

地域再生を懸けたアリーナプロジェクト におけるECI・CM業務

沖縄市 企画部プロジェクト推進室 技幹 高江洲 光

1 施設の概要及び特徴と事業の変遷

令和3年3月に供用を開始した沖縄アリーナは、最大約1万人を収容できる県内最大級のMICE¹施設で、プロスポーツ興行やコンサート等を中心に、これまで県内では体感できなかった各種イベントが実施され、多くの県民に親しまれているほか、観光客が本市を訪れるきっかけにもなっており、滞在型観光を推進する本市においては、地域活性化の起爆剤として期待されている。

館内は、観客側の視点に立ったすり鉢状の座席の配置としているほか、大型ビジョンを始めとする各種サイネージ類やトイレ・売店の数を充実させるなど、一般的な体育館との差別化を意図して、ホスピタリティの充実を図っている。また、興行者側の視点にも立った仕様・構造を取り入れることで、リピーターの確保を狙っている。

同アリーナプロジェクトは平成26年8月に発足し、概ね下記の経過で事業を進めていった。

- ①基本構想 (H26.9～H27.3)
- ②基本計画及び基本設計 (H27.8～H28.6)
- ③実施設計 (H29.2～H30.3)
- ④建設工事 (H30.8～R3.2)

¹ 企業等の会議 (Meeting)、企業等の行う報奨・研修旅行 (Incentive Travel)、国際機関・団体、学会等が行う国際会議 (Convention)、展示会・見本市、イベント (Exhibition/Event) の頭文字のことであり、多くの集客交流が見込まれるビジネスイベントなどの総称。



写真1 沖縄アリーナ外観

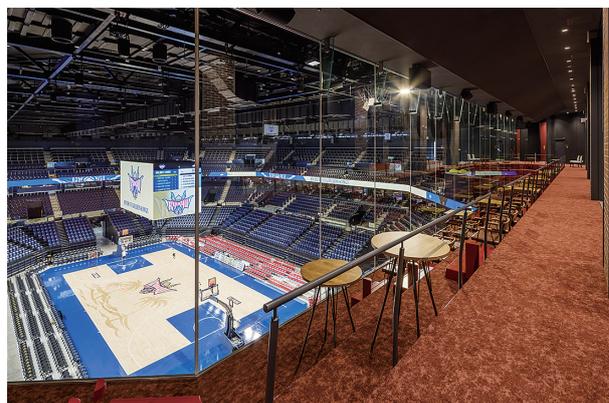


写真2 沖縄アリーナ内観

県内は元より、国内でも類を見ない先進的、かつ本格的アリーナの建設プロジェクトであるとともに、本市の公共工事として前例のないスケールの事業となることから、従来型の発注方式を改める検討を行った。そこで、前記経過の②から③への移行時期において、当時、国より示されていた多様な発注方式の中から、ECI (アーリー・コン

トラクター・インボルブメント)方式及びCM(コンストラクション・マネジメント)方式に着目し、導入に向けた検討を重ねていった。

2 ECI方式及びCM方式導入のねらい・背景

沖縄アリーナは、スポーツ及び文化の振興を図り、地域の活性化に寄与することを目的として設置され、更にはその中で「観せる」「使いやすい」「1万人規模」の三つの大きなコンセプトに基づいて計画に着手している。

○「観せる」

本市をホームタウンとして活躍するプロバスケットボールリーグ・Bリーグの「琉球ゴールデンキングス」のホームアリーナとして、バスケットボールを始めとする「観せる」屋内スポーツ興行に対応した諸機能、付帯設備を整備し、従来の体育館とは一線を画した臨場感あふれる施設として、質の高い競技環境を整備すること。

