

# コンクリートの歴史

コンクリートの歴史は古く、ローマ人はヴェスビオス火山の麓で取れる火山灰と石灰、碎石を混ぜ合わせたものが水中で硬化し、強度を増すことを知って、伽藍や、橋や、水道橋などを造っていたようだ。ローマの伽藍のドームは

既に型枠を使用していた形跡があると言われていた。

85年のコンクリート造りを振り返ってつづきを綴る

## 1. コンクリートの誕生

コンクリートの歴史は古く、ローマ人はヴェスビオス火山の麓で取れる火山灰と石灰、碎石を混ぜ合わせたものが水中で硬化し、強度を増すことを知って、伽藍や、橋や、水道橋などを造っていたようだ。ローマの伽藍のドームは既に型枠を使用していた形跡があると言われていた。ローマのパンテオンは現在も鉄筋などの補強のないものとしては、世界最大のコンクリート製ドームであるローマ近郊の墓で、ローマン・コンクリートがむき出しになっている。現代のコンクリート建築とは対照的に、ローマではコンクリート壁をレンガなどで覆っていた。ローマ帝国でのローマン・コンクリートは、生石灰、ポゾラン（「ポッツオーリの土」と呼ばれる火山灰）、骨材としての軽石から作られていた。ローマ建築に広く使われて建築史上の画期をなし、石やレンガに制限されない自由で斬新な設計の建築が可能となった

古代ローマ人にとってコンクリートは新たな革命的な材料だった。アーチやヴォールトやドームの形状にすると素早く固まって剛体になり、石やレンガで同様な構造を作ったときに問題となる内部の圧縮や引っ張りを気にする必要がなかった。

最近の評価によると、ローマン・コンクリートは現代のポルトランドセメントを使ったコンクリートと比較しても、圧縮に対する強さは引けを取らない（約 200 kg/cm<sup>2</sup>）しかし、鉄筋が入っていないため、引っ張りに対する強さは遥かに低く、したがって使い方も異なる。

現代のコンクリート構造はローマン・コンクリートのそれと 2 つの重要な点で異なる。第一に固まる前のコンクリートは流動的で均質であり、型に流し込むことができる。ローマン・コンクリートでは骨材として瓦礫を使うことが多く、手で積み重ねるようにして形成する必要があった。第二に鉄筋を入れることで引っ張りに対する強さが強化されているが、ローマン・コンクリートにはそれがなく、コンクリート自体の引っ張りへの強さだけに依存していた

ローマ建築ではコンクリートが多用されたため、今日も多くの建築物が残っている。ローマのカラカラ浴場などは、コンクリートの耐用寿命の長さを示している。古代ローマ人はローマ帝国中に同様のコンクリート建築を建設した。ローマ水道やローマ橋の多くは、コンクリートの構造を石で覆っており、同様の技法はコンクリート製ドームのあるパンテオンでも使われている。

コンクリートの製法は約 13 世紀の間失われていたが、1756 年、イギリスの技術者ジョン・スミートンがコンクリートに水硬性石灰(骨材は小石やレンガの破片)を使うことを考案した。1824 年、ジョセフ・アスペディンがポルトランドセメントを発明し、1840 年代初めには実用化している。以上が通説だが、1670 年ごろ建設されたミディ運河でコンクリートが使われていることが判明している

近年、環境問題が重視されてきていることから、コンクリートの成分に再生素材を使うことが多くなっている。例えば石炭を燃焼する火力発電所がだすフライアッシュなどである。これにより、採石量を減らすとともに産業廃棄物の埋め立て量も減るという効果がある。

コンクリートの添加物は古代ローマや古代エジプトでも使われていた。彼らは火山灰を添加すると水によって固まる性質が生じることを発見した。また、ローマ人は馬の毛を混ぜると固まるときにひびが入りにくくなることや、血を混ぜると凍結に強くなることを知っていた

