



플랜트 건설 공사 경쟁력 제고 방안(II)

최 홍 식 / 삼성엔지니어링
ambrochoi@hanmail.net

지난 호에서는 플랜트 시공현장에서의 공사경쟁력 제고방안 중 구체적으로 5가지 부문, 즉, 우수인력, 우수협력사, 시스템확립, 신기술/신공법적용, 분위기에 대하여 언급한 바 있다.

현장시공을 원활히 하기 위하여는 무엇보다도 현장의 최고 책임자인 현장 소장의 역할이 가장 중요함은 부인할 수 없는 사실이다. 본고에서는 현장 소장은 어떠한 일들을 하여야 하는지에 관하여 생각하여 보기로 하자.

6. 현장소장이 수행하여야 할 일

가. 대갑 업무(발주처 및 PMC)

- 1) 가급적 발주처가 원하는 공사 일정을 맞추도록 한다.
- 2) 현장 소장은 계약 사항을 숙지하고 현장 직원들도 발주처와의 계약사항을 잘 이해하도록 한다.
- 3) 발주처와의 협의사항은 반드시 시간적 여유를 갖고 협의 하도록 한다.
- 4) 발주처가 준비하여야 할 사항이나 이행하여야 할 사항을 사전에 주의 환기 시키는 것은 매우 중요하며, 시간이 지나서 이야기 하는 것은 발주처에 대한 불평이 되나 사전에 담당자에게 주지시키어 발주처가 발주처의 의무를 이행하도록 하면 협조가 되는 것이며 계약자를 신뢰하게 된다.
- 5) 특히, 발주처가 자재나 도면을 공급하는 경우

- 는 상기 3)항이 더욱 절실하며, 자재나 도면이 아니더라도 현지 관청 인허가 업무, 인근회사나 업스트림(upstream)이나 유틸리티 공급 등 선행공정 업무가 다른 회사에서 수행되는 경우에도 매우 필요하다.
- 6) 각 공정 담당자가 발주처 담당 직원과 평소 매우 친밀한 관계를 유지 하도록 하며, 소장과 공무 책임자 및 관리 책임자는 발주처 핵심인력을 계획적으로 관리하도록 하며 발주처가 원하고 지향하는 바를 파악하는 것이 매우 중요하다. 또한, 해당지역 관련관청, 경찰서, 검찰, 지자체 책임자들과도 평소에 유대를 강화하도록 한다.
- 7) 발주처와의 협의 사항, 요청사항, 발주처로부터 받은 지적사항 및 발주처의 요청사항, 지시사항은 반드시 제도적으로 서류화 하여(가능한 경우는 사진첨부) 보관하고, 추후 발주처와 정산 시 반영 여부를 결정하도록 한다.

나. 대 본사 업무

- 1) 현장 소장은 PM 및 관련 부서가 작성한 프로젝트 주 스케줄(master schedule)을 참조하여 공사 스케줄 상 도면 출도 계획과 자재발주를 포함한 공급 일정이 본인이 수행할 공사 일정에 맞는가를 프로젝트 초기에 점검하고 의견을 반영하도록 한다.
- 2) 공사부문의 예산을 점검하여 예산내의 공사수행을 책임 지도록 하여야 한다.



- 3) 공무, 공사 책임자 등 현장 핵심 인력의 선정에 자신의 의견을 명확히 하고, 현장 투입 인력 선정 시 자신의 의견을 피력하도록 한다.
- 4) 상기 1)~3) 항을 반영하여 공사수행계획을 작성, 본사의 관련 부서 책임자들이 참석한 가운데 킥-오프 미팅(kick off meeting)을 실시하여 설명을 듣고 협조 받을 사항을 제시한다.
- 5) 공사 초기 동원(mobilization)시 본사의 지원이 필요 시 주저하지 않고 요청하도록 한다.
- 6) 협력업체 선정 시에 소장이 적임 업체라고 생각되는 업체가 있다면, 해당 업체를 추천하여 견적할 수 있는 기회를 갖도록 하고 본사 관련부서와 협의하도록 한다.
- 7) 공사 수행 중 기자재 구매, 제작 상황을 사전 점검하고, 실기 하지 않도록 본사 관련부서의 발주상황 및 제작업체의 제작 상황을 제도적으로 점검하도록 한다.
- 8) 현장 공사 수행 중 발생하는 문제를 해결하기 위하여 본사의 지원이 필요 시 주저해서는 안 된다.(호미로 막을 것을 가래로 막는 우를 범해서는 안됨)//본사는 필요시 다자간 전화회의(conference call)를 통하여 현장의 진행 및 애로사항을 점검하여실기하지 않고 지원하도록 한다.
- 9) 현장 소장은 공무 및 관리의 원가 처리 방식을 인지 하여야 한다. (필요 시에는 현장 소장 부임 전에 필요한 교육을 받도록 함)

