

(2014年3月7日講演)

9. 東日本大震災対応とBCP

テルモ株式会社 取締役副社長 松村啓史委員

来週の火曜日で3.11から3年たつので、もう一度当時を振り返ってみると同時に、弊社の危機管理の取組みについて紹介したい。

テルモは外資系の会社かと聞かれるが、純国産のメーカーであり、創業は1921年で90年以上たつ長寿の会社である。ファウンダーの1人が北里柴三郎で当時は今で言うベンチャー企業だった。第1次世界大戦でドイツから体温計が入ってこなくなったので、国産で体温計を造ろうと設立された。体温計は棒状体温計が主体だったが、平型体温計を造ったのは日本が世界初である。資金がなかったので、森下仁丹から資金を調達し、ガラスはオリンパスのガラスの技術を使った。弊社の隣がオリンパスだったもので、もともとの体温計の名前はオリンパス体温計という名前で、その後仁丹テルモという名前にした。弊社はもともと体温計から出発したので、Thermometerのドイツ語読みであるテルモメーターからテルモという社名になった。創業から40年はずっと体温計だけを造っていた会社である(資料P2)。

現在では事業構成は全く変わりメインは心臓血管事業である(資料P3)。昔は心臓の手術というと開胸手術が多かったが、今はほとんどカテーテル手術が増えてきた。カテーテルで手術すると入院日数が短くなり、最短で日帰りが可能となる。最近ではカテーテル手術が進んでほとんど長期入院はない。日本は高齢化が進んでいるが、高齢者の方に全身麻酔をかけると副作用がある。だから、ほとんど局所麻酔である。局所麻酔はドクターの話している言葉が全部聞こえる。耳だけは覚せいしているから、手術室ではドクターは話さないことが常識になっている。この手術のほうが入院日数は短いから、特に新興国で医療が立ち上がる場合はカテーテル手術がまず普及する。

次は血液システム事業である。日赤の血液センターに新しい血液バッグシステムを供給している。つまり、赤血球なら赤血球だけ、血小板なら血小板だけを採って血液製剤を作っている。日本は血小板の使用量が多い。以前は血液事業は数%だったが、東日本大震災の3日前に多額をかけてアメリカの会社を買収した。最近では細胞治療など新しいこともやっている。

ホスピタル事業、これは私が担当しているが、一般の注射器などの基盤的なディスプレイ事業をやっている。最近では痛くない針というのを造っている。最近出したヒット商品はアセトアミノフェン(パファリン)の注射薬。パファリンというのはよく効くが、たくさん飲まないと痛みが治まらない。点滴注射にすると、多量投与できるし、副作用がない。特に手術が終

わった後は、アセトアミノフェンを注射すると痛さが軽減できる。痛みがないと早く回復できる。日本は一番承認が遅かったが売れ出してきている。

弊社の 2014 年の売上予想は 4,600 億円である（資料 P4）。海外は 1 兆円規模の会社がたくさんあるので、リーグテーブルでいうとまだ 10 位くらいである。医療用具の世界のナンバーワンはジョンソン・エンド・ジョンソンである。（2014 年時点）

危機管理体制については有事の際は災害対策本部が設置されて、いろいろな部署が集まってすぐ対応できる（資料 P6）。この体制が活かされたのは先日の大雪のときである。ストックポイントの分散が大きな強みとなり、在宅医療の腹膜透析の方にも必要な医療や用具が問題なく迅速に届けられた。

資料 P7 は震災後の対応についてである。一番被災を受けたのは仙台支店である。それから意外とご存じないと思うが、3 月 15 日に富士宮地震というのがあり結構大きく工場が崩壊した。その工場は、先ほど申し上げた心臓血管のカテーテルを世界中に輸出しており供給義務があるので、普通だったら 1 カ月ぐらいは掛かるところ、たった 2 日で立ち上げて復旧した。工場での自家発電については経産省からいろいろと支援を受けた。

素材の確保であるが、医療用具というのは素材がすべて規定されていて、これ以外は使っては駄目だという基準があるが、弊社は二社から購買しているから大丈夫だと思ったが、その源流は 1 社だった。1 社が 2 社に卸していて、源流の 1 社が壊れてしまうと駄目になる。特にコンビナート近くにプラスチック材料はたくさんあるので、そういう面では、素材の確保に一番苦労した。

受注センターやデータセンターの東西二重化も、震災以降始めた。

弊社の工場はほとんど富士山の近くで噴火などのリスクがあるので、山口県の誘致の話があった際に、非常に水質が良いということで新設を決めた。山口県は産業誘致に積極的で、特に医療機器とかメディカル関係はぜひ誘致したいということだった。海外生産拠点も拡充している。

