

ITC-Asia 参加報告書

2017年9月28日

群馬大学大学院

電子情報・数理教育プログラム

修士2年

柳田 朋則

旅程

9月12日 羽田空港出発 台北松山空港到着
9月13日 SEMICON 学会参加
9月14日 学会参加 (口頭発表) Banquet
9月15日 台湾観光
9月16日 台北出発 羽田空港到着

ITC-Asia



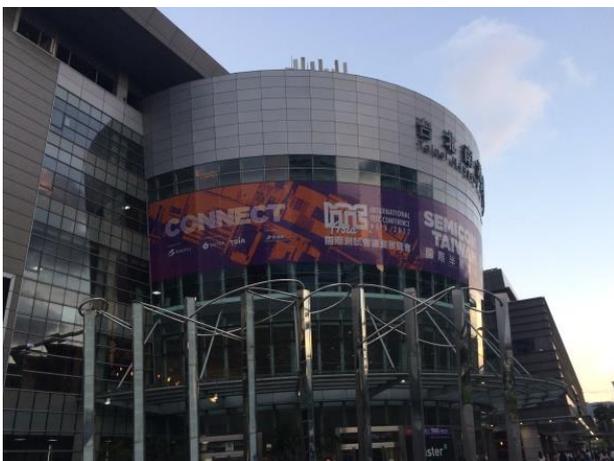
ITC(International Test Conference)は半導体テスト技術に関する最高峰の学会である。そのITCがアジア地域で [ITC-Asia](#) として初めて開催された。来年は中国の哈爾濱(ハルビン)で開催される予定である。

・日時

2017年9月13日～15日

・会場

南港国際展覽館 すぐ隣で [SEMICON](#) が開催されていた。



『こ…これが会場!』



『ITC-Asia と SEMICON が並列に書かれている』

・プログラム

ITC-Asia は3日間とり行われた。企業の招待講演と産学の共同研究が多く、産業に寄った学会であることが感じられた。日本からの発表者は私の他に3組いた。そのうち2組が大学、1組が企業の招待講演だった。話題ごとに多くのセッションに分かれており「テスト」だけでもこれだけの関心事があるのかと驚いた。中でも” Test for IoTs and Automotives” というセッションはほぼ満員で大盛況だった。

今のテスト技術業界は自動車用の IC 試験に関する話題がトレンドのようだ。背景として自動車の電気化・電子化とそれに伴う IC の市場の変遷が業界に影響を与えているようだ。テストの信頼性などを維持向上する中でテストコストをどう抑えるかが重要な課題のようだ。コスト削減の糸口として、設計者が同時にテストする、電力削減、テストパターンの移植や再利用、自己較正手法などがあるという。発表を聴講する中で、専門用語が多く、このとき初めて知った用語もあった (DFT = Design for Testability など)。

私が聴講した発表はテストの高速化や低コスト化をテーマとしたものがほとんどで、コスト削減はホットな話題だなと感じた。

Day 1 September 13

Wednesday

Venue	Room 504a	Room 504b	Room 504c
13:30-16:50	Tutorial I Automotive Test	Tutorial II 3D-IC Test	Tutorial III Yield Learning

Day 2 September 14

Thursday

Venue	Room 504abc		
	Opening Remarks		
09:00-10:50	Keynote Session I K1: Hardware Security - Verification, Test, and Defense Mechanisms - Tim Cheng K2: Convergence of Electronic and Semiconductor Systems, and Its Impact on Testing Technology - I-Shih Tseng		
10:50-11:10	Coffee Break		
11:10-12:30	Plenary Panel Heterogeneous Integration – Design and Test Challenges		
12:30-13:50	Lunch Break		
Venue	Room 504a	Room 504b	Room 504c
13:50-15:05	Session A1: Corporate Session I (Invited)	Session B1: Analog / Mixed-Signal Test	Session C1: Cell-Aware Testing
15:20-17:00	Session A2: Corporate Session II (Invited)	Session B2: Detection, Diagnosis, and Debug	Session C2: Test for IoTs and Automotives
18:30-21:00	Banquet		

