労働契約法と有期労働契約の無期労働契約への転換制度について

東京共同法律事務所 弁護士、一橋大学教職員組合顧問
日本労働弁護団前会長
宮里　邦雄

50 年近く、労働者･労働組合の代理人として数多くの労働事件を担当。労働組合の法律顧問として、労使関係上の諸問題や組合員の生活問題等、日常的に相談を受けている。

一橋大学教職員組合主催「有期契約問題学習会」(2015 年 2 月 6 日) 講演より
(レジュメは 13 ページ以降に掲載しています)

2012 年労働契約法改正の趣旨

お手元のレジュメ（13 ページに掲載）をご覧いただきながら話を聞いていただければと思います。

2012 年に労働契約法が改正になりました。改正点は三つあります。

1 番目が有期労働契約の無期労働契約への転換。

2 番目が有期労働契約の更新にかかわる濫用の禁止。

3 番目は有期と無期との不合理な労働条件の禁止。

この 3 点の改正が行われました。それ以前の労働契約法では、有期労働契約の期間途中の解雇はやむを得ない事由がなければできないという規定（17 条 1 項）細切れ的な、短期の有期を反復更新することないよう配慮しなければならないという規定（17 条 2 項）がありました。

このたびの 3 点の改正は、レジュメの第 1 のところに書きましたように、有期労働契約が持っている基本的・構造的な問題に対して法律がどう対応するかということからなされた改正です。

有期労働契約の構造的な問題の、第 1 は雇用の不安定性です。有期労働契約というのは期間が来たらそこで契約が満了し、更新されなければそこで契約が終了するので、期間の終了のたびごとに雇用不安が生じる、極めて不安定な雇用形態である。本来は長期的に仕事があるにもかかわらず、いつでも雇止めできるような関係を保つことによって使用者に有利な雇用管理をしようということが行われており、言ってみれば有期雇用契約の濫用が広範に存在していた。本来、有期というのはまさに期間が限定された業務に対応するものであるはずだということから、可能な限り不安定な雇用を解消しようというのが一つの目的です。

構造的問題の 2 番目は、有期と無期との間で不合理な労働条件の格差処遇が広範に行われているということです。今回の改正は可能な限り格差処遇を是正していこうということです。このような目的に基づくのが今回の 3 点にわたる改正です。

本日の話の中心は、この 3 点のうちのひとつであり、改正の目玉といえる無期転換に絞りたいと思います。まず、どういう制度かについて申し上げたいと思います。

無期労働契約への転換制度とは

レジュメの第３のところに法律の条文を引用しています。まず、第１項の定めるところについて説明します。同一の使用者との間で締結された二つ以上の有期労働契約の契約期間を通算した期間、これを通算契約期間と言いますが、これが５年を超える労働者が、使用者に対して有期労働契約が満了するまでの間に期間の定めのない労働契約の締結の申し込みをしたときは、使用者はその申し込みを承諾したものとみなす。つまり承諾したことによって無期労働契約に転換するわけです。この場合において期間の定めのない労働契約の内容である労働条件は、現に締結している有期労働契約の内容である労働条件と同一の労働条件、別段の定めがあればそれに従うけれど、そうでない限りは同一の労働条件、つまり無期には転換するけれど労働条件は有期のときの労働条件である。ただし、別段の定めをすれば、それによるというのが第１項です。

次に、第２項は、空白期間に関する規定です。使用者との間で締結された一つの有期労働契約の契約期間が満了した日と、当該使用者との間で締結されたその次の有期労働契約の契約期間の初日との間に、これらの契約期間のいずれにも含まれない期間、これを空白期間と呼んでいますが、空白期間があった場合は、通算契約期間に算入しないということです。 このような内容ですが、もう少し解説を加えます。まず５年ルール、５年超の有期労働契約を締結している労働者は、無期に転換してくれと申し込みをすれば使用者は承諾したものとみなす。使用者はノーとは言えませんし、条件を付けることもできません。申し込みがあれば承諾したものとみなすということです。申し込みと承諾という、こんなことにしないで、５年過ぎれば、無期労働契約になったものとみなすとやってしまえばいいのですが、契約というのは申し込みと承諾によって成立するという契約合意原則を貫こうとして、承諾のみなしというような規定にしてあります。申し込んだら承諾したことになるわけですから、これははっきり無期転換の権利と言っていいわけです。この無期転換権は二つ以上の有期労働契約の通算期間が５年を超える場合に発生しま

す。つまり、有期労働契約が最低１回は更新されていることが必要であるということです。

この法律を作るときに、５年を超えれば強制的にみなしてしまえと。申し込みとか承諾とか言わずに強制的に無期労働契約とみなすという議論もありましたが、労働者の側に申込権を認めることによって、有期のままでいいという人もいるかもしれないので、そういう選択権を労働者の側に認めていいのではないか。労働者のほうが無期になることを好まないのに、法律で無期とみなすというのはどうかという議論があって、一応このような規定になっています。例えば、韓国では３年を超えると無期とみなす、としており、ＥＵ諸国には、みなしの立法例があります。わが国の場合、労働者の選択権に委ねるという方式をとりました。

これが一般ルールですが、研究開発力強化法と大学教員任期法という法律がありまして、大学教員のほとんどがこの適用を受けますが、５年ルールを10年ルールに延長するという特例が設けられています。したがって、この法律の適用を受ける労働者は５年ではなく、有期労働契約が更新して継続10年を超えないと無期転換権を持たないということになります。

無期転換申込権の行使をいつまでにするか。５年を超えた有期労働契約の契約期間中、いつでも行使することができる。１回はパスして行使しなかったら、次の有期契約が始まるわけです。その段階で行使するかどうかの判断ができる。さらにクリアしてということで順次、５年を超えるとその都度、無期転換権が発生することになります。

空白期間は有期労働契約が不存在な期間、空白期間が一定期間続いた場合には通算期間に算入されない。空白期間というのは原則６カ月以上、有期労働契約の期間が１年未満の場合はその期間の２分の１となっています。具体的には契約期間が例えば６カ月であれば、３カ月の空白期間を置いた場合にカウントしないということになります。転換した場合の労働条件の扱いは別段の定めがなければ従前と同じ。

この法律の適用は平成25年４月以降に有期労働契約を締結した場合、ある

いは新たな締結だけではなくて更新を含めて、平成 25 年 4 月 1 日以降に更新した有期労働契約について適用されることになります。今回の法律の立場は、それ以前に長期間反復継続したとしても、平成 25 年 4 月 1 日より前の有期契約の期間については算入しないことになっています。

無期転換制度をめぐって起こりうる諸問題

この法律の解釈と運用、あるいは使用者側がどのような対応をするかというようなことをめぐって、起こりうると思われる問題がいくつかあります。

一つは、5 年ルールですから、5 年ルールが適用になりそうな直前の労働者に対し、例えば 4 年目に「あなたと更新はするけれど無期転換ルールを行使しないということをちゃんと約束してくれ、しないと更新しない」ということを労働者に求めるということが考えられます。要するに、正職員になることを阻止するために使用者が、更新というのは一つの契約ですから、更新契約をするときにそれが条件である、それをのまなければ更新しないという対応が考えられます。

これは無期転換権のルールを無視する一番悪質な対応ですので、この点についてはレジュメに引用しておいたような通達が出されています。労働契約法の施行通達の中でこのように言っています。

「無期転換申込権が発生する有期労働契約の締結以前に、無期転換申込権を行使しないことを更新の条件とするなど、有期契約労働者にあらかじめ無期転換申込権を放棄させることを認めることは、雇止めによって雇用を失うことを恐れる労働者に対して、使用者が無期転換申込権の放棄を強要する状況を招きかねず、法 18 条の趣旨を没却するものであり、こうした有期契約労働者の意思表示は公序良俗に反し、無効と解される。」

つまり、労働者のほうが「はい、それでいいですよ。無期転換申込権を行

使しない、だから更新してください」と言っても、それは法律に違反して無効ですよということを通達は言っているわけです。

2番目は、5年を超える手前で雇止めをする。2年、3年、4年と更新して来たけれど、今度、1年契約を締結すると5年を超える。このようなことになるのを阻止するために雇止めをしてしまうということも考えられます。このことについて通達は触れていません。今回の労働契約法18条の問題が裁判で争われたようなときに裁判所がどういう解釈をするか。今後の解釈に委ねられたわけで、通達はここには踏み込んでいません。

これについて経営者側の弁護士には、5年を超えることを強制されるわけではないから、その手前で雇止めをすることについて契約法は何ら規制していない。更新するか、しないか、雇止めをするか、しないかというのは経営者の権限の問題ではないかと言う人もいます。

私は18条の趣旨、安定的な雇用を確保するという趣旨からすると、5年超え手前で雇止めをするというのは、本当に業務がなくなったとか、あるいはその人の勤務能力に著しい問題があるとか勤務成績に問題があるとか、そういう合理的な理由がなければ、5年の手前で現に業務があるのに雇止めをするのはやはり無期転換を阻止するためのものだと思います。よほど使用者側に合理的な理由がなければ、そのように推認されるのではないか。推認すべきではないか。結果として18条違反として無効となるのではないかと考えていますが、ここは大きな論争点の一つです。

3番目、これもよくあることですが、反復更新を重ねた有期労働契約について次回は更新しないと。有期労働契約を更新する場合の契約書の中に「今回限りとする」とか「次回は更新しないものとする」という条項を入れるわけですね。契約の中にそういう条項を入れることによって5年を超えないようにする。そういう不更新条項というようなものを入れた契約が許されるか。これも一つ大きな問題ですが、これについても通達は何ら触れていません。これも解釈、今後の判例に委ねられているテーマです。

従来は反復してきたのに次回は更新しないというのが、本当に客観的な業

務上の理由、この仕事は今回限りでなくなるとかそういう客観的な理由がない限り、不更新条項の目的は無期転換を阻止するものだと考えられる場合が多々あるだろうと思います。そうすると、仮にこういう不更新条項を合意したとしても、これは一種の脱法、18 条の適用を免れるための脱法行為として無効となるのではないかと私は思っています。しかし、これについても、不更新条項を入れるかどうかは自由だし、しかも労使が合意すれば、それでいいではないかという議論もありますので、これも今後の大きな論争点です。

