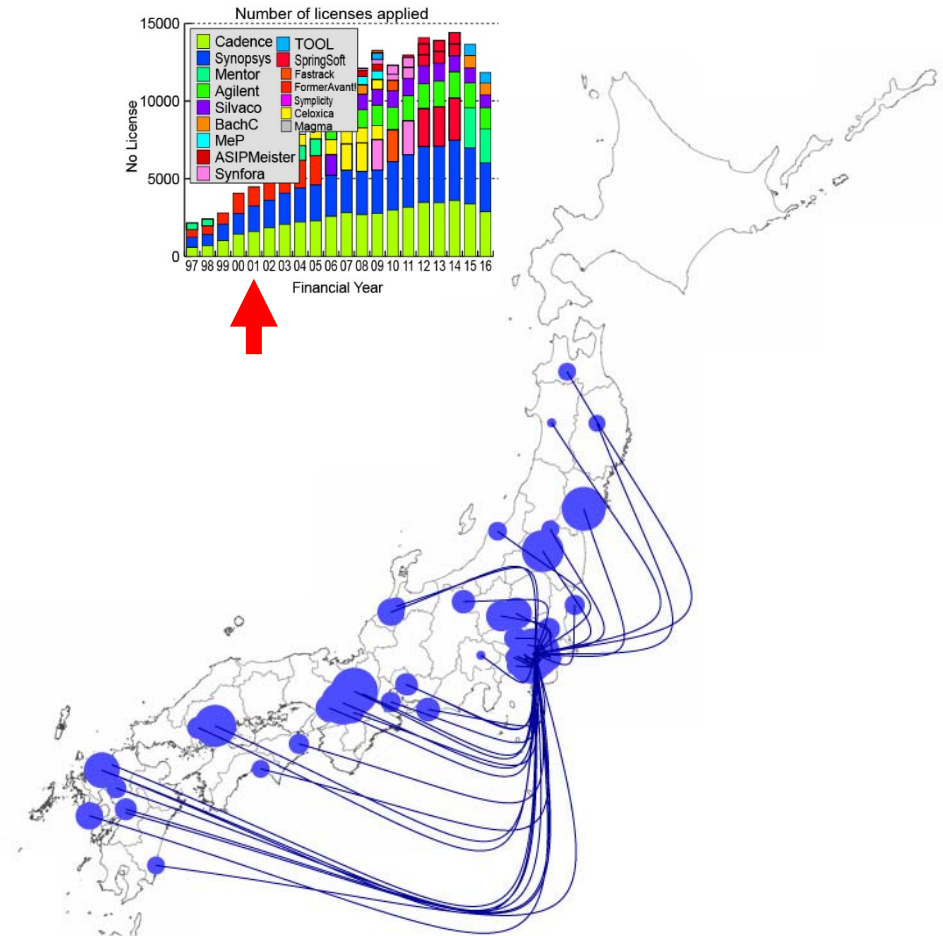


VDEC活動の推移

2001年：VDEC設立5年、利用はさらに拡大



チップ試作大学(大きさは試作数)