Day 3 September 15

Friday

Venue	Room 504abc		
09:00-10:30	Keynote Session II K3: Seven Major Trends that are Changing how we Test Ics - Phil Nigh K4: Test Emerging Memories - Rob Aitken		
10:30-10:50	Coffee Break		
Venue	Room 504a	Room 504b	Room 504c
11:00-12:15	Session A3: EDA Session (Invited)	Session B3: Test for InFO and SoC	Session C3: Memory Testing
12:15-13:50	Lunch Break		
Venue	Room 504a	Room 504b	Room 504c
13:50-15:05	Session A4: Fabless and IDM Session (Invited)	Session B4: On-Chip Test Infrastructure	Session C4: Advanced Test Practices
15:20-17:00	Session A5: OSAT Session (Invited)	Session B5: Verification and Fault Tolerant	Session C5: Embedded Tutorials (Invited)

• 口頭発表

以下の表題で口頭発表を行った。

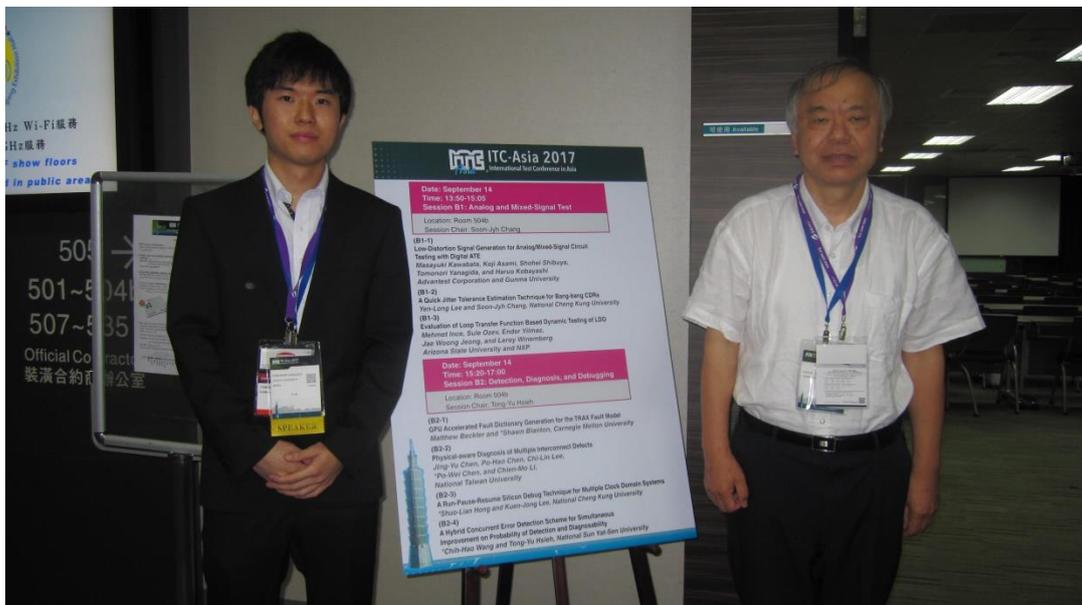
Title : “Low-Distortion Signal Generation for Analog/Mixed-Signal Circuit Testing with Digital ATE”

Authors : Masayuki Kawabata, Koji Asami, Shohei Shibuya, Tomonori Yanagida, Haruo Kobayashi

本研究は株式会社アドバンテストと群馬大学との共同研究である。アナログ/ミクスト・シグナル IC テストに向けた、高品質で低コストの低歪正弦波/2 トーン信号生成法の研究だ。テスト技術の今のトレンドに合う研究内容だと思う。

スピーキング 20 分、質疑応答 5 分の発表時間だった。スピーキングは原稿を見る形になったが丁寧に発表できたと思う。質疑応答では「よい研究発表だ」などの好評なコメントとともに、いくつかの質問をいただいた。質問内容は理解できたが応答がうまく出来ず、その場で適切に答えられなかったことが悔やまれる。

