

第 35 回マネジメントセミナー&第 17 回会員情報交換会(三日会)

「エッフェル塔から東京スカイツリーへ
～鉄鋼技術の進歩がその高さを可能にした～」

2016 年 4 月 21 日(木) / ホテル メルパルク横浜

第 35 回マネジメントセミナーは、当協会の小俣一夫会長が、「エッフェル塔から東京スカイツリーへ」というテーマで講演した。

当日は神奈川県から黒川副知事、また川崎市からは三浦副市長をはじめ、県・横浜市・川崎市から局長・部長・幹部の方にご参加をいただくなど、約 180 名の参加者が会場に集まった。

開会にあたり、協会の小澤重男副会長（相模鉄道㈱代表取締役社長）から、「今日は“真打登場”ということではないが、小俣会長自らお話をいただくことになった。経営者という立場に加えて、技術者の視点での考え方をお伺いしたい。」との挨拶があった。

【講演要旨】

・エッフェル塔は 1889 年(明治 22 年)に竣工し、高さは東京スカイツリーの約半分の 324m、主に使われた材料は「錬鉄」というもので、「鋼」よりも強度が少し弱いものでリベットによる接合で作られた。

・2012 年に完成した東京スカイツリーは高さ 634m で、自立式タワーとしては世界 1 の高さ。使われている主な材料は「高張力鋼」という強度がとても強い

鋼材で、溶接による接合で作られた。特に特徴的なのは、その高強度の鋼材を鋼管として使用していることで、最下部では直径 2m を超えるほどの大きなものが使われている。



・さまざまな用途で使われている鉄だが、資源としての金属の産出量で見ると年間 32 億トンで、金属資源の約 92%を占めている。材料としての強度でも、弱いものから強いものまで、幅広い使用に 대응することが可能である。他方、価格で見ると、kg あたりの比較でコシヒカリの 1/10 程度の安価であるとともに、スチール缶のリサイクル率は 90%を超えるなど、様々な利点を有している。

・鋼材の高強度化によって、使用する鋼材の薄肉化、軽量化が可能になり、構造物の大型化やデザイン自由度が増すなどのメリットがある反面、延性・靱性(材料としての粘り強さ)が弱くなり、また溶接性も悪くなることなどが課題であった。

・鋼板の新たな製造プロセスの開発によりこの課題を克服することに挑戦してきたが、圧延速度と冷却方法との様々な組み合わせを理論的に解析し、高強度でかつ溶接性も良く靱性の高い組織をもつ鋼材を作り込むことができるようになった。

・特に J F E スチールでは、厚板の製造ラインに Super-OLAC という冷却技術とともに、HOP という熱処理技術も組み込むことに成功し、従来よりも高張力な鋼材の製造が可能になった。

・さらなる技術的な可能性を模索し、その実現に向けて努力を続けることは時には大変なこともあるが、それが叶った時のエンジニア冥利につきる感覚は、貴重な経験であり財産となった。

・今の若手エンジニアの皆さんにもぜひこうした思いを胸に抱いてほしいし、経営者の皆さんには覚悟をもって見守る気概を持っていただきたい。