

平成 26 年 12 月 19 日

榎文彦グループ

榎文彦 殿

中村勉 殿

大野秀敏 殿

元倉真琴 殿

山本圭介 殿

古市徹雄 殿

独立行政法人日本スポーツ振興センター

理事長 河野一郎

自由民主党行政改革推進本部ヒアリングにて提出された質問について、下記のとおり回答いたします。

新国立競技場の設計については、デザイン競技で選定された案をもとに、建築基準法等の法規制を遵守することは当然のこととして、競技者、競技団体、イベント主催者、観客などの利用者、周辺環境に関する様々なニーズから導かれる設計と条件を満たすものとして、設計作業を進めております。

また、設計競技で選定されたザハ案は技術的にも高度なものであり、これまでの建築技術を前提とした場合、設計・施工いずれについても難易度の高いものとなります。

このため、単に設計者サイドのノウハウのみならず、施工者サイドからも技術提案を求める工夫を行うこととし、先頃、施工者サイドからの技術提案を公募しましたところ、複数者からの提案をいただきました。少なくともこれら複数者のゼネコンであれば、新国立競技場建設にあたり、ご指摘含めた諸課題について解決可能な技術を有しているものと考えており、さらに国内外の学識経験者、実務専門家等からも具体的な提案を含めた協力をいただくことで設計作業を進めていくこととしています。

※いただいた質問については、分野毎の各質問が相互に関連する内容となっていることから、包括的に回答させていただき、質問との対応関係を文章中に示させていただきましたので、ご了承願います。

A：景観環境

(質問)

- 1 近接景観
- 2 歩行者に対するアメニティ
- 3 博物館の位置
- 4 西側人工地盤上広場
- 5 外苑西道路側壁面とその背後
- 6 緑の保全

(答)

ご指摘の景観環境については、既に東京都や新宿区、渋谷区の景観審議会において専門的見地からのご指摘をいただき、実施設計に反映させるべく、作業を行っているところです。

ご指摘にもあるとおり、景観環境の観点から、西側人工地盤も含め緑化（植栽）による工夫や（イベントが開催されない場合であっても）安心して日常的に人が憩い、集う空間を創出するような工夫を行う必要があると認識しており、実施設計作業を進めております。＜1 近接景観、2 歩行者に対するアメニティ、4 西側人工地盤上広場、5 外苑西道路側壁面とその背後＞

なお、ご指摘の博物館に関して、図書館・コンベンションセンターからの利用者の出入りを考慮し、施設前に滞留空間が必要となります。この滞留空間があることを前提として、賑わいのある空間創出の工夫を行っていきたいと考えています。＜3 博物館の位置＞

また、新国立競技場敷地内では、景観環境の観点から緑化（植栽）を施す予定ですが、その際、現存する樹木のうち移植に耐えられるものについては、極力移植を行う予定としています。具体的な状況については、現在樹木移植の専門家と相談しているところです。＜6 緑の保全＞

B：天然芝育成保護の諸問題

(質問)

- 1 日光
- 2 通風、夜露
- 3 南面透過ガラス
- 4 イベントの影響
- 5 芝生更新周期

(答)

芝生の生態系から必要な日照と、本計画で得られる日照の試算値は以下のとおりです。なお、不足する分の日照（光量子束密度）は、グローイングライトでまかなう計画としています。＜1 日光＞

【芝生育成に必要な日照】

- 暖地型芝 4. 256kWh/m2D (33. 1mol/m2D) (7～9 月平均)
- 寒地型芝 2. 533kWh/m2D (19. 7mol/m2D) (12～2 月平均)

【本計画で得られる日照】

基本設計時(透過率 70%)

夏至 4.199 (kWh/m2D) (32.65mol/m2D)

冬至 0.998 (kWh/m2D) (7.76mol/m2D)

なお、開閉式遮音装置については、イベント開催時以外は原則として常時開放することとしており、ご指摘の前提条件とは異なります。〈2 通風、夜露〉

また、南面の透明とした部分については、芝生の育成のために初期費用は約 2.5 億円程度増加するものの、合理的に日照を得られる効果的な方法と考えています。さらに、日射遮蔽・吸音装置を設置することにより、15 億円程度の増加が見込まれますが、夏期の内側の温度上昇は不透明部分に比べ約 1℃の上昇に抑えられ、良好な観戦環境とピッチコンディションを得るため必要と考えています。

