

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に係る建設需要に対応した労働災害防止対策事業
レガシーとして引き継がれていくべき労働災害防止対策の検討
令和2年度報告書〔抜粋版〕

建設業労働災害防止協会

1. 事業概要

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催に向けて、競技施設の建設やインフラ整備、再開発等が集中的に行われる。同大会の建設投資にあたっては、これまで各現場において様々な労働災害防止に対する問題や対応事例等があることから、この実態、事例を調査することで、今後、他の建設工事現場においても活用されていくことが望ましい。

以上の理由からレガシーとして引き継がれていくべき労働災害防止対策等のとりまとめを行った。

2. 調査方法

有識者による検討会を設置し、事業の進め方、調査内容等検討した。

検討会にて作成した調査票を用いてオリンピック・パラリンピック関連工事の発注者等に対し、書面調査を行った。

3. 調査対象

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会関連施設工事8事業所の発注者。

	会場名	発注者	競技/種別
1	新国立競技場 (オリンピックスタジアム)	(独) 日本スポーツ振興センター	【オリンピック】開会式/閉会式、陸上競技、サッカー 【パラリンピック】開会式/閉会式、陸上競技
2	有明アリーナ	東京都	【オリンピック】バレーボール(インドア) 【パラリンピック】車椅子バスケットボール
3	有明テニスの森	東京都	【オリンピック】テニス 【パラリンピック】車いすテニス
4	潮風公園	(公財) 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会	【オリンピック】バレーボール(ビーチバレーボール)
5	海の森クロスカンントリーコース	(公財) 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会	【オリンピック】馬術(総合馬術:クロスカンントリー)
6	カヌー・スラローム会場	東京都	【オリンピック】カヌー(スラローム)
7	オリンピックアクアティクスセンター	東京都	【オリンピック】水泳(競泳、飛込、アーティスティックスイミング) 【パラリンピック】水泳
8	選手村(晴海五丁目西地区第一種市街地再開発事業)	特定建築者 三井不動産レジデンシャル(株) 他10社	

4. 調査票内容

発注者への調査は以下の11項目について調査した。

1. 発注者等は、設計段階において、労働災害リスクを低減させるため、リスクアセスメント等を実施し、施工時に考慮する必要がある危険性を検討するような取組はありましたか？または、その他、発注者等により取り組まれた制度及び取組事例はありますか？あった場合にはその具体を教えてください。
2. 設計段階や施工段階において、BIM/CIMを使用しましたか？使用していれば、BIM/CIMを使用して施工時の安全衛生に寄与したと思われる事例をご記入ください。
3. 発注者から見て、設計者に設計段階で考慮しておいて欲しかった施工時の危険性はありますか？あった場合は、考慮しておいて欲しかった危険性を教えてください。
4. 設計段階において、発注者は設計者を含めて会議、連絡調整等を図り、施工時に想定される危険性を低減するように建築物等の設計を考えていましたか？また、設計施工一括発注方式、ECI（Early Contractor Involvement；施工予定者技術協議方式）などの契約方式の場合ですが、設計段階から、発注者、設計者及び施工者で会議や連絡を取っていましたか？さらに、これらの会議等はどのような内容について調整を行っていましたか？
5. 発注者から見て、設計段階から危険性の除去又は低減を考えることで、施工時の安全衛生は向上すると思いますか？ご意見をお聞かせください。
6. 設計段階又は施工段階で作業の危険性を除去又は低減するためにリスクアセスメント等を実施し、実際に採用された工法や要となった部分について教えてください。その場合、どの段階の採用かも合わせて教えてください。（好事例、新技術など省力化・工業化の事例）
7. 建設工事で多く発生している墜落・転落災害や公衆災害の防止への重点的な取組はありましたか？あった場合には、その取組について教えてください。
8. 女性や若者が安全に安心して、やりがいを持って働ける現場を構築する取組はありましたか？あった場合には、その取組について教えてください。
9. その他、発注者から見て、この建設プロジェクトならではの施工時の安全衛生対策を教えてください。
10. 今後の建設業における労働災害防止のために、レガシーとして引き継がれていくべき労働災害防止対策とはどのようなものだと思いますか。実際に行った事例でなくても構いません。発注者としてのご意見をお聞かせください。
11. オリンピック・パラリンピック競技大会での施設工事に携わったの所感をお聞かせください。

