

NEWS Letter

Institute of Social Safety Science

地域安全学会ニュースレター No. 119 —目次—

1. 2022 年度地域安全学会春季研究発表会のご案内	1
2. 地域安全学会研究発表会（春季）「優秀発表賞」募集のお知らせ	6
3. 2022 年度研究発表会（秋季）査読論文の募集と投稿方法	7
4. 地域安全学会 東日本大震災連続ワークショップ 2022 in 名取	9
5. 2021 年度地域安全学会技術賞審査報告	14
6. 2021 年度研究運営委員会活動報告	15
7. 寄稿 令和 4 年福島県沖を震源とする地震による 電力需給逼迫問題からの首都直下地震への示唆 寅屋敷哲也（人と防災未来センター）	17
8. 地域安全学会からのお知らせ (1) 地域安全学 夏の学校 2022 —基礎から学ぶ防災・減災—	25



地域安全学会ニュースレター
ISSS News Letter

No. 119
2022. 4

1. 2022 年度地域安全学会春季研究発表会のご案内

地域安全学会春季研究発表会実行委員会

-
- (1) 第50回(2022年度)地域安全学会研究発表会(春季)
 - (2) 2022年度地域安全学会総会
 - (3) 一般公開シンポジウム
 - (4) 視察バスツアー
-

2022年度地域安全学会総会・春季研究発表会は、2018年7月豪雨災害からの復興とともに南海トラフ地震の事前復興にも取り組む愛媛県下を主会場として開催します。なお、今回は感染症対策に配慮し、Zoomによるオンライン参加も可能とします。奮ってご参加ください。

※ 総会・研究発表会の全部または一部、懇親会、視察バスツアーに参加をご予定の方は、個人ごとに事前登録フォーム <https://forms.gle/XB9ftCdG5uAWAybu7> にてお申し込みください。

詳細は学会Webサイト「春季研究発表大会」のページ http://isss.jp.net/?page_id=81 へ。

※ 宿泊については各自でご手配ください。なお、参加者の延べ宿泊数が100人泊以上に達しますと、「コンベンション開催助成金」の交付対象となりますので、ご協力のほど、どうかよろしくお願いいたします。

※ 新型コロナウイルス感染症をめぐる今後の情勢によっては、研究発表会等のオンライン開催(のみ)への移行、一部企画の開催中止など、予定が変更となる場合があります。

- (1) 第50回(2022年度)地域安全学会春季研究発表会〈一般論文発表会〉

日時：2022年 5月20日(金) 12:00～16:30 一般参加可能

会場：愛媛大学城北キャンパス共通講義棟A/工学部講義棟（愛媛県松山市文京町）

Zoomミーティング（ID等は後日参加者に通知）

※ 当日の発表プログラムは、今後、地域安全学会Webサイト「春季研究発表大会」のページ http://isss.jp.net/?page_id=81 に掲載します。

※ **上記の時刻は一般論文発表数により変更が生じる場合もあります**ので、時間に余裕を持ってお越しください。

- (2) 2022年度地域安全学会総会

日時：2022年 5月20日(金) 16:45～18:00

会場：愛媛大学城北キャンパス共通講義棟A/工学部講義棟（愛媛県松山市文京町）、

Zoomミーティング（ID等は後日「春季研究発表大会」のページ http://isss.jp.net/?page_id=81 に掲載）

※ **上記の時刻は一般論文発表数により変更が生じる場合があります。**

懇親会：

日時：2022年 5月20日(金) 18:00～

会場：愛媛大学城北キャンパス校友会館1F Maple（愛媛県松山市文京町）

会費：6,000円（事前申込制、現金支払いのみ）

食事内容：愛媛の魚菜と銘酒をお楽しみいただきます。

定員：先着40人（完全事前予約制）

(3) 一般公開シンポジウム

「2018年7月豪雨災害からの復興と南海トラフ地震の事前復興」

主催：一般社団法人地域安全学会

日時：2022年 5月21日(土) 9：30～11：30

会場：愛媛大学城北キャンパスグリーンホール（愛媛県松山市文京町）

内容：・基調講演：谷川和久氏（西予市危機管理課）

・パネルディスカッション

- コーディネータ 森伸一郎氏（愛媛大学）
- パネリスト 松村暢彦氏（愛媛大学）
神原咲子氏（高知県立大学）
加藤孝明氏（東京大学）
岡田文夫氏（愛媛県防災危機管理課）
森脇 亮氏（愛媛大学）

(4) 視察バスツアー

日 時：2022年 5月21日(土) 12:00～18:00松山空港, 18:30JR松山駅

テーマ：西予市野村町野村肱川流域浸水地域復興状況ガイドツアー

行 程：

12:00 （一般公開シンポジウム終了後）愛媛大学城北キャンパス正門発

14:00 西予市野村町乙亥会館着
（現地におけるガイドツアー）

16:00 乙亥会館発

18:00 松山空港着 ※参考 東京行ANA19:30, JAL19:05; 大阪行ANA19:25, JAL19:20

18:30 JR松山駅着予定

※ 行程は今後変更となる場合があります。

参加費：4,000円（バス・ガイド代, お弁当代(1,000円)；今後変更の場合もあります）。

※ 事前申込制:個人ごとに、事前登録フォーム<https://forms.gle/XB9ftCdG5uAWAybu7>にてお申し込みください。

■要事前登録

要事前参加登録：

参加予定の方は、個人ごとに事前参加登録をお願いします。4月22日(金)までに、下記URLの参加申込用フォームにてご登録ください。

なお、懇親会、視察バスツアーへの参加については、いずれも先着順になりますのでお早めにお申し込みください。

— 参加登録フォームURL —

<https://forms.gle/XB9ftCdG5uAWAybu7>

※ クリックしても登録フォームが開かない場合は、上記のURLをブラウザのアドレスバーにコピー＆ペーストしてアクセスしてください。

— 参加申込フォーム記入事項 —

- メールアドレス
- 氏名

- 所属
- 春季大会への参加形態の予定
- 懇親会(5/20)参加希望の有無
- 視察ツアー(5/21)参加希望の有無
- 携帯電話番号
- 宿泊予定先・宿泊予定期間 ※コンベンション開催助成金申請に必要ですので、ご協力願います。

* ご登録いただきました内容は、春季研究発表大会関連の連絡・事務のみに使用させていただきます。

※ 参加登録された方には実行委員会から登録確認のメールを差し上げますが、処理の都合上、登録から確認のご連絡まで数日のタイムラグが生じる場合がありますので、予めご了承ください。



伊予鉄環状線「赤十字病院前」駅 下車 徒歩2～5分

図 愛媛大学城北キャンパス周辺図

第 47 回(2022 年度)地域安全学会研究発表会（春季）愛媛大会
一般公開シンポジウム

2018 年 7 月豪雨災害からの復興と南海トラフ地震の事前復興

■趣旨

わが国では、長い間、度重なる自然災害を受けて、そこから学んで防災・減災の科学・技術・法制・体制が整備され、また、災害復興の積み重ねから復旧・復興の体制・法制・思想が育まれています。2018 年 7 月豪雨で愛媛県をはじめ西日本の広域で甚大な被害を被り、復興の途上にあります。また、2012 年の南海トラフ巨大地震の被害想定以降、西日本では事前復興の重要性が指摘されています。肱川の越水氾濫により浸水被害を受けた西予市野村町、8 か所の破堤による広域浸水被害を受けた真備町の経験を学ぶと同時に、南海トラフ巨大地震に対する事前復興を同時に進めている西予市の取り組みを共有して、ともに考えていきたいという趣旨のシンポジウムです。基調講演では、肱川の氾濫で浸水被害を受けた西予市野村町での復興まちづくりと西予市の事前復興について学びます。パネルディスカッションでは、西予市野村町と真備町での豪雨災害からの復興の状況を共有し、事前復興については、わが国の現状と愛媛県での取り組みを学びます。これら災害復興と事前復興の両面から議論します。

