

報 告

福岡管区気象台と北九州市消防局との人事交流

Personnel Exchanges between Fukuoka District Meteorological Observatory
and Kita-Kyushu City Fire and Disaster Management Bureau

山田 眞吾*・山本 太基**・浦 宏***

要 旨

福岡管区気象台が、防災対応の最前線である市町村との連携を深める施策の一つとして平成 19 年度より行っている北九州市との人事交流について紹介する。北九州市は、土砂災害防止のための現地調査や地域防災のための自主防災組織の活用、全関連組織が参加しロールプレイング形式で行う総合防災訓練の実施等の防災施策において、全国でも極めて先進的な取り組みを行っている市である。この人事交流を通じて、気象台からの駐在職員は、実際に市町村で実施されている防災活動の内容や防災現場における防災情報の利用実態を、また、市からの駐在職員は、気象情報の根拠となる技術や警報発表に至るまでの作業内容を、それぞれ実感することができ、大変有意義であるとの感想が寄せられている。

この経験を、全国官署における自治体との連携の際の参考として役立てていただくことを目的として、この報告をとりまとめた。なお、1, 2 章は山田が、3 章は山本が、4 章は浦がそれぞれ執筆した。

1. はじめに

多くの防災関係機関の努力にもかかわらず、気象を原因とする自然災害の犠牲者は、あとを絶たない。近年では、2004 年（平成 16 年）に風水害が多発し、多くの犠牲者が発生したことは、記憶に新しいところである。その後の内閣府中央防災会議での検討を受けて、気象庁は、大雨・洪水・高潮警報を市町村が行う避難勧告等の判断を適切に支援するものとするよう改善に取り組んでいる。既に、2008 年（平成 20 年）5 月 28 日には、

警報発表基準を見直し、従来の 24 時間降水量基準に代えて、災害の発生との対応が良い指数基準⁺を導入した。さらに、2010 年（平成 22 年）には、気象警報・注意報を地域防災の単位である市町村ごとに発表することができるよう、準備を進めている。

また、気象庁は、これと並行して、気象警報等を避難勧告等に利用する市町村との連携をさらに強めるべく、様々な施策を実施している。例えば、気象台と市町村を結ぶ「ホットライン」と称する

* 福岡管区気象台技術部

** 福岡管区気象台技術部予報課（北九州市消防局防災対策部防災課に駐在）

*** 北九州市消防局防災対策部防災課（福岡管区気象台技術部予報課に駐在）

⁺ 土砂災害と対応の良い指標である「土壌雨量指数」と、洪水害と対応の良い指標である「流域雨量指数」を用いた基準。それらの指数は、「解析雨量」（予測においては「降水短時間予報」）を入力とするタンクモデル及び流下モデルを用いて算出される。

直通電話を活用した防災対応支援，インターネットを活用した防災気象情報提供システムを用いた市町村向けの支援資料の提供などである。そして、2006年（平成18年）からは、気象台長等が地域防災の責任者である市町村長を訪問して、それらの施策を直接説明するという取り組みを行っている。本報告で紹介する「福岡管区気象台と北九州市消防局との人事交流」は、このような気象台と市町村との連携強化の施策を一步進めるものとして実現したものである。

もちろん、2006年（平成18年）以前にも、気象台から地方自治体への出向がなかったわけではない。代表的なものは、県が管理する空港管理事務所への出向である。そのほかにも、2006年（平成18年）には、札幌管区気象台から北海道森町の防災消防対策室への出向が記録されており、2007年（平成19年）からは、気象庁予報部予報課から東京都建設局防災部防災課へ、静岡地方気象台から静岡県防災局へ、それぞれ駐在派遣が行われている。ここで紹介する人事交流は、市の消防局という防災最前線への駐在であることと、相互に職員を駐在させる、すなわち、気象台の職員が自治体の防災業務を経験するだけでなく、市の職員が気象台の仕事を直に体験するという現場レベルでの双方向の交流である点が特徴である。

