

Sun. Mar 27, 2016

Room C

Planning Lecture (Open to public) | Board and Committee | International Activities Committee (SFEN)

[BC03] Joint Session between SFEN and AESJ

Chair: Tadashi Narabayashi (Hokkaido Univ.)

1:00 PM - 2:30 PM Room C (Lecture Rooms B B103)

[BC0301] Pandora's Promise

\* Valerie Faudon<sup>1</sup> (1.SFEN)

Room G

Planning Lecture (Open to public) | Board and Committee | Ethics Committee

[BC04] Pride and Leadership of Technical Experts  
facing to Disastrous Occurences due to  
Great East Japan Earthquake

Chair: Kyoko Oba (JAEA)

1:00 PM - 2:30 PM Room G (Lecture Rooms B B203)

[BC0401] (1)Tohoku Electric Company

\* Hideaki Kudo<sup>1</sup> (1.Tohoku Electric Power)

[BC0402] (2)Endeavours to achieve top most safety

\* Isao Sugawara<sup>1</sup> (1.Tohoku Electric Power)

---

Planning Lecture (Open to public) | Board and Committee | International Activities Committee (SFEN)

## [BC03] Joint Session between SFEN and AESJ

Chair: Tadashi Narabayashi (Hokkaido Univ.)

Sun. Mar 27, 2016 1:00 PM - 2:30 PM Room C (Lecture Rooms B B103)

---

### [BC0301] Pandora's Promise

\*Valerie Faudon<sup>1</sup> (1.SFEN)

## 国際活動委員会セッション「フランス原子力学会との合同セッション」

Joint Session between SFEN and AESJ

## 映画「パンドラの約束」上映

Pandora's Promise

<sup>1</sup>フランス原子力学会 <sup>2</sup>北海道大学 Valerie Faudon<sup>1</sup>, \*奈良林 直<sup>2</sup>

## 1. はじめに

オリバーストーン監督による「パンドラの約束」は、自らが反原発派であったが、地球温暖化問題などの地球環境問題に取り組むうちに原子力の有用性に気づいた本人のドキュメンタリーである。原子力の推進・反対の両方で繰り返される不毛な議論、地球温暖化を食い止めることができる切り札としての原子力、高レベル廃棄物処分問題、米国で開発されて全交流電源喪失のもとで安全性を実証したにもかかわらず、政治的に葬られた一体型高速炉（IFR）の開発の経緯などを深く掘り下げ、丁寧に表現している。

## 2. フランス原子力学会での取り組み

フランス原子力学会は、COP21（図1）のパリ会議で盛り上がった環境意識の高まりのなかで、「パンドラの約束」をYouTube（図2、図3）で配信している。原子力の有用性について、見直すきっかけである。

### Les trois enjeux de la COP21 qui s'ouvre à Paris

Par Ludovic Dupin - Publié le 29 novembre 2015, à 12h17

• Négociations, L'Usine de l'Energie, Transition énergétique, Finances COP21

TWITTER FACEBOOK LINKEDIN GOOGLE+ EMAIL

Mettre le monde sur la pente d'un réchauffement limiter à 2°C, donner un prix au carbone et financer la transition énergétique des émergents, voici la clé du succès de la COP21 : les trois accords essentiels à obtenir. Et au regard de l'engagement des décideurs, on peut espérer que ces

図1 COP21 パリで開催

### Pandora's Promise

organisé par La SFEN, Nuclear for Climate, ASCPE, en partenariat avec EFH, Sauvons le Climat et le Shift Project

Cinéma Majestic Bastille

図2 フランス原子力学会の「パンドラの約束」



図3 パンドラの約束 (YouTube)

## 3. 本セッションでの映画「パンドラの約束」上映

それでは、パンドラの約束を上映する。(90分) 一体型高速炉 IFR の歴史的な映像も見どころである。

YouTube から視聴可能である。https://fr.amiando.com/Pandora-s-Promise.html



図4 映画「パンドラの約束」の案内パンフレットより (サンダンス映画祭 2013 正式招待作品)

<sup>1</sup>SFEN; <sup>2</sup>Hokkaido Univ., Valerie Faudon<sup>1</sup>, \*Tadashi Narabayashi<sup>2</sup>

---

Planning Lecture (Open to public) | Board and Committee | Ethics Committee

## [BC04] Pride and Leadership of Technical Experts facing to Disastrous Occurrences due to Great East Japan Earthquake

Chair: Kyoko Oba (JAEA)

Sun. Mar 27, 2016 1:00 PM - 2:30 PM Room G (Lecture Rooms B B203)

---

[BC0401] (1)Tohoku Electric Company

\*Hideaki Kudo<sup>1</sup> (1.Tohoku Electric Power)

[BC0402] (2)Endeavours to achieve top most safety

\*Isao Sugawara<sup>1</sup> (1.Tohoku Electric Power)

## 倫理委員会セッション「東日本大震災における技術者としての矜持とリーダーシップ」

**(1) 東北電力ー過去の災害を踏まえた東日本大震災での対応ー****(1)Tohoku Electric Company –Challenges to cope with Great East Japan  
Earthquake based on experiences gained from past disastersー**

工藤 英明

東北電力株式会社 電力ネットワーク本部 配電部

当社配電部門は、東北の厳しい自然環境の中、電柱約304万本、電線延長約57万km（地球14周以上）の膨大な設備を保守しており、これまで、雪害（昭和55年：55雪害）、暴風（平成3年：りんご台風）、地震（平成16年：新潟県中越地震）、暴風雪（平成17年：新潟下越雪害）と大規模な自然災害を経験しています。