現代の研究者も、コンクリートになんらかの素材を添加することで、強度や電気伝導性を高くするなど、コンクリートの性質を改善する実験をおこなっている。



コロッセ(内部現景)

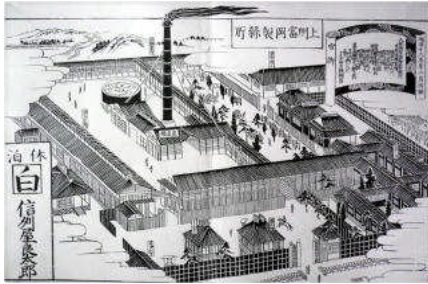
中国の大地湾遺跡には、紀元前 3,000 年も前から同じような方法が使われていたと言われている。

現代のセメントは、1824 年イギリスの J. Aspdin というタイル職人によって発明されたもので、石灰石と粘土を加えて焼成したクリンカーを粉砕したものだ。

このヒントになる話は有名で、石灰石の上で焚き火をしていたところが俄か雨で火が消えてしまった。後で、その場所行って見たところペースト状になったことから、セメントを創ることを思いついたということだ。最初に作られたセメントがイギリスのポルトランド石と良く似ていたことから、ポルトランドセメントと呼ばれたと言う話も有名だ。

J.Aspodin の発明したセメントの工場は 1840 年にフランスのプロニュに始めて建設され、その後、1853 年にはドイツでも建設された。

日本での最初のセメント工場は明治維新後の産業革命の中で官営事業の 1 つとして扇島につくられたもので、群馬県の富岡製糸工場、九州の八幡製鉄所に続いて建設されたもので 1880 年には民間のアサノセメント、原製糸所、八幡製鉄所にそれぞれ払い下げられたものだ。現在、扇島工場には当時の原型は無いが、富岡製糸工場は持ち主の片倉工業が市に寄贈し、全景を遺跡として保存している。そして、今文化遺産として登録申請を市ぐるみ、県ぐるみ総出で盛り上がっている最中だ。



富岡製糸所（開業当時のポスター） 現況写真

群馬工場のある地域で、地域で、世界文化遺産登録に向かって頑張っております。

## 2. コンクリートは鉄筋との出会いで発展した

セメントの誕生に続いてコンクリートを作り出し、色々なものに応用される様になると、人間どもはコンクリートが圧す力には強いが、引っ張る力には弱いという性質に気がつく。 あれや、これやの末に鉄がよさそうだと、1853年にはアメリカの Hyattga がその理論を提案した。

その後、その提案を受けて、1861年のパリの万国博覧会には Joseph Lambot が鉄網入りコンクリート製ボートを出品して、見学に来た人々をびっくりさせた。

更に、1861年には Francois Coignet が鉄棒入りコンクリート部品の特許をとるまでになった。 鉄筋コンクリートとして舞台に出たのは、何と言っても、1867年に、造園家の Joseph Moonie r が鉄筋入りの植木鉢で特許を取り、評判をとった話だ。

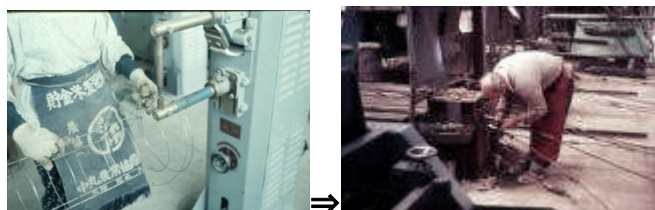
構造物としてのデビューは鉄筋コンクリート製の橋として 1875年のフラ

ンスにお目見えしたことだったよ。 この橋は長さが 16m、幅 4m で当時の世間をあっと言わせたものだ。

その後、鉄筋コンクリート理論は各国に受け継がれ、1886 年にはアメリカでプレストレストの実験が行われているまでに発展していった。

日本での我輩が知っているプレストレス製品は、戦後の荒れ果てた多摩川の河川敷に新潟から上京してきた職人が、ピアノ線を引っ張ってコンクリート製品の研究を続けているものを見たのが始めてだった。

