

新国立競技場整備事業の技術提案等審査委員会（第14回）

平成28年11月24日

【事務局】これより技術提案等審査委員会を開催致します。本委員会の設置要綱、資料1が付いていますが、その中で「委員長は、必要があると認められる時は、会議に委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる」とされています。本日は、事業者の大成建設、梓設計、隈研吾建築都市設計事務所共同企業体にご出席をいただいております。その中で委員会を開催したいと思います。

本日の資料でございますけれども、お手元に資料一覧が付いているかと思っております。資料が1から3まで、それから参考資料が1から3までということになっています。資料について過不足がございましたら事務局までお申し出をいただきたいと思っております。それから、本日が最後になると事務局では考えてございまして、せっかくの機会なので、議事の終了後に委員から一言ずつ挨拶をいただいてから、最後に委員長のご挨拶を頂戴したいと思います。それから内閣官房からも一言ご挨拶いただければと思っております。最後に理事長からご挨拶申し上げる、そんな形で今日は議事を進めたいと考えてございます。それではこの後の進行について、委員長、よろしく願いいたします。

【〇〇委員】それでは最初の議題「設計について」ということで、ご説明をお願いします。

【JV（大成）】本日、説明する内容が、4ページの1番から4番までは実施設計の進捗のご報告ということで隈氏の方からご説明します。それから5番の、価格交渉以降のコストコントロールについては私の方から、6番と7番の事項につきましては、設備設計担当から説明します。そして、8番、9番、10番、11番こちらにつきましては、また私の方から説明します。

【JV（隈氏）】では、私からデザインの担当分をご説明させていただきます。まず、5ページの全体の外観パースです。特に変更ございません。これで進めております。

6ページは、南のゲートから見たところでして、この部分も特に変更ありません。周辺環境と調和する杜のスタジアムとして進めております。7ページの風の大庇、前回、いろいろご議論ございました。この部分で防鳥網を風の大庇にも付けるとご説明

したのですが、私の思い違いで、一番上の風の大庇は全部抜けておりますので、特に防鳥網を付ける必要がなくて、自由に鳥も虫も行き来するものですので、防鳥網はこの下の庇だけでして、前回の私の説明を訂正しておきます。それ以外のディテールに関して前回どおりで進めています。次に、8ページの空の杜の部分です。明るく開放的な空の杜ということで、前回議論になりましたダクトです。ダクトが露出になりますので、ダクトのディテールは細心の注意を払ってほしいというご指摘をいただきまして、目につくところはリブ無しのダクトができるようになりました。上の部分に関してもリブの間隔を通常の倍程度にしまして、デザイン的に配慮したダクトにすることができました。素材はガルバリウム鋼板の折り曲げです。9ページのパース、今回初めてになると思いますが、グリーンボイド、デッキの下と上を繋ぐグリーンボイドの部分を含めたパース、今回初めてお見せします。大きな形状に関しては変わっていません。10ページがグリーンボイドを下から見たところです。グリーンボイドはデッキ下からデッキ上まで木が貫通してしまっていて、光がデッキ下まで降りてくるような、街とスタジアムを繋ぐ部分です。これを大地の階段というふうに呼んでおります。11ページの観客席の部分、こちらも前回と同じです。暖かみのある木に包まれた観客席ということで、この木の部分、それからジョイントの部分、前回は引き継いでデザインを完了いたしました。12ページが入口のゲートになります。観客をスタジアムに誘う格子天井のゲートでして、この部分に変更があります。この部分、前回は、木について、ここが避難通路にあたりますので不燃の要求がでてまいります。不燃処理をした杉の木を使う、ということをございました。不燃処理のことをいろいろ検討したのですが、この部分は基本的には外部の場所になりますので、不燃処理が性能的に担保できないということで、今回は不燃処理をした木ではなくて、風の大庇に使っているのと同じアルミの板、木のプリントを施したもの、ということを進めております。そうした場合に、風の大庇は目線から遠いのでプリントでもそれほど気にならないと思うのですが、目線に近いこの部分はどうか。実は事前にこの部分にいろいろご指摘がございまして、目に近いところなので、あんまりプリントという感じにならないようなディテール等を考えられないかということで、今この向き、このディテールを下に向かって、面が正対するような、平（ひら）で使っていますが、それを平（ひ

ら)ではなくて、垂直に立ち上げてきて、なるべく質感が気にならないようなディテールで検討しています。この部分が前回との違いです。13ページのコンコースの部分、風と光を入れる風のテラス、この部分も基本的には前回と同じです。14ページが情報の庭の部分で、イベントスペースとしてフレキシブルに利用可能な部分ということで、サッシ位置をこの部分だけ変えています。サッシ位置を移動してきました、枯山水の部分、こちらを新設しています。それからフラッシュインタビューゾーンが15ページです。こちらに関しても照明等効果を検討いたしまして、ダウンライトと行灯の二つの併用です。16ページのVIPエントランスは折り紙天井で来場者を上階に導く、このエスカレーターで上がって、上が折り紙状の天井になっているディテールでして、これも前回と同じです。17ページのVIPラウンジのこの障子があって外が見える部分です。こちらに関しては障子の高さがもう少し下りてきた方がいいのではないか、前回の絵で、それで少し障子を下げた方がバランスいいよと、ご指摘を受けまして、前回3mだったものを2,700mmまで下げた絵です。それによって全体のバランスも良くなったと思いますので、ありがとうございました。それから、18ページのVIPエントランスの船底天井の部分です。これは大和張りの船底天井で来場者をあたたかく迎えるということで前回と同じです。19ページのこれもVVIPラウンジの部分で同じく船底天井の空間になっております。20ページですが、前回、エキスパンションが床面にあるのはどうもあまり良くないと、エキスパンションの金属のジョイント、歩行感も良くないので、それを検討いたしまして、この下の段とのあいだの垂直面にエキスパンションを付けて、床面にはエキスパンションが出ないような納まりに変更することができました。デザインの方は以上です。