4 番目、従来、反復更新してきた人ではなくて、全く新しく有期労働契約を締結するにあたって、あらかじめ更新の上限を 5 年にすると決めた場合はどうか。これは法律論的には一番難しい。反復継続した人というのは、雇用継続についての合理的期待があります。ところが初めて契約締結する人に対し、この契約は 5 年限度です、嫌ならあなたとは契約しません、合意する人とだけ結びますと言ったときに、それは果たして無効と言えるか。使用者側の本当の狙いは無期転換を阻止するものだとしても、基本的にどういう契約を結ぶかという契約自由の原則がありますから、従来の反復継続してきた地位を失うことになるかどうかという問題と、初めて契約を結ぶ場合は場面がちょっと違います。

私はこのような場合も可能な限り 18 条の趣旨を生かす解釈をすべきであり、この場合も 18 条の脱法といえる場合があると思っています。このような有期契約の締結については何の法的な問題もなく許されるとなりますと、使用者側は、みんな 5 年上限の契約にし、18 条は空洞化してしまう。したがって、場合によってはこういう契約であっても、更新上限 5 年という部分は無効だという解釈をする余地はあるだろうと思っています。

次に脱法的な運用が懸念されるのは空白期間です。一定の空白期間を設ければ、それ以前の期間は全部クーリングオフできるわけです。この空白期間が悪用されてしまうと、これまた 5 年ルールの形骸化につながるという問題があります。例えば有期労働契約を更新せずにその間、派遣とか請負に切り換え、あるいはとりあえず半年だけどこかへ行って働いていて、半年たった

らまた来てきてくださいというやり方とか、そのような形で空白期間を設けることが考えられます。その間、派遣や請負に切り換えて引き続き就労させるような場合をとらえて、通達はこのように言っています。

「使用者が、就業実態が変わらないにもかかわらず、有期労働契約者が無期労働契約への転換を申し込むことができる権利の発生を免れる意図をもって派遣形態や請負形態を偽装して、労働契約の当事者を形式的に他の使用者に切り換えた場合は、法を潜脱するものとして通算契約の計算上、同一の使用者との労働契約は継続していると解される。」

通達は一定の歯止めをかけていますが、これは必ずしも請負や派遣だけではなく、他の使用者のところで半年間、有期雇用で働いてもらって、また来てもらうということもあり得るので、派遣や請負の場合に限定されないと考えるべきです。

無期転換後の労働条件 ーどういう制度をつくるかー

次に、もう一つの大きな問題は無期に転換した場合の労働条件がどうなるかです。法律は別段の定めがなければ従前どおり、別段の定めをした場合はそれによるとしています（18 条 1 項）。

では、別段の定めというのはどういう方式でなされるか。1 番目は、無期に転換するにあたってあなたとの間の労働条件はこうしましょうと個別に合意する方式。2 番目は、無期に転換した人の労働条件はかくかくしかじかのものにするという統一的な労働条件基準を就業規則の中に定める場合。3 番目は、労働条件について労働組合があれば労使が交渉して労働協約で定める場合。三つの方法が考えられます。一番多いのは 2 でしょう。個別合意ではなく、就業規則を定めて、それによって処理するというのが一番考えられる対応だと思います。

このときもいろいろ問題が起こり得るわけです。無期に転換した後の労働

条件、原則として従前どおりだけれど、通常この法律が予定しているのは雇用の安定を図ると同時に、無期に転換することによって、有期であることによって処遇されてきた格差もできれば改善しよう。これが本来の法律の趣旨ですから、無期に転換することによって賃金、労働条件が上がることが予定されていると思いますが、そこを法律は必ずしも明確に書いていない。従前の労働条件が原則で、別段の定めがあればいいということだけしか書いていなくて、その別段の定めの内容がどういうものでなければならないのかということを法律は書いていません。

そこで悪く考えると、あなたは今まで有期で雇用が不安定だった。無期になって雇用が安定したのだからこの機会にそれと引き替えに労働条件を切り下げると、仮にそういうことになれば労働条件の不利益変更になります。しかし、このようなことは合理性を欠く労働条件の不利益変更として法的に許されないでしょう（労働契約法 10 条）。

しかし、無期になったからといって、いわゆる正社員と全く同じ処遇を受けることになるかというと、そうではありません。

有期から無期契約になった。しかし、もともとの無期契約の正職員、正社員がいますが、それと全く同じ地位、処遇を受ける権利が発生するかというと、法律はそこまで言っていない。法律はとにかく雇用の安定は確保しましょう、労働条件は別ですという考えです。

無期になったわけですから、正当な理由がなければ解雇できないという雇用保障の権利は高まるけれども、労働条件が正職員と同じになるということまで保障しているわけではありません。これは先ほど言ったように就業規則や労働協約などでどのように決めるかという問題になります。

したがって、無期に転換した後はもともとの無期の正社員と有期から無期に転換した転換組の二つの形態の無期雇用が存在することになります。無期に転換した機会に従前の正社員と全く同じ処遇にすることももちろんできますが、そうしなければ法律違反というわけではない。これはどういう制度を労使でつくるかということに委ねられています。

無期転換組と元々の無期の正社員との労働条件の格差は有期であることによる不合理な労働条件の相違を禁止した契約法 20 条の問題ではありませんが、格差が職務内容などの労働実態からみて不合理な場合には、違法となる場合があると思います（契約法 3 条 2 項）。

無期転換制度を活かすために －労働組合の課題－

19条の雇止めと 20 条の不合理な労働条件のところは飛ばしてレジュメの第 6 をご覧ください。

この法律ができたことによってどのようになっていくか。使用者側がどういうリアクションをするかという問題です。

改正法 18 条の趣旨は、有期労働契約が濫用されていることをふまえて、雇用の安定を確保しようとするところにあることは間違いありませんが、この趣旨が本当に生かされて有期から無期へ希望する人の無期転換がスムーズに進むのかどうかが最大の問題です。

使用者側にとっては、無期に転換することによってある意味、有期雇用のときに持っていた使用者の雇用に関するフリーハンドがしばられるわけです。正規雇用になることによって簡単に解雇できないことになる。ですから、先ほど述べたような使用者側のいろいろな悪巧みともいうべき対応が考えられるわけです。

従来であれば 5 年、6 年、7 年、8 年と有期で継続していたものを、この法律ができたことによって無期になったら困るというので、逆に 5 年になる前に雇止めをする。韓国でもそういうリアクションがあるようです。統計によると、3 分の 1 が無期になって、3 分の 1 が無期になるのを阻止するために雇止めされています。そういうリアクションも考えられますので、この制度が本来の趣旨に沿って定着し、有期雇用の不安定性を解消するものとして機能するかどうかです。この法律がつくられたときに附則が付けられました。

この法律によって今後の無期転換が促進されるかどうかなどを５年後に検証し、問題があればもう一回、立法的な検討をするという附則が付いています。

レジュメの７ページに厚労省作成の「労働契約法改正のあらまし」というパンフレットから引いた一文を載せています。今、私が申し上げたように、無期転換制度ができた機会に雇止めをすることが懸念されるということからこのようなものが出されているのです。読んでみます。

「無期労働契約への転換ルールの導入は、有期労働契約の契約期間が５年を超える場合に、労働者からの申し込みによって無期契約に転換することができるようにすることにより、労働者の雇用の安定を図ろうとするものですが、このルールの導入に伴い、有期労働契約の方が転換前に雇止めとなる場合が増加するのではないかとの心配があります。このため雇用の安定がもたらす労働者の意欲や能力の向上、あるいは中長期的に見て人口減少社会の中で企業活動に必要な人材確保に寄与することなど、無期転換がもたらすメリットについても十分理解いただき、雇止めの判断にあたっては実際上の必要性を十分検討の上、ご対応いただくようお願いします。」

実際上の必要というのは、業務がなくなったとか、業務が縮小したとか、そういう実際上の必要があって雇止めをする場合はともかく、無期転換を阻止するような目的で雇止めをするようなことがあってはなりません。ぜひそうならないようにお願いします、というのがこの厚労省パンフの趣旨です。国会でこの立法ができるとき、これは一番議論された点です。無期契約転換ルール結構だ、しかし、これが本当に定着して雇用の安定につながるのか、かえって悪用されるのではないか。このようなことが議論されたものですから、このような厚労省のパンフレットが出されているわけです。

次にレジュメの第７です。この法律を踏まえて多くの労働組合がどういう取り組みをしているのか。

5年ルールをもう少し短縮して、このルールを3年や2年にする。これを労働協約や就業規則で定めて、５年を待たずに無期労働契約に転換する仕組みをつくろうということで、今、いろいろな労働組合が取り組んでいます。

法律上は５年を超えないと労働者の無期転換権が発生しませんから、無期転換を５年未満にするためには労使がそういう制度をつくらなければいけません。５年ルールの場合、労働者が申し込みをすれば、労働者の勤務成績や能力に仮に問題があったとしても、申し込みによって当然、無期に転換するわけで、使用者は条件を付けることができない。しかし５年未満のルールは法律の埒外ですから、労使が自主的に決めることになります。

３年ルールをつくって、希望する者全員を無期にするという方法もあれば、あるいは３年間の勤務成績や能力を判定して無期にするというルールもある。

例えば、デパートの高島屋は、３年を超えたら希望すれば全員無期にする、その段階で無期にするか、そのまま続けるか、労働者の選択権に委ねるというルールをつくっています。

そして、無期転換のときの労働条件をどうするか。これは別段の定めとなっていますので、５年を超えて無期に転換する場合、あるいは３年を超えて無期に転換する場合、いろいろあると思いますが、そのときの労働条件をどうするか。完全に正社員と同じようにするのか。あるいは職務や勤務地を限定した限定正社員のようなものにするのか。あるいは本来の正職員をＡとすると正職員Ａと正職員Ｂみたいな形態にするのか。これもさまざまな形態があり得ると思います。

