

木造を利用した官庁施設の整備コスト抑制手法に関する検討会（第1回）議事録

日 時 平成 25 年 11 月 8 日（金） 15:00～17:00
場 所 中央合同庁舎第 2 号館地下 1 階 国土交通省第 2 会議室 A

1. 開 会
2. 検討会の目的とスケジュール
3. 官庁営繕部の技術基準類の整備状況
4. 整備コスト抑制のための手法について
5. 閉 会

（配布資料）

- 資料 1 木材を利用した官庁施設の整備コスト抑制手法に関する検討会設置規約
- 資料 2 検討会の目的とスケジュール
- 資料 3 官庁営繕部における木材利用の促進に関する技術基準類の整備状況
- 資料 4 木材を利用した官庁施設の整備コスト抑制のための検討項目

（出席者）

- 委 員 大橋座長、稲山委員、大倉委員、小野委員、川鍋委員
- 事務局 （国土交通省官庁営繕部）
 - 整備課長、木材利用推進室長
- オブザーバー （林野庁林政部）
 - 木材利用課 課長補佐、木材産業課 係長

●委員

☆オブザーバー

△事務局

議事 1 開会

◇検討会委員長の選出

東京都市大学 大橋教授を、座長に選出。

議事 2 検討会の目的とスケジュール

・事務局より、資料 2 に基づき説明。

- 資料 2、検討会の目的とスケジュールの中の、「2. 検討成果の活用イメージ」として「耐火建築物とすることが求められない低層の建築物を中心に当面整理」、とあるが、耐火建築物でないものにも、準耐火建築物・燃え代設計による建築と一般の建築の 2 つの場合がある。どちらも対象にするのか。

△ 官公法では 1,000 m²を超えると耐火建築物にしなければならないが、1,000 m²にこだわらず、民間では 3,000 m²以下は耐火でなくても良いので、この間あたりまで含めたい。

- 準耐火まで含む。当面の対象としては準耐火まで「耐火建築物とすることが求められない低層の建築物」を中心に整理する。将来的には耐火も視野に入れている。

- 全体が木造の一般木造から、耐火構造の非木造要素が入った混構造の耐火木造建築まで多様な木造建築があるので、それらの構法によるハードルの違いを整理する必要がある。

- コストシミュレーションについて質問が 2 つある。まず、構造躯体のみを考えるのか内外装仕上げも含めて考えるのか。もうひとつは「部位別」とはどのようなイメージなのか。

△ コストシミュレーションの部位別については議題 3 で後ほど説明する。またその際、事例調査、流通状況調査、コストシミュレーションの進め方等、調査の進め方についての視点や参考物件についても御意見をいただきたい。

△ 本日第一回の検討会では、事務局が作成したコスト要因としての提示項目に関して御意見等をいただきたい。

なお内装でのコスト抑制の手法については事務局では十分議論ができておらず、今後より詳細な検討が必要と考えている。

議事 3 官庁営繕部の技術基準類の整備状況

事務局より、資料 3 に基づき説明。

- 現状分析においては、木造の単価にはかなりの幅がある。地元の材料供給の仕方など、木造建築特有の発注方法があるが、この資料には、材料調達は含まれているのか。

△ 含まれている。特に区分はしていない。

- 構造材と仕上げ材があるが、仕上げ材は設計の内容によってはかなり違いがあるので、まずは構

造材がどれくらいの費用で実施できるのか、を検討すればよい。

- 「コスト比較」は平均値で表している。回答者がどこまで含めるかで違いがあるのではないか。
- △ 回答では、総工事費のうち設備は除外し、基礎も地盤によって変わるので除外してある。残りの仕上げと躯体で算出してある。
- 材工共か。
- △ 材工共です。
- 構造と仕上げと分けて整理した方がよい。以前に携わった建物は国産材が前提でかなり厳しい予算だったので、仕上げはスギで構造材はカラマツとして設計し、これで安くなった。この例は内装材を最小限にする試みだが、仕上げにはグレードと連動した多様なコストレベルが有るので、構造と仕上げと分けてコスト分析をした方がよい。
- むしろ庁舎の方がいい仕上げをしている場合もある。
- △ 「ガイドライン」「事例集」は自治体と共同で私共がつくっているが、どちらかと言えば、ガイドラインの場合は事務所舎庁舎以外のデータを中心に集めたのでこういう形でまとめた。

