

コーニングの研究開発機関の紹介

コーニング静岡テクニカルセンター
林 孝 和

Introducing of Corning's Worldwide R&D Laboratories

Takakazu Hayashi

Corning Japan Shizuoka Technical Center

1. はじめに

コーニング・インコーポレイテッド（以下コーニング社と略する）は世界21ヶ国に関連子会社を含め約43,000人の従業員を有する複合会社であり、特殊ガラス分野に於ける長い歴史と先端性において特に著名である。コーニング社に於けるニューガラス開発の歴史は1879年にトーマス・エジソンの世界初の電球（写真1）用に耐熱ガラスを開発したことに始まる。コーニングの研究所は1908年、ニューヨーク州に設立され、アメリカ産業界のなかでも最も古い歴史を持つ研究機関の一つである。そこではパイレックス[®]として知られるホウケイ酸ガラスの開発（1914）をはじめとして、近年では光通信用の光ファイバー（写真2）を世界で初めて開発

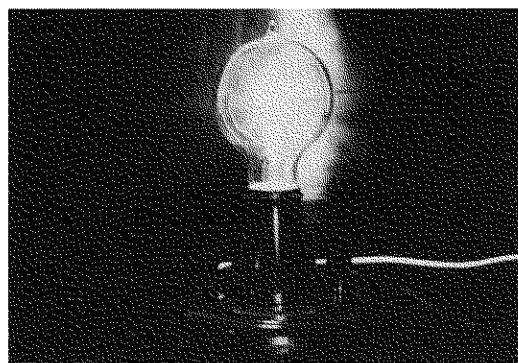


Fig. 1. Thomas Edison's first light bulb

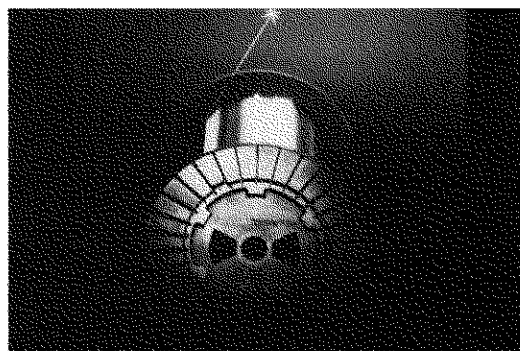


Fig. 2. Corning invented the optical fiber

（1970）するなど、数多くのニューガラス及びその製法が開発されてきた。それらを紹介すると、ガラスリボンマシン（1926）、多孔性ガラス（1930）、ガラス繊維（1935）、光学ガラスの連続溶解（1942）、感光性ガラス（1947）、ブラウン管の円心成形法（1949）、透明電導膜（1950）、結晶化ガラス（1957）、化学強化ガラス（1962）、強誘電性結晶化ガラス（1964）、フォトクロミックガラス（1964）、コレール[®]食器用ラミネートガラス（1968）、機械切削マイカ結晶化ガラス（1971）、ポリクロマティック感光性ガラス（1978）等、枚挙にいとまがない⁽¹⁾。ガラス以外にもシリコーン樹脂の発明（1938）や、自動車排気ガス触媒担体用セラミック・ハニーコム（1972）等がコーニングの研究所で達成されている。これらの輝かしい研究開発の成果、そのなかでも、とくに以下の六の発明に対して、1994年には

〒437-13 静岡県小笠郡大須賀町大淵12117
TEL 0537-48-5717

アメリカ大統領から“National Medal of Technology” が授与された。

電球とリボンマシン
シリコーン
カラーテレビ用ガラス部品
ガラスセラミック
ハニーコムセラミック
光通信用ファイバー

コーニング社の現在の主な事業分野はコミュニケーション、環境、ライフサイエンスの三分野である。これらの事業にはガラスを中心とした材料の製造業と、臨床検査、薬剤試験、環境試験等の試験サービス業がある。製造業はさらに特殊材料、オプトエレクトロニクス、ディスプレイ、食器の各事業分野に分けられる。コーニング社の研究開発部門、Science and Technology(S&T)グループはこれらすべての事業分野に対して常に新製品を開発し続ける責務を負っている。S&Tにはトップの上級副社長、Dr. C. W. Denekaの下に中核技術を提供するCore Technology、各事業部のための製品およびプロセスの開発を行うBusiness Technology、そしてヨーロッパと日本にInternational Technical Centersといった組織がある。Core Technologyの中には、

ガラス及び結晶化ガラス
光学及びフォトニクス
セルラーセラミックス
ポリマー
表面および界面
プロセスモデリング及び測定
機械研究およびプロセス技術
特性評価科学およびサービス