レジュメの最後のところで、改正法をふまえた非正規の組織化の問題などについて少し書いておきましたが、時間ですので、とりあえずここでいったん私の話を終わりたいと思います。

（拍手）

（一橋大学教職員組合／２０１５．２．６）

有期労働契約の無期労働契約への転換制度

弁護士　宮　里　邦　雄
（一橋大学教職員組合顧問・日本労働弁護団前会長）

第１　有期労働契約の構造的問題

（１）不安定な雇用
（２）労働条件の格差処遇

第２　２０１２年労働契約法改正の趣旨と３点の改正

（１）厚労大臣の法律案提出の趣旨説明

「有期労働契約は、パート労働、派遣労働を初め、正社員以外の多くの労働形態に共通して見られる特徴になっていますが、有期労働契約の反復更新のもとで生じる雇い止めに対する不安を解消していくことや、期間の定めがあることによる不合理な労働条件を是正していくことが課題となっています。

こうした課題に対処し、労働者が安心して働き続けることができる社会を実現するため、有期労働契約の適正な利用のためのルールを整備することにし、この法律案を提出しました。」

※通達「労働契約法の施行について」（平２４．８．１０基発０８１０第２号）

「今般の改正は、有期労働契約の反復更新の下で生じる雇止めに対する不安を解消し、また、期間の定めがあることによる不合理な労働条件を是正することにより、有期労働契約で働く労働者が安心して働き続けることができる社会を実現するため、有期労働契約の適正な利用のためのルールとして改正法による改正後の労働契約法（平成１９年法律第１２８号。以下「法」という。）第１８条から第２０条までの規定を追加するものである。」

（２）改正点

①有期労働契約の無期労働契約への転換
②有期労働契約の更新-濫用の禁止
③不合理な労働条件の禁止

第３　〈有期労働契約の期間の定めのない労働契約への転換（法１８条）-「５年超ルール」の導入〉

１　同一の使用者との間で締結された二以上の有期労働契約（契約期間の始期の到来前のものを除く。以下この条において同じ。）の契約期間を通算した期間（次項において「通算契約期間」という。）が五年を超える労働者が、当該使用者に対し、

現に締結している有期労働契約の契約期間が満了する日までの間に、当該満了する日の翌日から労務が提供される期間の定めのない労働契約の締結の申込みをしたときは、使用者は当該申込みを承諾したものとみなす。この場合において、当該申込みに係る期間の定めのない労働契約の内容である労働条件は、現に締結している有期労働契約の内容である労働条件（契約期間を除く。）と同一の労働条件（当該労働条件（契約期間を除く。）について別段の定めがある部分を除く。）とする。

2　当該使用者との間で締結された一の有期労働契約の契約期間が満了した日と当該使用者との間で締結されたその次の有期労働契約の契約期間の初日との間にこれらの契約期間のいずれにも含まれない期間（これらの契約期間が連続すると認められるものとして厚生労働省令で定める基準に該当する場合の当該いずれにも含まれない期間を除く。以下この項において「空白期間」という。）があり、当該空白期間が六月（当該空白期間の直前に満了した一の有期労働契約の契約期間（当該一の有期労働契約を含む二以上の有期労働契約の契約期間の間に空白期間がないときは、当該二以上の有期労働契約の契約期間を通算した期間。以下この項において同じ。）が一年に満たない場合にあっては、当該一の有期労働契約の契約期間に二分の一を乗じて得た期間を基礎として厚生労働省令で定める期間）以上であるときは、当該空白期間前に満了した有期労働契約の契約期間は、通算契約期間に算入しない。

（１）趣旨

「無期労働契約に転換させる仕組みを設けることにより、有期労働契約の濫用的な利用を抑制し労働者の雇用の安定を図る」（通達）

（２）解説

①　無期転換申込権と無期労働契約の成立

無期転換申込権（通達は、１項の無期労働契約を申し込みできる権利を「無期転換申込権」と呼んでいる）は、「２以上の有期労働契約」の通算契約期間が５年を超える場合、すなわち更新が１回以上行われ、かつ通算期間が５年を超える場合に発生する。無期転換申込権を行使したときは、使用者は当該申込みを承諾したものとみなされ、有期労働契約の契約期間が満了する日の翌日から無期労働契約が成立する−「申込」を要件とするものであり、「自働みなし」ではない。

〈研究開発協力強化法と大学教員任期法が定める例外（２０１３．改正法）〉

無期労働契約への転換申込権の資格要件「５年超」を「１０年超」に延長

②　無期転換申込権の行使

無期転換申込権は、通算契約期間が５年を超える有期労働契約の契約期間の初日から契約期間が終了する日までの間に行使できる。この期間中に申込権を行使しなかった場合であっても、有期労働契約が更新された場合は、新たに無期転換申込権が発生し、更新後の有期労働契約の契約期間が満了する日までの間に申込権を行使できる。

③　「空白期間」がある場合は通算契約期間に算入されない。

有期労働契約が不存在の期間が一定期間以上続いた場合（いわゆる「空白期

間」)、この期間は通算契約期間に算入されない(いわゆる「クーリング期間」)。
通算契約期間に算入されない「空白期間」とは、次のような場合である。
1) 6ヶ月以上である場合
2) 直前の有期労働契約の契約期間が1年未満の場合は、その期間に2分の1を乗じて得た期間を基礎として、厚生労働省令で定める。
具体的には、契約期間が6カ月であれば3カ月、期間が3カ月であれば2カ月。

④ 無期労働契約へ転換した場合の労働条件の扱い
「別段の定め」がなければ従前と同一の労働条件となる。

⑤ 無期転換規定が適用される有期労働契約(附則2条の経過措置)
法施行の日(平成25年4月1日)以降の日を契約期間の初日とする有期労働契約について適用し、施行の日前の日が初日である有期労働契約の契約期間は、通算契約期間に算入しない。

(3) 適用上の問題

① 無期転換申込権の行使をめぐる問題

1) 無期転換申込権を行使しないことを更新の条件とすることは許されるか。
通達は、「無期転換申込権が発生する有期労働契約の締結以前に、無期転換申込権を行使しないことを更新の条件とする等、有期契約労働者にあらかじめ無期転換申込権を放棄させることを認めることは、雇止めによって雇用を失うことを恐れる労働者に対して、使用者が無期転換申込権の放棄を強要する状況を招きかねず、法条18条の趣旨を没却するものであり、こうした有期契約労働者の意思表示は、公序良俗に反し、無効と解されるものであること」としている。

2) 5年超え手前で雇止めすることは許されるか。
従前反復更新を重ねてきた有期契約労働者に対して、5年超えを手前に雇止めすることは、特段の客観的合理的理由がなければ、無期転換を阻止するためと推認され、18条違反として無効と解されるのではないか。

3) 反復更新を重ねた有期労働契約について、「次回は更新しない」という不更新合意条項をいれることにより5年を超えないようにする契約は許されるか。
無期転換を阻止するためと考えられるこのような不更新合意(不更新条項)は、18条の適用を回避するための脱法的合意として無効と解されるのではないか。

4) 新しく有期労働契約を締結するに際して、あらかじめ更新上限5年とする契約は許されるか。
法違反あるいは脱法と断ずることはできないが、専ら無期転換を阻止する意図であれば、18条違反と解される可能性がある。

② 「空白期間」をめぐる問題
有期労働契約を更新せず、その間派遣や請負に切り換えて引き続き就労させた場合、「空白期間」を設けたといえるか。
通達は、「使用者が就業実態が変わらないにもかかわらず、法18条第1

項に基づき有期契約労働者が無期労働契約への転換を申し込むことができる権利の発生を免れる意図をもって、派遣形態や請負形態を偽装して、労働契約の当事者を形式的に他の使用者に切り換えた場合は、法を潜脱するものとして、同項の通算契約の計算上『同一の使用者』との労働契約が継続していると解されるものであること」としている。

③　無期労働契約への転換後の労働条件をめぐる問題

1）「別段の定め」による労働条件の決定のしくみとしては、①個別合意、②就業規則、③労働協約がある。

2）無期労働契約へ転換した後の処遇のあり方として、就業規則の定めによって労働条件を不利益に変更することは許されるか。

・職務内容の変更など合理的理由がなければ、不利益変更は許されない（労働契約法１０条）。新たな労働契約の締結として、不利益変更の問題ではなく、設定される労働条件の合理性が問題となるという見解（労働契約法７条）もある。

3）無期労働契約転換後は、「無期転換による無期契約労働者」ともともと正社員である無期契約労働者の二つの類型の無期労働契約が存在することになるが、両者に労働条件の格差を設けることは許されるのか。

有期であることを理由とする不合理な差別を禁止する法２０条は直接適用されない。しかし、同一労働同一賃金原則の基礎にある均等待遇の理念などの一般法理の適用あるいは「就労の実態に応じた均衡考慮」（労契法３条 1項）などの適用が問題となるであろう。

第４　〈有期労働契約の更新（法１９条）−雇止め濫用法理の法定化〉

有期労働契約であって次の各号のいずれかに該当するものの契約期間が満了する日までの間に労働者が当該有期労働契約の更新の申込みをした場合又は当該契約期間の満了後遅滞なく有期労働契約の締結の申込みをした場合であって、使用者が当該申込みを拒絶することが、客観的に合理的な理由を欠き、社会通念上相当であると認められないときは、使用者は、従前の有期労働契約の内容である労働条件と同一の労働条件で当該申込みを承諾したものとみなす。

1　当該有期労働契約が過去に反復して更新されたことがあるものであって、その契約期間の満了時に当該有期労働契約を更新しないことにより当該有期労働契約を終了させることが、期間の定めのない労働契約を締結している労働者に解雇の意思表示をすることにより当該期間の定めのない労働契約を終了させることと社会通念上同視できると認められること。

