

2016年11月27日

# IEEE The 25<sup>th</sup> Asian Test Symposium 報告書

報告者：群馬大学大学院 電子情報部門 小林研究室 博士前期課程2年 澁谷将平

2016年11月21日(月)-24日(金) 広島県広島市にて開催された25th IEEE Asian Test Symposiumに参加、Industry Sessionにおいて1件発表し、8分間の口頭発表と100分間のポスター発表を行った。本学会は1992年広島で開催された第1回から今回で25周年目と四半世紀続いている国際学会であり、アジア地域における半導体テスト分野の大きな学会である。

## 学会概要



会議名：25<sup>th</sup> IEEE Asian Test Symposium

開催場所：日本、広島県、広島市、国際会議場

開催期間：2016年11月21日 - 24日

本学会は、アジア地域における半導体テスト分野の学会であり、日本、中国、インド、台湾を中心に開催されている。オープニングセッションでは、100~200名程度の参加者が確認でき、発表件数は台湾が10件、日本が8件、その他の国と続いていた。全体として大学だけでなく、企業からも発表が行われていた。また今年は25周年ということもあってか Industry Session や25周年の記念セッションとしてATSの今後のあり方を考えるといったセッションもあった。(下記は今回のプログラムである。)

	Monday Nov 21st	Tuesday Nov 22nd	Wednesday Nov 23rd	Thursday Nov 24th
Morning	Tutorial	Opening Keynotes Invited Talks	Regular Sessions Industry Session Poster Presentations	Regular Sessions Special Sessions
Afternoon	Tutorial	Regular Sessions Special Session	Regular Sessions 25th Anniversary Session	📍 WRTL 2016 Aki Grand Hotel until Fri, Nov 25th
Evening			Social Event Banquet	

## 自身の発表

今回、下記の内容で発表を行いました。

11月23日 9:00-

Session 3-A: Industry Session (8 min.) + Poster Session (100 min.)

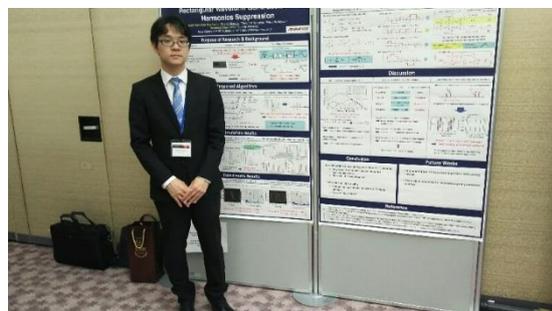
Title: Rectangular Waveform Generation With Harmonics Suppression

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

本研究は LSI テストのための高品質な信号を低コストかつ用意に生成するための研究である。また、本研究は株式会社アドバンテスト様からの技術協力のもと研究を行っており、今回の発表に際しても同行してもらい、発表に関して支援を頂いた。

今回の発表では 8 分間のオーラルセッションの後、100 分間のポスターセッションを行った。口頭発表では、8 分間という、短くもなく、長くもない、自分としては経験のほとんどない発表時間だったが、ゆっくりと落ち着いて発表できた。ポスターセッションでは 100 分間という長い時間で、かつ用意した原稿を読むわけでもなく英語で会話するということでとても緊張しながら望むこととなった。台湾の学生やインドの学生と議論をしたが、身振り手振りポスターを示しながらで何とか対応することができたが、未だ検討していない質問に関してどう対応するか、どう英語にするかで非常に詰まってしまった。また、他の発表者を見ていると自分の英語のぎこちなさをまざまざと感じ、技術者が学ぶ場所としての国際会議を十全に活かすためには、英語力の向上が必要だと改めて意識した。

本研究に関して、アナログ回路、テスト研究に関しての研究者の方々から面白い研究だという評価を頂いた。理論面、実装面においてもまだまだ研究の余地が存在すると思うのでこれから卒業までの数ヶ月間、今回の成果を励みにして研究に望みたい。



## 学会の様子：レギュラーセッション

今回の国際会議では、半導体テスト分野に関してさまざまな発表が行われた。今回自分はセッションとしては

Opening, Keynote, Invited Talk

1-A : Delay Test and Simulation

2-B : Analog and Mixed-Signal Test

6-C : Analog Circuits and High-Speed I/O Test

25<sup>th</sup> Anniversary Panel “Past, Present and Future of ATS” を聴講した。

どの発表でも、現在の自分からしたらあまり知識のない分野のものが多く、また英語の発表を完全に聞き取ることができず、内容を理解するのも難しかった。その中で気になったものは

