

(案)

(提案10)

提言

神宮外苑の環境と新国立競技場の
調和と向上に関する提言



平成27年(2015年)〇月〇日

日本学術会議

環境学委員会

都市と自然と環境分科会

この提言は、日本学術会議環境学委員会都市と自然と環境分科会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議環境学委員会都市と自然と環境分科会

委員長	石川 幹子	(連携会員)	中央大学理工学部教授、東京大学名誉教授
副委員長	村上 暁信	(連携会員)	筑波大学システム情報系准教授
幹 事	池邊 このみ	(連携会員)	千葉大学園芸学研究科教授
幹 事	稲村 哲也	(連携会員)	放送大学教授
	池田 駿介	(連携会員)	東京工業大学名誉教授
	大澤 啓志	(連携会員)	日本大学生物資源科学部准教授
	桑野 園子	(連携会員)	大阪大学名誉教授
	進士 五十八	(連携会員)	東京農業大学名誉教授
	鳥越 けい子	(連携会員)	青山学院大学総合文化政策学部教授
	濱野 周泰	(連携会員)	東京農業大学地域環境科学部教授

本提言の作成にあたり、以下の方々に御協力いただいた。

山田 正	中央大学理工学部教授
高橋 桂子	(第三部会員) 独立行政法人海洋研究開発機構地球情報基盤センター長
大西 領	独立行政法人海洋研究開発機構地球情報基盤センターグローバルリーダー
松田 景吾	独立行政法人海洋研究開発機構地球情報基盤センター研究員
山下 英也	中央大学研究開発機構客員研究員
大和 広明	中央大学研究開発機構助教
山田 悟史	中央大学理工学部助教
園田 千佳	中央大学研究開発機構客員研究員

本提言の作成にあたり、以下の職員が事務を担当した。

事務	盛田 謙二	参事官(審議第二担当)
	松宮 志麻	参事官(審議第二担当)付参事官補佐
	西川 美雪	参事官(審議第二担当)付専門職付

1 背景と目的

現在、神宮外苑において 2020 年に開催される東京オリンピック・パラリンピックに向け、新国立競技場及び付帯設備の建設が進められている。巨大な競技場の建設をめぐっては、神宮外苑の環境や景観を大きく変化させることから、この間、多くの議論が行われてきた。神宮内苑・外苑は、1915 年（大正 4 年）より造営が開始され、1937 年（昭和 12 年）に竣工している。明治期には、代々木、青山練兵場であり、不毛の原野であったが、都市における豊かな森が一世紀の歳月を経て、人の手により創り出されてきた。当該地域は、日本における風致地区の第一号指定地であり、1964 年のオリンピックで暗渠となった渋谷川が流れている（図 1～8、写真 1）。このような背景を踏まえて、新国立競技場の建設にあたっては、「周辺の環境に配慮する」ことが明文化されている。

しかしながら、現在、2019 年に開催されるラグビーワールドカップまでの新国立競技場の竣工という時間的制約の中で、樹木の伐採と国立競技場の解体が進行しており、環境との調和については、十分な配慮が講じられているとはいえない状況となっている。

本提言は、こうした状況を踏まえて、オリンピックという巨大な投資を伴う国際的催しが、一過性のものではなく、将来世代へと手渡していくことができる社会的共通資本を生み出すこととなるよう、実現可能な改良案及び地球環境への寄与を視座に置く向上案を提示することを目的とする。

2 現状及び問題点

新国立競技場は、国立霞ヶ丘競技場と都立明治公園の敷地にまたがって建設が予定されており、敷地面積 113,000 m²、建築面積 73,225 m²、地上 6 階、地下 2 階、建物最高高さ 70.0m に及ぶ。この計画は、国際競技設計により決定されたものであり、競技場本体に加えて広大な人工地盤の広場が設けられている点に特色がある（図 9～12）。この人工地盤の一部が、現在の霞ヶ丘競技場に隣接する都立明治公園内に計画されたため、公園面積の減少と改廃を防ぐために、東京都都市計画審議会は、平成 25 年 6 月 17 日、「東京都都市計画公園第 5・7・18 号明治公園」の変更を行い、立体公園制度の導入を行った（図 13）。

平成 26 年 5 月に独立行政法人日本スポーツ振興センター（以下、スポーツ振興センターという）が公表した新国立競技場完成予想図（案）では、人工地盤上の公園にほとんど樹木がなく、周辺環境との調和への配慮が十分ではなかった。このため、スポーツ振興センターは、平成 25 年 10 月、具体的な緑化計画案の提示を行った。本分科会では、この案を慎重に検討した結果、人工地盤上の緑化計画が、樹木の持続的生育の観点から困難な問題を抱えていること、地域住民から要望されてきた渋谷川の再生が提示されなかったこと、学術的に明らかとなっている神宮の森の生態系の特質を踏まえた検討が行われなかったこと等の問題があることが分かった。

本分科会は、神宮内苑・外苑について歴史的意義、100 年を経過した森の現況等の調査・研究を行ってきた。これを踏まえて、当該地域において歴史的に形成されてきた自然豊か