5. 調査結果の一例（新国立競技場）

①新国立競技場

工事名称：新国立競技場整備事業
 工事場所：東京都新宿区霞ヶ丘町10-1
 発注者：独立行政法人日本スポーツ振興センター
 設計者：大成建設・梓設計・隈研吾建築都市設計事務所共同企業体
 施工者：大成建設株式会社東京支店
 工期：2016年12月1日～2019年11月30日（準備期間を除く本工事期間）

1	発注者等は、設計段階において、労働災害リスクを低減させるため、リスクアセスメント等を実施し、施工時に考慮する必要がある危険性を検討するよう取組はありましたか？または、その他、発注者等により取組まれた制度及び取組事例はありますか？あった場合にはその具体を教えてください。	⇒はい 国立競技場整備事業においては「設計・施工一括方式」が採用され、設計段階から工事施工業務（施工技術検討）の知見を活用して、施工時の作業性・安全性（労働災害リスクの除去や削減）に配慮された工法提案などが施工サイドからなされ、それらの意見を積極的に取り入れながら実施設計が進められた。 なお、「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の大会施設工事における安全衛生対策の基本方針」に則り、安全を損なうことがないよう半分配した工期設定と、施工時の安全対策に必要な経費が適正に計上されているかなど、発注者へのヒアリングにて確認を行った。
2	設計段階や施工段階において、BIM/CIMを使用しましたか？使用していれば、BIM/CIMを使用し施工時の安全衛生に寄与したと思われる事例をご記入ください。	⇒はい 設計段階において「意思伝達の迅速化、作図の効率化」を図るため、2Dでは作図が困難な形状をモデルで図面化を行うとともに、その属性情報を図面化し不整合のチェックも行った。またVRを活用して設計内容の可視化も図ったことでした。 施工段階においては「生産性及び安全品質の向上」をはかるため、3D施工シミュレーションやVRを用いて、各種施工計画の検討と工事関係者への周知を行い、また、プレコンストラクションを用いて、各部材の詳細納まりの検討や、施工手順の確認を行ったことでした。
3	発注者から見て、設計者に設計段階で考慮していただくべき危険性の危険性はありますか？あった場合は、考慮しておいて欲しい危険性を教えてください。	⇒いいえ
4	設計段階において、発注者は設計者を含めて会議、連絡調整等を行い、施工時に想定される危険性を低減するように建築業者の設計を考慮していただくか？また、設計施工一括発注方式、ECI（Early Contractor Involvement）施工予定者技術協議方式などの発注方式の組み合わせが、設計段階から、発注者、設計者及び施工者間で会議や連絡を取っていましたか？さらに、これらの会議等ほどのような内容について調整を行いましたか？	⇒はい 本事業は「設計・施工一括発注方式」を採用している。 1期事業契約（基本設計・実施設計業務・施工技術検討業務）において、発注者としては設計者と施工者を交えた定期会議や各専門分科会を定期的に開催し、要求水準や公募条件に基づき、事業者が検討している工事工程や施工計画において、特に施工時に建築業者の高作業性について適切な工程の設定や危険性の高い作業についての安全性の検証など、適切な作業内容となっているかについて確認を行い、適宜意見交換作業を行いながら、三者関係者間の意思疎通を図っている。
5	発注者から見て、設計段階から危険性の除去又は低減を考慮することで、施工時の安全衛生向上すると思いませんか？ご意見をお聞かせください。	⇒はい 設計段階から施工時の安全衛生を考慮した各種工法等を採用することは、現場作業における危険性の除去、または低減に大きく寄与すると考えます。 設計段階において安全衛生対策を考慮した設計図を作成することにより、施工段階における適度な安全衛生管理が不要となり、現場管理業務の充実に資するメリットがあるかと思われま。
6	設計段階又は施工段階で作業の危険性を除去又は低減するため、リスクアセスメント等を実施し、実際に採用された工法や要となった部分について教えてください。その場合、どの段階の採用も合わせて教えてください。（好事例、新技術など省力化・工業化の事例）	⇒はい 1.前期競争の仮設支保工 → 支保工組立・解体を効率化し高所作業を低減 スタジアム屋根ユニット鉄骨の組立に際し、ユニット鉄骨を支持するために使用される仮設支保工にタワークレーンの支柱を活用した大型支保工を開発 ※資料No.1