다. 현장 순회 및 안전 점검

- 1) 현장 소장은 어떠한 일이 있어도 아침 정시 이전에 출근하고 현장 직원들과 아침 체조를 하여야 한다.
- 2) 현장 소장은 가급적 아침 일찍 현장 간부들과 현장을 순회 점검 현장에서 해결할 사항이나 시정사항을 지시 한다.(work out 개념)
- 3) 현장 소장은 가능하면 하루에 2회 이상은 혼

- 자 현장을 걸어 다니면서 점검한다.(현장 공정담당이나 안전 담당을 대동 할 수도 있다.)
- 4) 일주일에 한번은 전직원과 함께 현장을 시찰(patrol)하며 각 영역별 청소상태를 포함한 안전 점검을 실시한다.(대형현장의 경우, 현장을 지역별로 관리부서를정하여 우수지역을 포상하는 것도 방법의 하나임)

라. 현장 사무실 업무

- 1) 매일 공정회의를 주관하여야 한다.(가급적 저녁 식사 후에 회의를 1시간 이내에서 실시하며 특별한 사항이 없으면 30분 이내에도 회의를 마칠 수 있다.)
- 2) 공정 회의의 내용은 금일 수행한 사항을 각 담당자가 간략히 보고 하고 명일 작업 내용을 중심으로 이야기 하며 타 공정과의 간접사항 또는 협조사항을 이야기 하도록 한다.
- 3) 공정 회의를 효율적으로 하기 위하여는 관리, 자재, 안전등 공지 및 공통 사항과 토목 건축 부문 등을 먼저 이야기 하고 난 후, 자기업무를 보도록 하고 필요하다면 다시 부르는 것도 방법이 될 수 있다.
- 4) 주간공정회의 주관 : 현장 소장이 주관하는 주간 공정회의를 반드시 일주일에 한번 실시하고 각 담당자가 유인물을 준비하여 공무에서 취합하여 배포하고 주간 공정회의를 하도록 한다.(주간 공정 회의 시에 공정 부문에는 필요하다면 협력업체 소장 및 시공 책임자를 참석하도록 하는 것도 의사소통에 도움이 될 수 있다.)
- 5) 월간공정회의의 주관 : 월간 공정회의도 반드시 현장 소장이 주관하여 실시하며 현장 간부직원은 물론 각 협력회사 소장도 참석하도록 한다.
- 6) 현장 소장은 공사 전체 스케줄을 고려하고 6개월 정도를 사전 준비하도록 하며, 최소한 1개월 후, 3개월 후에 발생할 업무(activity)를 예상하고 사전 준비(자재, 도면, 수행업체, 작



업설명서 등)하도록 한다.

마. 현장관리(협력사관리포함)

- 1) 현장 소장은 최소한 월 1회 각 협력업체 소장 과 면담시간을 갖고, 애로 사항을 들어주고, 필요한 부분에서는 지원하도록 하여야 한다. 이 경우 주의할 것은 현장의 협력업체를 담당 하는 직원이 협력업체 책임자가 현장소장에 게 일러 바쳤다는 인상을 갖고 협력업체 소장을 불편하게 만들면 다음 면담에서는 절대로 애로 사항을 이야기 하지않게 되어 언로가 끊 기고 형식적이고 의례적인면담이 될 수 있다.
- 2) 현장 소장은 현장 직원들이 협력사와의 계약 내용을 충분히 숙지한 상태에서 공사를 추진 하고 관리하되 협력사에 대하여 우월적 지위 를 남용하지 않고 협력사에 대하여 충분한 정 보를 사전에 제공하여 협력사 나름대로 가장 경제적인 시공 방법을 모색할 수 있는 시간적 여유를 주고, 협력사의 약점을 적극적으로 보완하여 주도록 한다. 일반적으로 협력사 직원 들은 현장 시공에 관한 소위 현장업무(hard work)에는 강하나 스케줄링, 업무흐름도 (Procedure), 작 업 설 명 서 (Method statement) 준비 등 서류 관련 업무는 취약 하므로 이의 준비로 과다한 시간을 소비하지 않도록 적극 지원할 필요가 있다.
- 3) 현장 소장은 현장 전체의 투자가 최소화 되는 관점에서 현장을 지휘하고 결정하여야 한 다.(예를 들면 해외 현장의 협력사 인력의 입 출국 수속을 각 협력사 별로 하는 것을 지양 함, 현장 가설 시설 준비시 투자 최소화 고려, 가설용 족장 및 가설용 파이프 등의 공동 사 용방안 모색, 발전기 및 크레인, 지게차, 화물 트럭, 트레일러등 공사용 장비의 효율성 제고 를 위한 공동운영 방안 모색, 필요 시 소모자 재의 공동 구매 등도 고려, 협력사 직원의 숙 식문제 등등)