な文化的な佇まいを継承して、将来の世代に引き渡すことが必要という観点とともに、東京オリンピック・パラリンピックの成功を願う観点から以下の提言を行う。その際、人工地盤については、現計画の諸条件を尊重しながら、人工地盤部を縮小して自然な地盤上の植栽を増やすことで、費用削減と持続可能な豊かな緑を確保しようとするものである。また、渋谷川の復元については、同じく現計画の諸条件を尊重しながら、清流復活と相俟って、自然豊かな佇まいの復元を図ろうとするものである。

3 提言の内容

提言 1 人工地盤を見直し、神宮の森の生態系の特質を踏まえ、大地に根ざした水循環を可能とする「本物の森」を創り出す。

新国立競技場の建設が行われている神宮外苑は、良好な環境を維持継承するために定められた風致地区であり、大正年間より 100 年の歳月をかけ守り、育てられてきた。新国立競技場建設地の既存樹木は、1545 本が伐採、219 本が移植される予定である。しかしながら、現在、緑化計画に位置が示されている移植樹は、わずかに 1 本（天然記念物）であり、74 本は人工地盤上への移植、144 本の移植計画は明示されていない。人工地盤上は、大地との水循環が遮断されており、建築構造物の寿命からみても 100 年を越えて永続していく森に成長していくことは不可能である。また、人工地盤上の計画された樹種では、木陰がほとんど確保されないことから、オリンピック開催時の盛夏における熱環境は、極めて過酷なものになると推定される。

したがって、神宮外苑の基本的理念である「良好な環境形成」を揺ぎない原則として次世代へと手渡す観点から、スポーツ振興センターは、主として地下施設のない人工地盤の広場を見直し、神宮の森の生態系の特質を踏まえた検討を行い、水循環を回復させ、歴史と環境を尊重する東京の姿勢を世界に示すべきである。国と東京都は、この施策の実現に向けて、全面的支援を行うべきである。

提言 2 渋谷川の清流を復活させ、熱環境・景観の改善をはかり、健全な水循環を回復し、生態系の回廊を形成していく。

新国立競技場の建設予定地である都立明治公園内には、渋谷川が、暗渠となって流れている。新競技場の整備にあたっては、水循環基本法の理念に従い、健全な水循環の回復と、憩いの場としての水環境の再生、熱環境の改善（資料 1）、生物多様性に貢献する生態系の回廊（エコロジカル・コリダー）の形成に資するよう、現在、下水道千駄ヶ谷幹線となっている渋谷川の上部に清流を復活させるべきである（図 16、17、18、19）。東京都及びスポーツ振興センターは、その実現に向けて一致、協力を行い、国はこれを全面的に支援すべきである。

提言 3 水と緑の神宮外苑再生と将来ヴィジョン策定委員会を立ち上げる。

神宮外苑の環境と新国立競技場の調和の検討にあたっては、オリンピックへの対応に留まらず将来世代に何を手渡すかのヴィジョンの策定が必要である。国、東京都、スポーツ振興センター、新宿区、渋谷区、港区等は、関係する多様な団体、市民、学識経験者などの意見を聞き、将来ヴィジョン策定委員会を立ち上げ検討を開始すべきである。

目 次

1 背景と目的	1
2 現状及び問題点	5
(1) 新国立競技場の現行計画の概要と問題点	5
(2) 渋谷川を取り巻く状況	6
(3) 提言までの経緯	12
3 提言の内容	12
(1) 提言 1 人工地盤を見直し、神宮の森の生態系の特質を踏まえ、 大地に根ざした水循環を可能とする「本物の森」を創り出す。	12
(2) 提言 2 渋谷川の清流を復活させ、熱環境・景観の改善をはかり、 健全な水循環を回復し、生態系の回廊を形成していく。	16
(3) 提言 3 水と緑の神宮外苑再生と将来ヴィジョン策定委員会を立ち上げる。	17
＜参考文献＞	20
＜参考資料1＞ 環境学委員会都市と自然と環境分科会審議経過	21
＜参考資料2＞ 日本学術会議公開シンポジウムの開催	22
＜付録＞資料1 夏季晴天時における新国立競技場周辺の 樹冠解像熱環境シミュレーション	23

1 背景と目的

現在、神宮外苑において 2020 年に開催される東京オリンピック・パラリンピックに向け、新国立競技場及び付帯設備の建設が進められている。巨大な競技場の建設をめぐるのは、神宮外苑の環境や景観を大きく変化させることから、この間、多くの議論が行われてきた。神宮内苑・外苑は、1915 年（大正 4 年）より、内苑から造営が開始され、1937 年（昭和 12 年）までに竣工している。明治期にはそれぞれ代々木練兵場（内苑）、青山練兵場（外苑）であり、不毛の原野であったことが、当時の記録や写真から読み取ることができる[1][2][3]。内苑・外苑の整備の発議は、1912 年（大正元年）8 月 1 日に東京商業会議所有志が協議し発議されたものであり、爾来 1 世紀を越えて、都市における豊かな森が人の手により創り出されてきた[9][10][11]。