■日時 2022 年 5 月 21 日(土) 9:30~11:30 ※12:00 から現地見学会視察バスツアー

■会場 愛媛大学城北キャンパスグリーンホール（愛媛県松山市文京町）

■参加 参加費無料・事前申込不要

■主催 一般社団法人 地域安全学会

■共催 愛媛大学、西予市

■内容

司会：三浦弘之（広島大学准教授）

【挨拶】

村尾修（地域安全学会会長・東北大学教授）

管家一夫（西予市長）

【基調講演・パネリスト】

谷川和久（西予市危機管理課長）

講演題目（仮）

西予市の復興まちづくりと事前復興

【パネリスト】

松村暢彦（愛媛大学教授）

提供話題（仮）

野村町での住民協働の復興まちづくり

神原咲子（高知県立大学教授）	真備町での豪雨災害からの復旧・復興
加藤孝明（東京大学教授）	わが国の事前復興の現状
岡田文夫（愛媛県防災危機管理課長）	愛媛県の事前復興への取り組み
森脇 亮（愛媛大学教授）	南海トラフ地震事前復興指針

【コーディネーター】

森伸一郎（地域安全学会理事、愛媛大学特定教授）

【閉会挨拶】

ネトラ・プラカス・バンダリ（愛媛大学教授）

2. 地域安全学会研究発表会（春季）「優秀発表賞」募集のお知らせ

地域安全学会 表彰委員会

地域安全学会では、平成24年度から春季・秋季研究発表会での一般論文の研究発表（口頭発表・ポスター発表・オンライン口頭発表）を対象として優秀発表賞を設置し、表彰を行っています。来たる2022年5月に実施される第50回（2022年度）地域安全学会研究発表会（春季）一般論文については、下記要領で実施します。

事前に応募登録された方のみを対象に選考するものとし、受賞資格を下記のように設けていますのでご確認の上、必ず下記の方法にて応募登録をお願いします。大学院生をはじめとする若手会員の皆さんや新たに研究活動を始められた方々の活発な研究活動を奨励することを目的としております。奮って応募していただくようにお願いします。なお、本年度の春季研究発表会は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、オンラインでの発表も可能ですので、オンラインでの発表者も応募すれば受賞対象者となります。

■「優秀発表賞」応募登録の方法

- ・第50回（2022年度）地域安全学会研究発表会（春季）一般論文募集の「（1）投稿要領」に従い、登録時点でWebフォームの書式に則り、「優秀発表賞」への「応募の有無」をご回答ください。
- ・審査を希望されない方も、必ず「応募の有無」欄で「応募しない」旨ご回答ください。

■授賞対象者

「地域安全学会優秀発表賞」の授賞対象者は、地域安全学会 研究発表会（春季・秋季）もしくはオンライン研究報告会での一般論文の研究発表（口頭発表・ポスター発表・オンライン口頭発表）の発表者であり、原則、研究実施または論文作成において指導を受ける立場にある40歳（当該年度4月1日時点）未満の者とする。ただし、実務者等は研究歴等を考慮し年齢規定を緩和することもある。再受賞は認めない。また、予定された発表者ではない代理発表者及び一般論文登録時に審査を希望しない旨登録した者は対象外とする。

3. 第 51 回（2022 年度）研究発表会（秋季）査読論文（地域安全学会論文集 No. 41）の募集と投稿方法

2022 年 4 月
地域安全学会 学術委員会

2022 年 5 月 6 日（金）正午 12:00 までの期間内に、地域安全学会ホームページにある論文募集案内の「オンライン論文投稿・査読システム」を通じて、論文投稿を行って下さい（https://issss.jp.net/?page_id=85）。

研究発表会論文につきましては、筆頭著者 1 名につき 1 本しか投稿できません。また本論文は秋に開催される地域安全学会研究発表会での発表を義務づけております。

査読は、カラー原稿を前提として行います。なお、再録、印刷される冊子体論文集はすべて白黒印刷とします。また、論文別刷りの作成・送付は行わないこととしておりますので、ご了承下さい。

また、2009 年度より審査付の論文集（電子ジャーナル）を発行しております。これに伴い、第二次審査において採用とならなかった論文のうち、一部の修正により採用となる可能性があるものと認められるものは、著者が希望すれば、再度修正・審査を行い、審査の結果、採用となれば地域安全学会論文集 No. 42（電子ジャーナル）（2023 年 3 月発行予定）に掲載します。この場合、修正は 1 回のみとし執筆要領は査読論文の執筆要領に準拠します。

2020 年の第 47 回研究発表会（秋季）査読論文（地域安全学会論文集 No. 37）より、査読用論文原稿には氏名、所属および謝辞を記載することとなりました。投稿する際には、ホームページ上のテンプレートを必ずご使用下さい。

会員各位の積極的な研究発表会査読論文の投稿をお願いします。

1. 日程等

- (1) 研究発表会論文申込と査読用論文原稿の投稿期限（オンライン論文投稿・査読システム）
2022 年 5 月 6 日（金）12:00（正午、時間厳守）
※本学会のオンライン論文投稿・査読システムでは、1 度投稿すると修正できません。十分に確認の上で投稿ください。
※また 1 投稿あたり 1 件の投稿料が必要です。同じ論文を複数回投稿することがないようにご注意ください。
- (2) 第一次審査結果の通知
2022 年 7 月下旬
- (3) 修正原稿の提出期限（オンライン論文投稿・査読システム）
2022 年 8 月 12 日（金）12:00（正午、時間厳守）
- (4) 「地域安全学会論文集 No. 41」への掲載可否（第二次審査結果）の通知
2022 年 9 月上旬
- (5) 掲載決定後の最終原稿の提出期限（オンライン論文投稿・査読システム）
PDF ファイル と Word ファイル のオンライン上での提出
2022 年 9 月 23 日（金）12:00（正午、時間厳守）
- (6) 地域安全学会研究発表会での掲載可の論文の発表（論文奨励賞の審査を兼ねる）
月日：2022 年 10 月 29 日（土）～10 月 30 日（日） **※土日での開催です**
場所：静岡県地震防災センター（予定）
- (7) 論文賞・年間優秀論文賞・論文奨励賞授与式（次年度総会に予定）

2. 査読料の納入

- (1) 査読料 1 万円／編
 - ①期 限：2022 年 5 月 11 日（水）までに、②宛てに振り込んで下さい。
 - ②振込先：りそな銀行 市ヶ谷支店
口座名：一般社団法人地域安全学会 査読論文口座
口座種別：普通口座
口座番号：1745807
振込者名：受付番号＋筆頭著者名（例：2022-000 チイキタロウ）
 - ③その他：査読料の入金確認をもって論文申込手続きの完了とさせていただきます。
＜投稿論文に形式上の不備があり、実際の査読が実施されない場合も返金いたしません＞

3. 登載料の納入

- (1) 登載料 (CD-ROM 版論文集 1 枚 + 冊子体論文集 1 冊を含む)
6 ページは 2 万円 / 編, 10 頁を限度とする偶数頁の増頁については, 5 千円 / 2 頁.
- (2) 登載料の納入方法
2022 年 9 月 28 日 (水) までに, 上記 2. (1) - ② の振込先に振込んで下さい.

4. 論文奨励賞

- (1) 論文奨励賞の対象の発表者については, 研究発表会の初日 (2022 年 10 月 29 日) に発表をいただくこととします. 該当する発表者にご留意下さい.
- (2) 論文奨励賞の対象は, 下記となります. 以下審査要領より抜粋.
「地域安全学会論文奨励賞」の授賞対象者は, 「地域安全学会論文集」に掲載された「研究発表会 (秋季) 査読論文」の筆頭著者でかつ研究発表会で発表を行なった者であり, 研究実施または論文作成において指導を受ける立場にある 40 歳 (当該年度 4 月 1 日時点) 未満の者とする. ただし, 実務者等は研究歴等を考慮し年齢規定を緩和することもある. 再受賞は認めない.

5. その他の注意事項

- (1) 執筆要領テンプレートの入手方法
「論文集の執筆要領」は, 電子ファイル「論文集の執筆要領と和文原稿作成例」(テンプレート)が, 地域安全学会ホームページ (<http://iss.jp.net/>) にありますので, 必ず最新のテンプレートをご利用下さい. なお, 2020 年の第 47 回研究発表会 (秋季) 査読論文 (地域安全学会論文集 No. 37) より, 査読用論文原稿には氏名, 所属および謝辞を記載することとなりましたので, ご注意下さい. 詳細につきましては執筆要領をご参照下さい.
- (2) 申込だけで原稿が未提出のもの, 査読料の払い込みのないもの, 投稿論文が執筆要領に準じていないもの, および期限後の電子投稿は原則として受理できません.
- (3) オンライン論文投稿は 1 論文につき 1 度しかできません. 締切までに修正を加えて再投稿をすることができませんので, 必ず確認の上, 完成原稿を投稿してください.
- (4) 投稿時には, ホームページにある「査読論文投稿チェックリスト」を確認した上で投稿してください. なおチェックリストの提出は必要ありません.
- (5) 「冊子体論文集」は, 最終原稿ファイル (PDF 形式) の白黒出力を掲載します. 原稿がカラー版の場合でも白黒印刷となります. しかし, 「冊子体論文集」に添付される「CD-ROM 版論文集」には, カラー図版に関する制限はありません.

