

極めて簡単に鉄筋コンクリート構造を説明する講座

第0回 講座を始める前に

平成 28 年 10 月 3 日
(株)飯島建築事務所
飯嶋 俊比古

<趣旨と対象者>

鉄筋コンクリート構造に関する構造的な知識のない人を対象に、鉄筋コンクリート構造を極めて簡単に説明する講座を始めます。直感的に理解できるような説明を心がけます。大雑把な説明と言いますか、概ね正しいが厳密には正しくないという説明になります。そのため、厳密に正しいことを勉強したいという意欲のある方には、不向きな講座です。ここでの説明が厳密には正しくないという批判できる方も、既に鉄筋コンクリート構造の知識を有している方ですから、対象から外れます。繰り返しになりますが、この講座の対象者は、構造が嫌い、苦手、構造と聞いただけでアレルギー反応を示す方でありながら、全く知らないのは問題だ、少しは構造のことも知っとかないとね、と思っている方となります。

<知識を身に付けるには継続が大事だけれど大変>

構造に限らず、正しい知識を身に付けるためには、地道に努力を続ける必要があります。この続けるということが大事なのですが、「三日坊主」と言う言葉があるくらいですから、多くの人にとって続けることは大変です。もう一つ大変なのは、始めの説明は簡単なのですが、或るところから急に難しくなることです。この急に難しくなったところを乗り越えられればいいのですが、そうはならず多くの方がここで挫折します。なぜ急に難しくなるかと言えば、厳密に正しいことを言おうとするからではないかと考えます。

現実の構造物は立体で複雑ですから、それを完全に正しく評価することは難しい。単純に言えば、難しいのではなく出来ない。出来ないままでは構造設計も出来ませんから出来るようにしなければなりません。具体的には、現実の複雑な状態を取り扱い可能な簡単なモデルに置き換える作業を行います。この簡単なモデルで現象をうまく説明できれば、それで構造設計を行えるのではないかと考えます。

「実物を簡単なモデルに置き換え」と言えば簡単そうに聞こえるのですが、このことを実際に理解しようとすると、あれも知らなければこれも知らなければとなります。そのため、暫くの間は我慢して構造の感覚と言いますか専門用語や知識を身に付ける必要があります。これを過ぎれば、そういうことなのかと判るようになり、知識が積み上がりますからより理解できるようになります。

す。ということで、忍耐と継続が大事となります。

<「概ね」と「厳密」の違い>

「厳密」だと難しいが「概ね」だと簡単になると述べてきましたが、例え話で示せば以下のような感じですが、「若者に比べ老人は車の運転が下手だ」と言う文章があったとします。この文章は概ね正しくて、皆さんの同意を得られます。しかし、厳密に正しいと言っていいかどうかは問題があります。若者でも車の運転が下手な人もいれば、老人でも運転の上手い人もいます。そもそも若者と老人の定義は何か。若者と老人の分類だけで正しいのか。中間の人もいるのではないか。一般に老人は 65 歳以上のことですが、車の運転の場合も急に運転が下手になるなど 65 歳に意味があるのか。老人で運転が下手な人は、若い時から下手だったのではないか。男と女に差はないのか。地域差はないのか。事故を起こした老人に持病があるか何とかで固有の問題ではないのか、とか。

老人による高速道路逆走、アクセルとブレーキの踏み間違いが報道されていますから、「若者に比べ老人は車の運転が下手だ」は、概ね正しい。であれば、年寄の自動車の運転は危険なので運転免許証を返納していただいたらどうかと話は続きます。この一連の話は正しい話です。しかし、厳密に正しいと言うためには細々としたことまで定義し、正しいという証拠、根拠を示す必要があります。ですから、厳密に正しい話をするのは大変なのです。

別な言い方としては、以下のようになります。或る限定を行えば、この文章は完全に正しい。しかし、限定が無い状態、限定が曖昧な状態であれば、この文章は概ね正しいが、正しくない場合もあり得る、となります。このある限定を正しく行うことが話を難しくするのです。

日常の会話で厳密に正しい話をしたら、話が進まず、話が弾むこともなく、話が細かくて嫌がられます。ですから、皆さんの日常会話は、暗黙の了解が成立した状態で、概ねのレベルで行われているのです。言いたいことは、「概ね」は簡単ですが「厳密」は話がややこしくなる、ということです。構造の場合は、「概ね」では正しくない場合があるので、「厳密」に話を進めなければならぬのです。しかし、ここでは、構造の話も日常会話レベルの「概ね」で話をしましょう。そうすれば、話は簡単になります。だけど、完全に正しい訳ではない、と

なります。

完全に正しくなくても、概ね正しいことを知っていれば、厳密に正しいことを知るステップになります。ですから、「概ね」正しい知識を得ることも大いに意味のあることだと考えられます。

<構造の理論には前提がある>

構造の理論そのものは厳密に正しいのですが、何でもどんな時でも常に正しいではありません。正しいための仮定と範囲が定められています。この「仮定」とこの「範囲」を満足していればこの構造の理論は正しい、そうでなければ正しくない、ということです。「仮定」と「範囲」が構造の理論が成立する前提となります。ですから、この前提を無視して理論を構造物に適用すれば正しくない結果が得られることとなります。この場合は、構造の理論が正しくないのではなく、適用が正しくないのです。

構造の理論を学ぶためには、先ず、この前提を正しく理解する必要があります。そうでないと、構造の理論は正確に理解していたつもりだったが、適用を間違えたので、結局間違えた、となってしまいます。こうならないために、前提を理解することが大事です。何の話でもそうですが、いきなり話が始めると何の話か理解できません。これからこのような話をしますよとの宣言があれば、その後の話をよく理解できます。この宣言が構造の理論の前提条件に相当すると思っていただければ、判り易いかもしれません。

<結び>

正しい情報を判り易く伝えることを心がけますが、不適切な部分がありましたら、ここでは概ね正しいことを述べるのが主旨であることをご理解いただきお許しいただければ幸いです。次回から鉄筋コンクリート構造の説明を始めます。第1回のタイトルは、「コンクリートの中には鉄筋が入っている」です。

以上