当該地域は、環境を守り育てるためつくりだされた風致地区の第一号指定地であり、大正年間より約 100 年の歳月をかけ風致の維持継承が行われてきた（図 1、2、3、4、5、6）。また、**前回のオリンピックで暗渠となった渋谷川**が流れている（図 7、8、写真 1）。新国立競技場の建設にあたっては、この風致地区の理念を踏まえて「周辺的环境に配慮する」ことが明文化されている。

しかしながら、現在、**2019 年に開催されるラグビーワールドカップ**までの新国立競技場の竣工という時間的制約条件の中で、樹木の伐採と国立競技場の解体が進行しており、明治神宮外苑の環境との調和については、十分な配慮が講じられているとはいえない状況となっている。

本提言は、このような背景を踏まえて、オリンピックという巨大な投資を伴う国際的催しが、一過性のものではなく、将来世代へと手渡していくことができる社会的共通資本を生み出すこととなるよう、実現可能な改良案及び地球環境への寄与を視座に置く向上案を提示することを目的とする。



図 1 明治神宮境内平面図

（出典）内務省神社局（昭和 5 年 3 月）
『明治神宮造営誌』



図 2 明治神宮内外苑連絡図

（出典）明治神宮奉賛会（昭和 12 年 8 月）
『明治神宮外苑志誌』

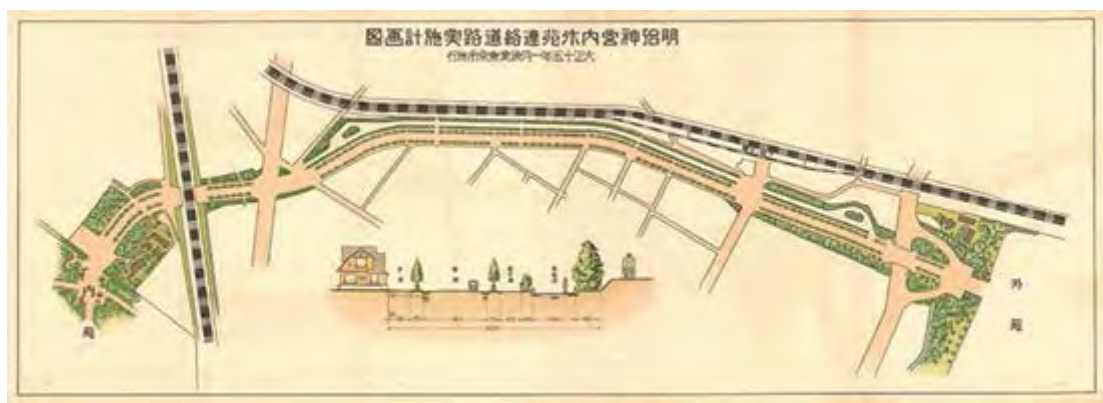


図3 明治神宮内外苑連絡道路実施計画図 大正15年決定 東京市施行
(出典) 明治神宮奉賛会(昭和12年8月)『明治神宮外苑志』



図4 明治神宮外苑平面図
(出典) 明治神宮奉賛会(昭和12年8月)『明治神宮外苑志』



図5 明治神宮外苑の現況樹木図（平成 21 年現在）



図6 東京都風致地区条例に基づく許可の審査等に関する基準

（地域区分図（明治神宮内外苑付近））

（出典）東京都風致地区条例ホームページ

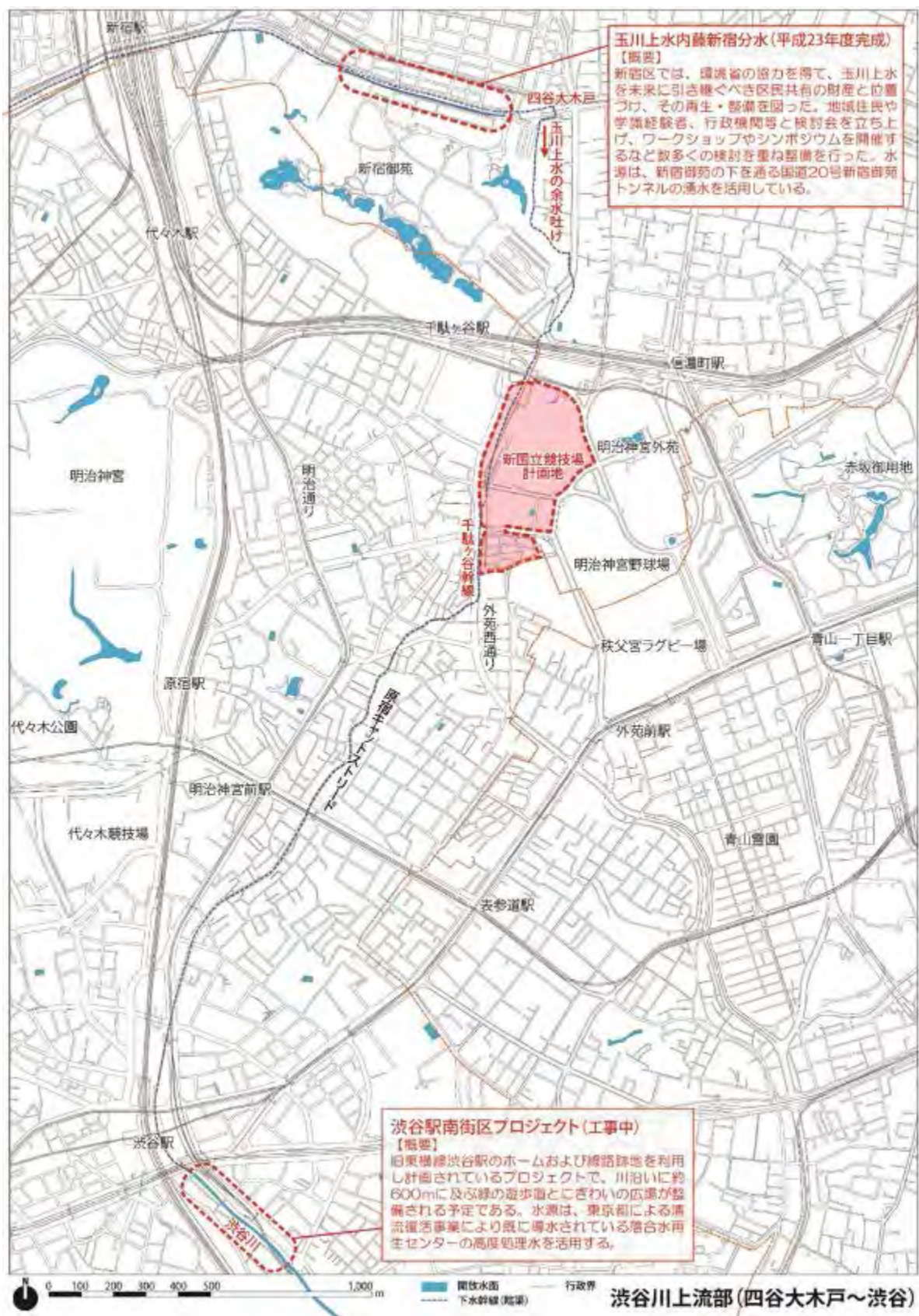


図7 玉川上水余水吐け(渋谷川)のルート

(国土地理院基盤地図情報を用いて中央大学理工学部人間総合理工学科環境デザイン研究室において作成)