会員の皆様へ 論文査読のご協力お願い

「地域安全学会論文集」への投稿論文につきましては, 学術委員会にて論文 1 編あたり 2 名の査読者を, 原則として会員内より選出し, 査読依頼を e-mail で送信いたします. なお, 2018 年の第 43 回研究発表会 (秋季) 査読論文から, 「オンライン論文投稿・査読システム」を使用して, 査読業務 (論文ダウンロードから査読結果の入力まで) を行っていただきますので, ご留意下さい.

地域安全学会の会員各位におかれましては, 学術委員会より査読依頼が届きましたら, ご多用中のことと存じますが, ご協力の程, よろしくお願い申し上げます.

4. 地域安全学会 東日本大震災連続ワークショップ 2022 in 名取（2022 年 8 月 5 日-6 日開催）

2011 年 3 月 11 日に発生した震災により東北地方から関東地方に至る多くの沿岸部が被災し、各地で復興に関する取り組みが進められています。わが国に甚大な影響を与えている東日本大震災から、どのような教訓を得るのか。研究を通じて、今後の復興に対してどのような知見を与えることができるのか。地域安全学会は、東日本大震災を契機とした将来的な防災と復興について議論を深めていくことを目的として、2012 年より「東日本大震災連続ワークショップ」を開催してきました。被災から復興までには長い年月がかかります。時間の経過とともに異なる復興の各時点において、皆様から持ち寄っていただいた話題を題材とし、ワークショップの中で情報共有と今後の地域防災に向けての知見を得たいと考えています。それらを数年にわたり継続しながら、様々な被災地の方々との交流を通して、実施していきたいという趣旨で企画を進めて参りました。

東日本大震災連続ワークショップは、これまでにいわき市、大船渡市、宮古市、気仙沼市、石巻市、釜石市、南三陸町、南相馬市、オンラインで開催されてきました。過去 2 回延期されました第 10 回目となる本ワークショップは、夏に名取市閑上を舞台として開催されます。

今回のワークショップでは、震災から 11 年が経過した時点における皆様からの研究成果を持ち寄っていただき、テーマに即した議論を進めるとともに、名取市（とくに閑上地区）の復興状況についての見学会を予定しています。また基調講演として被災地の視点からのお話を伺い、学会員の皆様とともに意見を交換する場を設けたいと考えています。奮ってご参加くださいますようお願い申し上げます。感染状況に応じて、延期になる可能性もあります。その場合は学会メーリングリストにてお知らせします。

- 「地域安全学会東日本大震災特別論文集、No. 10」に掲載済の筆頭著者の方へ：

- No. 10 に投稿いただきました論文について、8 月 5 日に口頭発表いただくか否かについて、委員会より個別にお問い合わせします。なお、今年度、新たな追加の投稿およびご発表も歓迎いたします。

- 論文発表をご希望の方へ：

- アブストラクトと原稿の登録、参加申込をお願いします。

- ワorkshop参加をご希望（論文発表なし）の方へ：

- 以下、参加申込のみお願いします。

- アブストラクト締切：2022 年 6 月 17 日（金）17 時（e メール登録）※詳細は次々頁参照
- 原稿締切：2022 年 7 月 1 日（金）17 時（e メール送付）※詳細は次々頁参照
- 参加申し込み締切：2022 年 7 月 1 日（金）17 時（Google Form）※詳細は以下参照
- 日程：2022 年 8 月 5 日（金）～6 日（土）

- 会場：名取市 関上（ゆりあげ）公民館（宮城県名取市関上 1 丁目 12-77 番）
https://www.city.natori.miyagi.jp/soshiki/kyouiku/shougai/kouminkan/node_38964
 最寄り在来線駅：JR 東北本線 名取駅（JR 仙台駅・仙台空港から在来線で約 14 分）
※当日はお申し込みがあった方について駅からのバス送迎を予定しています。
※宿泊ホテルの斡旋はございません。名取駅や仙台駅周辺の宿泊施設をご予約ください。

■ スケジュール（予定 詳細は追ってご連絡いたします。）：

8 月 5 日（金）

- 12：00 受付開始（関上公民館）※名取駅発の送迎バスは 12:30 出発予定
- 13：00 開会
- 13：05 講演会 名取市の復旧・復興過程について 名取市役所 小畑和弥氏
 わたしが見た名取市の 10 年間 関上中央町内会 会長 長沼俊幸氏
 名取市における被災者の生活再建過程（仮）同志社大学 教授 立木茂雄
- 14：15 研究発表会
※今回は毎回実施している総括に代わりまして、現地の行政職員や被災者の方から感想等のフィードバックを得る機会を設けます。
 研究発表会終わり次第、懇親会
※コロナ禍の社会的情勢に応じてまして、中止する可能性もあります。
 終了次第・名取駅への送迎バス発車



研究発表会場
 関上公民館
 （2019 年 5 月オープン）



関上かわまちてらす
 （2019 年 4 月オープン）

※いずれも名取市 HP より

8 月 6 日（土）

- 8：30－12：00 現地見学会（協力：名取市）
- 8：30 名取駅出発，バス移動
- 見学予定先（調整中）
 北釜地区，潮風トレイルセンター，関上の記憶，徒歩避難訓練，
 名取震災復興伝承館（2020 年 6 月オープン），佐々木酒造（2019 年秋再開）
- 12：00 昼食（関上かわまちてらす内）

13：00 名取駅への送迎バス発車

■ 参加費

- 講演会，研究発表会（8/5）：無料
- 現地見学会（8/6）：5,000 円
- 懇親会（8/5）：調整中（参加予定者に事前にお知らせします）

■ 各種参加費の徴収方法について

大会当日受付にて学会事務局で徴収します。現金のみで，カードの使用はできません。

■ 参加申し込み（7/1~~〆~~切）：

以下，Google Form に登録ください。

<https://forms.gle/utonrghrk4mVVzNfA>

東日本大震災連続ワークショップ 2022 in 名取 論文募集

新型コロナウイルス感染症の状況に応じて，オンライン開催になる可能性もあります。6 月 25 日（金）に学会メーリングリストにて開催形態をお知らせします。

スケジュール

アブストラクト登録： 2022 年 6 月 17 日（金）17 時（E-mail 登録） 締切
論文原稿送付： 2022 年 7 月 1 日（金）17 時（E-mail 送付） 締切
名取市での発表会： 2022 年 8 月 5 日（金）午後

アブストラクト登録

ワークショップの趣旨に鑑み、投稿論文は東日本大震災に関連する内容としてください。

- (1) 登録先 E-mail：311EQ-Tsunami@isss.info
- (2) アブストラクト登録の内容：
メール件名 「東日本大震災特別論文集登録」
 - 1 行目 テーマ別番号（下記①～⑧からひとつ選択）
 - 2 行目 論文題目
 - 3 行目 筆頭著者氏名
 - 4 行目 筆頭著者所属
 - 5 行目 筆頭著者連絡先住所
 - 6 行目 筆頭著者 E-メールアドレス
 - 7 行目 筆頭著者電話番号

8 行目 筆頭著者ファックス番号（お持ちでなければ空白で結構です）

9 行目 連名著者がいない場合はアブストラクト（論文概要）を 250 字以内、連名著者がいる場合はその氏名、所属を 1 行に 1 名ずつ記入、改行後、アブストラクト（論文概要）を 250 字以内で記載してください。

テーマ別番号：①組織の対応、②避難所、応急仮設住宅、恒久住宅、③復旧・復興、④経済被害、⑤人的被害、⑥物的被害、⑦防災教育、⑧社会調査・エスノグラフィー

登録後アブストラクト審査を行い、採否を事務局よりお知らせします

論文原稿

- (1) 論文形式：「研究発表会（春季）一般論文」の要領に準ずるものとし、学会のホームページ（www.isss.info）に掲載の一般論文用 MS-Word テンプレートをダウンロードの上、利用してください。査読論文用テンプレートではありませんのでご注意ください。
- (2) A4 版、4 ページまたは 6 ページ、PDF ファイルに変換したものを E メールにて投稿してください。投稿された PDF ファイルを取りまとめ論文集（PDF）を発行します。
- (3) 論文テンプレートのダウンロード先
http://isss.jp.net/isss-site/wp-content/uploads/2013/06/ippan_haru_template.dot
- (4) フォーマットと著しく異なる原稿、誤字・脱字等がある原稿は著者に修正を依頼することがありますので、原稿提出後にもご対応できるようお願いいたします。

