

16. 鋼製型枠の利用による盛土工事の工程短縮

社名:五洋建設(株)

氏名:加藤 俊介

事例概要

項目	内容
1. 工事概要	
(1) 工事名称	全農サイロ(株)倉敷基地建設工事(土工工事)
(2) 規模(延床面積、階数)	延床面積:2,861㎡、地上1階、搭屋1階
(3) 用途	倉庫他
(4) 主要構造	S造
(5) 建設地	岡山県倉敷市
(6) 施工期間	2015年7月～2017年3月
(7) 工事費	2,945(百万円)
(8) 設計者	JFEエンジニアリング(株)
2. 改善概要	
(1) 問題点・背景 (施工上あるいは従来工法の問題・課題など改善前の状況)	<ul style="list-style-type: none"> 基礎工事では先行鋤取り、地盤改良、杭打ち、台形形状盛土、捨コンの手順となるが、サイロ設置開始時点から逆算して、基礎工事までの工程が厳しい。 台形形状盛土は基礎躯体の形状に影響し、精度の確保が重要となるとともに、その構築には相当の手間と時間がかかることが想定された。
(2) 改善の目的	<ul style="list-style-type: none"> 台形形状盛土の構築にかかる工程短縮を図る。 台形形状盛土の構築精度の向上を図る。
(3) 改善概要	<ul style="list-style-type: none"> 台形形状の鋼製型枠を考案し、上部より残土を投入することとし、種類ごとに何度も転用した。 残土充填時には、コーナー部への手作業及びミニコンボ充填を併用した。 台形形状盛土部分への捨コン打設に関し、位置出し、遣り方、打設、コテ押えまで土工が一貫して繰り返して作業を行った。
(4) 改善による効果	<ul style="list-style-type: none"> Q(品質) <ul style="list-style-type: none"> 台形形状盛土の構築精度と捨コンの出来形精度が向上した。 基礎配筋の精度とかぶり厚さが確保でき、基礎躯体出来形精度が向上した。 C(コスト) <ul style="list-style-type: none"> 盛土の構築精度が向上したため、捨コンの余剰使用量が減少した。 D(工期) <ul style="list-style-type: none"> 2班体制の当初案での工程45日に対して、代替案は1班体制で行ったが、10日ほど短縮できた。 鋼製型枠の多転用により、台形形状盛土構築全体の工程が短縮した。 S(安全) <ul style="list-style-type: none"> — E(環境) <ul style="list-style-type: none"> — その他の効果 <ul style="list-style-type: none"> —

鋼製型枠の利用による盛土工事の工期短縮

五洋建設(株)中国支店

加藤 俊介

本建物は、臨海部の埋立地に建築する大規模穀物サイロ（図 1-1）工事である。サイロ棟において、鉄骨製サイロの設置は当工事施工後の別工事であり、当工事はサイロの設置前までの基礎躯体工事となる。プロジェクト全体の工程の中でサイロの設置開始時期が決められており、これを遵守すべく基礎工事を行う必要がある。本報告は、この基礎工事のための盛土工事に関する部分を述べる。

1. 工事概要

(1) 工事概要

- ・ 工事名称 全農サイロ(株)倉敷基地建設工事
- ・ 面積 建築面積：2,920㎡
延床面積：2,861㎡
- ・ 階数 地上1階、塔屋1階
- ・ 主要構造 鉄骨造
- ・ 用途 倉庫業を含む倉庫
- ・ 建設地 岡山県倉敷市
- ・ 施工期間 2015年7月～2017年3月
- ・ 設計者 JFEエンジニアリング(株)



図 1-1 建物完成イメージ

(2) 基礎構造の特徴

- ・ 台形盛土上のサイロを設置する基礎版は、厚さが1mのスラブ構造となっている。
- ・ 杭（既製杭）は各円形サイロの外周部分とサイロ間に配置されている（図 1-3）。
- ・ フーチング下部から45° 上方に斜めの躯体形状となり基礎版につながっている（図 1-4）。
- ・ 全体として、杭、フーチング、キャピタル、及び基礎版によるフラットスラブ構造となっている。

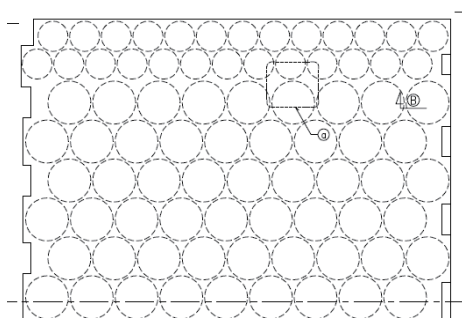


図 1-2 サイロ棟サイロ配置図

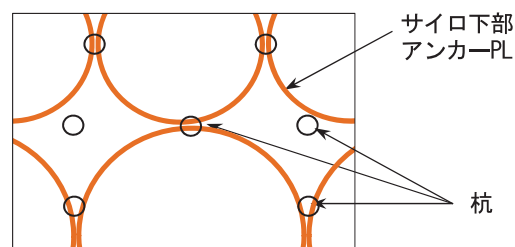


図 1-3 サイロ棟床伏拡

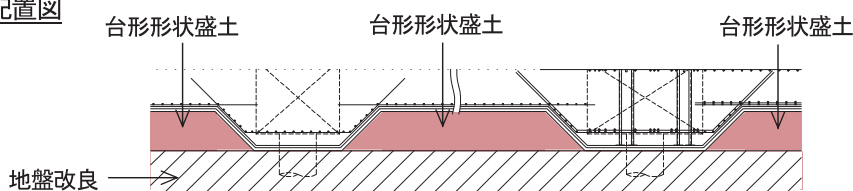


図 1-4 サイロ棟基礎断面図

2. 施工計画概要

施工フローを図2-1に示すとともに、主な工程要素の施工計画を以下に示す。また台形形状盛土の平面図を図2-2に、詳細図を図2-3に示す。

(1) 先行鋤取り

杭（既製杭）施工レベルまでの先行鋤取りを行い、平坦な作業床とする。

(2) 地盤改良

杭施工前に、建物位置全体の地盤改良を行う。地盤改良の厚さは約1m、添加量は位置により異なるが、概ね 100kg/m^3 とする。地盤改良は、設計上の必要事項であるとともに、杭打ち用重機の作業時の安全性を考慮し、路盤強度を確保するように検討した。

(3) 杭施工

地盤改良した路盤上に鉄板敷きを行い、安全な作業床を構築して既製杭の施工を行う。

(4) 盛土

残土の小運搬を行い、所定の位置にダンプアップを行い、残土の山で盛土とする。バックホーで概略の形状の盛土とした後、遣り方を設置する。遣り方に基づき、バックホー及び手作業を併用しながら整形し、台形形状の盛土とする。