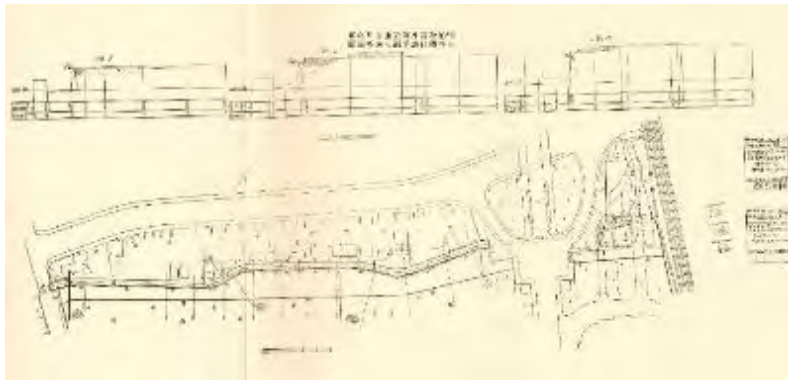


図8 明治神宮外苑沿渋谷川改修並外圍移設平面及横断面図
(出典) 明治神宮奉賛会(昭和12年8月)『明治神宮外苑志』



写真1 完成せる渋谷川沿仮道路
(出典) 明治神宮奉賛会(昭和12年8月)『明治神宮外苑志』

2 現状及び問題点

(1) 新国立競技場の現行計画の概要と問題点

新国立競技場は、国立霞ヶ丘競技場と都立明治公園の敷地にまたがって建設が予定されており、敷地面積 113,000 m²、建築面積 73,225 m²、延べ面積 210,878 m²、地上6階、地下2階、建物最高高さ 70.0mに及ぶ。この競技場は、国際競技設計によりザハ・ハディド氏の設計案が一位となり決定されたものであるが、その特色は競技場本体に加えて、広大な人工地盤の広場が設けられている点にある(図9、10、11、12) [4][5][6]。この人工地盤の一部が、現在の霞ヶ丘競技場に隣接する都立明治公園内に計画されたため、公園面積の減少と改廃を防ぐために、東京都都市計画審議会は、平成25年6月17日、「東京都市計画公園第5・7・18号明治公園」の変更を行い、立体公園制度の導入、都立霞ヶ丘住宅地の公園区域への追加、日本青年館地区の公園区域からの削除を行った。あわせて、神宮外苑地区計画が決定された(図13)。

平成26年5月に独立行政法人日本スポーツ振興センター(以下、スポーツ振興センターという)が公表した新国立競技場完成予想図(案)では、人工地盤上の公園にほとんど樹木がなく、周辺環境との調和への配慮が十分ではなかった。このため、スポーツ振興センターは、平成25年10月、具体的な緑化計画案の提示を行った。本分科会では、この案を慎重に検討した結果、人工地盤上の緑化計画が、樹木の持続的生育の観点から困難な問題を抱えていること、地域住民から要望されてきた渋谷川の再生が提示されなかったこと、学術的に明らかとなっている神宮の森の生態系の特質を踏まえた検討が行われなかったこと等の問題があることが分かった。

