

目次

FISUEL からのお知らせ	1
FISUEL が 2020 年 2 月 1 日付で新組織を創設	2
KESCO (韓国) と FESIA (日本) の代表団が仏 CONSUEL を訪問	2
FISUEL 新会員のご紹介	3
セネガルで西アフリカ最大の風力発電所が完成	4
「国境なき電気技師団」、ドミニカ国で太陽光エネルギーによる「非常用電源」を提供	5
ESA と KESCO が覚書に署名	6
英国電気請負業協会 (ECA) — 未だ残る大規模火事災害のリスク、大手業界団体語る	7
火災安全工学をアフリカに：大きなニーズと大きな機会	8
ソーラー NGO「国境なき電気技師団」がザイド・エネルギー賞を受賞	11
新たな電気設備点検に適した電気技師を見つける方法	12
電気保安協会全国連絡会 (FESIA) の主催により、2020 年度 FISUEL 年次大会 (GAM2020) を東京で開催	13



FISUEL からのお知らせ

一貫したニュースレター発行のために

皆様の寄稿により、ニュースレターが引き続き充実したものであり続けていることに感謝致します。

FISUEL ニュースレターで取り上げてほしいトピックがある方は、写真付きのページを patrick.aubelis@fisuel.org または benoit.dome@fisuel.org までお送りください。

2019～2020 年度 FISUEL 主要会議日程

- アフリカワーキンググループ (AWG) : 2020 年 5 月、東京にて開催
- アジア太平洋ワーキンググループ (APWG) : 2020 年 5 月、東京にて開催
- 欧州・中東ワーキンググループ (EU/MO WG) : 2020 年第 1 四半期中にフランスにて、及び 2020 年 5 月に東京にて開催
- 理事会 : 2020 年 3 月にメール会議、及び 2020 年 5 月に日本で本会議を開催
- 2020 年度年次大会 (GAM 2020) : 2020 年 5 月 11 日～15 日、東京にて開催。総会とシンポジウムを含みます。

ニュースレター のバックナンバーを FISUEL ウェブサイト (www.fisuel.org) でご覧いただけます。

FISUEL ウェブサイトについて :

新しい FISUEL ウェブサイトを現在製作中です。アクセス性と使い勝手をより一層向上させて、2020 年度年次大会までに運用開始の予定です。

備考

- FISUEL 宛ご連絡等の受付窓口 : Patrick Aubelis: Patrick.aubelis@fisuel.org
- 本部所在地 : 21 rue Ampère, Paris, 75017, France
- 事務総局電話番号 : + 33 (0) 6 86 51 84 92



FISUEL が 2020 年 2 月 1 日付で新組織を創設

2020 年 2 月 1 日付で FISUEL 内に新組織が発足しました。以下はその組織変更を通知する Dominique Desmoulins 会長の電子メールです（2020 年 1 月 20 日発信）。

理事各位・会員各位

FISUEL 内の組織変更についてお知らせ致します。

FISUEL の組織的任務の持続的有効性を確保するために、関係各方面と協議の上、組織内の役割分担を以下のように変更することに致しました。

- 事務総局長 Patrick Aubelis
- 事務局長 Benoît Dôme

変更の理由は、2020 年初頭に発表された Patrick さんの活動計画を推進するためには、上記の分担体制が望ましいからです。

両部門の主な任務は以下のとおりです。

- 事務総局長：法令等により義務付けられる各種の管理・会計業務及び会議（理事会・総会）の組織と運営
- 事務局長：事務総局長の支援のもとで、年次大会主催者と連携しつつ、大会中のシンポジウムの開催及び各地ワーキンググループへの情報提供（所定のテーマに基づく専門的技術情報等）

皆様から特にご異議等が無かった場合、2020 年 2 月 1 日から上記新体制が発足する予定です。

会長 Dominique Desmoulins

事務総局長・事務局長の電子メールアドレスは次のとおりです。 patrick.aubelis@fisuel.org および benoit.dome@fisuel.org

KESCO（韓国）と FESIA（日本）の代表団が仏 CONSUEL を訪問

韓国電気安全公社（KESCO）代表団がパリの CONSUEL を訪問（2019 年 10 月 28 日～30 日）

KESCO と CONSUEL（フランス電力需要家安全全国委員会）間で締結された 2018 年の覚書に基づいて、KESCO 代表団 5 名（団長：Hyojin Choi 氏）が CONSUEL を訪問しました。主な目的は、フランスにおける調査業務の実情と設備点検時のサンプリング法を視察することです。一行は、ジェヌヴィリエ事務所内で詳細なプレゼンテーションによる理論説明を受けた後、パリ市内の集合住宅地で、訪問の最大の目的であるサンプリング実施状況の視察を行いました。最終日には太陽光発電所で点検業務視察を 1 日かけて行いました。

訪問中の活発な交流を通じて、代表団は、フランス国内の電気設備の安全確認業務の基本的実情を把握することができました。韓国の住宅は巨大な集合住宅が多いのが特徴で、これらを準工業的な基準で分類すれば、韓国に実情に合わせた形でフランスと同様の方法を実施するのも容易ではないかと思われます。

日本の中部電気保安協会代表団が仏リヨンの CONSUEL 事務所を訪問



日本の中部電気保安協会労働組合・山口執行委員長のご提案により、2019 年 11 月 27 日、同労組代表団 11 名（団長：佐藤進氏）がリヨンの CONSUEL 事務所を訪問しました。当日は会議で活発な情報交換が行われました。CONSUEL の機能に関する詳細なプレゼンテーションを受けて、代表団はフランスの電気設備点検制度に対する理解を深めることができました。

中部側もプレゼンテーションを行い、日本の制度の特徴やフランスの制度との違いを説明しました。

今回の会議は 2017 年に続く 2 回目のもので、FISUEL 会議時に提案されたコラボレーションの一部として実現したものです。

Marc Maslowski (FISUEL 財務担当理事)

FISUEL 新会員のご紹介

QUALIFELEC (フランス)