- 4) 직원 각 개인의 업무 부하 및 건강 상태, 가족 과의 관계 등 개인 신상도 파악하여야 한다.
- 5) 직원간의 갈등해소를 한다.(관리와 공무의 협조를 받아 필요 시 중재)
- 6) 운동을 통한 정기적인 단합모임을 개최한다.
- 7) 매월 초 월 1회 전 직원이 참석하는 (협력업 체직원 포함) 월례조회를 실시하여 현장 진 행 상황을 주지 시키고,(각 공정별로 해당 공 구장이 그 달에 진행될 사항을 언급하도록 하 면 더욱 효과적일 수 있음) 목표 달성을 위한 정신 무장을 하도록 한다. 월례조회 시 우수 기능공, 우수직원 (협력사포함)을 표창하는 것도 고려할 수 있다.
- 8) 당사와 같이 현장 직원 또는 시공담당자가 계 약직이나 용역직이 60~80% 이상 되는 경우 에는 현장소장과 관리 책임자는 모든 초점을 계약직과 용역직이 자율적으로 능동적으로 열심히 일할 수 있도록 배려하여 주고, 매우 사소한 것에도 신경을 쓰는 지혜가 절실히 필 요하다.

이상 언급한 현장 소장의 역할은 성공적으로 공사를 완공하는데 가장 중요한 요소임은 새삼 강 조할 필요도 없다.

필자가 가장 강조하고 싶은 것은 현장 소장은 야 전 사령관이므로 현장을 매일 걸어서 구석 구석 순회하며 현장의 진행 상황을 구체적으로 파악 하는 것이매우 중요하다. 현장의 진행 상황을 파악 하지 못하면 헛소리를 하기 쉬움은 물론, 올바른 결정과 지시를 내릴 수 없다. 현재 해외에서 진행 되고 있는 10억불을 초과하는 대규모 현장의 경 우 단위 현장 책임자와 현장 총괄 책임자들이 현 장을 철저히 점검하지 않음으로서 의사 결정이 느리고 올바른 방향을 정립하지 못하므로 대규모 현장의 업무추진이 매우 느리고 문제점이 해결되 지 않은 상태로 시간만 흘러 엄청난 적자가 예상 되고 있다. 이의 해결책도 현장 책임자가 각 공중



의 책임자를 대동하고 현장을 매일 순회하여 문제점을 현장에서 파악하고 해결 가능한 것은 현장에서 즉시 결정하여 임무를 부여하고, 부서간 종합 협의가 필요한 부문에 관하여 회의를 하여 방향을 모색하는 것이 문제를 푸는 최선 대책임은 말할 필요도 없다.

7. 현장 소장이 갖추어야 할 기본 사항

다음은 현장 소장이 갖추어야 할 기본 사항에 대하여 생각해 보기로 한다.

가. 현장소장은 가장 솔선 수범하여야 함

무엇 보다도 중요한 사항으로 이는 소장의 가장 기본이 되는 자질이다. 말보다 행동으로 솔선 수범하는 자세를 가져야 한다. 어떠한 경우에도 아침에 일찍 출근하여 직원들과 함께 체조를 하고, 즉시 현장을 순회하며 현장에서 지시할 사항, 결정할 사항을 결정하여야 현장이 신속히 움직이며, 현장이 활기를 가질 수 있다. 갑측이나 대외관련 업무를 제외하고는 가급적 섬김을 받지 않도록 노력하고, 항상 겸손한 자세를 갖도록 하며 직원들을 섬기는 자세를 가지며 절대로 직원들 위에 군림하지 않도록 한다. 매우 사소한 것 같지만 식사도 직원들과 함께 현장식당 등을 이용하고 스스로 셀프서비스하는 자세를 갖는 것도 중요하다.

나. 현장 소장은 투명하여야 함

본인이 사용하는 경비는 물론, 발주처의 관리비용 등도 매우 투명하게 하여야 직원들도 모든 일을 투명하게 된다.