2　当該労働者において当該有期労働契約の契約期間の満了時に当該有期労働契約が更新されるものと期待することについて合理的な理由があるものであると認められること。

（１）趣旨

これまで最高裁判決によって雇止めに関する判例法理が確立しており、これを立法化することによって、有期労働契約の更新ルールを明確にしたもの。

（２）解説

１９条１号は、有期労働契約が期間の満了毎に当然更新を重ねて、あたかも期間の定めのない契約と実質的に異ならない状態で存在していた場合（実質無期類型）には、解雇に関する法理を類推すべきであるとした東芝柳町工場事件最高裁判決（昭和４９年７月２２日）の要件を規定したもの、１９条２号は、有期労働契約の期間満了後も雇用関係が継続されるものと期待することに合理性が認められる場合（更新期待類型）には、解雇に関する法理が類推されるものと解せられるとした日立メディコ事件最高裁判決（昭和６１年１２月４日）の要件を規定したものとされている（政府答弁）。

（３）適用上の問題

①　１号又は２号の要件に該当するかは、これまでの判例法理が考慮してきた諸事情（臨時的業務か否か、更新の回数や雇用の期間、更新時の手続、雇用継続の期待をもたせる使用者の言動）の総合考慮・総合判断によって、ケースバイケースで判断される。

②　２号の「合理的期待の有無」の存在時期は「満了時」とされていることについて

通達は、「『満了時』における合理的期待の有無は、最初の有期労働契約の締結時から雇止めされた有期労働契約の満了時までの間におけるあらゆる事情が総合的に勘案されることを明らかにするために規定したものであること。したがって、いったん、労働者が雇用継続への合理的期待を抱いていたにもかかわらず、当該有期労働契約の契約期間の満了前に使用者が更新年数や更新回数の上限などを一方的に宣言したとしても、そのことのみをもって直ちに同号の該当性が否定されることにならないと解されるものであること」としている（→従来の判例法理を変えるものではない）。

③　「契約更新の申込み」「契約締結の申込み」と評価できる意思表示。

通達は、「使用者による雇止めの意思表示に対して、労働者による何らかの反対の意思表示が使用者に伝わるものでよい」とし、「例えば、訴訟の提起、紛争調整機関への申立て、団体交渉等によって使用者に直接又は間接に伝えられること」も「契約更新の申込み」「契約締結の申込み」に当たるとしている。

④　「遅滞なく」とはどれくらいの期間を指すか。

「遅滞なく」は「直ちに」や「速やかに」と較べて、時間的即時性は弱く、合理的な理由があれば、その限りでの遅れは許される。

⑤　雇止めが無効となった場合の法律効果

雇止めが無効となった場合はそれまでと同じ労働条件の有期労働契約が更新されることになる。

（４）労基法施行規則改正（平成２５年４月１日施行、労規則第５条）

「期間の定めのある労働契約を更新する場合の基準」を書面で明示することが義務づけられた。

第５　〈期間の定めがあることによる不合理な労働条件の禁止（法２０条）〉

有期労働契約を締結している労働者の労働契約の内容である労働条件が、期間の定めがあることにより同一の使用者と期間の定めのない労働契約を締結している労働者の労働契約の内容である労働条件と相違する場合においては、当該労働条件の相違は、労働者の業務の内容及び当該業務に伴う責任の程度（以下この条において「職務の内容」という。）、当該職務の内容及び配置の変更の範囲その他の事情を考慮して、不合理と認められるものであってはならない。

（１）趣旨

同一の使用者に雇用されている有期契約労働者と無期契約労働者の労働条件について不合理な差異を設けることを禁止し、有期契約労働者の地位・労働条件の向上を図る。

（２）解説

労働条件の相違が直ちに不合理と認められるものではなく、当該職務の内容および配置の変更の範囲その他の事情を考慮して不合理と認められる場合に禁止される。

（３）適用上の問題

①　「労働条件」の意義

通達は「賃金や労働時間等の狭義の労働条件のみならず、労働契約の内容となっている災害補償、服務規律、教育訓練、付随義務、福利厚生等労働者に対する一切の待遇を包含する」としている。

②　不合理性の判断は、個々の労働条件ごとに、無期契約労働者と対比して判断されることになる。

通達は、「とりわけ、通勤手当、食堂の利用、安全管理などについて労働条件を相違させることは、職務の内容、当該職務の内容及び配置の変更の範囲その他の事情を考慮して特段の理由がない限り合理的とは認められない」としている。これは例示であり、そのほかの各種手当、さらには賞与、退職金等についても問題となりうる。

③　違反した場合の効果

通達は、①「不合理とされた労働条件の定めは無効となり、故意・過失による権利侵害、すなわち不法行為として認められ得ると解される」、②「無効とされた労働条件については基本的には無期労働契約者と同じ労働条件が認められると解される」としている。

労働条件の内容・性格によっては、無期契約労働者に適用されている労働条件と同一とするよう求める差別是正・同一処遇請求権が肯定できる場合があるのではないか。

第６　改正法の影響

１　無期労働契約への転換がどの程度促進されるか。無期転換制度が「更新上限５年」を誘発し、無期転換逃れのための雇止めが多発することになれば、無期転換ルールは空洞化するばかりか、無期転換制度がかえって「有期雇用の不安定化」を招来することになる。

※　平成２３年７月の実態調査によると、有期契約労働者のうち、勤続が５年を超える労働者の割合は２９．５％、約３６０万と推計されている（政府答弁）。

※　厚労省作成パンフレット「労働契約法改正のあらまし」

「雇い止めの慎重な検討について」（労使の取り組みのお願い）として以下のように述べている。

「無期労働契約への転換ルールの導入は、有期労働契約の契約期間が５年を超える場合に、労働者からの申込みによって無期契約に転換することができるようにすることにより、労働者の雇用の安定を図ろうとするものですが、このルールの導入に伴い、有期労働契約の方が転換前に雇止めとなる場合が増加するのではないかとの心配があります。このため、雇用の安定がもたらす労働者の意欲や能力の向上、あるいは中長期的にみて人口減少社会の中で企業活動に必要な人材確保に寄与することなど、無期転換がもたらすメリットについても十分理解いただき、雇止めの判断に当たっては、実際上の必要性を十分検討の上、御対応いただくようお願いします。」

２　不合理な処遇格差が改善されることになるか。

第７　改正法をふまえて労働組合が取り組むべき課題

１　無期労働契約に転換する仕組みづくり（「正社員登用制度」）―就業規則または労働協約による制度化

・「５年超ルール」の短縮（「３年超ルール」など）

・正社員への登用資格・基準をどのように設定するか。

・無期転換時の労働条件をどうするか。

２　有期契約労働者と無期契約労働者の労働条件の相違についての総点検と不合理な労働条件の是正

３　非正規の組織化―「団結分断の壁」を破り、組織化へ。

火山観測研究体制の現状と課題

東京大学 地震研究所　火山噴火予知研究センター　教授
武尾　実

専門は地震学・火山物理学。現在は、地震・地殻変動など、さまざまな手法で地震や火山現象の全貌を解明するための解析手法の開発に取り組んでいる。

はじめに

2014年9月27日11時52分に発生した御嶽山での火山噴火は、死者57人、行方不明者6人という、戦後最悪の火山災害となった。

この噴火自体は、マグマそのものが噴出するマグマ噴火に比べると先行するシグナルが小さい水蒸気爆発と呼ばれる噴火であり、噴火を事前に予測して適切な情報を発信することが出来なかった。また、噴火の規模も有史以来最初の噴火であった1979年の噴火に比べても約半分の規模で、火山噴火としては決して大きなものではなかった。しかし、好天の紅葉時期で山頂に多くの登山者が集まる昼時に噴火が発生したことにより、多くの方が犠牲となる痛ましい事態となった。

火山観測研究の現状

(1) 削減が続く火山観測研究費

大学における火山観測研究は、法人化後の研究リソース (人件費、研究費等) の経常的な削減、大学からの観測機器等の設備要求がほとんど認められなくなる中で、観測研究の対象とする火山を重点的に絞り込んで、効率的に観測研究を進めざるを得ない状況となっていた。

具体的には、現在、全国に 110 ある活火山の内、大学及び防災科学技術研究所が観測研究の対象としている火山は 45 火山で、そのうち活動度が高い火山や潜在的な噴火ポテンシャルの大きい火山など、火山噴火予測研究に重要と考えられる 16 火山を選択して重点的に観測研究を実施している。しかし、今回の御嶽山の噴火によって、重点観測対象火山以外での火山噴火、特にマグマ噴火よりも発生予測の困難である比較的規模の小さな水蒸気爆発でも、多くの犠牲をもたらしうることが明らかとなった。

(2) 観測研究の新たな知見と噴火予測の難しさ

2000 年以降日本国内で発生した主な火山噴火は、2000 年三宅島カルデラ噴火、2000 年有珠山噴火、2004 年浅間山噴火、2006 年以降活発化した桜島昭和火口の噴火、2011 年霧島新燃岳噴火などがあるが、これらの噴火活動の観測研究を通じて、火山体の地下構造やマグマ蓄積の推移が明らかになった火山では、マグマ供給系等のモデル化が行われ観測データから噴火に先行するマグマの動きや変動を捉えることも可能となりつつある。

また、浅間山などの火口近傍における広帯域地震、地殻変動、可視・熱映像、空振、全磁力及び火山ガスなどの多項目にわたるデータの連続測定が行われている火山では、火山性地震や微動の発生機構と火山ガス放出の関係についての理解が進み、火山噴火をマグマや揮発性成分と関連させて議論できる状況にもなりつつある。

一方、噴火の規模や様式、活動推移の予測に成功するまでには、火山噴火現象の理解は進んでいない。2000年三宅島カルデラ噴火では、活動開始の初期段階で、機器観測が行われるように成って以降繰り返してきた活動様式と徐々に異なる様相を示しつつあったが、山頂カルデラ形成やその後の大規模な火山ガス噴出を事前に予測することは出来なかった。