	正式名称：電気・エネルギー事業者資格認定に関する専門技術協会 109 rue Lemerrier 75017 Paris France 電話 + 33 (0) 1 53 06 65 20 contact@qualifelec.fr – ウェブサイト : www.qualifelec.fr 当協会の活動目的は、官民の市場での業務遂行に必要な資格証明を発行すること、及び、電気設備業界の持つ技術的可能性について顧客に情報提供することです。電力・エネルギー業界では、商取引や業態のさらなる複雑化が予想され、技術開発が加速し、設備にもより優れたエネルギー性能が求められるようになっていきます。事業者への資格認定を通じて業務の品質確保に貢献し、その堅牢性、公平性、客観性を保証するのが当協会の任務です。2020 年の今、私たちはこの任務を改めて再確認しています。
---	--

ASEC (フランス)

	正式名称：電気保安・コンプライアンス協会 17, rue del' Amiral Hamelin, 75015 Paris cedex 16 France 電話 + 33 (0) 6 40 71 98 89 association@securelectrique.com – ウェブサイト : www.securelectrique.com 当協会の目的は、国内外の電気設備ユーザーの安全を確保することです。欧州統一規格への準拠促進、規格不適合品や危険な電気製品の摘発に向けた自主検査実施など、様々な施策を推進しています。規制当局との協力のもとで、自由競争の原則を遵守し、客観性・開放性・透明性を常に心掛けながらすべての活動を行っています。フランス市場で購入可能な、重大なリスクのある電気製品を摘発するのが当協会の任務です。
--	---

SERKOLINAS (インドネシア)

	正式名称：低電圧技術検査機関 (PT SERKOLINAS AMAN NUSANTARA) ウェブサイト : Ruko Taman Pondok Kelapa Blok D1, Jl. Pondok Kelapa Raya- Jakarta, Indonesia 電話 + 62 21 21874816 Serkolinas.amannusantara@gmail.com – ウェブサイト : www.serkolinas.co.id 低電圧技術検査機関 当検査機関は、使用に適すると認めた低・中電圧設備に対し、運転適合証明書 (SLO) を発行しています。証明書を取得した電気設備は、PUIL (電気設備一般規則) に基づくインドネシア国家基準に適合していると認定されます。
---	--

セネガルで西アフリカ最大の風力発電所が完成

高さ 117m の風力タービン 46 基を大西洋岸に建設し、200 万人分の電力供給へ

2020 年 1 月 25 日（土）午後 11 時 18 分、Mike Hudema さん（@MikeHudema）がツイートしました：
西アフリカ最大の風力発電所が間もなくセネガルに完成し、国内の電力需要の 6 分の 1 を供給する予定です。
投稿者：Matteo Maillard、2020 年 1 月 8 日 2 時 4 分投稿、2020 年 1 月 8 日 16 時 6 分更新



タイバ・ディーエイ風力発電所。西アフリカ最大の風力発電所で、20 年以上の運転寿命を見込んでいる。
記：ADRIEN BARBIER（AFP 通信）

道の果てに見えてくる巨大な白い塔の数々。これが西アフリカ最大の風力発電所、タイバ・ディーエイ発電所です。風力タービン 46 基が間もなく完成し、これに伴ってセネガル国内全体の発電量が 15% 増加する予定です。本発電所は総工費 2,000 億 CFA フラン（≒3 億 4,200 万ユーロ）を投じた旗艦プロジェクトとして建設され、発電能力 158MW で 2020 年 6 月から電力供給を開始する予定です。

セネガルは、「西アフリカ地域のグリーンエネルギー供給基地」という地位の確立を目指しており、同国初の産業規模の風力発電プロジェクトであるタイバ・ディーエイ発電所は、その野心を証明するものと言えます。同国の Macky Sall 大統領は、2012 年の就任以来、太陽光発電所をすでに 4 か所開設しており、その中にはサハラ以南で最大の太陽光発電所も含まれています。いずれは同国のエネルギー総消費量の 30% を再生可能エネルギーで賄うことを目指しており、その半分をタイバ・ディーエイ発電所が供給する予定です。

タイバ・ディーエイ発電所長の Yassine Majdallah 氏は回想しています。「（発電所建設は）私たちの生活を変えました。しかし、（住民の）説得に 10 年かかりました。」2007 年、フランス・セネガル共同の推進チームが、沿岸部のティエス地方（ダカールの北 86 km）が候補地として有力であることを発見しました。この地方は、ハルマタン（サハラ砂漠からの熱風）と大西洋の海風が吹き付け、その風速は 8~20m/秒で、風力発電に最適な環境です。そのため、現地のキャッサバ畑、トウモロコシ畑、ピーナッツ畑（総面積 7 ヘクタール）を買い上げてタービン建設用地にするために、住民との交渉が直ちに開始されました。その後、南アフリカ、エジプト、ガーナに同様の発電所を建設した実績を持つ風力発電会社・Lekela 社が、2016 年にセネガル電力公社（SENELEC）と電力購入契約を締結しました。

[「相乗効果の例 2：西アフリカ最大の太陽光発電所がセネガルで稼働開始」](#)もお読みになってください。

現在は、高さ 117m の鉄塔の下で、デンマーク企業・Vestas 社の作業員らがタービンのブレード（風車）取り付けの最終段階の作業を行っています。「世界で最大かつ最高効率クラスの発電所になります」と、Yassine Majdallah 氏は語っています。タービン 16 基は 2019 年 12 月上旬からすでに稼働しています。発電量は 1 基当たり 3.45 MW です。

「各タービンは自動で運転し、風に対して最適な傾斜角度を得るためにナセル（風車の軸）を回転させ、風速が 21 m/秒を超えると自動停止します。熱エネルギーとは異なり、風力は人間による継続的監視を必要としません」と、Majdallah 氏はその利点を強調しています。

記事提供：Benoît Dôme（FISUEL 事務局長）

「国境なき電気技師団」、ドミニカ国で太陽光エネルギーによる「非常用電源」を提供

本プロジェクトは、フランス財団、フランス電力（EDF）グループ、シュナイダーエレクトリック社、Capenergie ファンドの支援を受けています。

概要：ドミニカ国ではハリケーン被災の頻度と規模がともに増大しており、島内の重要な社会基盤（インフラ）が壊滅的な影響を受けています。2017 年のハリケーン・マリア襲来後、同国首相は、同国を世界初の「“気候への抵抗力のある”小島嶼開発途上国」に変身させる計画を発表しました。同国の支援要請に応えた最初の NGO の一つが、フランスの「国境なき電気技師団（Electriciens sans frontières / Electricians without borders : EWB）」でした。彼らは、深刻さを増す自然災害に対処すべく、被災地の医療機関の電力復旧を支援する意欲的な計画を立てました。

