

NPOテクノ未来塾 京都フォーラム(第 162 回)
2016 年 4 月 2 日(土) 於 京都商工会議所 第 3 会議室

「『京』の開発秘話と今後の展望」
井上 愛一郎氏 理化学研究所 計算科学研究機構 統括役

参加者の感想

(テクノ未来塾メーリングリストへの自由発信)

<感想1.>

私自身のキャリアは、半導体プロセスエンジニアから始まったので、技術的な部分は良く理解できました。しかし、この講演全体としては技術的ではない部分、開発の真の狙いは何だったのか、そしてどういった障害がありそれを乗り越えて来たか、を熱心に語っていただいたことに大きな価値を感じました。得たものは大きく、とても文章では表現できませんというところです。

<感想2.>

私は 23 年半導体メモリーの開発・製造にかかわってきましたので楽しくお話が聞けました。また製造工程でえられた Big data をどう利用するかを日々考えておりますので興味深い内容でもありました。楽しく興味深くお話が聞けた反面、消費電力は今も当時も問題とかがい心苦しくなりました。開発の裏話も非常に興味深かったです。私の場合はもっとスケールが小さいですが、仲間の作り方難しいと日々感じています。

<感想3.>

「京」開発のダイナミックな秘話に、エンジニアとしての Passion を強く感じ共感しました。生々しい点を含め大変面白いお話で、井上先生初め、フォーラムを企画して頂いた宗像さん、事務局の方に感謝いたします。

さて、私は長い間製鉄プロセス（鉄鉱石を還元し金属鉄を作るプロセスです）の開発をして来ました。井上先生とは分野が全く異なりますが、似ている点を感じました。還元鉄の生産量は大型になると年間何百万トンという大規模なものになります。従って、ラボレベルから徐々にスケールアップし、商業プラントまで仕上げるには多大な費用が必要になります。

一方、このような大型プラントは買い手にとっては大型投資になりますから、景気に左右され毎年売れるものではありません。売れないプロセスを開発すれば開発費の回収もできず大変なことになります。井上先生のお話にもあったように、開発には技術的な必然性

と顧客のニーズを満たすことが必要だと思います。

ところで、京の開発の前のお話でしたが、メインフレームと UNIX の販売台数と販売単価が減っていく中で、大きな変換（ARM とコラボして小型・高密度・低価格サーバーを開発）を行い、成功されています。時間がなく質問できませんでしたが、この時どのようにニーズの把握や分析をされたのか、知りたく思いました。

<感想4.>

講師の井上先生は、スーパーコンピュータの開発をされていて、機械構造物の簡単な強度計算をパソコンで行うレベルの小職に理解できるか、不安がありましたが、わかりやすい話で、あっという間の 2 時間でした。様々な失敗を乗り越えて京を開発された話は、レベルは違いますが、業務を完遂するために必要なことを教えられた気がしました。

計算速度が速い CPU の開発をされてきましたが、熱に強い CPU ができればありがたいと思いました。現場では、周囲温度が高い為に、制御盤にクーラーを入れたり、PLC が使えず、リレー回路で制御することがあります。熱を気にしなくてよい CPU ができればありがたいと思いました。

<感想5.>

フォーラムに参加すると他の人との議論や交流で新たな気づきがあり、それをまた議論することで深めることが出来るのが良いですね。

さて、今回の井上先生のお話は 3 年ほど前に会社で聞いた時よりも、さらに突っ込んだ苦労話が盛り込まれていて、とても考えさせられることが多かったです。

その一方で、どうしてもこれをやり遂げるという思いの強さもしっかりと感じる事ができました。つまり、「コンピュータの可能性を信じ、未来を仮定し実現する」という強い思いがこの発端の一つで、先生も本当の狙いということで仰ってましたが、そういうことを夢に持ちながら進まれたことが結果的に成功に結び付いたのだと思います。

「思いこそすべての始まり」を実感したフォーラムでした。

ところで、最初の紹介の挨拶は本当は「今日は京都のフォーラムですが京（きょう）ではなく・・・」というつもりが。。。失敗してしまいました。直ぐに突込みが入るところはさすが未来塾です・・・。

<感想6.>

今回の井上先生のお話の中で、特に興味をもったのはスーパーコンピュータ用の CPU を、そのための目的では開発できず、他の用途（Unix サーバーやワークステーションなど）で開発されたものを転用するしかない状況にある。単純な算数で、数千個・数万個のチップのために新たに半導体プロセスラインを作っていたのではとてつもない金額が必要になり、とてもスーパーコンピュータの用途だけでは投資を正当化できない。また、現在は、電力との戦いであり、いかに発電機を効率的に動かすかがポイントになっている。

（ほとんど、プラントのイメージ） という点でした。

「京」の開発が、レンハウ議員のイチャモンで大変プレッシャーのかかった中でのものだというのは知っていましたが、今回、それ以前に井上先生の社内でも大変なことがあり、さらに「災難」が重なった状態でのチャレンジであったのだと知り、井上先生のご尽力もさりながら、よく達成できたものだと感心いたしました。

これからの用途としては、スマートグリッドなどに有効利用されるのではないかと思います。(電力網がブラックアウトしてしまう前に「計算」を終え、対策を打たないといけないのでスピードが必要とされるので)

<感想7.>

担当業務とは全く異なる分野の開発ストーリーで、専門用語はなかなかついていけませんでした。業界では、最近では“京”を使った開発例もあって、その存在には多少なりともなじみはあります。

井上先生は、“活用されて価値が出る”と言われていましたが、共用から数年を経過してようやくその価値が世の中に出始めたのだと思います。今後さらに活用され、技術開発が短縮されていくものと思います。心臓シミュレーションはタンパクとイオンの相互作用のレベルから計算されていると伺い、その深さに驚きました。

一方で、これまでに試作評価などに明け暮れた苦労や、小さな気づきが成果につながった開発経験、ひょっとすると小学校でのフナやカエルの解剖経験が奪われていくのではないかと、という懸念も感じました。失敗も含めた経験を通じて感性を磨く場を確保することが、今後の課題かもしれません。

<感想8.>

井上先生の講義や質疑応答、阿部先生のコメントを通じて気づいたことを記載します。

技術開発を継続するためには、多くの方に技術的な必然性を理解して頂くことは勿論のこと、(その)企業や世の中にとって大きな意味があり、必要であるということをお納得して頂くことが不可欠である。

更に多くの方に理解して頂き、共感や協力を得るためには、それを実現することで得られるメリットを具体的なイメージとして提案することを忘れてはならない。

以上

(投稿順・感想部分のみ抜粋・編集 by 事務局)