

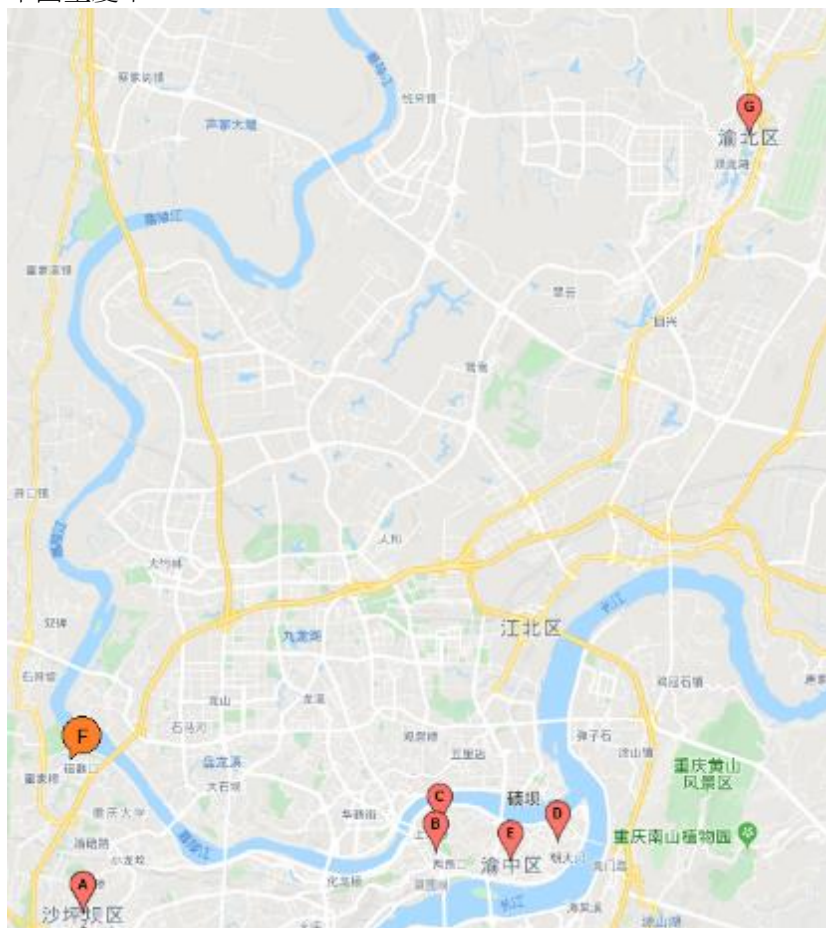
2019年11月23日
群馬大学 小林研究室 桑名杏奈

参加学会

The 13th International Conference on ASIC (ASICON 2019)
<http://www.asicon.org/>

渡航期間・渡航先

2019年10月28日～11月3日
中国重慶市



訪問先

- A：重慶大学
- B：Hotel Hilton Chongqing
(学会会場)
City Express Inn
Chongqing Lianglukou
Metro Station
(宿泊ホテル)
- C：重慶中国三峡博物館
- D：長江索道 (ロープウェイ)
- E：朝天門・遊覧船
- F：磁器口古鎮
- G：重慶江北国際空港 (CKG)

左記地図を作成したサイト
<https://jp.batchgeo.com/>

学会の概要

- ・ VLSI 回路、デバイス、プロセス設計、製造技術に関する最新動向・最先端技術に関する国際会議。
- ・ 中国各地で、隔年で開催されている。今年が第 13 回。
12th：2017 年貴陽、11th：2015 年成都、10th：2013 年深圳、9th：2011 年廈門
- ・ テーマは、集積回路と設計手法、CAD 技術、デバイスなど多岐にわたる。
- ・ 一般論文の口頭発表の採択数 108 件、採択率 34.9%。

公開されている学会プログラムから招待講演・口頭発表・ポスター発表の第一著者の所属を機械的に抽出し、所属組織・国別に整理してみた。中国のデータを見ると、主催の復旦大学からの発表が一番多く、次いで東南大学、上海交通大学、北京大学が多い。地元重慶の大学からも合計 4 件の発表がある。企業や大学以外の研究所の発表も目立つ（中国からの発表 222 件中の 5%強）。