緊急事態が去った後、EWB は、独立型（スタンドアローン）の太陽光発電キットを使用して重要な公共医療施設の状態を評価し修復するソリューションを考案しました。これらのキットは、再生可能エネルギーを利用して島内の医療機関 6 か所に必要な電力を確保する「非常用電源」の役割を果たします。同時に、このプロジェクトでは、島内最大の太陽光発電設備を活用して余剰分の太陽光エネルギーを国の送電網に注入するという試験的モデルを開発し、これにより電力コストの軽減にも貢献しています。この試験的ソリューションは、自然災害時に公共医療施設の要求を満たすと同時に、気候変動への対応と変動緩和の両面で、気候変動対策の役割も果たします。追加資金が調達できれば、島内の他の医療機関少なくとも 6 か所にも「非常用電源」を導入できる可能性があり、世界各地の類似する環境でも同じソリューションを簡単に再現できそうです。

主な現状：被災時に「非常用電源」の役割を果たすソーラーパネルと電気機器が、ドミニカ国の医療機関 6 か所にすでに設置されました。これらは電力網に依存しない独立型キットなので、医療機関が自律的に機能することができます。各キットには蓄電池（バッテリー）が付属しており、太陽光がなくても 3 日分の電力を確保できます。島内最大の医療機関・セントジョセフ病院には、発電量 40 kW の太陽光発電所が装備されています。島内初の試験的設備であり、国の送電網にも接続されています。これらの再生可能エネルギー設備は、ドミニカ国のエネルギーミックスに占める化石燃料の低減に貢献する重要な役割を果たします。

問題点：ドミニカ国は小さな島国であり、他の大部分の小島嶼開発途上諸国と同様に、気候変動の原因となる（CO2 等の）排出量が（世界全体から見れば）ごくわずかであるにもかかわらず、気候変動の影響を最も受けている国の一つです。深刻さを増しつつある大洪水や暴風雨など、重大で長期的なリスクに直面しています。

2017 年 9 月、カテゴリ 5（最強クラス）のハリケーン・マリアがこの小さなドミニカ島に上陸し、猛烈な強風と豪雨で国中が大打撃を被りました。島民 72,000 人（うち 90% は沿岸部の村民）全員が停電と断水に見舞われ、建物も最大 20,000 軒が滅失しました。病院や学校も損傷又は全壊しました。

解決策：EWB は、ドミニカ国の重要な医療施設の状態を評価し修復する試験的ソリューションを考案しました。自然災害の深刻化に対処し、今後被災した際の復旧力を高めるのが狙いです。この目的で、EWB は「独立型」の太陽光発電キットを設置し、再生可能エネルギー利用による「非常用電源」を確保し、島内の医療機関 6 か所の電力需要を被災時にも満たせる態勢を整えました。本プロジェクトでは、将来に向けて電力コストの軽減を図るため、余剰エネルギーを国の送電網に注入する試験的モデルも開発しました。2018 年 12 月までに導入されたこの試験的ソリューションは、災害時の緊急医療ニーズへの対応を支援すると同時に、気候変動への対応（自然災害時の医療機関への緊急電力供給）と変動緩和（医療機関からの CO2 排出量削減と島内のエネルギーミックスの改善）の両面で、気候変動対策の役割も果たします。

地球環境への支援：本プロジェクトでは、気候変動に対処し島内の温室効果ガス排出源を削減する試験的な気候変動緩和策に力を入れています。現時点で島内の総発電能力は 25 MW で、内訳は、小規模水力発電設備が約 6.5 MW、残りはディーゼル設備と輸入に依存しています。太陽光エネルギーの利用により、島内のエネルギーミックスが改善し、化石燃料の使用が減少し、環境負荷の軽減が期待できます。試算によれば、容量 2~4 kWp の「独立型」ソーラーキット 6 基導入による CO2 排出量削減効果は約 300 トン、容量 44 kWp の太陽光発電所利用による CO2 排出量削減効果は約 700 トンとされています（平均耐用年数 15 年間の累計値）。さらに、セントジョセフ病院内の太陽光発電所で作られた余剰分の太陽光エネルギーをドミニカ国初の国家送電網に注入することで、同国のエネルギーミックスから化石燃料エネルギー源を減らす取り組みに直接貢献することができます。

人々への支援：本プロジェクトの主な受益者は対象医療機関の利用者であり、人数はそれぞれ約 2,500 人となっています。社会的に最も脆弱な人々がサービスを利用できるよう、EWB は貧困率の高い地域の医療機関を優先的に選択しました。これらの地域は、2017 年のハリケーン・マリアのような自然災害時には地理的に孤立してしまい、島の首都への移動も困難になるため、死亡リスクが高くなります。この試験的事業ではドミニカ国先住民への配慮もされており、カリブ少数民族が住むカリナゴ地区の医療機関がプロジェクトの対象に含まれています。

これら 6 つの医療機関に独立エネルギー源を装備することで、自然災害が発生しても数週間は十分な医療を提供することが可能になり、被災者の生存率も高まることが期待されます。これは、主に高齢者や病人など、長期的な医療支援に頼っている人々に特に大きな効果をもたらします。例えば呼吸器に頼っている人は、長時間の停電があると死亡してしまうリスクがあります。

太陽光エネルギーの導入に伴って各医療機関の運営コストも減少しました。多額の公的資金を石油と輸入エネルギーに費やす代わりに、他の社会政策に再配分し、島の社会経済的発展の改善に役立てられるようになりました。

波及効果：「着脱しやすいパネルを備えた独立型ソーラーキットを、災害に襲われやすい地域に導入する」という本プロジェクトのアプローチは、類似する条件下にある他の医療機関でも簡単に再現できます。十分な資金があれば、このソリューションはドミニカ国の多数の公共施設に導入できる可能性があります。他の小島嶼開発途上諸国にも応用しやすい、非常に再現性の高いモデルです。