研究熱心で、所謂、町の発明家と言ったタイプのこの人は、経済的には恵まれ無い一生を過ごしたようだ。 息子さんとも付き合いがあったが、親父には到底かなわなかったようだ。 色々と、エピソードをお持ちで、当時の鉄道大臣室に案内なしに入室出来たのは、この人ぐらいで、終にはコンクリート枕木を国鉄に採用させるまでに至らしめた張本人だ。 この最初の工場は、後のオリエンタル建設の東京工場になり、売ったそのお金で、隣に、をこれもまた、後の日本鋼弦を作り上げた。 こども去り、晩年は東京タワーの下の建物で暮らしていたものだった。 周りが綺麗に整備されて行くと、残ったその建物が古く調和しない景色だと幾度か苦情が寄せられたとか、この人の発明以外は眼中に無い、豪放無頼の人柄をその後、伝える人もいない。 この発明家が作った2つの工場は今無い。 1つは読売新聞の印刷工場に、もう1つは、NECの工場に、姿を変えた。 この発明家と似た人に鉄筋編整機の平岡金属の創始者がいた。 戦後の鉄筋編成はパイルでも、管でも、木枠の台に括り付けて手で番線を使って編み上げていたが、この編成機のお蔭で一変に専門化していったものだった。 戦後に自転車に付けた「カブ」モーターを作った今のホンダの前身となったのも発明家の成せる事業の結果だが、発明と事業が両輪で上手く回転しないと、苦勞が実らない結果になって仕舞うものだという見本みたいな話だ。



### 3. 生コン工場の出会い

2009年に全国生コンクリート協同組合が公表した、2008年の日本の生コンクリートの生産量は約1億m<sup>3</sup>。ピークであった1990年の1億9,800万m<sup>3</sup>からほぼ半減している。

日本に初めて生コン工場が誕生したのは、戦後復興期の1949年に東京コンクリート社が琴平橋に建設した。戦後のセメントは配給制のなかの実績割当てで創業した。内緒の話だがね、割り当てられたセメントの横流しだけでも儲けたやつも中にはいた。しかし、コンクリートやコンクリート製品にして販売をすれば、結構、儲けられた良い時代で、原価の3倍を売値としても、買い手は物が欲しいから引き取らざるを得なかった。買った相手もまた、倍にして売るから、インフレは増長するばかりだった。だから、統制は大嫌いだ。1950年には生コンのJIS表示制度が告示され、1960年には全自動生コンプラントが稼動し始めると共に生コン協同組合の結成と、次第に、JIS生コンが世に出ることになる。合わせて、コンクリート工学学会が誕生し、戦後の復興と経済発展に寄与していく。生コンが出回ると、次は、ポンプ圧送工法の出番だ。コンクリートポンプは1913年にアメリカのCornell keeが最初に考案し、実用化はドイツで1928年に実施されたようだ。日本では、土木分野で、最初は水平運搬用としてトンネルの中で使われたようだ。建築分野はその後で使われるようになったが、主に垂直用として使われだし、その高さを大きくする研究が続けられのじゃ。ポンプ圧送工法のお蔭で、プレパックスコンクリート工法が誕生した。この工法は、圧力工法と流し込み工法とがあり、流動性材料としてセメントグラウトを使用することが多いが、その打ち込み時の手段としてこのポンプが大いに役立っているのだ。セメントの他に、樹脂やアスファルトなどを注入することもある。ここで、面白くない統計的の話だが、2004年のセメント生産量は世界中で21億トン、日本では6700万トンだった。

そして、日本の生コン出荷量は1億2千万m<sup>3</sup>だった。ピーク時の1990年には2億m<sup>3</sup>の生コン出荷量記録があるよ。次いでだが、同じく2004