다. 현장 소장은 목표와 전략이 있어야 함

1) 주어진 공기 내에 목표 이윤 이상을 남기며 무사고로 공사를 완료하고 시운전 및 성능보장을 성공적으로 마칠 수 있도록 지원하여 수주 목표를 달성하도록 해야 한다.

- 2) 소장은 담당 현장뿐만 아니라 차기 수주의 기반을 확고히 하고, 해당 지역의 영업력을 강화하도록 하여야 한다. 또한 인근 신규현장을 지원하며 회사 경쟁력 향상에 초점을 맞추어 최선을 다 하여야 한다.
- 3) 소장은 해당 지역의 담당 임원이나 본부장 사장 입장에서 사고하고 영업력 강화를 위한 바탕에서 행동 하여야 한다.

라. 현장 소장은 항상 긍정적인 자세를 가져야 함

- 1) 부하직원들이 어려운 것을 부탁하거나 상의 해오면, 최대한 긍정적으로 들어주고, 함께 고민하는 자세가 필요하다.
- 2) 사후 약방문식의 불평보다는 사전에 요구 사항을 통지하는 자세를 가져야 한다. 부하직원에게도 현재 진행하는 과정을 이야기 하도록 하고 일이 진척된 후 핀잔을 주는 것은 좋지 않다.
- 3) 본사나 발주처가 요청사항을 미리 준비하여 시간 여유있게 요청하는 자세가 필요하다.
- 4) 부하 직원이 부담 없이 협의 할 수 있는 분위기를 조성하여야 한다.
- 5) 우선 듣는 자세를 가져야 한다. 인내가 필요하다. 장점 및 잘한 점을 칭찬하여 주고 격려한다. “다 안다. 무슨 이야기인지 요점만 이야기 하라.”는 말은금물이다. 이는 이야기 할 맛을 없애고 대화를 단절시킨다.

8. 무재해 공사를 위한 고려 사항

다음은 현장 분위기에 찬물을 쏟아붓는 사고를 방지 하기 위하여서는 무엇을 고려하여야 하는지 생각하여 보기로 하자.

가. 우선 현장 직원들의 안전에 대한 의식이 바뀌어야 함

그 중에서 가장 강조하고 싶은 것은 안전은 현장 관리자가 하는 것이 아니고 현장 시공 담당자가



하여야 하는 것임을 시공 담당자가 확실히 인식하고 실천하는 것이다.

그러면 안전관리자는 무엇을 하는 것인가?

시공 담당자는 각 공종 별로 맡은 부문에 대한 안전을 책임지며 공사를 수행하는 바, 안전관리자는 현장 전체적인 관점에서 안전부문의 부족한 점을 보완하며 현장 전체의 안전관리 계수 및 발주처 관련 업무, 대외관련 업무, 사고 발생시의 처리 업무, 타 현장의 성공/실패사례 전파, 대 본사 관련 업무 등을 담당한다.

나. 정보공유

현장 직원, 협력업체 직원들이 매일, 매주, 매일의 진행사항을 알고 예측할 수 있도록 정보를 최대한 공유하도록 한다. 이는 진행하여야 하는 작업을 예상하여 위험 요인을 사전에 인지하며 마음의 준비는 물론, 사전에 철저한 준비를 하도록 하는데 필요하다.

이를 위해서는 월 단위로 현장 직원(협력업체 포함)조회를 실시하여 해당월의 현장 공사 추진 계획을 설명하고, 주단위는 주간 공정 회의 시 예상 작업 내용을 설명하는 방법을 활용할 수 있다. 특히 작업자에게는 아침 작업 시작 전에 반드시 그날 현장에서 하고자 하는 작업 내용 및 주변에서 벌어질 중요작업 또는 위험 작업에 대하여 설명하는 것이 매우 중요하다.

다. 현장점검

현장 정리 정돈 및 안전상 미비한 점을 점검하는 현장 순회 점검은 가장 중요한 안전 활동이며 반드시 다음과 같이 실시할 것을 권장 하고 싶다. 최소한 하루에 한번 현장 소장 이하 공구장이 함께 현장을 순회하며 현장 정리 정돈 상태 및 안전 미비 사항을 점검하며 필요한 사항을 현장에서 지시하고 지시 받은 사항을 이행할 사람을 명확히 하여 책임지고 이행하도록 한다. 현장 순회점검은 소장 부재시에도 차 하위자가 리드하며 실시하도

록 한다.

현장 순회시에는 비계(scaffolding)설치 상태 등 작업을 위한 가설시설의 점검, 개구부 방치 상태, 고소작업부문의 난간 설치 상황, 작업자가 안전벨트를 활용할 수 있는 가능성, 현장 정리 상태, 현장에 반입된 자재 및 장비, 공도구 등의 보관상태 및 쓰레기 처리 상황 등을 점검한다.

