

日本原子力研究開発機構機関リポジトリ
Japan Atomic Energy Agency Institutional Repository

Title	東京電力福島第一原子力発電所事故関連情報アーカイブ化への取組について
Author(s)	米澤 稔
Citation	専門図書館, (273), p.23-27 (2015)
Text Version	Publisher
URL	http://jolissrch-inter.tokai-sc.jaea.go.jp/search/servlet/search?5051591
NAID	http://ci.nii.ac.jp/naid/40020596495
Right	Copyright © 2015 Author

第2分科会：震災記録とデジタルアーカイブス

1. 東京電力福島第一原子力発電所事故関連情報アーカイブ化への取組について

米 澤 稔 (国立研究開発法人日本原子力研究開発機構)

1. はじめに

日本原子力研究開発機構(以下「原子力機構」)では東京電力福島第一原子力発電所事故(以下「福島原発事故」)対応の研究開発支援という観点から関連情報の収集、整理、提供の取組(以下「アーカイブ」)を行っている。具体的には恒久的なアクセスが確保されていないインターネット上の情報及び入手に制約のある学会等における口頭発表情報を収集対象とし、平成25年度から本格的にアーカイブ化に取り組み、平成26年6月に「福島原子力事故関連情報アーカイブ」(以下「福島アーカイブ」)として公開している。これまでの経緯、取組みの状況、課題等について紹介する。^{1)、2)}

2. 経緯

原子力機構の原子力科学研究所(茨城県那珂郡東海村)に位置する中央図書館は平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、建屋、窓ガラス、書架に大きな被害を受けた(図1)。



図1 中央図書館の被災状況

しかし、震災により発生した福島原発事故対応のため内外の研究者、技術者から冷却材喪失事故、環境回復等に関する参考文献を求める要求が多数寄せられた。これらの情報要求に対し、当初は個



別に対処していたが、より効率的に対応するため、情報要求の内容をテーマ別に整理して文献リストを作成し、「3.11原子力事故参考文献情報」サイト³⁾を設置し、情報発信を開始した(平成23年4月)。その後、国及び東京電力、国内外の研究機関等がインターネットに発信する情報を「リンク情報」として発信を開始し(平成23年7月)、平成24年1月に30分野に整理して発信を継続している。また、福島原発事故に関する原子力機構の研究開発成果(研究開発報告書類、学術雑誌等への投稿論文)も徐々に発生してきたことからリスト化して平成24年1月に発信を開始し、さらに、平成25年8月には学会等における口頭発表情報についてもリスト化して発信を開始した。また、福島原発事故に係る国内外の事故調査委員会等の報告書を取りまとめて発信している(平成24年5月、図2)。

過去には昭和54年に米国のスリーマイル島原子力発電所事故、昭和61年に旧ソ連のチェルノブイリ原子力発電所事故と大きな事故が発生しているが、事故の記録は原子力レポート等紙媒体として記録に残っているものが多かった。一方、福島原発事故の場合は当初から情報発信がインターネット中心であった。インターネット上の情報は更新、改廃されやすく、恒久的なアクセスが確保されないため、すぐに消えていく傾向がある。また、イ

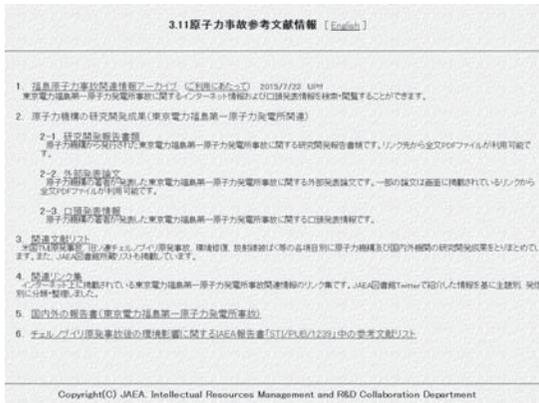


図2 3.11原子力事故参考文献情報

インターネット上の情報を個人が保存することは可能であるが、これらをさらに発信するには公衆送信権の問題を解決しなければならない。

学会等の口頭発表では最新の研究開発成果が発表されることから貴重な成果情報の一つであるが、学会に参加しないと予稿集を入手できない等、情報流通という観点から課題がある。