また、2011年新燃岳噴火では、その約1年前から霧島連山の地殻内部にマグマ蓄積が進行している地殻変動を捉えていたが、事前に噴火規模・様式を予測することは出来なかった。幸い、2008年以降の水蒸気爆発から始まる一連の噴火活動があったため火口周辺は立ち入り禁止となっていたことと、大規模なマグマ噴火が発生したのが1月という冬季であったことが重なり、人的被害はなかった。

火山観測研究体制の課題

(1) 進まぬ高度化　ー貧弱な観測体制ー

火山活動の監視と噴火警戒レベルの導入を行っている気象庁の観測体制も一部の火山を除いて貧弱な状態にあり、特に、厳しい観測環境下にある火口近傍における観測は極めて限られたものとなっている。一方、各大学がこれまで火山観測所等を設置して観測研究を続けてきた火山では、火口近傍も含めた多くの観測点が火山活動・噴火活動研究のために整備・維持されてきた。これらの観測データは、それぞれの火山の活動監視に非常に役立つデータであるため、各大学は、気象庁が火山監視に必要とする観測データについては協定を結んでリアルタムで気象庁に送っている。

この様な状況の中で、先にも述べたように国立大学の法人化に伴い、大学においては老朽化した火山観測網の更新や高度化が進まず、観測研究の縮小が危惧される状況にある。さらに、火山の観測環境は地震に比べ極めて厳し

い状況にあり、例えば、浅間山でも伊豆大島でも山頂部の観測点は毎年何回か雷被害を受け、その復旧には技術職員のみでは手が足りなく、多くの教員が関わっている。法人化後の経常的な大学運営費交付金の削減により、観測研究をサポートする技術職員の削減を余儀なくされる中、観測研究に携わる教員の負担も増大している。

(2) 基盤観測網の整備の重要性

加えて、火山観測においては地震のような基盤観測網の整備が行われていないことも大きな問題である。地震観測では、1995 年の兵庫県南部地震及びそれに伴う阪神・淡路大震災を契機に、地震に関する調査研究を推進するための体制整備を目的として、地震防災対策特別措置法が施行され、これに基づいて、地震の基盤観測網である高感度地震観測網（Hi-net）が防災科学技術研究所に整備され、全国に約 1000 点の高感度地震観測点が展開された。これを契機に地震のデータ一元化と流通が促進された。

しかし、火山活動に関連する火山性地震や火山性微動は微弱なシグナルであり、この高感度地震観測網では十分な観測データを得ることが困難で、活火山の近傍に高感度のボアホール地震計・傾斜計、広帯域地震計や空振計、地殻変動観測装置（GNSS） を合わせた火山の基盤観測網の整備が望まれていた。

2010 年度以降、幾つかの活動的な火山において、補正予算等で火山の基盤的観測網としての整備が防災科学技術研究所により行われたが、活動的な火山に対する基盤観測網としてはまだまだ不十分な状況である。この観測網は火口からある程度離れた場所にボアホール観測点として整備されているため、噴火活動が始まってからも観測を継続できる可能性の高い観測網であり、噴火開始後の活動推移を把握する上で重要な観測網となっている。実際に、2011 年霧島新燃岳噴火ではこの基盤的観測網による観測データが火山活動を把握・解明する上で大きな役割を果たした。

一方、大学等が展開している火口近傍観測網は、噴火活動に先行する現象を数多く捉え噴火現象の解明に資する貴重な観測データを提供してきたが、大規模な噴火により観測点が被災する可能性が高い。実際に、2004 年浅間山噴火及び 2011 年霧島新燃岳噴火では、噴火後に被災した火口近傍観測点からのデータが途絶え、噴火活動の静穏化を待って復旧がなされた。

しかし、昨年の御嶽山噴火でも明らかになったように、火口近傍の多項目観測は噴火予測の精度向上にとっては不可欠の観測であり、噴火による損失のリスクは高くても火山の基盤観測網整備と並行して強化する必要がある。その際、火口近傍の多項目観測は観測技術、解析手法、活動評価や噴火現象の解明においてまだまだ発展段階の観測研究であるため、火山監視の強化を目指した気象庁による火口近傍観測のみ成らず、大学・研究機関による火口近傍多項目観測体制も強化する必要がある。さらに、噴火開始後の活動推移を把握するための、噴火後における火口近傍観測の技術の高度化を図る開発研究も重要となってくる。

(3) 大学に籍を置く火山研究者はわずか 47 人

近年、地震及び火山現象は共通の地球科学的な背景により出現していることから、共通の観測研究課題として捉えて、火山の観測研究に参画してくる地震学を専門とする研究者も増えてきた。その結果、最近の文部科学省の調査によると火山の観測研究に何らかの形で関わる研究者は約 300 人程度であるという見積もりも出されている。

しかし、実際に火山の観測点の維持・管理にも携わり、観測を基盤として火山噴火現象の解明や火山噴火予知研究を行っている火山研究者は約 80 人（そのうち大学に籍を置く研究者はわずか 47 人）と、横ばい傾向にある。そのため、観測に携わる多くの研究者は複数の火山を対象としながら観測研究を担っているという状況にある。

また、独立行政法人及び国立大学法人の経常的経費削減により、数の上で

は横ばい状態でも恒久的なポストの割合が減少し、任期付きのポストが増加するといった、内容の変化がある。この様な状況の中で、次世代の火山観測研究を担う若手研究者を育成している全国の 7 大学の大学院に籍を置く大学院生の数は、過去十年間を見ると修士課程で平均 13.6 人、博士課程で平均 7.5 人と少ない状態が続いており、将来的に観測研究を担う火山研究者の現象が懸念される状況にある。

火山研究者の人材育成・確保が喫緊の課題であるが、これを根本的に解決するためには、火山学を学んだ学生がその能力に応じて、十分に力を発揮できる将来展望が見えるようにすることが不可欠である。そのためには、ひとつは、観測研究に携わる研究者の恒久的なポストを確保するため、大学における若手の准教授、助教等と防災科学技術研究所等の関連研究機関の恒久的な研究職ポストの増加を図る必要がある。

また、気象庁、研究機関と大学との人材交流を進めて研究者の活躍の場を広げると共に、民間企業等との共同研究を通じた交流も促進して、学生の専門性を活かせる就職先の拡大を図る必要もある。

おわりに

現在、火山の観測研究を行っている大学の研究者は、魅力ある研究課題を提示し自身がその先頭に立って先端的な研究を推し進めていく姿を示さない限り、多くの学生から見放されることになり、この学問分野が衰退せざるを得なくなることをしっかりと認識して研究･教育に取り組んでいくことが、もしかしたら最も重要な課題でもあるかもしれない。

満点計画と阿武山地震観測所サイエンス・ミュージアム化構想

京都大学 防災研究所 地震予知研究センター 教授
飯尾　能久

内陸地震の発生予測に関する研究をすすめている。関西の企業との共同研究等により新しい観測システムの開発や地震災害の軽減と理科の普及のため、アウトリーチ活動を積極的に行っている。

はじめに

南海トラフの巨大地震は今世紀中頃に起こる可能性が高いと言われていますが、その前後に、西南日本の内陸において、被害地震が多くなることが知られています。しかし、どこでどれ位の大きさの地震が起こるのかはほとんど分かっていません。一方、東北地方太平洋沖地震の後、日本列島はこれまでとは違った動きを見せていますが、今後、地震や火山活動がどのような推移を示すのかもよく分かっていません。このように、我々は、日本列島のことを本当には理解出来ていなかったわけです。課題は山積されていますが、中でも、内陸地震はどうして発生するのかが不明であることが大きな問題です。

1. 内陸地震はどうして発生するのか？

阪神淡路大震災の頃は、図１のように、内陸のプレートが沈み込む海洋プレートに「押される」ことにより、内陸の断層に圧縮力が加わり、断層が耐えきれなくなってすべるために内陸地震が発生すると答えられていました。しかし、東北地方太平洋沖地震が示しているように、海溝型の巨大地震が起こると、押されていた内陸のプレートは逆に大きく引っ張られ、圧縮力は大きく減少してしまいます。もしこの単純な仕組みだけが働いているのなら、内陸の断層に蓄えられた歪みエネルギーは、プレート境界の巨大地震の発生の度に解放され、ある値以上には蓄積されないことになります。沈み込む海洋プレートの立場になってみると、内陸のプレートを押そうとしているのだが、ときどきつるつるすべってしまってなかなか押せないということ

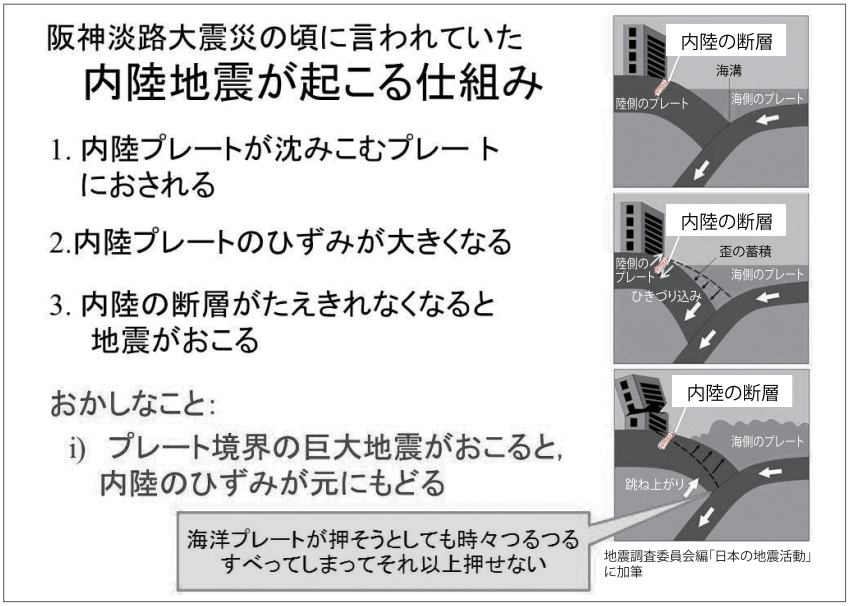

図１　かつて言われていた内陸地震が起こる仕組み

になります。内陸大地震の発生間隔（個々の断層における）はプレート境界の巨大地震よりずっと長いので、この仕組みだけでは、プレート境界の巨大地震の発生間隔を超えて、内陸の断層に歪みエネルギーを蓄積することは出来ません。つまり、内陸地震は発生しなくて良いということになります。

