

# 自治体の取り組み

## 県立学校耐震補強工事への民間の技術力の活用について

### 設計・施工一括発注総合評価落札方式の採用

兵庫県県土整備部まちづくり局 営繕課長 この としかず  
河野 聰一

## 1. はじめに

兵庫県では、先の大震災での教訓を踏まえ、発災時には、災害応急対策活動の拠点や、被災者の救護、避難所等としての重要な機能を担う県有施設について、耐震補強のための改修、改築工事等を計画的に進めています。とりわけ、県立学校は、地域住民にとって身近な公共施設で日本の将来を担う生徒を預かる施設でもあり、また、発災時には地域住民の避難所となることから、平成16年度から10年計画ですべての耐震化を行うこととしています。

一方、耐震補強工法の新技術の開発は、大手建設会社を中心にした民間企業で数多く行われており、これらの新工法・新技術は工業所有権等の排他的権利などの問題があり、従来の設計を行い、設計図、設計書による入札では、採用が困難でありました。

兵庫県では、限られた財源で効率的な事業を推進するため、民間の技術を活用した多様な入札・契約制度の導入を検討し、県立飾磨工業高等学校の耐震補強工事について、新工法の開発等が著しい民間の技術提案を求めて、工事費の縮減、機能の向上などを目標として設計・施工一括発注方式（総合評価落札方式）を今回初めて採用し、試行的に実施しました。

## 2. 入札契約方式と落札者決定方法

### (1) 事業概要

- ・事業名：県立飾磨工業高等学校耐震補強その他工事
- ・事業個所：姫路市飾磨区細江319番地
- ・事業内容：耐震補強および一般改修
- ・工期：平成17年3月～平成19年3月
- ・建物規模：本館（RC造，地上4階，延べ面積4,351m<sup>2</sup>）他10棟

### (2) 入札契約方式の概要

#### ① 発注方式：設計・施工一括発注方式

概略の仕様や基本的な性能、設計等を要求水準として、この要求水準に基づき設計案（技術提案）を受け付け、落札者に設計・施工を一括して発注する方式を採用し、耐震補強計画および施工計画に関して技術提案を求めました。

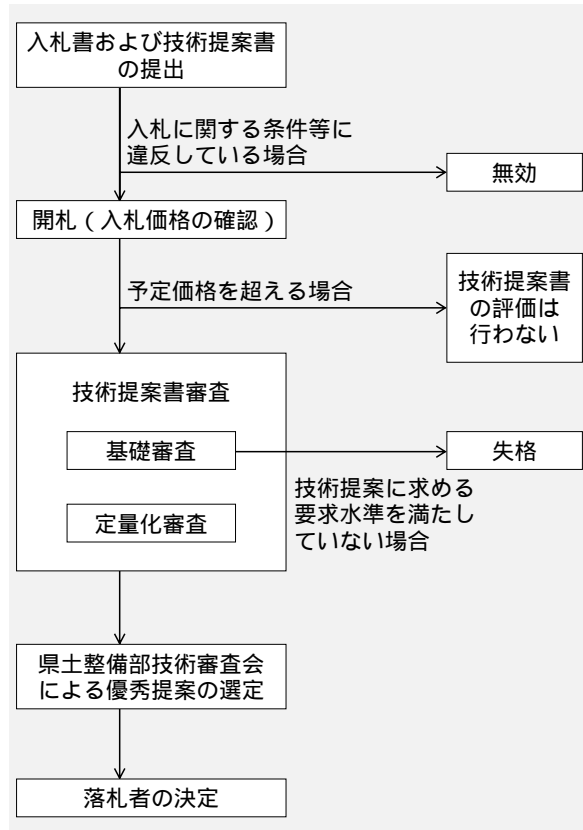
#### ② 落札方式：総合評価落札方式

価格のほかに価格以外の要素（技術力）を評価の対象に加えて、品質や施工方法等を総合的に評価し、技術と価格の両面から見て最も優れた案を提示した者を落札者とする方式を採用し、評価項目は耐震補強計画では、i 撤去・増設壁等数量、ii 作業内容の改善、iii 室内環境（開口部面積）の確保、iv 室内環境（空間構成、機能）の確保、v 外観デザイン、vi 耐震補強材料の耐久

