

● 리비아의구조 이야기 (2)

## 철근 시공도면의 작성이 활성화 되기를 희망하면서

리비아에서의 경험은 아주 귀중한 것들이었다. 그 중에서 가장 기억나는 것은 시공전 시공자가 승인을 얻어야만 하는 시공도면(shop drawing)에 관련된 것이었다.

현재 우리나라인 경우에는 철골조 건물인 경우에는 시공전 시공도면이 작성되어 감리자의 승인을 얻어 시공을 하고 있다. 따라서 철골조 건물인 경우에는 잘 되는 것 같지만 어쩌면 공장제작이기 때문에 어쩔 수 없이 만들 수밖에 없을지도 모른다. 그러나 결과로 봐서는 시공도면이 만들어져 시공에 적용되고 있으니 다행이라 아닐 수 없다. 하지만 요즘 철근 시공도면 작성이 증가되고 있는 추세기는 하지만 아직도 활성화 됐다고는 볼 수가 없는듯하다.

그러나 현장에서는 정착길이가 맞는지 틀리는지 하거나 배근이 잘 됐는지 안 됐는지 등등의 논란이 많을 수밖에 없으며 시공의 질이 나빠 질 수밖에 없다. 게다가 요즘에는 철근공들의 시공 능력도 나날이 떨어지고 있는 이 시점에 이제는 꼭 해야 할 때가 되지 않거나 생각을 해 본다.

별써 오래전에 철근 콘크리트 구조물 시공전에 시공도면의 작성이 일반화 되어야 했지만, 지금이라도 시공도면의 작성이 되어 건물의 시공의 정밀도를 높여 건물의 수명을 연장시키는 계기가 되었으면 하는 마음으로 이야기 해 보려 한다.

리비아 공사 현장의 구조 부분의 컨설턴트 엔지니어는 당시 영국인이었다. 구조 설계 적용기준이 영국기준이기 때문에 모든 구조에 관련된 것은 모든 것을 영국기준에 따라서 해야 했다. 따라서 우리식으로 이야기 하자면 구조 감리자인 이 엔지니어가 영국기준에 맞는 철근 콘크리트 하우징 건물의 시공도면과 BBS(bar bending schedule, 철근 상세 집계표라 해야 할까?)를 요구 하였다.

요구하는 내용은 알지만 현장에선 여기에 대한 적절한 준비가 되어 있지 않았으며, 그리고 영국의 철근배근은 당시 우리나라 배근 상세(일본의 배근방법과 흡사)와 미국(ACI)의 배근방법이 많이 다르고, 일단 시간이 촉박하였다.

일단 급한대로 영국에서 구조도면을 그리는 엔지니어를 단기간 고용하여 처리하고 점차적으로 한국인으로 교체하기로 가닥을 잡아 2명의 영국 구조도면 엔지니어를 고용하였다.

통상 영국에서는 구조 도면을 그리는 엔지니어들은 대학을 나와 일을 하는 경우는 거의 없으며 우리식으로 말하자면 고등학교를 나와서 구조도면을 그리는 전문학교에서 6개월 정도를 배워서 실무에 투입 된다고 했다.

그리고 이런 도면을 그리는 사람들의 협회가 있어서 등록을 해주면 사용자가 필요한 경력, 급여, 기타 여러가지의 서로의 계약조건이 맞으면 단기간이나 장기간으로 계약을 할 수 있게 되어 있다.

