

## 고속도로 건설공사 물량내역수정입찰 적용결과 분석 및 제언

Result Analysis and Proposition of Modifiable Bid of BOQ in Expressway Construction.

류종득 한국도로공사 건설계획부장  
최우진 한국도로공사 건설처 차장  
이승원 한국도로공사 건설처 대리



### I. 서론

정부는 건설산업 경쟁력 강화 방안의 일환으로 최저가입찰 대상공사에 대한 기술경쟁을 유도하기 위하여 2010년 10월부터 추정가격 1,000억 원 이상 공사에 대하여 물량내역수정입찰제도<sup>1)</sup>를 도입하였으며, 2012년 부터는 300억원 이상의 공사에까지 적용을 확대하였다.

한국도로공사는 물량내역수정입찰제 도입을 위하여 2011년 7월 심사기준을 개정하였고, 부산외곽순환 건설공사 7개 공구에 최초 적용하였다.

순수내역입찰제도<sup>2)</sup>의 중간단계라 할 수 있는 물량내역수정입찰제도의 도입취지는 발주자가 작성·교부한 물량내역서에 대해 입찰자가 직접 물량내역의 오류를 검토함으로써 설계오류를 최소화하고, 입찰자의 견적 및 적산능력을 향상 시키는데 있다. 하지만 물량내역수정입찰제도가 도입된 이후 제도가 본연의 목적을 달성하기 보다는 인위적인 물량삭감을 통한 저가경쟁만을 더욱 유발하고 있다는 부정적인 시각 또한 적지 않다.

이에 고속도로 건설공사에 최초 적용된 물량내역수정입찰의 결과를 분석하고, 향후 운용방향에 대하여 고찰해 보고자 한다.

### II. 물량내역수정입찰제도 적용

#### 1. 심사기준 개정

물량내역수정입찰제 도입을 위하여 국가계약법령 및 회계예규(現계약예규) 개정 이후 도로공사도 심사기준 개정작업

을 시작하였다. 개정작업을 함에 있어 기 개정을 완료한 조달청 등 타기관의 심사기준을 분석하였을 뿐만 아니라, 입찰자의 의견을 반영한 합리적인 제도마련을 위하여 건설제도개선연구회<sup>3)</sup>의 연구과제로 선정하여 수차례 논의과정도 거쳤다. 또한 고속도로 건설공사 입찰참가가 가능한 48개사를 대상으로 사전설명회를 개최하여 개정 심사기준에 대한 이해도를 높이고, 보완이 필요한 부분에 대하여 의견을 수렴함으로써 새로운 제도도입에 따른 시행착오를 최소화하기 위해 노력하였다.

#### 2. 대상사업 선정

고속도로 건설공사에 물량내역수정입찰을 최초로 적용한 부산외곽순환선은 경상남도 김해시 진례면을 기점으로 부산광역시 기장군 기장읍에 이르는 총연장 48.8km, 왕복 4차로 신설공사로 12개 공구로 나누어져 건설된다.[그림1]

시·중점인 1, 12공구는 물량내역수정입찰이 도입되기 이전인 2010년 10월에 先발주 하였고, 6, 8, 9공구는 장대 교량 및 터널이 있는 대안입찰 대상공사로서 나머지 7개 공구에 대해서만 물량내역수정입찰제도를 적용하여 2011년 7월에 발주하였다.

- 1) 발주자가 교부한 물량내역서를 참고하여 입찰자가 직접 물량내역을 수정하여 입찰하는 제도
- 2) 발주자가 물량내역서를 교부하지 않고 입찰자가 직접 물량내역을 작성하여 입찰하는 제도
- 3) 한국도로공사에서 건설제도의 합리적인 개선연구를 목적으로 내부직원, 시공사, 하도사, 설계사, 감리업체 인원으로 구성된 연구회