このような問題をかかえてはいるが当該区域は、再開発促進区に指定されているため、樹木の伐採は進行中であり、新国立競技場建設予定地に存在した1764本の樹木のうち、移植される樹木は、12.4%の219本であり、1545本の樹木が伐採予定(一部、伐採済み)となっている(表1)。

しかしながら、移植が進められている219本のうち、緑化計画図に位置が明示されている樹木は、天然記念物に指定されているスダジイ1本(写真2)のみであり、その他

の 74 本は人工地盤上への移植と記載されているにすぎず、残りの 144 本については計画が公表されていない。天然記念物のスダジイは、樹齢 350 年であり、幹の中央部が洞（うろ）となっており、現在の計画に示された熱環境が苛酷となる広場への移植は、極めて困難である。また、大地に根をはり成長してきた樹木が人工地盤上で持続的に成長していくためには、強度の剪定を行うなどの措置が必要となる。

より基本的問題として、緑化計画については「神宮の森と調和する植栽樹種」を選定すると述べられているが、神宮の森の生態系の特質に関する考察が十分に行われているとはいいがたい。本分科会は、明治神宮鎮座 100 年を記念して行われた「第二次明治神宮境内総合調査」[3]に協力、監修を行ってきた。この総合調査では、植物（毎木調査、群落調査）、菌類、動物（哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、魚類、昆虫、蛾、くも、土壤動物）等の調査が行われた。植物社会学に基づく群落調査では、当該地域の群落は、常緑広葉樹林（クスノキスダジイ群落、シラカシ群落など）、常緑落葉混交林（ケヤキシラカシ群落）、落葉広葉樹林（イヌシデーコナラ群落など）から構成されている。永続性のある緑化を実現するためには、生態系の目標像を踏まえた検討が必要である。

人工地盤上の広場は、できる限りの緑化が義務付けられているが、立体公園であるため、如何なる緑化を行ったとしても、土壌の厚さに限界があり、大地と連動する水循環が絶たれ、生命の維持に必須である水の補給も人為に頼ることになり、建築物の構造上の寿命もあることから、現在の神宮の森のような 100 年以上永続し、生長する森となっていくことは不可能である。これに加えて、オリンピックは盛夏に開催されるため、日陰の少ない人工地盤上の広場は、過酷な熱環境となることが推定される。

また、神宮前・表参道方面からのアクセスは巨大な階段に依拠していること等から、多数の人々が集う公共空間として非常時の避難等の対応に問題を有している（図 9、10、11、12、14、15）。今後、絵画館前の芝生広場には、サブトラックの建設等が予定されており、神宮外苑の環境と景観に更なる影響が生じるものと予想される（図 14、15、）^[7]。

(2) 渋谷川を取り巻く状況

明治公園内を暗渠となって流れる渋谷川は、その復活とせせらぎ水路の整備が、地域住民やNPOから強く要望されているにもかかわらず、今日まで、ほとんど検討されることなく下水道千駄ヶ谷幹線としての再整備の工事が進行中である。川と森は、一体の環境として継承されてきたが、計画案では、人工地盤下の空間（地下空間）となるため樹木は生育することできない。この人工地盤下の空間は、外苑西通りに沿って延長 450 mに及ぶが、照度、騒音、排気ガス等の問題、また、将来、治安上の問題をかかえる場所となる危険性をはらんでいる。

また、現在の霞ヶ丘都営住宅の敷地には、新しく明治公園がつくられる予定であるが、現在の計画は、スポーツ振興センターが平成 26 年 5 月に提示した案から進展が全くみられず、この地区を同じく暗渠となって流れている渋谷川の再生については検討が行われていない。

このような状況の中で、長年、渋谷川の再生に取り組んできたNPO渋谷川ルネッサ

ンスは、「明治神宮の自然と共生する“新国立競技場”の創造を」という要望書をだし、関係機関への働きかけを行っている。



図9 南西側からの鳥瞰図

(出典) 独立行政法人日本スポーツ振興センター（平成26年5月）『新国立競技場完成予想図（案）』
(※提言中の指摘箇所を本分科会で追記)