記事提供：Electriciens sans frontières（国境なき電気技師団）

ESA と KESCO が覚書に署名

2019 年 12 月 11 日 記：Kavita Sabharwal-Chomiuk

左：David Collie 氏（ESA 理事長兼 CEO）

右：Sung Wan Cho 氏（KESCO 理事長兼 CEO）

写真提供：ESA



カナダ電気保安局（ESA）と韓国電気安全公社（KESCO）は、電気保安に関する協力強化を目的とする覚書に署名しました。KESCO は、電気事故の防止促進を図るために韓国政府が 1974 年に設立した機関です。電気設備の点検と、電気保安の促進に向けた技術の研究開発を任務としています。

今回の覚書によって、電気保安体制に関係する協力促進に向けた枠組みが確立し、両国における安全への取り組みに効果をもたらすことが期待されます。ESA と KESCO は、情報共有や研修・セミナーへの参加を通じて、電気保安リスクの要因特定と軽減につなげていきたいと考えています。

両組織は、電気保安の状況改善に向けて様々な領域で連携・協力を進めていく予定です。以下はその一部です。

- 電気保安関連の法令、規制、政策、基準に関する情報交換
- 電気事故統計、技術開発、教育訓練に関する情報交換（再生可能エネルギーやエネルギー貯蔵等の新技術に関する情報を含む）
- 技術協力のための専門家の相互訪問

上記のほかに、電気保安点検の方法に関するコンサルティング（例：ESA のリスクに基づく新しい監視プログラム等）、研修・セミナーへの参加（組織内外の受講者を対象とする継続的教育プログラムや技術研修等）などが予定されています。ESA 理事長兼 CEO の David Collie 氏は次のように述べています。「KESCO のような電気保安分野の一流の外部専門家の方々と協力することで、私たちの知識の幅が広がり、異なる視点を持つことができます。知識とベストプラクティスの共有を通じて、電気関連の事故や損害を減らし、電気の安全性向上を促進する機会に参加できることを嬉しく思います。」

記事提供：Dominique Desmoulins（FISUEL 会長）

英国電気請負業協会（ECA） — 未だ残る大規模火事災害のリスク、大手業界団体語る

電気事業者団体 ECA は、「レイジング・ザ・バー（基準厳格化）」協議会への回答の中で、「技能不足の作業員を起用することによる火災発生リスクが今後も続く」ことを強調しています。

多数の死者を出したグレンフェル・タワー火災を受けて、技術サービス分野の大手業界団体 ECA は、レイジング・ザ・バー協議会への回答の中で、更なる住宅火災の悲劇が起きるリスクを指摘しています。

ロンドン西部の高層ビル群で起きたグレンフェル・タワー火災をきっかけに行われた複数の調査では、「公共の安全性の確保は、設置作業等を行う業者の能力によって大きく左右される」という結論が導かれています。これは、高層の集合住宅、介護施設、病院等の建物には特に言えることです。

しかし、電気技術業界では未熟な電気技師を適格者と称している場合が多く、その中にはわずか数週間の訓練しか受けていない者もいます。

ECA の社会責任部門（CSR）担当理事・Paul Reeve 氏は、ECA の回答について次のように述べています。

「グレンフェル火災について今週発表された調査結果によると、脆弱な居住者（高齢者・病人・幼児等）が入居している建物の内部や周囲で工事等の作業に従事する者は、十分な技能を有する者でなければならない。それを必須条件として義務付けることが急務であり、生死を分ける重要な問題であることが強調されています。」

「忘れてはならないのは、住宅を火災から守り安全を確保するのが協議の目的だということです。電気技師の技能不足や低水準の防火体制といった話を、いつまでも続けている場合ではありません。特に、住宅関係の電気系統の設計や設置作業を行うには 5 週間も訓練を受ければ十分だという誤った考えが通用していますが、こうした勘違いにはもう終止符を打つべきです。」

「ECA は、その回答の中で、私たちの業界が今後進むべき方向性を示しました。私たちは低い能力水準に満足してはならないのです。さもなければ英国で再びこのような大規模火事による悲劇が発生することになるでしょう。」

「レイジング・ザ・バー」協議会は、「より安全な未来を築くための能力構築実行委員会」が策定したものです。ECA はその回答の中で、設備導入等を行う業者の技能について 5 つの推奨事項を提唱しています。

- 事業者（法人）はすべて、外部の公認認証機関による認証を受けるべきである。
- 作業員はすべて、Ofqual（英国の資格監査機関）の基準に基づく能力等級 2 か 3 の資格を持つ者でなければならない。ECA は新規従事者については技術見習い制度を強く推奨する。
- 電気技術分野の事業者は、電気技術認証カード制度（ECS）を使用すべきである。
- CPD（継続的職業教育）制度を実施し、作業員が規制等の最新情報を入手できるようにすべきである。
- 設備導入等に従事する業者はすべて、標準化、義務化された教育を通じて、建物の防火・防災に関する重要な関連知識を習得しておくべきである。

「レイジング・ザ・バー」協議会は、グレンフェル・タワー火災に関するジュディス・ハッキット女史によるレビュー後に行われたものです。

詳細については、以下にお問い合わせください。

Omar Khalil, ECA、コミュニケーション・マネージャー

電話：07971 141 934 | omar.khalil@eca.co.uk

ECA とその加盟企業について：

ECA は、イングランド、ウェールズ、北アイルランドの電気、電気技術、その他の技術請負業者を地域、国、欧州のレベルで代表する英国最大の業界団体です。ECA 加盟企業は、厳正な審査の上で加盟が承認されます。

加盟企業全体の年間総売上は 60 億ポンドを超え、一般家庭向け・事業者向け市場全般で、設計、設置、検査、試験、保守、監視などの業務に携わっています。その業務範囲は、電力・照明からデータ通信、エネルギー効率性と再生可能エネルギー、さらには最先端のビル制御技術の設計と設置にまで及びます。

ECA 加盟企業は 2,700 社近くに上り、中小の電力会社から、英国内の主要プロジェクトで数千人の専門家を雇用する全国規模の技術請負業者やビル・サービス企業にまで及びます。ECA 加盟企業では、年間 5,000 人以上の見習いのサポートも行っています。

www.eca.co.uk

Benoit Dôme (FISUEL 事務局長)