年度のパイル出荷量は 279 万トン、ヒューム管 61 万トンだった。この年の関東エリアのヒューム管出荷量は 19 万トンで、ピーク時の昭和 48 年には全国ベース 420 万トンを越えて出荷していたことを思うと如何にこの業種の景気が冷えているかが良く解る話だ。

戦前、戦後のある期間のセメント供給は統制の枠内にあった。つまり、配給切符の中で、品物が動いた。朝鮮動乱の特需景気の後には 3 白景気（セメント、砂糖、紙、布）と言われた時代で、中でも、建設復興はセメント無くして出来るものではないから、これを手に入れるのに誰もが、躍起だった。まず、焼き物瓦の代用品としてのセメント瓦や建物の躯体となる空洞ブロックの生産が先行した。そして、施工部隊としての職人の養成も急務だった。至るところに、職人養成の訓練所が出来た。

続いて、道路製品や管類の生産に拍車がかかった。朝鮮動乱の頃には漸く、統制も解除されるものが増えて、生産量も鰻のぼりに上昇していった。34 年の岩戸景気に引き続きオリンピック景気で一気にコンクリート生産は倍増して行った。この頃は、道路製品が平板や L 型、横断暗渠、が中心に作られていたが、全学連の平板投石事件以来、舗道はアスファルト舗装に取って代わられてしまった。その舗装はカラフルなインターロッキングに代わられ目まぐるしい動きが続いた。万年塀や水路製品も姿を消して行って、その後に L 型擁壁とカルバートボックスが動き出した訳だ

#### 4. プレキャストコンクリート製品

コンクリートが使われ出すと、現場打ち作業から工場製品に代われるものは、便利だし、需要も多くなって製品の数も色々のものが出てきた。昔から、レンガとかブロックが、使われていたけれども、1910 年には、オーストラリアの W.R.Hume が遠心力成型による管を造り、1925 年には日本にも導入がなされた。続いて 1930 年には同じく、オーストラリアの



R.Williams の開発したポール・パイルも導入された。 ヒュームの名はそのまま製品の名称となり、後に、日本ヒューム社がヒューム管の商標登録の申請をしたが、特許庁から普通名称として拒絶査定を受けてしまったと言う事件があった。 羽田コンクリート社でも同じような問題で、スパンパイプを商標登録として受けることが出来なかった。

いま、正露丸が普通名称化防止策に懸命だね。

遠心力利用した管は 75 ミリ管～1800 ミリ管までを JIS 規格に採用したが、現在は 3000 ミリ管まで内径範囲を広げている。 理論的にはもっと大きいものが出来ても、工場製品だから、運搬が必要で車の幅が製品の外形になる制約を受けてそちらの都合で大きさは抑えられてしまった。 大きさと言えば、橋桁も同様に工場製品で、強くて長いものを造るプレストレスト・コンクリートが 1886 年には考えられ、1928 年に遂にフランス Freyssinet がその実用化に成功した。 この原理は、コンクリート中に埋め込まれた鉄管の中にピアノ線を通し、コンクリートが固まってから、ピアノ線をジャッキで引っ張り、そのままの状態、コンクリートの端面をクサビかナットで固定し、ジャッキを外すとコンクリートの中に応力が残って、桁が支えることの出来る橋加重を延ばすことができる。

また、鉄筋コンクリートでは無く、鉄筋の代わりに、ピアノ線を埋め込んで置き、コンクリートが固まった後に、ピアノ線にプレストレスを導入することによって、桁の支える加重を増加させるプレテンション方式ができた。 その工法をいち早く工場化に突き進めた、前にも話した多摩川の発明家お蔭で、今では、橋のほか、建物の構造体や、鉄道の枕木等多くの、工場製品が造られている。 昭和 42 年に我輩の知人がヨーロッパのコンクリート製品工場を 23 箇所見て廻った時の見聞記を雑誌にだしたが、その中に、日本にまだ無いプレキャスト製品としての PC 梁や、スパンクリートが紹介されていた。 オムニアトラス、ポーラスパイプ、地中マンホール、斜壁マンホール等も記載されていて、それから、5 年～10 年の歳月を得てから、日本でもそれらの製品が見受けられるようになってきた。 余談だが、その雑誌を見て、尋ねてきた人の中に、花王マイテイの服部健一さん、秩父の神田衛さん、マンホールの大池さんがいた。 偉い人はどこか違う、あんな小雑誌の記事をも目を通し、実践するのだから。