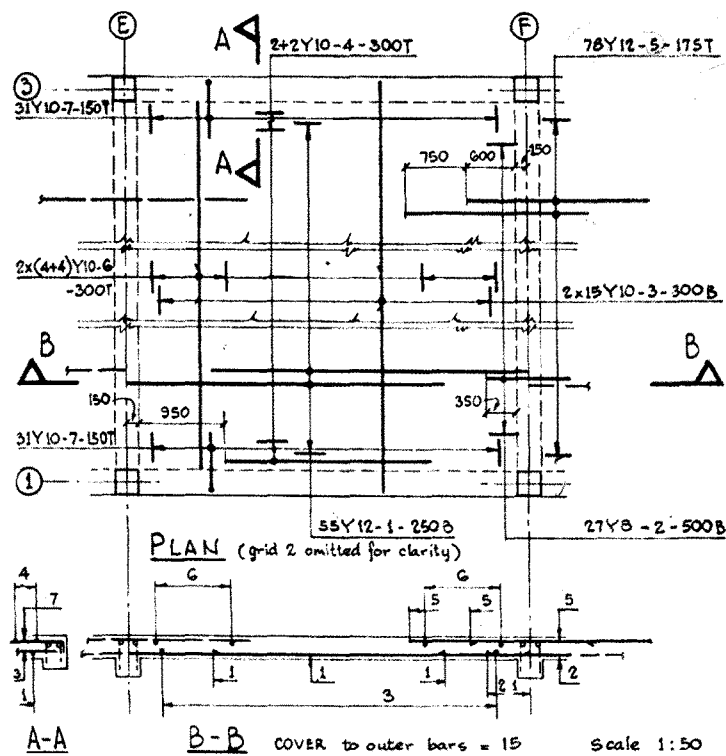


강도안 국제위원회 위원장  
(주)티섹구조엔지니어링 소장

구조도면을 그리는 엔지니어가 도착하는대로 먼저 건축도면과 구조실시도면을 주어 구조 시공도면과 BBS를 작성하게 했다. 여하튼 처음으로 공장의 부속품의도면 같이 정교하게 그려진 구조 시공도면을 접하고 내심 몇 가지 사실에 놀랐다.

첫째는 각층마다 구조도면이 2장인 사실에 놀랐다.

한 장은 목수용이라 했다. 그래서 그 도면에는 목수들이 거푸집을 짜기 위해 필요한 치수들이 아주 상세하게 그려



<영국기준에 의한 철근배근 상세도 >

져 있었다. 도면 그리는 사람이 마치 자기가 목수가 된 듯이 꼭 필요한 치수는 거기에 있었다. 또 다른 한 장은 철근공용이라 했다. 역시 자기가 철근공인듯이 몇 미리 철근이 어디서부터 어디까지 어떻게 배근해야 하는지 아주 상세하게 그려져 있었다.

철근에 대해 아무런 사전 지식이 없는 사람도 배근을 할 수 있는 정도였다. 그때만 해도 영국에서 철근 배근을 하기 위한 가공이나 절단 등은 현장에서 하는 것이 아니라 공장에서 가공과 절단을 하여 현장에서는 가공도면에 따른 배근 및 설치 작업만 하게 되어 있다. 따라서 가공과 절단을 위한 철근의 형상, 치수, 부여된 철근 번호, 그것의 위치, 갯수가 명시된 BBS(bar bending schedule)이 당연히 필요하게 되었다. 이것만 있으면 물량은 자동으로 알게 되어 있다.

우리의 현실은 어떠한가?

구조 시공도면의 강렬한 인상을 받은 때가 30년이 가까워오는데 아직도 우리의 현실은 주먹구구식이다.

아직도 현장에서의 커다란 시공자와 감리자와의 논란이 철근의 정착길이가 어떻구, 이음길이 어떻구, 여기는 보강해야 하는 것이 아닌가?, 아주 사소하지만 중요한 이러한 안전으로 에너지를 낭비하고 있다.

이제는 철근가공도 정밀도와 배근의 정확도를 요구하는 시대에 접어들고 있고 인건비는 점차 올라가고 있다.

이제 공장에서 가공하여 현장에서는 설치만 하는 방법으로 가야만 한다.

그러려면 정확한 구조 시공 도면이 필요로 하며, 현장에서의 철근을 가지고 벌어지는 해프닝은 없어지게 되고 건물은 더 튼튼하게 되리라 믿어 의심치 않는다.