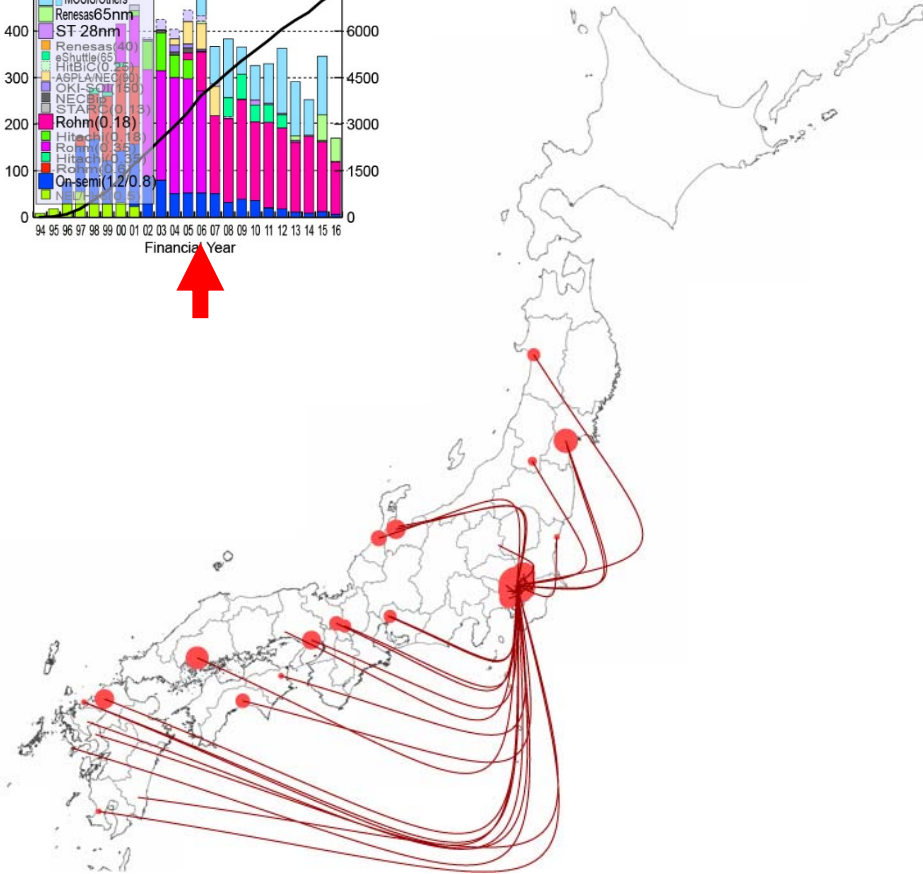
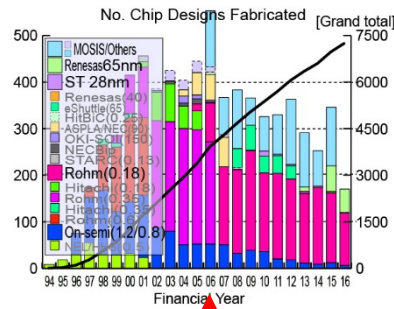


EDA利用大学(大きさはライセンス数)

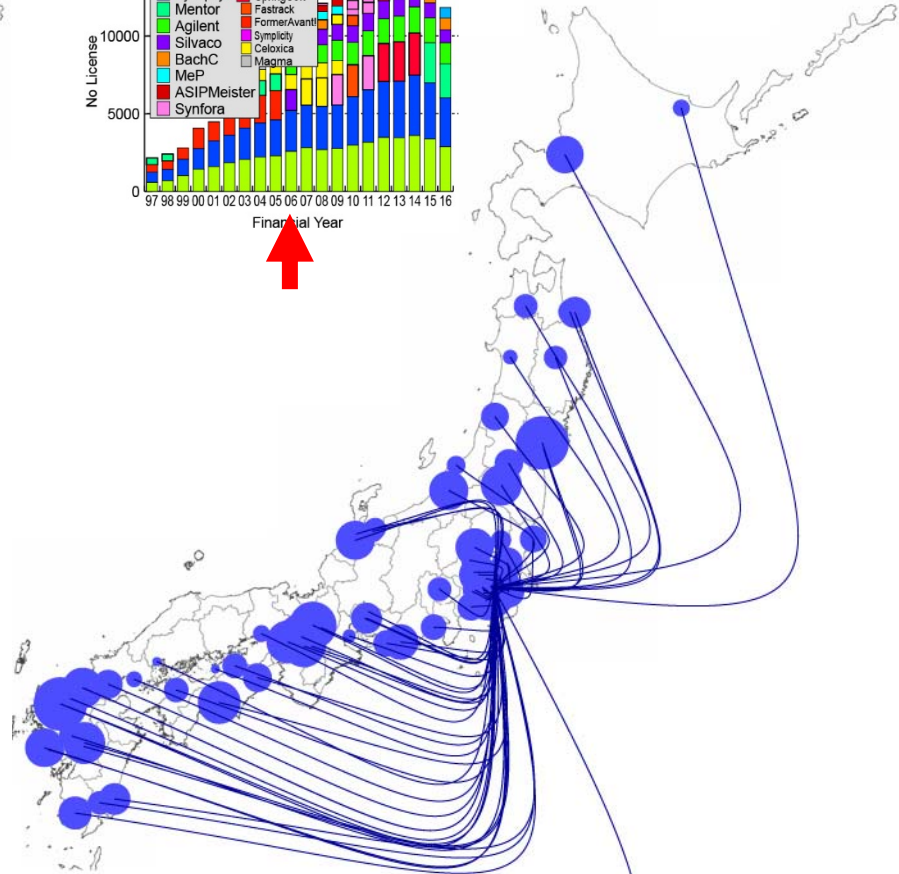
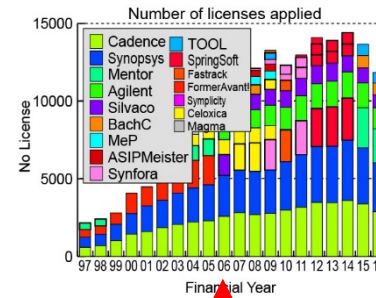


