

2-2 フランスの新しい耐震基準

2-3 仏領西インド諸島地震対策

エコロジー・持続可能な開発・交通・住宅省
住宅・都市計画・景観局建築品質・持続的発展課
建築技術品質・技術基準室長
マリー・クリスティーヌ・ロジェ

こんにちは。私は耐震規制について説明させていただきます。私のプレゼンテーションは5つの項目に分かれています。

まず、規制の最近の変更について。次はその規制の組織、どういう風に具体的に使われているか。3番目としてはその基本的な考え方。4番目としてはその規制の検査とか監視とか、どういう風にされているか。最後に政府の支援策について説明します。

フランスでは耐震規制が初めて採用されたのは1956年でした。その後いくつかの変更があったのですが、91年に一番最近の改正の時でした。ただそれも5年前にまた改正の必要性を感じたので改正がまた行われました。その新しい改正には確率的な手法を使ってゾーニングをしました。そのおかげで地震リスクを配慮できるようになりました。それと共にヨーロッパの技術の協力もありますので、その配慮もしなければならぬことです。このヨーロッパの方のレベルではいくつか規格ができて、特に構造の規格とか、耐震規格とか、いろいろヨーロッパのレベルで定められるようになりました。その中でユーロコードとヨーロッパレベルでいわれていますけれども、1から10まではありますけれども、その中でユーロコード8というのは耐震対策、耐震規格に定められています。

それによって昨年2010年の10月22日に新しい法律ができて、そしてまた施行令も採用されました。今はどのような法律が適用されるかどうかということの説明します。

まず全体的な民間安全法ということがありますが、1987年の法律をそのまま適用されます。その上に3つの政令があります。1つは地震ゾーニングを決定する政令です。これもゾーニングがありますけれども、それぞれのエリアが振動確率リスク度というのも定められていて、それで危険性が低いから危険性が高いまではいろんなレベルがあります。もう1つの政令が建物の分類の政令です。それは建物の重要性によってカテゴリーができています。最後に施行令がありまして、その施行令についてはどういうその建築規制が適用されるかということを決められています。それは先程のその建物の分類によって、或いはゾーニングによって変わっていきます。このスタイルについてはあまり詳しく説明しませんが、ただ基本的な考え方としては建物の中で通常の危険度がある、特別な危険度があるという2つの建物の種類があります。その通常の危険度とかその特別な危険度というのは、すぐそばの建物に影響があるかどうかということによって変わってきます。基本的には先程ユーロコードの話をしたので、全ての建物に適用されるんですけども、簡易化されるルールもありまして、その一般的な建物に関しましてはその簡易化されたユーロコードがあります。シンプルな形で。

この新しい規制の基本的な考え方を説明します。今までの規制と同じような基本的な考え方がそのままなっているのですが、これはフランスでは昔からあったんですけども、人命、人の命を救うことという基本的な考え方です。高層建築物は倒壊しないということを要求されています。

ですからその建物はどれくらい被害を受けているかということはそれ程の問題になっていません。先程言いましたように、シンプル化、簡易化されている規制もありますが、これは計算のやり方は割と簡易化されていて、それは一般的な建物、一般的な住宅のためにある規制です。また地域によって特別な規制もありますが、例えばある地域にとって特別なリスクがあると思えば、その特別な対応策を取ることがあり得ます。その場合はそれぞれの自治体自身がどのようなリスクか検討してできる計画です。その場合はその地域の規制が国の規制より適用されます。昨年10月の22日の法律に大きな変更があったのは、それは確率的手法を利用して、より確実なゾーニングができたこと。そして建物の分類が変更になったこと。そして計算の仕方のために基本的になるデータに変更がありました。これはユーロコードに適用されるための計算の仕方です。特に動き方については計算が変わってきましたので、それに適用されます。そしてこれもユーロコードの影響ですけれども、既存のビルを強化するための推進の政策もとられました。

これは新しくできたゾーニングのフランスの地図です。今度のゾーニングの仕方はCのレベルまではいきます。全体的にはフランスは36000市がありますけれども、その中で15000の市が耐震、新しい地震ゾーニングに影響があるということになりました。この地震のレベルが1から5までは決定されて、そのレベルが0.4m、1秒あたり0.4mから3以上。それで5のレベルを達している地域は基本的にはアンティル諸島、西インド諸島にしかありません。フランスで基準的にいつまた地震が起きるかという450年のスパンを使っていますので、かなり長いスパンです。横、右の下でクレルモンフェランという街の1つの市の例です。一番リスクが低いのがパリとかセヌ川あたりと、あとはアキテーヌ地方が主です。

次は建物の分類について説明します。その重要度でいうことは決まっているわけなんですけれども、この建物のどういうカテゴリーに属しているかによって構造の大きさ、構造の生産の仕方が変わってきます。

カテゴリー1、分類1はほとんど人がそんなに出入りしない建物ということになります。例えばただ物置になったり、そういうようなところ。第2のカテゴリーは一般的な住宅、一戸建ての住宅とか、或いは集団住宅ですが割と小さい建物です。住宅だけではなくて、例えば事務所とか、そういうような小さい建物と考えればいいんです。3番目のカテゴリーがそれよりは大きな建物で、これも事務所でもいいですし、住宅用のものでもいいですし、基本的には28m以上の建物です。あとは病院とか福祉施設とか、そういうようなところも入ります。あとは出入りの多い建物、例えば学校とか、大きな施設ということであれば、そういうカテゴリー3に入ります。最後の第4のレベルですけれども、これは安全のために必要な建物、例えば消防署とか、或いはそのコミュニケーション、道路とか、通信関係の建物とか、そういうようなものをレベル4になります。ですから建築にあたってそういう重要度と後はその地震のリスクを併せて規制します。基本的にはユーロコードの規制を適用するか、ただかなり複雑なルールですので、例えば一戸建ての一般的な建物ということであれば、そこまでしなくてもいいということになっています。こういうような基本的な建物はそれをどの建築かまでは必要ないということです。ガイドラインとかマニュアルを作成して、それを当てはめればいいという建築方法です。