【JV(大成)】8月のコスト交渉の後も実施設計の方を進めてまいりまして、その中ではワークショップ等での要望事項、例えばUDワークショップからエレベーターの扉幅を広げてほしい、スポーツの団体からはウレタン舗装の範囲をインテリアの方までとりこんでほしいと言われました。そういったような要望もございました。そういった要望も踏まえまして設計の方を進めております。さきほど、説明した中にも、何点か設計の中で、コストに係わる内容がございますので、少し説明させていただきます。まず、1階のエントランス天井ルーバーの変更についてです。こちらは、先程もご説明

ありましたが、不燃木からアルミルーバーに変更と言うことで、この変更において約2千万円程度の減額効果ということになっております。それから、最後にございましたエキスパンションジョイントの構法変更、こちらは、大きな減額要素としましては、エキスパンションジョイントの金物の取りやめ、それから、車いす席になっていました鋼製床の部分、こちらを取り止めていきたいという部分がございます。それに対しまして、どうしても車いす席だった部分の鋼製床、これが縦通路で分断されているのですが、こちらを受ける鉄骨の部分、それからその鉄骨を受ける滑り支承ですとか耐火帯、そういったものが増要素というふうになっております。こちらのほう、増減合わせまして約2千5百万円程度の増、というようなことになってございます。この他にも、先程の要望もありましたけれども、コスト、要望のアップ要素に対しましては、われわれ設計の工夫としましては、例えば、仕上げでこれまで決まっていた仕上げの内容の中から、そこまでやらなくてもいいのではないかと、というような要素を抽出して仕上げの方を見直したりとか、それから設備について、例えば、数量もので要求水準では数がこれだけ入っていましたというものについて、数量を見直すとか、そういった設計上の工夫をしています。それから、調達努力、施工計画上の合理化等も踏まえまして、今のところ実施設計としましては、コストコントロールをして契約金額の中で調整させていただいている次第でございます。次は設備設計の方から、下水熱利用システムと次世代燃料電池について、説明させていただきます。

【J V (大成)】私の方では下水熱利用設備と燃料電池に関しましてご説明させていただきます。まず、下水熱利用設備です。この設備を提案させていただいた導入の背景といたしまして、まず、この敷地内に全長約350mにわたって下水本管があるということが第一です。それから2点目として、この建物の空調の特性としまして、ご承知のようにイベントをやる時やらない時、変動が非常に大きいという特性があります。低負荷対応への配慮も必要です。大きくはこの2点からですね、この下水熱利用熱源を含んだシステムを提案、並びに低負荷に対応する省電力熱源が必要だというふうに判断しました。引き続きこちらにあります低負荷運転性、ライフサイクルコスト、環境性についてご説明をしたいと思います。まず、低負荷対応性です。私ども提案させていただいている熱源システムがこのA案、下水熱利用熱源+大型中央熱源のシステム

です。比較対象の他のシステムとしましては、下水熱熱源の代わりに空気熱源ヒートポンプ+大型中央設備、それからもう一つのC案としましては、大型の中央熱源のみというのを比較対象といたしました。今回の空調ですが、空調の負荷、供給対象としましては、芝負荷ということと、それからその他に建物負荷、共通で送っています。ただ、今回は、低負荷対応ということでイベントをやっていないときと、芝負荷が発生することがあります。その時を中心にご説明させていただきたいと思いますが、ちなみに中央熱源、約4000キロワット程度の能力がございまして、芝負荷のピーク負荷約700キロ、約15%の負荷です。A案につきましては、芝負荷のピークを、温めるとき、芝負荷の30%を下水熱の熱源が供給しています。それから残りの中央熱源からは70%を供給しています。一方、B案ですが、空気熱源ヒートポンプチャラー、こちらから全て供給する計画として、B案を計画しました。言い忘れましたが、下水熱利用熱源は約200キロ能力を持っていますが、こちらの能力は、採熱管の物理的な制約、あまり長いものがとれないものですから、それから能力を決めています。一方、C案につきましては、中央熱源から全て芝負荷を供給するという案です。このことからA、B案については、小さな熱源を持っていますので、低負荷が発生した時の制御性がC案に比べていい結果となります。A案が一番いいということになります。続いて2番目のコストですが、上の棒グラフは、下からイニシャルコスト、更新コスト、保全コスト、それからエネルギーコストとなっています。ご覧のように、A、B、C案で、一番C案が安い結果となっています。ただ、このイニシャルコストを除いたこの部分の維持管理コストだけに注目しますと、こちらですが50年間のLCCでだいたい2千万安いものから3千万プラス、ほとんど変わらないという結果になっています。3番目として環境配慮項目のご説明をさせていただきます。まず、最新技術の導入を図っているA案につきましては、国交省で下水熱利用推進協議会というのがございますが、そちらでも積極的に推進、支援しています。国の政策と共同連携している、といえるかと思います。それから、未利用エネルギーの活用につきましても、環境配慮へのPR効果が期待できるといえます。それから、温室効果ガス排出量につきましては、もっとも代表である二酸化炭素の排出量ですと、排出量がA案が一番少ない結果となります。もう1点、ヒートアイランドという点から見ますと、冷房時ですが、