## 道路、下水、環境製品

建築用コンクリート資材にはプレストレスト製品の構造材や、壁構造用の壁板、カーテンウォール、床板、ベランダ、屋根材等があって、数え切れないほどの製品が、遠心工法、振動成型、プレス工法、真空工法、含浸工法、プレストレスト工法、吹きつけ工法等に拠って形付けられている。材料によっては、それが、繊維コンクリートであったり、樹脂コンクリートであったり、硫黄コンクリートであったりするわけだ。

道路に使用される道路用製品や下水道に使われるカルバート、トンネルに使用されるセグメント、河川に使用される護岸ブロック、貼りブロックがあるが、最近ではポラスコンクリートの研究が進み、河川、湖沼、海洋や屋上緑化、舗装等にポラス化が目覚ましい状況だ。

プレスコンクリートは、戦前には焼き瓦の代用品としてセメント瓦が作られ、戦後はいち早く厚型スレートとしてJIS化された。同時に空洞ブロックが建築用に生産され、これも、JIS化が早かった。戦後の1950年にはドイツでインターロッキングがプレス工法により開発され、日本にも1973年に小野田セメントがオートマチック空洞ブロックのベッサー機を導入したように、自動プレス機を導入し、舗装用ブロックの普及を図った。





これ等のプレス機は真空プレスと振動プレス機に分類されるが、発展するのは、振動プレス機の方だった。この応用範囲はスピンパイプから、柵、マンホール、護岸ブロック、道路製品等多岐にわたっていった。

日本では今でも、流し込み製品が多いが、西欧では1950年代にはプレス製品が流し込み製品を越え、1960年代には80%以上はプレス製品で占められている。こうなると、製品規格もプレス製品に合わせたものに変わって行き、日本のように1ミリ、2ミリなどの細かな許容誤差は無い。外觀もそうだ。気泡何ミリ以上のものが10cm<sup>2</sup>に何個以上はアウトなんて規格は無い。何割、何%だ。

この規格を決めるのは役所だから、日本では、プレス製品は伸びない。水セメント比が少ない方が良いのに決まっているし、水が少ないコンクリート工場は清潔で、排水公害のすくなさも比較にならない話だが、どうに

もならない。 つるつる肌の製品を良しとし、ざらざら肌は不良品と決め付けている。 情けない話しじゃないか。 それでいて、施工後の道路製品の肌の数年後をプレス製品と比べて見なさい。 日本でのつるつる肌は二酸化炭素で真っ黒け、おまけに、凍害、塩害にざらざらで、なんとも、醜い状態をさらけ出している。 西欧で舗道縁石の古い肌を見たことがあるかい。 荒いテクスチャーはひび割れや表面剥離がなく、耐久性とか、均一性に優れていることは間違いない。

### コンクリート製品製造設備 昭和40年頃の管成形装置

			
遠心成形機	ロール転圧機	振動加圧機	振動加圧機

### 統制経済の中でのセメント

戦前、戦後のある期間のセメントは統制の枠内にあった。 つまり、配給切符の中で、品物が動いた。 朝鮮動乱の特需景気の後には3白景気（セメント、砂糖、紙、布）と言われた時代で、中でも、建設復興はセメント無くして出来るものではないから、これを手に入れるのに誰もが、躍起だったよ。 まず、焼き物瓦の代用品としてのセメント瓦や建物の躯体となる空洞ブロックの生産が先行した。 そして、施工部隊としての職人の養成も急務だった。 至るところに、職人養成の訓練所が出来た。 、続いて、道路製品や管類の生産に拍車がかけられた。 朝鮮動乱の頃には漸く、統制も解除されるものが増えて、生産量も鰻のぼりに上昇していった。 34年の岩戸景気に引き続きオリンピック景気で一気にコンクリート生産は倍増して行った。 この頃は、道路製品が平板やL