私の発表セッションでは最終発表者がトラブルにより直前で不参加とのことだった。どうするのかと聞いていたら、事前に入手していた発表スライドを皆で見て発表内容を想像しながら議論し始めた。和気藹々としていて楽しい雰囲気だった。セッション終了後に熱心な方が個別に質問に来てくれた。台湾の計測機器メーカーに勤務している方だという。私の下手な英語に加え、紙とペンも使って30~40分ほど話し、不明点に関してご理解いただけと思う。ただ、専門用語や工学技術的な英語力がまだまだ乏しいことを感じた。



『発表会場の入口にて』



『発表の直前。緊張しています。』

• Banquet

Banquet は学会会場から少し離れたホテルで行われた。行き方で迷っていると親切な参加者が「ついてきて」と案内していただいた。その方は私の発表を見てくださっていて、「よい研究だ」と言っていた。発表後の個別質問に来た方も参加しており同じテーブルで談笑することができた。Banquet の場でも様々な質問を受けたが、私が学生であるということにとっても驚いていた。印象的な質問は、特許の取得数を聞かれたことだ。未だゼロであると答えると、それもまた驚かれていた。特許取得数が自分のステータスを示すのに分かりやすい指標になるのであろうか。または台湾の学生は日本と違って、特許を取ることが普通なのかもしれない（この辺り深く質問したかった）。

学会や Banquet を通じて多くの名刺をいただいた。自分の名刺を持ち合わせていなかったので作っておくべきだったと大変後悔している。



『Banquet 会場はゴージャス』



『 好 吃 』

SEMICON

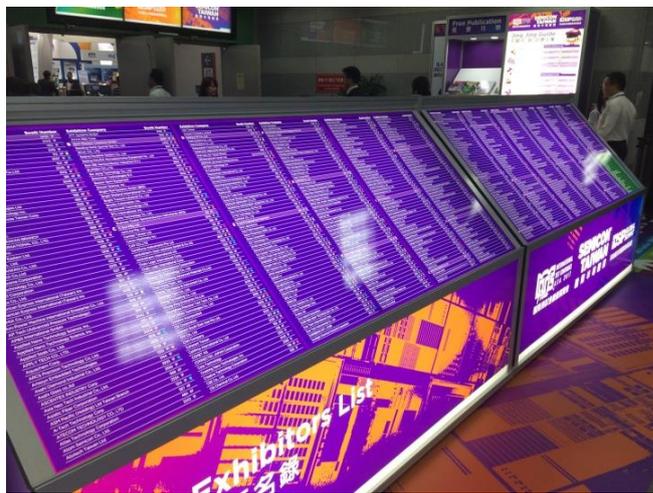
SEMICON は半導体技術の国際展覧会である。主に半導体製造装置、露光装置、試験装置、計測器の企業が参加しており一般の方には馴染みが薄い企業ばかりだろう。台湾や中国の企業が数多く出展していたが、その中でもメインストリートの最も目立つ位置に日本企業が立派なブースを構えていた。日本の半導体事業は良くも悪くも様々な話題が挙がるが、その影響力はまだまだ絶大だと改めて感じた。日本企業のブースに行き、日本人であることを言うと大抵、日本人の方が対応してくれた（英語の勉強にならないが）。台湾に在住し働いている日本の方も多くいた。

半導体の製造工程は細分化され、それぞれを専門とした企業が多く存在する。製造工程は知識としては知っていたが実際の作業機器や計測器を現物で見ることができ大変勉強になった。また企業と工程を結びつけ「どの企業が何を作っているか」がよく分かった。

私は来年度からまさに半導体の製造工程に関する仕事に就く予定である。今回のSEMICONの参加により競合企業を一同に目の当たりにすることとなった。世界にこれほど多くのライバル・仲間がいることに胸が熱くなった。