かつてもう一つよく言われていたことに、地震は岩石の破壊現象であり、それは原理的に予測不可能であるということがあります。それは、内陸プレート内の地震を起こす断層付近の岩石は均質な弾性体（ガラスのようなもの）であるという前提によるものですが、近年の様々な調査研究等により、この前提は正しく無いことが分かってきました。内陸のプレート内には、周囲に比べて「やわらかい」領域が存在し、そこが選択的に変形するために、その周囲に歪みを及ぼすと考えられています（例えば、飯尾 ,2009）。より具体的には、図 2 に示すように、「やわらかい」領域の実態は、断層のゆっく

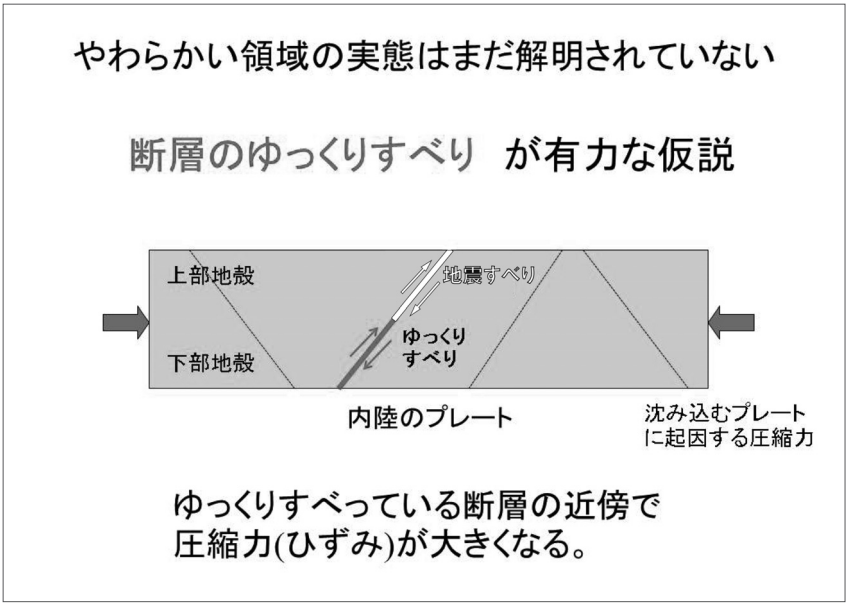

図 2　内陸のプレート内のゆっくりすべりにより断層に歪みがたまる

りすべりであり、地震すべりを起こす断層の下部地殻への延長部におけるゆっくりすべりにより、断層の歪みエネルギーが増加することが、内陸地震の発生過程として最もあり得そうなシナリオです。これにより、海溝型の巨大地震が起こった場合でも、内陸プレートには引き続き圧縮力が働いており、それにより「やわらかい」領域が継続的に変形する（下部延長がゆっくりすべり続ける）ことにより、長期間にわたって、内陸の断層の歪みエネルギーが増加し続けられるわけです。

このシナリオを観測データから検証して、断層への応力集中過程を明らかにすることが大変重要です。このシナリオが正しいならば、地震発生前に、「やわらかい」領域や断層周辺の歪みの集中を捉えることにより、内陸地震の発生場所やその大きさの予測に役立つと期待されるからです（図 3）。しかし、地質学者が知っている断層の下部地殻への延長部の厚さはせいぜい数 km 程

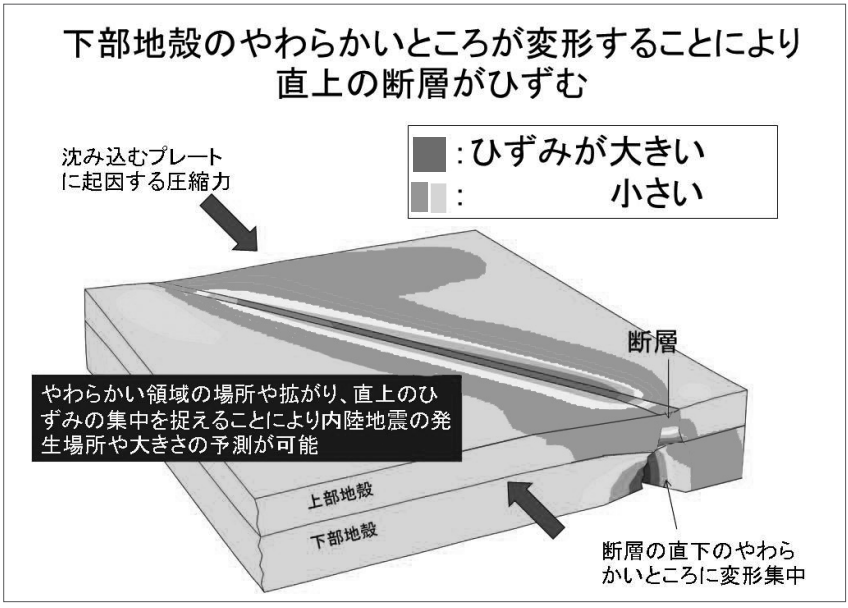

図 3　有限要素法により再現された内陸地震の発生過程

度ですし、その変形による歪みエネルギーの集中も局所的なものだと考えられます。したがって、これらを捉えるためには、構造や歪み場の分解能を1km程度まで向上させる必要があります。そのためには、地震観測点の密度と数を飛躍的に増大させる必要があるため、通称「満点計画」を始めました。

2. 満点計画とは？

地震観測を質･量ともに飛躍的に向上させるために、多点で高精度かつ容易に地震を観測できる安価な次世代型の地震観測システムを開発しました。これにより、機材さえ揃えば万点規模の観測網が構築可能となり、このシステムは地震観測の一つの理想像に近いので、これを「満点システム」と名付けました。そして、「満点システム」を活用して、地震観測点数を飛躍的に増やす計画、「満点計画」を始めました（図4）。満点計画は、特定のプロジェクトに対応しているのではなく、その背景となる哲学や思想のようなものであり、地震や火山観測などの研究者や関西の中小企業等が関係しています。

1970年代後半頃から、電気通信技術の進歩等により、自然地震観測は大きく進化し、オンライン方式が主流となりました。ただし、データ伝送のために、観測点は、基本的には電気や電話を引くことが出来るところに限定されました。無線を使うことは可能ですが、消費電力は非常に大きく、システムは大規模なものとなります。このようなシステムでは、道路のない山の中に多数の観測点を作ることは出来ず、観測点密度を上げることは難しいです。オンラインでデータを伝送することを諦めてオフライン方式とすると、システムは簡単になり、消費電力も小さくすることが可能です。しかし、従来の装置は、乗用車用の小型バッテリーでは１～２ヵ月しか稼働せず太陽電池が必要でしたし、データ記録容量もせいぜい数ヵ月程度でした。日本では日本

海側などで冬季に積雪が多いこともあり、従来は通年のオフライン観測をすることは困難でした。幸いにして、京都大学の総長裁量経費から開発費を頂き、低消費電力と高い時刻精度を両立し大きな記憶容量を持つ記録装置（EDR-X7000）を開発することが出来ました。岩手宮城内陸地震の余震観測で初めて現場に投入されましたが、消費電力は、現時点で最も優れたものと比較しても半分程度以下であり、単１乾電池８本で２ヵ月以上の連続観測の実績もあります。過酷な条件の野外で用いることを第一に考え、コネクタも含めて防水構造としました。また、設置やメンテナンスに要する時間を短くするため、各種のパラメータ設定はパソコンを使わずに、記録媒体の CF カードから読み込むことなどの工夫をしました。

記録装置に良いものが出来ると、地震計の方が気になります。記録装置は1.2kg程度と小型軽量ですが、その頃使っていた地震計は大きく重く、また取

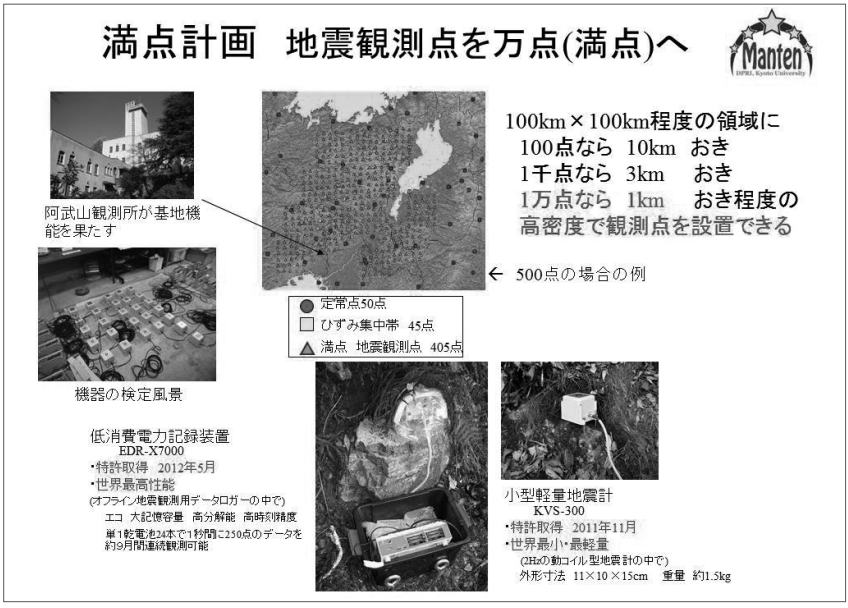

図４　満点計画と阿武山観測所

り扱いが簡単ではありませんでした。これではせっかく記録装置を開発しても、システム全体として良いものにはなりません。そこで、磁性体の粉末焼結の技術を活用して小型高性能の磁石とコイルのシステムを構築することにより、小型軽量地震計（KVS-300）が開発されました。地震計と記録装置のいずれも特許を取得しています。両方を同時に開発することにより、システムとして使い勝手の良いものとなりました。