○「使いやすい」

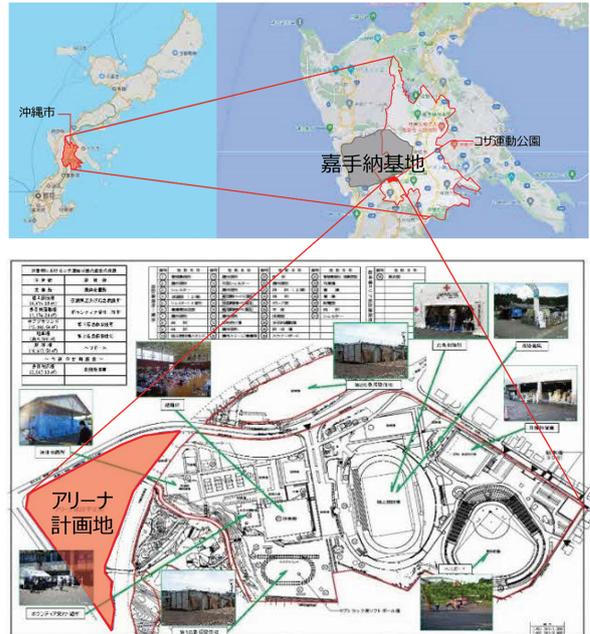
スポーツ興行以外にも、各種コンサートやショービジネス、MICEなど、多目的に利用できるコンクリート床(アリーナ内への11tトラックの乗入れ可能)をベースとし、多様な主体に対応するユニバーサルデザインや周辺環境への配慮により、多用途に「使いやすい」施設を提供すること。

○「1万人規模」

それまで県内の屋内施設の収容人数は、最大で5,000人規模が上限であったため、県外からのイベント誘致には限界があった。「1万人規模」とすることで、これまで沖縄では実現できなかった大型コンサートのアリーナツアーなどの新たな需要を取り込み、多様な観戦スタイルを提供することによる顧客満足度の向上を図ること。

その他、観光産業の発展を目標に掲げ、他地域との差別化を図りつつ、スポーツコンベンションの推進による来県者の交流及び地域振興の拠点創出と合わせて、県内に多くの基地を抱える現状等を考慮し、航空機事故や自然災害などに備えた防災拠点としての整備が同アリーナプロジェクトに

求められていた。更には、多岐にわたる関係者の要望や施設利用者に対するホスピタリティの充実、稼働率向上を念頭に置いた日常的運用の対策など、数多くの要求水準を整理していく必要があった。



コザ運動公園の防災機能は、近隣の基地災害も考慮されている。

図1 沖縄市、嘉手納基地、コザ運動公園の位置と規模感

(1) ECI方式

当方式は、設計段階から設計協力事業者(工事施工予定者)を参画させ、設計期間中に施工の数量及び仕様を確定した上で、工事計画を立てる方式となっている。今回のプロポーザル方式による選定の場合、独自の技術力やノウハウを盛り込んだ建設コストの縮減策や工期短縮手法などを提案してもらい、優秀事業者とECI業務の契約を行う流れとなる。

契約期間中においては、発注者や設計者と協議しながら、選定時の技術提案やVE提案を具体化していく作業に加え、施工性や調達性などの観点から助言を行い、設計内容をブラッシュアップしていく。

設計完了後は、設計協力事業者より工事費の見積徴収を行い、市で決定した予定価格を下回った場合に、工事契約を行う流れとなり、従来方式と比較して入札不調などのリスクが軽減できる特徴がある。

【ECI方式の主な効果】

ア. 高度な技術力・ノウハウ等の採用

設計段階から施工業者の持つ独自の技術や工法等を反映することが可能となり、最新の高度技術や工法を採用することが可能。

イ. 工期短縮の可能性

施工業者の独自の技術力やノウハウを設計段階から活用することが可能であり、併せて、設計作業と並行して施工準備（資材発注等）ができるため、工期短縮の可能性が高い。

ウ. コスト縮減等

設計仕様や施工方法等に施工業者の持つ独自の技術を採用することによりコスト縮減効果が期待できる。また、早期（設計段階から）に資材等の発注準備ができることから、コスト縮減効果があり、繁忙期で工場生産が間に合わないというスケジュールリスクを軽減できる。