VDEC活動の推移

2006年：VDEC設立10年、利用はさらに拡大



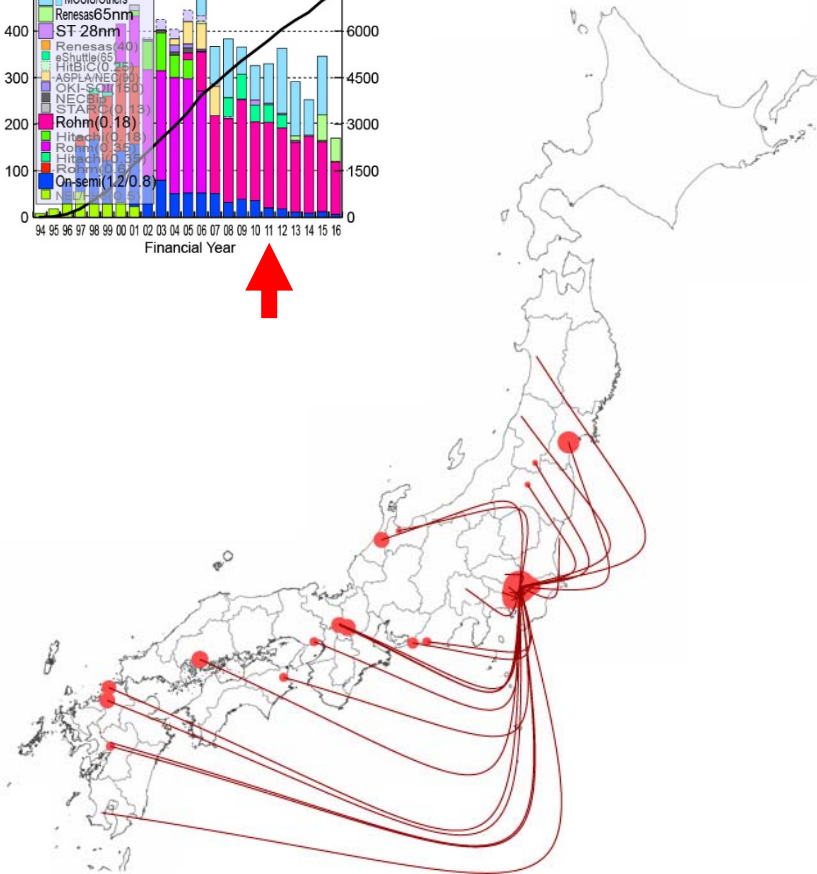
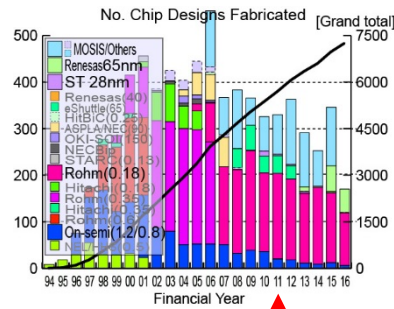
チップ試作大学(大きさは試作数)