7	建設工事で多く発生している墜落・転落災害や公衆災害の防止への重点的な取組はありましたか？あった場合には、その取組について教えてください。	⇒はい 設計段階において下記工法を採用 1.大屋根のユニット化 → 高所作業における危険性の低減 屋根鉄骨を3分割し、地上にて組立（点検歩廊や照明ユニットなども取付）、搬入 2.スタジアム屋根のプレキャスト化 → 現場作業の効率化による危険性の低減 基礎、スタンド床版、外周SRC柱（SRC）等 ※資料No.2, 3 施工段階において実物大モックアップを作成 1.大屋根ユニット → 高所作業における危険性の低減 実物大の屋根鉄骨部分のモックアップを、地上にて組立、作業手順など確認 ※資料No.4
8	女性や若者が安全に安心して、やりがいをもちながら働く職場を構築する取組はありましたか？あった場合には、その取組について教えてください。	⇒はい 女性に対する取組 ⇒はい 女性活躍推進活動に伴う、施工者の女性従業員による「神宮小町」の活動を通じ、女性目線での職場環境の改善（例：パウダールームの設置等）、小学校高学年・中学生・高校生の女性を対象とした日建連主催の「リコチャレ」を当該現場で開催（2018.8.27）、女性や若者への広範な活動に取り組んでいった。 若者に対する取組 ⇒はい 施工者の活動として、作業員の若者の「いきいきと働く姿」の写真をパネル化し、現場内に掲示するとともに、その写真を本人や家族に送呈する取組（「THE 職人表彰」）及び資格取得に対する支援、若手育成を目的とした若手リーダー表彰など、働く仲間と未来を担う若者達にとってやりがいをもちながら働くことを積極的に促している。
9	その他、発注者から見て、この建設プロジェクトならではの施工時の安全衛生対策を教えてください。	⇒はい 都市部の限られた敷地内において、大規模なスタジアムを期日までに完成させるという使命を持った工事であり、周辺環境等に配慮しながら、ピーク時には1日2,800名を超える建設作業員の方々が安全かつ働きやすい快適な職場環境をつくること重要な課題だったかと思えます。そのため、現場においては元請り事業者の安全衛生に対する積極的な取り組みにより、業種別から仮設設計計画を工夫し、日々の業務計画などを把握しながら、全工期に亘って同レベルの快適な職場環境を維持し提供できるように、予め施工期間ごとの安全衛生対策を綿密に行い、さらに、職長等を通じて、現場で働く作業員の生の声や意見などを積極的に取り入れ、適宜、当初の計画内容を見直しながら安全対策に取り組んでいった。 （例：快適な作業員休憩所、看護師等駐在の健康相談室、健康相談窓口、熱中症予防、メンタルヘルス対策など）
10	今後の建設業における労働災害防止のために、レガシーとして引き継がれていくべき労働災害防止対策とはどのようなものだと思いますか。実際にあった事例でも構いません。発注者としてのご意見をお聞かせください。	⇒はい これまでの取り組みを更に強化し「労働災害の防止」に発注者・請負者ともに積極的に取り組むことが必要かと思えます。 ・労働災害0を目標とした働きやすい職場環境の確保 ・危険要因を排除、低減した工法の採用 ・作業員の健康状況に配慮した、快適で安全な職場環境の整備 ・現場での安全教育とともに一人一人の安全に対する啓蒙活動が積極的に進められる職場環境の整備
11	オリンピック・パラリンピック競技大会での施設工事に関わったの感想をお聞かせください。	⇒はい 「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」のメインスタジアムとなる新国立競技場の整備において、①アスリート第一、②世界最高のユニバーサルデザイン、③周辺環境との調和や日本らしさを基本理念とし、オリンピック・パラリンピック大会に貢献し完成させるという使命を持って行われた事業であった。整備期間が限られていることから、設計・施工を一貫して行う公募型プロポーザル方式（設計交渉・施工タイプ）による公募が行われ、設計開始から約4年間という期間においてスタジアムが早期に完成した。この大規模プロジェクトに参画した全ての方々に感謝するとともに、来夏に延期された「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」が無事開催され、国内はもとより世界の方々からスタジアムのすばらしさを体感いただき、感動を与えられることを希冀しています。なお、大会終了においてもレガシーとなるこの競技場を将来に渡って「広く愛されるスタジアム」として適切な維持管理を行ってまいります。