(5) 捨てコンクリート

台形形状の盛土上に、捨てコンクリートを打設する。主として法面への打設となるため、スランプは 8cm とする。木ゴテを用いて各面を平坦に均す。

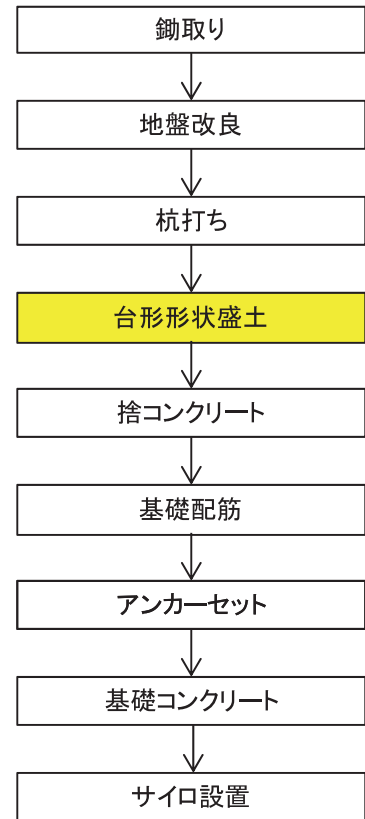


図2-1 施工手順

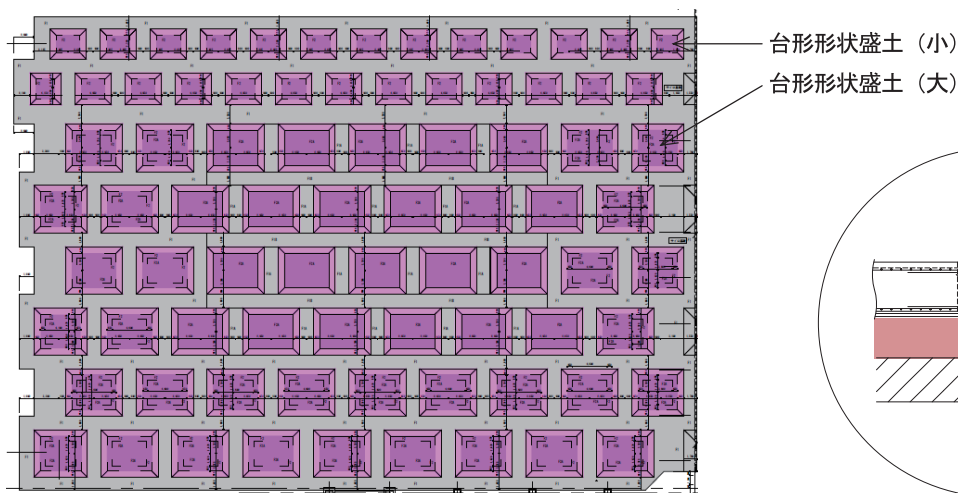


図2-2 台形形状盛土平面図

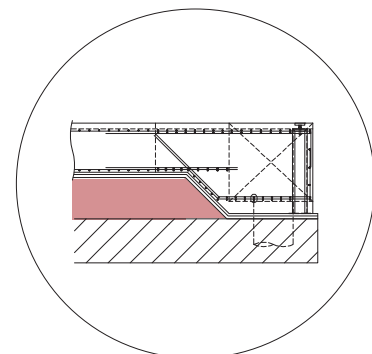


図2-3 詳細図

3. 施工上の背景・問題点

既製杭の工事が計画していたよりも延びたため、その後工事である台形形状盛土築造工事の着手も遅れることとなり、それに引続く工事の遅延が予想された。一方、プロジェクト全体の工程は遵守する必要があり、サイロ設置は予定通り実施する必要がある。そこでサイロ設置前までの工事である、台形形状盛土築造工事、基礎躯体工事において、工程を短縮する必要が生じた。台形形状盛土築造工事に着目し、工程の短縮を検討した。

4. 施工計画の検討

工事の工程短縮対策としては、作業員の増加、作業時間の増加、及び作業機械の増加等が一般に考えられる。本工事では杭工事、基礎躯体工事に対しても多少短縮を図ったが、今回着目したのは、基礎配筋前までの台形形状盛土築造工事とした。台形形状盛土築造工事において、当初の施工計画に対し工程短縮、あるいは省力化となる方法を検討した。

(1) 施工の前提条件

- ・台形形状盛土数 80基
- ・施工方針 既製杭の施工の終了した領域から速やかに施工を開始

(2) 当初想定計画

- ・作業内容 台形形状盛土の築造と同時に、杭周辺の床付けを実施
- ・1班の資機材等 ダンプ小運搬0.5台、バックホー0.5台、墨出し1名、作業員4名
- ・1班の施工量 1基1日程度
- ・全作業日数 1班で90日程度、2班で45日程度（休日を含む）、→2班体制で実施

(3) 代替案計画

- ・作業内容 台形形状盛土の築造と同時に、杭周辺の床付けを実施
- ・代替案検討 土工事業者を含めてVE検討を実施
- ・概要 盛土投入用の型枠を作製し、バックホーで内部に投入
- ・作業員の業務 作業員は、型枠設置から捨コン打設までの一連の工程を多能工的に実施
(型枠の設置位置出し、型枠設置、残土投入補助、盛土締固め、型枠撤去及び移動、盛土の整形修正、捨コンの墨出し、捨コン打設 等)
- ・1班の資機材等 ダンプ小運搬1台、バックホー1台、作業員4名
- ・1班の施工量 1基2.5～3.0時間、1日当り最大3基程度
- ・全作業日数 1班で35日、2班で20日程度（休日を含む）

5. 施工計画

(1) 作業員

- ・作業員は同じ協力会社において一貫して以下の作業を多能工的に行う。
 - ①型枠発注及び組立、②型枠の設置位置出し、③残土小運搬、④残土の投入、⑤締固め、⑥型枠撤去→転用、⑦盛土の整形修正、⑧捨コン用墨出し、⑨捨コン打ち
- ・作業班は事前検討段階では2班体制としたが、杭打機の移動計画に対応し、1班体制に変更した。

(2) 型枠

- ・台形形状盛土は大小2種類あるため、鋼製型枠は大小2基製作して多転用を図る。
- ・鋼製型枠にはメタルフォームを使用する。四隅部分は特注で製作する。(写6-1)
- ・転用のための吊上げ用フックを設置する。転用は、クレーン仕様のバックホーで行う。(写6-3)

(3) 残土投入・充填・締固め

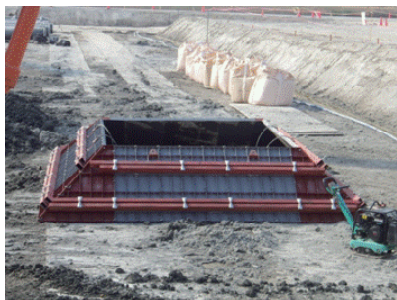
- ・敷地内の仮置き場から型枠設置位置の横に、残土の小運搬を行う。
- ・バックホーを用いて型枠内に残土を投入する。四隅への充填は、手作業を併用する。
- ・手作業時には、バックホーの使用は一時中止する。
- ・プレートを用いて締固める。

(4) 捨コン打設

- ・捨コン天端がわかるように、型枠用セパレーターを用いて遣り方及び水糸を設置する。
- ・水糸をガイドに捨コン天端を設定する。(写6-5)

6. 施工写真

施工の流れを写真により以下に示す。



写6-1 台形形状盛土用型



写6-2 台形形状盛土用型



写6-3 型枠の移動状況



写6-4 台形形状盛土出来



写6-5 法面への捨コン



写6-6 捨コン完了



写6-7 基礎下部配筋



写6-8 基礎版配筋



写6-9 基礎コンクリート打

6. 施工結果

(1) 工程

①当初案

- 既製杭工事を10月上旬より開始し、既製杭の施工が1/3程度終了した時点から、順次台形形状盛土築造工事及び捨CON工事に着手する。

②代替案

- 既製杭工事の開始が半月ほど遅延したため、2班体制での代替案を検討した。
- 2班体制での台形形状盛土築造に対しては、想定工程が約20日となる。
- 杭打ち機の施工工程に対して盛土築造が早すぎるため、待ちが生じて実質的ではない。