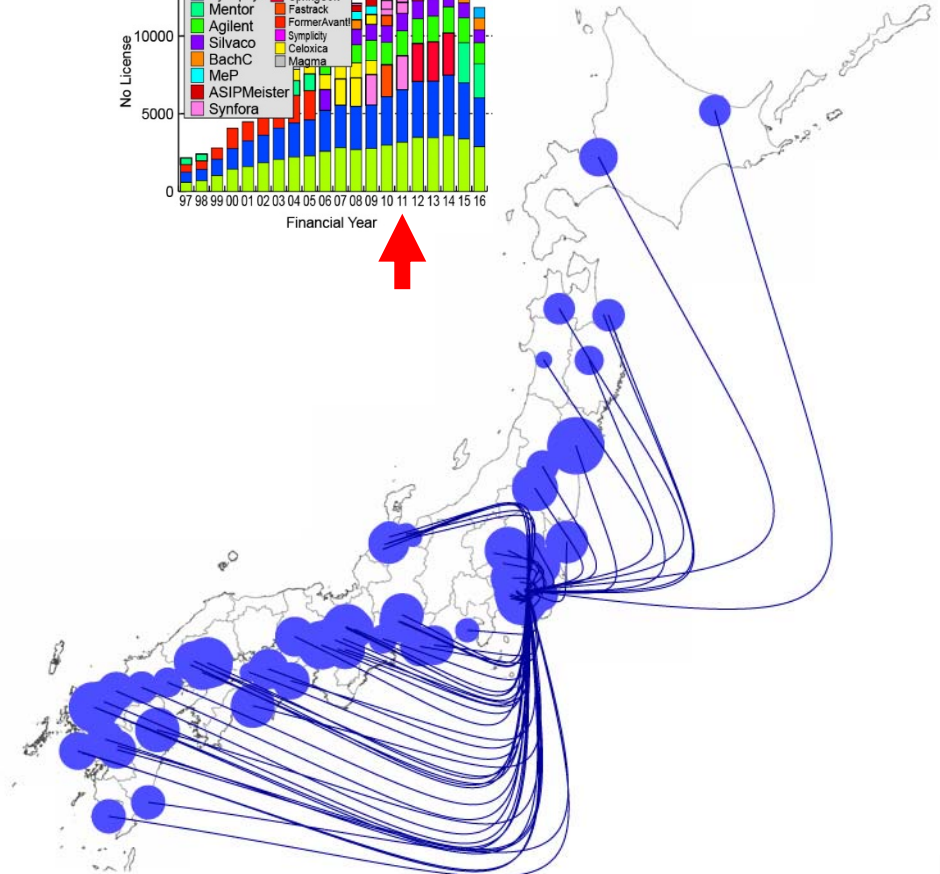
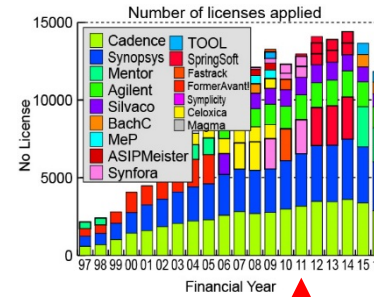
EDA利用大学(大きさはライセンス数)

VDEC活動の推移

2011年：VDEC設立15年、チップ試作数が減少に転じる、EDAは続伸



チップ試作大学(大きさは試作数)