2. 北九州市と福岡管区気象台の連携の経過

北九州市は福岡市と並ぶ九州第2の大都市であり、人口約百万人を有する政令指定都市である。福岡管区気象台は、北九州市の防災会議や国民保護協議会に委員として参画していたが、本格的な交流が始まったのは、2005年（平成17年）のことである。出水期前に開催された北九州市防災担当者会議の一部として時間を割いていただき、北九州市で初めての防災気象連絡会を開催した。それに先立って行われた玉田文吾・西日本工業大学名誉教授による防災講演会「斜面崩壊と降雨量の関係」を聴講し、北九州市の土砂災害防止に対する全国にも例を見ない先進的な取り組みを知った。

その当時、北九州市は、山家防災対策部長（現警防部長）を先頭に、要援護者の避難体制作りに

も熱心に取り組んでおり、その仕組みの中に気象台の発表する防災気象情報をうまく組み込んでいただくことは、気象台の施策とも密接にかかわることであった。そんな観点から、お互いにもっと理解を深めようという機運が盛り上がり、気象台から出かけて行って勉強会を開いたり、北九州市から気象台の談話会に来ていただいたり、という交流が始まった。それらの交流を通じて、両組織のトップ同士が意気投合し、一気に相互駐在による人事交流が実現することになったのである。交流駐在は、2007年（平成19年）4月より始まり、まもなく2年が経過しようとしている。（写真1）

次節以降に掲載する、交流駐在職員自身の報告に述べられているとおり、気象台にとって、この人事交流の一番の収穫は、防災気象情報を使って実際に防災活動を行う立場に立ち、住民の方々に避難していただくことの難しさ、あるいは避難所の開設などの実務上の苦労について職員の実体験を職員の間で共有することが可能となったことであると考えられる。北九州市から気象台に駐在した職員も、数値予報やガイダンスなどの客観的気象予測に基づきつつ、刻々と変化する気象実況に対応して、適時適切に防災気象情報を発表するという、気象防災情報の裏に隠された技術や苦労を感じてもらえたことと思う。

付け加えるなら、この人事交流実現の背景には、北九州市と福岡管区気象台の幹部同志の意思の疎通、防災情報に対する共通の認識があったことを忘れてはならない。組織のトップから現場の職員までの幅広い層において交流を深め、自らの情報を利用者の視点で見直すことなどにより、組織全体の意識改革につながっていくと考える。気象台と市町村との連携・交流をうたうものの、担当者同士の交流にとどまっているところは多いと思われる。一朝一夕には進まないだろうが、このような双方向の人事交流がいろいろなところで生まれれば、防災気象情報に対する考え方が、防災現場の利用者をより意識したものに変わっていくのではないかと感じている。

（山田 眞吾）



写真1 北九州市で開かれた日本地すべり学会の气象台ブース前で交流する筆者ら（中央左：浦，中央右：山本，左端は気象庁のマスコットキャラクター「はれるん」、右端は北九州市消防局のマスコットキャラクター「チエックル」）

3. 福岡管区气象台から北九州市への駐在

防災対策行政の最前線といえる市の防災対策部局に駐在して1年半余りが経過した。本州と九州との境である関門海峡に面している北九州市は、土砂災害や高潮災害など気象に起因する自然災害が多く、防災・危機管理意識が非常に高い都市である。ここでは、駐在先での業務内容について簡単に紹介したあと、北九州市が行う特徴的な取り組みとして、土砂災害対策と2007年（平成19年）9月に実施した総合防災訓練について紹介し、駐在業務を通して感じていることを述べたい。

(1) 駐在先の業務内容

私が駐在しているのは消防局防災対策部防災課で、地域防災計画を所掌し市の防災対策業務全般について、その計画の策定や防災訓練、住民への防災啓発等を行う部署である。また、災害時には市災害対策本部の総括部として災害対策活動の総合調整にあたる。私の担当業務は、土砂災害防止法に係る住民の警戒避難体制の整備、高潮災害対策、民間企業との災害時における支援協定に関すること等で、そのほか、災害時要援護者の避難支援に関することや防災訓練、防災講演会の実施な

ど、地方自治体が行う様々な防災施策にかかわってきた。担当業務に加え、市や民間企業が行う防災講演会等の講師もたびたび依頼され、これらの業務を通して、防災対策業務における関係機関との連携強化、それに住民との意思の疎通がいかに重要であるかを痛感し、防災に関する見識を大きく高めることができた。