また、ご指摘の清掃費や補修費等を含め、維持費を約 19 億円/年と修繕費約 6.4 億円/年を見込んでおりますが、既に公表している事業収支に織り込んでおります。

具体的なメンテナンス方法等については、実施設計において検討することとしています。〈3 南面透過ガラス〉

新国立競技場では、芝生の張替えを 2 回/年と想定しており、張替えに 10 日間/年、芝生養生期間として 4 週間を想定しています。また、芝生の張替え工事費は 1.5 億円/年を見込んでおり、また、既に公表している想定年間事業計画では、芝生の張替えを考慮したスケジュールを策定しており、芝生の張替え後の養生期間中であっても、陸上のランニングイベント等の芝生に立ち入らないイベントは開催可能と考えています。なお、ご指摘の芝の育成については、近年、芝生を幅 76 cm×厚さ 5cm×長さ約 10m程度の大型ロール状でグラウンドに敷込み、施工する「ビッグロール工法」が普及するなど、技術進歩が著しく、張替えに要する期間（工事期間、養生期間）の大幅な短縮が可能になっており、さらに稼働日数を増加させることも可能と考えております。〈4 イベントの影響、5 芝生更新周期〉

C：可動式屋根に関する諸問題

(質問)

- 1 可動装置
- 2 可動膜はC種膜
- 3 C種膜の耐久性
- 4 C種膜の止水制と豪雨対策
- 5 C種膜の耐風性、耐積雪性

(答)

新国立競技場の設計については、設計JV（日建設計・梓設計・日本設計・アアップ設計共同体）の担当建築士が設計責任を追うことは当然であり、議論の余地はありません。その上で、単に設計者サイドのノウハウのみならず、施工者サイドからも技術提案を求める工夫を行うほか、国内外の学識経験者、実務専門家等からも具体的な提案を含めた協力をいただき、設計を進めているところです。

ご指摘の開閉式遮音装置に関しては、基本設計における開閉式遮音装置の工事費は約9.5億円程度と見込んでおり、現在、軽量構造可動屋根の設計実績を多数有しているドイツのSBP(シュライヒ事務所/Schlaich Bergemann und Partner)の協力を得るほか、国内外のメーカーにも協力いただき、実施設計作業を進めているところです。

ご指摘の開閉式遮音装置の更新修繕費用は、約40億円と見込んでおり、既に公表している事業収支等で見込んでおります。〈1可動装置〉

開閉式遮音装置については、イベント開催時以外は原則として常時開放することとしており、その前提で膜材料の選定を行っております。また、ザハデザインを踏まえつつ、このようなスポーツと文化イベントの両方に求められる機能を併せ持ったスタジアムとするために現時点においては、屈曲性に優れたC種膜を想定しています。

なお、開放時は膜が収納される設計としているため、膜材料の耐久性に影響を及ぼす紫外線の影響は一般の屋外膜と比較して少なく、取替頻度については、1/3程度に低減されるものと考えております。〈2可動膜はC種膜、3C種膜の耐久性〉

開閉式遮音装置の雨水の排水能力については、新宿区作成の洪水ハザードマップのデータ(時間最大降雨強度114mm/h)を上回る120mm/hの1.5倍の降雨量180mm/hを前提として、雨水排水設備を設計しています。また、雨水の流れのシミュレーションを行ったところ、ご指摘のように雨水が中央に集まり長辺に向かって流れていくわけではなく、南北のクロスタイの中央部に向けて流れていく形状となっております。折り畳みに関しては、A種膜等に比べると屈曲性が高いため、大きな悪影響はないと考えております。〈4C種膜の止水制と豪雨対策〉

なお、開閉式遮音装置の耐風性、耐雪性については、C種膜のみで対応するものではなく、装置全体のシステムで性能を確保するよう設計しております。〈5C種膜の耐風性、耐積雪性〉