投稿料の納入

・投稿料：2,500 円/ページ（4 ページ：10,000 円、6 ページ：15,000 円）

・投稿料の納入方法

① 期限：2022 年 7 月 1 日（金）までに振り込んでください。

② 振込先：

銀行：りそな銀行 市ヶ谷支店（店番号：725）

口座名：地域安全学会 ワークショップ口座

口座種別・番号：普通預金 1745823

振込者名：受付番号+筆頭著者氏名

③振込の際には、登録受理メールにて返信された受付番号を筆頭著者氏名の前に入力してください。

④査読論文や春季研究発表会一般論文などの振込口座とは異なりますのでご注意ください。

論文集

ワークショップ当日までに論文集（PDF）のダウンロード先をお知らせします。筆頭著者には現地にて1冊贈呈いたします。学会 HP にも論文集（PDF）は掲載予定です。

お問い合わせ

地域安全学会東日本大震災特別研究委員会（担当：生田）

E-mail：311EQ-Tsunami@iss.info

5. 2021年度地域安全学会技術賞審査報告

地域安全学会 表彰委員会

2021年度で15回目を迎えた地域安全学会技術賞の募集に対し、残念ながら応募がありませんでした。このため、2021年度は該当者無しという結果になりました。ここに報告させていただきます。

コロナ禍の影響で技術の社会実装等の取り組みが進めにくい状況もあり、誠に残念ながら2年連続での「応募無し」となってしまいました。2022年度につきましては表彰委員会と致しましても、是非多くの皆様に応募して頂くべく、門戸を広く開けてお待ちしておりますので、ご応募の程よろしくお願い申し上げます。

■「地域安全学会技術賞」の審査要領（抜粋）

1. 授賞対象者

「地域安全学会技術賞 候補業績募集要領」に基づき応募された「地域社会における安全性および住民の防災意識の向上を目的として開発され、顕著な貢献をしたすぐれた技術（システム、手法、防災グッズ、情報技術、マネジメント技術を含む）」を対象とする。

2. 審査方法

- (1) 表彰委員会委員全員、学会長・副会長、学術委員会委員長・副委員長、学術委員会電子ジャーナル部会長・副部会長、春季研究発表会実行委員長、秋季研究発表会実行委員長から構成される技術賞審査会が審査を行う。
- (2) 表彰委員会委員長は、技術賞候補の応募期日後に三分の二以上の構成員を召集し、技術賞審査会を開催する。
- (3) 第一次技術賞審査会では、応募状況の報告、応募書類の形式審査、審査方法の確認、および技術賞選定に関する審議と決定を行う。
- (4) 審査は、当該技術の①実績、②有用性・実用性、③革新性・新規性、④一般性・汎用性、および⑤将来性・展開性を考慮した以下の手順に従い、行われる。
- (5) 各審査員は評価シートを用いて、各々の候補技術を上記①から⑤の評価項目に基づき総合的に評価する。そして、地域安全学会技術賞にふさわしい技術を選定する。
- (6) 表彰委員は、すべての審査員により提出された評価シートに基づき、技術賞受賞候補を選定する。
- (7) 第二次技術賞審査会で技術賞受賞候補について審議を行い、理事会の承認のうえ、受賞技術を決定する。
- (8) 審査の実施細目は別途定める。

6. 2021 年度研究運営委員会活動報告

研究運営委員会

委員長 大原美保（土木研究所）

研究運営委員会では、地域社会の安全性の向上に関する学術・文化・社会の進歩発達に寄与することを目的として、学会が自主的に実施する研究（企画研究）と、外部からの委託申し出によって行う研究・調査（受託研究）の運営を行っています。2021 年度の下記の 3 つの企画研究小委員会の活動概要を報告します。2022 年度も、これらの研究小委員会が継続して活動を行う予定です。

■企画研究小委員会

(1) 復興国際比較研究小委員会（2019-2022 年度(2020 年度の活動休止を含む)）

主査：大西一嘉（神戸大学工学研究科）

本研究委員会は、各地での災害復興にあたり、国や地域における個別性と普遍的があることに着目し、国際的な連携に向けた相互訪問調査などを通じた研究活動に取り組み、近年の災害からの復興プロセスについて検証する事で、今後に資する知見を見出すものとしている。

2021 年度は、予定していた渡航計画など、相互訪問調査を、実現することが困難な状況が続いたため、これまでの海外交流にもとづく研究ネットワークをいかし、リモート会議を通じて意見交換を行ないつつ各地での復興状況に関しての文献資料を収集し、資料整理を図った。また、関連する他学会の研究フォーラムへ参画して情報交流するなど、活動の多様化をはかるとともに、新型コロナウイルスへの対応について、地域経済復興などの観点から情報共有を進めることで研究交流を深めた。研究成果について、今年度とりまとめを行う事で、これらの成果の公表をめざしたい。

（文責：大西一嘉 主査）

(2) 地域防災促進のための ICT の活用に関する研究小委員会（2020-2022 年度）

主査：小山真紀（岐阜大学）

歴史的に地域安全学会は、行政職員やエッセンシャルワーカーなどの実務家と研究者が共に防災について考え、実践する事を大事にしてきた経緯がある。本研究委員会は、実務家と研究者が学術的なエビデンスと現場知を共に学びあえる場の実現を目的として活動を行っている。具体的には、遠隔地でも参加しやすいように、Zoom などのオンライン会議ツールや YouTube などの動画配信サービスなど ICT を活用したウェビナーを開催し、オンライン勉強会の開催の試行を通じて、災害対策に係る自治体や事業所職員の参加しやすさやニーズ、地域防災に関するオンラインネットワークのあり方について検討を行っている。コロナ禍によりオンラインツールへの抵抗感が大幅に軽減され、オンライン勉強会は毎回 100 名以上の参加を頂いている。

2021 年度は、以下の通り 5 回のオンライン勉強会を開催した。これらの振り返りについて、2022 年の春季研究発表会で報告予定である。

- ・6/13「福祉と防災の最前線-福祉施設の災害時業務継続」,
- ・7/31「福祉と防災の最前線-縦割りを越えるための悩みと実践」,
- ・11/3「洪水ハザードマップの読み方と使い方」
- ・1/22「水災害リスク：広域避難とまちづくり」
- ・2/19「水災害リスク：流域治水と土地利用」

なお、報告者の同意を頂けたものについては、地域安全学会実務者企画委員会 YouTube チャンネルで公開している。 <https://www.youtube.com/channel/UCDXIGrVxWFmEU1krBNZ6Iow/playlists>

2022 年度も引き続き実務者のニーズの高い勉強会の開催を予定している。

（文責：小山真紀 主査）

(3) 社会に役立つ防災情報システム研究小委員会(第4期)(2021-2023年度)

主査：牧紀男（京都大学）

本研究委員会は「電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ」と共同で、東日本大震災の長期的な復興，並びに次なる災害を想定し，若手研究者を中心とした人材のネットワークを構築すると共に，様々な情報システム技術を連携・融合させることで，情報混乱期における現場対応を支援する防災情報システムのあり方について研究を進めている．

今年度は委員の公募を行い、新たに5名の委員が参画し、主査を含めて6名の体制で活動を行っている。第11回目となる研究会を2022年3月29日 13:30-17:00に地域安全学会・電子情報通信学会共催でリモートで開催し、自然災害だけでなく新型コロナ対策もふくめ11題の研究発表が行われた。