この下水熱利用熱源分のみのものですけれども、大型熱源等は全て大気に放出します。一方、こちらは下水に放出しますので、都市部へのヒートアイランド化という点では一部分散できる、といえるかと思えます。こうした環境配慮事項を考慮しますと、A案が最も優れている、というふうにいえるかと思えます。下水熱の設備につきましては以上3点ですね、低負荷運転対応、それからコスト面、それから環境面、それぞれ今のA、B、C案で違った面が見えるかと思えます。これにつきましては、JSCと引き続き協議をさせていただき、最後の決定をさせていただきたいと思っております。最後に、次世代燃料電池の設置についてです。次世代燃料電池につきましては、私どもが提案させていただいているスキームは、本体の機械、その辺につきましては、メーカーさんの無償設置を想定しています。私共の本工事範囲といたしましては、配管、それから電源等の工事並びにスペースというものを想定しています。まだ、開発中ですが、今想定している燃料電池の発電能力は約50キロ級を想定しています。システムの概念ですが、都市ガスから抽出しました水素を使いまして燃料電池を動かす、そこで発電された50キロの電力はイベントをやっていないときのベース電源の約15%を賄うことができる。それから排熱につきましても、排熱の約6割を常に使うことができるスキームです。それからその効果ですが、1次エネルギー消費量、コストメリット、環境配慮メリット、こちらに示したようなメリットが生まれます。5年後撤去の場合、と書いてございますが、このスキームについては、まだ協議中ですが、5年後撤去の場合、仮にコストを算出いたしますと、先ほど申しました配管、電源等ですね、これの建設投資額である410万円です。5年間のランニングコストメリットは約400万円、ということで5年でほぼ回収できるというふうに考えてございます。こちらの次世代燃料電池の設置につきましても、今のこの撤去のスキームあるいは譲渡のスキーム、それを含めましてJSCと協議をさせていただきたいと思っております。

【JV（大成）】続きまして維持管理費の抑制について、実施設計の中で進めてきた内容についてご説明したいと思います。まず27ページですが、要求水準書等、事前に配られた内容をまとめています。こういったことで、維持管理に配慮した設計をすることが我々に与えられております。下に書いていますのは、技術提案時に我々が100年続くスタジアムを実現させるということで、こういったキーワードを設定させていただき

まして、提案させていただいたという内容になっています。これを実施設計の中で具体的にどのように進めてきたかを説明したいと思います。28ページですが、大きく6つの柱に沿ってまとめています。まず、一番最初は大規模修繕を必要としない構造体ということで、構造体の耐久性の方を高めるような配慮をしております。それから仕上げ材の長寿命化、ステンレスの屋根材とかこういったことを盛り込んでいます。それから建物の特徴である木材の部類につきましては、加圧注入処理による外装木の耐久化ということで進めてまいりました。4番目に円滑な施設点検と更新性の向上の確保ということで、ゴンドラですとかメンテナンスルートの確保を上げさせていただいております。我々が設計のコンペの時からコンコースの部分を直天井化ということをご提案させていただいております、先程のコンコースのパーズの中でもあったかと思っております。こちらの部分はどうしても鳥の害、鳥害の対策ということが求められるというお話もいただいております。我々この部分につきましては、鳥の害に対しては事後対策ということで、どうしても生き物の対策ということなので事後の対策が良いのではないか、まずは餌を与えない、それから鳥に巣を作らせない、巣を作ったらそれを取り除く、というのがまず一番有効な方法だと考えてございます。そのためにコンコースにつきましては、高所作業車等が走れる荷重を見込んだり、それからこういったところには移動式ゴンドラを見込んでいるというようなことを計画させていただいております。どうしても取りにくくなるようなこうした軒庇の部分については防鳥ネット等を内部に入れるような対策をさせていただいております。それから5番目につきましては前回の委員会でもございました樹種選定や植栽配置に配慮した植栽計画ということで、見せる管理に対応するような形で植栽の方の提案をさせていただいております。最後に6番目、自然エネルギーを有効利用した天然芝の維持管理ということで、アスリートファーストの中心になります天然芝の部分にできるだけエネルギーをかけないで日照、風の通風等により自然エネルギーで対応していこうというような提案させていただいております。また、この建物の特徴はイベント規模によって使われる範囲が異なるということがございます。主には1層スタンド、1階より下の部分のみで運営可能なような計画ということと、それからイベントのパターンによってはスタンドの部分毎に使われる部分が違うということで、こういったことにも対応でき

るような設備、そして建築計画というものを取り入れてございます。それから将来の話としましては、8万人へのスタジアム改修、それからコンコースを利用した観戦ボックス等の設置も計画されております。こういったものにも対応できるように設備ですとか建築の仕上げ等を工夫しています。30ページは維持管理費を試算したものです。まず、保全費とエネルギー費、この2点につきましては、毎年かかる定常的にかかるような費用だというふうに考えております。これにつきましては、下の方にちょっと書いてございますが、旧国立競技場の実績を基に年間175日可動しているという基に想定しております。それから修繕・更新費、こちらにつきましては、50年間の修繕・更新費を積み立てた形で650億という形で示しております。こちらの50年間の維持管理費をグラフに表したのがこちらです。下のグラフの方が年度毎のものになります。これを積み上げていった形がこのグラフになってございます。我々、設計の中では、実施設計の中で見せる管理ということで、空の杜、大地の杜の植栽の管理の見直し、それから法定点検の厳正化ということで、維持管理費の増要素というのもございました。実施設計を進める中では、委員会にも諮りました吸音材の、観客席の吸音材の見直し、それから駐車場の床の見直し、先程ありましたエキスパンションジョイントの金物の見直しのような、維持管理にかかわるようなものも設計上も工夫して見直してきているという形です。現時点では基本設計で見込んでいた部分に対して、こういった増要素で上がるものもありますけども、おおよそこのオレンジ色の点線の部分、やや下がり勝手の方向で維持管理費の方は抑えてきているような試算をしております。ここからは以前の委員会等でおりました継続検討している内容について説明いたします。まず、トップライトルーバーについてです。トップライトルーバーは以前までは全てを中止したらどうかというような検討をさせていただいておりました。今回お持ちしていますのは、検討中ではございますけれども、ルーバーを約4割程削減するというような形の案をお持ちしております。この案ですと、芝面への冬至の時期の全天空日射比率という形がまず求められている数字でございますけども、目標としていますのが40%という数字がございます。この40%におおよそ届きそうだなとシミュレーション結果が出ています。それから盛夏、真夏の時のルーバーの真下の部分の体感温度、これをSETスターでシミュレーションしております。風を感じる

