

平成26年9月8日 追加質問資料 (※中村勉氏より提出)

A. : 森の保全

周辺の森は工事で殆ど伐採される。 外苑西通り沿いの森は壊滅

■周辺の森はつぶされることはないと言いました(※)が、西と南の明治公園の森は人工地盤で壊滅です。東の森も、工事の際は皆伐されることが予測されます。それに対して40mの高さの木を輸入移植する噂もありますが、本当はどのような計画でしょうか。現在何本あり、何本を伐採し、何本を移植して、同じ状態にする計画ですか
 (※サワコの朝)

B. : 天然芝育成保護の諸問題

1. 日光

高所の開口からの日照は非効率

■60m下の天然芝の育成にとって、高所の開口からの日照は四方の高い壁面により、日陰が殆どで十分な直射日光が当たらず、非効率です。ガラスの屋根も十分ではありません。必要な日照はいくらで計画はいくらか、5mメッシュでお答えください。

2. 通風、夜露

人工通風装置、夜露水補給装置の運転費高価

■天然芝育成に必要な通風や夜露も不十分です。通風の開口部を用意しているとの説明でしたが、大音響の遮音対策で開口部はサッシが必要となり閉鎖されます。通風と遮音の両立する手法とその効果をお示しください。そして、無蓋競技場では十分な自然通風が有蓋では不十分となり、人工通風装置とポップアップ式のスプリンクラーが必要となります。その余分な装置のコスト、運転費をお示しください。

3. 南面透過ガラス (約1万㎡)

初期建設費用、清掃費、メンテが高価、室内の温度上昇懸念

■有蓋案では芝育成のために日照が不足します。そのため5・29案では南面屋根に透過ガラス(約1万㎡)を追加計画しましたが、清掃ゴンドラ、キャットウォークを含めた初期費用の増大、透明に保つための清掃費、破損、ガスケット劣化等のメンテナンス方法と費用、夏の内側の温度上昇の予測等。それぞれの予測数字を示し、対策についてお答えください。

4 イベントの影響

計画稼働日数 57 回では芝生成育不十分 (※4、5)

■大分銀行ドームでは、新国立競技場 57 日の半分以下のイベントでも芝生の生育には大変苦勞しています。味の素スタジアムではイベント後は芝生を張り替えています。張替え後は 2 ヶ月の養生が必要です。このような経験に対してどのような計画を立てていただけるか、具体的に数字でお答えください。(※4、5)

□

5. 芝生更新周期

高価 (約 1 億円/回)、張り替え後の養生期間はイベント開催不可能

■芝生は張替えに約 1 億円かかる高価なものです。また養生期間の約 2 ヶ月はイベント開催は不可能とされています。芝生の根腐れを考えた更新周期は年 2 回とお聞きしましたが、その工事費、養生期間のイベント不可能は計算されていますでしょうか。数字でお答えください。

□※4：失敗実例：大分銀行ドーム (2013 年 1 月 31 日 大分合同新聞)

・開閉式屋根故障が多く (年 4 回/2012 年度)、竣工後 10 年余りで多額の改修費 (4 億 8000 万円/2012 年度) 必要となっている。

・日照と通気の悪さから芝の根付き悪く、2008 年に 9000 万円かけ、芝全面張り替えしたが問題解決できず。予定の日本代表強化試合は、他会場へ変更となった。

・年間稼働日数が新国立競技場想定 (57 日間) の半分にも拘わらず、天然芝の管理に今も苦勞している。

□※5：失敗実例：味の素スタジアム X ジャパン二日連続公演後、FC 東京が使おうとして、芝の状態に激怒。スタジアム側が 5~6000 万円で芝を張り直した。(元 都の 2016 年オリンピック招致担当課長鈴木知幸さん発言 (「世界」8月号))

C：可動式屋根に関する諸問題

1. 可動装置

大型可動装置の同期動作は難度高く信頼性不明かつ高価 (※8)