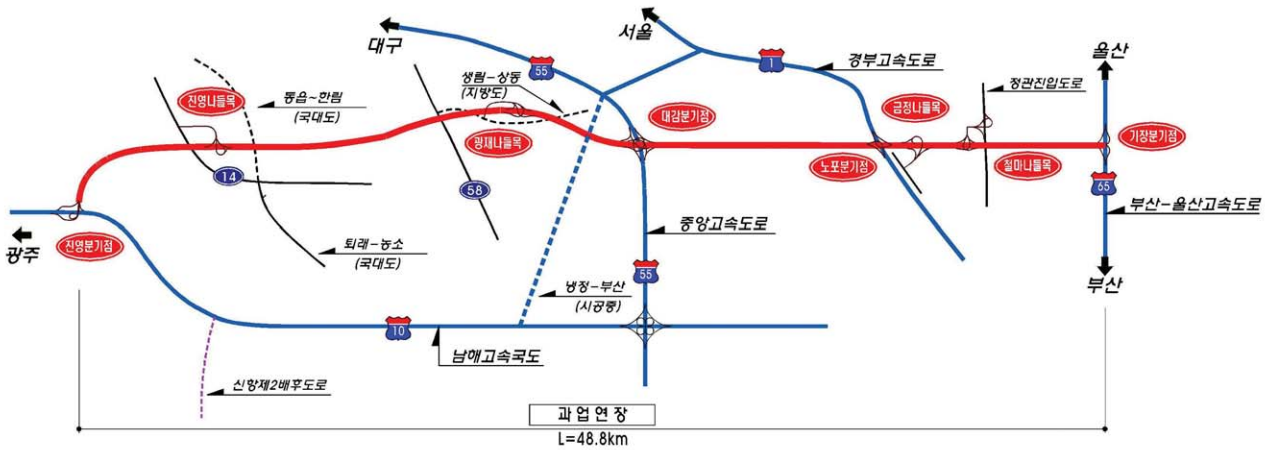


그림 1. 부산외곽순환 노선현황

### 3. 물량내역수정 허용공종 선정

기획재정부 계약예규 상 공사의 난이도가 높거나 신기술이 적용되는 공사 또는 이에 준하는 공사로 발주기관이 특성을 고려하여 필요하다고 인정하는 경우에 물량내역수정허용공종을 선정할 수 있도록 하고 있다. 난이도가 높은 공사는 조달청 적격심사기준 및 우리공사 입찰참가자격사전심사기준에 따라 일정규모 이상의 교량공사 또는 터널공사로 분류할 수 있다.

또한, 물량내역수정입찰제도의 도입취지인 설계오류 최소화 효과를 극대화할 수 있는 공종선정을 위하여 현재 시공 중인 고속도로 현장에서의 설계오류 등에 의한 설계변경 현황을 분석하였다.[표1.] 그 결과 토공, 교량공, 터널공에서 설계변경 빈도 및 금액이 매우 높은 것으로 나타났다. 단, 토공의 경우 타 공종과의 연계성이 높아 물량내역수정 허용 시 전체 토공유동 재검토가 필요할 뿐만 아니라 적합값 산정 시 논란의 소지가 있을 것으로 판단되어 물량내역수정 허용공종으로 고려치 아니하였다.

표 1. 고속도로 건설공사 설계변경 현황

구분	비율(%)	
	건수 기준	금액 기준
교량공사	33.3	22.4
토공사	20.1	41.1
터널공사	9.2	12.8
배수공사	14.4	7.5
포장공사	4.6	2.5
옹벽공사	3.4	2.3
기타	14.9	11.4

따라서 공사 난이도, 설계변경 최소화, 심사 용이성 등을 종합적으로 고려하여 교량 및 터널공사를 물량내역수정 허용공종으로 선정하였고, 공구별 세부현황은 [표2.]와 같다. 단, 교량공사 중 물량산출이 복잡한 강교 등과 터널공사 중 토공과 연계되는 굴착 및 버럭처리 등의 공종은 물량내역수정 허용공종에서 제외하였다.

표 2. 공구별 물량내역수정 허용공종 현황

공구	물량내역수정 허용공종		
	세부공종수	금액(백만원)	금액비중(%)
평균	459	49,129	39.2
2	292	58,687	38.3
3	434	69,029	61.3
4	433	62,704	63.4
5	611	53,221	39.9
7	428	12,713	10.2
10	407	37,648	24.2
11	606	49,904	37.1

### 4. 사전 질의·회신 및 입찰

부산외곽순환 건설공사(7개 공구)의 입찰참가자격사전심사(PQ)를 통과한 40개사 중 36개사가 입찰기간 중에 물량내역수정과 관련해 약 3,000여건(중복건수 제외 시 : 약 600건)의 질의를 하였다. 심사기준 등 설계오류와 관련 없는 질의 100여건을 제외한 500여건의 질의내용을 분석한 결과 수량산출기준이 불명확하거나 공구별 산출방법이 상이한 경우에 대한 질의가 41%, 도면과 수량의 불일치에 대한 질의가 28%, 수량산출기준과 단가설명서의 불일치에 대한 질의가 10%로 대부분을 차지하였다.