本市では、基本設計を終えた段階でECI方式の採用について検討を行っている。当時、県内では空港ターミナルの事例はあったものの、自治体における前例はなく、発注に向けては手探り状態からのスタートであったが、基本設計を終えた時点で示されていた約170億円の概算工事費の縮減を目指していた。当時の建設業界においては、東北復興や2020年東京オリンピック・パラリンピックの開催決定により、インフラ整備の需要が続き、建設資材や建設労働者の不足問題が懸念されていたため、それらを早期に確保する必要性もあっ

た。何より、未知の本格的アリーナを建設する上で、より有効な発注方式を模索していく中、従来方式にはないメリットを重視して、ECI方式の採用に至った。

(2) CM方式

CM方式は、建設プロジェクトを成功に導くため、専門性の高いコンストラクション・マネージャー（CMR）が技術的な中立性を保ちつつ、発注者の立場に立って、プロジェクトの企画、設計、発注、工事、引渡しの各段階において、マネジメント技術を駆使し、「スケジュール管理」「コスト管理」「品質管理」「情報管理」などを行う業務である。

【CM方式の主な効果】

ECI方式において、「設計者」と「工事施工予定者」のみが関与する場合、「設計者」のイメージどおりの設計が仕上がり、前述した「工事施工予定者」により工事発注における不調が回避されたとしても、「発注者」としてそのデザインや費用が果たして妥当なのか否かを判断していく必要がある。「発注者」の課題をまとめると以下のとおりである。

- ①発注者側に高度な建設技能や技術経験を持った職員が足りない。
- ②多種多様な工種を含む建築工事においては、建設費の妥当性の検証を発注者のみで行うことが難しい。
- ③デザインと費用のバランスを見極めることが困難である。

以上のことから、「設計者」と「工事施工予定者」に判断材料を過度に求める傾向となるほか、判断の遅れがプロジェクト全体のスケジュールに影響するおそれがあるため、判断材料を提供できる技術者を外部から調達し、「発注者」をサポートする体制を構築することで、課題解消を図ることとした。

本市においては、大型で高度な建設事業であるアリーナ整備にあたっては、高い専門性を持った技術者の支援が必要であると考え、実施設計段階からECI業務を導入することと並行して、CM業



図2 発注検討段階での地元ローカル紙

務を発注するに至った。

3 入札・契約方式の選定及び契約仕様の設定

実施設計者の選定にあたっては、基本計画及び基本設計に引き続き、前例の少ない特殊用途に係る設計であることを踏まえ、企業や担当者の技術力、経験、意欲等について、幅広い分野から優れた受注者を見極める必要があるとして、公募型プロポーザル方式を採用した。

ECI及びCM方式の発注にあたっては、前例のない委託業務ということもあり、予算要求段階において、市財政部局や市議会から説明を再三求められていたが、前述した本市に類を見ない大型工事であり、かつ、高度技術を要する建設事業であるとの特殊性を訴え、約半年間の折衝を重ねて予算化が実現した。

まず取りかかったのは、ECI業者の選考に必要な評価基準の作成を補佐するCM業者の選定であった。入札方式としては、ECI方式導入において課題となる実施設計者と工事施工予定者の調整や協議が難航した際のスケジュール管理や、難易度の高い調整を行うための技術支援として、技術や経験、意欲、取組体制、柔軟性を持つCM業者を幅広く募ることができる公募型プロポーザル方式を採用した。

公募開始後は、概要仕様書及び実施要領に基づいて応募いただいた業者の中から最優秀CM業者を選定し、双方で確定させた仕様書に基づく業者見積額を予定価格とした。契約にあたっては、「発注者との高い信頼関係のもと、倫理性の保持を徹底し、常に発注者の立場に立って、発注者の利益を守ることを最大の任務とする」との業務実施上の留意事項及び下記の要求事項を付している。