このような経緯、課題等を踏まえ、①「3.11原子力事故参考文献情報」は福島原発事故の研究開発を支援するサイトとして、今後も運用を継続する、②散逸・消失等が懸念されるインターネット情報及び最新の情報でありながら入手に制約のある学協会等における口頭発表情報を収集・整理、発信し、サイトの段階的な発展・充実を図る、③収集対象範囲は原則として福島原発事故に関連する研究開発の支援となる公開情報を対象とする、④対象ユーザーは国・自治体、独法等研究機関、大学等教育機関、民間企業、医療機関、海外機関の原子力従事者とする、という基本方針のもとで福島原発事故関連情報のアーカイブ化の取り組みを行うこととした。

取り組みのポイントとしては①国立国会図書館との連携によるインターネット情報の恒久的なアクセスの確保、②ダブリン・コアに準拠したメタデータの作成、③国際原子力機関(以下「IAEA」)が作成した分類の活用による整理、④IAEAや国立国会図書館との連携による情報発信の拡大の4点がある。

3. 取り組みの内容

3. 1 国立国会図書館との連携によるインターネット情報の恒久的なアクセスの確保

インターネット情報の収集にあたってはいくつかの課題がある。インターネット情報はウェブサイトのリンク切れや移動、消失などがあり、昨日まで見ることができた情報が今日になると見られなくなるということがよくある。原発事故関係の例で言えば、原子力安全・保安院、原子力安全委員会は平成24年9月19日に原子力規制委員会に移行し、元のサイトは消滅している(注：原子力安全・保安院、原子力安全委員会のウェブサイトは原子力規制委員会のサイトに移設されている)。東京電力福島原子力発電所事故調査委員会(国会事故調)のウェブサイトは、平成24年10月30日をもって運営を終了し、こちらも元のサイトは消滅している。

また、発信元の許諾がなければウェブサイトを保存して外部に発信することはできない。さらに、多層構造となっているウェブサイトが多いため、必要とする情報が入手しにくい等の課題がある。

インターネット情報の恒久的なアクセス確保については国立国会図書館がインターネット資源収集保存事業(以下「WARP: Web Archiving Project」)⁴⁾により、国内の公的機関等(国の機関、地方自治体、独立行政法人、国公立大等)のウェブサイトの収集保存を行っていることから、WARPに収集保存されているウェブサイトから福島原発事故関連の情報を抽出して、メタデータを作成し、メタデータにWARPに収集保存されているインターネット情報へのリンクを持たせることによってインターネット情報への恒久的なアクセスを確保することとした。

学会の口頭発表情報についても予稿集や要旨集の原稿にアクセスできるようにするために、原子力機構中央図書館で所蔵している学会の予稿集・要旨集に掲載された事故関連の口頭発表情報を選択してメタデータを作成し、当該資料のOPAC情報へのリンクを持たせることによってフルテキストへのアクセスを確保することとした。

3. 2 ダブリン・コアに準拠したメタデータの作成

インターネット情報の場合はホームページの最下層のページを対象にメタデータを作成している(図3)。

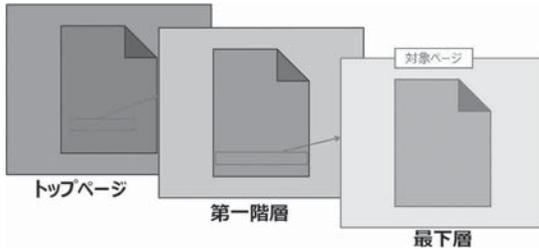


図3 メタデータ作成対象のページ

さらに、対象となる最下層のページにPDF、写真、動画ファイル等が掲載されている場合はそれらのファイル等についてもメタデータを作成している(図4)。これにより、ウェブサイトが多層構造で複雑になっている場合でも、情報へのアクセスが容易になる。

