

ダイダン 株式会社

1. 名 称：再生医療推進部「セラボ殿町」
2. 目 的：独自開発した次世代型施設を兼ね備えたオープンラボで、「再生医療分野」での事業創出と産業化推進を目指す
3. 創設日：2017年4月1日
4. 場 所：神奈川県川崎市川崎区殿町3-25-22 ライフイノベーションセンター
5. 概 要：

ダイダンは電気工事、空調工事などの設計・監理・施工を行う企業だが、医療施設や製薬施設などの設計・施工実績を活かし、2014年から「再生医療分野」を新規事業テーマの一つに挙げ、事業創出に向けた取り組みを行ってきた。

2017年4月に、再生医療の産業化推進のため、神奈川県が再生医療・細胞治療の産業化拠点として整備を進めるエリアに「セラボ殿町」を開設した。

「セラボ殿町」には、独自に開発した次世代型の「大部屋型・細胞培養加工施設（CPF：Cell Processing Facility）」を兼ね備えており、実際の細胞の加工などを実証できるオープンラボとなっている。またオープンイノベーションエリアでは、実際の加工の様子をモニターで観察しながら討議ができるため、実態にあった課題の抽出が可能だ。

大学の研究者や幅広い業種の事業者が集まる場であり、「異業種連携による共創」により「再生医療分野でのオープンイノベーション」を目指している。

6. 取材日：2019年3月5日

7. ヒアリング結果

(1)創設のねらい～得意技術と知見を活かして再生医療分野での事業創出を目指す～

ダイダンは建物の電気設備、空調設備、給排水衛生設備などの設計・監理・施工を行う企業である。埼玉・三芳町にある技術研究所で空調設備などに関連する製品開発や基礎研究・技術調査などを行っていたが、「設備」から少しはみ出して「新しい分野に切り込もう」と、山中伸弥先生のiPS細胞で注目を集める「再生医療」を一つのテーマとして、2014年から技術研究所で取り組みを始めた。

再生医療は研究段階であり、治療費の高さが課題になっている。産業化のためには、コストダウンが非常に重要になってくる。人に投与したり、移植する細胞を培養・加工する環境は、かなりグレードの高いクリーンな環境で材料を作らなければならず、非常に重装備のクリーンルームが必要になることが医療のコストに跳ね返ってくる。技術研究所のメンバーがその点に着目して、これまでの医療施設や製薬施設などの施工実績を活かして、安く・短い工期でクリーンルームができないかと産業化に向けたコンセプトを考えた、とのことである。

独自の提案型のコンセプトを考えた時に、「実物」の細胞培養加工クリーンルームを作り、

議論できるような「場」を設けることが重要と考え、再生医療分野の産業化推進と事業創出を実現することを目的に、2017年4月に「セラボ殿町」を開設した。（同時に「再生医療事業部」を新設。2019年4月には「再生医療推進部」に名称変更し、将来的な事業化を目指している。）

(2) 神奈川県が「再生医療・細胞治療の産業化拠点」として整備を進める殿町 ～神戸オフィスと合わせ3つの出先機関で体制を強化～

「セラボ殿町」は、川崎・殿町にある「キングスカイフロント」と呼ばれる、神奈川県が整備を進める再生医療・細胞治療の産業化拠点「ライフイノベーションセンター（LIC）」内にある。LICの他に、ジョンソン・エンド・ジョンソンやペプチドリームなどの研究機関の他、国立医薬品食品衛生研究所、実験動物中央研究所、最近では慶應義塾大学のサテライトキャンパスなどがあり、再生医療で話題の「西の神戸」に対し、「東の殿町」と位置づけられているホットな場所である。オリンピックが行われる2020年頃には、キングスカイフロントの対岸にある羽田空港との間に橋が渡される計画で、利便性がかなり良くなるため、国内だけでなく、海外との交流が活発になると同社では期待している。

神戸ポートアイランドエリアには、ノーベル賞を受賞した本庶佑先生が理事長の「神戸医療産業都市推進機構」などが中心となって、大学や企業との協業に向けた活動を推進しており、ダイダンはそこにもオフィスがあり、埼玉の技術研究所と合わせ再生医療に関する3つの出先機関を持っている。

(3) 「異業種連携」実践の場～実証施設を兼ね備えたオープンラボの役割～

セラボ殿町では「再生医療分野でのオープンイノベーション」が大きなテーマとなっている。再生医療は工夫が必要な分野であり、普及促進のために、まずは「ダイダン」という会社を知ってもらおうと考えたという。その活動として、著名な先生を招いて100人規模の各種セミナーなどを主催したり、様々な企業と少人数で濃密な情報交換を行ったり、再生医療で一番有力な再生医療学会と共催してランチョンセミナーを行ったりしている。