議事4. 整備コスト抑制のための手法について

事務局より、資料4に基づき説明。

- 工法には、大きく2つに分けて「大断面軸組工法」と「壁量計算による工法」がある。事例については体育館等の大断面軸組工法を除いていると考えてよいか。
- △ その通りです。基本的なターゲットは事務所庁舎なので、大空間、大スパンは考えていない。
- 設計の時に、大断面で空間をとばした方が、コストが安い場合がある。発注者の要望が大空間を設けたいという場合のように、設計とコストの関係がはっきり表れる場合もある。また、JASの製材を入手するよりも、集成材・LVLの方が入手しやすい。製材は、製材所に注文してから生産となる。これをどのように整理するか。
- 大断面集成材は考えないのか。
- △ 例えば、表の中に梁せい810mmが出てくるが、この場合の大断面との差を明示したい。ある一定以上の大断面を採用する場合は設計意図なので、コストにかかわらず採用する必要がある場合は採用することとなり、境界線はこのくらいという所を明示したいと考えている。
- 架構形式を変えると安くなるというのも工夫の一つである。パターンが多いため、架構形式まで含めると複雑になるということか。
- △ 調べ方としては、その材がいくらという価格でおさえること。それが見える様にパラメーターひとつひとつで表に明示した場合、柱の数が多く組合せが多数ある。梁でフレームが想定できれば柱はそれに見合ったものとして考えられる。今回はまず梁をやってみようということです。
- E70で、このスパンだったらこの梁せいというように、表を埋めていくということか。
- △ そうです。たとえばスギE70のレベルを変えれば増やしていける。表作成時の入手できる梁せいとして390mmぐらいと想定している。Eの低いもので想定するとスパン3mとなるかも知れない。
- 荷重負担幅の取り方等いろいろある。
- △ 表作成の前提としては負担幅1,820mmということでやっている。3~4mスパンだと強度で決まるのではなく、たわみや振動で決まるサイズになっている。

- 実際には計算で梁せい 270mm となった場合、発注は 300mm とするなど、その値でそのまま設計することはない。
- 流通材は住宅用であり、この表に 105 角、120 角が出てくるのはそのため。限られた期間で設計するにはこれらでやるしかない。しかし、公共建築では階高、スパンも住宅とは異なり柱材は 150~180 角を使う方が効率が良い。150 角にすれば、スギ E70 でも設計できる。E70 でなく E60 ぐらいでも時間があれば供給可能である。

木材の供給がつかれば 150~180 角の材を使い、適材適所の設計ができる。時間をかけた木材調達が必要。このあたりをどう整理するかがコストダウンにつながる。

- 部材断面を大きくすると、乾燥が難しい。現状の流通材というものは、事務所等の公共建築に最適のものではない、ということ整理する必要がある。
- 設計者はどのような規格であれば、容易に調達できるのかを知らないで設計していることがよくある。製材規格が 120 角を超えて、135 角、150 角になったとき、どの程度価格面で違いが出るのか、設計者に情報提供する必要がある。低層の軸組工法を対象に手引書をまとめるのであれば、135 角、150 角の情報も必要なのではないか。それも調べた方がよい。
- 120 角でも、E90 に限定されたら集めるのが大変で、150 角で E70 にしてくれたら供無理なく給できると言われたことがある。
- 断面と長さへの言及がない。集成材は中断面を想定していると思うが、中断面だと 6 m までほぼ同じ価格である。製材は 4 m 材がベースなので 5~6 m の長物とは m 単価が全然違う。梁せいも 120~270mm までは標準単価だがそこを超えるとかなり上がる。

製材に関しては、2~3 段階に m 単価を想定して、なおかつ長さの情報を加えてやらないと恐らく価格はでない。下の 3 つの工法（圧入ジベル重ね梁、接着重ね梁、木製トラス梁）には継手が必要となる。継手部分をどういう工法でつくるのかにより、また継手が一番たわみに影響を与えるので検討の必要がある。

