

平成 24 年度原子力人材育成ネットワーク 韓国 KINGS 訪問調査報告書

1. 出張期間 平成 24 年 10 月 10 日（水）～10 月 12 日（金） 3 日間

2. 出張者

- | | |
|-----------------------------|------|
| 1) 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教授 | 上坂充 |
| 2) 日本原子力研究開発機構原子力人材育成センター次長 | 村上博幸 |
| 3) 日本原子力産業協会政策推進部主任 | 上田欽一 |
| 4) 原子力国際協力センター長 | 鳥羽晃夫 |
| 5) 国際原子力開発（株）PWR 事業部長 | 水野岳史 |

3. 訪問先 大韓民国 韓国電力公社国際原子力大学院

(KEPCO International Nuclear Graduate School : KINGS)

訪問先の対応者

Kiin Han 学長、Jaeyoung Yang 教授、Shuyong Khim 国際部長、
Keumjung Park 氏（国際部） 他

4. 出張の具体的内容

原子力人材育成ネットワークに係る海外訪問調査の一環として、韓国の韓国電力国際原子力大学院を視察・訪問した。KINGS 側のプレゼンテーション、その後の質疑応答ならびに施設見学を通して、得られた情報を以下に記す。

①概要

- ・KINGS は、リーダーレベルの原子力職業人の育成を目的として設立され、2012 年 3 月に最初の学生を受け入れた。背景には、新興国を中心とする原子力発電所導入に伴う原子力人材の需要の高まりがあり、それに積極的に協力したいとの韓国原子力産業の意欲と同時に自国技術（APR1400）の売り込みの目的があると考えられる。
- ・毎年、韓国人 50 名と外国人 50 名の受け入れ数を方針としている。今年を受け入れ学生は、韓国人 32 名、外国人 22 名である。授業はすべて英語で行われる。特筆すべきは、学生の授業料や滞在費等をすべて KINGS が負担している点である。
- ・KINGS のキャンパスは古里ならびに新古里発電所に囲まれており、窓から発電所の施設を見渡せる環境にある。釜山中心部から、車で約 40 分の場所に位置しており、学生はキャンパス内の居住棟に寝泊りしている。居住棟の宿泊・厚生施設は充実している。イスラム教徒への配慮も十分に行われている。
- ・カリキュラムは、実務的内容を目指している。ただし、セキュリティの関係から発電所内での研修ができないことやキャンパス内で核物質を扱える実験設備がない等の課題も散見された。
- ・KINGS の設立ならびに維持費用は、すべて KEPCO グループ 5 社から拠出されており、直接的に国からの補助金等はない。その意味で、KINGS は産業界（KEPCO）主導の教育機関と言える。

②詳細情報

1) 学生・教授陣

- ・受け入れ先の国は主に新規導入国を想定しているが、すでに原子力発電所を有している国の学生も受け入れる。日本人学生の受け入れも拒むものではない。
- ・学生の授業料と滞在費等はすべて無料である。
- ・2012年3月に最初の学生54名を受け入れた。以下に国別の内訳を示す。

韓国	32名	インドネシア	1名
ベトナム	7名	タイ	1名
ケニア	6名	南アフリカ	1名
マレーシア	5名	UAE	1名

- ・海外の学生の平均年齢は、20代後半。韓国人の平均年齢は、30代半ばと海外の学生と比べるとやや高い。学生達はすでに各国で職業人として活躍しており、エリートレベルの人材を受け入れる。
- ・主な応募要件は以下のとおりである。
 - －40歳以下であること。
 - －最低でも学士を有していること。工学系または自然科学系の学位が好ましい。
 - －GPA(Grade Point Average) 最低 3.0
 - －最低でもエネルギー関連分野での3年以上の職業経験
 - －最低でも TOEFL550点 (PBT)、IELTS5.5 またはそれ相当の英語力を有していること
 - －所属機関からの推薦状 (外国人は外交ルートを通じて募集するので、母国政府の推薦必要。)
- ・海外の応募者は、新規導入国を想定しているため、原子力発電所での知識・経験は期待しない。
- ・応募後の入学試験はない。書類審査、インタビューならびに健康診査が実施され、入学者が決定される。インタビュー時に工学知識が確認される。
- ・独身者を想定して募集したところ、2年間の韓国駐在であることから妻子帯同を希望した海外応募者が多く、選考で独身者に絞ったことから、予想よりも少ない人数でスタートしたとのこと。
- ・「初年度であり、無理に定員を充足させるつもりはなかった」とのコメントがあった。
- ・今年は昨年以上の応募が来ているとのこと。韓国国内からは産業界の人手不足のため、積極的に応募者を出してもらえない状況。
- ・卒業後の学生に何らかの義務が課されることはない。KINGS 側のコメントでは、あくまで技術情報の共有が目的とのこと。
- ・教授陣は計 23 名で、常勤 10 名、非常勤 13 名である。
- ・講師になる要件としては、アカデミックな領域は博士号必須である。実務の部分は、博士号を基本的には要求するが優れた人であれば修士以上で認める。