さらに、運用風速(平均風速17m/s)については、便宜的に高さ10mでの平均風速でルールを定めているものであり、建築物荷重指針・同解説(日本建築学会)に基づき、高さによる換算を行って機構等の耐力を定めています。

D: イベントホールの性能

(質問)

- 1 C種膜低い遮音性
- 2 イベントで生ずる振動の影響
- 3 ガラス面の遮光、清掃
- 4 残響時間
- 5 冷暖房設備
- 6 換気
- 7 可動式観客席

(答)

ご指摘のとおり、新国立競技場には、大音量イベントの外部影響を軽減すること(遮音性能)が求められます。現在の国立競技場と比べてスタンド構造による遮蔽効果は増すものと考えてお

りますが、これだけでは不十分であり、固定屋根に加え開閉式遮音装置による遮音が必要となっております。また、ザハデザインを踏まえつつ、このようなスポーツと文化イベントの両方に求められる機能を併せ持ったスタジアムとするために現時点においては、屈曲性に優れたC種膜を想定しています。〈1 C種膜低い遮音性〉

新国立競技場の振動については下記のような対策を検討しており、実施設計段階において継続的に検討することとしています。

- ・新国立競技場は比較的硬質な地盤の上にあり、仮設として、地盤改良を行う計画であるため、振動が大きく増幅される可能性は少ない。
- ・相対的に起振の影響を小さくするため、基礎構造にマットスラブを採用し、建物の重量を確保（質量効果）することで、相対的に起震の影響を小さくする。
- ・免震構造を採用。
 - 振動が免震部材を介してのみ伝搬することで、振動源を集約し、振動現象を抑制。
 - 最下層の部分（地階）の重量増大により、質量効果をより有効化。

〈2 イベントで生ずる振動の影響〉

日射遮蔽・吸音装置設置コスト 15 億円、清掃費等を含め、維持費を約 19 億円/年と修繕費約 6.4 億円/年を見込んでおり、既に公表している事業収支に織り込んでおります。〈3 ガラス面の遮光、清掃〉

残響時間は気積の大きさから決まることはご指摘のとおりです。新国立競技場は大きな気積の大空間とならざるを得ず、その上で音の明瞭性を確保していくために、天井面や観客席周囲の壁面や観客席椅子裏などに吸音材を設置することとしています。これにより、他のドーム施設などに近い建築音響の状態を実現する設計となっております。

また、電気音響については、固定設備としては指向制御したアレイスピーカを分散配置する想定としており、一方持ち込み設備としては前記の建築的な吸音対策に加えて、指向制御した音響システムや固定設備の併用などを検討することで大規模コンサートの開催も可能と考えられます。〈4 残響時間〉

なお、2020 東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催時期の決定やその際の経費等については、東京 2020 オリンピック・パラリンピック招致委員会（当時）が所掌しており、JSC は回答する立場にありませんが、オリンピック・パラリンピック競技大会だけではなく、夏季・冬季のスポーツ、文化イベントの開催のためには、空調設備の設置が必要と考えており、設置費や維持管理費のコスト削減や省エネルギーのため、オフィスのような全館空調ではなく、局所空調としたところです。基本設計段階では、設置費約 34 億円、光熱水費 0.65 億円/年、維持管理費 0.5 億円/年、修繕維持費 1.5 億円/年としていますが、実施設計で詳細を検討しているところです。〈5 冷暖房設備〉

ご指摘の換気については、冷暖房空調設備で兼用する予定としており、経費等については、上記のとおりです。〈5 冷暖房設備、6 換気〉

可動席下部のトラックフィールド面への影響を考え、ご指摘にもあるように敷鉄板で養生を行う予定としています。また、可動装置は 30 年でオーバーホールする計画とし修繕計画を立てており、移動時間は部位により最大で 24 時間、維持管理費等は、既に公表している事業収支における更新費用等で見込んでおります。〈7 可動式観客席〉

E：建設に関する諸問題

(質問)

- 1 建設費
- 2 工期の延長
- 3 建設に伴う技術的問題
- 4 構造システムその影響

(答)