当社は、これらの大規模な自然災害を踏まえ、ハード（設備・システム・機動力等）、ソフト（指針・マニュアルの制定・運用等）両面において、事前の備えを行っております。

応援復旧体制においては、受入営業所の復旧業務量増加に伴う機能低下を克服するため、応援隊が与えられた復旧エリアにおいて、被害状況確認、復旧計画策定、復旧作業までを自律的に実施する体制（自律分散型復旧体制）を整備し、実働による訓練で磨きをかけております。

そのような中、東日本大震災が発生し、当社配電設備も甚大な被害を受け、震災直後に岩手・秋田・宮城県の全域、青森・山形県、福島県の一部において、最大で約466万戸（総需要家戸数の約7割）のお客さまが停電いたしました。

唯一、停電が発生しなかった新潟支店から可能な限りの応援隊を速やかに編成し、地震翌日の3月12日には、約800名の応援隊が宮城県内での復旧活動を開始いたしました。また、他電力にも応援要請を行い、北海道、東京、北陸、中部、関西の各電力会社が3月13日から延べ約4千人日の復旧活動を行いました。

復旧活動においては、自律分散型復旧体制での設備復旧を行うとともに、自治体等と連携を図り避難所への高圧電源車での応急送電や、地震の強かったエリアについては、通電時の電気火災を防止するため、お客さま電気設備の健全性を個別に確認したうえで送電を行いました。

その結果、震災3日後で約80%、8日目には94%まで停電を解消し、6月18日には、津波による流出地域や震災の影響で現地への立入りが困難な地域を除き復旧に着手可能な地域の停電を全て解消いたしました。

東日本大震災後の対応として、本震災で得た新たな知見を活かすため、津波および原子力災害に対応するマニュアルの制定を行い、実働による訓練等で検証を行っております。また、総合研修センターの「配電文化伝承室」等を活用し、東日本大震災での経験を関係者で共有するとともに、次世代への技術・技能を確実に継承するため、技能訓練等を継続的に実施していくこととしております。

Hideaki Kudo

Tohoku Electric Power Co.,Inc. Distribution Engineering Dept.

## 倫理委員会セッション「東日本大震災における技術者としての矜持とリーダーシップ」

## (2) より高い安全のために何が必要かー女川原子力発電所での経験と実感ー

## (2) Endeavors to achieve top most safety

## ーExperiences and Confidence based Efforts at Onagawa Nuclear Power Stationー

菅原 勲

東北電力株式会社 女川原子力発電所

東日本大震災発生時、女川原子力発電所は1号機および3号機が通常運転中、2号機が原子炉起動中のところ、地震発生にともない全号機が設計どおりに自動停止し、2号機は、停止直後に、1・3号機については、約10時間後に冷温停止しました。発電所の安全性を維持するために必要な電源は、地震発生後、発電所外部から供給している送電線5回線のうち1回線が確保され、さらにバックアップ電源である非常用ディーゼル発電機も健全でした。

地震後、発電所を襲った最大13メートルの津波は、発電所の主要建屋が設置された海拔13.8メートル(地震後、牡鹿半島全体が1メートル沈下)の敷地高さを越えることはなく、原子炉は安定した状態を維持し、原子力発電所の安全確保の基本である原子炉を「止める」、「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」が健全に機能したことで、発電所の安全性は確保されました。これは、津波対策として1号機の敷地高さを決定する際に、学識経験者を含む社内委員会を設置し、明治三陸津波(1896年)等の記録の調査や貞観津波(869年)、慶長津波(1611年)の文献調査を踏まえて設計思想に反映して14.8メートルの敷地高さにしていたこと、原子炉を冷却する海水ポンプ等は、港湾部に設置せず、敷地高さから掘り下げた立坑(ピット)内に設置することで津波の被害を防ぐ構造としていたこと、また、耐震対策として震災前に6600箇所の耐震裕度向上工事等を自主的に実施していたこと、さらには、日常的な訓練といった安全への備えが適切かつ確実に機能したことによるものと考えております。

発電所では、地震および津波の影響により、1号機タービン建屋の高圧電源盤の火災や重油タンクの倒壊、2号機原子炉建屋附属棟が取水路から海水ポンプ室を経て海水が浸水する等の被害を受けましたが、協力会社の方々と協力して収束することができました。

今回の震災では、津波で被災された発電所周辺の住民の皆さまが、発電所に避難していただき、約3ヶ月間、最大で364名が発電所構内で生活されました。周辺道路も寸断され、食料等の物資が不足する厳しい状況の中、住民の皆さまと発電所員が協力し合い寝食をともにしました。

震災後は、女川原子力発電所の震災対応で得られた教訓や東京電力福島第一原子力発電所事故から得られた知見を踏まえ、より厳しい条件を考慮した地震・津波対策や重大事故に備えた様々な安全対策等、ハード・ソフトの両面からその安全性向上に向けて鋭意取り組んでおります。

今後は、原子力規制委員会による新規制基準適合性審査に的確に対応していくとともに、新規制基準への適合にとどまらず、より高いレベルの安全確保に向けて自主的かつ継続的に取り組むことが重要と考えており、これからも、さらなる安全性向上に向けて、地域の皆さまのご安心・ご理解を得られるよう、安全対策に万全を期してまいります。

Isao Sugawara

Tohoku Electric Power Co.,Inc. Onagawa Nuclear Power Station