

第6回留学報告書

田中 彬義



SCHOOL of ENGINEERING
& APPLIED SCIENCE

Charles L. Brown Department of
Electrical and Computer Engineering

2022年度 FOS 奨学生、University of Virginia (UVA), Electrical Engineering の PhD 課程に在籍している田中彬義です。PhD の 3 年目の秋学期を終えたところですが、5 年での卒業 (?) を見込めばようやく折り返し地点です。最近自分の中でいろいろもやもやしているので、今回の報告書をいい機会に自分へのメモとして今感じていることを書き留めました。

1 研究

研究の方はたびたび躓くことはありますが、全体としてはそこそこうまくいってるはずです。

夏学期から秋学期にかけてのハイライトとして半導体集積回路のトップカンファレンスである ISSCC (International Solid-State Circuits Conference) に主著で一本、共著で一本論文を投稿しました。結果は共著の方が採択され、主著の方は残念ながら他の学会を目指す形となりました。

昨年に引き続き共著が採択された形ですが、前回よりも貢献度が高いので嬉しさもその分増してます。この過程の中で主著の方は性能を少し追い求めすぎて斬新さが薄れてしまった感があったなどいろいろ気づきがあったので次回以降に生かしたいです。あと図の作成能力が格段に上がりました。

主著の方は ISSCC の中で開催される Student Research Preview (SRP) というポスターセッションに採択されました。学会外に内容が公開されないので引き続き他の学会に投稿する予定ですが、入学時からの研究が評価されたことでひとまずほっとしたと共に今後の自信につながりそうです。

2 自分のやりたいこと…?

ここ二年はとにかく目の前のタスクを終わらすことや、がむしゃらに自分の PhD の道筋を立てることに必死でした。教授の指導スタイルがハンズオフであるため自分でいろいろ動かないといけない ("shape your PhD" と先輩に言われた。教授も意図的にその部分を学生に考えさせているらしい) 一方、それができなければ残念ながら修士号のみを取得しプログラムを離れなければならないというシビアな面もあります。残念ながら研究室同期のうちの一人がつい最近修士を取って去るなど寂しい出来事もありました。まずはこのような背景もあり、最初の二年を船井財団にフルサポートしていただいたことで、二年間お金の心配をすることなく研究に集中できる環境を整えていただいたことに改めて感謝申し上げます。

幸運にもチャンスを得て一年目から High Voltage 向けの電源制御回路に携わり、それを足掛かりに電源制御回路を中心に研究することが現在多いです。High Voltage は入学当初全く興味がなかったので

すが、たまたまチャンスを得て軌道に乗せることができたこのプロジェクト（結果的にも前述の ISSCC SRP に採択された）は自分がこの研究室で生き残るためにはこれしかなかったといっても過言ではありません。そのプロジェクトで評価された（？）ことや電源制御をメインでやっていた優秀な先輩の卒業も重なり電源制御関連の仕事・相談が最近回ってくるようになりました。

というような形で前半戦を生き残ったはいいものの果たしてこれは自分がやりたかったことなのか？というのが最近感じていることです。個人的には IC 設計の Schematic → Layout(特に好き) → Testing のサイクルが好きで集積回路系の PhD を始めたため、いざ集積回路の中でどの分野をやりたいとか強い好みはありませんでした。とはいいつつ、入学時にはぼんやりと Self-powered system や Sensor Interface 向けの IC をやりたいと思っていました。ただいざ入ってみるとそれらのプロジェクトはことごとく終わり、違う方向性の大きなグラントを得たことにより現在の研究はそれらとは少し離れています。電源制御回路は Self-powered に近いのでまあいいのですが、Sensor Interface に全く触れずに卒業するのか？というのが最近の悩みです。かといって近しいグラントは現在ないだとか、だいぶ PhD の方向性が電源系でなんとなく定まってきた中で急に方針転換するのもなあ、とか、とりあえず PhD は電源系でまとめて Sensor Interface の方向性でポスドクをするのか？(そもそも Sensor Interface を真面目にやったことない人を取ってくれる関連の研究室ある??)とか、そのまま就職したら一生電源の人だしなあ、とか色々思いめぐっています。

今のところはとりあえず電源制御回路関連でやってみたいことがあるのでそちらに注力しつつ、電源制御系でインターンをしてみようというのが大まかな作戦です。インターンが気に入ったら電源の人として就職するけど、しっかりこなかった時はまた考えます。

3 最後に

今回の報告書では今の悩みを素直に書き留めてみました（もしアドバイスとかコメントがあれば教えてください！）。今学期はテープアウト（チップ試作）がなかったのでいい意味で考える時間が取れたので良かったです。来学期以降もちゃんと生き残って無事卒業できるよう頑張っていきたいです。年二回の交流会をはじめサポートをして頂いている船井財団にお礼申し上げます。