

天気と



第103号
Nov 2016

自然と共に歩む 日本気象予報士会 CAMJ 日本気象予報士会会報



日本版改良藤田スケールの策定と実施



気象庁観測部計画課情報管理室長 横田 寛伸

竜巻やダウンバースト等の突風は、多くの場合、発達した積乱雲によってもたらされます。こうした気象現象は時間・空間的にスケールが小さいため、既存の気象レーダーなどの観測網では捉えることが困難です。このため、気象庁では、竜巻等の突風による災害が発生した場合に、気象庁機動調査班（JMA-MOT）として職員を現地に派遣し、被害の状況調査や聞き取り調査などを行っています。そして、突風をもたらした現象の種類（竜巻かダウンバースト

かなど）を特定するとともに、突風の強さ（風速）を評定し、これらの調査結果を報道発表しています。

従来、突風の強さの評定には、1970年代に米国シカゴ大学の藤田哲也博士により考案された「藤田スケール」(F)を用いてきました。しかし、「藤田スケール」は日本の建

日本版改良藤田スケールにおける階級と風速の関係

階級	風速（3秒平均）	主な被害の状況（参考）
JEF0	25～38m/s	・物置が横転する。 ・自動販売機が横転する。 ・樹木の枝が折れる。
JEF1	39～52m/s	・木造の住宅の粘土瓦が比較的広い範囲で浮き上がったりはく離する。 ・軽自動車や普通自動車が横転する。 ・針葉樹の幹が折損する。
JEF2	53～66m/s	・木造の住宅の小屋組（屋根の骨組み）が損壊したり飛散する。 ・ワンボックスの普通自動車や大型自動車が横転する。 ・鉄筋コンクリート製の電柱が折損する。 ・墓石が転倒する。 ・広葉樹の幹が折損する。
JEF3	67～80m/s	・木造の住宅が倒壊する。 ・アスファルトがはく離したり飛散する。
JEF4	81～94m/s	・工場や倉庫の大規模な庇の屋根ふき材がはく離したり脱落する。
JEF5	95m/s～	・低層鉄骨系プレハブ住宅が著しく変形したり倒壊する。

日本版改良藤田スケールで風速の推定に用いる30種類の被害指標（DI）

木造の住宅又は店舗	鉄道車両
低層鉄骨系プレハブ戸建住宅・集合住宅	電柱
鉄筋コンクリート造の集合住宅	地上広告板
仮設建築物	道路交通標識
大規模な庇・独立上家の屋根	カーポート
鉄骨造倉庫	塀
木造の非住家建築物	木造・樹脂・アルミフェンス・メッシュフェンス
園芸施設	道路の防風・防雪フェンス
木造の畜産施設	ネット（野球場、ゴルフ場等）
物置	広葉樹
コンテナ	針葉樹
自動販売機	墓石（棹石）
軽自動車	路盤
普通自動車	仮設足場（壁つなぎ材）
大型自動車	ガントリークレーン

建築物等の被害に必ずしも対応していないこと、評定に用いることのできる被害の指標が9種類と限られていること、評定されるのは階級であって各階級は20m/s程度の風速幅があるのでおおまかな風速しか推定できないという課題がありました。

そこで、気象庁では、茨城県つくば市等で平成24年に発生した甚大な竜巻被害を契機に、日本の建築物等に対応させるとともに突風の強さをよりの確に評定できるよう改良すべく、平成25年より「竜巻等突風の強さの評定に関する検討会」（会長：田村幸雄東京工芸大学名誉教授）を開催して検討を重ねた結果、平成27年12月に「日本版改良藤田スケール」（JEF：Japanese Enhanced Fujita Scale）を策定・公表しました。

「日本版改良藤田スケール」は、日本の建築物等に関する最新の風工学の知見をもとに、木造住宅・軽自動車・自動販売機など日本でよく見られるものに対応するよう、藤田スケールを改良したものです。「日本版改良藤田スケール」は、①評定に用いる被害指標が従来の9種類から30種類に増加、②従来の大きな幅をもった風速から5m/s刻みに絞り込んで風速を推定、③3秒間平均の風速値として推定するので台風等による瞬間風速との比較が容易、④同じ被害に対応する階級は従来と基本的に同じになるように設定されている、という特長があります。これにより、日本で発生する竜巻等突風の強さをより精度良く評定できるようになりました。気象庁は、平成28年4月より、「日本版改良藤田スケール」を用いた突風調査を実施しています。そして、実際に竜巻等突風が発生した場合は、従来のような階級表現に加えて、評定した風速値も報道発表することとしています。

「日本版改良藤田スケール」による竜巻等突風の強さの評定の具体的な作業手順は、木造住宅の倒壊といった実際の被害状況をもとに、被害指標（DI：Damage

Indicator）・被害度（DOD：Degree of Damage）と風速の対応表に照らして、先ず風速を推定します。その際に、被害を受けたトタン板などの取り付け金具の状態が弱かったり建物が老朽化していたりして、見た目の被害状態だけでは過大評価になるとみられる場合は代表値ではなく下限値の風速を採用するといった、細かな運用方法が予め決められています。次に、こうして調査した建物や樹木など個々の被害状況から導かれたそれぞれの風速値のうちで最も大きなものをその突風の風速として評定します。最後に、こうして評定された風速がどの階級に該当するかを、風速と階級の対応表から求めます。評定方法の詳細は「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン」として気象庁ホームページで公開していますのでどうぞご覧ください。

「日本版改良藤田スケール」は、田村幸雄先生のリーダーシップのもと、我が国の風工学の専門家と気象学の専門家が一緒になって議論を重ね、最新の科学的知見をとりまとめるという3年越しの作業を経て完成したものです。「藤田スケール」を改良するという試みは、日本のみならず、すでに米国やカナダでも行われています。米国やカナダに比べて「日本版改良藤田スケール」は精緻なものとなっています。とはいえ、これで恒久的に完璧というわけではなく、今後の建築物の施工方法の向上や風工学等の研究の進展に応じて、さらに改善されていくべきものであると考えています。

「日本版改良藤田スケール」の導入によって、竜巻等突風の風速をより精度よく定量的に推定できるようになりました。今後、事例を蓄積し、竜巻等の規模・頻度・地域性などの事実関係を詳細に把握し、国民の皆様にご存知いただくことで防災に役立てることができればと考えています。さらに、竜巻等突風をもたらす気象現象のメカニズム解明が進展し、ひいては予測技術の向上に寄与することが期待されています。

事務局便り vol.16

本会の名入り

“世界気象カレンダー2017”発売中

こんにちは、事務局です。本年も、ご好評いただいている本会の名入り世界気象カレンダー2017を発売中です。地球をもっと知るための“3つの切り口(①世界の気象現象 ②地球環境問題 ③気象のしくみ)”で、各月トピックスが取り上げられています。そして新しく、衛星画像にはQRコードが掲載されており、スマホで「ひまわり8号リアルタイムWeb」へリンク！この号がお手元に届く頃が申込締切(11/15)ですが、残数がある場合は締切以降も会員情報管理ページ(<https://center.camj.jp:8080/>)の「気象カレンダー注文」でご注文を承ります。