아울러 3,000여건에 달하는 방대한 양의 질의내용을 정해진 기간(11일) 내에 검토하고 회신하기 위해 29명(내부직원 7명, 설계사 22명)의 많은 인력이 참여하였다.

### 5. 물량산출적정성심사

공구별 입찰금액적정성 1단계심사(4)를 통과한 1~10순위자(4, 5공구는 1~15순위)를 대상으로 물량산출적정성심사(5)를 실시하였다. 심사에는 총 32명(내부직원 10명, 설계사 22명)이 참여하였고, 17일이 소요되었다.

심사결과 28개사가 부적합 판정을 받았으며, 부적합 판정을 받은 업체에게는 심사내용에 대한 디브리핑(Debriefing)을 실시하고 이의제기가 가능하도록 소명자료 제출기회를 부여하였으나 소명자료를 제출한 업체는 없었다. 소명자료를 제출하는 경우에는 내부 및 외부전문가로 구성된 물량산출적정성심사위원회를 개최하여 최종 적합 또는 부적합 여부를 결정하게 된다.

물량내역수정입찰이 도입되기 전에는 입찰금액순위 10위 내외에서 입찰금액적정성 2단계심사(6)대상자가 결정되었지만 물량내역수정입찰이 적용된 부산외곽순환선의 경우에는 [표3.]과 같이 입찰금액 순위 28위가 2단계심사 대상자로 결정되는 경우도 발생할 만큼 물량산출적정성심사가 낙찰자 선정에 큰 영향을 미쳤다고 할 수 있다.

표 3. 입찰금액적정성 2단계 심사대상자의 입찰금액 및 물량심사 순위

공구	2	3	4	5	7	10	11
입찰금액	11	8	18	28	14	17	8
물량심사	3	3	10	11	6	8	5

물량산출적정성심사에서 부적합 판정을 받은 업체들의 물량산출 부적합 유형을 분석한 결과 “최종확정물량대비 (-)1% 초과하는 오차” 발생이 가장 큰 비중(71.9%)을 차지하였으며, 기타 부적합 유형의 비중은 [그림2.]와 같다. 오차발생의 주요 사유로는 물량산출기준에 대한 입찰자의 자의적 해석에 의한 인위적인 물량 삭감 또는 세부공종의 물

4) 30개로 분류한 대공종 중 입찰금액에 따라 부적정공종 수를 산정하여 적합여부를 판정하는 심사  
 5) 입찰자가 물량내역을 수정한 공종에 대하여 확정물량을 산출하여 적합여부를 판정하는 심사  
 6) 부적정공종에 대하여 입찰금액의 적정여부를 판정하는 심사

량을 수정하면서 감소되는 물량만 반영하고 증가되는 물량을 반영하지 않은 경우가 대부분이었다.

이는 고속도로 건설공사에 처음 적용된 물량내역수정입찰에 대한 입찰자의 경험부재에서 기인된 것으로 판단된다.