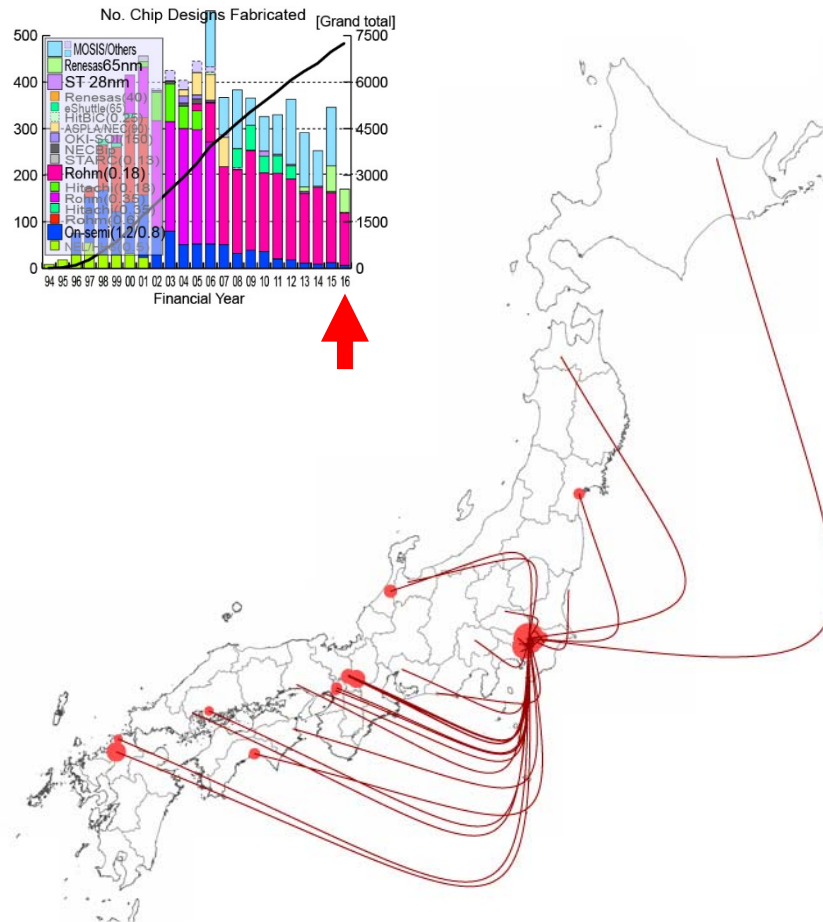


EDA利用大学(大きさはライセンス数)

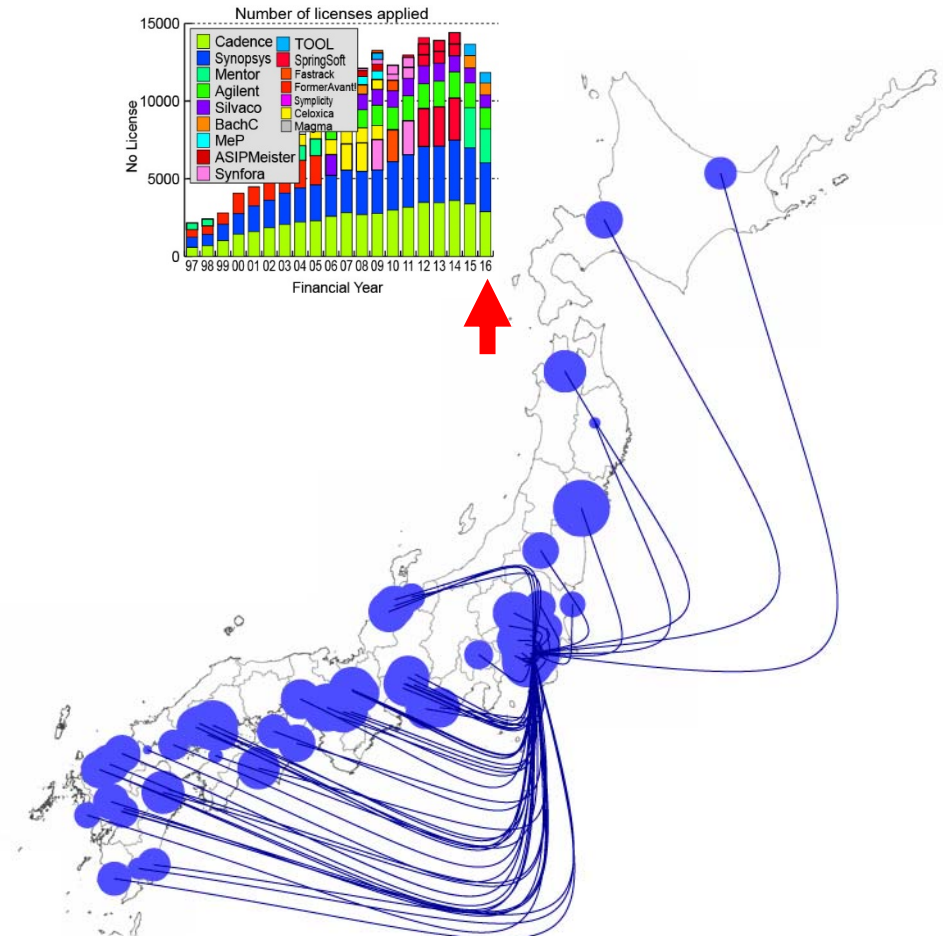


VDEC活動の推移

2016年：VDEC設立20年、チップ試作数さらに減少、EDAも利用者減



チップ試作大学(大きさは試作数)