全ての発表 273 件のうち、19%が、中国以外からの発表であった。群馬大学 17 件を除いても、日本からの発表件数が多い。次いでアメリカ、フランス、イギリスなど、幅広い地域から発表者・参加者が集まっている。

中国

企業	7	2	ChangXin Memory Technologies, Inc.
		2	CHINA Electronics Technology Group Corporation (中国電子科技集团)
		1	Shanghai IC R&D Center
		1	SmarterMicro
大学以外	5	1	Space Star Technology Limited Corporation
		1	China Coast Guard Academy (中国海警局)
		1	Hebei Semiconductor Research Institute (河北半導體研究所)
		1	Tsinghua National Laboratory for Information Science and Technology
		1	University Electronic Science and Technique of China
大学	210	1	United Microelectronic Centres (Hong Kong) Limited
		46	Fudan University (復旦大学)
		13	Southeast University (東南大学)
		12	Shanghai Jiao Tong University (上海交通大学)
		12	Peking University (北京大学)
		10	University of Electronic Science and Technology of China (電子科技大学)
		9	Ningbo University (寧波大学)
		8	Chinese Academy of Sciences (中国科学院)
		8	National Chiao Tung University (国立交通大学)
		8	Harbin Institute of Technology (ハルビン工業大学)
		6	Huazhong University of Science & Technology (華中科技大学)
		5	University of Science and Technology of China (中国科学技術大学)
		4	Sun Yat-sen University (中山大学)
		4	ShanghaiTech University (上海科技大学)
		4	National University of Defense Technology (国防科技大学)
		4	Peking University Shenzhen Graduate School (北京大学深セン大学院)
		4	Zhengzhou Institute of Information Science and Technology (鄭州科技学院)
		3	Tongji University (同濟大学)
		3	Fuzhou University (福州大学)
		3	Xiangtan University (湘潭大学)
		3	Shenzhen University (深セン大学)
		2	XiDian University (西安電子科技大学)
		2	Army Engineering University of PLA (中国人民解放军後勤工程学院) 重慶にある大学
		2	Chongqing University (重慶大学) 重慶にある大学
		2	Tsinghua University (清華大学)
		2	Nanjing University (南京大学)
		2	Shandong Jiaotong University (山東交通学院)
		2	Southern University of Science and Technology (南方科技大学)
		2	Zhejiang University (浙江大学)
		2	Xi'an Jiaotong University (西安交通大学)
		1	China Academy of Engineering Physics (中国工程物理研究院)
		1	Guangdong University of Technology (広東工業大学)
		1	Guangzhou University (広州大学)
		1	Air Force Engineering University (空軍工科大学)
		1	Chang Gung University (長庚大学)
		1	National Taiwan University (国立台湾大学)
		1	National Tsing Hua University (国立清華大学)
		1	Yuan Ze University (元智大学)
		1	NanKai University (南開大学)
		1	Beihang University (北京航空航天大学)
		1	Beijing Institute of Spacecraft System Engineering
		1	Beijing University of Technology (北京工業大学)
		1	The Chinese University of Hong Kong (香港中文大学)
		1	The Hong Kong University of Science and Technology (香港科技大学)
		1	University of Macau (澳門大学)
		1	Anhui University (安徽大学)
1	Hefei University of Technology (合肥工業大学)		
1	Wenzhou University (温州大学)		
1	Jilin University (吉林大学)		
1	South China University of Technology (華南理工大学)		
1	Chengdu University of Information Technology (成都信息工程大学)		
1	Chang'an University (長安大学)		
1	Northwestern Polytechnical University (西北工業大学)		