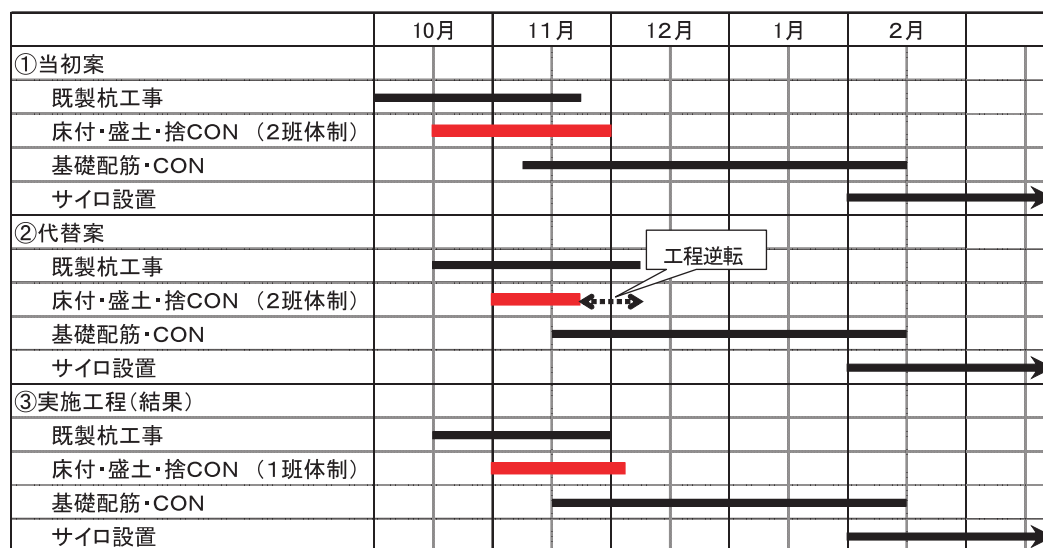
③実施工程（結果）

- 上記を受け1班体制としたため、約35日を費やした。
- 2種類の型枠を活用したが、大・小の盛土数が均等ではないために、大きい方の型枠の転用がクリティカルとはなかったが、当初案の工程計画に対して大幅な短縮ができた。
- 捨コン完了箇所から順次、杭頭補強、基礎配筋に着手できた。
- 既製杭の着工が計画から約15日遅れたものの、台形形状盛土の捨CON終了は、当初案の工程計画に対し若干の遅れで済み、基礎配筋・CON工事も若干の遅れで開始できた。
- 結果として、当初計画していたサイロの設置工程を遵守することができた。

(2) 品質

- 台形形状盛土の築造精度と捨コンの出来形精度が向上した。
- 基礎配筋の精度及びかぶり厚さの確保ができ、基礎躯体出来形精度が向上した。

表 6-1 工程比較



7. おわりに

台形形状盛土築造工事において、鋼製型枠を用いることで、当初計画した想定工程に対して、大幅に工程を短縮できた。これにより、プロジェクト全体における次工程に渡すことができた。このような盛土工事があった場合には、同様の工法を一案として検討いただければ幸いである。

17. アリーナ屋根鉄骨の組立工法の改善と 段床のPCa化による工期短縮

社名：(株)鴻池組

氏名：小野 孝

事例概要

項目	内容
1. 工事概要	
(1) 工事名称	葛飾区水元体育館建築工事
(2) 規模(延床面積、階数)	延床面積: 12, 036㎡、地上3階
(3) 用途	体育館・武道場・プール
(4) 主要構造	RC造・屋根S造
(5) 建設地	東京都葛飾区
(6) 施工期間	2013年1月～2015年9月
(7) 工事費	3, 350(百万円)
(8) 設計者	(株)桂設計
2. 改善概要	
(1) 問題点・背景 (施工上あるいは従来工法の 問題・課題など改善前の状況)	<ul style="list-style-type: none"> 2階アリーナ屋根の鉄骨工事は、アリーナ全面に支保工と足場、1階に支保工が必要なため、仕上工事の着手を鉄骨工事完了まで待たなくてはならない。 アリーナの段床部を、場所打ちコンクリートで施工すると、型枠工事や配筋工事などに多大な手間と時間を要するため、躯体工事が非常に長くかかる。
(2) 改善の目的	<ul style="list-style-type: none"> 屋根鉄骨の建方期間の短縮と、支保工および内部足場の省力化。 躯体工事期間の短縮。
(3) 改善概要	<ul style="list-style-type: none"> アリーナ屋根下部の一部に設けた作業ステージにて、部分的に屋根鉄骨の組立と塗装・設備機器の設置まで完了させ、所定の位置まで順次スライドして接合する工法を採用した。 アリーナの観客席の段床部のコンクリートを在来工法からPCa化することで、仕上げ工事の早期着手を図る。
(4) 改善による効果	
・Q(品質)	工場生産のPCa部材により段床コンクリートの品質が向上した。
・C(コスト)	支保工および内部足場の架設量が約1/3に低減できた。
・D(工期)	屋根工事着手から仕上げ着手までの当初工程を約1ヶ月短縮できた。
・S(安全)	屋根トラス組立時の高所の足場上作業が低減でき、安全性が向上した。
・E(環境)	木製型枠の使用量を約13m ³ 削減することができた。
・その他の効果	

アリーナ屋根鉄骨の組立工法の改善と段床の PCa 化による工期短縮 — 葛飾区水元体育館 —

(株)鴻池組 東京本店
小野 孝
Takashi Ono

要旨

地域の中心的スポーツ施設である水元体育館は、水元中央公園の整備計画の一環として建替えを行うこととなった。建替え工事では、建物周辺の敷地を有効に利用することにより、工期短縮や作業効率の向上に努めた。その中でも屋根工事においては、作業ステージなどの仮設計画を含め、スライド工法を採用することにより施工時の安全性を確保した。また、仕上げ工事の早期着手が可能となり、工期を短縮することができた。さらに、アリーナ客席段床のプレキャストコンクリート化により、躯体工程の短縮と品質精度を向上することができた。

スライド工法は、施工精度が要求される工法であったが、協力会社との密な連携により、無事に屋根工事を完了することができた。

1. はじめに

樹木に囲まれ、日常的に子供たちが遊び、盆踊りや防災訓練、保育園の運動会などが行われている東京都葛飾区の水元中央公園。葛飾区は、この水元中央公園全体を「フィットネスパーク」として機能させるための再整備計画を実施してきた。その中でも再整備計画の中心となったのが水元体育館の建替え工事である。

旧水元体育館は、日頃から多くのプログラムやスポーツ団体の活動により利用されてきたが、昭和 52 年に東京都のごみ処理施設の一部を用途変更し、開館してから 30 年以上が経過し、老朽化が進んでいた。そのため、今回の水元体育館の建替えは、地域住民と十分な協議が行われ、地域の中心的スポーツ施設となるよう計画された。

本報告では、工期短縮を図るために採用した屋根鉄骨のスライド工法と、観客席のプレキャストコンクリート化について報告する。

2. 工事概要

表 1 に工事概要、図 1 に水元中央公園内の新体育館および仮設ヤードの配置を示す。旧水元体育館の跡地は、駐車場予定地となっている。公園内の体育館ということもあり、ウォーキング・ジョギングコースからエントランスへの導線や隣接するポニースクールとの関係にも配慮し、公園全体でフィットネスパークが実現されるように計画されている。