開発の費用に加えて、観測プロジェクトに関しても、科研費、文部科学省の委託業務「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」、地震・火山噴火予知のための観測研究、防災研究所の共同利用研究など、目的もフィールドも異なるいくつかのプロジェクトにおいて予算が処置されました。近畿地方中北部の例を図 5 に示しました。1976 年には 12 点だった高感度の地震観測点が、満点計画の 88 点の増強により各機関の定常観測点と合わせて 128 点と約 10

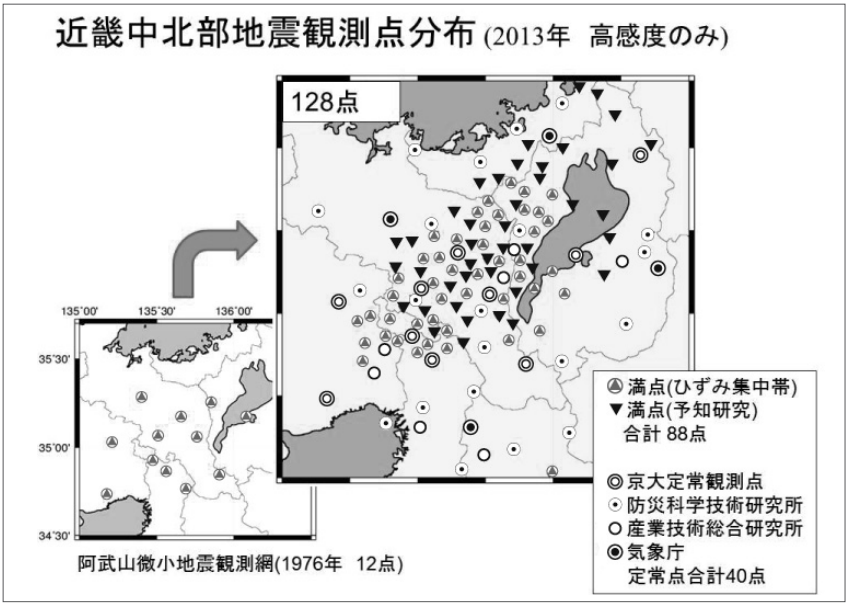

図 5　近畿地方中北部における高感度地震観測点の変遷

倍になっています。

小型軽量で取り扱いが簡単であることは、海外の観測で特に威力を発揮します。2011 年 2 月のクライストチャーチ地震に際しては、現地のカンタベリー大学などと共同で余震観測点を 29 カ所設置し、現在も一部で観測を継続しています。地震や火山に関する観測以外でも、地すべり地や河川堤防など AC 電源の無い場所での観測に威力を発揮します。現時点では、防災研の直営分だけでも国内外のおよそ 250 カ所（海外は約 50 カ所）でデータを記録し続けています。観測に際しては、地元の方々の理解が欠かせません。図 6 に、ニュージーランドにおいて牧場主とその家族に観測の説明をしている写真を付けましたが、このような地元の方々の暖かいサポートのおかげで良いデータを取り続けることが可能となります。

図 6　ニュージーランド南島での観測風景

3. 阿武山地震観測所サイエンス・ミュージアム化構想

満点計画では、観測点数を万点規模にしようとしています。これまで、観測は基本的に我々専門家がやるものでしたが、それが万点規模となると、実は、もはや自分たちだけで可能なレベルを超えています。専門家が、地元の方々のご理解の下に自分たちで１万点の地震観測を行うということではなく、地元の方と一体となって観測を行うような、根本的な発想の転換が必要ではないかと計画開始当時から感じていました。

また、１万点規模となると、機材の維持管理や消耗品のストックからデータの処理・解析・データベース化にいたるまで、色々な点において、膨大な資源を必要とします。機材の保管一つでも膨大なスペースが必要なわけです。幸いにして、大阪府高槻市の京都大学防災研究所阿武山（地震）観測所にスペースを見つけることが出来ました。阿武山観測所は、かつては地震観測の一大拠点でしたが、宇治キャンパスに機能が統合され、地殻変動連続観測などの１観測点としての機能を残すだけとなっており、施設の縮小等が議論となっていました。そこを満点計画の基地として再生しようと考えました。

ところで、阿武山観測所は1930年頃に設立された歴史ある施設で、当時世界最先端だった歴史的地震計等が動態保存されています。これらを活用することにより、阿武山観測所を満点計画の基地としてだけではなく、地震学や防災研究のアウトリーチ活動や防災教育のための拠点としても再活用出来ないかと考えました。幸いにして、防災研究所にはその方面のエキスパートが沢山います。矢守克也教授はこれらの趣旨に賛同くださり、それらをさらに推し進めて、阿武山をサイエンス・ミュージアム化するという構想を立てて下さいました。実際に阿武山観測所の併任教授となり、サイエンス・ミュージアム化構想プロジェクトを開始しました。2012年度から始まった「減災社会プロジェクト」においても、阿武山観測所は重要な一翼を担っています。

近年、防災のための知識や技術の高度化に伴って、防災といえば専門家や

行政の実務者が担うもので、非専門家（一般の人々）はそれに従っていればよいとの考えが拡大してきたことが大きな問題として上げられていました。こうした考え方のもとでは、防災教育の中心テーマは、専門家が獲得ないし開発した正しい知識・高度な技術を非専門家に指導・伝達すること、および、そのための教材の開発が中心となります。しかし、そのような防災教育では、かえって、防災専門家と非専門家の間の障壁を高め、例えば、行政・専門家依存（「防災は行政や専門家がやること」意識の増大）や、情報待ち（災害情報が質量ともに向上するにつれて、逆に、人びとが情報を待って迅速に避難を行わない）といった問題を引き起こす恐れがあります。よって、非専門家が、防災を、自分たちも専門家と共に担うことができる、あるいは共に担うべき活動だと実感する取り組みが重要であることが指摘されていました。

上記のように満点計画では、専門家だけではなく一般の方と一緒に地震観測を行うことを指向し始めていました。一方、阿武山観測所のサイエンス・ミュージアム化構想では、上述した防災研究における課題など乗り越えるために、単に歴史的な地震計を公開するだけではなく、地元の方々とともにサイエンス・ミュージアムそのものを作り上げていく活動にすることが検討されていました。このように動機は少し異なっていますが、両者は同じ方向を向いていたということが言えます。さらに、満点計画の観測においては、一部ではありますが、実際に非専門家に観測を担ってもらう取り組みも始まっていました。たとえば、京都府京丹波町の下山小学校と鳥取県日野町根雨小学校では、小学生が地震計の設置から電池交換などのメンテナンス、データの送付までの全てを担い、満点計画に参画して下さっています（図 7）。この試みは、満点計画防災教育プログラムと名付けられています。満点システムの設置場所の提供とメンテナンスを通じて、非専門家（小学生）が最先端の防災研究へ参加することで、満点計画本体の推進と理想的な防災教育の両方が実現可能となるというものです。下山小学校の生徒さんが阿武山観測所を訪問して歴史的な地震計等を実際に見学したり、阿武山と各小学校をイン

ターネットでつないでテレビ会議を行い、情報交換を行ったりしています。このように、満点計画と阿武山観測所という両輪により、最先端の地震研究と防災研究を進めています。

阿武山観測所では、2010 年以前は、訪問者は年間 100 ～ 200 人程度でしたが、2013 年度には、オープンラボ等のイベントの開催された延べ日数 50 日、訪問者約 1700 人と活発な活動を行っています。2014 年度は耐震改修が始まったため途中で休館しましたが、さらに活発な活動を行っていました。この中で強調したいのは、観測所が多様な関係者のコラボレーションの結節点としての役割を果たし始めた点です。2012 年度から活動を開始した「阿武山サポーター」は、ボランティアですが、観測所ツアーガイドとして見学者の対応を行うだけでなく、自らツアープログラムの新規開発等を行うとともに、出前型の地震授業などの観測所外の活動も行っています。図 8 に、サ

京丹波町　下山小学校での取り組み

図 7　下山小学校での地震計設置風景

ポーター養成と認定を受けたサポーターによる実際のツアーの様子を示しました。見学者の方には感想等をアンケートで答えてもらっていますが、4段階評価においては、専門家よりもサポーターが案内した方がずっと高い評価が得られています。さらに、道路の側溝の清掃など観測所の敷地内の環境維持に関しても、地元のボランティアが頻繁に活動を行っています。このように、観測所は、これまでにない形で、防災学に関する産官学民のコラボレーションを推進し、地震学を含む防災研究を広く社会の中に浸透させ、逆に、社会からのフィードバックを受けるためのアリーナとして機能し始めています。

サポーターのための見学ツアーの講習

サポーターの説明を真剣に聞く見学者

図８　阿武山観測所におけるサポーターの活動風景

おわりに　－鳥取県西部地域における 0.1 満点計画－

2014 年度から、文科省科研費新学術領域「地殻ダイナミクスの解明―東北沖地震後の内陸変動の統一的理解―」が採択され、鳥取県西部地域において、さらに高密度の地震観測をする計画が始まりました。2015 年春と夏には 80 カ所の観測点が増強され、2017 年度には千点の観測網を構築する予定です。千点を 0.1 万点と言い換えて、0.1 満点計画と称しています。まだまだ万点まで届いていませんが、専門家が自分たちだけで出来るレベルは超えているので、鳥取県等にお世話になり、一般向けの地震防災講演会を行い、観測に協力して下さる方を募集しています。幸いにして地元の方々に感心を持って頂き、協力して下さる方も現れ始めています。最先端研究において専門家と一般の方々とが共同して成果を上げ、それが地域の防災にも役立つことを期待しています。