「再生医療」とは、既存医療で治療困難な難治性疾患などを対象に、体外で作製した細胞や組織などを用いた新しい治療開発が行われている分野であり、移植用の細胞は専用に設計・管理された施設、CPF（細胞加工施設：Cell Processing Facility）で製造された後に、医療機関において移植手術が実施される。細胞製造サイトであるCPFでは微生物などの汚染防止対策を含む衛生・清浄度管理はもちろん、明るさ・騒音・振動対策などが非常に重要になってくるといえる。

従来の CPF はクリーン服（無塵衣等）に着替える部屋、原料を保存する部屋、検査をする部屋、細胞を調製する部屋と、用途別に小部屋がいくつもあり、大きな面積が必要だった。さらに作業員も、閉鎖された空間で動作が制限される服を着て長時間作業することは、精神的にとっても負担が大きいなどの課題があった。

そこでダイダンは、病院のバイオクリーン手術室の施工を手掛けた実績など、これまで培った技術・知見を活かし、これらの課題を解決する新発想の大部屋型 CPF を開発した。大部屋型 CPF は、独自に開発した、気流の力でクリーン環境を維持する「エアバリアブース」を採用しており、実際の作業部屋と外側の部屋の上にサポートエリアを設けることで、扉がなくても外部環境の影響から作業空間を保護できるとのことだ。



写真 独自開発のエアバリアブース

これにより、効率的な作業動線が実現し、非常に使いやすくなっているという。エアバリアブースをクリーンルームに設置することによってクリーンルーム自体を有効活用でき、大部屋化できるということだ。

これにより、コンパクト化（建築面積を下げること）が実現し、かつ建築・運用コストの削減が図れ、治療費の低減につながるため、再生医療の一層の普及に貢献すると期待しているとのことである。

セラボ殿町では、「大部屋型 CPF」を兼ね備えているため、実際に細胞の加工ができ、使い勝手の良さを実感することができるという。さらにダイダンの「エアバリアブース」と、市販の「閉鎖型自動細胞培養装置」の2つの技術を組み合わせた次世代 CPF「スマート CP (Cell Processing) ユニット」製品を開発し、施設内に展示している。そのほか、オープンイノベーションエリアがあり、実際に細胞を加工している様子をモニターで観察しながら討議ができるため、実態に合った課題の抽出ができるという。



写真 エアバリアブースを用いた
大部屋型 CPF



写真 オープンイノベーションエリア

通常の CPF はかなり厳重に作られているが、ダイダンの CPF は不要なものを削ぎ落したチャレンジングなものになっている。これまでの使い方とは違うため、顧客に納得してもらえるよう、実際にこの CPF 内で細胞を培養し、環境に関するデータを取って実証しているとの

ことである。

培養や加工の実証は、現在は施設を貸している大学から技術者が来て行っており、大学側はセラボ殿町の施設を使うことで、効率良く高い品質の細胞を培養できることがメリットとなっている。

セラボ殿町には専任が5名、研究所との兼任が3名所属しているが、今後ビジネスチャンスがあれば、大学や研究機関とのつながりを活用し、技術者を直接採用するなど細胞培養ビジネスにも着手していきたいと考えているとのことだ。

(4) 人材確保と事業化に向けた「体制作り」が今後の課題

発展途上の再生医療分野は、これからベンチャー企業などからユニークな事業が出てくると期待されている。ベンチャー等との連携については、将来性よりも、まず短期的な「事業の実現性」がどれほどあるかといった、成長の可能性の判断（目利き）は難しいだろうと感じているとのことだ。

また、建築業界では技術者不足が大きな課題であり、やはり新しい事業をするためにその分野の専門家や即戦力となる人材を確保することは難しく、今後将来の事業化に向けた「体制づくり」をどうしていくかが大きな課題だという。

(5) 顧客の声から新たな製品が誕生

～セラボ殿町を基点とした共創による、再生医療の普及を支援～

異業種連携によって、理化学機器商社の池田理化が扱う細胞加工に関わる装置類と、ダイダンの製品を組み合わせ商品化を実現している。また広報活動として、「再生医療産業化展」（「インターフェックス【医薬品・化粧品・洗剤の研究製造技術展】」と同時開催）において共同で出展なども行っている。さらには神戸市でiPS細胞を用いた網膜再生医療の研究開発を手掛ける「神戸アイセンター病院」の空調設備の施工に加え、神戸アイセンター病院、理化学研究所との共同研究も行う予定であるという。

また、セラボ殿町に来た顧客の声から「オールインワン CP ユニット」という製品が誕生している。5m×5mのコンパクト設計の“オールインワン”クリーンルームで、既存の部屋に置くだけで良いため、安価な構築が可能になるので小規模 CPF のニーズに応える。2019年2月に発売したばかりだが、既に問い合わせが多数来ている状況だという。

再生医療の普及には大学の研究者や医師を含む医療関係者をはじめ、製薬・化学・機械・サービスなど幅広い業種の事業者が集まり、それぞれのノウハウや技術を集積させることが不可欠であり、その実現のため「セラボ殿町」を活用してもらうことで、ニーズを拾い集め・吸収して、新たな発想によるオープンイノベーションの実践を目指しているとのことである。

以上