火災安全工学をアフリカに：大きなニーズと大きな機会

「防火技術」（FPE）誌 増刊 48 号、2019 年 12 月



記：Richard Walls、Antonio Cicione、Birgitte Messerschmidt、Kathleen Almand

1990 年に 6 億 3,000 万人だったアフリカの人口は、2016 年には 12 億人に増加し、2050 年までに 25 億人に達すると見られています。アフリカでは、火災安全工学を正式に専攻できる大学は皆無に近く、消防資源も不足しており、関連法令や規制の制定・実施も進んでおらず、防火用品を審査・認証する施設も不足しています。アフリカは火災問題を抱えています。

この短い記事は、2019 年度国際防火会議（Interflam Conference）で発表されたアフリカの火災予防に関する論文を要約したものです。迫り来る問題に対処するための、消防工学に携わる仲間たちへの「行動要請」という見方もできるかもしれません¹。人口増加、大規模なインフラ投資、広範囲にわたる鉱山採掘、様々な鉱床の発見、農村部から都市への人口移動の加速、大規模なエネルギープロジェクトなどの背景のもと、今、アフリカには優れた防火技術者が必要であり、火災予防を促進できる環境づくりにも必要です。アフリカ大陸の火災リスクは過去数十年で飛躍的に増大しました。総合的なアプローチで火災予防に取り組まない限り、多くの人々が火災による壊滅的影響を受けるおそれがあります。図 1 は、アフリカの主な天然資源の例、主なインフラ開発プロジェクトの例、人口増加と都市化の状況を示す説明図です。この図には活動の例が一部挙げられているだけですが、それだけでもアフリカ大陸で起きている活動の大まかな傾向が読み取れます。国際的な防火・消防コミュニティにとって、アフリカには様々な課題や困難がありますが、その一方で、多くの機会も存在します。例えば、消火・防火用品の新市場になり得ること。教育訓練や支援を通じて地域社会の能力を向上させる機会があること。比較的新しい防火問題を学術的に研究する機会があること。国内外の火災予防の状況改善に貢献できるような優秀な若者を育成する機会があることなどです。

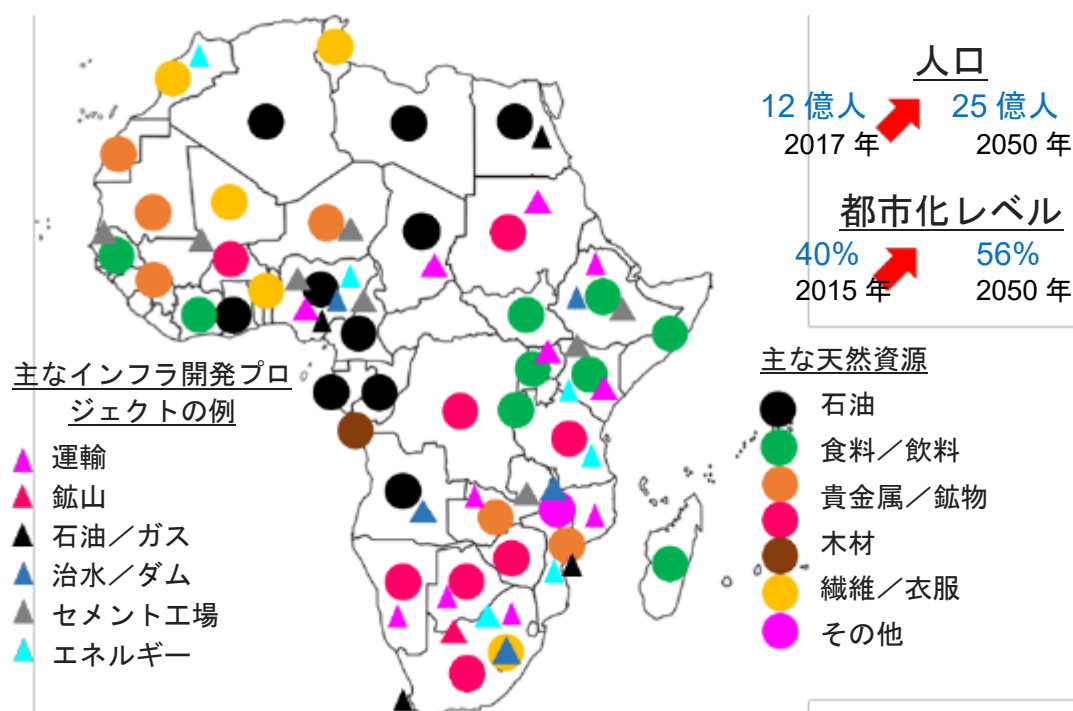


図 1：火災予防ニーズに影響するアフリカの重要な要素と開発活動を示す説明図（出典：本記事の末尾（10 ページ）に記載の参考ウェブサイトより）

アフリカの最近の火災の例と統計

表 1 は、アフリカで近年発生した様々な火災の例を挙げたものです。全業種が火災の影響を被っています。発生の仕方は先進諸国と似ていますが、アフリカは人口密度が高く、法令や規則の制定・実施状況にも限りがあるため、強固な防火環境やノウハウを持つ国々に比べると、こうした火災がより起きやすくなっています。ガーナの医薬品倉庫で起きた火災の例では、HIV／エイズ、エボラ、結核等の治療薬を始めとして、ガーナ国内だけでも 216 地区で使用する医薬品が倉庫内に多数保管されていました。今後もこのような火災が起これば、地域全体の医薬品供給が途絶してしまうおそれがあります⁶。

表 1：アフリカで最近発生した火災の例¹

発生地・発生年	火災の内容
クニスナ（南アフリカ）、2017 年	原野と都市の境目で火災が発生。同国史上最多となる膨大な数の消防士が動員された。住宅約 1,000 戸が焼失。
ケープタウン（南アフリカ）、2017 年	イミザモ・イエトゥという非公認居住区の人口密集集落で火災が発生。10,000 人が家を失った。
テマ（ガーナ）、2015 年	ガーナ最大の医薬品倉庫施設が火災で焼失。この倉庫は他の西アフリカ諸国にも医薬品を出荷していたので、地域全体の医薬品供給に影響が生じた。
クマシ市場（ガーナ）、2012 年	クマシ市場内で火災が発生し、150 店舗が焼失。この市場では 2009 年と 2010 年にも火災が発生していた。
カイロ（エジプト）、2019 年	列車の燃料タンクが爆発し、駅が火災に。少なくとも 25 人が死亡。
ナイロビ（ケニア）、2018 年	市場で火災が発生。負傷者 70 人、死者 15 人。そのエリアでは過去にも火災が複数回発生していた。
ラゴス（ナイジェリア）、1999～2007 年	パイプライン爆発火災が複数発生。パイプライン火災により病院 1 軒で死者 646 人を記録した例もある。爆発の約 56%は故意によるパイプライン損傷が原因。
ラゴス（ナイジェリア）、2013 年	ナイジェリアで高さ第 5 位の 22 階建てビルで大規模な建築物火災が発生。
ベイトブリッジ（ジンバブエ）、2019 年	没収品を保管する国境検問所倉庫が火災で焼失。そのエリアでは過去にも倉庫火災が複数回発生していた。
ファラボルワ（南アフリカ）、2018 年	銅鉱山のトンネル内のベルトコンベヤー火災で、鉱山労働者 6 人が死亡。