ところで、31.6度がルーバーを4割にした場合で、32.1度ということで約0.5度程度の差で抑えられるのではないかと考えています。こちらにつきましては、今後継続してルーバーのピッチ等を見直しながら、JSCと可否について検討したいというふうに思っております。それからこちら人工地盤についてということで、ペDESTリアンデッキの縮減についてです。現在、我々具体的な案を作りまして景観の面ですとか、環境の改善の面と、歩行者への垂直導線の確保、それから交差点からの視界の広がり等ということで、提案する案を作りまして東京都様をはじめとする団体様と行政協議の方を具体的に進めておる次第です。

最後に前回、コストについて細かく精査した方がいいのではないかとこの部分の宿題のご報告です。まず風の大庇のルーバーの形状の変更部分です。減の要素としてルーバーの断面そのものの変更がございまして、ルーバーの断面を変更したことに伴う輸送コストも減要素としてはございまして、一方ルーバーの断面を小さくしたことで鉄骨の下地のピッチを変更しております。こちらの部分が鉄骨としては増要素となります。アルミの部分についても、アルミの型材の肉厚を部分的に厚くしております。そういった部分が増要素となります。比較の対象となります内容をより精査させていただきまして、金額的にはおおよそ140万円程度の減ということで、概算ですが金額としては増減ゼロということでご報告させていただきたいと考えています。

続きまして空の柱の変更について説明します。まず減の要素としましては、大きく張り出していましたALCの跳ねだし部分、こちらを取りやめておりますので、ALCそれから鉄骨等が減となっております。それに対し、壁面のアルミルーバーを空の柱につきましても、風の大庇と同じようにアルミルーバーを貼るということで、こちらが増要素となっております。それからダクト、電気のケーブルラック等が立ち上がる部分について、外に出して回していた部分を真上に立ち上げるということになりますので、はと小屋の部分が少し増要素となります。それから設備につきましてはフランジを少し減らした様な形でのダクトの工夫、それからケーブルラックを上に戻すために

延長が長くなっている部分がありますので、こういった部分で増要素となっています。こちらにつきましても金額を概算で精査しまして、およそプラスマイナスゼロということになっています。以上をもちまして実施設計の説明を終わらせて頂きます。

【事務局】一言事務局から説明させていただきます。実施設計の図面の確認の状況だけ簡単にご報告させていただきます。だいたい4500枚とものすごい量となっております、それが要求水準を満たしているかどうかを確認する必要があります。それにつきましては要求水準確認報告書で確認をしてございます。一方で若干、要求水準を下回る部分がある場合がございます。それにつきましては例えば、電気時計の設置ですが、要求水準では100㎡に一箇所と記載があるのですが、練習用走路みたいなところは1600㎡ぐらいの大きな所で、100㎡ごとに電気時計があっても意味がないので、16箇所を5箇所にするとか、J S Cが判断できる部分については、要求水準を変更させていただいていくところが若干あります。事務局からは以上でございます。

【〇〇委員】ありがとうございます。先生方、ご質問がありますか。

【〇〇委員】資料2の12ページについて、アルミの押し出しについて、パースのような使い方をしたときに、アルミの押し出しの小口の処理は、あまりすばらしいのをみたことがない。ここが強調されるような見え方になってしまうので、ぜひとも、こういうことができるのかということを考えていただきたい。

【J V (隈氏)】私も小口が一番クリティカルなところだと思っています。そういう部分を考慮して、向き等パースの見直しをしているところです。

【〇〇委員】はい、ありがとうございます。

【〇〇委員】私も、入口の木調のところについて、どっちがいいのかと、委員のなかでも分かれていましたし、経緯として、不燃木材は法的にも難しいというのもありました。提案として受け止めて頂きたいのですが、これでやるとした場合、アルミ材を使っているということを、デザインの中でわかるようにするか、さもないと模型品でもおいて、こういうものを使っています、フェイクを使っていますというのをわかるようにする。一番望ましくないのは、あたかも本物のように見せるということ、結果がわかっただけで、やっぱりするのではないかと思う。日本の工業製品を見せるのは、それは一つの設計の考えだと思うので、そういう対応をしていただけないか。

【J V (隈氏)】いろいろご意見ありまして、以前もそもそもフェイクを使うのがいかがかというご意見が強かったですし、最終的に模型にするのか、パネルとか、何か日本の新しい工業製品の姿が見えた方がいいと思うのですが、最終的には、最終のものをご確認いただいてということになるかと思います。小口のことも含めて、デザインも検討事項になりましたので、それも含めてまたお見せしたいと思います。

【〇〇委員】委員会としての統一見解があるわけではないが、先生方のご発言によれば、木にも限界があるわけです。木を使う建築に対するアクセスの仕方の考え方だと思う。〇〇先生のご発言については先生の一つの意見という扱いでよろしいでしょうか。委員会として、はい、わかりましたというような扱いは難しいと思います。

【〇〇委員】これは歴史建築物をいかに残すかと同じ発想になって、いろいろ立場の違い、意見の違いというのは認識しているので、意見としてお聞き頂いて結構。

【〇〇委員】これから未来に向かって作っていくスポーツの象徴みたいなものなので、そこまで木に対してこだわらずにもう少し、メンテナンス性を含めて上手に作ってあげばいいと思う。これは焼き付けですか。