**Session: 2-B-3**

**Title: Model-Free Testing of Analog Circuits**

**Authors: Mehrdad HEYDARZADEH, Hao LUO, Mehrdad NOURANI (University of Texas at Dallas)**

**Session: 6-C-2**

**Title: An Ultra-High-Speed Test Module and FPGA-based development Platform**

**Authors: Te-Hui CHEN, David KEEZER (Georgia Institute of Technology)**

の二件である。

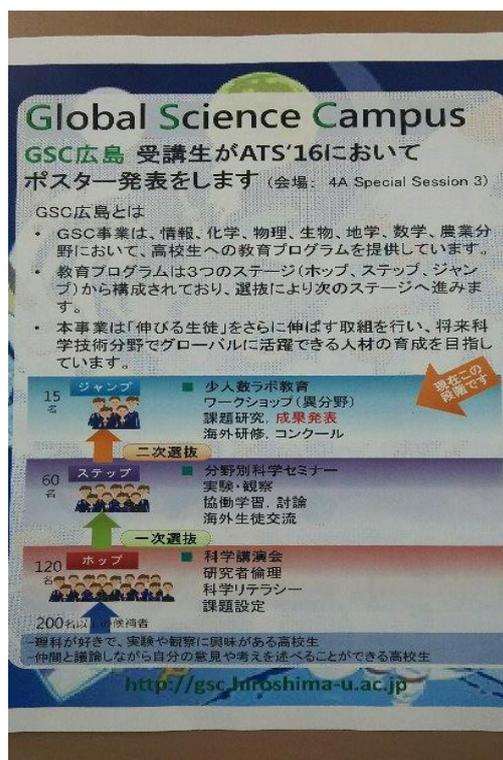
前者は信号処理と機械学習を用いて、従来のモデルによらないアナログ回路テストを行うというもの、後者はあまり具体的なことはわからないが、10Gbps 程度のデータ入出力インターフェイスを4チャンネルとFPGAを用いて40Gbps程度のデータレートを実現するというもの。機会があれば論文を読んで考えてみたい。

また、多くの発表を聞いて、発表に慣れていそうな教授の方たちの発表はいくつか笑いを散るような内容も含まれており、そういったプレゼン技術も将来的に身につけていきたいと思う。

## 学会の様子：高校生の発表

今回の学会で面白いと感じたことの一つに、高校生のポスターセッションがある。今回、私がポスターセッションで発表した際、同じ会場で広島市内の高校生による研究発表が行われていた。高校生たちは Global Science Campus 広島 (<http://gsc.hiroshima-u.ac.jp>) という広島大学のプロジェクトで選ばれた学生であり、国際交流や、科学実験に興味をもつ広島の高校生に対し大学の中で行っている最先端の理科系の講義や実習、研究開発に触れる機会を提供するプログラムらしい。GSC 広島では化学、生物、数学などの分野の研究を広島大学などの研究室から課題を与えられて研究し、今回優秀な学生が ATS にて発表していたとのこと。中には自分より英語が優秀な学生もいて、特にプラナリアの再発生に関する研究をしていた高校生はポスターもきれいでよくまとまっていた。

高校生のうちに、大学の研究に触れることができるというのは教育という面だけでなく、高校生の進路選択という面でもとても良い取り組みだと思う。自分が高校生のとき、こういった取り組みがあればぜひ参加してみたいと思った。



GSC 広島の説明プリント

## 学会の様子：25周年記念プログラム

今回、ATS は 25 周年を迎えたということで特別セッション **25<sup>th</sup> Anniversary Panel “Past, Present and Future of ATS”** が開催された。本セッションでは過去の ATS ではどのような場所や役割で行ってきたかを語り、今後の ATS の役割をどうあるべきかを語っていた。ATS は今後企業に対してのイベントを進めていきたいことや、若手の研究者向けのイベントを広げていきたいというような旨を話していた。