2016年度気象技能web講習の開講

気象技能web講習は、受講機会の均等や各自の都合に合わせた自由な学習形態の確保を目的に、「e-ラーニング」形式で学習教材を配信する方式で、2015年11月に開始されました。web講習は、インターネットを通して、登録されたIDで個別画面にログインすることで、受講することが出来ます。

2015年度は、「長期予報」と「2015年気象技能講習会」を教材としてスタートしましたが、予定していた他の教材については都合により配信することが出来ず、御迷惑をおかけしました。2016年度は、11月上旬の開講当初から下記のような内容で実施することとしております。なお、気象技能web講習は、気象予報士CPD制度のポイント付与の対象となりますので、会員の皆様は奮って御参加ください。

提 供 す る 教 材 募 集

(1) 長期予報 講師：酒井重典（日本気象予報士会）[CPDポイント3時間 4.5ポイント]

2014年に試験的にweb講習を行ったときの教材で、長期予報に関わる基礎的な内容が学べます。

(2) 2015年気象技能講習会 講師：鈴木和史（日本気象予報士会）[CPDポイント3時間 4.5ポイント]

平成27年度気象技能講習会の内容について学べます。なお、演習部分は「高層断面図（AXJP140）の解析」という内容に置き換えています。

(3) 「最新の衛星観測と気象解析・予報への利用」 講師：別所康太郎講師（気象庁予報部予報課予報官）

[CPDポイント3時間 4.5ポイント]

講師は、気象研究所台風研究部、気象衛星センターシステム管理課長等を経て、現在は気象庁予報部予報課アジア太平洋気象防災センター予報官として勤務されています。最新の衛星観測の基礎を学ぶと共に、気象の解析や予報に利用される衛星の特徴やその見方について理解を深め、気象予報士としての応用能力の向上を目指すものとして、以下の内容で構成されています。①衛星観測の基礎、②ひまわり8号及び9号の概要、③静止気象衛星データの利用、④極軌道気象衛星・地球観測衛星の利用、⑤数値予報における衛星データの利用

(4) 「近年の強風・突風被害の特徴と被害軽減の対策および日本版改良藤田スケールの策定と実施

（第7期定時社員総会記念講演）」[CPDポイント1.5時間 1.5ポイント]

気象庁では、新たに策定した「日本版改良藤田スケール」を用いた竜巻等突風の強さの評定を、平成28年度から開始しました。このことを踏まえ、近年の強風被害の特徴と被害軽減対策や竜巻への備えに関して実施した講演の内容です。

- 「近年の強風・突風被害の特徴と被害軽減の対策」 講師：田村幸雄（東京工芸大名誉教授）
- 「日本版改良藤田スケールの策定と実施」 講師：横田寛伸（気象庁観測部計画課情報管理室長）

(5) 2016年気象技能講習会 講師：瀬上哲秀（日本気象予報士会）、鈴木和史（日本気象予報士会）

[CPDポイント3時間 4.5ポイント]

平成28年度気象技能講習会の内容である「数値予報の基礎と気象庁・数値予報システムの概要」「台風の解析・予報作業の概要と演習」が学べます。

募集は、受講用IDの登録・付与の作業を効率的に行うため、およそ1ヶ月ごとにまとめて行います。詳細は、会員情報管理ページ（<https://center.camj.jp:8080/>）の「講習会」でご確認の上、お申込み下さい。募集締め切りから視聴用のIDが付与されるまで、1週間程度の日数がかかる見込みです。

平成28年度気象技能講習会(最新の予報技術)の開催について

日本気象予報士会では、最新の気象知識技術を学びその応用能力の向上を目指すことができる場として気象技能講習会を設け、平成21年から毎年全国各地で開催しています。今年度の気象技能講習会(最新の予報技術)は、以下の内容で行います。各支部では実施に向けた検討をお願いします。また、本講習会はWebによる配信も行います。

気象技能講習会は、気象予報士CPD制度のポイント付加の対象となりますので、会員の皆様は奮ってご参加ください。

教 材 ・ 内 容 開 催 日 時 等 受 講 料 申 込 方 法

● 平成28年度気象技能講習会(最新の予報技術) 講義ノート

(1) 数値予報の基礎と数値予報システムの概要（執筆：瀬上哲秀委員）

気象知識の向上のため、気象予報の基本となっている数値予報のしくみについて、品質管理、データ同化、数値予報モデル等を系統的に解説します。また数値予報に関わる最新の話も提供します。

(2) 台風の解析・予報作業の概要と演習（執筆：鈴木和史委員）

予報技術の向上のため、台風に関わる解析・予報の技術や情報作成の要点および気象庁における台風作業の概要について解説します。また、台風作業の演習を行、理解を深めます。

■ 中頭郡西原町(沖繩)

【日時】 2月4日(土) 13:30 ~ 16:30

【会場】 琉球大学327教室

【講師】 瀬上哲秀委員

※ 募集開始は開催の約1か月前です。
common-MLや本会ウェブサイトでご告知します

会 員：3,000円 非会員：6,000円(講義ノートダウンロード代金及び実習資料代金を含む)

講義ノートを印刷物として希望される方は、別途実費料金(1,000円)をいただきます。

● 会員情報管理ページからの申込：<https://center.camj.jp/>

※ 操作方法が分からない場合は、iimu@yoho.jpまでお問い合わせください。

● 本会ウェブサイトのお問い合わせフォーム(非会員)

● はがきでの申込：はがきに氏名、会場名、購入する教材を記入して下記宛先までお申し込みください。

〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-3-3 虎ノ門南ビル3階A
日本気象予報士会本部事務所 宛

CPDポイント

3時間 4.5ポイント

関東付近で北東進するエコーと南下するエコーが重なって強まった事例

質問

2016年5月27日昼前の関東付近の気象レーダーを見ていると、房総半島を南西から北東へ進むエコーAと茨城県から房総半島を南下するライン状のエコーBがあり、両者が房総半島付近で重なるとエコーが強まりました（第1図）。この強雨域は、当日09時の

地上天気図（第2図）から伊豆半島沖にあった低気圧前面の雨雲と寒冷前線の雨雲が重なって生じたように見えるのですが、このときの大気の立体構造はどのようになっていたのでしょうか？また、このような現象はよくあることなのでしょうか？

回答

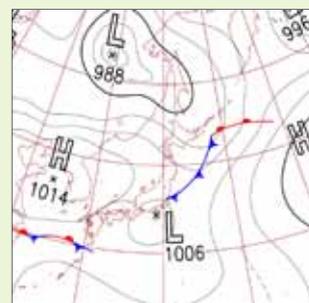
第1図で、08時30分のエコーAは低気圧前面に生じたものの、ライン状のエコーBは寒冷前線に対応するものです。両者の中間には、局地的なシアールインに対応するライン状のエコーCも見られました。エコーBは南下し、09時00分にはエコーCと重なって強まり、10時00分には北東進するエコーAと重なってさらに強まりました。