【J V (隈氏)】塗装です。インクジェットみたいなものです。アルミに直接塗装しています。

【〇〇委員】それでは、小口の塗装は難しい。

【J V (隈氏)】曲げられるかどうか、そういうディテールの話になります。

【〇〇委員】風の大庇もアルミなので、そこを上手に組合せしたら、私はよろしいのではと思っている。天井の仕上げをやめて、そのまま露出で行こうとしている部分について、今のままだと、設備関係の配管とかもそのまま出てくると思う。それは出すからにはきれいにしていかなきゃいけないというのと、隠したいところと出しても許せるところというのが混じってくるのではと思う。そのあたりは、臨機応変にやっつけていかないと、取ると言ったから全部取るというのは苦しくなる部分もあると思われる。それから、天井の透かした部分について、天井裏が光的に見えるのかどうか、照明含めて。そのあたりはどのように考えられているのか。

【J V (隈氏)】基本は天井裏には光はまわらないような照明になっています。天井裏はコンクリートに色をつけないで、そのまま考えています。

【〇〇委員】細かい話だが、たくさんの方が来る場所では、こういうことを気をつけて欲しいというところに一つ気がついたので。資料2の10ページについて、手摺りをブラケットで持ち出しており、公共建築で人が大勢集まる場所では、子供が廻ってきてここで頭をぶつけるわけです。とりわけこういう大勢の群衆が集まる時は、予想外の事が起こるので、これは当然、デザインの進むなかで、誰かが気がついて、やめた方が良さだろうとなるかと思われる。これだけの大規模な施設だと、ここだけではなく、様々な事が起こりますので、是非それは気をつけていただきたい。近づかないようにするなどの措置を検討しているのかもしれないが。

【J V (隈氏)】我々、こどもの目線にも立って設計しています。検討したいと思います。

【〇〇委員】13ページについて、この絵だとダクトもきれいに見えているが、全ての場所がこのようになるわけではなくて、相当悲しい部分もでてくると思う。柔軟に対応して、天井を張った方がいいところがあれば、予算を苦勞して頂いて、処理するとか、こう決めたからこうというのではなくて、実際に設備設計を進めていくと苦しくなってくる場所が出てくるかと思います。

【〇〇委員】ご指摘よくわかりました。今後の設計で柔軟にご対応下さい。他にありますか。23ページの下水熱について、これからの都市部における建築の、環境配慮手法のひとつとしていいことだと思います。この、30%というのは、最大負荷の場合ですか。

【J V (大成)】そうです。

【〇〇委員】そうすると大半の時間帯については、下水熱だけで運転できるという理解でいいですか。

【J V (大成)】そうです。

【〇〇委員】それをおっしゃっていただかないと。この試算が一番不利な条件のときですよ。

【J V (大成)】最大負荷です。

【〇〇委員】大半は、下水熱でカバーできると考えていいのでしょうか。

【J V (大成)】大半はできるとは申し上げませんが、30%で済む季節もあると考えています。

【〇〇委員】今のところは、年間どれぐらい芝に対して使っているのか。

【J V (大成)】頻度という意味ですか。今想定している芝というのは、夏芝でして、冬しか暖めない想定となっています。現状は暖房機としての機能で、霜が張らない程度に芝を暖めると同時に、不足する分は中央熱源でまかなうという設定になっています。頻度ですが、他のスタジアム等のデータを集めていますが、精密なデータを探しているところが無くて、施設管理者の勘所による運営をされているスタジアムが多いということで、年間何時間というのが申し上げにくいのですが。いただいているスタジアムの資料ですと、メガジュールという単位では頂いていまして、年間何回起動するかという数値はわからない。

【〇〇委員】そうではなくて、全部の時間の何%ぐらいかという言い方でお答えください。だいたい、おおまかで結構です。

【〇〇委員】芝のヒーターはずっとつけているものなのか。外部なので、想像できない。

【J V (大成)】こちらの格子ですが、12分割されているのですが、この単位で温度設定ができるようになっていきます。例えば、暖めて、消して、というのが繰り返されるわけです。

【〇〇委員】東京都に事例はあるのですか。

【J V (大成)】昨年下水道法が改正され、民間でも直接下水管から、採熱できるようになったのは昨年です。東京都以外では事例はあります。芝に使っている事例はありません。

【〇〇委員】こういう環境システムはよく知らないのですが、他の構造システムではよくある。ある意味政策的インパクトが大きいと思う。ただし、非常に多くの事例は、作ったものがそのままになるという事例が多い。J S Cがどっちを採るのかという政策判断ではないかなと。多分、設計者サイドとしては、A B C案止まりで、できればそれぞれの案に対するリスクを挙げて欲しい。トレードオフの関係になるのではないかと。保全コストが変わらないのであれば、ものを作った分だけコストがかかる。事例が少ないだけに、困るか、そのあたりがリスクになるのでは思う。

【〇〇委員】関西ではいくつか実施例がある。おっしゃるような恐れはご指摘のとおりだが、動かないというのは言い過ぎなのではないかと思えます。あとは皆様からご意見頂いて、J S CとJ Vの協議におまかせということでどうでしょうか。

【〇〇委員】関連して26ページの燃料電池ですが、4年後になると燃料電池のインパクトが無くなるのではないかと思う。ここで得られる電気は、全体からすると微々たるものかと思う。この資料が出ている主旨が今ひとつよくわからないのだが、個人的にはまたさらに次世代といっても、4年後どうなるのか、さらに10年後になると世の中全然変わってしまうので、あまりこういうことにこだわらなくても、いいのではないかと思う。