■大型の可動式屋根について、同期操作は難度高く、かつ信頼性が乏しい。大分ドームでは、固定したトラス梁の上をテント屋根を開閉するための数十の車が動き、各動きがずれると同期し直すよう、超高度なプログラムが出来ていたにも拘わらず、動かなくなった失敗例 (現在復旧) がある。

・基本設計終了時点で技術的検討が終わっておらず、コストも不明なままで実施設計以降に進めることは無責任ととられてもおかしくない。その責任の所在、及び実施設計以降に技術的な検討が可能とする、ゼネコン依存型の根拠はどこにあるかお示しいただきたい。また、沖塩先生などによれば、可動装置は 30 年ごとに 148 億円かかる工事費全部を交換す

る必要がある。そのためには大規模な仮設足場も数十億かかる試算もある（※9）。毎年の細かな修理もばかにならない。これらの試算をどのような計算をされているか、具体的にお示し願いたい。

□※8：昨年11月試算：開閉屋根工事費148億円、維持管理費6000万円。さらに増大可能性大。基本設計終了時に仕様と維持管理、コスト、災害時対応などが決定していない。実施設計時に解決するとは思えない。

2. 可動膜はC種膜

A種、B種に比較して、信頼性低い

■可動屋根の材料はC種の膜材であるという。C種膜は、ポリエステル製に塩ビのコーティングがされている製品で、不燃材料ではなく、耐久性も弱く、遮音性能も低い。出雲ドームではA種膜でありながら、黄砂によって表面が摩耗し、亀裂した事故もあったほどである。本来なら東京ドームのようなA種膜材を使用すべきところ、なぜこれほど弱いC種膜という材料を利用せざるを得ないのか、ご説明を求めたい。

・C種膜は、雨風に対する耐候性も低いことから、イベント時のゲリラ豪雨などでイベントが中止になるなど、施設側の運営上の危険性も高い。その維持コスト、運営リスクなどをどのように計算しているのか資料を提出してご説明をお願いしたい。

□

3. C種膜の耐久性

C種膜は7～10年で取替え必要 張替工事は仮設を含め非常に高価（※9）

■C種膜は7～10年で取換えが必要である。この10年ごとの貼り替え工事費はいくらか。膜工事費と同時に仮設足場コストがばかにならないが、これをどこまで計算しているか、それぞれ数字でお示してください。

□※9：仮設足場コスト 全面足場でなく、3列足場を移動しながら工事する方式とする。足場コスト（運搬、撤去費込み）は2.1億円、フィールド養生費は1.6億円、計3.7億円。工事期間4か月は必要。（某ゼネコン試算）

※9：仮設足場を15000㎡全面に行う場合は、約22億円の試算あり。

4. C種膜の止水性と豪雨対応

漏水の危険性とゲリラ豪雨対応厳しい（※10）

■C種膜は左右のキール部に屋根と天井の間に折りたたまれて収納されている。これがワイヤーの懸垂レールで中央部に向かって拵げられ、中央部で左右の膜が合体する計画となっている。雨水は中央部に集まり、その後170mの長辺に向かって流れる設計になるはずであるが、左右から合体する部分に固定樋を形成する必要がある。それは十分に雨水を受け止められる大きさか、最近のゲリラ豪雨を考慮しているか、それらの計算をお示しいただ

きたい。また、開閉の度に膜を折りたたむ構造だが、ポリエステル膜と塩ビコーティングの折り畳みと太陽光などの劣化による耐久性は何回が限度と想定されているか、お示してください。

□※10：折り畳み方式は折れ目の劣化が激しく、ロールで収納し、堅牢な鉄骨フレームの上のレールで中央に張られる方式が良いという検討結果もある。この場合は開放時も大分ドームのように鉄骨フレームとレール下部に樋が常設される必要がある。(某ゼネコン検討)

- ・C種膜材の剛性は低く、荷重を下部構造に依存しなければならず、大スパンは難しい。基本的に骨組み鉄骨の上に膜材を架ける方式が必要である。

- ・豊田スタジアムの事例のように、三角鉄骨フレームの間に二重膜が折りたたまれ、これが開き張った時（閉蓋時）に、二重膜の間に空気が挿入され緊張する方式であるが、故障多く、修理に1年近くかかる。止水はコーティングしかない。(某ゼネコン資料)