関東地方の東部沿岸では、エコーBの通過に伴い、北～北東風の強まりと気温の下降が観測されました。銚子では10分程度の間に気温が5℃前後下がりました（第3図）。

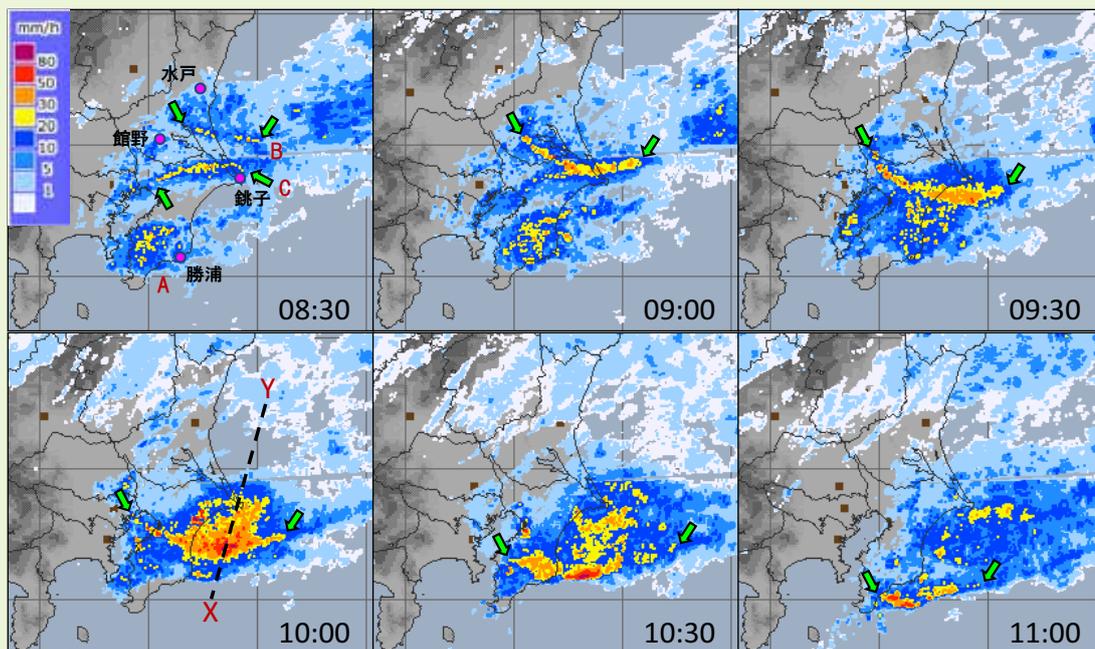
高度300m付近の毎時大気解析（第4図）によれば、前線北側の風速は最大60ktに達していました（08時、福島県沿岸）。前線帯の温度傾度は前線が南下するにつれて増大し（10～11時）、前線の南下速度は時間が経つにつれて加

速しているように見えました。また、09時には三浦半島付近に低気圧性の循環が見られ、10時にかけて東進し、11時には寒冷前線に押されるように東南東へ進みました。この低気圧性循環は、総観スケールの天気図（第2図）で伊豆半島沖に描かれた低気圧の北東側にのびるシアールイン上に発生した小じょう乱と考えられます。

ウィンドプロファイラで観測された上層風の時系列図（第5図）を見ると、前線面より上（暖域）では南西風が卓越



第2図 2016年5月27日09時の地上天気図



第1図 2016年5月27日08時30分～11時00分の30分毎の関東地方のレーダー降水強度
エコーAは北東へ、矢印で示すライン状のエコーBは南下していた。矢印で示すライン状のエコーCについては本文、10時00分の破線X-Yについては第6図参照。

していました。エコーAが北東進していたのは、暖域の卓越風に流されたものと考えられます。一方、前線面より下（寒域）の風速は水戸より勝浦の方が大きくなっています。また、勝浦の方が前線面高度の上昇が急激です。これは、前線が南下するにつれて高度1km以下で前線面の傾斜が急になったことと、

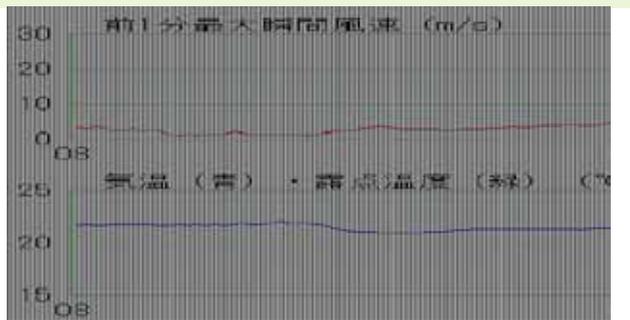
南下速度が速まったことの2つの要因が考えられます。

エコーAは低気圧前面の上昇流域に発生し、低気圧の移動とともに北東進していたと考えられます。そこへ北から寒冷前線が南下してきて、エコーB、Cと合体しました。

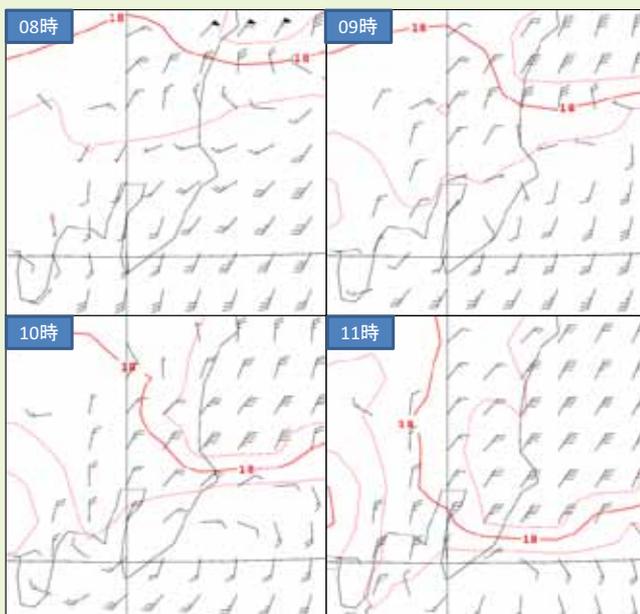
やや内陸側の館野における09時の高層気象観測値に基づくシュワルターの安定指数 (SSI) は2.8でしたが、3つのエコーが重なった房総半島付近の中・下層は飽和していたと考えられるので、館野の850hPaが飽和していたと仮定してSSIを再計算すると0.7と低くなります。この状態では対流を抑制する力は弱く、何らかの上昇気流が発生すれば強い対流に発達します。

第5図から前線通過時に暖域側の地表付近の気塊は強制的に高度約1.5kmまで持ち上げられ、それをトリガーとして対流が発達すると考えられます。しかも、低気圧前面の上昇流域であるエコーAと重なることで、対流はより促進されることになります。

