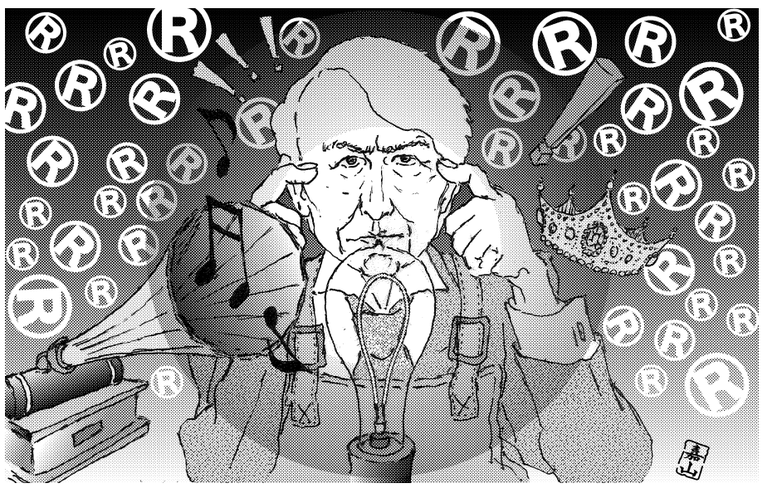
テクノこぼれ話 ㉑

発明の源泉…エジソンのケース

発明王とも特許の軽業師とも



「必要は発明の母」の言葉は『ガリバー旅行記』にもあるというが、トーマス・エジソン（1847―1931年）によって世界に広がった。「99％の努力と1％のひらめき」ではなく「1％のひらめきがなければ99％の努力は無駄だ」と言って白熱灯を実用化したエジソンは、アナログ時代のIT革命をも先導した。1978年から、米国はビジネス成功のルールを求めて、エジソンが残した500万枚のメモや記録を分析する国家プロジェクトを立ち上げている。ちょうどこのころ、ビル・ゲイツとスティーブ・ジョブズの登場によってIT時代を迎える。

エジソンの出発は汽車内の売り子から。南北戦争開始の翌年、1862年に駅長の3歳の子どもを救ったことから15歳で電信士に雇われた。既にモールス電信が実用化されており、鉄道電信華やかなころで、部品の標準化による鉄砲の量産ラインも実現していた。

小学校を中退したので母親から「自然実験哲学」の本を与えられたエジソンは、10歳で自宅の地下室に、12歳で車内にも化学実験室を作り材料開発の基本を身につける。難聴に悩んでいたせいか情報に関心が深く、18歳で電信会社ウェスタン・ユニオンの電信室で働くことになる。ここで電気鼠取り器をも作成（後の電気いすからの交直戦争の芽か？）。22歳で独立して金相場表示機、二重電信機、四重電信機を開発した。

29歳でニュージャージー州のメロンパーク村に世界初の工業研究所を作り、白熱灯や蓄音機の開発で「メロンパークの魔術師」の異名をとる。白熱灯は、英国スワンの発明が先行しており、遅れて1879年に特許を出願したエジソンは、スワンと特許係争を繰り返し、1883年に和解して英国にエジソン・スワン会社を設立したが、ガス灯業者の反対で英国での普及に失敗。エジソンは米国の研究所でフィラメントを改良するとともにガス灯会社の実態を調べて発・送電設備を整備して世界的な普及に成功した。

1857年にフランス人写真技師によって作成されたフォノグラフ（音声を波形図に変換して記録する装置）は、振動板は羊皮紙、針は豚の毛、記録媒体は表面にすすを塗った円筒を用いたもので再生はできなかった。エジソンのフォノグラフ（蓄音機―1877年）は円筒に巻いた錫箔（すずを紙状に薄く伸ばしたもの）に鋼鉄製の針、ラッパの増幅器で再生にも成功、村人に自分の声を聞かせている。また、白熱灯の研究からエジソン効果（熱電子放出）を発見し、真空管の基をもつくった。ベルの電話機の発明（1876年）の翌年には炭素送話器（カーボンマイク）を完成。また、電磁誘導で信号を送るアンテナを考案し、1885年には、無線電波に信号を乗せて176㍍程飛ばしてもいる。

エジソンは研究所の成果を守るために電気照明・電力では389件、蓄音機では195件の関連特許でガードを固めた。このため「1％のひらめきと99％の訴訟」と野次られ、訴訟王の異名をもとるものの、エジソンは米特許を1869年から1933年の死後2年までの生涯で1093件取得している。

どんな失敗も新たな一歩

40歳でエジソンは、ニューヨークの郊外都市ウェストオレンジに3階れんが建ての、当時世界で最高の設備を持つ私立工業研究所をつくり、映写機を開発、フォードにアルカリ蓄電池（エジソン電池）を納入。このころ、治具と専用機械による量産方式を開発・利用している。1892年にはこれまでの多くの企業をまとめGE社を創立。

後の自動車王フォードは、エジソン照明会社に勤務後にフォード自動車社を創設し、エジソンと親交を重ねる。交直戦争の交流側の雄テスラは、エジソン電灯社に入社するも直流システムに反対、1年で退社。「天才とは99％の努力を徒労にする1％のひらめき」と…。

アナログ時代の情報革命

テクノ・コメンテーター

工学博士　岩田　倫典

（企画制作―日刊工業新聞社業務局）