

広島工大・杉田洋教授講演会「ロボット清掃の活用と課題」

日 時) 令和5年6月5日(月) 午後3時～4時
場 所) 北海道ビルメンテナンス会館3階研修室
参加者) 9社28名

講演の概略

昨年9月に引き続き、広島工業大学の杉田洋教授をお招きして、ロボット清掃の未来について講演をお願いしました。その概略は以下のとおりです。

Ⅰ ロボット清掃と発注方法

清掃の場合、当初の仕様書になかったクレーム対応による追加発注がどんどん増えるというケースも出てきて、作業をやったかやらなかったかで評価されるはずがクレームが出るか出ないかで評価されるという不整合が生じている。

また、同じ成果を挙げれば、ロボットがやろうと構わないはずなのに、国や自治体の積算では、「この仕事は人が何人必要で、1人幾ら」となるので、そこをロボットでやると、人間の働きは無いからと減額される。これでは、ロボットは普及せず人手不足も解消されない。せめて、「人がやると幾らだが、ロボットがやろうと同じ成果を上げるなら、人がやったのと同じ額を出す。」として欲しい。

清掃作業のうち、非常に難しいこと（ロボットができないため）と非常に簡単なこと（費用対効果の面から）は人間がやって、ロボットはその中間領域を担う。

そして、ロボットをうまく活用していくには、ロボットが発揮できる性能を発注者が想定して、その活用の仕方は受注者に任せ、請負契約や性能発注的な考え方に転換すれば、今の人手不足も解消でき、受注者側の技術力も上がって行くと思う。

そこで、建物の利用者が持っている要求を仕様に変換したり、性能に変換したりするメンテナンス・マネージャーのような人が位置付けられていて、発注者と協議をしていくと良い。私としては性能発注にしたかったが、まだ早いというので、仕様発注にしているが、建築の世界でいう監理業務（設計者が工事現場に行って図面どおりの建物になっているか監理する）をメンテナンス・マネージャーがやっていかないと、この人手不足を解消できないと思う。

Ⅱ ロボット清掃発注のあり方

永年保全の研究をしているが、自治体の人に「予定価格はどうやって決めているか？」と問うと「3社見積もりでやっている。」と言う。国交省で5年に1回2年くらいかけて計測して基準を作成しているが、これを使った積み上げでやらない。そこは、従来から、国交省が10月に労務単価を発表しており、今年度から2月1日の発表になるが、工数も価格も経費率も全て決められているので、発注者はこれに基づいた適正な工数をきちんと計算できるような仕様書の作成が強く求められるし、これをしなければ、良い人材は、この業界に集まらないと思っている。

Ⅲ 総合発注について

21指定都市の総合発注の清掃業務の契約書を分析すると、価格点と技術点を設けている。技術点の評価については、どういう項目をどの位のウェイトで評価しているのかをまとめた。

技術点については、研修体制は最低20%、自主点検は20%、実施体制が30%で過去の実績が10%程度、資格者の配置が10%、クレーム処理体制が10%くらい。企業体制の評価としては、障がい者雇用として、その業務への障がい者雇用や年度内の企業としての障がい者雇用が30%と高い。また、障がい者の雇用率が20%で企業評価の半分が障がい者雇用に関する。就業困難者の雇用や障がい者の就労支援体制も20%である。要は、就労弱者をどのように会社の中で受け止めて、清掃作業に当たらせているのかが重点になっている。

ロボット清掃の最大の弱点は、吸込口より大きなものを清掃できない点。そこで吸い込めなかった物の回収やロボットの監視を障がい者にやってもらう。実際に清掃しなくても必要な業務はあるので、清掃ロボットの社会化というのは、障がい者の自己表現のフィールドという意味もある。

(以上)

主な質疑応答

質問（以下「Q」） 応急対応も出てくるが、小さな修繕があってもなかなか積算されない。こういったものも積算して欲しいが、可能か？

回答（以下「A」） お客さんからクレームが来たときに対応するのが「レスポンスメンテナンス」だが、小さな施設だとすぐに対応しないと困るが、大きな施設だと、例えば各階に大便器が20も30もあるので、1つ壊れていても問題はない。そういう状況も考慮してルールを決めて対応しないと人手が足りなくなるので、こういうことにも配慮した積算が必要だ。

Q 総合評価の話があったが、苦情処理対応として何%と計上しても良いと思うが、総合評価には人件費などは入っていないのか？

A 今話したのは、技術面だけだったので説明しなかったが、通常は価格点と総合点の合計で決めており、そのうち総合点が技術評価点と企業体制評価点に分かれる。総合点と価格点のウエイトは、1:1の所もあれば、4:6のところもある。価格点は、一番安いと満点で、高いと減点される。これがひどく安くて、困っている自治体もある。工夫して、入札価格の下限値（最低制限価格ではなく、設計段階での評価）を決めているところもある。これだと、例えば8,000万円が下限値なら、8,000万円の入札しようと7,000万円の入札しようと同じ点数になる。

Q 総合評価、日本で総合入札の前例などあるか？札幌市は独自方式で、技術点が価格点を上回らないから、「総合」と云いながら簡易契約（単なる価格入札）のようだ。予算の範囲内なら技術点の高いところにやってもらうというのが理想的だと思うが？

A 総合点と価格点のウエイトは、最初1:1だったが、今は2:1とか3:1になっている。価格でダウンと安く入れても、下限値（最低制限価格ではないので、契約制度の制約を受けない）を設けると、総合点の中にある提案力ですぐ逆転できる入札が増えている。そういう提案慣れしているところがドンドン落札するようになる。初めて提案するのは大変なので、慣れているところが勝つようだ。（以上）



（杉田洋教授）



（受講風景）



（札幌市管財部契約管理課長ほか）



（講演風景）