URL：<https://sites.google.com/site/drisjw/event/dris11>

来年度以降も「減災情報システム合同研究会」を継続して実施していく計画である。

（文責：牧紀男 主査）

以上

7. 寄稿

令和4年福島県沖を震源とする地震による電力需給逼迫問題からの首都直下地震への示唆

ひょうご震災記念 21 世紀研究機構 人と防災未来センター
寅屋敷哲也

1. はじめに

2022 年 3 月 16 日 23 時 36 分に発生した令和 4 年福島県沖を震源とする地震（以降、「福島県沖地震」と呼ぶ）により、東北・東京エリアに電力を供給する複数の発電所の運転が停止した。東京エリアの関東 9 都県では、地震発生直後の発電設備の停止に伴い、電力システム全体を保護する装置である周波数低下リレーが自動動作したことで停電が発生し、最大で約 210 万軒が停電した¹⁾。過去にも地震の発生により電力システムの周波数が低下した事例がある。主要な例として、2018 年 9 月の北海道胆振東部地震では、北海道内の主要な発電所である苫東厚真火力発電所 2・4 号機が地震の揺れを検知して停止したことにより周波数が低下し、周波数リレーが動作し 2 回の負荷遮断が行われたものの、最終的に供給力が足りず全道がブラックアウトに陥った²⁾。道内の周波数低下に起因する停電の復旧には約 2 日を要している。一方、福島県沖地震における東京エリアでは一部の地域に停電が生じたものの、ブラックアウトを回避し、停電の復旧は 3 時間程度と、影響を抑制する措置が機能したといえる。

その後、地震による発電所の被害に伴う電力供給力の低下、他地域からの電力融通量の制限、気温の低下による需要の増加といった要因が重なり、特に 3 月 22 日・23 日に電力需給が逼迫する問題が生じた。東日本大震災後の 2012 年に制度が設けられた電力需給逼迫警報が初めて、22 日に東北・東京の両エリア、23 日午前に東京エリアに出され、一般需要者に対して節電を広く要請する形で電力需要を減らす措置が取られた。地震に伴う大規模な節電要請は、東日本大震災後にも同地域で行われている。2011 年 3 月 14 日～28 日には、東京電力管内で計画停電が実施され、節電要請による需要抑制では足りない程の供給力低下が生じていた。今回の地震では、計画停電が実施されるまでの供給力不足には陥らなかったが、東日本大震災、北海道胆振東部地震を経て、福島県沖地震がもたらした電力需給逼迫が提起する問題は、今後の災害による電力需給逼迫のリスクを改めて社会に認識させた。将来発生が懸念されている巨大地震では、どの程度の電力需給逼迫が生じ、どのような社会的な影響が生じるのかを検討し、対策の方向性について議論をしていくことが肝要であり、本稿はその一助としたい。本稿では、福島県沖地震により生じた電力需給問題を概観し、将来懸念される首都直下地震を題材に電力需給問題の課題を整理したい。

2. 福島県沖地震による電力需給問題

福島県沖地震に伴う電力需給問題を整理する。具体的には、地震発生後における東北・東京エリアでの電力供給力がどの程度減少したかについて、エリア内全体での供給力に占めるインパクトを把握し、次に、供給力不足となった主な要因である火力発電所の被害と復旧について整理し、最後に、供給力不足となった要因の一つである地域間の電力融通の状況について記述する。

（1）地震に伴い喪失した電力供給力のインパクト

福島県沖地震後の発電所の稼働状況を把握するために、一般社団法人日本卸電力取引所が Web で公開している「発電情報公開システム（HJKS）」のデータを使用する。発電所の停止情報は、地

震が起きた直後の時間として、2022年3月16日23時30分～3月17日0時0分の期間で検索し、この間に停止している発電所の情報をCSV形式でダウンロードした。なお、本データは、認可出力10万kW以上の発電ユニットが登録され、ほとんどが水力発電所、火力発電所、原子力発電所である。そのため、10万kW以下の小規模水力・火力発電所や、太陽光・風力発電所等は登録されていないため、エリア内の全ての電力の供給力ではないことに留意する必要がある。

本データの停止情報では、停止区分として、「計画外停止」「計画停止」「出力低下」がある。「計画外停止」においては、本稿では地震に伴う影響で停止した「地震」とその他の事故・トラブル等で停止した「その他」の2つに分類する。本データには、「停止原因」が記載されているため、地震による影響とそれ以外に筆者が判断し分別した。

「計画停止」は、定期点検の実施により停止していた「定期点検」、長期停止していた火力発電所の「長期停止（火力）」、長期停止している「原子力発電所」、これら以外の原因で計画停止していた「その他」の4つに分類する。

「出力低下」については、地震直後の対象期間において出力低下が生じていた発電所が該当する。「通常稼働」については、「計画外停止」「計画停止」「出力低下」に該当する発電所以外とする。東北・東京エリア別に、上記の分類に該当する発電所の認可出力の割合を図1に示す。

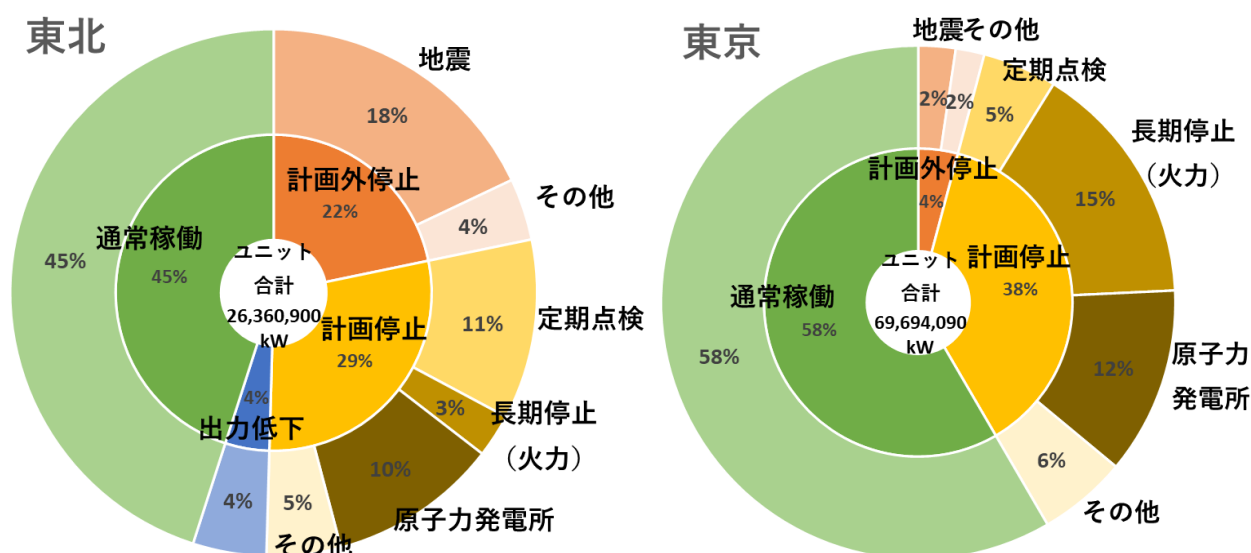


図1：令和4年福島県沖を震源とする地震における東北・東京エリアにおける停止区分別の発電所の認可出力割合（3月16日23:30～17日0:00）

発電情報公開システム (<https://hjks.jepx.or.jp/hjks/unit>) のデータを基に筆者作成

同システムに登録されている東北・東京エリアの発電所の認可出力の合計は、東北が約2,636万kW、東京が約6,969万kWであり図1に示しているのはそれぞれの合計に占める割合である。

「計画外停止」の割合としては、東北が22%、東京が4%である。そのうち「地震」の割合については、東北が18%、東京が2%、それぞれの出力数は、東北が約474万kW、東京が約163万kWとなっている。震源が近い東北の方が当然ながら、地震による発電所停止のインパクトが大きいことが分かる。

「計画停止」の割合としては、東北が29%、東京が38%であり、地震当時3～4割の計画停止の発電所があったということになる。その内訳として、東北では定期点検と原子力発電所の割合が10%前後と多くを占めているのに対し、東京では、長期停止（火力）が15%で最も多く、原子力発電所が次いで12%となっている。東京には、長期停止していた火力発電所が東北よりも相当多く存在していたということが分かる。

「出力低下」の割合は東北で 4%であるが、これはデータを見ると地震前から上越火力発電所がボイラ関連設備のトラブルで影響していたため地震との関連は無いものである。

「通常稼働」の割合については、東北が 45%に対し、東京は 58%である。地震の影響が大きかった東北が小さいのは当然であるが、東京においては、「計画停止」が約 4 割と大きいため、「通常稼働」の割合が東北と比べて、被害の影響の差の割に大きくない状況であるといえる。