表 1 工事概要

工事名称	葛飾区水元体育館建築工事
工事場所	東京都葛飾区水元1丁目24番6 ほか
発注	東京都葛飾区
設計・監理	(株)桂設計
施工	鴻池・永井・大翔 建設共同企業体
工期	平成24年12月～平成27年9月
用途	体育館（アリーナ・プール・武道場 ほか）
構造規模	RC造・一部S造、地上3階、最高高さ…23.69m 建築面積…4,895.15㎡ 延床面積…12,036.53㎡



(航空写真)

(南西から)

写真1 建物全景

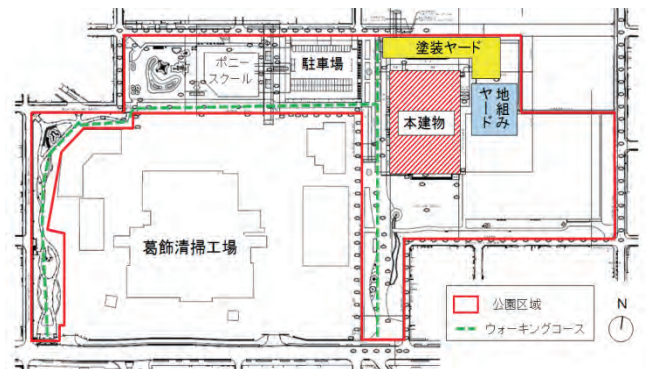
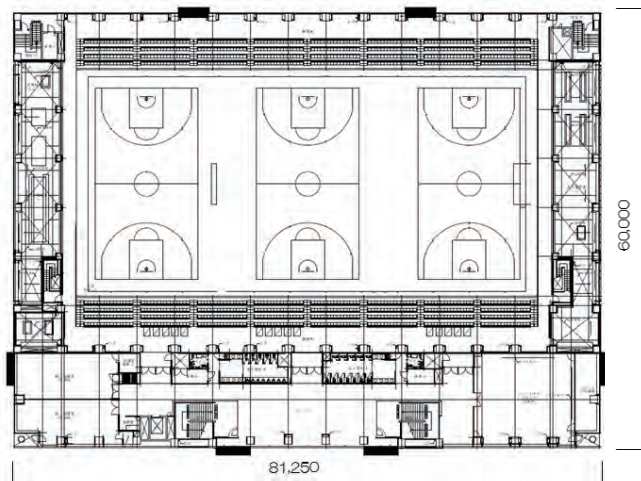


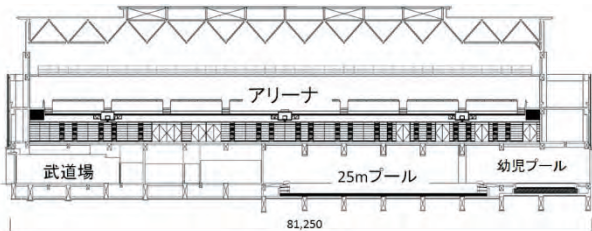
図1 水元中央公園配置図

図2に本建物の2階平面図および断面図を示す。本建物には、1階に武道場が2面と、25mプール、歩行用プール、および幼児用プールなどが配置されている。2階には、バスケットボールコート3面を有するアリーナ、フィットネススタジオ、および会議室がある。

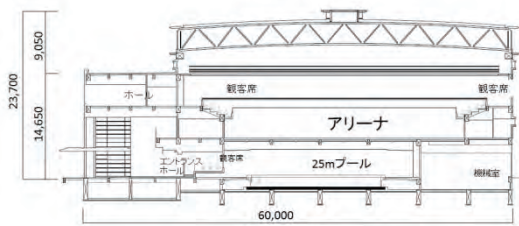
アリーナを覆う屋根鉄骨の工事は、当初、鉄骨組立や仕上げ用の足場をアリーナ全体に組む総足場（高さ12m超）による施工を検討していた。しかし、アリーナ全体に足場を組むと下層階に屋根鉄骨を支える多数の支保工が必要となるため、各階の仕上げ工の着手が遅れるという問題があった。このため、仮設工場の足場（作業ステージ）の面積を総足場の1/3程度に削減することができるスライド工法を採用し、下層階の仕上げ工事に早期に着手することで工期を短縮する計画とした。さらに、アリーナの観客席をプレキャストコンクリート(PCa)で施工することにより工期を短縮した。



(2F平面図)



(長辺方向)



(短辺方向)

図2 体育館の平面図・断面図

3. 屋根鉄骨のスライド工法

3.1 スライド工法概要

図3にスライド工法のフローを示す。

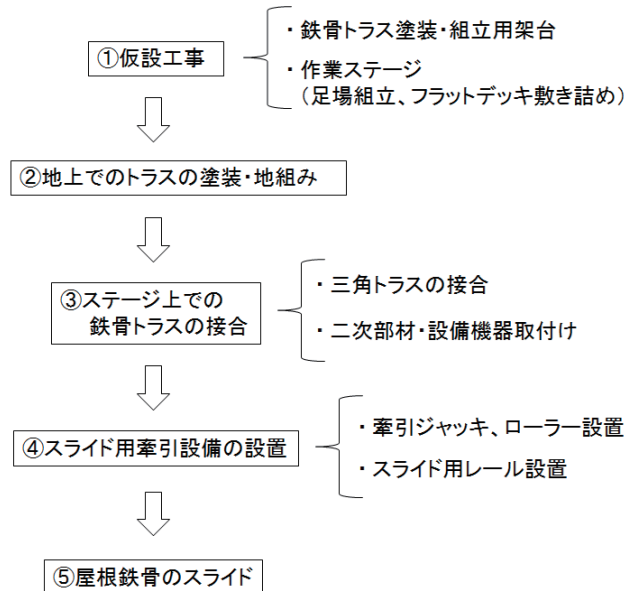


図3 スライド工法フロー

3.2 仮設計画概要

写真2に鉄骨トラス塗装・組立用架台（図3フロー①）を示す。公園内の工事ということもあり、敷地内には本建物の周囲に比較的広いスペースが確保できた。これらのスペースの他にも将来の屋外運動施設の計画地なども利用し、鉄筋や屋根鉄骨の地組み、および鉄骨の塗装を鉄骨建方前に行うなど、スペースを有効に活用しながら施工を進めた。また、地組み用の架台の幅は、鉄骨トラスのスパン長の1/2程度とし、1スパンを2分割して組み立てる計画とした。