図 2 (a) イミザモ・イエトゥ（南アフリカ、ケープタウン）で起きた火災。10,000 人が家を失った。(b) 住宅約 1000 戸が焼失したクニスナ火災の跡。写真提供：Ryan Heydenrych 氏（Vulcan Wildfire Management 社）

統計：南アフリカの統計によると、消防庁発表の火災死者数は毎年 5～10%ずつ増加しているとされています（同国はおおむね周辺諸国よりも経済が発達しており、建築構造基準の制定・実施状況も優れています。なお、遺体安置所のデータを基にすると、火災関連の死者数は消防庁発表より 4～5 倍多くなる可能性があります。消防庁の数字には、火災後に搬送先の病院で死亡した人数は含まれていないからです）。ほとんどの先進諸国の火災統計は、発展途上国とは逆の傾向を示しています。米国では、1977 年から 2017 年の間に住宅火災による死者数が 55%減少しています。イングランドでも、1980 年から 2018 年の間に住宅火災による死者数が 55%減少しています。

アフリカの火災予防のためのロードマップ

米国防火協会（NFPA[®]）が提唱する「防火・生命安全エコシステム」（図 5）を土台とした、火災予防の状況改善に向けたロードマップが提案されています。火災予防の状況が大幅に改善し、消防隊で人員削減が行われるようになる、などという状況は 100 年前には想像もできなかったかもしれません。しかし今、様々な先進国でそのような状況が現実になっているのです。同様に、アフリカの火災予防の状況も、今後数十年のうちに現時点では想像も付かない水準まで改善することが望まれます。エコシステムの各要素についての説明は、この記事の元になった論文に詳細に記述されています。ここでは、要点のみをまとめてご説明します。



図 5：防火・生命安全エコシステム（NFPA の許可を得て掲載）

「火災に対する安全性の高い国づくり」において、中心的な役割を果たす「歯車」は次のとおりです。

政府の責任：防火安全性の高い建物に必要なインフラを実現する上で、政府は極めて重要な役割を果たします。発展途上国では、エコシステム内のこの要素が他の全要素の土台になります。アフリカには、戦争が起きていたり、政府が重大な危機に陥っている国々もあります。そうした政情不安は、火災予防の状況改善の妨げになります。

安全への投資：政府や主要国際機関は、経済発展の重要な原動力として火災予防に投資する用意をしておかなければなりません。

法規制の制定、実施、改定：安全性を向上させるには、オープンで透明性の高い建築・防火関連法規制を制定・実施し、定期的に更新することが重要です。

法令遵守：適切な資格を持つ人員が法令を遵守して業務に従事することが不可欠です。

参照基準：成熟した火災予防エコシステムを構築し、質の高い防火用品と防火システムを配備して、周到的な製品安全基準に従って運用すべきです。

準備と緊急対応

市民の啓発：一般市民が火災予防関連の問題を認識していれば、大幅な改善が可能になります。

熟練労働力：アフリカの大学機関はこの領域で諸外国の共同研究者や協力者と連携を図り、火災予防の状況改善の迅速化を目指すべきです。火災予防の実施に必要な様々なレベルの人々に向けた教育を開発することが重要です。例：(i) 火災科学に関する大学院教育 (ii) 工学教育、(iii) 技師レベル向け教育、(iv) 消防教育と運用訓練、(v) 施設管理教育、(vi) 規制当局者向け教育、(vii) 建築及びその他の建設関連分野の教育。

アフリカは、火災安全工学の知識、技術規格、試験施設、対応能力などの点では遅れてはいますが、国際社会で入手・利用可能なリソースを活用することができますし、しなければなりません。南アフリカのステレンボッシュ大学は現在、アフリカ大陸の技術者の技能向上を図るべく、火災安全工学の大学院課程を開発しています。オンライン教育課程の開発や他大学との提携を通じて、開発中の取り組みが大陸全土に影響を与えることが期待されます。

参考：https://www.sfpe.org/page/FPEeXTRAIssue48?_zs=e5HJg1&_zl=arXO6

記事提供：Benoît Dôme (FISUEL 事務局長)

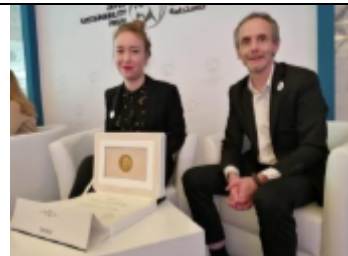
ソーラー NGO「国境なき電気技士団」がザイド・エネルギー賞を受賞

難民キャンプや被災地にソーラー発電キットを提供しているフランスの民間非営利団体が、第 12 回ザイド・サステナビリティ賞（Zayed Sustainability Prize）のエネルギー部門賞を受賞しました。

2020 年 1 月 13 日 記： [JONATHAN GIFFORD](#)

本日、アラブ首長国連邦アブダビにおいて、今年度のザイド・サステナビリティ賞の受賞者が発表され、フランスのソーラー NGO「国境なき電気技士団（EWB：Electriciens sans frontières / Electricians without borders）」がエネルギー部門賞を受賞しました。EWB は、水や電気を十分に利用できずにいる人々のアクセス改善を支援するプロジェクトを実施しており、これまでの支援人数は 5 万人、最終的には 100 万人支援を目標としています。

年間予算 290 万ユーロ（＝320 万ドル）を寄付と公的資金で賄っている EWB にとって、賞金 60 万ドルは今年の活動拡大の助けになることでしょう。EWB プロジェクトマネージャーの Tania Chauvin さんによれば、最近 5 年間で避難民の数が増えたため、EWB のプログラムの必要性が高まったそうです。