セッション終了後 Social Event Banquet として、広島港 ～ 宮島間を往復するディナークルーズが開催された。本来は学生である自分は追加料金を払わなければいけないが、Cloud Testing Service 株式会社（半導体デバイスや電気・電子部品の測定環境のサービス会社。テストを無料貸し出しし、測定用ソフトウェア IP を月額で利用することで、さまざま

まなデバイスの測定環境を構築できる。)の木村様の御厚意によりチケットをお譲り頂き参加できることとなった。

ディナークルーズの際にはさまざまなイベントがあり、日本酒の鏡開きや厳島神社の大鳥居のライトアップなどがあった。ライトアップされた大鳥居を見るために雨が降っているにもかかわらずデッキに出てずぶ濡れになるほどにはしゃいでいた(写真を撮ったものの、夜であったためにぼやけてしまい、伝えられないのが残念です)。イベント内ではこれまでのATSの開催に貢献した委員として群馬大学 客員教授 畠山一実先生が呼ばれている場面も見られた。

今回の学会は、初めての国際学会でのポスター発表、半導体テスト専門の学会の参加などと自分にとって緊張の大きな学会でしたが最終的に無事に終了し、こうしたディナークルーズのような珍しい経験もし、ハイレベルな技術者の姿を見たことで、自分の中で残り数ヶ月の大学、研究室生活のための鋭気を養い、兜の緒を締める良い機会となりました。



船から見た厳島神社



ナイトクルーズ船「銀河」



鏡開きした日本酒 (枡はお土産に貰った)



船内の様子

## 観光

ATSの日程が、1日目がチュートリアル、4日目が午前中に終了とのことで1日目と4日目に広島県内を観光にまわった。

### 1日目 (11月21日)

広島は世界で初めて、原子爆弾が落とされた場所であり、戦時中の時代を知るにあたり欠かせない場所である。1日目はそういった戦時中の歴史に関しての施設を回っていた。

- 広島市：広島平和記念資料館  
広島に原爆が落とされた際の様子や、被害の状況を色濃く資料として残している。原爆被害を受けた人や家屋の一部がそのまま展示されており、見学したのは3回目であるが何度見ても、衝撃を受けるものがある。
- 広島市：広島平和記念公園（原爆ドーム）  
慰霊碑や、当時の爆心地に限りなく近くで被害をうけて現在まで唯一残っている原爆ドームがある。
- 呉市：呉市海事歴史科学館（大和ミュージアム）  
戦艦「大和」を建造した日本一の海軍工廟であった呉市の歴史資料館。大和やその他の戦艦の模型があり、当時大和とともに海に沈んでいった船員たちの情報などについても残している場所。指揮官の最後の言葉とその隣にあった3000人以上の戦死者名簿がとて強烈に印象に残っている。
- 呉市：海上自衛隊呉資料館（てつのくじら館）  
戦後、瀬戸内海に残された機雷の撤去に関する歴史、また近代の海域戦における「究極のステルス兵器」である潜水艦についての資料館。実際に海上自衛隊で就役していた潜水艦「あきしお」の甲板内部を実際に見ることができ、操舵やレーダー部など好きな人にはたまらない場所だと思う。とても楽しかった  
海上自衛隊では長い航海の中、曜日感覚を失わないように金曜日に必ずカレーを食べるらしい。呉市では各部隊、各戦艦で違うカレーを再現したものを市内各所のレストラン、カフェで食べられる。今回時間の関係で食べられなかったことが非常に悔やまれる。非常に悔やまれる。