（２）火力発電所の被害と復旧期間

福島県沖地震に伴い停止した発電所は、火力、水力、太陽光、その他発電所と多岐にわたる。東北電力では地震発生直後は、水力発電所や太陽光発電所の運転停止状況が公表されていたが、17 日中に多くの発電所が運転再開となったことから、以降は火力発電所の復旧状況のみが公表されることとなった。なお、原子力発電所は特に大きな影響はなく、地熱発電所は地震直後から運転が継続され影響はなかった。以上より、地震により一定期間稼働できなくなった発電所のほとんどは火力発電所であったため、火力発電所の被害と復旧期間の対応関係について調査する。

表 1 に、福島県沖地震において地震の影響で停止した火力発電所の復旧期間を示す。発電所が立地している場所の詳細の震度に関するデータを入手できないため、防災科学技術研究所のクライシスレスポンスサイトから WEB で公開している面的推定震度分布より、発電所の立地場所と想定震度を重ね合わせて目視で確認した震度を記載している。なお、推定値であるため正確な震度ではないことには留意が必要である。

震度 6 弱程度の影響を受けた広野火力発電所 5 号機と 6 号機は、同じ場所にあったが復旧期間には大きな差が生じた。5 号機は 3 月 18 日 6 時 56 分に復旧しており、1 日と約 7 時間程度の稼働停止であったが、6 号機は 4 月 6 日で約 22 日の稼働停止である。広野火力発電所 6 号機は、地震により主変圧器等の損傷を受け、当初 1 ヶ月程度の復旧見込みであったが、工期が短縮され予定より早く運転を再開した³⁾。相馬共同火力発電株式会社の新地発電所は、4 月 11 日現在も復旧未定となっている。なお、震度 6 強程度の地震の影響を受けたと考えられる相馬エネルギーパーク合同会社の相馬石炭・バイオマス発電所は約 23 日の復旧であった。

震度 5 強程度の影響が生じた新仙台火力発電所 3-1 号系列と 3-2 号系列においても復旧期間に差が生じている。3-2 号系列は、3 月 17 日 7 時 35 分に復旧し、約 8 時間程度の稼働停止であったが、3-1 号系列は、3 月 25 日に復旧で約 9 日間の稼働停止となった。仙台パワーステーションの復旧期間は約 14 日間であり、他と比べて復旧が遅い状況であった。

その他、地震とは関係ないトラブルで、磯子火力発電所新 1 号機と新 2 号機がそれぞれ 3 月 19 日、20 日に停止した。このため 22・23 日の電力需給逼迫に拍車をかける要因にもなった。

表 1：福島県沖を震源とする地震により影響を受けた火力発電所の復旧状況・見込み
(2022 年 4 月 11 日時点)

No	発電所	住所	出力	震度	復旧時期	復旧期間	企業名
1	相馬石炭・バイオマス発電所	福島県相馬市	112,000	6強	4月8日 予定	約23日	相馬エネルギーパーク合同会社
2	新地発電所第1号機	福島県新地町	1,000,000	6弱	未定	未定	相馬共同火力発電株式会社
3	原町火力発電所1号	福島県南相馬市	1,000,000	6弱	5月上旬 予定	1カ月半（予定）	東北電力株式会社
4	広野火力発電所5号機	福島県広野町	600,000	6弱	3月18日6時56分	1日7時間	株式会社JERA
5	広野火力発電所6号機	福島県広野町	600,000	6弱	4月6日13時38分	21日	株式会社JERA
6	新仙台火力発電所 3-1 号系列	宮城県仙台市宮城野区	523,000	5強	3月25日	9日	東北電力株式会社
7	新仙台火力発電所 3-2 号系列	宮城県仙台市宮城野区	523,000	5強	3月17日7時35分	8時間	東北電力株式会社
8	仙台パワーステーション	宮城県仙台市宮城野区	112,000	5強	3月30日	14日	仙台パワーステーション株式会社

東北電力、JERA、発電情報公開システム等の Web サイトを参考に筆者作成

今回の福島県沖地震と東日本大震災との比較のため、東日本大震災時の火力発電所の復旧期間を表2に示す。東日本大震災による火力発電所の被害では津波により数ヶ月～数年という長期間にわたる復旧期間を要する要因となっていたが、地震の揺れによる影響のみの発電所においても6弱で1ヶ月前後、5強で0～2週間、5弱で0～6日の復旧期間であった。6弱程度の鹿島共同火力発電所3号機だけは復旧期間が88日と突出して大きい。復旧においてまず1号機を復旧し、その後3号機の復旧を行う計画としたため復旧期間に差があるようだ。5強程度の影響を受けた発電所では、すぐに稼働できた、あるいは翌日稼働できた発電所が多いものの、八戸火力発電所が9日、東扇島火力発電所が13日と1週間以上かかっているものもある。5弱程度の影響を受けた発電所では、ほとんどがすぐに稼働できた、あるいは翌日稼働できているが、2～3日程度、または6日復旧を要した発電所もある。

表2：東日本大震災における火力発電所の復旧期間

No	火力発電所	系列	震度	津波浸水 高 (m)	復旧期間 (日)	No	火力発電所	系列	震度	津波浸水 高 (m)	復旧期間 (日)
1	原町火力	1号機	6弱	13.0	777	22	大井火力	2号機	5弱	無	2
2	仙台火力	4号機	6弱	4.7	334	23		3号機			6
3	広野火力	2号機	6弱	4.0	122	24	能代火力	1号機			2
4		4号機	6弱		125	25		2号機			3
5	新仙台火力	1号機	6弱	3.0	291	26	酒田共同火力	1号機			1
6	新地	2号機	6強	3.0	283	27	秋田火力	2号機			1
7	勿来	7号機	6弱	1.5	285	28		3号機			1
8		9号機	6弱	0.4	111	29		4号機			1
9	常陸那珂火力	1号機	6弱	1.5	65	30	五井火力	1号機			1
10	鹿島火力※	2号機	6弱	無	27	31		3号機			0
11		3号機			26	32		4号機			0
12		5号機			28	33		6号機			0
13		6号機			40	34	品川	1号2軸			0
14	鹿島共同※	1号機			36	35		1号3軸			0
15		3号機			88	36	姉崎	1号機			0
16	東扇島火力	1号機			13	37		2号機			0
17	八戸火力※	3号機			9	38		4号機			0
18	千葉火力	1号4軸	0		39	5号機		0			
19		2号1軸	1		40	6号機		0			
20		2号3軸	0		41	君津共同	3号機	0			
21	川崎火力	1号2軸	0		42		4号機	0			

※鹿島火力は津波浸水が1m、八戸火力は0.5mと報告されているが、発電設備への影響はほとんどないため、「津波浸水高」は無と記載している。

火力原子力発電技術協会（2012）、気象庁、東北電力、東京電力 Web サイトを基に筆者作成

福島県沖地震と東日本大震災での火力発電所の被害と復旧期間の関係を比較してみると、いずれも復旧期間に差はあるものの、震度6弱程度に関しては、おおむね1ヶ月前後の復旧期間であることが多いとみられる。また、震度5強程度に関しては、数時間程度から数日、最大でも2週間程度という状況である。

なお、震度6強以上の強い揺れ（地震のみ）については、福島県沖地震で1ヵ所のみサンプルがあるが、同発電所の詳細の被害状況が分からないため、6強以上の発電所の一般化した被害と復旧期間として捉えるのは困難であるとみられ、本稿ではこの評価は避けることとする。

(3) 地域間電力融通の状況

3月16日以降、東北・東京エリアで電力需給が逼迫した際に、電力広域的運用推進機関より融通指示が行われ、地域間の電力融通が実施された。地域間電力融通の状況について、融通指示があった日時と電力量を表3に示す。

東北エリアでは、地震が起きた約3時間後の17日2時30分より電力融通の指示がされている。地震発生から約2日間(18日まで)供給力が不足し、他地域からの電力融通に頼っていたことが分かる。その後、需要が増加し電力需給が逼迫した22日においても電力融通が実施された。

東京エリアでは、地震直後は電力供給力が不足する事態には陥らなかったが、18日夕方16時以降から19日早朝4時にかけて他地域からの電力融通が開始された。これは19日1時10分に磯子火力発電所新1号機がトラブルにより停止した時期とも重なりその影響もあるとみられる。また、東北エリアと同様に需給が逼迫した22日・23日に融通がされている。地域間連系線の容量について確認すると、現在、周波数変換が必要な東京中部間連携設備の運用容量の最大は210万kWであり、3月22日・23日の運用容量(計画)は180万kWであった⁴⁾。東北東京間連系線の容量も含めると180万kW以上の融通は可能であったと考えられるが、地域外からの電力融通は3月22日7:00-16:00の141.78万kWが最大であった。