ご指摘のとおり、新国立競技場建設のみならず、建設費全般が高騰していることは承知しております。こうした中、新国立競技場の建設費及びその費用負担の方法については、文部科学省が関係機関と調整中と聞いており、今後政府部内において調整が行われることとなります。〈1 建設費〉

ご指摘の通り、2019年ラグビーワールドカップ開催に間に合うように建設工事を進めていくことは容易な工程ではないことは承知しております。このため、設計段階から施工者サイドに技術提案を求めるなど、世界に誇れる日本の建築技術の英知を結集させ、デザイン競技において選定された新国立競技場の実現に尽力しているところであり、施工者サイドからの提案では、工期42ヶ月で可能とされています。また、建設にあたっての行政手続きは適切に想定しており、これも含めたスケジューリングを行っております。〈2 工期の延長、3 建設に伴う技術的問題〉

なお、キールアーチについては、①幅2.4m×全長14.4mのモジュールパネルを工場で作成する→②高床式トレーラーにより運搬する→③ヤードにおいて、幅9.3m×高さ7.2m×全長28.8mの地組ユニットに組み込む→④地組ユニットをクレーンにより吊り上げ、仮受柱（ペント柱）に順次設置する、といった工程を予定していますが、今後、施工者サイドからの提案も聞きつつ、実施設計で詳細に検討することとしています。〈4 構造システムその影響〉

なお、新国立競技場はデザイン競技の審査講評において「(最優秀案は) 相当な技術力が必要である。これが日本で出来るとなれば、世界へのインパクトがある。材料、工法、構造技術、設備技術について、日本の優秀さを世界にアピールできて、世界中の人たちから注目を集めることができたら素晴らしい。」と言われております。このプロジェクトを進めることが容易ではないことはご指摘の通りですが、このプロジェクトを成功裏に終わらせることで、世界最先端、最高レベルの建築技術が日本にあることを全世界に発信すべく、日本の建築技術の英知を結集させていきたいと考えております。

F：社会的イメージ

(質問)

- 1 都民、国民のイメージ
- 2 国際的イメージ
- 3 都政

(答)

現国立競技場の改修については、建築関連 5 団体との新国立競技場に関する追加説明・意見交換会や自由民主党行政改革推進本部ヒアリングで説明しているとおおり、新国立競技場建設の前提条件（現行法規制への適合、競技場機能の確保、スケジュールの確保）を満たす案が存在せず、困難と考えております。

情報公開につきましては、国際デザイン競技、フレームワーク設計、基本設計と各段階において、情報公開するとともに、建築関連団体との意見交換や様々な方々からのご質問や情報開示請求に最大限対応してきていると考えていますが、引き続き、適時・適切な情報公開に努め、広く国民の皆様が新国立競技場に関心を持ち、誇りに思えるものとなるよう努力して参ります。＜1 都民、国民のイメージ、2 国際的イメージ＞

なお、霞ヶ丘アパートに関しては東京都の所管であり、J S C がお答えする立場にはありません。＜3 都政＞

G：修繕維持費

（質問）

1 維持修繕費

（答）

修繕費については、J S C が全て負担し、約 6.4 億円／年と見込んでおり、収支計画に盛り込んでおります。

なお、仮に新築後 50 年以降も引き続き使い続ける前提で必要と試算される大規模改修費（656 億円）については、国土交通省所管の（財）建築保全センターの「建築物のライフサイクルコスト」に基づき、試算しており、その内訳は以下のとおりです。

建 築：139.82 億円

電気設備：142.95 億円

機械設備：315.17 億円

その他設備（グロウイングライト・アレーション等）：57.99 億円

また、修繕費と大規模改修費の切り分けについては、具体的設計が固まった段階で専門家による有識者会議を設置し、明確化することとします。

維持修繕費の算定にあたっては、上記のとおり、「建築物のライフサイクルコスト」に基づいており、構造上の特性を踏まえると、公共施設における維持修繕費水準と同等と考えております。