(2) 北九州市の土砂災害対策の取り組み

北九州市は標高500m前後の山々と海とが近接しているところに多くの人々が住んでいるため、急傾斜地を開発して宅地化されたところが多く、土砂災害危険箇所の多い都市である。このため、土砂災害対策には特に力を入れている。斜面災害の権威である玉田文吾・西日本工業大学名誉教授を市の防災アドバイザーとして招へいし、建設局と消防局、区役所が一体となってその対策にあたっている。

土砂災害の危険度は個々の斜面の地形・地質によって大きく異なる。北九州市ではこの点に着目し、玉田名誉教授の指導のもと、市内の危険箇所に直接足を運び、その土地の地形・地質を直接調査することによって危険度を判定していくという

地道な取り組みを行っている。2006年(平成18年)度から始まり、現在までに100か所以上の危険箇所が調査されてきた。私も数十回この調査に同行させていただいたが、玉田名誉教授と市防災担当職員の土砂災害防止に対する熱意と地域住民の目線に立ったこの取り組みに、驚きと深い感銘を受けた。

写真2及び写真3は実際の現地調査の様子である。写真2は透水試験というもので、20cm～40cm掘り下げた土の中に水を注入し、その浸透具合から透水係数(水の透しやすさ)を量るものである。降水に伴う土砂災害は、土粒子のすき間の中に水分が入ることで全体が重たくなることが誘因となり発生する。このため、土が水を透しやすいか否かが土砂災害の発生に大きく関係してくる。透水試験によって水の透しやすさがわかれば、次は崩れ得る土の量がどれほどあるのかが重要となる。北九州市の場合、斜面崩壊のほとんどは一度崩れた土砂がたまった土層(崩積土層)が再び崩れることで発生することが解明されている。写真3は簡易貫入試験というもので、地中に鉄の棒を打ち込んで崩積土の厚さを見積もるための調査である。崩積土が厚ければ厚いほど大規模な土砂災害の恐れ、薄ければ崩れたとしても被害の規模は小さいというような判断となる。このような調査を市内各地の土砂災害危険箇所で行われ、その



写真2 土砂災害防止のための現地調査の様子①
左が筆者(山本)、右は玉田名誉教授。



写真3 土砂災害防止のための現地調査の様子②
右端が筆者(山本)。

箇所の危険度を分類してその土地にあった警戒避難体制を構築していくことを目指している。この一連の調査内容は、2008年(平成20年)5月に北九州市で開催された日本地すべり学会九州支部学術講演会で発表され大きな反響があった。

こういった地方自治体の行う個々の危険箇所の詳細な調査に、地元気象台が発表する気象情報がかみ合い、その土地にあった住民の警戒避難体制が整理されていけば、更なる土砂災害の軽減・防止につながっていくはずである。

(3) 北九州市総合防災訓練(KFEX)

地方自治体の行う災害対応は、関係機関との連携が非常に重要となる。北九州市では市職員の災害対応能力の向上と関係機関との連携について確認・強化するための訓練を市内部局のほか、自衛隊や福岡管区気象台、電力会社等のライフライン関係企業等、12機関476名を集め、2007年(平成19年)9月に実施した(写真4、写真5)。当訓練は、災害対策にあたる様々な機関が複雑に絡み合う巨大なネットワークの中で、各機関が扱う多種多様な情報のやりとりや意思決定が適確に行われるかどうかを確認することを主眼に実施された。

訓練の形式は図上シミュレーション形式で、訓練の事後評価に重点が置かれていることが大きな特長である。現在、日本各地で図上訓練が実施されているが訓練結果を客観的に評価、数値化し、それを次の計画に反映させる体系的な訓練システ