以上を踏まえると、今回の福島県沖地震では、失った供給力を全て補える程、地域外からの電力融通ができなかった状況がうかがえる。

表3：電力状況改善のための一般送配電事業者に対する指示の実施

電力会社	回	月日	時間	融通指示電力量
東北電力ネットワーク株式会社	1	3月17日(木)	2:30-6:00	最大140万kW
	2	3月17日(木)	6:00-11:00	最大100万kW
	3	3月18日(金)	9:00-12:00	50万kW
	4	3月18日(金)	12:00-16:00	60万kW
	5	3月18日(金)	16:00-21:00	最大60万kW
	6	3月22日(火)	10:30-16:00	最大61.36万kW
	7	3月22日(火)	16:00-17:00	最大9.59万kW
東京電力パワーグリッド株式会社	1	3月18日(金)	16:00-24:00	最大94.36万kW
	2	3月19日(土)	0:00-4:00	60万kW
	3	3月22日(火)	7:00-16:00	最大141.78万kW
	4	3月22日(火)	16:00-24:00	最大92.74万kW
	5	3月23日(水)	0:00-11:00	最大100万kW

電力広域的運用推進機関 HP「福島県沖を震源とする地震への本機関の対応について(態勢解除)」

(https://www.occto.or.jp/oshirase/shiji/20220323_jukyushiji_kaijyo.html 最終確認 2022年4月11日)

3. 首都直下地震における電力需給問題

首都直下地震は今後30年以内に70～80%の確率で発生する可能性があり、現在さまざまな対策の推進が進められている状況である。今回の福島県沖地震は、東京から離れた福島県沖で発生した地震であるが、それでも東京エリアの電力の需給が逼迫した。東京エリアへ電力を供給する大半の発電所が集中する東京湾近郊が震源とする首都直下地震が発生した際には、相当の数の電源が使用できなくなる可能性が高い。そこで、首都直下地震が発生した場合の電力需給状況を踏まえて課題を整理する。

（１）首都直下地震後の電力需給の推定

2013 年に中央防災会議より公表された「首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）」⁵⁾によれば、直後の電力の供給力は電力融通を含めてピーク需要に対して 51%，1 週間後も 52%とされ、1 ヶ月後には 94%になると想定されている。1 ヶ月経過するまで需要に対して 5 割程度しか供給力が無いという厳しい想定である。以下、今回の福島県沖地震で用いたデータを基にして同様に首都直下地震に適合してより詳細に分析をしたい。

福島県沖地震が起きた 2022 年 3 月 16 日に首都直下地震が発生していたと仮定すると、どの程度の供給力が失われ、そのインパクトがどの程度かについて考察する。対象とする首都直下地震は、複数ある地震モデルの中で、最も東京湾沿岸に影響が大きい都心南部地震を用いる。都心南部地震の想定震度を用いて、先ほどと同様に、HJKS のデータに登録されている東京エリアの発電所のうち、影響無し（震度 5 弱以下）、震度 5 強、震度 6 弱以上の場所に立地している火力発電所を一つ一つ確認をする（ただし、震度 5 強のエリアには火力発電所は無い）。先ほどと同じ分類項目を用いて、影響無しは「通常稼働」、震度 6 弱以上は、「計画外停止」の「地震」に分け、それ以外の分類はそのまま用いる。なお、「計画停止」において、地震の影響を受けている発電所も多いが、元々「計画停止」に分類されている場合は「計画停止」のままで、「地震」の項目に分類していない。そのため、ここでの「地震」の割合が、地震の影響を受ける全ての発電所の割合では無い。また、水力発電所については被害と停止期間の関係が分からないため「地震」の項目への分類は行っていない。以上より、分類した結果を図 2 に示す。

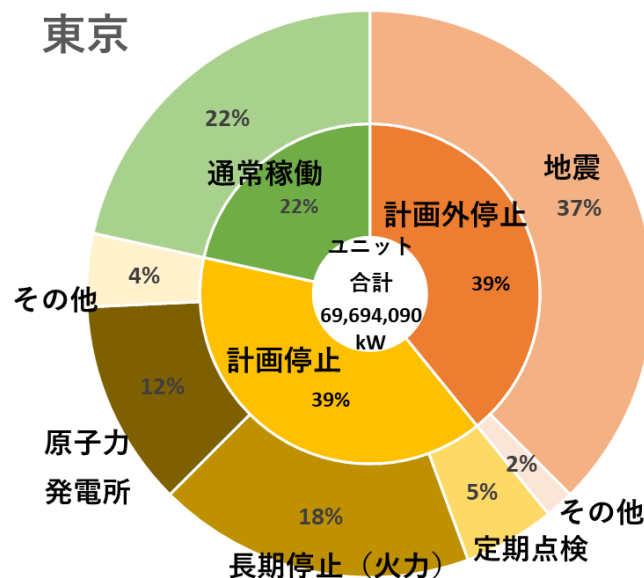


図 2：首都直下地震（都心南部直下地震）が発生した場合の停止区分別の発電所の認可出力割合（推定）（火力・原子力・水力発電所のみ）

首都直下地震（都心南部地震）が発生した場合の停止区分別の発電所の認可出力割合は、「計画外停止」の「地震」による停止の割合が 37%であり、約 4 割が停止する。もともと停止している「計画停止」の割合を含めると稼働できない発電所は全体で約 8 割にのぼる。すなわち「通常稼働」できる発電所が 22%となり、出力数で言えば約 1,500 万 kW という結果であった。

（２）需給状況についての考察

首都直下地震後の電力供給力約 1,500 万 kW は、3 月 16 日の福島県沖地震以降の実際の需給実績を踏まえると、社会への影響にどの程度のインパクトなのかについて考察する。

地震後、東京エリアで電力需給実績がピークとなったのは、3月22日13時の4,534万kWである⁶⁾。なお、この数値は電力需給逼迫警報が出され、需要者が一定の節電努力を実施した上での実績である。図2で算出したのは、認可出力10万kW以上の火力、原子力、水力の発電所のみであるから、実際には、太陽光、風力、バイオマス発電等、揚水発電、または地域間の融通を踏まえると少し供給力が増える。データの制約上、首都直下地震におけるこれら発電所への影響の推定が困難であるため、福島県沖地震の際と同様の供給実績として、これら発電所は全て通常稼働として仮定する。福島県沖地震の実績である、太陽光160、風力11、バイオマス26、揚水537、融通493（いずれも2022年3月22日13時の供給力）（単位：万kWh）を、約1,500万kWに加えると、約2,727万kWとなる。電力供給力として、首都圏に設置されている太陽光・風力・バイオマス発電所等は地震により被害を受けて使用できない可能性が高く、先述した通り水力発電への影響も考慮できておらず全て通常稼働の仮定となっているため、過大評価の算定となる。一方、東北からの電力融通はより福島県沖地震より多く実施することが可能であると考えられるため、融通に関しては過少評価の算定となっている。以上の留意点を踏まえた上で、単純に比較するとおよそ約1,800万kWの不足となる。ただし、首都直下地震後の需要量について、被害を受けた送電網、家屋や事業所等による電力需要の減少については考慮できていない。首都直下地震の被害は大きい、1,800万kW（平時需要の4割程度）の需要低下が生じるとは想像が難しい。そのため、夏季の需要ピークの時期でなくとも、3月の時期に首都直下地震が発生しても大きな需給ギャップが生じ、計画停電による需要抑制が実施される可能性があることが示唆される。さらに、福島県沖地震のように、地震後に発電所のトラブル等で停止して供給力がさらに失われることはあり得るため、さらなる供給力低下の変動リスクを考える必要もある。

では、年間の電力需要が最も高い夏季に地震が発生した場合にはどうだろうか。東京電力では、2021年8月の電力実績のピークは約5,600万kWであり⁶⁾、時期が変わると計画停止の発電所の割合も変動するため単純には比較できないが、夏季に首都直下地震が起きた際には、約3,800万kW程度（平時需要の約7割）が不足する。夏季は冷房需要が上がるので、さらなる厳しい条件下で、計画停電による強制的な電力需要抑制が実施される可能性が非常に高いといえる。