第6図は第1図の10時00分の破線X-Yに沿ったエコ



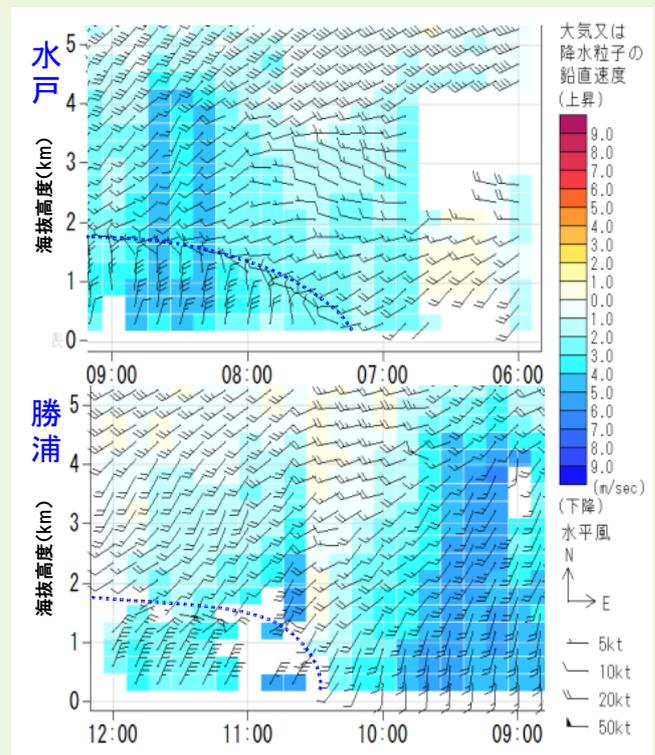
第3図 2016年5月27日08～10時の銚子の前1分最大瞬間風速と気温・露点温度の変化



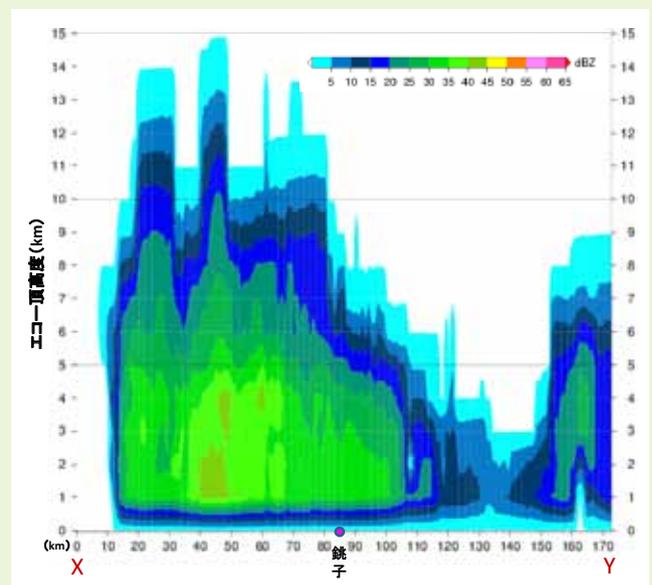
第4図 2016年5月27日08～11時の毎時大気解析による高度300m付近の等温線と風
赤線は等温線で2℃毎、短矢羽根は5kt、長矢羽根は10kt。

一断面図です。銚子の南海上のエコー頂高度は13km前後で、雲頂が圏界面に達するほどに積乱雲が発達したことを示しています。

寒冷前線やガストフロントに伴う対流雲の発達には衛星画像ではしばしば見られますが、本事例のように低気圧に伴う降水域と重なり、しかもそれがレーダーのみではっきりと捉えられることは珍しいと思われます。



第5図 2016年5月27日06～09時の水戸と同日09～12時の勝浦のウィンドプロファイルによる風の時系列図
着色は大気又は降水粒子の鉛直速度、点線は前線面に対応する風の不連続。



第6図 2016年5月27日10時00分のレーダーエコー断面図
断面は第1図10時00分の破線X-Yに沿ったもの。

東北支部 青森地方気象台

お天気フェア2016

7月22日(金) 支部参加人数：5名

東北支部 盛岡地方気象台

お天気フェア盛岡2016

7月30日(土) 支部参加人数：9名

東北支部 仙台管区気象台

おてんき・じしん百科展2016

7月17日(日) 支部参加人数：17名



東北支部 秋田地方気象台

お天気フェアあきた2016

7月9日(土) 支部参加人数：5名

東北支部 山形地方気象台

お天気フェアやまがた2016

8月7日(日) 支部参加人数：10名

東北支部 福島地方気象台

お天気フェア2016 in 四季の里

9月10日(土) 支部参加人数：9名



北関東支部 水戸地方気象台

お天気フェア2016

8月6日(土) 支部参加人数：6名

北関東支部 宇都宮地方気象台

お天気フェア2016

10月29日(土) 支部参加人数：7名

埼玉支部 熊谷地方気象台

お天気フェア2016

7月30日(土) 支部参加人数：11名



神奈川支部 横浜地方気象台

横浜地方気象台120年記念行事

8月1日(月) 支部参加人数：4名

神奈川支部 横浜地方気象台

お天気フェア(子供アドベンチャー)