型、横断暗渠、が中心に作られていたが、全学連の平板投石事件以来、舗道はアスファルト舗装に取って代わられてしまった。その舗装はカラフルなインターロッキングに代わられ目まぐるしい動きが続いた。万年塀や水路製品も姿を消していった、その後に L 型擁壁とカルバートボックスが動き出した訳だ。

コンクリート二次製品にはどんな製品があるのだろうか



昭和 40 年ごろのスパンクリートの製造

#### 5. コンクリート業界の歴史（協会や組合の生い立ち）

オーストラリアのアデレード町に住むヒューム兄弟が 1910 年に発明した遠心力管は 1910 年直ちに日本にも導入され、1924 年日本ヒュームの独占事業が開始されたが、特許切れの 1948 年に高圧コンクリート製品研究会としての協会を発足させた。1950 年には JISA5303『遠心力テッキンコンクリート管』として制定されたが、その間、羽田ヒューム、中川ヒューム、ゼニスパイプが製造に加わり、先発したこの 4 社は暫くシェアを分け合っていた。この 4 社は後に、円心会を組織し、時の総理大臣の紹介があっても、新規加入は認めないと豪語していた。1878 年には全国ヒューム管協会と名称を変えて形式上は他の中小メーカーを加えた協会を作り、現在の組織に纏めた。ヒューム管に遅れて 1955 年コンクリートポール・パイル推進協議会を設立し、1956 年現在のコンクリートポール・パイル協会を大同コンクリート、日本コンクリートを含む 14 社で設立した。同会員の 後

発の旭化成はその後急激に業績を伸ばした。 先のヒューム管協会内の円心会メンバーに対抗して小規模メーカーの7社（日本高圧、エタニットパイプ、日産コンクリート、高村建材、東京コンクリート、栗本コンクリート、関東ヒューム）が7社会を結成してその地位の向上を図った。 円心会や7社会は協会組織と異なって、営業的な目的があったので、協同組合が誕生すると自然消滅的に解散した。この2団体の外に、道路用製品を主体事業とするメーカーの団体の全国コンクリート協会とコンクリートブロック協会があり、合わせてコンクリート4団体となった。 全国コンクリート協会はその前身の1950年に30社で発足したコンクリート製品研究会から出発し、1959年に今の全国コンクリート製品協会に改称した時には100社の会員を擁していた。 その後、公共事業の伸びと共に発展し、ピーク時には300社を凌ぐ会員数を擁するまでに至った。 パイプでは遠心力管が先行していたが、戦後の復興期には小規模の手詰め管として普及に努めた鶴見コンクリートや四国ヒューム管、福生コンクリート社等が組織づくりに寄与した。 この外、屋根材の厚型スレート組合等があるが、コンクリート業界の生い立ちの中にはスレート業界からの転身するものも数多いのも事実である。 羽田社、興建社、高村社、藤沢社もスレート事業家からの出身だし、まだまだ、今、中枢にある数多くの社の関係がセメント瓦業界からの生い立ちと言うのも興味深い話である。 協会設立の目的が共存共栄の親睦と技術の向上にあったが、オイルショックの経験を経て、分権化グループの結成が多くなって来た。 きれいな事ではなく自衛手段として売れるものを作る集団の中に入る流れでもある。 これは、協会員の縮小になって協会離れが止まらない現状となっている。

名称	業種	会員数	協会住所
----	----	-----	------

全国ヒューム管協会	ヒューム管	81 社	東京都千代田区岩本町 1 - 8 - 5
中間法人全国コンクリート製品協会	道路製品	300 社	東京都千代田区神田須田 町 1 - 3 4 - 2
社団法人全国コンクリートブロック協会	土木用ブロック	151 社	東京都文京区本郷 3 - 1 7 - 1 3
社団法人コンクリートポール・パイ ル協会	ポールパイル	57 社	東京都浜松町 2 - 7 - 1 5