（3）地震による電力需給問題への示唆

首都直下地震による電力需給問題における論点として以下の2点について考察する。

1点目は、直接被害を受けた家屋・事業所の被災地内での活動継続および復旧における電力需要の制限の問題である。地震直後は、送電網が広く被害を受けて、送電線寸断による停電が大規模に発生しているため、（停電による問題は大きい）電力需給逼迫問題はさほど大きくはならないと考えられる。しかしながら、送電網が復旧してきた後には、被害による需要減少は起きるものの、事業を継続できる事業所の社会経済活動の維持、家屋が被災した被災者の避難所等での生活、地域外からの応援者を含めた被災地で行う復旧活動等のための電力需要に対して、必要な量の電力を供給できるのかという問題が生じる。首都直下地震においては、震度6強や7といった非常に強い揺れが東京湾沿岸に立地する火力発電所を襲うことになり、復旧は1ヶ月程度では済まず、数ヶ月以上といった時間を要する可能性もある。すなわち、過去に経験していない程の期間で電力需給逼迫が継続する可能性について留意し、その場合には、首都機能を有し、経済活動が一局集中する首都圏の社会経済活動の維持にどの程度影響があり、どのような対応が必要なのかについて具体的に検討しておく必要があることを指摘する。

2点目は、今後の電力システムの動向が首都直下地震による電力需給逼迫に対してどのような影響を与えるのかである。日本は2030年の電源構成において再生エネルギーを22～24%に増やす目標としていて、具体的には今後大幅に増える見込みがあるのは太陽光発電所である。首都直下地震の電力需給の構造的な問題は、東京湾近郊に大規模火力発電所が集中的に立地していることである

が、太陽光発電の増加により電源が内陸部に分散していくことについてはリスク軽減の面で良い方向に進んでいくようにも見える。しかしながら、太陽光発電は、天候に左右され、今回の福島県沖地震においても天候不良で太陽光発電に期待ができなかった面がある。その場合には、その他の発電（火力・水力等）に頼らざるを得ないので、根本的にはリスクが軽減される方向には進まないと推察される。一方で、再生可能エネルギーの増加により地域間電力融通の円滑化のために、地域間連系線の設備増強の計画が一定程度進められている点については、地域間の融通可能量の増加に期待が持てるかもしれない。

また、日本では 2011 年の福島第一原子力発電所の事故により、全国の既存の原子力発電所が安全確認されない限り活用できない問題も供給力に大きく影響している。東京エリアでは柏崎刈羽原子力発電所は新潟県にあり、首都直下地震後には非常に期待できる電源であるが、まだ稼働されていない状況である。さらに、近年の世界的なカーボンニュートラルの実現に向けた潮流の中で、古くなった火力発電所は更新されず廃止になる傾向がある。3 月 31 日には、東京電力 HD と中部電力が折半出資する株式会社 JERA が、火力発電所 9 基（合計出力約 380 万 kW）を廃止することを公表している⁷⁾。すなわち、既存の電源を活用できず、供給力の余剰が小さくなっている状況である。にもかかわらず、その喪失分を補うための抜本的な代替策が見出されていない点に大きな懸念が残る。全国的に見れば、南海トラフ地震においても地震後の電力需給の逼迫は懸念されており、災害リスクを踏まえた電力システム全体の再考が求められるといえる。

参考文献等

- 1) 東京電力ホールディングス株式会社：3 月 16 日 23 時 34 分に宮城・福島で発生した地震による停電について【3 月 17 日 3 時時点】，プレスリリース，2022 年 3 月 17 日。
(https://www.tepco.co.jp/press/release/2022/1693582_8712.html 最終確認 2022 年 4 月 11 日)
- 2) 平成 30 年北海道胆振東部地震に伴う大規模停電に関する検証委員会：平成 30 年北海道胆振東部地震に伴う大規模停電に関する検証委員会最終報告書，2018 年 12 月。
- 3) 株式会社 JERA：広野火力発電所 6 号機の運転再開について，2022 年 4 月 6 日。
(https://www.jera.co.jp/notice/20220406_879 最終確認 2022 年 4 月 11 日)
- 4) 電力広域的運営推進機関：2021～2030 年度の連系線の運用容量について（年間・長期），2021 年 3 月 1 日。
(https://www.occto.or.jp/renkeisenriyou/oshirase/2020/210301_renkeisen_unyouyouryou.html 最終確認 2022 年 4 月 11 日)
- 5) 内閣府中央防災会議 首都直下地震対策検討ワーキンググループ：首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）」，2013 年 12 月。
(https://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg/index.html 最終確認 2022 年 4 月 11 日)
- 6) 東京電力パワーグリッド株式会社：でんき予報 過去の電力使用実績データ，2022 年。
(<https://www.tepco.co.jp/forecast/html/download-j.html> 最終確認 2022 年 4 月 11 日)
- 7) 株式会社 JERA：大井火力発電所 1～3 号機，横浜火力発電所 5・6 号機および知多火力発電所 1～4 号機の廃止について，プレスリリース，2022 年 3 月 31 日。
(https://www.jera.co.jp/information/20220331_872 最終確認 2022 年 4 月 11 日)

8. 地域安全学会からのお知らせ

(1) 地域安全学 夏の学校 2022 ―基礎から学ぶ防災・減災― (安全・安心若手研究会 第8回交流会)

1. 趣旨

地域安全学は、災害、防災・減災、復旧・復興、犯罪・防犯、事故、危機管理など、概念や分析・手法が多岐に渡ります。そのため地域安全学を学ぼうとする初学者にとっては、「どこから手を付ければいいのか」悩ましいところがあります。

「地域安全学 夏の学校」は、大学生・大学院生等を主な対象として、一流の研究者の講義や演習を行うセミナーとして開催してきました。例年、複数の先生方を講師としてお招きし、各分野の基礎を「分かりやすく」講義していただいています。

初回の2016年度は仙台市（東北大学災害科学国際研究所）で、2回目は東京（同志社大学東京オフィス）で、3回目は神戸市（人と防災未来センター）で、4回目は東京（首都大学東京秋葉原サテライトキャンパス）、第5回目はオンライン形式で開催し、毎年多数の方に参加いただいています。第6回目は、現地開催とオンラインのハイブリッド開催（新型コロナウイルス感染症をめぐる今後の情勢に応じ開催方式が変更となる可能性があります）を予定しています。現在ハイブリッド開催のメリットを生かせるような企画を検討中で、これまで通り参加者間の交流企画と座学形式の講義を行う予定です。現地参加者とオンライン参加者がともに交流できる、若手研究者の活発な学びと交流を実現したいと考えております。

このように、これから研究を始めようとする方や、基礎からしっかりと見直したい方に大変おすすめの講座です。初学者であれば実務者・研究者の方々も参加歓迎です。この機会に是非、ご参加ください。

2. 日時・会場

日時：2022年8月19日（金）10:00～15:30

※終了時間は参加人数により多少変更になる可能性があります

会場：現地開催とオンライン開催の併用

現地会場は神奈川大学みなとみらいキャンパス（横浜市西区みなとみらい 4-5-3）を予定
オンラインは zoom 等のミーティングツールを活用

3. プログラム

- ・地域安全学の研究に携わる先生方による講義（被災地の現地調査や社会調査の技法等）
- ・若手交流セッション（各自の研究発表、ワークショップ等）

<研究発表の概要>

- ・研究発表の内容、方法は現在検討中です。詳細は後日共有いたします。
- ・優れた発表には「地域安全学 夏の学校 2022 優秀発表賞」の授与を予定しています。
※表彰式は地域安全学会秋季大会の懇親会にて実施予定です。

4. 申し込み方法

申込み期限：2022年7月15日（金）

申し込みフォーム：<https://forms.gle/w5pjgsKZcoQtUnYP6>

メールでのお問合せ：ochiai@kanagawa-u.ac.jp（担当：落合努（神奈川大学））

5. 参加費

無料

※本企画は，地域安全学会より助成を受けています．

世話係：松川杏寧，佐藤翔輔，杉安和也，藤生慎，河本尋子，寅屋敷哲也，畠山久
倉田和己，郷右近英臣，落合努



地域安全学会ニューズレター
第 119 号 2022 年 4 月

地 域 安 全 学 会 事 務 局
〒102-0085 東京都千代田区六番町 13-7
中島ビル 2 階
株式会社サイエンスクラフト内
電話・FAX : 03-3261-6199
e-mail : iss2008@iss.info

次のニューズレター発行までの最新情報は、学会ホームページ (<http://iss.jp.net/>) をご覧ください。