【〇〇委員】入れるということは最初の提案の中にあっただけですか。

【J V (大成)】はいそうです。採用しないとしてもご報告が必要ではないかということで、お話しさせていただきました。

【〇〇委員】5年というのも約束だったのか。

【J V (大成)】5年後撤去と話しましたが、それ以外に5年後譲渡ですとか、寄贈といったスキームも検討したのですが。

【〇〇委員】5年撤去というのは、提案書にでてきているのか。

【J V (大成)】5年はでてきません。こちらで設定させていただいた数値でして、これはまだ確定したわけではありません。

【〇〇委員】撤去しないといけない理由はあるのか。

【J V (大成)】ちょうど5年ですと、先ほどの収支がほぼ投資回収できることになります。

【〇〇委員】ずっと置いておけばそれがプラスに転じるのではないのか。

【J V (大成)】撤去しない場合、それを運用するのにJ S Cの方にメンテナンス費用がかかります。そのため5年以上を想定していません。

【〇〇委員】5年間はJ S Cがメンテナンスしなくていいのか。

【J V (大成)】5年間はそれも含めてメーカーが行うというスキームを提案しています。

【〇〇委員】設置者が現れないとか、成り立たない場合もあり得るのですか。

【〇〇委員】それは大丈夫でしょ、この時点で言っているのだから。

【事務局】無償がどういう形で提供されるか、スキームを詰めないといけないのですが、新国立そのものは、ある種公共施設であるので、我々がS O F Cを使っていますと言うのは良いのですが、例えば特定の企業が企業のP Rに使うとかというのは、難しいのかなと、そういうリーガルチェックみたいなことは必要と考えています。

【〇〇委員】あとで問題にならないようにそれだけは詰めておいてください。

【〇〇委員】今の議論は、国民としてはどちらでもよいというような内容の課題であると思う。維持管理の方は話題になっており、31ページでは当初の基本設計よりは、今回、かなり検討した結果、実施設計の見込で減となっており、これは何らかの機会にJSCが発表するのかJVが発表するのかわからないが、国民に向けてこういう努力をしているということを何らかの形で見せていく必要があるのかなと期待している。それともう一つは、発表した場合、運営主体はJVではなくなるとは思いますが、維持管理の状況が結果的にどうなっているのかということは何年かに一度調べてみて発表するというをさせていただければと思います。

【〇〇委員】31ページあるいは30ページの極めて国民の関心が高いことですが、JSCやJVはこんなに努力しているということを対外的に発信する企画がありますか。

【事務局】明日、月一回の定例のブリーフィングがありまして、委員会の資料は毎回提示することになっております。

【〇〇委員】30ページの維持管理費について、例えば他のスタジアムと比較するとどうですか。

【JV（大成）】相場感としてはそれほどずれていないと考えています。

【〇〇委員】同程度のスタジアムと比較して維持管理費が安いのか高いのか。

【JV（大成）】同程度の規模の建物と比較してもそれほどずれてはいません。我々がこれを積み上げる前の段階としては、他の野球場等といったものと比較させていただきながら、検討いたしております。それと大きく乖離しているということはない。

【〇〇委員】少ないと言えるのか。

【〇〇委員】今回は見せる管理をすと言っています。維持管理にもレベルがあるということを書いており、その中で、一番トップレベルではないにしろ、見せる管理の水準を標榜しているので、価格的に安いことだけを評価しなくてもいいと思っています。むしろ、見せる管理をしていることを強調していただいて、その上でこのような費用になっているという説明が必要です。

【JV（大成）】費用についてはこの次のページのグラフで示していますけれども、見せる管理ということから植栽部分で何千万円という金額がプラスアルファとして計上して

おります。そういったものを含めても下がっていています。ということで、むしろ低めに抑えられていると考えています。もちろん、稼働率を先ほどお示しましたように、年間175日で設定しておりますので、稼働日が増えればどうしても、保全費やエネルギー費であるとかは増えていきます。

【〇〇委員】 他にはありますか。

【〇〇委員】 柱の部分の根巻きがパースで表現されていて、これはすっきり納めなければいけないと思う。

【J V (隈氏)】 それは指摘を既に受けているということは聞いております。

【〇〇委員】 是非お願いしたい。それと、スタジアムの入場ゲートの断面が下がってきているあたりについて、断面形状や高さ関係を今後検討されていった方がいいのではないかなと思う。

【J V (大成)】 柱の根巻きの部分について補足しますと、構造がボルトの足をここに出しているからではなく、雨水が流れてきたりするので、鉄骨の柱の足元の腐食を防ぐためのものということで、構造的な理由ではありません。

【〇〇委員】 そうするとまっすぐそのままでも良いのではないかな。

【J V (大成)】 そういったことも対応は可能とは考えています。

【〇〇委員】 コンクリートですよ。

【J V (大成)】 コンクリートです。根巻きをつけて、鉄骨が少しでも腐食することを減らしたいという意図があります。100年建築ということで頑張りたいと考えております。その辺、デザインも含めて、頑張ります。

【〇〇委員】 植栽の維持管理費用は年間どれくらいなのか。

【J V (大成)】 従前は粗放型の管理を想定していましたが、見せる管理に切り替えまして、大体4倍くらいの4千万を超えるくらいになっています。常駐の費用も含めています。

【〇〇委員】 何度も言いますが、植栽の管理は十分に行う計画にしてください。これを怠ると、建物全体がみすぼらしくなってしまう恐れがあります。

【〇〇委員】 先ほどの下水熱利用の件については、委員会として統一することは難しいですが、よろしいですか。

【〇〇委員】 技術的判断と、公共建築として環境政策に貢献するという2つの判断がある

ので、JSCとJVにお任せして、ご判断いただくことになるかと思えます。

【〇〇委員】何日間くらい、どれくらい使うのかということが、一般的な国民的目線の質問であると思えます。それが少ないと、そこまで必要ないのではないかということになりますし、そこは、明確な回答を用意していた方がよろしいのではないのでしょうか。