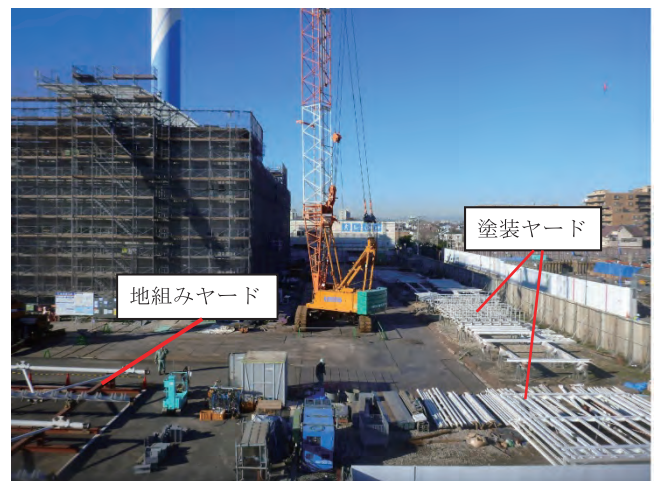


写真2 鉄骨トラス塗装・組立用架台

写真3に屋根鉄骨の組立用作業ステージ(図3フロー①)を示す。安全に作業を行うことができるように、作業ステージには、フラットデッキ(板厚1.2mm)を敷き詰めることで開口部を無くす計画とした。また、フラットデッキの重ね代部分は溶接箇所を定期的に検査することで、安全性に十分に配慮した。さらに、フラットな床上で作業できるため工程管理や精度管理も行いやすく、トラスの接合や塗装作業においても、高所作業車が走行できるように設計することで、作業性を向上させた。



写真3 作業ステージ フラットデッキ

3.3 鉄骨トラスの塗装・地組み

写真4に地上での屋根鉄骨の塗装および地組(図3フロー②)の状況を示す。アリーナの屋根鉄骨は、全体で長辺方向が13スパン(68.25m)、短辺方向が7スパン(47m)である。

搬入された鉄骨の部材は、まず塗装用の架台に仮置きし、塗装作業を行う。その後、塗装が乾いた部材をクレーンにより地組用の架台に移動し、ボルト接合および溶接を行い、トラスの地組を行う。地上での地組は、この13スパンの屋根鉄骨を、7つのブロックに分割し、さらに図4に示すように、各ブロックの三角トラスの1辺を2分割して組立てを行い、最後にステージ上で2分割したトラスを接合し、三角トラスを組立てる計画とした。



(地組み・溶接状況)



(塗装状況)



(通りの確認)

写真4 地上での鉄骨の塗装・組立・溶接

3.4 ステージ上での鉄骨トラスの接合

鉄骨の地組と塗装が完了すると、2分割して地組したトラスをクレーンにて揚重し、ステージ上に移動させる。ステージ上では、レバーブロックなどを用いて位置調整を行いながら、写真5に示す四角支柱に仮置きし、地上にて2分割したトラスを接合・溶接した後、母屋・キャットウォーク等を取り付けると写真6に示すような屋根鉄骨の1つのブロックが完成する(図3フロー③)。組上がった屋根鉄骨のブロックには、安全ネットや親綱を設置し、落下防止等の安全対策とした。

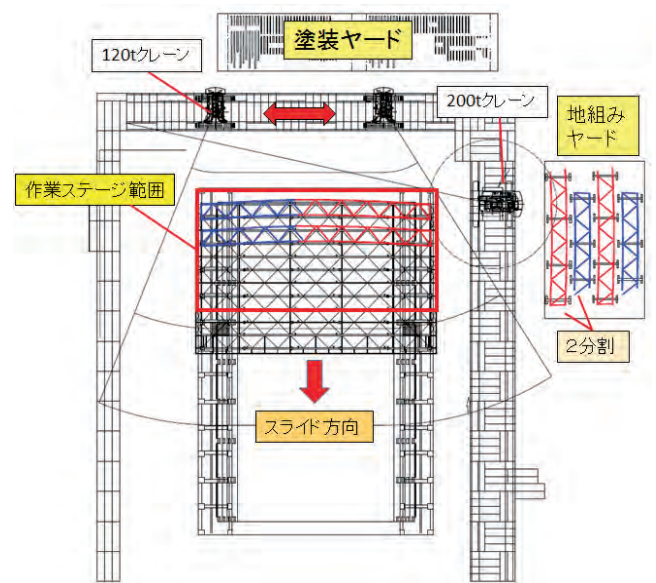


図4 2分割したトラスの地組み



(四角支柱)

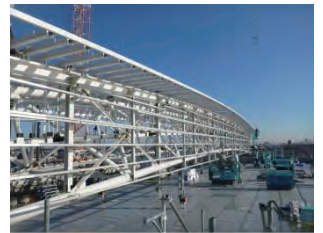


(トラス仮置き状況)

写真5 ステージ上での仮置き



(トラスの接合)



(屋根鉄骨の1ブロック)

写真6 ステージ上でのトラスの接合

3.5 スライド用牽引設備の設置

スライド工法では、地上および作業ステージ上で組立てと、塗装作業を完了させた屋根鉄骨のブロックをスライド、接続させ、これを繰り返すことで屋根鉄骨を完成させる。スライド工法を行う際には、梁上にスライドを行うための走行レール（チャンネル材）を設置する。また、組上がった屋根鉄骨のブロックには、屋根鉄骨の両端下部にチルトタンク（スライド用ローラー）を取付け、ブロックの先端に牽引ジャッキを取付けるとスライドの準備が完了する（図3フロー④）。

図5にスライド工法のイメージ、写真7に屋根鉄骨端部の状況を示す。屋根鉄骨（全体重量 388t）のスライドは、スパン両端部に設置した2台の牽引ジャッキ（ジャッキ容量 350kN）を同時に使用して行い、1回のスライドで約300mm牽引する（摩擦係数 0.1）。この時2台のジャッキによる両端部の移動量を一致させる必要があるため、両端部のジャッキ操作者2名と、移動量測定者が密に連携を取り、左右の変位差を±3mm以内に収めるように管理した。また、写真8に示すように、屋根鉄骨端部には、梁側の位置にガイドローラーを設置し、スライド時に両端部の移動量が大きくずれないようにした。その他、屋根鉄骨の後方には、図6に示すように、おしめ設備（3t レバーブロック）を設け、屋根鉄骨の移動量が両端でずれてしまった場合や、移動量が大きくなってしまった場合には、このおしめ設備を使用して屋根鉄骨を所定の位置に移動させる計画とした。