- ・球の上部で動く方式ではまだ可能性はあるが、ザハ案、5・29案ともに、中央に向かって下がり、さらに長軸方向に向かって下がるHPシェルのような形状をしている。雨水は2か所に集中する構造であり、この危険性は抜群に高い。

5 C種膜の耐風性、耐積雪性

低い。17m/s（瞬間24m/s）以上で開放要。予期せぬ突風時の対応に疑問あり（※10）

■C種膜は耐風性に低く、説明でも17m/s、瞬間風速で24m/s以上の場合耐えられずに開放するとされている。ただしこれは10m地点の気象庁観測で、それよりも50mほど高い地点での風速は2～2.4倍の風速が予想され、瞬間風速最大60m/sになる可能性あり、C種膜はこれに耐えられない可能性が高い。10年交換時期以前にも修理回数増の危険性大きい。

- ・耐積雪性も、30cm以内と言われるが、気候変動により、豪雨や局部的ヒョウ被害も記録されている今後の気候を考えるともっと耐候性の高い製品を使うべきであると考えがいかか？

□

E：建設に関する諸問題

1. 建設費

2016年、25%UPとして2,100億円。さらに労働力不足等予測不可能の増懸念（※13）

■建設費は2013年11月時の積算で1625億円と計算された。5月29日案は積算が未公表。現在の建設市況では月に1%ずつ高騰し、試算では15%現在増加。今後さらに増加し、2016年の入札時には約25%アップし、建設費は2100億円と予測される。さらに労働力不足等、復興に輪をかけたオリンピックバブルによって、予測のつかない建設費の増額が予測される。現在1625億円以上の発表はありませんが、本当はどこまで高騰するか試算をお知らせください。

□※13: 膨大さの比較: ①東京都インフラ予算約 3,000 億円、福祉予算約 1,600 億円 都民・国民の理解が得られるか。

・文科省のメダル獲得のための強化育成プロジェクト予算、マルチサポート戦略予算は約 32 億円ととても少ない。もし、無蓋案となり、工事費が 1000 億円以下で可能となると、余った 625 億円は強化予算の 4 年間で約 5 倍となり、金メダリストも数十人増加する可能性が生まれる。

2. 工期の延長

建設期間増、設計期間増（建築センター評定含む）の危険、2019 年のラグビーワールドカップまでに完成疑問??

42 か月工期は横浜アリーナ例（42 か月）と比較して大変少ない。延長の可能性は大きい。さらにセンター評定の高度技術多く⇒設計工程増加の危険性も高い（現時点把握不能）。

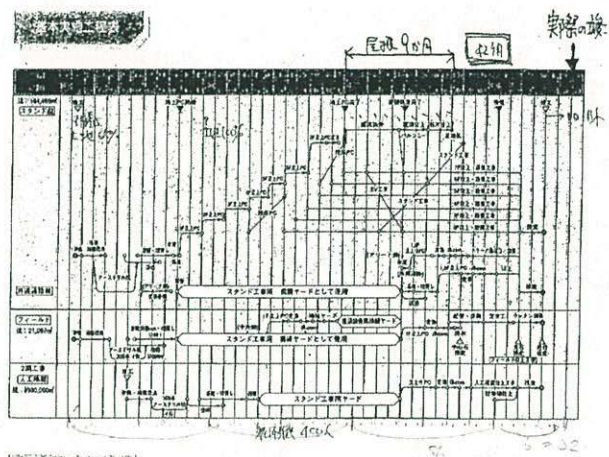
■スケジュールについて、工期 42 か月とありますが、屋根なし、免震なしの横浜国際アリーナで、屋根に 9 か月、全体 42 か月かかっています。新国立競技場での多くの高度技術を考えると 50 か月程度は必要になると想定。これらに対して、どのように対応するつもりかお聞かせいただきたい。（※14 某ゼネコン資料）