【CM業者（CMR）に求めた要求事項】

A. プロジェクトの進捗管理

- 設計業務、発注者・実施設計者・施工予定者で行われる会議、委員会等設計期間中の様々な業務。

- プロジェクト全体の進捗管理。

イ. 施工予定者選考支援・委員会運営支援

- 発注者の支援として、施工予定者の選考に際し、評価基準の作成。
- 応募者からの提案受領後、提案書に基づく資格審査及び技術的な評価。
- 施工予定者の選考に際し、学識経験者の参加する選考委員会の設置、運営支援。

ウ. 技術アドバイザリー業務

- 発注者、実施設計者、施工予定者で行われる会議に向け、それぞれの資料等を確認し、発注者の判断に資する技術的補佐。
- 発注者が必要とする説明資料の作成。

なお、実施設計完了後においても、工事期間中の発注者支援については、引き続き同一CM業者に対して業務委託し、工事内容に特化した仕様書のもと、工事引き渡しまで切れ目のないサポート体制を構築していった。特に本プロジェクトに関しては、工事竣工後の速やかな開業実現のため、備品・什器類の搬入・設置作業が本体工事の工期と重複する期間があり、多くの関連業者が現場入りすることによる安全管理上の課題があった。それらを含んだ全体の工事調整をCM業者主導で担っていただいた。

実施設計段階におけるCM業者との契約後は、同業者の支援のもと、ECI業者の選定を行った。CM業務同様に公募型プロポーザル方式を採用し、選定した最優秀事業者と双方で確定させた仕様書に基づく業者見積額を予定価格とし、契約にあたっては、企業の高度な技術を設計に反映さ

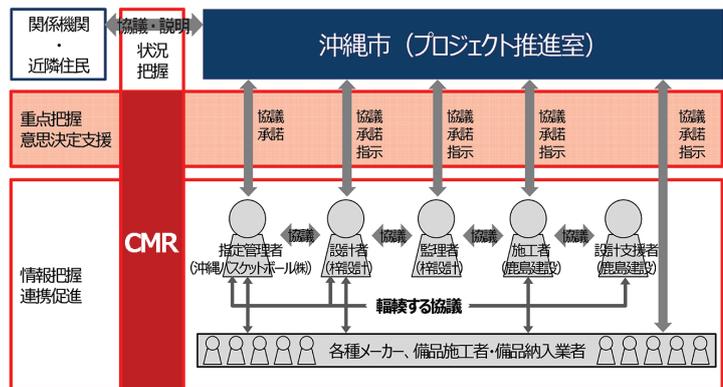


図3 CMRとステークホルダーの相関図

せ、事業費の圧縮を図る有用なVE提案を求めた。

【ECI業者に求めた業務内容】

- ①設計全般に対する技術検証
- ②技術提案及びVE提案
- ③総合施工計画の検討、提案及び作成
- ④工事工程の検討及び提案、工程表の作成
- ⑤コスト管理支援
- ⑥技術提案したものの図面及び資料等の作成

4 ECI及びCM方式の導入における成果

【ECI方式導入の成果】

- ①技術提案書等を基にした関係者会議（発注者、実施設計者、工事施工予定者で構成する三者協議会）での具体的協議によるアーリーナの実現。
- ②基本設計段階に設計者にて算出した概算工事費の1割強にあたる約20億円以上のVE提案を実現した実施設計図書の策定。



図4 基本設計時のイメージパース



図5 実施設計時のイメージパース

基本設計案を見直し、公募時の技術提案やVE

提案を具現化することで、建設費の圧縮と合わせて、建物自体を可能な限りコンパクトな形へ見直した。具体的には、構造計画を見直したことによる基礎工事費の縮減や空間容積及び施工面積の低減が図られたほか、工期の短縮や地元企業でも施工可能な工法の提案等により、本市にとってより有益な効果が生まれた。

【CM方式導入の成果】

- ①ECI業務受注者の選考支援（評価及び契約支援）。
- ②諸課題の確認や事業コスト・スケジュール管理等を中心とした各種会議対応。
- ③現場巡回時における品質の細部のチェックから現場事情等に伴う設計変更要素の精査。
- ④高度な技術的判断を要する局面での発注者の技術的補佐。
- ⑤備品・什器類の納品・設置に関する調整役も担い、複数業者が混在する現場をコントロール。