今、標準トラスの実験をしているが下弦材の継手をどうするかがたいへん難しい。なるべくプレカットで、なおかつ母材の引張り強度の 30% ぐらいは出せる工法を考えている。プレカットの追っかけ継手は 15% ぐらいまでしか行かない。そうなるといろいろな金物で行くしかなくなる。また剛性を上げないといけなくなる。単純に継手を入れないで計算したものと全く違ってくるので非常に難しい。

- コストには加工費を含めるのか。
- △ 含めたいと思う。
- するとプレカットをどのようなものを前提として含めるのか。住宅用の標準でおさめられるものに限るのか。
 - 130mm 以上はプレカット機に入らない。
 - プレカットは幅 120mm ベースであるが、大型のプレカット機械だと幅 150mm までは加工可能で、高さもギリギリ 600mm までは入る。ただ、使いこなせるオペレーターがいる所が少ない。
 - 別添 3（20P）で、一本もので長いものはとれないのではないかと？長くなると継手が入り、コストが変わってくる。条件がないと横並びの比較は難しい。
 - そうなると大断面集成材は合理的ではある。単純梁形式で比較すると、大断面集成材は加工費がなくなり単純に m 単価だけとなる。一方、製材で構成して加工費を含めると、長物の場合では大断

面集成材の方が安い。

- 壁で水平力を担保し軸力を軸組みでとる場合と、水平力も軸組みでとる場合とでは違いが出てくる。平家と2階建の場合でも違う。

コストシミュレーションするとき、構法を限定した上でモデル的なものを想定しイメージしながらやらないと、検討内容が拡散する。コストシミュレーションをするためには、構法の類型を整理しておく必要がある。

- 今回は庁舎で事務所建築を想定しているので、プランの標準形というのがあればそれを前提条件として見積もってもらおうという方法もある。

先ほど、とりあえず躯体を集中的に調べ、内装についてはグレードもあるし、地域材を使いたい等いろいろな条件もあるので、当面、別立てで良いのでは、という意見があった。架構形式の設定では、架構形式を違えると、別のメリットがでてくるという面もある。今回の調査は、材料の値段を比較するイメージがある。

- 材料調達だが、製材の地域材の活用では、地域製材所等の日常業務を圧迫しないで供給できる量と期間への配慮が不可欠となる。基本は調達時間がどのようにして確保できるかということになる。地域の製材所にはできる範囲があり、これを調査する必要がある。地域材を指定する場合、事前調達とそのストックの方法や場所の手立てを配慮しておく必要がある。

- 資料4 (14P)に「発注方式の配慮」「調達への配慮」があり、おのおの関係してくる。

- 最近、地域材を使いたいという自治体が多い。山に丸太はあるがJASに適合する材を出せるシステムがない。実施するには時間が必要。

- 地域材を指定した場合で、どうやって調達したかを聞くべき。公共建築で使える材を出せる工場が少ない。「コストダウンする時にはどうしたら良いか。」ということで検討してはどうか。

△ 自治体(県、政令市)に調査をかけて、どういう創意工夫をしたかなど、現状を把握して参考資料をつくる予定。

- 市の材を活用して積極的に取り組んでいる自治体もある。発注自治体が市有林を地域の森林・製材関係組織に、切出し、製材、乾燥の直接発注を行い、発注者が工事者に支給で行っている事例も多くなってきている。

- この検討作業は来年度もあるのか。

△ 来年度も引き続き行う予定。資料3 (P6)、予算要求の基礎基準である標準予算単価(W-1 200 m²、W-2 750 m²)の見直し作業も考えている。

- モデル設計はしているのか？

△ 実際に図面を作成のうえ積算して単価を設定している。

- 標準プランは材の長さが影響してくるので、4mグリッドであれば住宅用の製材が使える。6mグリッドでは中断面の集成材でいける。6mグリッドまでを規定するか、さらにそれを超えると途端に難しくなる。標準プランのグリッドをどう考えるかが重要だ。