中国以外

イタリア	1	1	University of Calabria (カラブリア大学)
インド	1	1	Sankalp Semiconductor Pvt Ltd 【企業】
カナダ	1	1	University of Toronto
韓国	1	1	Kookmin University
スイス	1	1	EPFL (スイス連邦工科大学ローザンヌ校)
ドイツ	1	1	Technische Universität Berlin (ベルリン工科大学)
フィンランド	1	1	Aalto University
ベルギー	1	1	Imec (Interuniversity Microelectronics Centre) 【大学以外】
シンガポール	2	1	Nanyang Technological University (南洋理工大学)
		1	Singapore University
イギリス	3	1	Imperial College London
		1	Liverpool John Moores University
		1	Xi'an Jiaotong Liverpool University (西安交通大学-リバプール大学)
フランス	3	1	Univ. Bordeaux (ボルドー大学)
		1	University Grenoble Alpes (グルノーブル大学)
		1	University of Paris-Saclay, Univ (パリ=サクレ大学)
アメリカ	7	1	Design Group. Synopsys Inc. 【企業】
		1	University of Maryland (メリーランド大学)
		1	University of Minnesota (ミネソタ大学)
		1	University of Notre Dame (ノートルダム大学)
		1	University of Pennsylvania, Philadelphia (ペンシルベニア大学)
		1	University of California (カリフォルニア大学)
		2	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (産総研) 【大学以外】
日本	28	1	Kobe University (神戸大学)
		1	Hiroshima University (広島大学)
		2	Waseda University (早稲田大学)
		2	Kyoto Institute of Technology (京都工芸繊維大学)
		4	the University of Tokyo (東京大学)
		...	17 Gunma University (群馬大学)

* 群馬大学の発表のうち1件は、企業の研究者が第一著者になっている。
しかし、発表者は群馬大学の学生であるので、「Gunma University」に含めた。

自分の発表と、学会の感想

松田順一先生にご指導頂き、「Device Reliability」のセッションで以下の発表をさせて頂いた。

Optimization of High Reliability and Wide SOA 100 V LDMOS Transistor with Low Specific On Resistance
Anna Kuwana, Jun-ichi Matsuda and Haruo Kobayashi

自分の発表の概要：

民生用の電源等の回路に多く用いられている集積型中高耐圧（30～50V）LDMOS（Lateral Double-diffused MOSFET）を車載用に展開する場合、より一層高い信頼性と広い SOA（Safe Operating Area）が要求される。従来型 LDMOS では、ドレイン側ゲート周りでのインパクト・イオン化による電子正孔対の発生などにより、信頼性が低下することが知られている。この問題を解決するために、2段階の p-埋め込み層がドリフト層を囲む新構造 LDMOS を提案し、シミュレーションの結果、良い特性を得た[1]。今回は、大量生産時のマスクずれがどの程度許容されるか、特性にどの程度影響を与えるかについてシミュレーションにより調べた。シミュレーションにはアドバンスソフト株式会社製半導体デバイス 3次元 TCAD システム Advance/TCAD を使用した。

[1] J. Matsuda, A. Kuwana, J. Kojima, N. Tsukiji, and H. Kobayashi, ICSICT, (2018).

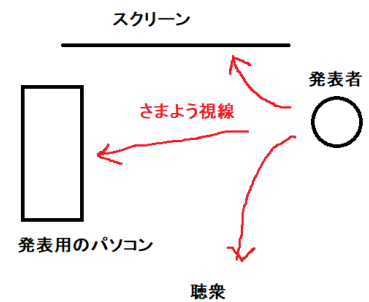
自分の発表の感想：

- ・ 要綱・発表資料の作成時には松田先生に頼り切りだったので、自分できちんと理解して研究を行え



るよう、勉強を進めていきたい。

- ・ 語学の上達には地道な努力が必要であり、学会直前に頑張ってもネイティブのように喋れるようにはならない。流暢に英語を喋ることは放棄し、(たとえ Japanglish と誹られようと)、大きな声ではっきりと喋ること、分かりやすく伝えることを意識してみた。
- ・ 投影資料をレーザーポインタで指し示しながら、聴衆の方を向くことを意識した結果、半端に発表用のパソコンの方を見ながら喋る時間が多くできてしまったのは、失敗であった。立ち位置を工夫するなど、次回に生かしたいと思う。



学会の感想：

- ・ 半導体や集積回路技術に関する勉強はまだまだ足りていないが、国際学会に参加して、非常に刺激をうけた。最先端の技術動向・最近注目されている技術を学ぶことができた。
- ・ 群馬大の学生は、発表資料・口頭発表・質疑応答、いずれも完成度が高いものであった。Excellent Student Paper Award を受賞した阿部優大君・平井愛統君はもちろんであるが、他の学生のレベルもそれに遜色なく、非常に高かったと思う。

重慶大学の見学

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%87%8D%E6%85%B6%E5%A4%A7%E5%AD%A6>



大学正門



正門横のメッセージ
「国を熱心に学び、愛する」(?たぶん)