8月18日(木) 支部参加人数：5名



山梨支部 甲府地方気象台

お天気フェア2016

8月6日(土) 支部参加人数：5名



千葉支部 銚子地方気象台

お天気フェア

7月30日(土) 支部参加人数：7名

北陸支部 富山地方気象台

気象台へ行こう

7月26日(火) 支部参加人数：8名

新潟支部 新潟地方気象台

お天気フェア2016

7月23日(土) 支部参加人数：7名



北陸支部 金沢地方気象台

お天気フェア2016

8月6日(土) 支部参加人数：8名



長野支部 長野地方気象台

夏休みお天気教室2016

7月23日(土) 支部参加人数：10名



各地の气象台などでお天気フェアが開催され、多くの会員が説明員として参加しました。

北陸支部 福井地方气象台

お天気フェア

7月30日(土) 支部参加人数：4名

静岡支部 静岡地方气象台

お天気フェア2016

7月30日(土) 支部参加人数：2名



東海支部 岐阜地方气象台

お天気フェア

8月6日(土) 支部参加人数：6名

東海支部 津地方气象台

お天気フェア

8月5日(金) 支部参加人数：7名



関西支部 大阪管区气象台

夏休みミニ气象台2016

7月27日(水)・28日(木) 支部参加人数：6名



関西支部 京都地方气象台

京都地台お天気教室

7月25日(月) 支部参加人数：10名

関西支部 奈良地方气象台

奈良地台お天気フェア

8月6日(土) 支部参加人数：9名

関西支部 神戸地方气象台

平成28年 夏休みお天気フェア

8月4日(木) 支部参加人数：9名

広島県支部 広島地方气象台

知って！ 気づいて！ お天気ひろば

5月29日(日) 支部参加人数：6名



四国支部 松山地方气象台

夏休みお天気フェア2016

7月28日(木) 支部参加人数：5名



西部支部 下関地方气象台

防災フェア2016

6月11日(土) 支部参加人数：3名

西部支部 福岡管区气象台

防災・お天気フェア

8月20日(土) 支部参加人数：9名



西部支部 佐賀地方气象台

夏休みお天気教室

8月19日(金) 支部参加人数：4名

西部支部 長崎地方气象台

お天気教室

7月27日(水) 支部参加人数：5名

西部支部 宮崎地方气象台

气象台お天気教室

8月24日(水) 支部参加人数：3名

鹿児島支部 鹿児島地方气象台

防災お天気フェア

8月7日(日) 支部参加人数：3名



サニーエンジェルス 気象庁

気象庁子ども見学デー 2016

7月27日(水)・28日(木) 団体参加人数：13名

今年度もお天気フェアへの協力に対して、(一財)日本気象協会から公益目的支出による補助をいただきました。

日本気象学会・日本気象予報士会 共催 気象サイエンスカフェ

「気象サイエンスカフェ」は、気象や防災、環境にまつわる科学技術と社会を語るイベントです。

7.28
開催

第4回つくば気象サイエンスカフェ (BiViつくば2階交流サロン/つくば市)

“ゲリラ豪雨”との戦い～勝ち方教えます～

話題提供者：下瀬健一さん・加藤亮平さん(防災科学技術研究所)

平成 28 年 7 月 28 日 (木) に、『第 4 回つくば気象サイエンスカフェ』をつくば市の BiVi つくば 2 階交流サロンにて開催した。スピーカーは下瀬健一・加藤亮平氏 (防災科学技術研究所) にお越し、「“ゲリラ豪雨”との戦い～勝ち方教えます～」のタイトルで話題提供をして頂いた。冒頭に、“ゲリラ豪雨”のイメージや、どうやったら勝つことになるのかについて、参加者でグループ討論を行った。その後、下瀬氏から、“ゲリラ豪雨”に対して気象情報や観測・予測資料の効果的な活用方法についてのお話があった。引き続き、加藤氏から、防災科学技術研究所で取り組んでいる最新の研究について

の紹介があった。参加人数は 40 名であり、年齢は 10 代から 60 代まで、職業は小・中学生、大学・大学院生、会社員、主夫・主婦など、幅広い層からの参加があった。夏休み中の開催ということもあり、これまでよりも小・中学生の参加人数が多かったことが特徴であった。下瀬・加藤氏は、「自然現象である“豪雨”に勝つことは不可能だが、“ゲリラ豪雨”をゲリラでなくすことは可能であり、それが“勝つ!”ことになるのではないか。」と繰り返し述べられていた。参加者からは、“とても面白かった”など、おおむね好評な感想が多かった。(日本気象学会教育と普及委員会 津口裕茂)



気象庁マスコットキャラクター

はれるん



貼って剥がせるシール

発売元 SORA 〒321-0624 栃木県那須烏山市旭1-23-12 http://sora-inc.com Tel / Fax. 0287-83-0224



気象庁マスコットキャラクター

はれるん

はれるん シール

気象庁のマスコットキャラクター「はれるん」がシールになりました。

粘着力が弱く、貼っても剥がせる再剥離仕様です。

小さいお子さんがその辺にペタペタ貼っても剥がせるシールなのでお母さんも安心です (^ ^)

■ サイズ：A6 ■ 価格：150 円 (税込)

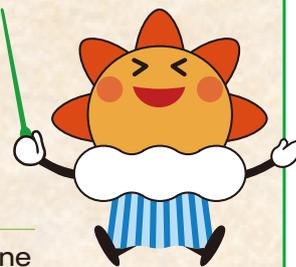
ご購入は

気象庁内 津村書店 もしくは ネットショップ minne
<https://minne.com/items/2088368>

※ ネットショップではシステムの都合上、2枚1組での販売となります。また、長3封筒でのお届けとなりますので別途送料がかかります。

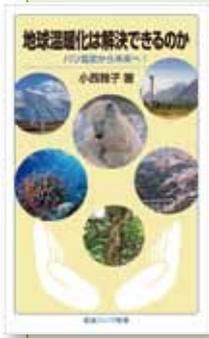
発売元

SORA 〒321-0624 栃木県那須烏山市旭1-23-12
URL. <http://sora-inc.com> Tel / Fax. 0287-83-0224



「地球温暖化は解決できるのか」

石井 和子(東京)



小西 雅子 著
岩波ジュニア新書
224頁
860円+税

副会長・小西雅子さんの『地球温暖化は解決できるのか』という本が岩波ジュニア新書から出版された。ジュニア新書版ではあるものの、日ごろの政府機関の発表やニュースからは今ひとつ伝わり難い、温暖化をめぐる情報が分かり易く解説されている。COP会議における国際交渉の過程やパリ協定の意義、日本の温暖化対策と今後の課題など、私にはコラムはじめ目から鱗の情報もあり興味深く、是非、大人の皆さんにも一読をお勧めしたく思う。

小西さんは国際的な非政府組織である“WWF”（世界自然保護基金）の一員として、長いこと温暖化対策会議へ出席し、その経緯を目のあたりにしてきただけに、解説は臨場感に溢れ、小西さんならではのものとなっている。

表紙には北極熊やサンゴ、ソーラーパネルなど、温暖化問題を考える上でのキーワードとなる写真が載っている。本は4章から構成されていて、1章では地球温暖化の原因と影響を科学的な見地から捉え、2章では、温暖化対策の国際交渉と取り組みが、過去（1992年）からパリ協定成立までの3つの

時期に分けて説明されている。そして発展途上国や先進国など、利害が複雑に絡み合う各国の交渉の経緯を見つめる著者のまなざしは、WWFという非政府機関に属するからこそそのものがあり、肌で感じたことがらや意見を自由な立場から客観的に述べていて気持ち良く、思わず拍手をしたくなる。特に日本についての3章で、著者が感じた日本の温暖化対策の国際的評価の低さには、このところ国内でも日本のパリ協定批准の遅れが云々されているだけに、かなり気がかりに思えた。

“感動的、歴史的合意”と言われたパリ協定も、「気温の上昇を2℃未満に抑えるため今世紀末までに炭素の世界排出量ゼロを目指す」という取り組みが決まっただけのことである。だがこれがいかに大変で難しいことか。これからが温暖化問題解決のための本当の勝負であり、私たちに何ができるのかと題した4章では、世界が多様であることを肌で感じ理解できる人たちの増えることが最も大切であり、そのコミュニケーションとして英語を勧めているのが印象的であった。

気象庁からのお知らせ

静止気象衛星「ひまわり9号」の打上げ

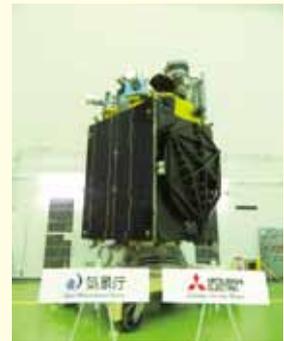
静止気象衛星「ひまわり9号」は、11月2日に種子島宇宙センターからH-II A ロケット31号機により打ち上げられました。