△ 事務庁舎を想定した場合、6mグリッドでは厳しいところもあるのではないかが気になるところ。

- 2階建てなら大きい部屋は2階に配置する等で、標準的な執務室は6mグリッドでいけるのでは。

- 屋根のスパンを飛ばすのは比較的簡単だが、2階の床がたいへん難しい。遮音レベルとか設計用の固定荷重はどれぐらいで設定しているか。前提となっている床断面・構成はどうなっているか。

△ 木造計画・設計基準からの引用で示している。シミュレーションはこの形で実施しようと考えて

いる。

- 整理すると、まず、材料調達・発注方式が地域材活用によって、いくつかのタイプがある。また、スパンは、4m、6m、6mを超える場合の3通り。6mを超えるとかなり違いがある。これらのマトリックスになる。材料調達の仕組みの典型的なところへどういう工夫をしているか等、調査するというのでどうか。
 - 材料調達・発注方法での発注は現場への納入の1年ぐらい前で大丈夫なのか。
 - 1年でぎりぎり。木の伐り時は冬場という前提があり、季節と時期が関係してくる。地域の森林・製材関係事業者の実態に合わせた供給方式、供給量、供給期間を考える必要があり、ポイントは、地域の製材所がどれだけ頑張れるかになるであろう。
 - ある市では、実施設計が済む前の、契約等行われる前にHP上に予定数量を載せる。これに合わせて木材の団体が準備を始める。おそらく1年半以上前に行っている。
- △ それは地域材を使うことが前提か。
- 限定はしていない。
 - その時点では材寸は明示できないと思う。
 - 材料調達の方法が決まっている所もあるが、もっと広く材料を調達しようと思えばいろいろな方法がある。一般に、自治体が発注する時には、地元の材料を使うケースが多い。
 - 調査シートで、どう調達したかわからないか。
 - 国の施設としては、あまり地域材にこだわる必要はないだろう。
- △ 国の施設では、要望はあるが基本的に内外無差別にということをやっている。
- △ 発注者用調査シートに、デザインビルドか、材工分離か、事前公表かという形でチェック欄があり、ここでチェックして頂くことになる。チェックが付いたときにはどんなやり方かヒアリングする。
- ここに架構方式も入れて欲しい。
- △ 例えばプレカットというようなことか。
- ラーメンなのか壁+軸組みなのか等の架構を入れる。
- △ 細部はヒアリングの時に確認するようにする。
- 現状の供給方式をベースに、材料を比較するとこういう調査になるということ。長期的には、中断面材が、低いコストで流通するにはどうしたら良いかを考えるという方向もある。現在、住宅用の部材は大量に流通していて安く、大断面になると一品生産でとたんに高くなる。その間を埋めるような仕組みをつくっていくと、もう少し安くなるのではないか。例えば、官庁営繕が主導して断面と長さをこういう体系でつくってくれば使い易いと、外に向かって示せば、業界もそれに合わせて準備するというようなことが起こってくる。
- 委員の皆様で、事例調査に適したものがありませんでしたらお願いします。
- 近くの町で4年ぐらい前に完成した町役場（木造2階）がある。
- △ その役場庁舎は、確認したところ特定メーカーの工法を採用していた。
- 比較のために特定メーカーの工法を含めたらどうか？
 - 資料4（15P）、5行目「端材の有効活用による歩留りの向上」について、大量の汎用材を供給している大きな製材所は、汎用材を使って端材はチップに回して効率を上げている場合など、端材が出ても良い場合もある。地域の製材所は発注された製材を、丸太から切り出し、端材を板材や羽柄

材に使うといったカスケード利用で効率を上げているなど、こういう場面もいくつかあり、端材を出さないようにするとむしろ高くなる場合があるので、意識しておく必要がある。

議事5. 閉会

△ 本日の議論を踏まえ、一度事務局で整理し、今後の進め方を含め、委員の皆様方と相談しながら進めていきたい。

次回開催等の予定について、第2回は平成26年1月17日（金）、第3回は3月20日（木）に開催することとなった。

以上