重慶大学の先生方との交流



遊び心のある大学建物

重慶市内の様子、雑感



遊覧船で長江をクルージングできる。



ロープウェイで長江を上空から眺められる。
写真はロープウェイの乗り場。



ノスタルジックな活気あふれる磁器口古鎮。



便利な地下鉄網が発展している。



宿泊ホテルのエレベータ前の案内板。
 単号房：1桁の部屋番号（01～09）
 双号房：2桁以上の部屋番号（10～）
 と勘違いした 2311 号室の私は右に向かって進み
 23 階のフロアを徘徊する羽目になった。
 （上の例示を見れば、中国語がわからなくても
 単＝奇数と双～偶数であることは一目瞭然）



重慶中国三峡博物館の入り口。
趣向を凝らした展示物がたくさんあった。
とても広い。



重慶中国三峡博物館の展示
19xx年の一般家庭の様子
(詳細な年代はメモし忘れ)



左の写真の展示内に置いてあった
三洋電機のブラウン管テレビと
任天堂のファミコン(初代)

中国に限ったことではないが、料理はその土地の文化そのものである。
今回訪れた重慶は、四川料理が根差した地方である。

冬の寒さと夏の暑さ、湿度が特徴的な盆地に位置する四川地方。特に高い湿度は身体を疲れさせ、食欲を奪うほど。冬は身体を温め、夏は食欲を促進させる料理が特徴的です。そこで、辛くてしびれるような麻婆豆腐が生まれました。唐辛子の辛さと山椒のしびれるような味で食欲を増進させると同時に、発汗作用で体温を調節してくれます。ほかに、エビのチリソース、担担麵、棒棒鶏など、豆板醬や甜麵醬といった味の濃い調味料を使った料理が多いのも特徴です。

<http://www.ko-cho.com/blog/contents/1510-04/>

中国西南部の人の味覚に関する中国語の俗諺に、「四川人不怕辣，湖南人辣不怕，貴州人怕不辣*」というものがある。四川人は辛さを恐れず、湖南人は辣さで威すことはできず、貴州人は辛くないのを恐れる*、という様な意味で、(中略)辛さに敏感な貴州では、辛い料理を「油辣」(ラー油の辛さ)、「糊辣」(焦がしトウガラシの辛さ)、「干辣」(干しトウガラシの辛さ)、「青辣」(青トウガラシの辛さ)、「糟辣」(糟漬けトウガラシの辛さ)、「酸辣」(すっぱく辛い)、「麻辣」(花椒でしびれるように辛い)、「蒜辣」(にんにくで辛い)の8分類が可能ともいわれる。

*重慶人、長沙人、貴陽人と言い換えられることもある。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E8%B2%B4%E5%B7%9E%E6%96%99%E7%90%86>

個人的に、現地で青椒肉絲と麻婆豆腐を食べられたのが嬉しかった。たまたま今回の重慶行きの前直前にその二品にはまっており、自宅でひたすら牛肉とピーマンやら、ひき肉と豆腐やらを炒め、悦に入っていた。自分の作った品もそれなりに美味しい(というより、まずくはない)と自負していたが、現地の物を食べた瞬間その驕りは粉々に粉砕された。現地の品は味に迫力があるのである。同行の学生が口をそろえて「辛い中に複雑な旨味がある」「辛いけど美味しい」と言うのにも合点がいった。現地の品に比べれば、自分の品は所詮「青椒肉絲」ではなく「牛肉とピーマンの、精一杯中華っぽい味を装った炒め物」である。どんな高級な素材を使っても、たとえ現地の調味料を使っても、その土地の気候・風土・文化に根差した料理、現地の美味は、自分には作れないだろうと思った。

その美味が、高級料理店ではなく街の身近な露店で食べられるのである。中国の料理大系は素晴らしいと思う。食べるのに夢中で青椒肉絲の写真を撮り忘れたのは不覚である。



謝辞

- ・ 今回の貴重な機会をご提供くださった小林先生
- ・ 研究のご指導を頂きました松田順一先生
- ・ 現地で丁寧に案内・手配をしてくれた、孫逸菲さん・魏江林君をはじめとする留学生の皆様

上記の皆様と、同行の学生さん、関係の皆様には深くお礼申し上げます。ありがとうございました。

おまけ

誕生日を盛大に祝ってくれてありがとう（笑）



以上