【〇〇委員】設計者の意図としては、よほど寒い時以外は下水熱でまかなうことができるというような設計にしたいということによろしいか。

【J V (大成)】所要の熱源があれば、大型熱源を動かさずに下水熱で対応できることもあるのではないかと考えています。

【〇〇委員】少しだけ使いたいという時でも、100%はいかないんですよね。そこが問題かと思えます。

【J V (大成)】100%いかないときもあります。

【〇〇委員】下水熱利用だけ動かしていれば、中央熱源を動かさなくても良いという時間帯がすごく長いというのであれば、その方針でということになるのですが、結局両方動かさなければならないということになると、別の話で、政策的や環境的な観点を入れないと話が進まなくなる。

【〇〇委員】イベント開催時はメインの熱源が動くということになるのでしょうか。

【J V (大成)】ピークでは、メインの熱源が動きます。

【〇〇委員】イベントを開催していないときはどうなるのか。

【J V (大成)】イベントを行っていないときはメインの熱源は動きません。

【〇〇委員】今日のような寒い日はイベントが無くてもメインの熱源は動くのか。

【J V (大成)】芝だけでもメインの熱源は動きます。

【〇〇委員】イベント開催時にメインの熱源が動くことは全く問題ない。

【〇〇委員】それでは先生方、どうもありがとうございました。先生方から貴重な御意見をいただきましたが、これを受けて、JSCさんと協議して進めてください。それでは報告事項をお願いします。

【事務局】事務局から報告事項について説明します。資料3でございます。今後のスケジュールです。今はちょうど11月の後半ということで、周辺工事が進んでいるとか、10月に契約ができましたので、準備工事等が始まっているところです。来月に入る

と本体工事に着工いたします。一枚めくっていただいて資料3の2枚目のところに、参考という形で付いていると思います。これはⅠ期業務（設計）とⅡ期業務（工事）が重なっている時期です。当初の予定では基本設計と実施設計が11月に終わって、建築確認も来週には終わる予定ですが、2点ほど、行政協議が続くものがあります。1点目は、エキスパンションジョイントの見直しです。2点目は、外苑西通り沿いとありますが、デッキの一部分のエレベーターの位置をワークショップの関係で少し外苑西通り側に近いところに移しております。将来的には東京都の公園になる場所ですから、東京都とも調整をしなければいけない。この2点について、若干、11月末でそれを全て終わらせるというのは難しいということです。工事をしながらでも構わないということです、時期的には大丈夫です。Ⅰ期の業務を2か月ほど延長するという事になっております。

その中で11月末までに基本設計のとりまとめを行うことになっております。

続きまして参考資料1です。参考資料1は関係閣僚会議の資料です。8月に価格交渉を委員会の先生方にご審議いただいた後、特に委員会の中でご指摘があったのは4ページですが、見積り書の額が工事費と設計費の額がまとめて1,500億円を超えるという形になっていたのですが、1,490億円という数字が世の中に認識されている数字なので、誤解の無いような資料構成にしてほしいということでしたので、内閣官房ともご相談してこのような形にしております。

次に参考資料の2です。これは価格交渉の結果として、既にホームページに公表しております。元々、委員会の設置要綱の中にも価格交渉が終わった後は資料をまとめて公表するという形になっておりましたので、先生方に個別に御相談してまとめて公表しております。これをもとに契約して準備工事が進んでいるという状況です。

次は参考資料の3です。これは、8月の最後の委員会の時に理事長から委員長にお願いをした件です。当然工事が始まってきますと、委員会としては工事が始まれば役割が終わったということになりますけれども、今後も点検が必要であろうということです、先生方とご相談いたしまして、平成32年3月31日までということですが、新国立競技場整備事業に係るアドバイザー会議という形で7名の先生方に引き続きお願いをしたいと思っております。要綱も固まっており、委嘱の手続き

も進んでいますので、引き続きご指導ご鞭撻をいただきたいと思っております。

【〇〇委員】今日はこれで最後の委員会となります。委員の皆様から一言ずつ最後のご発言をいただければありがたいと思います。

【〇〇委員】責任ある仕事をさせていただいて、建築に携わる人間としてはやりがいがあり、難しく、しかし、これだけの案を見せていただくのは大変楽しい仕事でありました。いろいろ専門の方のご意見を聞くことも勉強になりましたし、それはとても感謝しております。これで一段落して解放されるのかと思っておりましたが、引き続き、役に立つ、やりがいのある仕事をさせていただきたいと思っております。

【〇〇委員】本当に大事な仕事に携わらせていただきまして、感謝しています。最近東京都のオリンピック施設の方がいろいろと騒がれているようですが、それを振り返っても、この委員会の進め方が、事業者選定の前に国民に提案を公表したというような形ですので、かなり公開した形でこの委員会は進めていただいたのではないかと思います。それが、今後の良い参考になると思います。オリンピックはこれだけではなくて、いろいろまだまだ心配な面もありますけれども、ここまでよくきたものだと思っております。私などは自由に発言させていただきまして、この間、事業者の方は本当に大変だったと思うし、事務局もこれだけの作業をしていただくことは本当に大変だったと思います。それに感謝を申し上げたいと思っております。

【〇〇委員】一年以上前になりますが、7月の終わりか8月の頭くらいに突然電話がかかってきまして、先生方皆様そうだと思いますが、正に火中の栗を拾う立場になるという状況でした。結果的に建築界から素晴らしい案を出していただいて、みんな胸をなでおろしたと思います。あの短期間に要綱をまとめて、見直すというのは、本当に大変な作業だったと思っております。その中で、エンブレム問題が浮上してきまして、その辺の情報公開とかいろいろありまして、私からすると、もっと公開したかった。プレゼンも公開にして、皆さんの期待をもっと高めるべきだったと思っておりますし、今でも、要綱などに守秘義務と書かれていますが、我々は悪い事はなにもしていないのに、守秘義務を課せられることが、建築界の良くない空気で、それをオリンピックの審査に関わることでいい形にしたいという思いがあってこの委員会を引き受けました。今建設に入っている皆様方が、建設段階も情報を流して、見せていくということを提

