

海外研修報告

～発展途上国（エジプト）の研究機関および大学での技術職員の取り組み～

木村 亨

1. まえがき

現在、技術部の安全衛生部門の安全・衛生班に所属し、工学部の安全衛生の確保改善に取り組むとともに、都市システム工学科への学科支援および研究室支援を行っています。昨年までは、昨年で本大学を退官された福澤教授と現在も在職中の沼尾教授とが所属する材料研究室に、本年度からは、沼尾教授と新たに原田准教授が加わった材料研究室において、土木分野における材料（主にコンクリート）について研究室支援を行っています。

今回、研修を希望した国のエジプトは、発展途上国のためインフラが不完全であり、そのため今後多くの土木工事が行われると考えられる国であります。今回の海外研修では、そんな発展途上国における大学および研究機関での安全衛生の取り組みや、技術職員の支援業務を知るとともに、土木分野における現状視察を目的にしました。

また、エジプトには世界的に有名なアスワンハイダムなどの大型土木建造物や、歴史的建造物が多数存在しており、今後の研究室支援のためにも多数の建造物の見学を行いました。

なお、研修希望機関の一つである **Housing and Building National Research Center** にて、**International Conference [New cements and their effect on concrete performance]**が開催され、福澤教授が講演を行いましたので、こちらにも参加しました。

2. 大学の取り組み

エジプトは 1882 年～1922 年までの 40 年間はイギリスの保護国だったため、大学の運営体型はイギリスの大学とほぼ同じであった。

2.1.安全衛生の取り組み

大学独自の安全マニュアルは冊子になっているものは存在せず、各教官が学生へ直接指導するか、張り紙による注意を促す程度であった。教員の安全の認識は高いとの話を聞いたが、地震がほとんどない国のためか、実験室での大型試験体の積み上げには危機感を感じたとともに、工具類の使用状況にも危惧感があり、安全への認識の低さを感じた。

2.2.技術員の取り組み

エジプトの技術員は、学生を教員が指導し、学生が作製したい試験体などを一緒に作製する **Technician** と、学生を教員と一緒に指導し、学生が作製したい試験体を **Technician** と一緒に作製するし、その後の試験を学生と共に行う **Engineer** が存在していた。**Technician** は実験室に居室を持ち、実験室の管理を行っており、**Engineer** は教員部屋と同様の部屋に数人が同居し、研究活動を行っており、教員に近い立場との印象を感じた。

3. 研究所の取り組み

エジプトの唯一の建設（土木と建築を含む）研究所の **Housing and Building National Research Center** に訪問した。ここでは主に建材の性能を確認し、国内での使用認証の承認をおこなう機関である。近年、外国企業のエジプト進出が多いため、この機関だけでは対応ができず、承認の遅れが問題となっていた。

3.1.安全衛生の取り組み

今回訪問したエジプトの各大学より安全認識は低いく、機器や試験体が乱雑に置かれ、基本的な整理整頓さえできていなかった。これは、依頼される仕事量が多いため、試験後の試験体数が非常に多いためである。

3.2.技術員の取り組み

指揮形態は、研究所内に数個の部局（研究班）があり、それぞれ各部署に責任者の **Doctor** 一人おり、その下に **Supervisor** の **Doctor** が一人なし二人、もしくは **Doctor** と **Engineer** が一人ずつおり、その下に **Engineer** が4～5人、その下に **Technician** が数人いる組織形態となっていた。企業からの試験依頼を **Engineer** の指導の元 **Technician** が試験を行い、**Engineer** と **Doctor** がそれをまとめていた。

4. まとめ

今回訪問したエジプトの大学および研究所は、発展途上国とはいえ安全認識は低く、研究機器も基本的な物は揃っていたが、最新鋭の機材は見あらず、日本の大学や研究機関との差は大きかった。

しかし、異国の地の大学および研究所を見学できたことや、そこでの人々との交流を通し、異文化や宗教、エジプトの歴史にふれられたことは、大きな経験となった。

日本も以前はエジプトと同じ発展途上国であり、そこから先進国へと成長し今日があるが、日本から見ると日本の半世紀前のようなエジプトを訪問することで、日本が歩んできた歴史を実体験できたような経験できた。