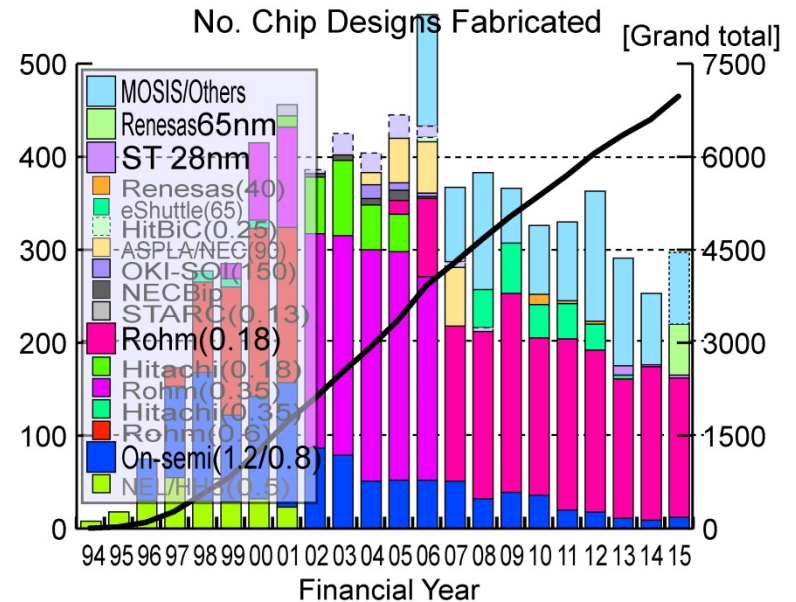
EDA利用大学(大きさはライセンス数)



チップ試作と人財育成

- 1.2umCMOS ~ 28nm CMOSまで、20年間で16種類のプロセスに対し、PDKを含む設計プラットフォームを構築し、セミナーなどを通じた教育により全国に普及させた

- デザインキットの頒布数の合計: 368研究室1585件
- チップ試作品種数: 7000 品種



累計で1万人を上回るチップを設計できる人材を輩出



VDECを支えてきた人財

- VDEC所属
 - 教授:3、准教授:3、講師:1、助教:3(客員、特任を含む)
- 学内協力教員
 - 教授:2、准教授:2
- 学外協力教員:12
- 全国運営協議会
- 流動教員制度:一定期間ポストも人もVDECに移動
 - VDECの活動の支援
 - VDECの活動に対する理解
 - 国立大学法人化により終息

流動教員一覧

氏名	期間	派遣元
羽路伸夫	1997-1998	横浜国立大学
小谷光司	1997-1998	東北大学
北川 章夫	1999-2000	金沢大学
小出 哲士	1999-2000	広島大学
一色 剛	2001-2002	東京工業大学
北神 正人	2001-2002	千葉大学
小林 和淑	2002-2003	京都大学
服部 励治	2003-2004	九州大学
畠中 理英	2004-2005	大阪大学
高木 一義	2005-2006	名古屋大学
吉沢 真吾	2006-2007	北海道大学



世界の同種の組織からのメッセージ

- Dr. Jean-Christophe CREBIER (CMP, France)

<http://www.vdec.u-tokyo.ac.jp/20shunen-data/VDEC-CMP20170120.html>



世界の同種の組織からのメッセージ

- Dr. Wes Hansford (MOSIS, USA)