図10 南西側からの外観パース

(出典) 独立行政法人日本スポーツ振興センター（平成26年5月）『新国立競技場完成予想図（案）』

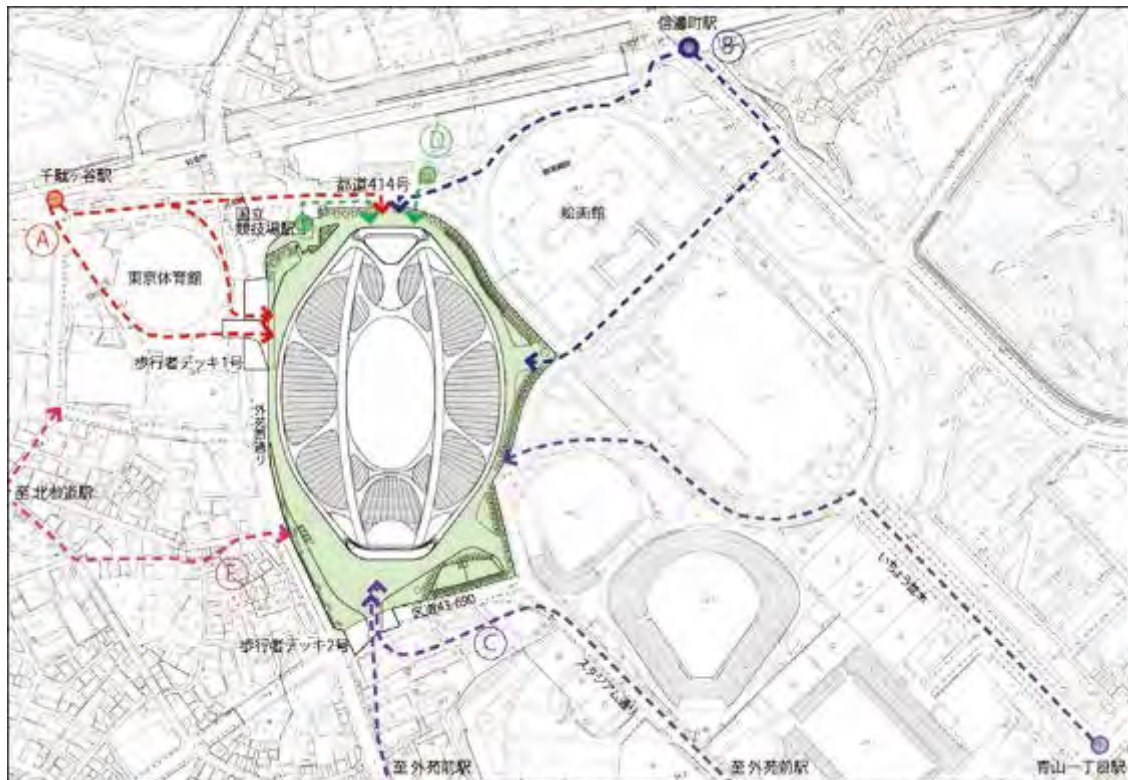


図 11 動線計画（歩行者アクセス）

（出典）独立行政法人日本スポーツ振興センター（平成 26 年 5 月）
『新国立競技場基本設計（案）説明書（概要版）』

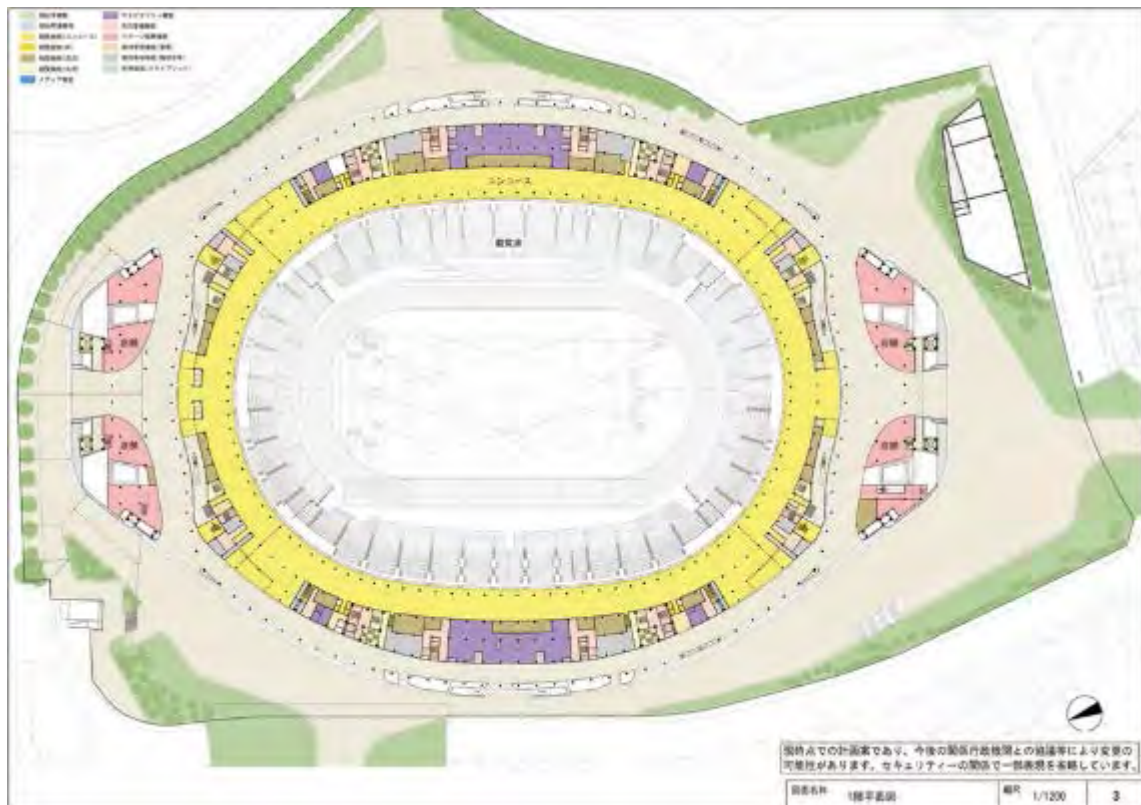


図 12 新国立競技場 1 階平面図（人工地盤上）

（出典）独立行政法人日本スポーツ振興センター（平成 26 年 5 月）『新国立競技場基本設計図（案）』

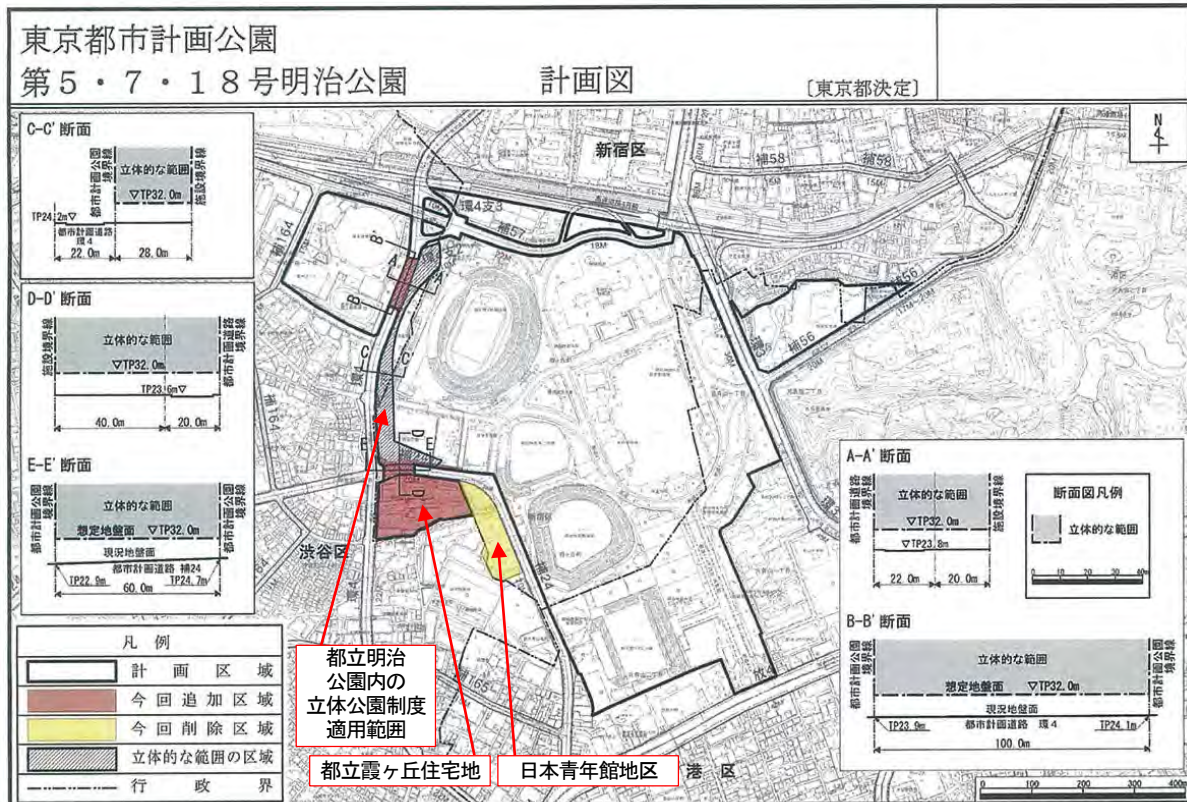
東京都市計画公園の変更（東京都決定）

東京都市計画公園中第5・7・18号明治公園を次のように変更する。

種 別	名 称		位 置	面 積	備 考
	番 号	公 園 名			
総合公園	第5・7・18号	明治公園	港区元赤坂二丁目、北青山一丁目、北青山二丁目、新宿区麩ヶ丘町、大塚町、南元町、渋谷区千駄ヶ谷一丁目及び千駄ヶ谷二丁目各地内	約58.5ha	園路、広場、修景施設等
立体的な範囲		新宿区麩ヶ丘町及び渋谷区千駄ヶ谷一丁目各地区内において、立体的な範囲を定める（面積約1.8haを対象）			

「区域及び立体的な範囲は計画図表示のとおり」

理由 都市計画公園の配置、利用を検討の結果、公園の再配置を行うため、上記のとおり公園を変更する。



（※赤枠のテキストボックスは本分科会が追記）

図13 東京都市計画公園第5・7・18号明治公園の変更について

（平成25年6月17日、東京都決定）

表 1 新国立競技場建設によって失われる樹木

既存樹木(本)						
	四季の庭	霞岳広場	霞ヶ丘競技場	日本青年館	合計	
高木	235	275	372	79	高木計	961
低木	379	69	175	180	低木計	803
計	614	344	547	259	樹木合計	1764
移植樹木(本)						
高木	98	82	39	0	高木計	219
低木	0	0	0	0	低木計	0
計	98	82	39	0	樹木合計	219
伐採樹木(本)						
高木	137	193	333	79	高木計	742
低木	379	69	175	180	低木計	803
計	516	262	508	259	樹木合計	1545