2) カリキュラム

- ・すべて英語により教育される。原子力発電所での研修は、セキュリティの関係から不可能。
- ・現行の2年間修士コース(Master of Engineering Program)では、1年目に原子力工学、原子力システム安全、システム工学、エネルギー政策等の基礎的な内容を学ぶ。2年目からは原子力工学もしくは原子力マネジメントを選択し、専門的教育を受ける。

- ・知識・教育省の監督を受けているので、学位を出すことができる。
- ・さらに3年間の博士コース (Doctor of Technology Program) の設置を検討しているが、まだまだ白紙の模様。
- ・KINGS では学生 5～6 名に 2 名の教授が監督する形でのチーム制 (Team Learning) による指導が行われおり、これが KINGS の売りとなっている。
- ・内容としては、APR1400 が中心となっている。(APR 1400 は OPR の発展型であるため、APR を教えれば、OPR についての知識も得られるという考え。)
- ・資料の流出を防ぐために、資料はすべてモバイル閲覧するシステムが採用されている。
- ・講義はすべて録画されるため、構内の無線 LAN により、24 時間体制で聴講・復習が可能である。
- ・講義では、実務的内容を目指しているので、プロジェクトの実施 (Project Execution) や議論が重視されている。ディベートが中心のように思われた。
- ・文化プログラムが用意されており、韓国の歴史的場所の観光、韓国語学習、スポーツ、音楽等を通じて KINGS 学生間の親睦が深められるよう工夫されている。

3) 運営・経営体制

- ・国際諮問委員会と国内諮問委員会が設置されており、それぞれの立場から KINGS の運営に助言を行う。国際諮問委員会では、元韓国科学技術大臣の Kun Mo Chung 氏が議長を務めており、委員 (主に米国人) には元米国 NRC 委員長の Dale E. Klein 氏等がいる。
- ・韓国国内では、KEPCO グループ、韓国原子力関連企業、研究機関 (KAERI) と連携している。
- ・IAEA、INPO、WANO の国際機関と協力しているとのことであったが、INPO とは何も接触していないとのことで、これは KEPCO、KHNP が INPO、WANO の会員であり、支援を得ることもできる、という程度の模様。IAEA とは 9 月の総会にあわせ、Practical Agreement を締結したところであり、中身はこれから。また、海外の教育機関としては、米国のジョージ・マンソン大学とヴァージニア原子力教育研究コンソーシアムと提携し、学生や教授陣の交換プログラムを用意しているが、テキサス A & M 大学やウィスコンシン大学などの原子力有力校との提携がなく、KEPCO のつてに頼ったという印象を受けた。
- ・設立費ならびに年間経費はすべて KEPCO グループ 5 社より拠出されている。国からの金銭的な支援は行われていない。
- ・スタッフは 23 名である。
- ・KINGS 設立に際しては、各国を訪問し PR 活動を展開した模様。

4) 施設 (メインビルディング、居住棟)

- ・キャンパスは古里と新古里原子力発電所に囲まれており、釜山市内からは車で約 40 分の場所にある。現在、両原子力発電所では、6 基の原子炉が運転中、2 基の原子炉が建設中、2 基の原子炉が計画中である。
- ・キャンパスは、メインビルディングと学生の居住棟から成り立っている。メインビルディングが 8500 m²、居住棟が 9,100 m²の面積。
- ・メインビルディングは、講堂、教室(Wi-Fi ならびに e-Learning 使用可能)、デジタルスタジオ (e-Learning 用のデジタルコンテンツの作製・配信をサポート)、図書館 (情報アクセスのため国内 300 の図書館と結ばれている)、3D 教室(原子力発電所システムをバーチャル体験できる)、

ビデオ会議室等で構成されている。

- 居住棟は、カフェテリア、個人専用の部屋、フィットネスセンター等から構成されている。カフェテリアでは、毎日 3 食提供（韓国料理と国際的料理）される。個人専用の部屋（220 室）には、電話、エアコン、冷蔵庫、Wi-Fi/LAN、バス・トイレが完備されている。
- その他に、居住棟にはキッチン（外国人学生が自国料理を作ることができる）やコンビニも設置されている。
- 居住棟内でのアルコールの飲酒は可能だが、ビールとワインまで。焼酎や日本酒等のアルコール度数の高い酒類は禁止されている。
- キャンパス内にはイスラム教徒用のお祈りの部屋やハラルメニューも用意される。

以上