案されていたように、建築界全体としてもっと広くおおらかにしっかり期待感を高めていくという形で是非やっていっていただきたいと思いますし、100点満点ではなかったと思いますが、我々なりに、政府側も出せるところを頑張ってお出していたと思います。みなさまありがとうございました。

【〇〇委員】今でもどこまで貢献できたのかと、そのような思いがあります。とても短い期間で発注者も要求水準書を作成したし、隈事務所のようなしっかりした設計事務所と組んだデザインビルドであり、単なる民間のデザインビルドではなく、公共事業としてのデザインビルドのモデルになり得る事業であると思います。このプロセスが終わった後で何らかの形でオープンになり、次のこのようなプロジェクトにおいてモデルになってほしい。建物としても立派であるが、プロセスとして、ここは成功した、ここはもう少し改善の余地があったということがきちんと整理されて、共有されることがあれば良いと思っております。それと、施工中は事故のないように、皆さんが満足して終われるように祈っています。

【〇〇委員】昨年の6月、7月、8月頃は建築界に対する不信感はピークに達していたと思います。私としてはこの不信感を払しょくして建築界の信頼を取り戻したいという強い思いがありました。委員の皆様、事務局、JVの皆様のご尽力でかなり、国立競技場の建設に対する信頼感を取り戻しているのではないかと考えています。公開に関して、不十分であったという先生や良かったという先生がいらっしゃいました。私としては過去の事例に照らすと、昨年の審査の前に全て公開したというのは大変大きな決断であったと思いますし、その後の対応も密室の議論ではなかったと思っております。それが今のプロジェクトの肯定的な評価につながったのではないかと考えております。公開にご協力いただいた事務局には大変感謝しております。どうもありがとうございました。

【事務局】では、内閣官房からも一言お願いいたします。

【内閣官房】関係閣僚会議の事務局をやっていた立場から一言申し上げたいと思います。先ほどからお話のありました通り、昨年の7月に白紙撤回を受けた後、我々の推進室も7月23日に召集されました。閣僚会議を積み重ねてまいりまして、8月14日に第3回閣僚会議でこの技術提案等審査委員会の先生方をお願いしたいということと、

設計施工一貫のデザインビルドでプロポーザル方式を使った形で発注しようということを決めていただきました。その後、短い期間でございますが、8月末までに整備計画を作って、その間、一週間くらいは技術提案等審査委員会の先生方には毎日のように会議をしていただきまして、公募のための手続き関係の書類や業務要求水準書のまとめを見ていただきました。おかげさまをもちまして、9月1日に公示ができました。また、その後、技術提案をお出しいただいた上で、最初の計画に無かった、公表ということをやりましたけれども、これは大変な決断であったと思います。その後、順調に12月中に事業者を選定でき、1月には契約、この10月4日には第Ⅱ期事業も契約ができました。本当にお世話になりました。ありがとうございました。閣僚会議も9月30日に行われましたが、引き続き、点検を完成まで行うということも丸川大臣から発言がございまして、また、私どもの推進室もそれに合わせた形で引き続き事務局として存続する形となっております。それから先生方におかれましてもアドバイザー会議ということでお付き合いいただくということになっておりますので、JVの皆様方を含めて今後とも引き続きよろしくお願いいたします。

【事務局】 それでは最後に理事長からご挨拶をいたします。

【理事長】 村上委員長をはじめ、先生方の大変熱心で示唆に富む審議をありがとうございました。8月の委員会の時にも、ご挨拶で申し上げましたが、昨年7月に当初の計画が白紙撤回されて以降、先生方には最優先の仕事として、多くの時間を委員会の審議に費やして頂き、大変ありがとうございました。今回が委員会という形で最後になりますけれども、先ほど、各先生方から心温まるご感想をいただきまして、ありがとうございます。昨年末の優先交渉権者の特定、1月の設計契約、8月の価格交渉を経て、先月の工事契約と、順調に進んでまいりました。新国立競技場整備事業を順調に軌道に乗せて頂き、来週12月には、いよいよ本体工事の着工を迎えます。ここに、改めて、お礼を申し上げる次第です。また、8月の委員会の際、今後とも、ご指導ご鞭撻を頂きたい旨をお願いしましたところ、12月から「新国立競技場整備事業に係るアドバイザー会議」のメンバーとして、引続き、ご協力を頂けると、全ての先生からご快諾を頂きました。このアドバイザー会議は、これまでの委員会の豊富な知見を活かしつつ、新国立競技場の確実な竣工に向け、運営していきたいと考えております。

村上先生はじめ、先生方には、ご多忙のところではありますが、国民の期待も大きいところですので、引続き、ご協力をお願いいたします。去る10月、銀座で、リオデジャネイロのオリンピック・パラリンピック出場選手のパレードが開催され、大変多くの皆さんが、選手の活躍を祝福しに集まりました。そのような中、2020東京大会への国民の関心は、非常に高まっており、メインスタジアムとなる新国立競技場については、その最高の舞台となるよう、国民のご期待に添えるよう、事業を進めて参ります。結びになりますが、これまでの委員会におけるご協力に対し、深く感謝申し上げますとともに、これからのアドバイザリー会議における倍旧のご協力をお願いしまして、私のご挨拶と致します。今後ともよろしくをお願いいたします。

【事務局】 以上を持ちまして、第14回の委員会を終了したいと思います。どうもありがとうございました。

平成29年5月29日（9ページの未公表部分の一部を公表）