の八部門が存在する。コーニング社では現在、約1,300人が研究開発に従事しており、本社の中央研究機関および、フランスと日本の研究機関で働いている。このほかにも、コーニング社はロシアの研究機関を援助している。これらの

研究機関について以下に紹介する。

2. 本社研究機関

コーニング社本社はニューヨーク州の西部、コーニング市に位置する。コーニング市の西約5kmのPainted Postという町の丘の上にその中央研究機関、サリヴァン・パークが所在する。この名称はコーニングの最初の研究所の開設者であるDr. Eugene Sullivanにちなんで名付けられたものである。サリヴァン・パークにはResearch Building, Development Building, PRC(Process Research Center)の三つの施設があり、約700人の研究関係者が働いている。写真3の中央の高い建物がResearch Building、左がDevelopment Building、右がPRCである。サリヴァン・パークには、このほかにもTechnical Information Center(TIC)とCorporate Computer Centerが付属している。コーニング市にはサリヴァン・パークのほか、Decker Building(写真4)と呼ばれる本社所属エンジニアのための施設がある。この施設は絵ガラス張りの建物で、約450人の本社エンジニアとサポート人員が働いている。

3. エイヴォン研究所

フランス、パリの南南東約50kmにルイ王朝のお城で有名なフォンテンブローという市がある。この街の東に隣接するエイヴォン市にコーニング社のヨーロッパにおける研究拠点であるエイ

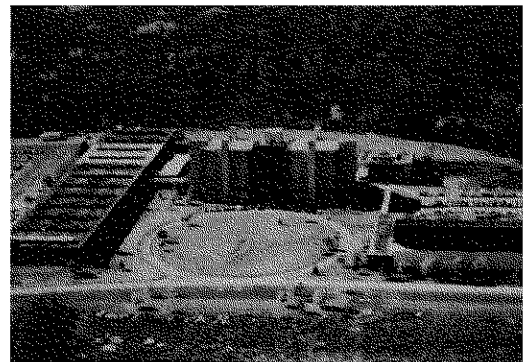


Fig. 3. CORNING Sullivan Park R&D Center

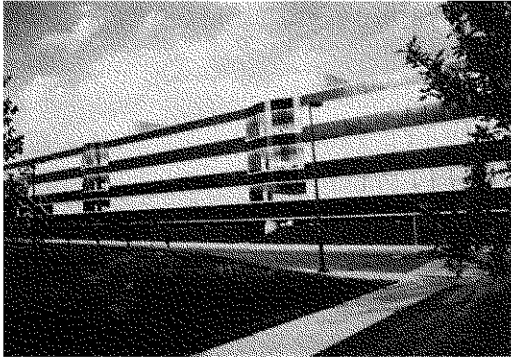


Fig. 4. CORNING's Decker Building Engineering Center

ヴォン研究所（写真5）が所在する。この研究機関は最初、コーニングとサンゴバン社の特殊ガラス子会社、ソヴィレル社によって1968年に設立された。その後、1973年にはコーニングが全株式を取得して独自の研究機関となった。現在この研究所では、ディスプレイ、オプトエレクトロニクス、光学、食器等の分野での基礎研究から、製品およびプロセスの開発研究までが行われている。透明結晶化ガラスを用いた耐熱食器ヴィジョン[®]や平面光導波路を用いた光接合器、ヨーロケラ社から販売されている黒色結晶化ガラスの調理板、高屈折率($n=1.6-1.9$)レンズガラス等はこの研究所で開発されたものである。エイヴォン研究所では、現在約120人の所員が働いている。

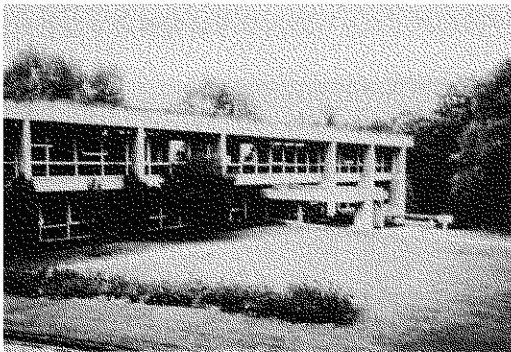


Fig. 5. CORNING Europe AVON-Fontainebleau Lab.