EWB プロジェクトマネージャー・Tania Chauvin
さんと Hervé Gouyet 会長
撮影：Jonathan Gifford（PV マガジン）

「2018 年は世界の難民数が過去最高を記録しました」と Chauvin さんは述べています。「危機が長引いていますので、私たちが影響を与え続けることが大切です。」

治安の改善

EWB は現在、38 カ国で 129 件のプロジェクトを実施しています。電気のない難民居住区にソーラー発電照明を提供する活動は、住民の身の安全を図る上で特に重要です。照明があるだけでもそれらの地区で暴行犯罪が減少する可能性があり、特に女性たちにとって有益です。

EWB の特筆すべきプロジェクトの例として、ヨルダンの[ザータリ難民キャンプ](#)におけるソーラー発電照明の提供と教育訓練プログラムの実施が挙げられます。同キャンプは 2018 年までにシリア難民約 8 万人を受け入れ、人口が国内第 4 位となる「都市」にまで膨張しました。EWB はザータリキャンプでの活動を 2012 年に開始しました。

EWB は、ソーラーキットと照明の長期保守管理に関する教育訓練プログラムを実施しています。バングラデシュ南東部のコックスバザールでは、ソーラー発電方式の街灯 75 基の設置に EWB が関与しました。このプロジェクトは、フランスの多国籍企業・シュナイダーエレクトリック社と共同で実施され、プログラムの一環として地元民約 22 人がソーラーの設置とメンテナンスの訓練を受けました。

雪だるま効果

Chauvin さんは次のように述べています。「私たちはまず指導員の方々に訓練します。その方々がまた別の方々に訓練する…という雪だるま式の効果を狙っているからです。キャンプ内の活動を世話する現地 NGO『フレンドシップ』と私たちのエンジニアが連携して、最初に難民グループから 10 人、次に地元住民から 10 人を選んで訓練しました。両者間の緊張を緩和するためです。その後も定期的に現地を訪れて進捗状況を確認し、WhatsApp アプリで連絡を取り続けています。彼らも写真を撮って私たちのボランティア講師に送ってくれたりします。」

街灯設置事業の立ち上げ当時、コックスバザールにはミャンマーのロヒンギャから難民が大量流入して来ており、その多くがバングラデシュで職に就けずにいましたので、教育訓練プログラムは特に重要でした。

一方、EWB を悩ませ続けている問題があります。難民キャンプに提供しているソーラー発電キットが安価だが低品質なのです。Chauvin さんによれば、簡単な修理程度ならば支援団体が駆け付けてやってくれますが、低品質なので故障して廃棄になることが多く、ゴミ問題の原因になっているそうです。

「当面はやむを得ないのかもしれませんが、たちまち膨大な廃棄が出てしまうおそれがあります。コックスバザールはモンスーンや洪水に襲われやすく、難民流入前からバングラデシュで最も貧しい地域の一つでした。そこに 100 万人もの難民が短期間に移住して来ましたので、故障機器の廃棄もすぐに膨大な量になるおそれがあります。」

EWB が教育訓練プログラムや設備の提供を開始したのは 2010 年、[ハイチ地震](#)がきっかけでした。現在は、[エンジー社](#)（電力・ガス）、[スナ社](#)（ソーラー街灯メーカー：2018 年ザイド賞受賞企業）など、フランスのエネルギー会社数社とパートナーシップを結んでいます。

EWB は、難民コミュニティや地域社会に高品質の製品を提供し、「必要なスキルの習得」を続けてもらえるよう、世界各地の太陽光発電業界との連携をより一層強化したいと考えています。

[ザイド・サステナビリティ賞](#)は、昨年、[ザイド・フューチャー・エネルギー賞](#)から発展し、現在の名称に変わりました。現在は、健康、食品、水、エネルギーの各部門が設けられています。今回、エネルギー部門では、EWB のほかに、[キンゴ・エナジー社](#)（グアテマラ、太陽光機器サプライヤー）、[ソーラーキオスク社](#)（ドイツ）が最終選考に残りました。

記事提供：Electriciens sans frontières（国境なき電気技士団）

新たな電気設備点検に適した電気技師を見つける方法

2020年1月13日、英国国会で「2020年民間賃貸部門（イングランド）規制における電気保安基準」の計画が策定されました。この新規制は、上下両院の承認を受けた後、新規賃貸物件に対しては2021年7月1日から、賃貸中の物件に対しては2021年4月1日から適用が開始されます。

「適格者」ならば誰でも点検を実施できるのか？

電気工事業界において「適格者」とはどのような人でしょうか。要約して定義すると、「実施する電気工事業務の内容に応じた十分な技術的知識、関連する実務スキル、経験、資格を持つ者」となります。適格者登録制度（Competent Person Scheme：CPS）の登録代行機関（NICEIC、ElecSA、NAPIT等）は、定期審査を行って電気技師の技能を評価し、合格と判定したら適格電気技師名簿に登録します。名簿はオンラインで確認することができます。

www.electricalcompetentperson.co.uk

ただし、CPSに登録されていても、それだけでは、所定の電気設備状態点検報告業務（EICR）を実施するにふさわしい適格な電気技師とは限りません。賃貸物件の貸主はその点を理解しておくことが重要です。新規制の施行後は、英国のCity&Guilds（技能認定機関）の「2391点検・試験」に準拠した資格を取得するか、これと同等のEAL（評価保証レベル）制度による「電気設備の点検、試験、認証、報告業務」でレベル3認定を受けることが義務付けられる可能性が濃厚です。

幸いなことに、点検報告の実施にふさわしい適格な電気技師かどうかを確認する簡単な方法があります。NICEIC等の登録代行機関は、点検・試験業務において一定の経験を持つ者を「承認済請負業者」として認定しています。合同産業審議会（Joint Industry Board：JIB）のゴールドカードを電気技師が保有しており、JIB技能等級の「承認済電気技師」の認定を受けている場合も、点検を実施できる適格者と考えて良いでしょう。

上記の方法を用いれば、適格者かどうかを一目で確認でき、貸主は安心を得ることができます。ただし、それでもなお、電気技師が適切な資格を持っているか念を押して確認することが重要です。