海外研修報告

～発展途上国(エジプト)の研究機関および大学での技術職員の取り組み～

木村 亨

茨城大学における技術部の組織構成

安全管理部門	測定・分析班	作業環境測定分野における分析解析に係る技術支援業務及び技術開発並びに薬品管理業務並びに教育研究支援業務を行う。
	安全・衛生班	作業環境の調査解析・安全点検・指導における技術支援業務及び建物の維持管理支援業務並びに教育研究支援業務を行う。
モノづくり部門	機械・材料班	ものづくり教育研究支援ラボの技術支援業務及び技術開発並びに各種設計製作機器の維持管理並びに教育研究支援業務を行う。
	電気・電子班	電気電子回路の設計・製作分野における技術開発及び技術支援業務並びに電子機器等の維持管理並びに教育研究支援業務を行う。
情報処理部門	維持・管理班	ネットワークコンピュータシステムの維持管理及び教育研究設備の運用管理における技術支援業務並びに教育研究支援業務を行う。
	情報・広報班	情報処理分野における技術情報の収集及び技術支援業務並びに研修・広報に係る支援業務並びに教育研究支援業務を行う。
技術支援推進員		薬品管理補助、作業環境測定作業補助、構内安全/トロール作業補助、構内環境保全業務、並びに技術部各部門業務補助、技術職員に対する技術の伝承・継承・指導を行う。

学科支援および研究室支援

■ 都市システム工学科支援

隔年の持ち回りの業務

安全関係、施設管理、就職関係、情報・広報担当、ネットワーク、メーリングリスト管理、学科事務支援、JABEE関係支援、FD関係支援

毎年の業務

測量学実習支援、都市システム工学実験Ⅰ、Ⅱ支援

■ 材料研究室支援

平成20年度のスタッフ

福澤教授(コンクリート工学、建設材料)

沼尾教授(コンクリート工学、建設材料、建築意匠)

平成21年度のスタッフ

沼尾教授(コンクリート工学、建設材料、建築意匠)

原田準教授(維持管理工学、情報社会基盤工学)

なぜ、海外研修地にエジプトを選んだのか？



Ahemd, Mahmoud Abo El-Wafa
(Postdoctoral Researcher)

平成19年
支援先の材料研究室にエジプトから
研究員が来られた。

- ・エジプトの歴史
- ・大学での安全衛生の取り組み
- ・大学での技術員の取り組み
- ・エジプトの土木工事
- ・エジプトの巨大建造物

エジプトを知り
興味を持つ

エジプトを研修地に選択

目的

当初の目的

- エジプトは、発展途上国のためインフラが不完全で多くの土木工事が行われています。そんな発展途上国における大学および研究機関での安全衛生の取り組みや、技術職員の支援業務を知ること、土木分野の教育および研究の現状視察
- エジプトには世界的に有名なアスワンハイダムなどの大型土木建造物や、歴史的建造物が多数存在しており、それら建造物の見学を行う

追加の目的

- 研修機関のHousing and Building National Research Centerにて行われる、International Conference [New cements and their effect on concrete performance] に参加(福澤教授が講演を行うため)

急遽決まったため、研修日を2月から12月に変更

日程も12/15～12/24に延長(当初は一週間を予定)

日程表

年月日	出発地	利用交通機関		到着地 および 滞在地	用務先
		種別	時間 発着		
20.12.15	成田	航空	18:00 23:45	Cairo	(フライト時間:14時間)2時間遅延
20.12.16				Cairo	Housing and Building National Research Center
20.12.17				Cairo	International Conference
20.12.18				Cairo	International Conference
20.12.19	Cairo	鉄道	16:00 23:45	Asyut	(移動時間:6時間)2時間の遅れ
20.12.20				Asyut	Assiute University
	Asyut	鉄道	16:00 22:00	Qian	(移動時間:6時間)2時間の遅れ
20.12.21				Qian	South Valley University (Qian Branch)
	Qian	鉄道	16:00 22:00	Aswan	(移動時間:6時間)1時間の遅れ
20.12.22				Aswan	South Valley University (Aswan Branch)
20.12.23	Aswan	航空	9:40 12:00	Cairo	
20.12.24	Cairo	航空	17:00 14:00	成田	(フライト時間:12時間)



エジプト奮闘記

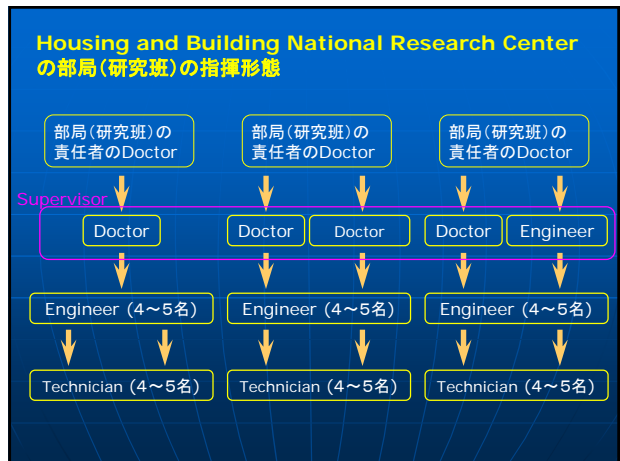
第1日目(エジプトへ出発)
 平成21年12月15日
 成田16:00発 エジプトカイロ23:45着
 (出発が2時間遅延され、成田18:00発に変更になったため
 エジプトカイロ25:45着(12月16日1:45着)となった。)

第2日目(Housing and Building National Research Center)
 平成21年12月16日
 Am 3:00 ホテルにチェックイン
 Am 6:00 朝食
 Am 8:00 ホテルを出発
 Housing and Building National Research Centerへ
 (エジプトの唯一の建設(土木と建築を含む)研究所
 建材の性能を確認し、国内での使用認証の承認を行う機関)
のはずが...