4. 静岡テクニカルセンター

コーニング社の日本における研究所は、東京のRCA基礎研究所を前身とする町田研究所に始まる。静岡県掛川市の南約10kmに位置する静岡テクニカルセンター（写真6、7、8）は、コーニングジャパンが1989年、静岡県大須賀町に液晶基板製造工場を新設した際、同時に町田市から移転したものである。静岡テクニカルセンターでは、液晶関連を中心として日本市場に向けた応用製品開発が行われている。現在のコーニングジャパンの従業員は約400名で多数のエンジニアが働いているが、静岡テクニカルセンターに所属する研究員数は、現時点ではわずかに5名である。しかし、研究施設等の環境には非常に恵まれており、所員も現在増員中である。

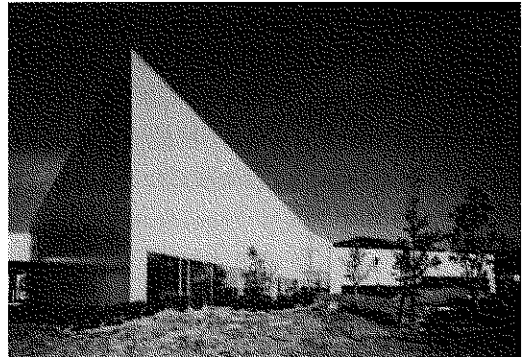


Fig. 6. CORNING Shizuoka Technical Center



Fig. 7. Library of Shizuoka Technical Center

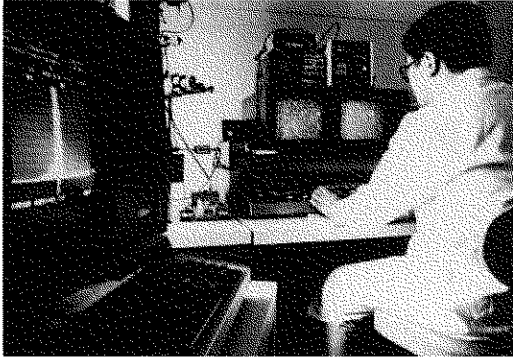


Fig. 8. SEM/BDX of Shizuoka Technical Center

5. セントピーターズバーグ研究機関

コーニング社は、上記の独自研究機関以外にロシア、セントピーターズバーグ市に所在する二つの研究機関をサポートしている。それらはケイ酸塩化学研究所とヴァヴィロフ光学研究所(G. O. I.)である。これらの研究機関にはガラス、光学、およびフォトニクス等の分野での基礎研究において非常に優れた研究者達が所属しており、研究レベルの高さには定評がある。現在これらの研究機関では120名以上の研究者がコーニング社からの受託研究を行っている。

6. さいごに

以上、コーニング社におけるニューガラス開発の歴史と現在の研究機関を紹介してきた。各研究機関は、各々独自のミッションと卓越性を有しており、それらの資産や人材を世界的プロジェクトにおいて有効に運用する事が、コーニングの世界戦略では必須となっている。

コーニング社の輝かしい研究成果の多くは個々の独創的な研究者によってなされてきた。こうした研究者達を正当に評価し、その研究意欲を高めるためにコーニング社では、専門家としての昇進制度を設けている。コーニング社の科学者や技術者たちは、マネジメントもしくはは専門家のコース(場合によっては、そのキャリアの途中に於いてその両方)を選択することが

できる。このため、優秀な研究者は、マネジメントコースを歩まなくとも、専門家コースに於いて恵まれた待遇と報酬を受け、好きな研究に没頭できるわけである。専門家コースの研究者のうち大きな業績を残したものにはフェローの資格が与えられる。フェローには取締役相当の権限と多額の予算が与えられる。Dr. Donald Stookeyが最初のコーニングフェローに任命されて以来、12名のフェローがこれまでに誕生している。Dr. Stookeyは結晶化ガラスの発明者であり、多くのガラス及び結晶化ガラスの発明に対してレーガン大統領からNational Medal of Technologyが授与された。コーニング社では、このように優れた研究者、技術者に対する正当な評価が、独創的な研究成果に結びついてきた。

コーニング社には日本の社訓にあたる"Our Values"というものがある。それらは

Quality (クオリティー)

Integrity (誠実)

Performace (成果)

Leadership (リーダーシップ)

Innovation (イノベーション)

Independence (独立)

The Individual (個人)

の七つである。コーニング社ではこれらの七つの項目が全ての社内活動の規範となっている。これらの規範からもわかるようにコーニング社では各個人の尊厳が重視され、常に世界の最先端技術を開拓し続けてきた。コーニング社の研究機関では、こうした伝統は現在にも引き継がれ、次々に新しい未知の分野に挑戦して先端研究が行われ、多くの新製品が生み出されている。

参考文献

- 1) 林 孝和、「ニューガラス開発の歴史と現況」、材料技術、Vol.13, No. 3, p.75-78 (1995).