SEMICONでも多くの名刺をいただいた。豪華賞品が当たる抽選会に名刺が必要という場面もあった。学会・展示会には学生であっても名刺を作って持っていくべきだ。

SEMICON® TAIWAN



『スラッと並び参加企業の一覧』



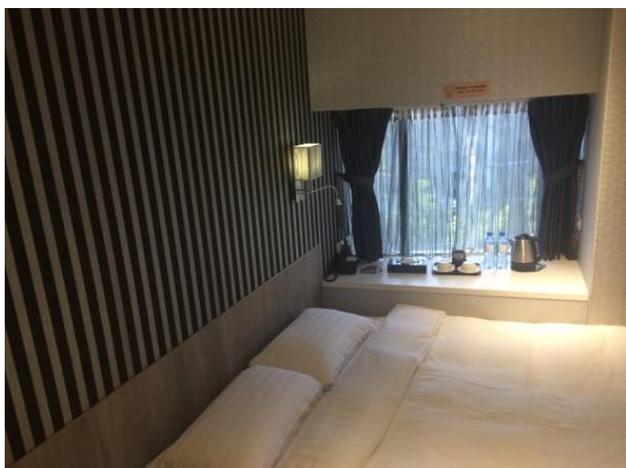
『展示企業も来場者も多い』



『很好』

台湾観光

・ホテル



『5日間ありがとうございました』



『朝食はバイキング』

・麺を食す

台湾は牛肉麵（ニューローメン）を始めとした麺料理が有名とのこと。
台湾は持ち帰りの文化が発展しているように思う。ラーメンを持ち帰るってどうやるんだ？
と思って試してみたら茹でた麺は袋で別に渡された。これは伸びなくて良さそうだ。



『スープ+麺』



『麺をスープに入れて、いただきます』



『トマト牛肉麺』



『豚肉と麺線』

• Taipei 101



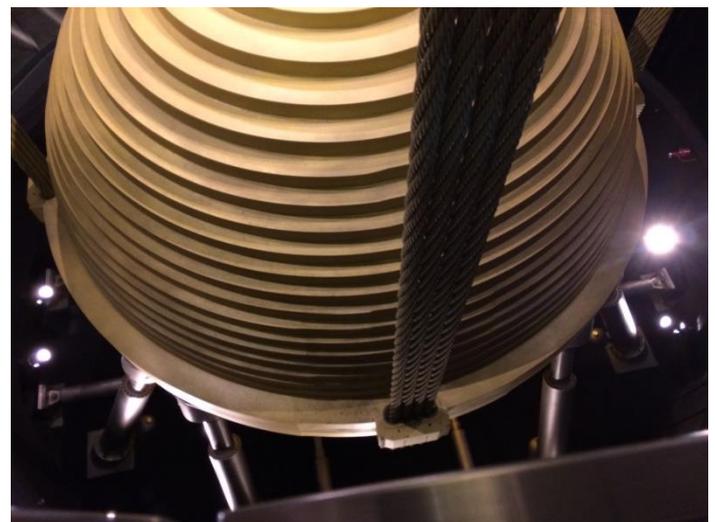
『この日は風が強かった』



『夜景もキレイとのこと』



『一般人が行ける最上階は 91 階』



『タワー上部にある防風ダンパー』

・龍山寺



『細かく極彩色な装飾は圧巻です』



『礼拝している人が多数』

龍山寺参拝ガイド LUNGSHAN TEMPLE GUIDE MAP

参拝の順序
 龍山寺に参拝なされる時は、まず心を清らかに、居ず舞いと服装を整え、姿勢を正し、動作を静肅に心掛けて、参拝なさってください。
 一、龍山中の香炉は、全部で一個あり、一本の線香を差し込んでください。
 二、夫印によって順に詣でてください。
 三、お供え物には、お花、果物、お菓子等を上げて下さい。

神篋の扱い方(使い方)
 一、先ず、神篋を両手で、胸の前で、持ち、神篋の前で心の中で名前と自分の日本の住所、生年月日、願い事を念じます。願い事は、一回に一件だけです。
 二、其の後、神篋を手中から、落とします。
 三、聖杯は(裏と表)、願い事に神篋が同意してくれたという意味です。
 四、笑杯は(裏と裏)願い事の内容不明、或は縁が無いとお告げで、即ち神篋が笑っておられると言う事で、もう一度お願いしてください。
 五、陰杯は(表と表)凶で、神篋がお許しにならない、または怒っているため、もう一度お願いします。