「ひまわり9号」は、昨年度運用を開始した「ひまわり8号」と同じ世界最先端の観測機能を持ち、「ひまわり8号」と2機合わせて平成41年度まで15年間の観測を行います。15年間の前半は「ひまわり8号」が、後半は「ひまわり9号」が主として観測を行うとともに、相互にバックアップの役割も果たすことにより、安定的かつ持続的な気象衛星観測を確保することとしています。

今後は、軌道上試験等を経て、平成29年3月より待機運用を開始する予定です。

■ 気象衛星センターホームページ「ひまわり8号・9号」

<http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/himawari89/index.html>



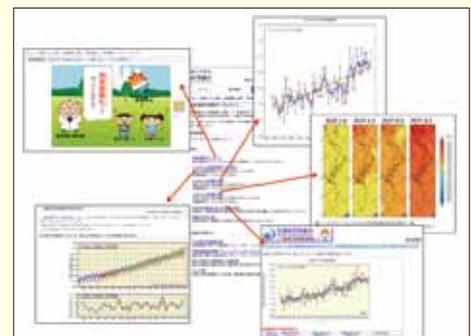
左 「ひまわり9号」の打上げ (画像提供: MHI/JAXA)
右 「ひまわり9号」の外観 (画像提供: 三菱電機株)

地球温暖化情報ポータルサイトを開設しました

国民のみなさんに広く地球温暖化について知っていただくため、気象庁が発信している地球温暖化に関する情報を一元的に取得できる「地球温暖化情報ポータルサイト」を開設しました。ポータルサイトの主な項目は、(1) 地球温暖化について (地球温暖化に関する知識・解説)、(2) これまでの温室効果ガスの変化 (大気・海洋の二酸化炭素などの観測結果)、(3) これまでの気候の変化 (気温・降水量・海面水温などの観測結果)、(4) これからの気候の変化 (気象庁が行った地球温暖化予測)、(5) 日本の各地域の気候の変化 (日本の各地域別、都道府県別の気候の変化 (観測・予測))、(6) 気象庁の刊行物、となっています。

本ポータルサイトは、気象庁の持つ地球温暖化に関する知見、気候変動の実態、将来の予測など、地球温暖化に関する様々な情報にアクセスしやすくなっていますので、気象予報士の皆様に参考資料として活用していただくことはもちろんのこと、地方公共団体などが行う適応策の策定や実施にも活用されることを期待しています。

■ 地球温暖化情報ポータルサイト http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/index_temp.html



イベント情報

※ 最新の情報は日本気象予報士会ウェブサイトのイベントカレンダーおよび電子会議室Forumでご確認ください。

北海道支部

【第66回例会（兼新合格者向け案内会）】

- ・日時：2016年11月19日（土）13：30～17：00
- ・場所：札幌市男女共同参画センター研修室1
- ・内容：案内会、講演会、その他

【第67回例会】

- ・日時：2016年12月（日付未定）
- ・場所：旭川市 ・内容：気象台見学他

【第68回例会会】

- ・日時：2017年1月21日（土）13：30～17：00
- ・場所：札幌市男女共同参画センター多目的室 ・内容：未定
- 連絡：北海道支部連絡窓口 <yohoshi-hokkaido@outlook.jp>

東北支部

【12月例会】

- ・日時：2016年12月3日（土）13：30～17：00
- ・会場：仙台市宮城野区中央市民センター 第4会議室
- ・内容：1. 話題提供 2. ミニ天気図検討会 3. その他
- 連絡：杉山公利 <sugiyamak@nifty.com>

北関東支部

【群馬部会 12月例会】

- ・日時：2016年12月24日（土）13：00～17：00
- ・会場：前橋市市民活動センター PePo ・内容：話題提供
- 連絡：小河原哲 <ttoahara@ybb.ne.jp>

埼玉支部

【講演会】

- ・日時：2016年12月17日（土）13：15～17：00
- ・会場：入間市立中央公民館第4号室
- ・内容：1. 局地予報について
（日本気象予報士会埼玉支部 東修造氏）
2. 山の天気あれこれ
（西穂山荘常務取締役兼支配人、信州大学理学部特別研究員 栗澤徹氏）

【基礎講座】

- ・日時：2017年1月9日（月）10：00～16：00
- ・会場：東京芸術劇場ミーティングルーム5
- ・内容：客観解析図の見方と予報の作成実習
講師：下山紀夫氏（日本気象予報士会顧問）
- 連絡：富川誠一 <0370683101@jcom.home.ne.jp>

千葉支部

【例会】

- ・日時：2016年12月10日（土）13：00～17：00
- ・会場：千葉市民会館第5会議室
- ・内容：1. 話題提供 2. その他

【例会】

- ・日時：2017年2月18日（土）13：00～17：00
- ・会場：千葉市民会館第6会議室
- ・内容：1. 話題提供 2. その他
- 連絡：石井賢次 <ishimasa@galaxy.ocn.ne.jp>

東京支部

【第61回例会】

- ・日時：2017年2月11日（土）13：00～17：00
- ・会場：日比谷図書館文化館スタジオプラス（日比谷公園内）
- ・内容：1. 講演 2. 会員からの発表
- 連絡：田家 康 <tange@sannet.ne.jp>

神奈川支部

【第86回神奈川支部例会】

- ・日時：2017年3月4日（土）13時頃～
- ・会場：横浜国立大学
- ・内容：会員からの話題提供等
- 連絡：田中専匠 <senchian@hotmail.com>

東海支部

【12月例会】

- ・日時：2016年12月17日（土）13：00～16：30
- ・会場：豊田防災学習センター
- ・内容：1. 講演会 2. 防災体験 3. その他

【1月例会】

- ・日時：2017年1月21日（土）13：00～16：30
- ・会場：名古屋地方気象台
- ・内容：1. 気象台見学 2. 気象講演 3. その他
- 連絡：関谷不二夫 <gozaisho@m5.cty-net.ne.jp>

静岡支部

【第48回例会】

- ・日時：2016年12月3日（土）13：00～17：00
- ・会場：B-nest 演習室2 ・内容：話題提供ほか
- 連絡：藤井 聡 <vnzu5so7@qc.commufa.jp>

関西支部 京都部会

【第2回京都地方気象台京都部会合同勉強会】

- ・日時：2017年1月28日（土）時間調整中
- ・会場：京都地方気象台
- ・内容：1. 気象台職員による講話 地震関連を予定
2. 日本気象予報士会会員による話題提供
3. 次年度「お天気教室」についての意見交換
注 気象台との折衝の都合で内容が変わる可能性があります
- 連絡：土井修二 <s-doi@mte.biglobe.ne.jp>