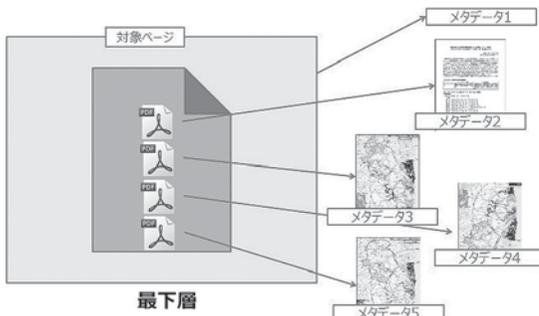


図4 メタデータ作成対象の情報

インターネット情報については東京電力、経済産業省等公的機関等が公式に発表した情報から収集を開始し、段階的に収集範囲を拡充している(図5)。

作成者	内容	和文	英文
経済産業省	・地震被害情報(震度、被害状況、プラントバメータ、発電所の状況、現地モニタリング情報など) ・記者会見等での配布資料	3,710	2,377
東京電力	・写真(被害状況、事故対応関連ほか) ・プレスリリース(地震の発電所への影響) ・報道配布資料(発電所の状況(圧力容器への注入、原子炉の状況)、放射性物質のモニタリングなど) ・地震発生時のプラントデータ(チャート、警報発生記録等データ、運転日誌類、過渡現象記録装置データなど)	28,202	18,866
文部科学省	・被害情報(震度、被害情報、文科省及び関係機関の対応など) ・モニタリング情報(ダストサンプリング、空間放射線量、環境試料及び土壌モニタリング測定結果、環境放射能水準調査結果など)	2,476	1,969
国会事故調	・事故調査委員会報告書 ・参考資料	6	13
環境省	・除染、モニタリング	1,499	175
	合計(59,293)	35,893	23,400

図5 インターネット情報の収集状況(平成27年6月現在)

学会の口頭発表情報については国内の学会等を対象に予稿集・要旨集から福島原発事故関連の口頭発表を抽出し、口頭発表のタイトル、発表者及び所属機関、会議開催情報、分類等のメタデータを作成している。口頭発表情報の場合は英文のメタデータ(英文タイトル、発表者・所属機関の英文入力)も作成し、メタデータに中央図書館の所蔵する予稿集のOPACデータへのリンクを入力することで、発表原稿(全文)へのアクセスを提供している(図6)。

要素タイプ名	データ(例)
URL	http://library-documents.jaea.go.jp/opac/br_search_detail.asp?id=5891528&syubetsu=1
タイトル	セツコム放出車に着目したBWR-4プラントの過酷事故解析
ページ数	
形式	text/plain
資料タイプ	
日付	2013-09-03
言語	jpn
作成者	石森 祐樹; 河原 卓美 (東京大学); Kampanart Silva (タイ国家原子力技術研究所); 石川 淳 (独立行政法人日本原子力研究開発機構)
分類	5-1-3 原子力安全工学
タグ	原子力安全工学 (原子力施設・設備, PSAを含む)
リンク元	http://www.aesj.or.jp/
リンク元タイトル	原子学・核2013
収録日	2013-03-31

図6 口頭発表情報のメタデータ

口頭発表情報については、国内の主要な原子力関連学会である日本原子力学会、日本保健物理学会、アイソトープ協会、環境放射能除染学会の発表会を対象に収集を行っている(図7)。

学会名	採択件数(和文)	#(英文)
日本原子力学会 2013年春の年会	179	179
日本原子力学会 2013年秋の大会	227	227
日本原子力学会 2014年春の年会	210	210
日本原子力学会 2014年秋の大会	342	342
環境放射能除染学会 第1回研究発表会	149	149
環境放射能除染学会 第2回研究発表会	170	170
環境放射能除染学会 第3回研究発表会	148	148
日本保健物理学会 第46回研究発表会	42	42
日本保健物理学会 第47回研究発表会	42	42
第50回 アイソトープ・放射線 研究発表会	58	58
第51回 アイソトープ・放射線 研究発表会	63	63
合計(3,260)	1,630	1,630