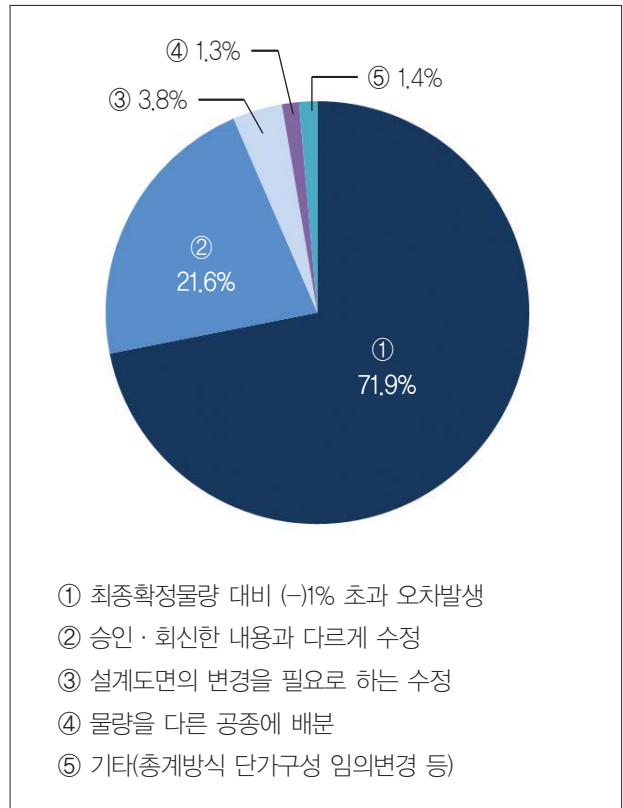


그림 2. 물량산출 부적합 유형

## III. 적용결과 분석

### 1. 공사비 측면

부산외곽순환 건설공사 7개 공구 낙찰자의 물량수정에 의한 입찰금액 변동액을 집계한 결과 총 4,982백만원, 공구당 평균 712백만원이 절감되어 낙찰률이 평균 약 0.8% 정도 하락된 것으로 나타났다.[표4.]

다만 줄어드는 물량만을 수정하고 증가하는 물량은 수정하지 않는 업체들의 편법적인 입찰행태를 감안할 때 실질적인 절감금액은 이보다 적을 것으로 예상된다.

표 4. 물량수정에 의한 절감액

공 구	절감액(백만원)	절감률(%)
평균	712	0.80
2	420	0.38
3	2,121	2.41
4	1,060	1.48
5	667	0.67
7	127	0.14
10	262	0.23
11	325	0.32

## 2. 제도운영 측면

물량내역수정입찰제도에 대한 입찰자의 의견을 알아보기 위하여 부산외곽순환 입찰참여자를 대상으로 설문조사를 실시하였다.(설문에는 총 31개사, 75명이 참여)

### 1) 물량내역수정입찰제도에 대한 인식

물량내역수정입찰제도의 도입에 대하여는 긍정적인 의견이 55%로 다소 우세하였으며, 현재의 물량내역수정입찰제도를 유지하되 건설업체의 적산 및 기술능력 향상이라는 당초 도입취지에 부합되게 개선이 필요하다는 의견이 72%로 매우 높게 나타났다. 입찰자들이 제도도입 취지에 대해서는 공감하고 있지만 물량삭감을 통해 낙찰률 하락만을 유도하는 제도적 한계에 대해서는 개선을 원하는 것으로 해석된다.

아울러 과거 최저가입찰제도로 회귀하여야 한다는 의견(20%)이 적지 않은 비중을 차지하였으며, 순수내역입찰 등 새로운 입찰방식도입에 대한 긍정적 의견(8%)은 매우 적은 것으로 나타났다. 이는 순수내역입찰제도 등 새로운 입찰제도를 도입할 경우 입찰참가비용이 증가하는 것과 설계변경 책임에 대한 부담이 증가하게 될 것을 우려하기 때문인 것으로 생각된다.

물량내역수정입찰제도 적용 대상공사 및 범위에 대한 설문결과 현재 300억원 이상공사에 의무적용토록 하고 있는 물량내역수정 대상공사를 발주자 재량으로 임의화(90%)하고, 허용공종 비중은 10% 이하로 최소화(92%)하며, 허용범위도 현재와 같이 물량내역서와 설계서가 서로 상이한 경우로 국한(95%) 하여야 한다는 의견이 압도적으로 많은 것으로 조사되었다. 현 제도를 유지하되 도입취지에 맞도록 개선이 필요하다는 앞선 조사결과와는 다소 모순되는 결과로 입

찰자들이 기존 입찰방식에 비해 많은 인력, 시간 및 비용이 소요되는 물량내역수정입찰에 대한 부담이 적지 않음을 알 수 있는 부분이다.

아울러 물량수정 허용공종으로는 교량공(44%)을 가장 적합한 공종으로 선정하였고, 토공(30%)을 가장 부적합한 공종으로 선정하였다.

### 2) 입찰비용과 투입인원 증가

부산외곽순환건설공사 입찰에 참여한 업체의 절반 이상(53%)은 설계업체에 외주를 주어 설계서를 검토한 것으로 조사되었으며, 외주 검토비용으로 공구당 1~3천만원 정도 소요되었다고 응답한 업체가 83%로 가장 많았다. 또한, 인력도 발주기관이 교부한 물량내역서에 단가만을 기재하던 기존 입찰방식에 비해 2배 정도 더 투입된 것으로 나타났다.