資料 No.1 型枠支保工



資料 No.2 大屋根ユニット



資料 No.3 躯体 PC



資料 No.4 大屋根モックアップ



6. レガシーとして引き継がれていくべき労働災害防止対策等

全8事業所から得た回答の中から、レガシーとして引き継がれていくべき労働災害防止対策は以下のようにまとめられる。

① 発注者等による安全衛生の取組

基本設計・実施設計・施工段階において、発注者として設計者や施工者を交えたミーティングを定期的に開催し、適切な工期の設定、安全性の検証等を実施し、適宜見直しを行いながら、三者関係者間の意思疎通を図る。また、安全衛生を損なうことがないよう施工時の安全衛生対策に必要な経費が適正に計上されているか、発注者が施工者に対してヒアリングし確認する。

② リスクアセスメントの実施促進等

設計段階から施工時の安全衛生を考慮した各種工法等を採用する。BIM/CIM (Building Information Modeling or Construction Information Modeling) を用いて、設計段階において、意志伝達の迅速化、作図の効率化、不整合のチェック、VRを活用した設計内容の可視化等を図る。また、BIM/CIM 等を用いた仮想の施工シミュレーションを実施し、施工時のリスクの有無、困難な作業等を事前に抽出し予めリスクを除去又は低減する。さらに施工段階における施工プロセスの明確化と合理化に繋げる。

③ 墜落・転落災害等の防止徹底

屋根をユニット化し、地上にて組み立て、高所作業をできる限り短縮し、墜落・転落災害のリスク低減を図る。基礎、床版、柱等のプレキャスト化により、現場作業の効率化を図る。これらの取り組みは、工期の短縮のみならず、安全衛生を飛躍的に向上させる。

④ より魅力ある建設現場の構築

若手の育成を目的とした若手リーダー表彰、機械・工具を扱う経験の浅い作業員を中心に安全衛生教育、女性や若者の資格取得を支援、女性目線での職場環境の改善（例えば、女性専用のトイレ、更衣室、休憩室、仮眠室、パウダールームの設置等）、やりがいを持って働く姿の写真を現場内に掲示するとともに同写真を本人や家族に進呈する取り組み等を通じて、女性や若者にとって快適な環境下でやりがいを持てる取り組みを積極的に行う。

このように、施工段階からの安全衛生向上の取り組みだけでなく、発注者及び設計者による安全衛生向上の取り組みに拡大していることがわかる。これらの取り組みは、安全衛生向上はもとより、設計の高度化、施工の効率化・合理化、工期の短縮、女性や若者の建設業界への積極的な参入機会の増加にも貢献するものと考えられる。

これらの取り組みが、東京オリンピック・パラリンピック競技大会に係る特別な建設プロジェクトだけでなく、日本の建設業全体の取り組みとするべく水平展開を図っていくことが望まれる。