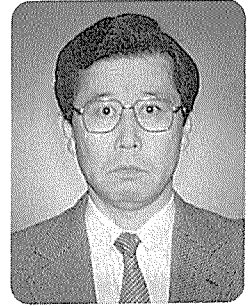


## 1900年代のおわりに

小林 剛\*



1999年が終わろうとしている。ノストラダムスの99年7の月も無事終わり、1000年に1度の9の字が5個つく、1999年9月9日も過ぎてしまった。激動の20世紀も残すところ400年に1度の閏年である来年2000年の1年のみである（ユリウス歴では4で割れる年が閏年であった。グリゴリウス歴になり100で割れる年は閏年ではなくなったが、400で割れる年だけは閏年として残った。したがって、1900年は閏年ではない。ここにも、Y2K問題の一要因がある）。

20世紀はいろいろの世紀であったと言われていた。たとえば、20世紀は戦争の世紀であったとも言われ、第1次、第2次世界大戦をはじめ最近の民族紛争と戦火の種は尽きていない。一方、20世紀は何と言っても、科学技術発展の世紀と言われていた。われわれが現在関わっているプレストレストコンクリート（以下、PCと略称する）の技術も周知のとおり、20世紀に入り、フレシネーによって実用化の道が開け、今日の状態へと発展してきた。まさに、20世紀技術発展の申し子の一つである。

鋼材メーカーという側面からこのPCの発展を見るため、そのバロメーターをPC鋼材の引張強度にとると、フレシネー時代の強度が1000 N/mm<sup>2</sup>強であったのに対して現在のPC鋼材の強度は約2000 N/mm<sup>2</sup>である。フレシネーがPCの開発に成功したのは、高強度鋼使用の重要性に最初に着目し、コンクリートのクリープや乾燥収縮に抗して有効プレストレスが残るようになったことが大きな理由の一つであるとされている。現在のPC鋼材高強度化の端緒を開いた意義は大きい。

PC鋼材の高強度化は第2次世界大戦後まず、アメ

リカで始まり、日本のPC鋼材の製造技術もアメリカに大量に輸出することにより向上していった。ヨーロッパで生まれたPCの技術もPC鋼材に関しては、アメリカ経由で日本に入り定着したと言えるだろう。現在のJIS規格がアメリカの材料規格ASTMをベースとしていることからこのことが分かる。その後、アメリカは強度的には270K Gradeにとどまり、進歩をほとんど見せていない。

PC鋼材の強度はこの約30年、規格値的にはそれほど向上がないことになるが、強度アップの必要性はないのであろうか。今、21世紀に向けて、自動車用鋼のような一般鋼で、強度を2倍にする研究開発が官民を挙げて取り組まれている。基本的には、金属の結晶粒を微細化することを通して強度アップを図る手法であるが、この手法は偶然というか、歴史的産物というか、PC鋼材の強度をアップに採られてきた手法そのものでもある。実用鋼として最高レベルにあるPC鋼材の強度をさらに向上させることはたいへん難しいことであるが、21世紀のPC鋼材として、より高強度の鋼材開発が必要ではなからうか。幸いなことに、PC鋼材と同種の鋼材である吊橋用亜鉛メッキ鋼線では従来の1600 N/mm<sup>2</sup>級から1800 N/mm<sup>2</sup>級への強度アップが明石海峡大橋で実現し、さらに2000 N/mm<sup>2</sup>級の開発も行われている。この技術をPC鋼材に適用することにより、21世紀の高強度PC鋼材が生産可能となるであろう。

PC鋼材の強度という切り口でPCの発展を見てきたが、21世紀に向け、鋼材強度を向上させることにより、PCそのものがさらに発展していくことを切に希望するところである。

\* Takeshi KOBAYASHI：本協会監事・神鋼鋼線工業(株) 鋼線事業部 事業部長代理兼PC加工技術部 部長