## 6. コンクリート関連特許の歴史（世界最初の工業所有権法はイタリアから）

まず、1474 年：この年、イタリア、ヴェネチア共和国は発明者条例を公布した。これが世界最古の特許の成文法とされる。

1624 年：専売条例としてはイギリスのジェームス 1 世が制定し、これが現今の特許制度の基本的な考え方とされる。

1721 年：（享保 6 年）日本では八代将軍吉宗が享保の改革の中で、『新規御法度』のおふれを定め、お菓子、おもちゃ、着物などの新しい工夫を禁止した。伝統を守ることが新規なものの禁止とは余りにも保守的な思想じゃったね。

1871 年：（明治 4 年）日本で始めて『専売略条例』を定めたが、発明の審査をする人材に欠け、翌明治 5 年には廃止され、改めて専売特許条例を作ることとなった。

1883年：工業所有権保護のためのパリ条約締結がなされた。

1873年に開催されたパリ万国博覧会に出品された発明の模倣が外国で頻繁に行われとことを反省し、発明者の権利を国際的に保護するためのパリ条約が締結された

1884年（明治17年）我が国の最初の商標法である『商標条例』が制定された。そして、商標第1号は京都府の平井祐喜さんの膏薬丸薬でした。

1885年：明治18年に『専売特許条例』を制定し、専売特許所が設立された。

ところで、特許第1号は京都府の堀田瑞松さんの錆止め塗料とその塗法でした。

1888年（明治21年）意匠条例の公布、施行去れ、意匠第1号は栃木県足利市の須永由兵衛さんの織物縞の意匠でした。この年、専売特許条例は改正されて特許条例となった。

1890年：には豊田佐吉の木製人力織機が特許になった。

1896年：には外国人の特許を認めました。

1899年：（明治38年）には日本はパリ条約に加盟した。

1905年：（明治38年）実用新案法の制定。

1934年（昭和9年）：不正競争防止法が制定し、この年に、旧特許庁々舎が完成した。

1967年：世界知的所有権機関（WIPO）条約が設立された。：

1978年：特許協力条約に日本が加盟。

1989年：現在の特許庁舎が完成。

1990年：我が国で世界初の電子出願を受付。従来は、特許を取るために、発明の内容を書面にして特許庁に申請をしていたが、発明の内容を電子ファイルにまとめてパソコンで出願が出来るようになった。

1994年：新実用新案制度（技術評価書）を導入した。

2002年：知的財産基本法が成立。

2003年：知的財産戦略本部発足。





比 2,4%増) だった。 2 位はアメリカ特許庁、3 位は欧州特許庁、続いて韓国、中国だった。 ただし、日本の特許登録件数は 12 万 4192 件で、アメリカの 16 万 4291 件を下回った。

2006 年 3 月 26 日：政府。総合科学技術会議の作業部会は、政府資金による研究で取得した大学などの特許を、ほかの大学が原則無償で使用できるとする指針をまとめた。

特許の過剰な保護に歯止めをかけ、自由な研究活動を促進するのが狙いじゃそうだ。

2006 年 9 月アメリカが先発明主義からの転換を図った。

特許を認める方式に先願主義と先発明主義があるが、多くの国々は手続きの簡素化のため先願主義を採用しているが、従来からアメリカだけは先発明主義を固持してきた。 同一発明があった時に先発明主義は先に発明をした人に特許を認める主義で端的に言って正しい話である。 ただ、手続き上から先に出願した者を認定するには先に出願した者に特許を認めた方が簡単である。 先発明主義では遠い過去から遡って認定することで発明者が覆されると、その間の多くの出願者は無駄な投資を迫られたことにもなる。