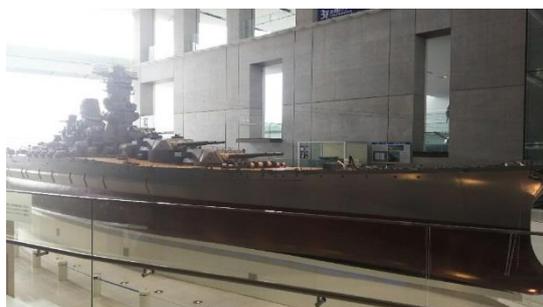
原爆ドーム



カープ優勝おめでとう（一杯あった）



平和大通りのイルミネーション



1/10 戦艦「大和」



零戦



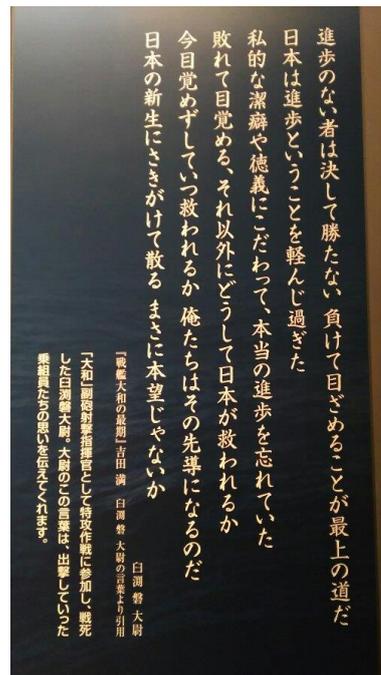
通称 てつのくじら館



潜水艦クルーのベッド



潜水艦の操舵席



「大和」指揮官の特攻作戦前の言葉



潜望鏡（実際に覗けました）

## 4日目 (11月24日)

日本三景の一つ。江戸時代中期からの日本屈指の観光地である宮島（厳島）を訪ねた。宮島では厳島神社、紅葉谷公園等を周った。日本三景の一つにふさわしく海の中の鳥居や浜辺に立つ荘厳な赤い神社の光景はミスマッチなのにどことなく神秘的であった。今回、秋に行くということで綺麗な紅葉が見られると思ったが、既に散りはじめていた上に前日の雨によりほとんどが散っていた。あと一週間早ければとても見ごろだったらしい。非常に悔やまれる。



宮島の鹿（一応野生）



大鳥居



厳島神社内



結婚式をやっている



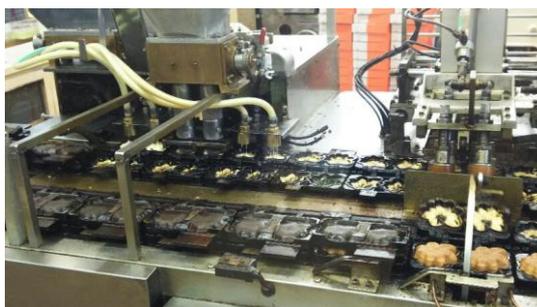
西松原



紅葉谷公園（ほとんど散っている）



五重塔



紅葉饅頭製造装置



焼き牡蠣



大杓子

## 食事

観光の醍醐味である食事。広島では瀬戸内海に近いこともあって新鮮な魚介類が豊富である。また、広島のお好み焼きやアナゴ飯など地域特有の名物も多数存在する。どれもおいしかったです。一番おいしかったのは瀬戸内海でとれたというアカニシ貝（写真なし）。



紅葉饅頭



広島お好み焼き



尾道ラーメン



汁なし坦々麺



あなご飯



焼き牡蠣

## まとめ、謝辞

今回は初めての国際会議でのポスター発表であったため、非常に緊張した学会となったが、無事に終わってよかったと思うと同時に、来年には卒業し、企業の技術者として働くことを考えると未熟なことが多々あり反省点も多かった。今回の学会発表で満足せず、残りそう長くはない大学生活を有意義に使っていきたいと考えられる場となった。

最後に、このような機会を与えてくださった小林春夫教授に深く感謝いたします。また研究内容の指導だけでなく、現地にも同行していただき発表を支援していただいた群馬大学客員教授の浅見幸司客員教授（アドバンテスト）、研究内容について非常に熱心にご指導いただきましたアドバンテスト 川端雅之様に心より感謝申し上げます。Industry Session の発表者として親切に対応していただいただけでなく、現地にてお世話になりました石田雅裕客員教授（アドバンテスト）、ならびに現地にてお世話になりました株式会社アドバンテストの皆様へ深く感謝申し上げます。また、Cloud Testing Service 株式会社の木村様には現地にて Social Event のチケットを譲って頂きました。ここに感謝いたします。また学会参加を支援してくださった石川技官に感謝申し上げます。最後に本研究をともに行った柳田朋則氏にここに感謝いたします。

ATSにて、研究室で以前からの知り合いの台湾国立交通大学の洪浩喬先生からお土産をいただきました。  
同先生グループからはATSで発表がありました。  
研究室のコンパで皆で楽しみたいと思います。

謝謝！