<http://www.vdec.u-tokyo.ac.jp/20shunen-data/VDEC-MOSIS20170120.html>



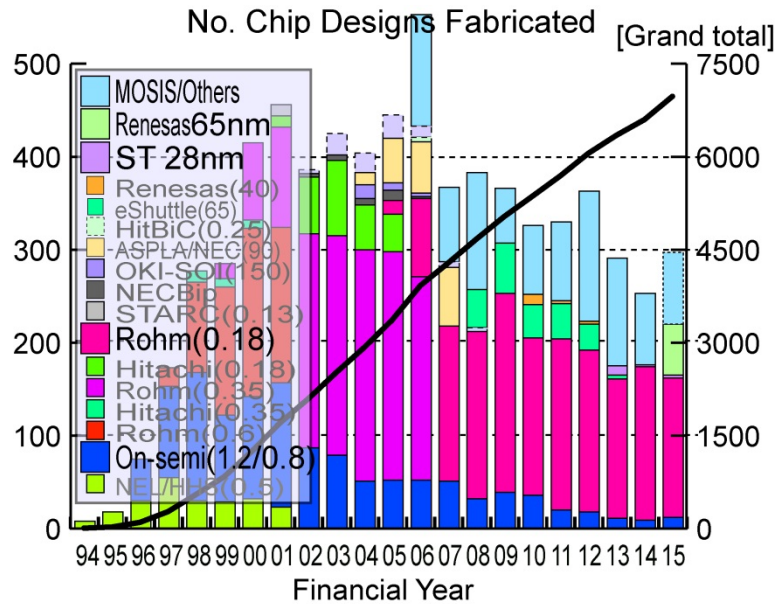
世界の同種の組織からのメッセージ

- Prof. Liang-Hung Lu (CIC, Taiwan)

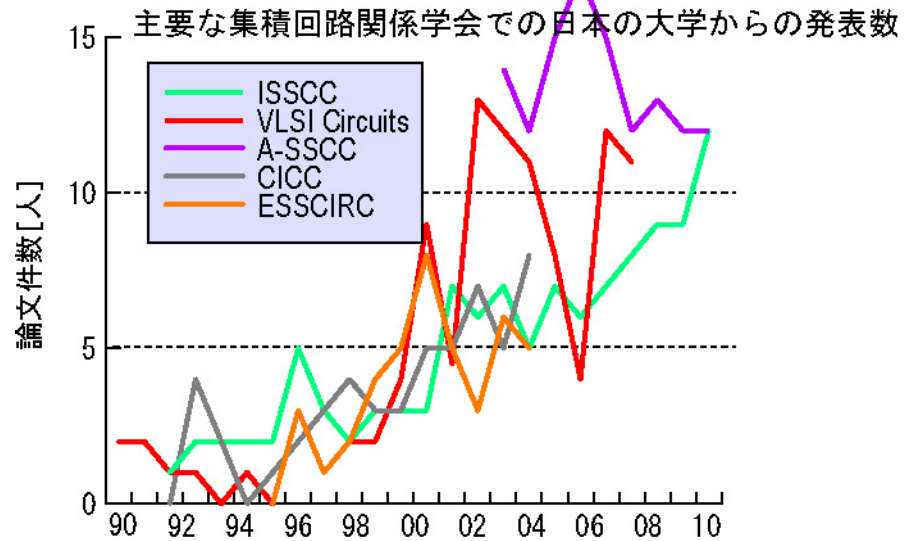
<http://www.vdec.u-tokyo.ac.jp/20shunen-data/VDEC-CIC20170120.html>



VDECは1996年～20年にわたり集積システムの設計基盤の強化を図ってきました

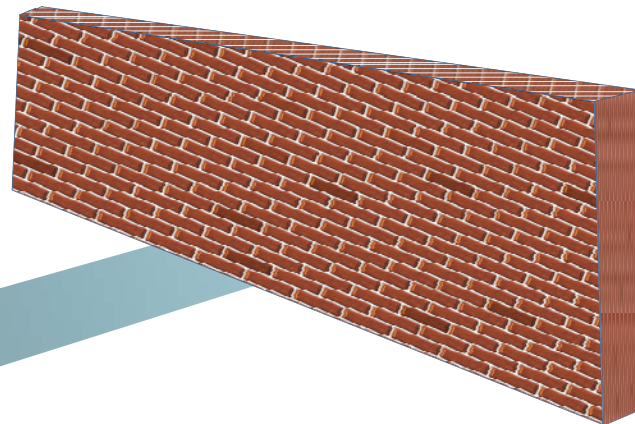


これまでに日本国内の大学で設計試作されたチップは7000品種に迫っています



集積回路系のTOPの学会での大学からの採択・発表件数も着実に増大

素晴らしい成果の多くが実用化されないのはなぜ？



EDAの壁？

VDECにおけるチップ試作の今後

- より実用的・応用に特化したチップ試作支援への取り組み
 - 大型国プロ・より密な産学官連携に対応した仕組みの構築
 - 大学発起業に向けた障壁の軽減
- 海外の機関との連携の強化
 - チップ試作委託
 - チップ試作受託
- リテラシーとしてのチップ設計・チップ試作・チップ評価に対する支援の継続・強化



VDECにおけるチップ試作の今後