籤引きの方式
 御神籤を引かれる時、一本の御神籤に一つの願い事をなすってください。まず、氏名、住所、生年月日、願い事を申し上げて、神篋を落とし、聖杯が出たら、御神籤を引いて下さい。他の笑杯、陰杯が出れば、拒絶されたお告げです。
 御神籤筒の中から、任意の御神籤を引き、その番号をよく覚え御神籤を戻します。それから、もう一度、仏前に戻り神籤の番号が正確であるか、どうか、お伺いをたてます。聖杯が三回連続して、出れば正確で、「御神籤引き出し」から、その番号の御神籤を自分で取り出します。御神籤解説所へ行き、そこで御神籤の内容を説明して、頂きましょう。

参拝の順序
 A. There is one incenser and light an incense stick.
 B. Face the censer in front of the Main Hall and worship, introduce your name, address and birth date, followed by a request for His/Her blessing and protection.
 After worshipping all Main Hall gods, return to Guan-Yin Censer and insert the incense.
 C. Move in the direction of the arrow.
 Suggested Offering : flower, fruit, cookie...

How to toss Jiao
 First say your name, age, address, and the issue to be inquired. One toss is subject to one issue.
 Holy Jiao: Fine or O.K.
 Hsiao Jiao: Issue was not clearly described or you attached to something impossible.
 Yin Jiao: Negative or not allowed.

How to draw lot
 Inquire only one issue per lot. Obtain a Holy Jiao before proceeding. Draw a lot, remember number of the lot and put it back to the holder. Toss Jiao again to ask God the correctness. If three consecutive toss show Holy Jiao, take the poetic lot according to the number of lot drawn. Oracles explanation service is available. If visitor requires amulet, please purchase vendor or Information and then smoke it over one of censers.

聖杯 Holy Jiao 笑杯 Hsiao Jiao 陰杯 Yin Jiao

『かなり独特な礼拝の作法がある』

• 饒河街夜市



『にぎわっています』



『行列があったらとりあえず並んでみる』



『行列の先は焼いたような肉まん、胡椒餅』



『そのキャラクター見たことありますね』



『カオ○ン君が人気のようですね』

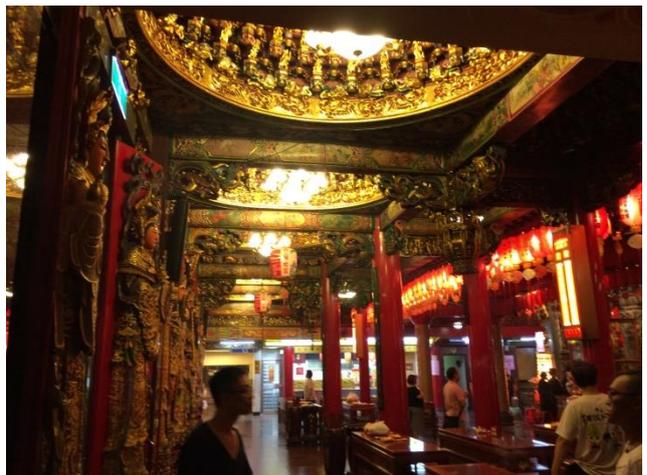
• 海の女神の寺院 “松山慈祐宮”



『夜のライトアップでさらに煌びやかに』



『日本の寺院とまったく違う』



『中の装飾もすごいです』

- “昼”の士林夜市



『店はほとんど開いておらず』



『人もまばら』

まとめ

学術的にも文化面でも非常に密度が濃い経験が得られた5日間だった。学会や展覧会の内容は私が来年度から始める仕事内容と直結しており同じ道を進むライバルや仲間とアドバンテージが取れたと思う。また多くの技術者と話すことができ、私が半導体製造の業界で働く未来の姿を想像することができた。1人で海外を歩くという経験ができたことも大きな収穫だった。現地の人と話すための度胸を、もう少しつけたい所である。

謝辞

このような機会をくださった小林春夫教授に感謝を申し上げます。研究や発表準備で多くのご指導ご鞭撻を賜りました、株式会社アドバンテストの川端雅之様、株式会社アドバンテスト並びに群馬大学客員教授の浅見幸司先生に感謝を申し上げます。研究を共に行った澁谷将平さま、支援をいただいた石川信宣技官に感謝いたします。渡航費用で支援をいただいた群馬大学に感謝いたします。