・また設計過程でも、屋根を支える橋梁なみの土木スケールのキール鉄骨、キールから屋根を支える二次鉄骨、屋根のガラス面サッシ、開閉膜などの高度技術が多く、いくつもの建築センターによる評定が必要な高度な設計内容である。この審査用書類は膨大で、評定期間が増加すること、そしてこれは現時点で期間を把握不能なものであり、所定の工期を大幅に超えることが想定される。これらにたいしては、どのように対応するつもりかお聞かせいただきたい。

・上記の高度技術の多い設計について、設計期間が延長し、建設工期が延長する危険性が高く、スケジュールを予定通り行うことが難しいと懸念されます。全蓋案という、高度で新しく開発する技術でなく、観客席屋根案のような、既存の技術を利用した計画をすすめることにより、2019 年ラグビーワールドカップまでに完成させることが出来るものと考えますがいかがお考えでしょうか。

□

3. 建設に伴う技術的問題



芝生、騒音、可動式屋根建造等に伴う高技術、期間等リスクが解決できない危険性大

■芝生、騒音、可動式屋根建造等に伴う高度技術により、期間、コスト等のリスクが解決できない危険性が大きくなっています。無理やり設計に押し付けたり、建設会社に押し付けてもどこかでひずみが出てくるものと懸念します。建設会社からも悲鳴が挙がっています。現在建設会社に提案を求めています。私たちは正直にコストをはじき、出来ないものは出来ないと言い、予算内に収めるには無蓋案を提案するよう求めるつもりです。

これらをどのように対処するつもりかお知らせください。

4. 構造システム その影響

高価（キール鉄骨、免震装置：材料費＋運搬＋工事費膨大）、工事仮組みサイトの不足、免震の必要性に対する疑問

■開閉屋根を支えるためのキール鉄骨も建築の常識を超える高価なコスト増を招いています。鉄骨材料コストだけでも 40～50 億円、それに製造費、運搬費と工事費がかかります。この断面積で約 80 m²ともなる巨大なキール鉄骨を、狭い敷地でどのような段取りで、仮設から楊重、溶接するお考えですか、建方計画をお聞かせください。

・さらにその断面を少なくするための免震装置もまたコストを高くしています。

・次から次へと上塗りすることで、高度な技術を駆使するように動いています。これが将来の日本の建築界の大切な技術でしたら頑張るところですが、無意味な高度技術を実現するために、危険な工事を強制することがどんな将来に結びついているとお考えですか？

・全体に開閉屋根をやめるなど、軽装備にしてコストを安くする動きをつくることは考えられないでしょうか？

G：修繕維持費

1. 修繕維持費

14.1 億円(0.8%)／年のみ計上。

50 年間建設費相当の修繕費、可動部分 30 年交換費、可動膜 10 年交換、空調交換費、可動座席、ガラス清掃などが高騰させ、全体で 3～5 倍以上必要となる。(※16)

■8 月 20 日発表の資料では、50 年間の大規模修繕費をおよそ 656 億円必要と計算。これは 1625 億円の 40%。7・7 説明会で毎年 0.8%との説明と変わらず。この 1/50 は 13.12 億円。修繕費は約半分の 6 億 4 千万円と試算。しかも、13.12 億円は税金で補てんする計画である。この 656 億円の内訳及びその他の費用算出をお教えください。

保全センターの統計では、修繕費は 50 年で建設費の 154%かかるとされています。本体建設費予測を約 2,100 億円とした場合、50 年で 3234 億円、1 年で 64.7 億円。これに可動部（可動屋根、可動座席）の 30 年交換、C 種膜の 10 年交換などを加えると、年間 70 億円

以上の修繕費維持費が必要になります。

- ・ 50年間で40%の維持費は、国家機関施設の補修費基準（H23）約33%に近い数字。
- ・ 保全センターの最低の「すべき修繕（約51%）」にも満たず、本来、保全センターの「すべき+望ましい修繕」（約96%）、「すべき+望ましい+事後保全」（約154%）にすべきであり、これには「すべき」に対して1.27倍、「すべき+望ましい」に対して2.4倍、さらに最もふさわしい「+事後保全」も加えると3.85倍の修繕費を用意しておかなければならない。