＜1 維持修繕費＞

H：年間予想収入

（質問）

1 会員賃貸スペース、会員・迎賓シート

2 一興行あたり税負担の考え方

（答）

国立競技場は、特定のホームチームを持っていないため、興業イベント（スポーツや文化イベント）のみでは、収益をあげることが難しいと考えています。そのため、プレミアム会員事業やビジネスパートナーシップ事業など国立という優位性を生かした複層的な事業計画を立案し、継続的、安定的な運営をすることを考えています。

ご指摘の2つの事業概要は以下の通りです。

【プレミアム会員事業（旧 会員・迎賓シート）】（みなし営業利益：1,250,316千円）

- ・ 競技場で行われる様々なイベント観戦のためのビューボックスやシートを会員専用という形式で販売
- ・ 会員のみが利用可能なラウンジ、レストラン、バー等も併設することで価格プレミアムの向上を図る

【ビジネスパートナーシップ事業（旧 企業賃貸スペース、以下「BPS事業」という。）】

（みなし営業利益：1,096,500千円）

- ・ 新国立競技場を媒介とし、スポーツ等の注目度を利用した広告宣伝活動に係る各種権利及び新国立競技場の設備・機能等を利用して、企業の技術やサービスをプレゼンテーションすることができる権利等を各パートナー企業へ付与する

また、これらの事業の考え方については以下の通りです。

【プレミアム会員事業】

- ・ 会員からの年間契約料及び飲食売上収入を見込んでいます。
- ・ ビューボックスは、イベント開催時以外でも迎賓のために利用することが可能とすることも想定しています。
- ・ なお、ウェンブリー・スタジアムはサッカーのホームクラブを持たず、イベント開催回数も多いわけではありませんが（年間20数イベント程度）、ボックスやシートの購入者は、「サッカーイングランド代表戦」等のコンテンツに関心を持ち購入する者が多くいます。新国立競技場においても、Jリーグのホームクラブを持たなくとも、現在計画しているコンテンツにおいて、事業化のポテンシャルはあるものと考えています。

【ビジネスパートナーシップ事業】

- ・ パートナーシップ契約料による収入を見込んでいます。
- ・ BPS事業については、民間企業に対しヒアリングを実施し、新国立競技場で展開するBPS事業の構想を提示して、パートナーの立場から見た興味・関心度、課題点に関する情報を収集するなど、その実現可能性を検証してきています。ヒアリングを実施した各社とも広告宣伝及び企業価値を高める手法の一つとして、強い関心を表明されております。
- ・ なお、BPS事業は、国内スタジアムにおける実績は無いものの、パートナー企業の技術やサービスをスタジアム設備等においてプレゼンテーションしている類似の事例として、2012年に開催されたロンドンオリンピック・パラリンピック競技大会で、サッカーの決勝戦会場にもなった、イギリスのウェンブリー・スタジアムがあります。ウェンブリー・スタジアムでは、企業から設備等の提供を受けたうえで、スポンサー料収入を得るビジネスモデルを実現しています。

これらの事業については、類似事例や受容性調査の実情調査を行い、単価の妥当性を検証して

いるとともに企業へのヒアリングを行った結果、各社強い関心を示しており、実現可能性は高いと考えております。＜1 会員賃貸スペース、会員・迎賓シート＞

新国立競技場では、年 6 公演（12 日間）のコンサートなどの文化イベント開催を想定していますが、仮に新国立競技場に開閉式遮音装置を設置しない場合は、現国立競技場並みの開催となる（現国立競技場では近隣住民に対する影響を踏まえ、年 1 公演（2 日間）のコンサートが原則）ことから、4.6 億円の減収見込みとなります。

また、仮に開閉式遮音装置を設置しない場合、BPS 事業等についても、文化イベント開催回数の減少に伴い来場者数が減少し、大幅な減収になると見込んでいます（4.3 億円／年の減収）。

これらを踏まえ、開閉式遮音装置を設置することにより、設置しない場合に比べて 8.6 億円／年の増収（収支改善）が見込めることから、開閉式屋根設置に伴う整備費用（95 億円）、年間の開閉式遮音装置の維持管理費用（905 万円）、開閉に伴う電気代等（504 万円）を加味しても、10 年強の期間で回収されるものと考えているため、税負担はないと考えています。＜2 一興行あたり税負担の考え方＞