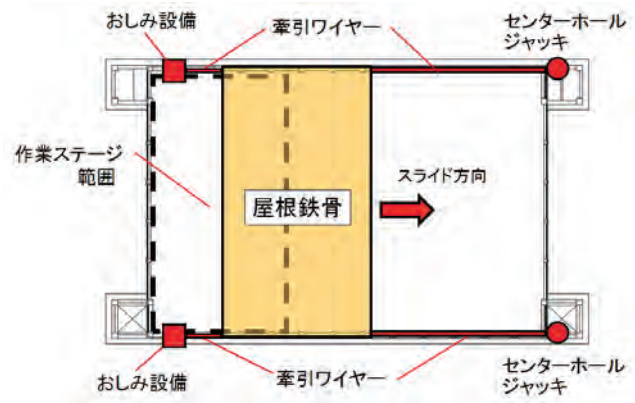


図5 スライドイメージ図

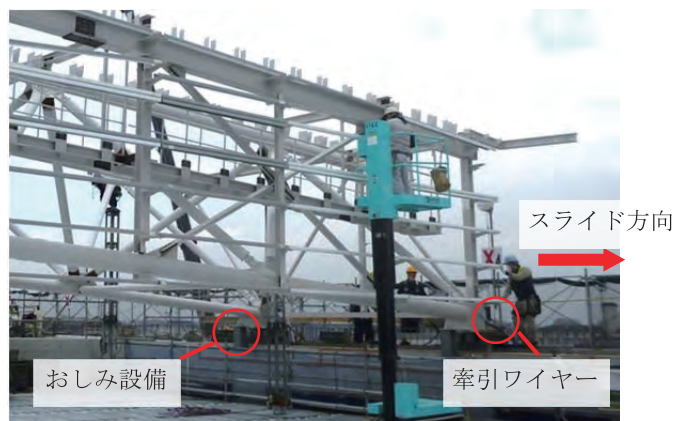


写真7 屋根鉄骨端部

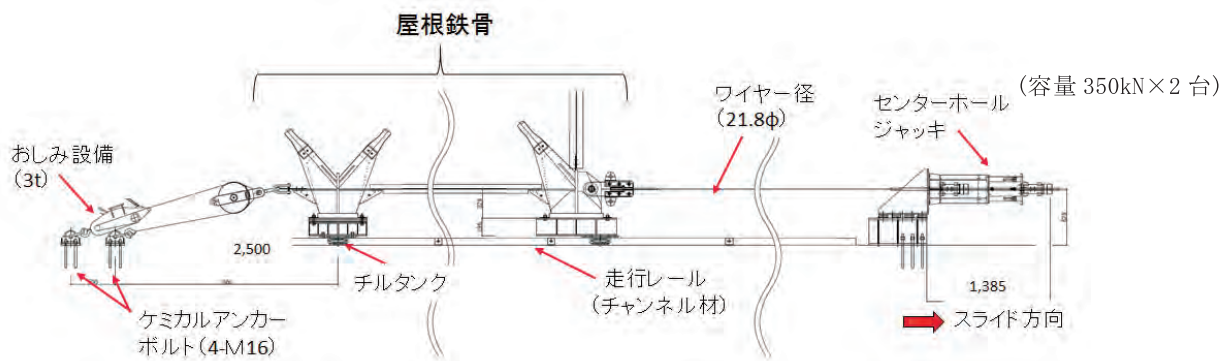


図6 牽引設備詳細

ガイドローラー



(走行レール)



(チルトタンク)



(屋根鉄骨先端)



(センターホールジャッキ)

写真8 牽引設備

3.6 屋根鉄骨のスライド

図7に作業ステージの断面図、図8にスライド工法の手順を示す。スライド工法の手順としては、はじめに、1ブロックの建方を行い(①)、続いてジャッキダウンし、母屋などを取り付ける(②)。屋根鉄骨の1ブロックが完成すると、油圧ジャッキで牽引して、少しずつスライドさせる(③)。スライド時には、屋根鉄骨両端部の移動量が等しくなるようにスライドごとに測定し、ジャッキ操作係と測定係が細かく連携を取りながら慎重に行った。1ブロックのスライド完了後、引き続き2ブロックの屋根鉄骨の建方を行い、支柱に仮置きした状態で、1ブロックと2ブロックに上弦つなぎ材を取付け、接合する(④)。接合が完了すると、2ブロックもジャッキダウンし、母屋などを取付ける。同時に、1ブロックでは、屋根葺きと設備工事および鉄骨ジョイント部の塗装作業を進行させる(⑤)。⑤の作業を終えると、この2つのブロックをスライドさせる。(⑥、写真9)。この作業を繰り返し行い(⑥→④)、7ブロックのうち6ブロックまでのスライドが完了すると、屋根鉄骨が所定の位置となる。ここで、チルトタンクを取り外した後、屋根鉄骨全体を25cm(スライド設備の高さ)ジャッキダウンし、アンカーボルトに定着させる。最後に7ブロック目の建方を行い、屋根鉄骨工事が完了する(写真10)。

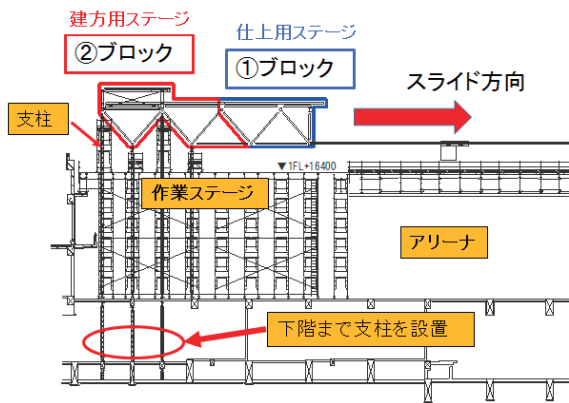


図7 作業ステージ断面図

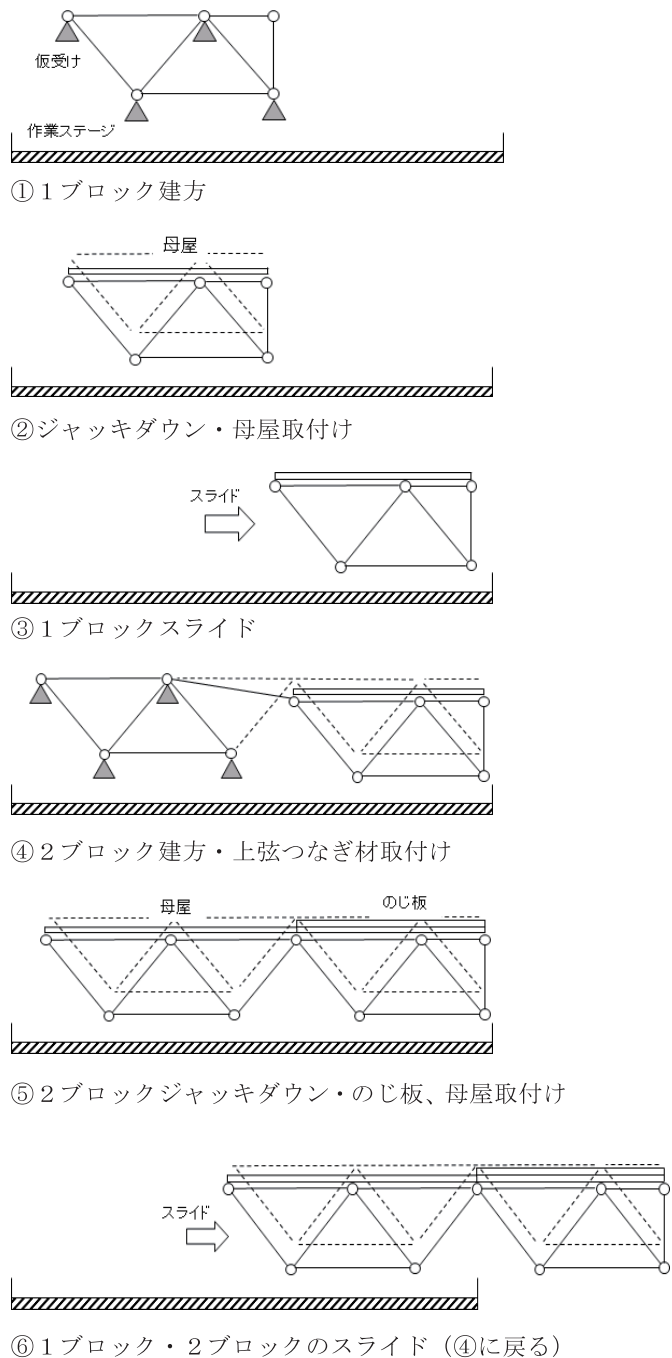


図8 スライド工法手順



写真9 作業ステージからスライドされた屋根鉄骨

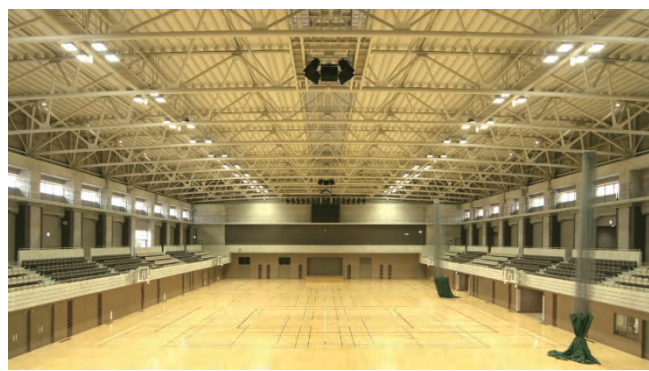


写真10 完成したアリーナ屋根鉄骨

4. アリーナ観客席のPCa化

図9に本建物の3階平面図と、PCa化した施工範囲を示す。本建物のアリーナは、約35m×65mの平面で、バスケットコート3面を有している。このアリーナの観客席は、4段の構成となっており、観客席の段床部を現場打設で施工すると、型枠・配筋工事などに多大な手間と時間が掛かってしまうため、PCa部材を採用することで工期の短縮を図った。