설계검토 외주는 한정된 인원으로 정해진 기간 내에 다수의 입찰을 해야 하는 건설업체의 입장에서 수주확률을 높이고 입찰실수를 최소화하기 위한 어쩔 수 없는 선택이라고는 생각되지만 입찰자의 견적 및 적산능력 향상이라는 물량 내역수정입찰제도의 도입취지에는 부합되지 않는 부분이다.

## IV. 제도의 실효성 확보를 위한 제언

건설업체의 견적·적산능력과 기술력 향상을 위해 도입된 물량내역수정입찰제도를 부산외곽순환 건설공사에 처음 적용한 결과 입찰기간 중 설계도서에 대한 사전절의가 크게 증가하였고, 1~2개사를 제외한 모든 업체가 설계도서와 수량산출내역 사전검토를 통해 중복되거나 산출에 오류가 있는 물량내역을 수정하여 입찰에 참여한 것으로 나타났다. 이와 같이 선진적인 입찰형태로의 변화는 그동안 설계내용에 대한 사전검토 없이 수주 최우선 식의 입찰행태가 만연했던 점을 감안할 때 긍정적으로 평가할 수 있다.

한편 금번 입찰을 통해 드러난 설계오류에 대해서는 참여업체 및 기술자에게 부실벌점을 부과(설계업체 : 6개사, 기술자 : 7명)하여 부실설계에 대한 경각심을 일깨웠다. 또한 도로공사 내부적으로도 설계오류 발생의 주요원인인 수량산출기준, 단가설명서 등을 재정비하고 설계도서 검증절차를 강화하는 등 설계오류를 최소화하기 위한 전면적인 설계성과품 정비계획을 수립하여 추진 중에 있기에 향후 설계도서

오류가 크게 감소될 것으로 생각된다.

다만, 300억원 이상 고속도로 건설공사의 입찰에 참가하는 건설업체 대부분이 시공 및 설계변경 경험이 풍부한 도급 순위 50위 이상의 중대형 건설사들임을 감안할 때 과연 단순한 설계오류 수정만을 허용하는 현 입찰방식이 건설업체의 경쟁력 강화라는 제도도입 취지에 부합되는지, 제도운영에 따른 실질적 효과보다는 입찰 및 심사 부담만 가중시키는 것은 아닌지에 대해서는 재고의 여지가 있다.

기술적 변별력에 의한 낙찰자 선정을 위해서는 물량수정 허용범위를 건설업체의 창의적 아이디어 제시 또는 단순 산출오류가 아닌 설계내용의 개선이 필요한 부분 까지도 수정이 가능하도록 확대하는 것이 바람직하다. 물량내역수정 허용범위의 확대는 순수내역입찰이나 기술제안입찰의 활성화에도 기여할 수 있을 것이다. 아울러 설계내용이 단순하고 일반적인 중·소규모 공사에는 설계오류 수정만을 허용하고, 고난이도의 대형공사에는 효율적인 시공방법 변경까지도 허용하는 등 공사 규모나 특성에 따라 허용범위를 차별화해 적용하는 것도 제도를 활성화할 수 있는 한 방법일 것이다.

최근 기술경쟁을 지향하는 입찰제도로의 변화가 발주자나 입찰자 모두에게 혼란과 부담을 가중시키고 있는 것이 사실이나 이러한 변화는 피할 수 없는 현실임을 직시할 필요가 있다. 입찰자는 지금까지의 단순히 산술적인 낙찰확률만을 높이기 위한 무분별한 입찰참여보다는 기술경쟁력 확보를 통한 선별적 입찰참여가 공사를 수주할 가능성을 높이는 길임을 잊지 말아야 할 것이다.

## 참고 문헌

1. 최민수, “물량내역수정입찰의 문제점 및 향후 운용 방향”, 건설이슈포커스, 한국건설산업연구원, 2011.
2. 오세욱, “물량내역 수정 입찰제도의 도입에 따른 우려와 개선방향”, 건설정책저널(2011.3) pp.91-96, 대한건설정책연구원, 2011.