현장정리 정돈은 안전의 가장 기본이므로 현장 개설 시부터 철저히 이행하도록 한다. 철골 및 그레이팅(grating) 설치 후 상층부에 방치 되어 있는 철물, 배관재의 조각(scrap)을 철저히 수거하도록 한다.

라. 신체검사

현장에 투입되는 직원과 모든 기능직은 반드시 소정의 신체검사를 거친 후에 현장에 투입하도록 한다.

마. 교육

기능직은 해당 지역의 규정에 따른 안전 교육(월간교육, 주간교육, TBM)을 실시하고 개인 보호 장구를 반드시 착용하도록 한다. 기능직의 안전 보호구 착용이 잘 이행되지 않는 경우가 많은데 현장 개설 초기부터 엄격히 실시하도록 하는 것이 효과적이다.

바. 장비 및 자재 정기점검

장비 및 자재 인양 로프 및 공도구(sling wire, shackle, crane rope 등)의 정기 점검을 실시한다.

사. 상벌의 철저한 실시

기능공의 안전 수칙 위반시 엄격한 제재를 하고, 현장을 지역별로 담당자를 선정하여 정리 정돈 상태와 안전 조치가 우수한 부문을 선정하여 현장 포상을 실시한다.(소속 기능직의 음료수값 정도의 적은 금액으로도 많은 효과를 볼 수 있음)

아. 전 직원 및 기능직의 아침 체조 실시



아침 작업 전에 반드시 실시하여야 한다. 기능직은 협력사별로 실시하도록 하고 인원이 많으면 구역으로 나누어 실시하며 가능한 범위내에서 현장 시공 담당자가 함께 참여하는 것이 바람직스럽다. 아침 체조를 위하여 현장에서 다 들을 수 있도록 음향장치를 설치하여야 한다. 해외 현장에서는 아침 체조를 통하여 기능공들의 건강 상태를 점검할 수 있다. 건강 상태가 불량한 사람은 아침 체조를 하는 모양에서 나타나기 때문이다.

자. 시운전시 중요점 표시

시운전시에는 가스 및 스팀의 인입포인트(blowing point), 드레인 포인트(drain point)를 누구나 인지할 수 있도록 표시를 한다.

차. 돌관 공사 수행시 표시

돌관 공사 수행시에는 비파괴 검사 구역의 표시가 영성하여 직원들이 피해를 보는 경우가 많으므로 이의 비파괴 검사구역의 확실한 표시를 철저히 하도록 한다.

카. 가설시설 설치

현장 작업을 위한 비계, 가설용 파이트, 회전 이음쇠(swivel joint), 작업 발판용 족장, 개구부 커버 등 가설시설은 가급적 원청사가 공급하는 것이 바람직스러우며, 여의치 않을 경우에는 협력업체가분담하도록 하여 충분한 양을 확보하여 공용

으로 사용하도록 한다. 일본의 경우에는 전문 설치 업체가 현장 가설시설의 설치 철거를 수행하는 경우가 대부분이다.

안전에서 가장 기본이 되며, 무엇보다 중요한 것은 현장 정리 정돈인데 시공 담당자는 해당 업무추진에 몰두 하다 보면, 자연스럽게 현장 정리 정돈을 소홀히 하게 되므로 현장소장이나 차 하위자가 책임을 갖고, 지시를 하고, 현장 정리를 위한 업무를 분배하지 않으면 현장 정리는 원활하게 이루어 질 수 없다. 흔히 현장 정리를 안전 담당자에게 맡기는 경우가 많은데 이는 바람직스럽지 않다고 생각된다. 현장 정리 정돈은 현장 소장이 아무리 바쁘더라도 의지를 갖고 추진하여야 한다. 단지 규모가 큰 현장일 경우는 공사부장이 이를 수행할 수도 있다.

마지막으로 언급하고 싶은 것은 의사 소통능력이다. 특히, 해외공사에서 가장 중요한 것은 발주처와 협력회사와의 원활한 의사소통이라고 할 수 있다. 해외공사의 의사소통수단은 특수지역을 제외하고는 영어가 대부분이다. 현장에 파견되는 관리 직원들의 영어 의사소통능력이 현장의 생산성 제고에 아주 중요한 역할을 함을 간과하여서는 안된다. 이 부분에 있어서는 개인별 노력과 회사차원, 현장 차원의 적극적인 지원이 필요하다. (KIPEC)

<차기호 연속계재예정>