性, vii .耐震機能の維持管理の容易性, viii .提案内容の独創性とし, 施工計画では, i .全体工事期間の短縮, ii .施工範囲縮小, iii .仮設校舎面積, iv .仮設校舎設置期間としました。

(3) 落札者決定方法

① 落札者決定の手順



② 定量化審査と優秀提案の選定

定量化審査は, 各評価項目ごとに評価を行い, 総合評価値を算出する。総合評価値は, 標準点(100点)に, 各評価項目ごとに採点した各評価点

を加算し, その合計点数を入札価格で除して算出します。

総合評価値

$$= (\text{標準点} + \text{評価項目の評価点}) / \text{入札価格}$$

総合評価値の最も高い提案を優秀提案として選定し, 落札者として決定します(下図参照)

③ 各評価項目と配点 評価点合計80点

〔耐震補強後の意匠性等〕配点46点

耐震補強工事後の建物外観の意匠性を今回の工事における最重要項目と位置付け, 配点30点とし評価します。また, 耐震補強材料の耐久性, 工事対象建物の機能確保および維持管理面について配点16点とし評価します。

〔工事中の周辺住民および学校運営上の環境対策〕配点12点

今回の工事が授業を行いながらの工事であること, また今回の工事敷地が街中であり, 住宅も比較的多く存在する地域に属していることから, 学校および学校周辺地域への振動や騒音に対する対策を評価します。