そして既存の建物ですけれども、確かに耐震強化をするにはかなりコストが高いということですので、必ずしも義務化されるというのはなかなかできないことです。ですから、どちらかというと義務化ではなく、お薦めというような形でガイドラインとか常識範囲で薦めています。ただそのガイドラインとかマニュアルは今作成中であります。なぜかという法律は今年の10月に適

用されたばかりですので、まだガイドラインは作成中です。

簡単にその規制の遵守の監視について説明します。その法律は守られているかどうかということについて3つのレベルのルールがあります。基本的には技術検査になるわけですがけれども、義務化されているのは1つです。これは2006年から義務化されていて、これはエリアとしては地震危険度が高いところだけです。あとは高さ28m以上の建物と、300人以上の入れる建物のために義務化されています。この義務的な技術検査をする方は日本でいえば建築士のような資格を持っている方です。

もう1つの管理方法としては、耐震規制を適格しているかどうかの証明書を発行というやり方があります。この証明書というか認定は、建物を建築する許可を取るときに追加されるか、或いは工事が終わった段階で認定されるという2段階で認定されます。その目的というのは工事をやっている会社に責任を負わせるというところもありますけれども、責任を負わせるというより、そういう啓蒙活動もあります。とにかく工事をやっている会社がその責任があるということを証明する書類になります。

そして最後の管理のやり方としては国からの検査です。基本的にはランダムで選ばれて、それでチェックするというような感じです。それは場合によって罰することもあります。これはキャンペーンごとでやりますけれども。

最後に政府の支援策について説明します。国が2005年に耐震、地震予防計画を採用して、地震計画という名前を付けました。それは基本的には啓蒙活動の一環になっていますが、この計画の中で例えば関係者を育成したり、啓蒙活動したり、あとはいろんなマニュアルとかガイドラインの発行をしたり、これは国のレベルでやったことですが、あとは地域ごとでリスク診断も行われたり、あとは強化の診断などをしました。

あとは2007年から西インド諸島の特別なプログラムも実施されまして、これはアンティル諸島地震計画と呼びました。今からそのアンティル諸島について説明します。

このプレゼンテーションは4つの柱があります。まず全体的なその計画を説明して、2番目は目標と体系。3番目は内容と実施策。最後は将来の展望について説明します。

このフランス、アンティル諸島は、4つの島がありまして、Guadeloupe, Martinique, St. Martin and St. Bartsで、カリブ海に位置します。この4つの島の中で85万人の住民がいます。ただ観光を随分すすめていまして、観光者はその2倍になるわけですので、住民の2倍の人口を考えた方がいいと思います。

先程説明したようにその危険度、地震の危険度としてはフランスとしては一番高い地域です。しかし建物は耐震構造になってない建物が多いんです。ですから強化補助が必要です。また小さい島であること、そして本土との距離が随分離れているということですので、その危機管理がなかなか難しいというところもあります。ですからこの地震計画の目標は2つありましたが、まず地震に関する啓蒙活動、建物の崩壊はどういうことになるかということの説明したり、そういうような活動が必要だったのです。もう1つはやっぱり新しい建物は耐震構造のような建物にするために啓蒙が必要だったのです。また既存の建物には強化の工事をすすめること。体系としては基本的にはフランス政府、本土からのそれぞれの各省庁とこのアンティル諸島の関係者、行政と話し合いで実施されています。基本的には省庁間の部署で行われていて、決定されまして、それがフランスの海外領土担当の省がありまして、また内部省がありまして、そして私どもの建築省があ

りまして、その3つの省で話し合いのもとで実施されています。もちろん育成とか情報提供というやり方もしますが、これは基本的にはリスクはどれくらいあるかとか、あとは、法律はどういう法律になっているのかという基本的な啓蒙活動はしていますが、危機管理の準備の活動もしています。例としては学校の中で啓蒙活動をしたり、それ以外にもインフラ的なものもありますが、これは既存の建物を強化する。どういう建物は優先されているかというと、まず学校関係、医療施設、そして福祉施設、それで低所得者住宅、あと消防署、或いは先程重要度の高い建物もまあ優先的に強化されています。あとは運送、輸送業とか或いはネットワーク、ライフラインのようなものについても強化をしています。

1つの事例がここに書いてあります。基本的には例えば消防署とか国が持っている建物については既に50%くらいの建物は耐震強化されています。学校に関しては診断が全て終わってますが、そこに550の小学校があるんですけども、その中で25の学校が今工事中です。アンティル諸島にある2つの大きな病院があるんですけども、その2つとも耐震構造、改修が行われています。低所得者住宅に関しては2005棟が壊すことになりまして、その代りに4000棟新しくつくることになりました。また税金関係の優遇措置が民間の住宅のために提供されています。

この地震計画ですけれども、どういう風に支援されているかというと国が61%は負担しています。19%は自治体、17%は所謂日本でいえば公団のような機構、福祉住宅機構というんですけども、3%はEUです。

これからの展望ですけれども、全体的にはまず民間以外の既存の建物のために50億ユーロがこれから25年で予算されています。ただその中では2012年までにとりあえずその強化工事がかなり大きく負担しましょうという計画なのです。特に国と自治体の間にいろいろ話し合いの中で負担がかかります。あとは診断もたくさんしなければならないので、とりあえず2012年でできる限りのことはやります。また民間のためにも50億ユーロを今予算としては検討中です。

ご清聴ありがとうございます。