Housing and Building National Research Center のセメント試験に関する機器

Three photographs showing different pieces of laboratory equipment used for cement testing, including a large testing machine and a smaller red machine.



第3日目 (Housing and Building National Research Center)

平成21年12月17日
Am 8:00 ホテルを出発
Housing and Building National Research Centerへ
International Conference [New cements and their
effect on concrete performance]に参加

Pm 9:00 レセプションに招待 (Am 0:00終了) のぼすが...

第4日目 (Housing and Building National Research Center)

平成21年12月18日
Am 8:00 ホテルを出発
Am 9:00 Housing and Building National Research Centerへ
International Conference [New cements and their
effect on concrete performance]参加および福澤先生の
発表を聴講 (1時間以上通訳)

Pm 4:00 電車にてカイロからアシュートへ (3時間以上通訳)

Am 2:00 アシュートに到着

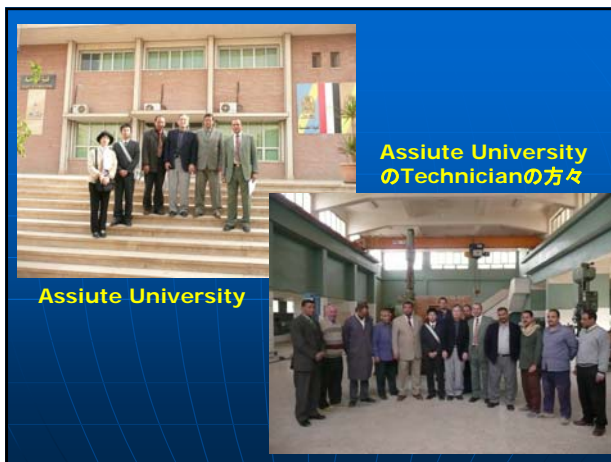
第5日目 (Assiute University)

平成21年12月19日(エジプトの休日)

のぼすが...

第6日目 (Assiute University)

平成21年12月20日
Am 8:00 ホテルを出発
Am 9:00 Assiute University にて施設見学および
福澤先生の特別講演を聴講
Pm 4:00 電車にてアシュートからキーナへ (2時間以上通訳)
Am 0:00 キーナに到着



第7日目 (South Valley University (Qian Branch))

平成21年12月21日
 Am 8:00 ホテルを出発
 Am 9:00 South Valley University (Qian Branch)にて施設見学
 Pm 4:00 電車にてキーナからアスワンへ (1時間以上乗車)
 Pm 23:00 アスワンに到着

のぼすが...

第8日目 (South Valley University (Aswan Branch))

平成21年12月22日
 Am 8:00 ホテルを出発
 Am 9:00 South Valley University (Aswan Branch)にて施設見学および福澤先生の特別講演を聴講
 Pm 1:00 アスワンハイダムの見学



South Valley University (Aswan Branch) のTechnicianの方々

South Valley University (Aswan Branch)

South Valley University (Aswan Branch) のセメント試験に関する機器



アスワンハイダムの見学

高さ111m、全長3,600mの巨大ロックフィルダムである。ナイル川流域の人口が激増したため、洪水をコントロールする目的にアスワンダムが作られたが不十分だったため、1960年によりアスワンハイダム建設が始まった。しかし、水没地域の約9万人の移住の問題があったとともに、ユネスコの巨額援助で移築されることとなったヌビア遺跡のアブ・シンベル神殿などのおおくの問題があった。そのため総額10億米ドルという巨額な費用を投じ1970年に完成した。



第9日目 (日本へ)

平成21年12月23日
 Am 8:00 ホテルを出発
 Am 9:40 アスワン空港を出発 Am 12:00 カイロ着
 Pm 5:00 カイロ出発

第9日目 (日本に到着)

平成21年12月24日
 Pm 2:00 成田着

まとめ

- 今回訪問したエジプトの大学および研究所は、発展途上国とはいえ安全認識は低く、研究機器も基本的な物は揃っていたが、最新鋭の機材は見あらず、日本の大学や研究機関との差は大きかった。
- しかし、異国の地の大学および研究所を見学できたことや、そこでの人々との交流を通し、異文化や宗教、エジプトの歴史にふれられたことは、大きな経験となった。
- 日本も以前はエジプトと同じ発展途上国であり、そこから先進国へと成長し今日があるが、日本から見ると日本の半世紀前のようなエジプトを訪問することで、日本が歩んできた歴史を実体験できたような経験できた。