【参考文献】

飯尾能久 , 2009, 内陸地震はなぜ起こるのか？ , 近未来社 .
阿武山観測所とは？
http://abuyama.com/introduction/introduction.html
阿武山観測所サイエンス・ミュージアム化計画
http://abuyama.com/gsp/museum.html
［次世代型稠密地震観測］満点計画
http://abuyama.com/manten/manten.html
［巨大地震津波災害に備える次世代社会の研究］減災社会プロジェクト
http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/gsp/

ローカル線で行く！フーテン旅行記 1
－山陰を走るローカル線の魅力－

岡山大学 工学部 機械工学コース 助教
大西　孝

専門は機械加工（研削）。主に円筒研削や内面研削を対象として、工作物の熱変形や弾性変形に伴なう精度の悪化を防止する研究を進めている。趣味は列車を使用した旅行（47 都道府県を踏破済）。

はじめに

岡山大学職員組合では、頻繁に「組合だより」を発行し全教職員へ配布することで組合活動の活性化を図っています。しかしながら、大学を取り巻く環境は年々厳しくなり、労働条件にも暗い影を落としています。そのため「組合だより」の内容もいささか暗い内容が多く、給与や労働条件など多くの重要な情報が掲載されているにもかかわらず、読者が読もうという気になるものではないという意見もありました。

そこで読者の興味を惹きそうな記事を掲載することで「組合だより」への注目度を高め、組合活動への理解を深めてもらおうという意図で、どなたでも気軽に読める記事を作れないかという打診があり、筆者の趣味である鉄道旅行を活かして、「ローカル線で行く！フーテン旅行記」を連載することにな

りました。「組合だより」はおおよそ月に 1 号のペースで発行され、団体交渉や、重要な質問書が出された後などは特集号となるため、必ずしも旅行記がすべての号に掲載されるわけではありませんが、2012 年 10 月から連載がはじまり、2015 年 3 月現在で 24 回（通常の旅行記が 23 回、20 回掲載記念の号外が 1 回）の連載回数を数えています。連載開始以来「旅行記見たよ」とか「どうやったら旅行記で紹介された場所に行けるの？」といった反響があり「組合だより」の名物企画になったと自負しております。

今回、新たに「全大教時報」への連載の依頼をいただき、過去に岡山大学の「組合だより」に掲載した旅行記からの採録（一部、記事を修正している部分もあります）という形で連載をお引き受けしました。職員組合の機関誌や広報資料の活性化のご参考になれば幸いです。第 1 回は風光明媚な山陰を走る路線を使った旅行記を 2 編、ご紹介します。

1. 妖怪列車で「ゲゲゲのふるさと」へ！ 境線

連続テレビ小説で放送された「ゲゲゲの女房」。主人公の前向きな生き方に注目が集まり大きな反響を呼びました。主人公の旦那さん、すなわち漫画家の水木しげる氏の出身地は、鳥取県西部の港町、境港市です。その境港まで、米子駅からのんびりと走るローカル線が境線です。境線は何の変哲もないローカル線にすぎませんでしたが、境港駅周辺に水木氏の作品に登場する妖怪

米子駅の 0 番乗り場の案内。
ホームもおどろおどろしい雰囲気です。

の銅像が立ち並ぶ「水木しげるロード」や「水木しげる記念館」が整備され、観光客が境線を利用するようになりました。それに合わせて、境線には妖怪のイラストが車体に描かれた「妖怪列車」がデビューし、さらには沿線の各駅には妖怪の名前の愛称が付けられています。例えば終点の境港駅には「鬼太郎駅」

途中の上道（あがりみち）駅の駅名板。
この駅の愛称は「一反木綿駅」です。

妖怪列車の一つ「目玉おやじ列車」。
目玉おやじが前方を見張っています。

といった具合です。では、始発駅の「ねずみ男駅」こと米子駅から境線の列車に乗って境港を目指しましょう。

米子駅の境線乗り場は「0（れい）番線」。怪談話から連想する「霊」にちなんだ遊び心を感じる命名で、ホームには妖怪の像が並び、屋根を見上げると一反木綿が飛んでいるという徹底ぶりです。列車は米子市街を抜け、弓ヶ浜半島を境港へ向けてゆったりと走りますが、途中の 14 駅にもそれぞれ妖怪にちなんだ愛称が与えられており、駅名板に妖怪のイラストが表示されているため退屈することはありません。なお、境線の沿線にある米子空港も、現在は「米子鬼太郎空港」という愛称が付けられており、水木氏の作品が、この地方の観光振興において大きな役割を担っていることが実感できます。

また、途中駅での列車の行き違いも楽しみです。境線は単線、つまり線路が１組しかないため、途中の停車駅で対向列車とすれ違います。現在、境線には４種類の妖怪列車が使用されており、それぞれにお馴染みのキャラクター「鬼太郎」、「目玉おやじ」、「ねずみ男」、「ねこ娘」が描かれています。どの車両に乗れるか、すれ違うかは当日のお楽しみです。

目玉おやじの街灯（左）とタクシーの表示（右）。いずれも境港駅前にて。

こちらは「ねずみ男列車」。ねずみ男のとぼけた顔がユーモラスです。

米子駅から45分前後で、終点の境港に到着します。境港駅を出ると、街中の看板や街灯、タクシーの表示などにも水木氏の漫画に登場するキャラクターがあちらこちらに使われています。駅前から「水木しげる」ロードを歩くと、10分程度で「水木しげる記念館」へ到着しますが、沿道にも多くの妖怪の銅像が並んでおり、それを見ながら歩くともう少し時間がかかるかもしれません。

水木しげるロードの鬼太郎像。お馴染みの妖怪が出迎えてくれます。

米子へは特急「やくも」を使えば岡山から２時間程度で行くことができます。ユーモラスな妖怪を眺めに線の旅はいかがでしょうか。

（岡山大学職員組合　組合だより 158 号より再掲）

2. 橋の架け替えを見つめて！山陰本線 余部鉄橋

山陰本線は、京都府から山口県を結ぶ長大な路線ですが、起点の京都駅の近郊を除くと、ほとんどの区間で列車の本数が少なく、ローカル線の趣が濃い路線です。1府4県を走るため、地域によりずいぶんと車窓や車内の雰囲気も変わってきます。特に日本海に沿って走る兵庫県西部から山口県にかけては、荒々しい海岸線が続き、瀬戸内海とは違った旅情を楽しむことができます。車窓が美しい区間も枚挙に暇がありませんが、今回は兵庫県の北西部にある山陰本線随一のビュースポット、余部（あまるべ）鉄橋をご紹介しましょう。

【初代余部鉄橋】赤い柱が林立し、列車が走る橋桁を支えています。架け替え工事が本格化する前の2008年3月撮影。

初代の余部鉄橋は城崎と鳥取のほぼ中間に位置し、明治45年（1912年）に難工事の末に開通し、2010年夏まで使われてきました。この鉄橋は、余部の集落の上を長さ約310m、高さ約40mで跨ぐもので、アメリカから輸入された鋼材で作られた、多くの赤い柱によって橋桁が支えられているのが特徴で

す。NHKのドラマ「夢千代日記」や連続テレビ小説「ふたりっ子」でも名舞台として使われ、印象に残っている方もいるかもしれません。しかしながら、強風が吹くとすぐに列車を運休しなければならないという問題があり、2010年夏、2代目の橋に架け替えられました。新しい橋は鉄製ではなく、強風への対策が施されたコンクリート製で、厳密には「余部鉄橋」ではなく「余部橋梁」と呼ぶべきものです。

架け替え工事中。手前の初代鉄橋は写真右側（西）を残して撤去され、後ろの2代目の橋はまだつながっていません。2010年8月撮影。

【2代目のコンクリート橋】橋の左側に寄り添う形で、遊歩道として整備された「空の駅」（初代余部鉄橋）が見えます。

　このようにして、初代余部鉄橋は100年近い役目を終えましたが、貴重な産業遺産であるとともに、地元にとっては重要な観光資源でもあるため、西

側の約 70m が残され、2013 年のゴールデンウィークからは「空の家」として一般公開が始まりました。かつて線路があった鉄橋上には遊歩道が整備され、高さ 40m から澄み切った日本海を見下ろすことができるとともに、真横にある 2 代目の橋の上を列車が通過する様子も目近に眺められます。

2 駅隣の浜坂駅の「かに寿し」。
鳥取駅の「元祖 かに寿し」との
食べ比べも面白いかもしれません。
駅前のコンビニで購入できます。

私事ですが、筆者はこの橋の架け替えを、学生時代からずっと見つめてきました。赤い柱が並んだ古い橋を渡るために、岡山から関西までわざわざ鳥取を経由して帰ったこともしばしばです、古い鉄橋が整備され、多くの人に親しんでもらえることを嬉しく思うとともに、これからも末永く人々に愛される鉄橋であってほしいと思います。

橋の北西側から見た「空の駅」。新しい白い橋に沿って、
ぶっつりと切れた初代の鉄橋が残っています。

余部鉄橋の近くには湯村温泉や城崎温泉といった名湯があり、冬には名物のカニをめがけて、京阪神から多くの観光客が訪れます。観光のついでに、余部鉄橋から雄大な日本海の風景を楽しんでみるのもいいかもしれません。

新しい橋を渡る列車からの眺め。
まるで空を飛ぶような気分が味わえます。

（岡山大学職員組合　組合だより 164 号より再掲）

おわりに

第 1 回の今回は、山陰の旅行記を 2 編ご紹介しました。実際に「組合だより」に記事を掲載する際は、岡山県の近隣（山陰を含む中国地方、四国、近畿など）と遠いところの路線をなるべく交互になるように配慮して掲載しています。近隣の県であれば「今度の休みに行ってみよう」という気になるかもしれませんし、逆に遠いところであれば「こんなところもあるんだ」と旅情を掻き立て、連載のマンネリ防止にもつながります。

次回は、岡山から見ると遠い、首都圏の旅行記をお届けします。お楽しみに。