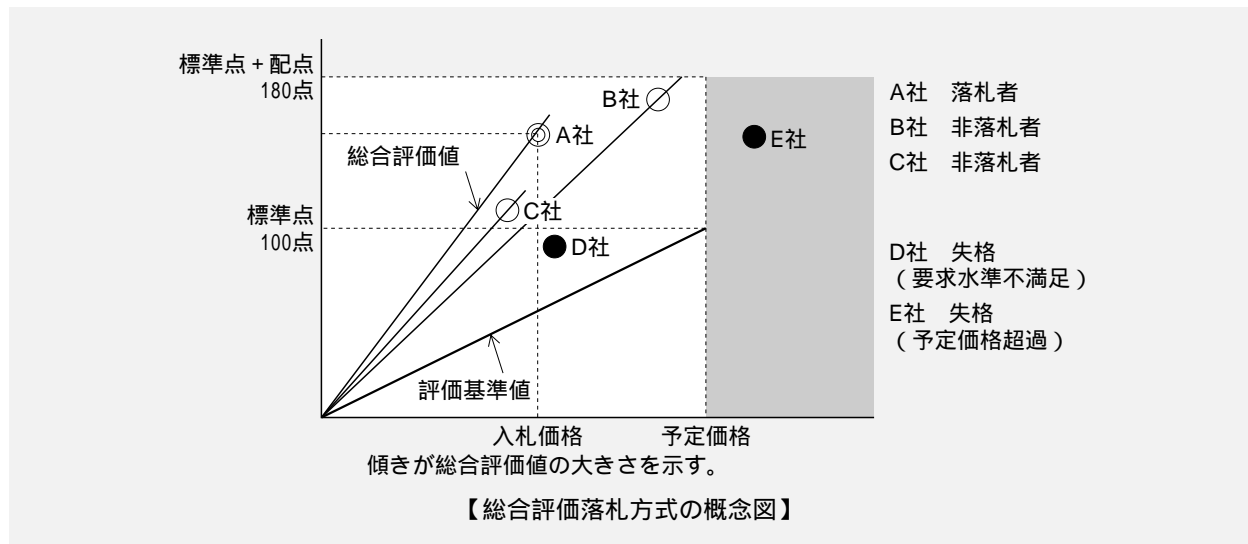
〔工事中の安全対策〕配点6点

学校運営への負担の軽減および安全確保の観点から, 工事期間の短縮および工事範囲の縮小について評価します。

〔仮設校舎計画〕配点6点

仮設校舎の配置計画に対し, その施設面積および設置期間を評価します。

〔総合〕配点10点



耐震補強工法に関する技術提案について、その施工性、独創性等を総合的に評価します。

### 3. 入札実施結果

#### (1) 落札者の決定

平成16年9月7日に入札公告、12月21日に入札（入札書および技術提案書の提出）を行い、技術提案書の審査により落札者を決定しました。

技術提案者数：2社

落札者：竹中・神崎 特別共同企業体

落札価格：16億1,000万円（税抜き）

#### (2) 主な提案工法の概要

##### ① 外殻フレーム補強工法

既存の柱・梁の外側に鉄筋コンクリート製の「外殻フレーム」を取り付ける。

室内側に「鉄骨ブレース」を取り付ける一般的な補強工法に比べて、室内を使用しながらの工事が可能であるため、工期の短縮が可能であり、また補強前と変わらない室内外の環境確保が可能です。

##### ② デザインフレーム工法

鉛直部材と水平部材からなるデザイン性に優れた鋼製の「デザインフレーム」を窓等の開口部に取り付けます。

補強部材が斜めに横切る一般的な「鉄骨ブレース」による補強工法に比べて、室内における補強材の圧迫感が小さくなります。

また、建物の意匠的にも、「鉄骨ブレース」に比べて、より外観デザインを損なわない耐震補強工法です。

##### ③ 鉄骨ブレース接着工法

鉄骨ブレースの取り付けにおいて、一般的に用いられている「あと施工アンカー」に替えて、エポキシ樹脂を使用することにより接着します。

「あと施工アンカー」を使用する一般的な工法に比べて、アンカーボルトの打設がないため、施工時の騒音・振動・粉塵の発生を低減でき、また、工程が少ないので工期の短縮も可能となります。

#### ④ 鉄筋コンクリート造耐震壁接着工法

鉄筋コンクリート造耐震壁を施工する際に、一般的に用いられている「あと施工アンカー」に替えて、「シアー筋付き鋼板」およびエポキシ樹脂を使用することにより既存の柱や梁との接合を行います。

「あと施工アンカー」を使用する一般的な工法に比べて、アンカーボルトの打設がないため、施工時の騒音・振動・粉塵の発生を低減でき、また、工程が少ないので工期の短縮も可能となります。

### 4. おわりに

平成16年度には、この設計・施工一括発注方式（総合評価落札方式）で行った飾磨工業高等学校の耐震補強工事の他に、新工法の開発等が著しい民間の技術提案を求めて、工事費の縮減等を目標として入札時VE方式（価格競争落札方式）により7校の耐震補強工事を実施しています。また、平成17年度は、評価項目と配点の見直しを行い、高砂高等学校耐震補強その他工事において設計・施工一括発注方式（総合評価落札方式）による実施を進めているところです。

これらの設計・施工一括発注方式および入札時VE方式による「耐震補強工法」の提案により採用された補強工法の施工、完成状況を施工の確実性、安全性、デザイン面、機能面、騒音振動対策、排他的権利、価格等を総合的に検証し、兵庫県として採用すべき工法の整理を行い、今後の耐震補強設計に反映させようと考えています。

#### 【参考 URL】

設計施工一括発注

<http://web2.pref.hyogo.jp/press.nsf/3407be49e76aeae49256bcf000e3249/be6b8df3fda8006d49256fcc0007be54>

入札時VE

<http://web2.pref.hyogo.jp/press.nsf/3407be49e76aeae49256bcf000e3249/3a9658896ea8b2fc49256f78000c9287>