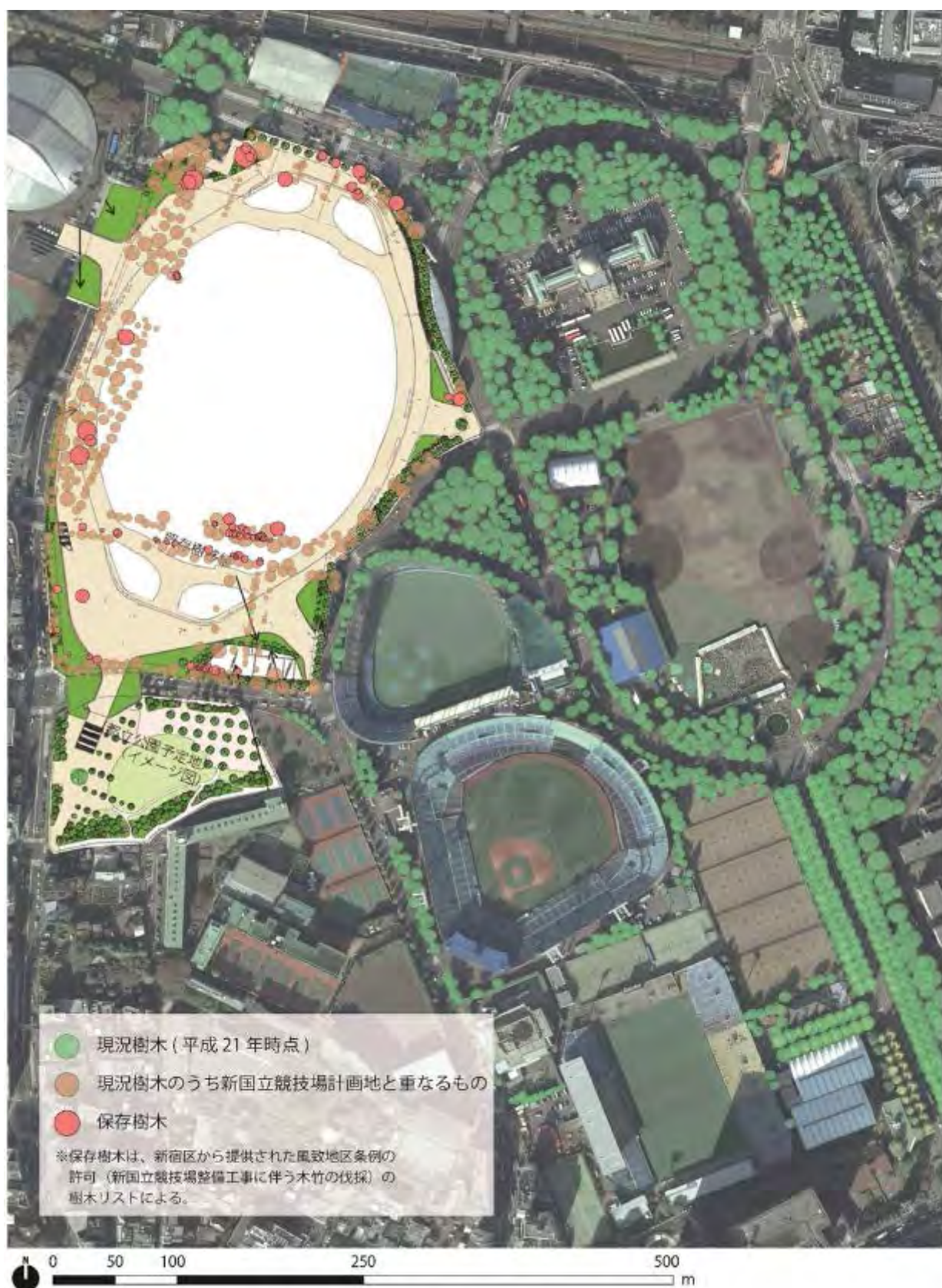
※新宿区から提供された風致地区条例の許可(新国立競技場整備工事に伴う木竹の伐採)の樹木リストに、既存植栽位置図にて「前回申請に基づき既に伐採・移植済み」及び「立木調査時点で既に伐採済み」と記載された本数及び、(独)日本スポーツ振興センターへの聞き取り調査により作成



図 14 会場施設等の配置図

(出典) 東京都(平成 26 年 3 月)

『2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会 実施段階環境影響評価調査計画書の概要』
(※サブトラック位置等一部のラベル情報を本分科会で追記)



写真出典：㈱国際航業（平成 21 年 10・11 月撮影）『高精細航空写真』
 計画図出典：独立行政法人日本スポーツ振興センター（平成 26 年 5 月）『新国立競技場基本設計（案）説明書（概要版）』

図 15 新国立競技場周辺樹木（新国立競技場計画図重ね図）