現在の貸主の責任

現状では、住宅電気設備の年次安全点検を貸主に義務付ける法規制は存在しませんが（ガスの場合は存在します）、英国電気技術者協会（IEE）は、少なくとも10年に1回以上の頻度で設備の定期点検と試験を行うことを推奨しています。

ただし、行いか否かは貸主の裁量に委ねられています。

何らかの電気器具を貸主が提供する場合は、すべて新品に限るべきであり、そうでなければ、物件賃貸開始前に適格な電気技師の点検を受けるべきです。その物品に関係するすべての書類（領収書、保証書、点検証明書等）を最低6年間保管し、要求に応じて賃借人が使用できるようにすることをお勧めします。

万全を期すためのその他の推奨事項は以下のとおりです：

配線の状態をチェックし、明らかな損傷や欠陥がないか確認する

物件全体で正しいヒューズ定格が用いられていることを確認する

提供した器具すべてに対して、（英国の）ポータブル機器検査（PAT）を定期的に受ける

実施した安全点検の詳細な記録をすべて保管する

新しい規制

新規制案が実施されると、該当物件に入居者がいるか否かに関係なく、民間貸主と賃貸住宅仲介業者は、適格な電気技師による電気設備の定期点検・試験を最低5年に1回の頻度で受けることを義務付けられます。

これだけでなく、貸主は以下の義務も果たさなければなりません：

入居予定の賃借人から要求があったときは、要求日から28日以内に、直近の点検報告書を賃借人に交付すること。

賃借人の入居（占有）前に、直近の点検報告書を賃借人に交付すること。

入居中の賃借人に対しては、点検実施日から28日以内に点検報告書を交付すること。

点検報告書の写しを保管し、次回点検時に担当電気技師に提示すること。

不具合修理義務

安全点検報告で不具合が指摘されたときは、点検日から28日以内に適格な有資格者による修理を受けなければなりません。修理が完了したら、貸主は、不具合が是正され必要な安全基準を満たしていることを確認する修理完了証明書を修理者から取得しなければなりません。これも28日以内に賃借人に交付しなければなりません。

電気による負傷・死亡事故の減少に取り組む慈善団体・Electrical Safety First (ESF)によると、住宅火災の半分以上が電気故障に起因するものとされています。ESFは、新しい規制が英国中の何百万人もの民間貸主を保護する役割を果たすことを願っています。

ESFの電気技術担当理事・Martyn Allen氏は次のように述べています。「新規制が施行されれば、賃貸物件の電気保安に何か欠陥があった場合に、賃借人は貸主の責任を追及できるようになります。今後重要になってくるのは、この新規制に実効性を持たせることと、賃借人を保護するために規制当局が必要な措置を取れる手段を持つことです。」

地方自治体による関与

貸主が新規制を遵守しなかったときは、地方住宅公団（LHA）が貸主に代わって外部業者等に修理作業を行わせる権限があります。

賃借人が地方自治体に懸念を提起したときは、以下の規定が適用されます：

要求があったときは、（貸主は）7日以内に直近の点検報告書をLHAに提出しなければなりません。

修理作業が緊急に必要なときは、LHAは正式な「是正要請通知」を送達することができます。貸主は、送達日から28日以内に是正措置を取らなければなりません。

修理が行われなかったときは、LHAは物件に立ち入ることができ、その後、貸主から費用を回収することができます。

違反状態が是正されず継続した場合、LHAは最大30,000ポンドの罰金を科すことができます。

前住宅大臣・Heather Wheeler氏は、新規制について次のように述べています。「安全な場所で暮らす権利を誰もが持っています。危険な不動産物件を賃貸したりする一部の貸主を取り締まる仕組みはすでに存在しますが、賃借人を保護するためにはさらなる努力が必要です。そのため、より厳格な電気保安基準を強制できる権限を導入し、違反者に対する厳重な罰則も設けるのです。」

新任の住宅大臣・Esther McVey氏は、次のように続けています。「政府は、民間賃貸住宅の電気設備に対する最低5年ごとの電気保安定期点検を義務化する取り組みを進めていきます。」

記事提供：[Trade Skills 4U](#)

民間賃貸部門で電気保安点検が近く義務化されるとの発表を受けて、Electrical Safety First 技術担当理事・Martyn Allen氏は次のように述べています。

「本日、電気保安点検を義務化するとの方針を政府が表明しました。英国の何百万人もの賃借人とその貸主にとって朗報と言えます。

住宅内の電気による危険はガスによる危険と同様に昔から重大視されてきましたが、（点検義務化は）長い間先送りされてきました。今回の法制化は何百万人もの人々を保護する役割を果たすでしょう。私たちは賃借人を保護するこの重要なステップを歓迎しますが、賃貸借のタイプによって電気の安全性にばらつきが生じるべきではありません。私たちは、同様の規制に近い将来に公営住宅部門にも導入されることを望みます。

賃貸物件の電気の欠陥が原因で痛ましい死亡事故が起きた例を、私たちは何度も耳にしてきました。今回の新規制はそのような悲劇の再発を防止する手段として機能します。

全国の賃借人は、賃貸物件の電気保安に対する最終責任を貸主に負わせることができるようになります。現時点でもすでに、大半の貸主は物件の安全確保のために適切な措置を講じていることを私たちは知っています。ただし、今回の新しい法制化によって、それを怠ったときは貸主が責任を問われることになるのです。

政府からは新規制の施行予定時期も明確に示されました。民間の貸主は、物件の電気設備の維持管理を頻繁に行うようになり、それを通じて資産のより良い保護という効果も得られるはずです。

今後重要になってくるのは、この新規制に実効性を持たせることと、賃借人を保護するために規制当局が必要な措置を取れる手段を持つことです。」

記事提供：Benoit Dôme（FISUEL 事務局長）

電気保安協会全国連絡会（FESIA）の主催により、2020年度 FISUEL 年次大会（GAM2020）を東京で開催



FISUEL GAM2020 と国際シンポジウムを FESIA が主催します。

会期は2020年5月11日～16日、開催地は東京です。

詳細をお知りになりたい方は、下記メールアドレスまでご連絡ください。

fisuel-tokyo2020@denki-hoan.org

Patrick Aubelis（FISUEL 事務総局長、GAM2020 訪日組織委員）

Benoit Dôme（FISUEL 事務局長、GAM2020 訪日組織委員）