写真11にPCa工場での検査の状況を示す。PCa部材は、工場にて鋼製型枠を使用して施工されるため、品質と施工精度を確保することができる。写真12にPCa部材の施工状況を示す。実際の施工に関しては、最初のPCa部材設置には少し時間を要したが、その後は、繰り返しの作業であるため、施工の効率を徐々に上げることができた。また、PCa工事の特徴として、在来工法と比べ接合部が多くなるという点が挙げられるため、その接合部のシーリング工事では、施工精度を確保するように努め、アリーナ観客席の施工を完了することができた（写真13）。

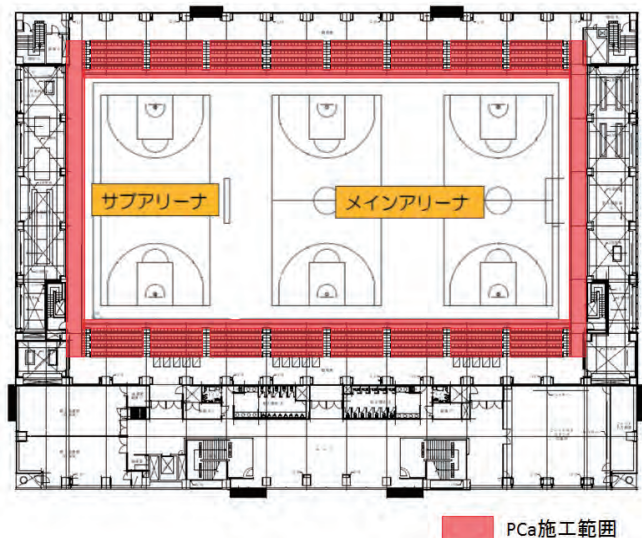


図9 観客席PCa部材施工範囲



写真11 PCa工場にて鋼製型枠・配筋検査



(PCa段床設置状況)

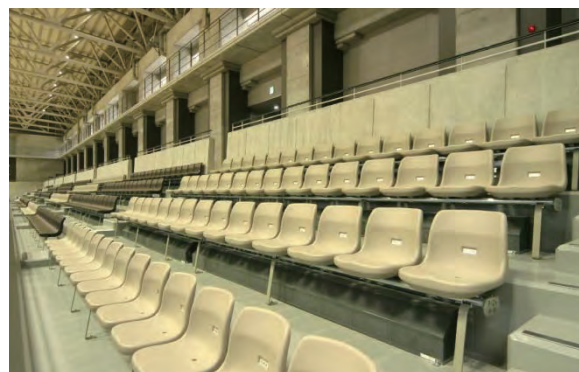


(PCa腰壁設置状況)

写真12 アリーナ観客席のPCa施工状況



(PCa段床設置完了状況)



(完成した観客席)

写真13 アリーナ観客席のPCa

5. おわりに

葛飾区水元体育館の施工計画に関して、主に工期短縮に関連した施工技術について報告した。特に屋根鉄骨工事において採用したスライド工法には、工期短縮をはじめとする様々なメリットがあった。施工精度が要求される工法であったが、設計・監理を担当された(株)桂設計をはじめとしJV・協力会社の方々のご協力を頂き、無事に竣工を迎えることができたことに厚く御礼申し上げます。

今回の経験を踏まえ、安全や工期にメリットのあるスライド工法をさらに研究し、今後の工事に活用していきたい。

技術提案制度専門部会の活動経緯

1.設置時期 : 1983年10月 (発足時名称:VE専門委員会)

2.活動目的 : 【現在】①公共工事等における総合評価方式入札等の技術提案を伴う諸制度に対する調査・提言。
②技術提案活動におけるVE等の価値向上手法の有効活用促進。
【発足時】①公共工事におけるVE提案制度の導入の必要性と実現に伴う問題点の検討。
②公共工事におけるVE提案制度の調査・提言。

3.活動実績 : (1)情報の発信・報告書の作成

1984年	VE提案制度の公共工事への適用について
1985年	在日米軍VE提案制度に関する調査報告書 在日米軍基地(三沢)のVE提案制度の実態調査結果
1988年	BCS版VEについて コントラクターの所有する技術活用に関する法的検討(法的検討小委員会)
1989年	VE制度に関する実態調査報告書
1990年	VE特約条項の提案 VE提案活動の建設分野での活用について
1991年	VE提案ケーススタディ報告書
1992年	VE提案制度に関するアンケート報告書
1994年	VE提案制度と活動事例(講習会の実施:東京・大阪・仙台・福岡・札幌)
1995年	同上 改定版 (同上)
1997年	VE提案に対する報奨制度について
1998年	専門工事業者のVE提案制度 VE提案制度の仕組みと活用
1999年	同上 改定版 BCS-VE情報(第1号)
2000年	公共工事VE提案制度の発注工事別要点集 BCS-VE情報(第2号・第3号) VEアウトソーシング業者名簿 VE発表事例集(1997年から1999年分の総集編)
2001年	BCS-VE情報 ('01:第4号・第5号) ('02:第6号・第7号) ('03:第8号・第9号) ('04:第10号・第11号) ('05:第12号・第13号) ('06:第14号・第15号) ('07:第16号・第17号) ('08:第18号・第19号・第20号) *2009年より、専門部会内部情報・資料とする(「BCS-総合評価方式関連情報」と改称)
2010年	BCS-総合評価方式関連情報 ('09:第1号・第2号・第3号・第4号) ('10:第1号・第2号・第3号・第4号) *2011年より「日建連-総合評価方式関連情報」と改称 建築技術(2009.07)「特集:建築物の価値を高める改善技術 VI事例 改善技術」に寄稿 ・BCS・VE等専門部会の活動 ・施工段階におけるVE・改善事例の活用と留意点(21事例シート)
2011年	日建連-総合評価方式関連情報 ('11:第1号・第2号・第3号 ... 2011年11月現在)
1997年	BCS-VE発表会の実施(会場:東京・大阪・仙台、2回/年実施) *2010年より「VE等施工改善事例発表会」と改称
2000年	第10回建築工事東北ブロック会議で契約後VE事例を紹介
2015年	VE等施工改善事例発表会の実施(会場:東京・大阪、2回/年実施 ... 2015年現在継続中)