そうして、そのことが世界統一特許の大きな障壁にもなっていた。

これが取り除かれると言うことは迅速で、少ない労力で手続きが進むことで現在の環境に適しているし、多くの国々が待ち望んでことでもあった。

2006 年 9 月 26 日付けの日経新聞には早速、日米欧が特許審査基準統一の大筋合意のニュースを伝えていた。

WIPO(世界知的所有権機関 1970 年設立、加盟国 183 カ国—2006 年/7 月現在)の日米欧 3 極特許庁によると 2003 年には世界の特許出願件数は 122 万件を超えていると言う資料が公表されている。

今度の安倍新総理はイノベーションを公約に掲げている。

追い風にして貰いたいものである。

2007年（平成19年）2月8日：特許庁は特許検索システムを前面開放と報じた。

新システムの機能などについて2014年の1月の全面公開をめざし、特許期間（05年実績）の2年2ヶ月から13年度末に11ヶ月短縮する目標を掲げている。

新システムは特許庁の審査官が使用している内部の専用システムをネット経由で一般公開するもの。特許出願書類にキーワードが含まれる明治時代以来の案件をすべて検索できる。海外の特許の一部は日本語での検索も可能になる。特許庁への特許出願数は年間約43万件と世界で最も多く、特許庁は新システム導入で不要な出願を1～2割抑え、審査を迅速にしたい考え。

2007年2月7日世界知的所有権機関（WIPO）が発表した2006年の特許の国際出願件数は前年比6.4%増の14万5千3百件となったことを報じた。

その中で、日本は8.3%増の2万6千9百件で2位を保った。国別では韓国と中国が急増し、日本を含めた東アジアが世界の4分の1を占め、WIPOは『世界の発明地図が変わりつつある』と指摘している。

2010年には中国、韓国の増加傾向は継続し特に中国は独走体制に入っている。知的所有権に対する認識も高まり、法整備と共に侵害訴訟も厳しくなっている。

2011年高速鉄道に関しての中国の特許申請には日本の異議が表明させている。

中国の知的所有権申請の増加は我が国を抜き、我が国でも20万円の申請料を15万円に引き下げる処置をとった。

2011年3月11日東日本大地震が起きた。

そこには、今まで想定しなかったような光景が毎日報道され、世界の目を日本に向けさせた。加えて、福島第一原発事故更なる不安と被害を加速

させた。

構造物の被害は今後の様々な技術のヒントを多数投げかけている。

鉄筋構造物の建物がそっくり横倒しになる様は基礎にも地盤にも警報を鳴らしていた。流動化現象でのマンホールの浮は1m以上に及び罅や透水をもむ役にしていた。これから、新規一変安全に向かったのスタートを切ろう。

2011年8月23日 早稲田大学で日本建築学会が開催され、大成建設と竹中工務店では超高強度コンクリートの報告が行われた。大成建設は従来から加熱高圧養生方式で更に樹脂繊維を混入し火災時のコンクリートの爆裂に樹脂を溶かすことにより、防止する方式を取り入れた。

竹中工務店は海水を使用し、硫酸イオンの反応で緻密なコンクリートを創り鋼繊維で補強させる方式を採用した。それぞれの強度は300ニュートンを目指す。1985年当時は30ニュートンだったコンクリート強度は10年単位で、2倍ずつ増えて行く構造になっている。

2011年9月 最高裁の判例で、切り餅の先発明者の主張を認めたことから、先願主義の改正を図り先発明者の保護を厚くしようとしている報道があった。

ところが、その数日後、アメリカの先発明主義から先願主義への変換を図る法案に大統領が署名し、懸案の先願主義移行が報道された。

発明の保護と利用を図ることにより、産業の発達を図る法の趣旨からすれば発明者の保護は図られるべきであるが、その手続きの便宜さから世界の流れは先願主義であって、アメリカの先発明主義は理想論であって、手続き上は裁判による争いが絶えなかった。

理想論と現実論は後者に収まりそうである。