写真4 北九州市総合防災訓練（平成19年9月1日）の様子①
会場全景。

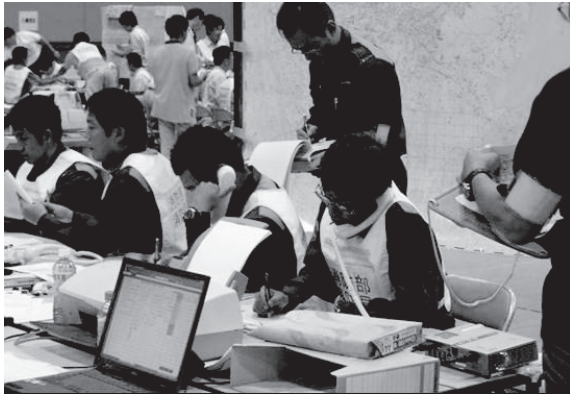


写真5 北九州市総合防災訓練（平成19年9月1日）の様子②
後ろに立って、行動をチェックしている者が評価者。

ムに沿って実行しているものは少ない。北九州市では、訓練する項目を事前に階層的に分類し、それぞれの機関がやるべきことを訓練前に明確にした。その項目について訓練で様々な想定を参加者に付与することで、「やったか、やらなかったか」、また「できたか、できなかったか」について評価者を配置することにより訓練中にリアルタイムで評価した。その評価結果を解析し、訓練後に報告書としてとりまとめ、訓練参加者に還元した。この報告書を踏まえて現在、北九州市ではすべての部局が一斉に災害対応マニュアルの改訂作業を行っている。この訓練はKFEX（Kitakyushu Functional Exercise）と呼ばれ、内閣官房をはじめとする国の行政機関のほか、方々の危機管理関係者等から高い評価を受けている。

また、北九州市は、防災訓練の実施・管理の方法について地域防災計画に明確に定めており、訓練企画時に職員に対して訓練実施の意義及び目的を明確に伝えることで、訓練に対して高い意識を持った参加者による多様な訓練・演習が実施されているところである。気象庁内においても頻りに各種訓練が実施されているところであるが、上記のことを常に意識して訓練に取り組むことが大切であり、その方法の一つとして訓練前における職員研修の実施や訓練実施後の事後報告書の作成を徹底することなどの必要性を感じている。

(4) 駐在業務全般を通しての所感

効果的な防災対策を推し進めていくためには、関係機関との連携強化が必要不可欠であり、防災という大きなネットワークの中でそれぞれの機関が自分の立ち位置を十分に理解し、やるべきことを適確にとらえておくことが大切である。北九州市に駐在し外部から気象庁の施策を見ることにより、実際の災害対応のみならず日常からの防災対策業務における気象庁の果たすべき役割は何なのかを考えさせられた。

防災機関としての気象庁の役割は、実際の災害対策の現場活動にあたる機関に対して気象情報を発信することにより、その活動を適確かつ効果的に支援することである。そのためには、情報利用者の活動内容やそこで生じている課題や問題点を十分に把握・分析する必要がある。今回の人事交流の目的の一つはそこにある。また、防災対策の目標は「住民の生命と財産を守ること」であり、そのためには行政機関が実施する「公助」に加え地域住民一人一人が自ら行動する「自助・共助」が無くてはならない。このため、防災気象情報の充実・改善へ取り組んでいく際には、関係機関に対してのみならず、住民一人一人が実感でき実際の行動に結びつくものとなるよう意識しておくことが重要である。そのためには、日常からの天気予報等の発表情報の質的な向上に加え、住民への周知・啓発活動や若年層に対する気象や防災の教育活動にも能動的に取り組むことが必要であり、このような活動を通して、気象庁に対する信頼がより向上していくよう努力していくことが大切であると感じている。

最後に、この北九州市消防局と福岡管区气象台との人事交流の実現・実行にかかわった方々に深く感謝申し上げるとともに、この成果を防災対策行政の更なる充実につなげていくべく今後も努力していきたい。

(山本 太基)

4. 气象台で勤務して感じたこと

北九州市では、消防局防災課が市の防災行政の総合調整窓口の役割を果たしている。私は、その防災課の一職員として防災行政に携っており、防災と気象は切っても切れない関係と感じていた。今回の人事交流により气象台で勤務する機会を得たことは、自分自身のスキルアップになるとともに、北九州市にとっても有益であると大きな期待を持って赴任した。その半面、未知の分野へ飛び込む不安もあった。私が配属された職場は、福岡管区气象台技術部予報課の防災班である。直接担当する職務は、気象証明の発行、部外からの気象関係の問い合わせへの対応、防災及び気象関係データの収集と電子化作業、防災情報提供システムの普及等である。このほかにも県等が開催する防災会議・訓練等に参加し、提言を行ったり、気象業務の解説や講演等を通じて気象知識の普及を図ったりもしている（写真6）。