写真3 CMRによる現場巡回の様子

その他、多岐にわたる要望や各組織により異なる目的や言葉の定義に対し、プロジェクト全体を俯瞰的位置から捉え、それぞれの立ち位置や専門用語に含まれる本質を解くとともに、プロジェク

	PJ関係組織	優先項目
発注者組織	沖縄市	議会・市民への説明、財源確保
	市議会	事業予算との整合性、市民への説明
使用者組織	施設使用者	使い易さ、観客の満足度向上
	施設管理者	管理し易さ、興行の仕掛け易さ
受注者・ものづくり組織	設計者	遵法性、美観、グレード、ディテール
	本体施工者	高品質施工、無災害、施工し易さ



図6 CMRの情報整理

トの共有化を図りつつ、発注者が全体最適となる意思決定ができる基準が提供された。

5 事業前後における市民の反応

事業開始当初の市民ニーズとしては、地域活性化の起爆剤としての期待や、これまで県外でしか体感できなかった大規模コンサートなどのイベントが、渡航費の負担なく味わえるという意見がある一方、財政的な負担やアリーナの必要性のほか、渋滞や違法駐車などによる近隣の住環境に与える影響を危惧する声が聴かれた。

そういった声に対しても、ECI業者及びCM業者と協働し、前述したVE提案などによるコスト対策に取り組んだ。また、本市としても財源の確保は最重要課題であり、結果としてECI及びCMの両業務の委託料については、市の一般財源で対応したものの、工事費の約85%に国庫補助金が充当でき、市民負担の軽減に努めた。

竣工以降については、新型コロナウイルスの影響により、稼働を制限せざるを得ない局面もあったが、落ち着きを取り戻した昨今、アリーナの稼働率向上と共に市街地にも賑わいが生まれ、更には本市にとって数十年ぶりのホテル進出が実現するなど、アリーナ事業に連動した民間投資も派生してきており、市民理解も徐々に醸成されてきている。



図7 賑わいと多機能性のコンセプト図

6 おわりに

2023年8月25日から9月3日までの間、バスケットボール世界最高峰の大会「FIBAバスケットボールワールドカップ2023」が、日本・フィリピン・インドネシアの3カ国共同開催のもと、日

本会場としては唯一、ここ沖縄アリーナで行われた。県内では初の大規模な国際大会の開催で、県外を始め、国外からも多くの来訪があり、本アリーナの整備目的とした観光振興に寄与する形となった。今後も振興の拠点として運用されることが、市のみならず全県的に期待されているところである。

本プロジェクトで採用された、ECI業務やCM業務の存在を認識している人は少なく、行政においてもまだまだ認知度は低い。前述したECI業者による20億円以上のVE提案のほか、CM業者による技術補佐やスケジュール管理等による不要な経費の節減により、従来方式よりも優れた経済性が示された。

今後の課題としては、両業務の認知・普及活動と合わせて、本市では一般財源対応となった委託料の財源について、国庫補助金等の活用が可能となれば、今回の特集のテーマである「入札契約方式の多様化の進展」に寄与するのではないかと考える。

【データシート】

I 建物	
名称、主要用途	沖縄アリーナ（観覧場・大規模集客施設）
建築面積、延床面積	11,041.75㎡、27,711.54㎡
構造、階数	鉄骨造、6階建て
事業期間	平成26年8月～令和3年3月
総事業費	約162億円
II 契約方式と関係者	
契約方式	ECI + CM方式併用
発注者	沖縄市
設計者／選定方式	梓設計・創建設計・アトリエ海風JV 公募型プロポーザル方式
CMR／選定方式	日建設計コンストラクション・マネジメント 公募型プロポーザル方式
施工者／選定方式	鹿島・仲本・太田・富建JV 公募型プロポーザル方式
III その他（モデル事業、受賞歴など）	
2022年	CM選奨2022
2022年	令和4年度「多様な世代が集う交流拠点としてのスタジアム・アリーナ」選定
2022年	照明施設賞