(2)意見交換した主な機関

- 1)米国政府機関 米国国防総省 (建設技術局VE課 ・ 南太平洋区総局座間担当者)
- 2)中央官庁 国土交通省 (大臣官房技術調査課 ・ 大臣官房官庁営繕部営繕計画課 ・ 大臣官房地方厚生課 ・ 大臣官房研究学園都市施設管理企画室 ・ 関東地方整備局 ・ 北陸地方整備局 ・ 近畿地方整備局、九州地方整備局)
法務省 (大臣官房施設課)
文部科学省 (大臣官房文教施設企画部施設企画課契約情報室)
防衛省 (装備施設局装備施設本部施設計画課 ・ 中国四国防衛局調達部)
- 3)地方自治体 都・府・県 (東京都財務局 ・ 東京都住宅局 ・ 京都府土木建築部 ・ 大阪府住宅まちづくり部 ・ 和歌山県県土整備部)
市 (神戸市住宅局 ・ 福岡市建築局)
- 4)独立行政法人 都市再生機構 (技術・コスト管理室)
- 5)関連団体 日本バリューエンジニアリング協会 ・ 日本土木工業協会 ・ 日本建築家協会
- 6)その他 京都大学工学部建築学教室 ・ 赤坂VE研究所

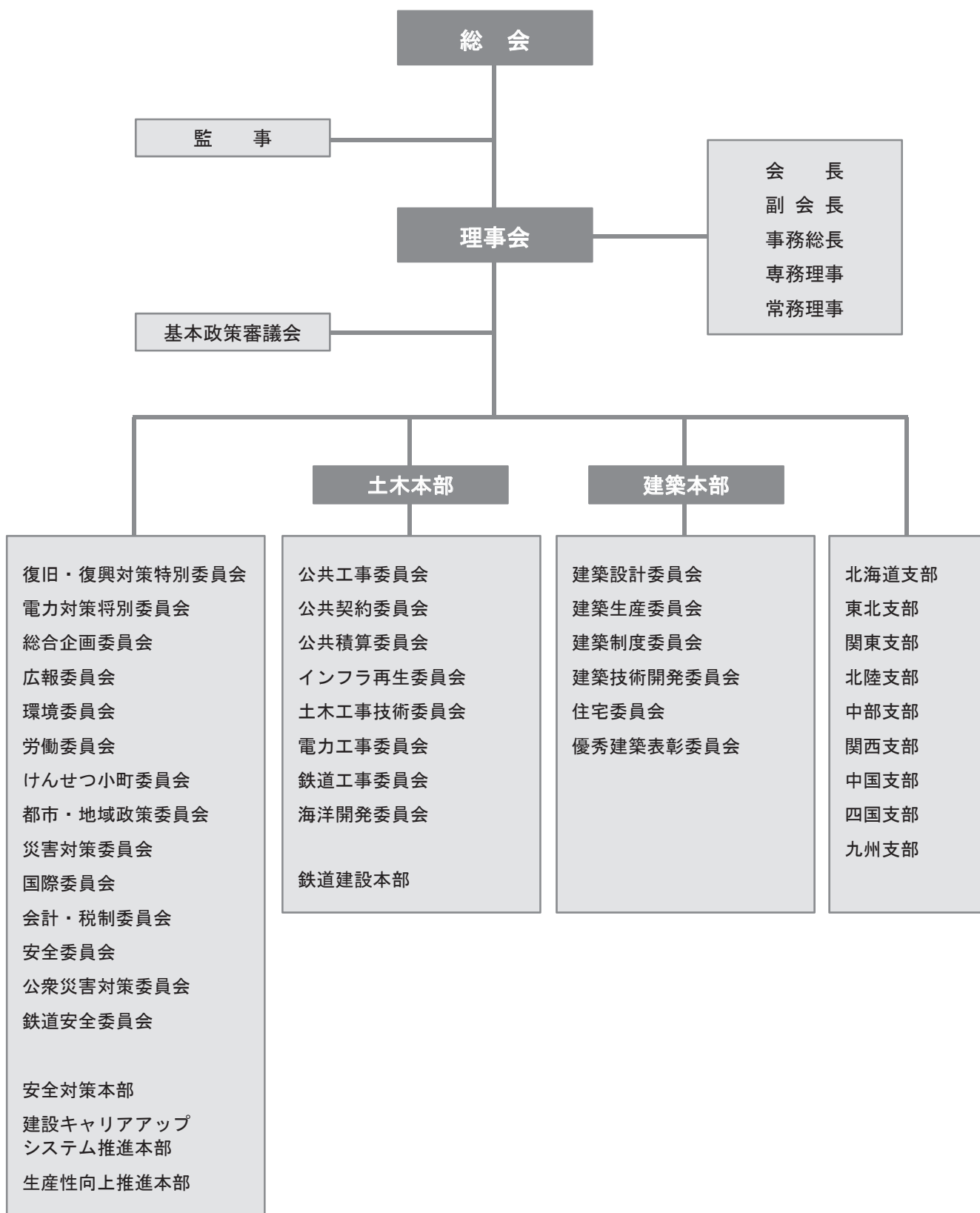
(3)参画・協力・受賞

- 1)神戸市建築コスト低減方策懇談会に参画(1990年～1993年)
- 2)神戸市のVE試行への協力(1990年)
- 3)欧州における公共建築生産方式に関する実態調査(旧建設省)に参加(1993年)
- 4)(財)日本建築センター「バリューエンジニアリングに関する検討委員会」に参加(1993年)
- 5)(財)建築コスト管理システム研究所「公共建築事業実施手法研究会」に参画(1993年)
- 6)(社)日本バリューエンジニアリング協会「VE全国大会フォーラム」への参画(1995年・1996年)
- 7)(財)建築コスト管理システム研究所「公共建築VEの手引き編集委員会」に参画(1998年)
- 8)(財)建築コスト管理システム研究所「公共建築VEの手引き改訂版編集委員会」に参画(2000年)
- 9)(社)日本バリューエンジニアリング協会より「VE特別功績賞」を受賞(2001年)

(4)調査・アンケート等

- 1)外国 在日米空軍三沢基地
- 2)官公庁 旧建設省 ・ 防衛施設庁 ・ 会計検査院
- 3)民間企業 トヨタ ・ JR東日本 ほか

一般社団法人 日本建設業連合会 組織図



技術提案制度専門部会委員一覧（敬称略・順不同）

[平成 28 年 10 月現在]

主査 加藤 亮一 鹿島建設(株)
副主査 宗永 芳 前田建設工業(株)

[第 1 分科会]

（総合評価制度 適用状況調査担当）

リーダー 本山 一弘 東急建設(株)
サブリーダー 中尾 和子 (株)大林組
委員 篠塚 眞樹 (株)安藤・間
荒 粂 稔 (株)熊谷組
寺内 康則 (株)鴻池組
高崎 哲哉 五洋建設(株)
新川 兼史 佐藤工業(株)
上中 憲治 大成建設(株)
鈴木 康弘 (株)竹中工務店
曾我 行雄 (株)フジタ

[第 2 分科会]

（VE等改善事例発表会 企画運営担当）

リーダー 奥山 信博 清水建設(株)
サブリーダー 伊藤 広昭 西松建設(株)
委員 小林 宏充 (株)浅沼組
米川 隆志 共立建設(株)
松嶋 茂 戸田建設(株)
米田 清文 日本国土開発(株)
河田 哲治 松井建設(株)
相川 威文 三井住友建設(株)

©一般社団法人 日本建設業連合会（2016 年）

本誌掲載内容の無断転載を禁じます