また、2007年（平成19年）6月からの3か月間、予報現業作業の体験をすることができ、貴重な経



写真6 地すべり学会（北九州市）の気象ブースで気象測器の説明をする筆者（浦：手前左側）

験となった。この時初めて、天気予報がマウスでクリックするだけで晴、曇、雨と簡単に決定されてしまうことを知り、驚いた。このようなシステム構築に至るまでには相当な経緯や苦労があったのだろうと思われた。そして、その天気予報を見聞きした人達は、それを信頼して傘を持参したりするわけである。そればかりではなく、事業を営む方々には、業績を左右させかねない重要な情報となっている。予報担当者は、そのように非常に責任が重い業務に携わっていることを十分に認識し、作業を行っており、予報が外れた場合はその責任を痛感していることが良くわかった。私が、このことを強く感じたのは、日々の会報での予報官の次のようなコメントだった。「我々は、与えられた資料によって、この様になるとはっきり予報を行うことが仕事であり、白黒ははっきりさせることが重要である。外れたとしても、なぜ外れたのかを分析し、次につなげることが重要である。会報においても、昨日の予想どおりにならなかった場合、その理由について解析して、説明を行わないといけない。」この言葉に、予報官の持つ気象のプロとしてのモチベーションの高さを痛感した。住民を災害から守るという基本理念は、自治体の行っている消防・防災と气象台に共通のものであり、これこそ、防災に関する行政官庁に勤務するプロが持つべき姿勢であると感じた。

气象台においては、ほぼ毎月何らかの形で研修会（勉強会）が開催されている。中でも気象研究会は、毎年1回、气象台職員の一年間の調査研究の成果を発表する場として設けられ、職員の研究意欲の高揚を図るとともに、気象技術の交流・継承・発展等に資している。私は、この気象研究会において「防災情報と北九州市の防災体制とのかかわりについて」と題して、昨年台風第5号接近時に、北九州市の防災体制に气象台から配信される台風情報等がどのように活用され、どのようなものが求められているのかについて発表した（写真7）。气象台の皆さんからは、「气象台が提供する防災気象情報によって自治体は防災体制をすぐ取る（オートスイッチという意味）と思っていたが、その間に自治体としての判断が加わるということを知った」というコメント



写真7 気象台で講演する筆者（浦：右端）

に、今後も人事交流で培った人脈を通じて、気象台と北九州市との意見交換を継続し、同じ防災機関として、両輪がうまく回り続けるような仕組みづくりを目指したいと思う。残された時間はあまりないが、双方を結ぶパイプ役として住民の目線に立って精一杯努力する所存である。また、北九州市に戻ってからも、この2年間の経験を大いに役立てていきたいと考えている。

（浦 宏）

をいただいた。また、自治体が避難勧告を行っても多くの住民は避難しないという事実を紹介したところ、かなりのショックを受けられたようだった。この点については、自治体は勧告が空振りとなることを心配すること、また、防災気象情報が発表される時間によっては（特に夜間）、住民への情報伝達が困難であり、避難に時間を要することなど、北九州市の経験に基づいた実態を説明した。自然災害に対して、科学的知見やそれに基づいた備えをいくら整えていても、肝心の住民がその脅威を十分に認識し、危険性を感じていなければ、避難行動に結びつかないというのは事実である。北九州市は1999年（平成11年）台風第18号によって大きな高潮被害を受けたが、その被害を体験した住民でさえ、なかなか避難しないという状況が生じている。恐怖感は持続するものではないということ。また、空振りが続けば住民が不信感を持ち、ますます避難しなくなることなどの例を挙げることにより、自治体の防災担当者が抱える問題を、気象台職員の方々にも理解していただけたのではないかと思う。気象台は気象予報精度の向上に努力していただきたいし、自治体は住民に対する防災意識の向上に努め、地域の実情に応じた防災計画を策定する。それらが合わさることにより、住民の安全を確保することが可能になると考える。

自然災害を完全に防ぐことは不可能である。しかし、防災情報を活用した「減災」は可能であると思う。そのためには、必要な情報を的確なタイミングで配信し、これを自治体の防災担当者又は住民が的確に活用することが重要である。最後