図7 口頭発表情報の収集状況(平成27年6月現在)

インターネット情報、口頭発表情報ともに外部機関のデータベース等とのデータの相互互換性を考慮し、ダブリン・コアに準拠したフォーマットのメタデータを作成している。

3. 3 収集した情報の整理

IAEAでは平成24年から原子力重大事故(Major

Nuclear Accidents)に関する知識の保存、共有に資するためにタクソノミー (Taxonomy) と呼ばれる階層的な分類体系の開発を行っている。IAEAは加盟国に対し事故関連情報の収集・保存等の際にタクソノミーを活用する働きかけを行っており、IAEAのタクソノミー開発の担当者から原子力機構に対し、福島原発事故情報の整理へのタクソノミーの活用を要請を受けた。原子力機構では収集した情報をどのような分類体系で整理すべきかを検討しており、事故調査委員会の調査報告書の目次をベースにした分類を作成することも検討したが、本活動で収集した福島原発事故情報を国際的にも広く利用に供するという観点から、IAEAのタクソノミーを活用して整理することにした。

IAEAが当初作成したタクソノミーは福島原発事故情報の分類に利用するには不十分な体系であった。例えば自然災害に関する分類には「地震」という分類はあるが「津波」という分類がなかった。また、汚染水の処理、原子炉の廃止措置に関する分類も含まれていなかった。そのため、原子力機構では福島原発事故情報を分類するという観点でIAEAのタクソノミーをレビューし、追加や修正が必要な点をまとめた改訂案をIAEAに示し、修正を依頼した。また、タクソノミーの記述が英語であったことから日本語版も作成した(図8)。

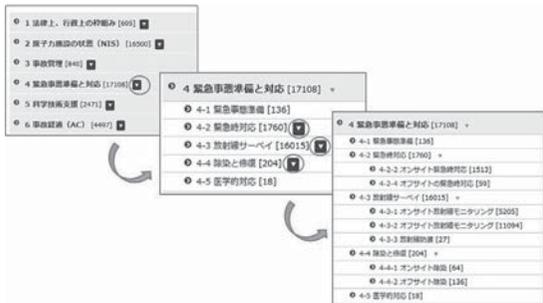


図8 IAEAタクソノミー

4. 情報発信の仕組み

収集・整理したメタデータは数多くの学術機関の機関レポジトリで採用されているDSpaceを使って管理し、情報発信をすることとした。平成26年6月「福島原子力事故関連情報アーカイブ」

としてインターネット情報約4万件、口頭発表情報約1,300件を公開した。その後、毎月1,000～2,000件メタデータを追加している。DSpaceは米国で開発されたソフトウェアで日本語化はされていたが、オリジナルのユーザーインターフェースでは使いづらい点が多かったため、より見やすく、使いやすいユーザーインターフェースに改良するとともに、原子力機構の研究開発成果閲覧・検索システム (JOPSS) 等の関連するデータベースとの横断検索機能の追加等の機能面の改良を実施し平成27年3月に改良版を公開した(図9)。

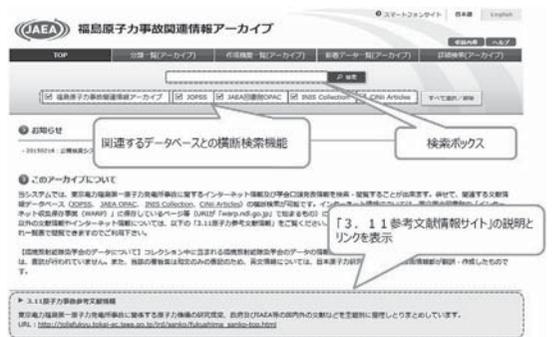


図9 福島アーカイブ⁵⁾

5. 課題と今後の取組

5. 1 収録情報の拡充

福島原発事故に関する情報は日々継続的に発生している。福島アーカイブで収集しているインターネット情報、口頭発表情報の収集範囲はまだ限定的であり、段階的に拡充していく予定である。具体的にはインターネット情報では原子力機構と原子力規制委員会の情報を収録する予定である。また、将来的には海外の情報も取り込んでいきたいと考えている。