関西支部 大阪部会

【大阪部会 第55回例会】

- ・日時：2016年12月17日（土）13：00～17：00
- ・会場：江之子島文化芸術創造センター
- ・内容：1. 津波高潮ステーション見学 2. 高潮に関する勉強会

【大阪部会 第56回例会】

- ・日時：2017年1月21日（土）13：30～17：00
- ・会場：堺市西文化会館 7F AVルーム
- ・内容：1. 防災教育教材『EVAG』の試行 2. 話題提供他

【大阪部会 第57回例会】

- ・日時：2017年2月18日（土）13：30～17：00
- ・会場：堺市西文化会館 7F AVルーム
- ・内容：1. 天気図検討会 2. 話題提供他
- 連絡：大嶋耕一 <osaka.yoho@gmail.com>

関西支部 兵庫部会

【兵庫部会第49回例会】

- ・日時：2016年11月26日（土）13：00～17：00
- ・内容：施設見学（人と防災未来センターと神戸地方気象台）
- 連絡：兵庫部会 <camj_kansai_hyogo@yahoo.co.jp>

岡山支部

【第40回例会】

- ・日時：2016年12月10日（土）13：00～17：00
- ・会場：岡山県立図書館サークル活動室
- ・内容：1. 話題提供 2. 案内会2016秋
- 連絡：妹尾 亮 <ryokun@ms4.megaegg.ne.jp>

広島県支部

【第99回例会】

- ・日時：2016年12月10日（土）13：00～17：00
- ・場所：広島市まちづくり市民交流プラザ 会議室C
- ・内容：1. 事務連絡 2. 話題提供 3. 天気図検討会 4. その他
- 連絡：坂本捷典 <qqxc2mfd@pearl.ocn.ne.jp>

西部支部

【西部支部・鹿児島支部合同例会－鹿児島支部設立10周年記念例会－】

- ※ 祝賀会もあわせて出欠をご連絡ください
- ・日時：2016年12月10日（土）13：00～17：00
- ・会場：かごしま県民交流センター 第2小会議室
- ・内容：支部設立10周年記念講演、話題提供など

【西部支部第222回例会】 ※ 懇親会もあわせて出欠をご連絡ください

- ・日時：2017年1月14日（土）13：00～17：00
- ・場所：クローバープラザ（春日市） セミナールームC
- ・内容：話題提供

【西部支部第 223 回例会】※懇親会もあわせて出欠をご連絡ください

- ・日時：2017年2月4日(土) 13:00～17:00
- ・会場：山口大学農学部 2階大会議室
- ・内容：山本晴彦教授(山口大)講演「帝国陸軍の気象観測について」他話題提供
- 連絡：<http://www.facebook.com/seibushibu>
(期日・場所の確認及び申込みはイベントページ又はメールをお願いします)
松尾比呂孝<yrb06001@nifty.ne.jp>
渡邊孝太郎<fujikotaro@hotmail.com>

鹿児島支部

【鹿児島支部設立 10 周年記念例会 (西部支部 合同開催)】

- ・日時：2016年12月10日(土) 13:00～17:00
- ・会場：かごしま県民交流センター 第2小会議室
- ・内容：支部設立10周年記念講演、話題提供など
- ※ 祝賀会もあわせて出欠をご連絡ください

【2月例会】

- ・日時：2017年2月12日(日) 14:00～17:00
- ・会場：鹿児島市勤労者交流センター 第1会議室
- ・内容：話題提供など
- 連絡：渡司陵太<w@ryo-tawn.com>
森 雅宇<mr0318117@yahoo.co.jp>

沖縄支部

【第 12 回例会】

- ・日時：2017年1月21日(土) 15:00～17:00
- ・会場：県立博物館 喫茶「茶花」
- ・内容：気象サイエンスカフェ 講師：琉球大学 山田広幸 様

【第 13 回例会】

- ・日時：2017年2月4日(土) 13:30～16:30
- ・会場：琉球大学327教室
- ・内容：平成28年度気象技能講習会 講師：瀬上哲秀 様
- 連絡：沖縄支部<camj_okn@yoho.jp>

長期予報利活用研究会

【第 66 回例会】

- ・日時：2016年11月27日(日) 13:00～17:00
- ・会場：台東区生涯学習センター 301 研修室
- ・内容：1 か月予報資料の見かたについて
- 連絡：藤井 聡<vnzu5so7@qc.commufa.jp>

関東地区天気図検討会

【第 201 回天気図検討会】

- ・日時：2016年12月4日(日) 13:00～17:00

【第 202 回天気図検討会】

- ・日時：2017年1月14日(土) 13:00～17:00
- 会場：台東区生涯学習センター 301 会議室
(最寄り駅 地下鉄日比谷線入谷駅)
- 内容：当日9時の実況解析と翌日の予想を予定しています。
※ 9時から予習が可能です。
初参加の方を対象にした基礎コースを併設します。
- 連絡：八木健太郎<BXQ07742@nifty.ne.jp>

波浪研究会

【第 37 回波浪研究会】

- ・日時：2016年12月3日(土) 13:00～17:00
- ・会場：東京都中央区佃区民館4号室
- ・内容：1.波浪予想方法講義 2.波浪予想実習:冬の日本海の波浪 3.その他(トピックス)
- 連絡：船曳佳弘<harouyosou@gmail.com>

パソコン活用研究会

【第 43 回例会】

- ・日時：2016年11月19日(土) 10:00～17:00
- ・会場：台東区生涯学習センター 301 会議室
- ・内容：ソフトのインストール・使い方など
- 連絡：大門禎広<daimon@y.email.ne.jp>

サニーエンジェルス

【船橋市西図書館 「親子で楽しむお天気教室」】

- ・日時：2016年11月26日(土) 14:00～16:00
- ・会場：船橋市西図書館 多目的室
- ・内容：船橋市在住の親子向けお天気教室

【リサイクル千歳台 「楽しいお天気の話と雲作り実験」】

- ・日時：2016年12月4日(日) 13:00～15:00
※てんきすと102号にて日時未定で掲載しましたが、12月4日に決定しました。
- ・会場：世田谷区リサイクル千歳台
- ・内容：世田谷区在住の親子向けお天気教室

【蕨市立旭町公民館

「気象予報士が教えるお天気講座 ペットボトルで雲を作ろう・気圧って何だろう・気象と防災のおはなし」(予定)】

- ・日時：2017年1月7日(土) 13:00～15:00
- ・会場：蕨市立旭町公民館
- ・内容：蕨市在住の小学生とその保護者向けお天気教室

【リサイクル千歳台「春のお天気事情(春一番・桜と花粉前線を知ろう)】】

- ・日時：2017年2月16日(木) 時間未定
- ・会場：世田谷区リサイクル千歳台
- ・内容：世田谷区在住の成人向けお天気教室
- 連絡：山本由佳<myy.bears@gmail.com>

天気図を囲む会

【第 44 回天気図を囲む会】

- ・日時：2016年12月17日(土) 13:00～17:00
- ・会場：台東区生涯学習センター 301 会議室
(最寄り駅 地下鉄日比谷線入谷駅)
- ・内容：今秋の特徴、秋の気象現象から顕著なものを2題ほど
- 連絡：八木健太郎<BXQ07742@nifty.ne.jp>

気象予報士よんまる会

【石井賞受賞記念例会(仮称)】※会員以外の気象予報士の参加も大歓迎

- ・日時：2017年1月14日(土) 時間未定
- ・会場：未定 内容：話題提供、交流会など(予定)
- 連絡：細井美美<runx23@gmail.com>

日本気象学会からのお知らせ

※詳しくは、日本気象学会ウェブサイト <http://www.metsoc.jp/> をご覧ください。

平成28年度 京都大学防災研究所 一般研究集会「台風研究会」

ー複合要因により巨大化する台風災害の実態解明と減災に向けてー

- 開催日：2016年11月26日(土)、27日(日)
- 場 所：京都大学宇治キャンパス 防災研究所連携研究棟3階大会議室(水色5番の建物)
(JR 奈良線黄檗駅、京阪電車黄檗駅より徒歩約10分)
- 詳細は以下のサイトをご覧ください。 http://ssrs.dpri.kyoto-u.ac.jp/~takemi/typhoon_meeting/201611_DPRI-Typhoon.html

気象サイエンスカフェ in 長野

- 日時：2016年12月3日(土) 13:00～17:00
- 場所：長野市城山公民館 第二地区分館(長野市大字長野東之門町2462-4)
(JR・しなの鉄道 長野駅から、長野電鉄 普通列車で約4分、善光寺下駅下車 徒歩約10分)
- 詳細は以下のサイトをご覧ください。 <http://meteocafe.blogspot.jp/>

第9回研究成果発表会の開催および発表の募集について

日時 2017年2月25日(土) 10:00～17:00

時間は発表申し込み件数により変更することがあります

会場 慶応義塾大学日吉キャンパス 来往舎

(〒223-8521 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1)

http://www.hc.keio.ac.jp/ja/hiyoshi_campus/guide/



●東急東横線・東急目黒線・横浜市営地下鉄グリーンライン……日吉駅下車、徒歩1分

発表の募集

この発表会は、木村賞候補論文の審査を一部兼ねるものです。発表を予定する会員は、応募締め切りに間に合うよう、ご準備ください。

対象となる研究

日本気象予報士会会員による研究成果(日本気象予報士会支部、同地方組織、同有志活動団体、会員数名による共同研究成果を含む)であって、次の各号に該当する研究。

- 01気象一般 ●02気象情報の作成・利活用
- 03気象防災 ●04気象知識の普及 ●05古気候・古気象
- 06気象情報ニーズ ●07気象と文化
- 08その他気象予報士として相応しい研究
(数字は分類番号)

他の学会等で発表済みのものも可とします。ただし、既に木村賞を受賞した論文は除きます。

応募者の資格

応募者の資格は、日本気象予報士会会員(団体を含む)に限ります。研究者以外の会員による推薦応募も可としますが、その場合は研究者の了承を必要とします。

発表者

代理者による発表を可とします(発表予定者に事故等があった場合の急遽の変更を含む)。

発表時の使用機器等

会場にプロジェクター及びPCを設定します(OHP、書画装置等は会場の都合により設置できないことがあります)。紙面資料の配布は差し支えありません。

応募要領等

① 応募要領:

発表申込書と発表予稿を応募窓口にて期限までに送付してください。同一の個人または団体当たりの応募件数は、2件までとします。

【発表申込書】

「第9回日本気象予報士会研究成果発表会応募」を件名とする発表申込書(書式自由)に、住所、氏名、連絡先(メールアドレス又、電話番号)、研究表題、遠方から参加の方は参加できない時間帯を記述してください。

【発表予稿】

添付する発表予稿の書式等は、次のとおりとします。

- A4判用紙2枚以内。文字サイズは9ポイント以上。1ページあたりの行数・文字数は自由。
- 研究表題、研究者(研究者が複数の場合は発表者をアンダーラインで表示)を本文の前に記述。
- 続いて、本文(研究の動機、研究方法、研究成果の概要、今後の課題等)を記述。
- カラー写真、カラー図表の挿入可。

※ これまでの研究成果発表会の予稿集は日本気象予報士会ウェブサイトでご覧いただけます(<http://www.yoho.jp/>)。インターネット環境にない人で、これまでの予稿を参考にしたい人にはFAX送付しますので、事務センターに請求してください。

② 申し込み書の送付手段: 電子メール(予稿のファイルサイズ3MB以内/1通、分割送付可)、郵送、宅配便のいずれも可としますが、できる限りメール添付でお願いたします。

③ 応募期限: 2016年12月31日(土)

※発表申込書のみ
応募は不可とします。

④ 応募窓口/問い合わせ先:

〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-3-3 虎ノ門南ビル3階A
一般社団法人日本気象予報士会

E-mail: jimmu@yoho.jp

その他

- ① 発表当日、会場に木村賞審査委員を一部配置し、講評、指導を仰ぐ予定です。なお、木村賞の受賞候補となる研究論文の募集は、この発表会に参加できない会員があることなど考慮して、別途行います。発表会参加論文は、以後、木村賞候補論文として取り扱います。
- ② 発表時の説明資料(発表当日提出: 電子ファイル可)は、発表時まで準備してください。
- ③ 発表時間は、応募件数にもよりますが、1発表あたり質疑応答を含めて15分程度を予定します。(応募件数が多数の場合、発表時間の調整をさせていただくほか、同一者による2件の研究成果のうち1件を差し控えていただくことがあります)。
- ④ 発表会員の交通費は自己負担とします。
- ⑤ 次回(2018年2月を予定)の開催場所は関西地区を予定します。

理事会・幹事会からのお知らせ

今後の理事会・幹事会等の予定

今後の理事会・幹事会は、以下の日程での開催を予定しております。これらの会議日程は、事情により変更となる場合がありますのでご注意ください。最新の日程および場所についてはcommonメーリングリストにてご確認ください。

- 第23回理事会、支部連絡会議 ●第115回幹事会… 5月6日(土)
…………… 11月26日(土) ●第116回幹事会、第24回理事会
- 第110回幹事会… 12月17日(土) …………… 5月13日(土)
- 第111回幹事会… 1月14日(土) ●第117回幹事会… 6月10日(土)
- 第112回幹事会… 2月18日(土) ●第8期定時社員総会、
- 第113回幹事会… 3月18日(土) 第25回理事会… 6月17日(土)
- 第114回幹事会… 4月15日(土)

編集後記

◆諸事情により、本号はてんきすと44号(2007年1月号)以来の12ページとなりました。次号てんきすと104号は新年特別号として20ページを予定しておりますのでご期待ください。 (茶会長)

◎一般社団法人日本気象予報士会 E-mail:jimmu@yoho.jp ◎公式ウェブサイト <http://www.yoho.jp/>