5. 2 学会等口頭発表情報のフルテキスト提供

インターネット情報はWARPに保存されている情報にアクセスが可能になっているが、口頭発表情報の場合、フルテキストへのアクセスは図書館に所蔵している予稿集等の掲載ページを複写サービスで提供することになっているため、利便性に課題がある。そこで、予稿集等の著作権者である

学会と交渉し、フルテキストを電子的に提供する許諾を得られるよう交渉を行っている。

5. 3 情報発信の拡大

原子力機構のウェブサイトから福島アーカイブを公開しているが、より広くアクセスしていただくために、他のデータベース等にメタデータを提供し、情報発信の拡大を図る予定である。具体的にはIAEAと国立国会図書館との連携を進める予定である。

IAEAでは加盟国が国際協力により構築・運用している国際原子力情報システム(INIS)データベースがあり、INISデータベース⁶⁾に福島アーカイブのメタデータを提供する。INISデータベースにデータを提供するため必要な編集等(INIS分類の付与、インデクシングなど)を行い、平成27年5月から提供を開始した(図10)。

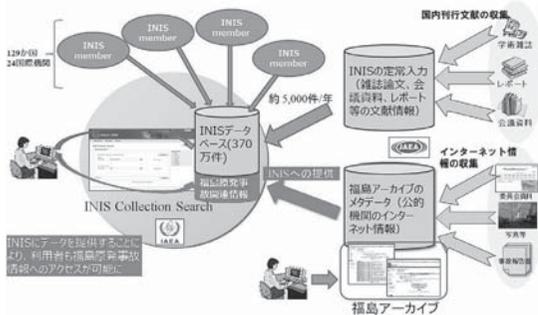


図10 IAEA/INISデータベースとの連携

NDLとの連携では、東日本大震災アーカイブ(ひなぎく)⁷⁾にメタデータを提供予定である。

5. 4 システムの改良

より幅広く利用者からのアクセスが可能となり、また、関連するデータベースと連携を図るために、Web-API(OpenSearch、OAI-PMHへの対応)を整備するとともに、関係機関と連携を図っていく予定である。また、より使いやすいシステムにしていくために検索画面の見直し・機能の改良についても取り組んでいく予定である。

(よねざわ みのる)

参考文献

- 1) 権田真幸他. 日本原子力研究開発機構図書館における福島原子力事故関連情報アーカイブ化への道のり. 情報の科学と技術. 2014, 第64巻9号, p.357-360.
- 2) 池田貴儀. JAEA図書館が発信する福島原発事故参考文献情報. 日本原子力学会誌. 2012, 第54巻8号, p.549-553.
- 3) 日本原子力研究開発機構. “3.11原子力事故参考文献情報”. http://jolisfukyu.tokai-sc.jaea.go.jp/ird/sanko/fukushima_sanko-top.html(参照2015-7-31)
- 4) 国立国会図書館“インターネット資源収集保存資料”. <http://warp.dandl.go.jp>(参照2015-7-31)
- 5) 日本原子力研究開発機構. “福島原子力事故関連情報アーカイブ”. <http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/>(参照2015-7-31)
- 6) 国際原子力機関. “INIS Collection Search”. <https://inis.iaea.org/search/>(参照2015-7-31)
- 7) 国立国会図書館. “東日本大震災アーカイブ(ひなぎく)”. <http://kn.ndl.go.jp/>(参照2015-7-31)

東京電力福島第一原子力発電所事故関連情報アーカイブ化への取組について

米澤 稔 (国立研究開発法人日本原子力研究開発機構)

東京電力福島第一原子力発電所事故対応の研究開発支援のために行っている、原発事故関連のインターネット上で発信される情報及び学会等における口頭発表情報を収集対象としたアーカイブ化の取り組みの状況、課題等について紹介する。