仙台支店は自社ビルだったが震災後すぐに移転した。厚生労働省対応には苦労したが結果的にはよく対応して頂いた。素材がなかなか承認されないとか、その素材でないと承認しないと、レギュレーションが結構厳しかった。

今の物流は、何かあるとすぐバックアップできる体制を取っており、このおかげで、この間の大雪のときにも対応できた（資料 P9）。

山口工場は BCP の観点から造ったが、BCP だけではなく、新しい商品をここで造って、輸出しようと考えており、山口県の雇用も生まれると思う。2015 年の春に操業開始予定である（資料 P10）。

ベトナムでは先ほど申し上げたが、血液バッグを造っている。フィリピンも、前から工場が

あったが、ここもかなり増強して、弊社の注射器では世界で一番大きな工場になっている（資料 P11）。

生産体制はかなりグローバルにやっている。弊社は海外進出が結構早くて、1970年代から海外に進出した。その後は1990年代から買収を繰り返してきたので、グローバル戦略という観点では最適地と言えるかどうか分からないが、資料 P12 のような生産体制を取っている。コストリカなどはタックスメリットがあるので、そういうところでも造っている。国内が一番精緻に造るが、その次はベトナム、中南米の順番だが労働力の質は良いと思う。

震災復興で医療を止めないということで、すぐに本社で資材の確保と、物流の確保と、供給量の確保の対策を行ったが、一番困ったのは原材料である。原材料がほとんどなくて非常に苦労した。

営業拠点は、被災地の医療を守らないといけないので、みんな1週間ぐらい寝ていなかったと思うが、ボランティアや物流対応で奔走した。地震発生後の最初の想定では、注文が来るのは注射器とか、針とか、点滴剤だろうと思っていたが、一番大量に注文が来たのはカテラン針という長い針である。何に使うかという細胞採取である。遺体の DNA 鑑定に使う細胞採取の針の大量注文が来て、非常にショッキングだった。その後いろいろな注文が来た。例えば圧迫ストッキングは、車の中で寝るとエコノミー症候群になるので重要である。血圧計、体温計など一般品の寄附を迅速に行った。

3月15日の富士宮地震は震度6強で、これで工場はかなりダメージを受けて造れなくなったが、社員は不思議な DNA があり自宅を放っておいて、工場に泊まりきりですぐに復旧して供給できた。

資料 P14 は弊社の主な高シェア商品で、緑の円グラフが国内のシェアである。青い円グラフが海外でのシェアである。イントロデューサーキットというのは心臓の手術で使うカテーテル治療の道具である。これがないと手術できない。脳動脈瘤があると昔はクリッピング手術のみで開頭してクリップで止めていたが、手術が非常に難しいので、現在では瘤にプラチナの脳コイルを埋め込む。プラチナのコイルが形状記憶合金になっていて、足から入れて部位に行くと丸まって瘤をふさいでしまう。これだと短時間分の手術で終わる。開頭しなくてよいということで需要が伸びている。保険医療材料で認められている。クリップする時間とか、入院費を考えると、コイルにしたほうがずっと安いということで、そういう手術に変わってきている。最近傷の小さな手術が多いので若いドクターが手術がうまいので、症例は増えてきている。昔は徒弟制度で教授、助教授、講師と順番に教えたが、テクノロジーが進化してしまって、徒弟体制だけでは難しい。だから、横連携で海外のドクターの手技をライブで見て覚えるとか、あるいは日本の名医の手術をいろんな施設から来て覚えるとか、そういうトレーニングが重要となる。当社はそのようなトレーニングセンターを持っている。最近学会のライブもそこでや

っていて、世界とつながっている。だから、医療はグローバルに大きく変わってきているというのが私の認識である。

日本は医療機器に対する認識が低く、一例として最近ワクチンが足りないと言うが、もっと足りないのは注射器である。ワクチンは注射するということが頭になくて、注射器なんか無尽蔵にあるだろうと思っているから、注射器の確保を急に言われて対応に苦労する。日本には薬学部という学部はあるが、医療機器学部という学部はない。アメリカは医療機器学部というのが80~100ぐらいあるから、医療機器を知っている人が多い。厚生労働省に承認申請しても、医療機器をバックグラウンドに持っている審査官が少なく、薬学部が基礎知識になっていて医療機器を薬の基準で判断するから、機器などを少し変えただけでもまた治験のやり直しとか、とんでもないことになっていた。最近ようやくPMDA（医薬品医療機器総合機構）も専門官を育成するようになってきた。

日本で開発した物が日本で使えない。日本で開発した物を一番早く使えるのはヨーロッパである。ヨーロッパは承認が早い。CEマークによる、自己責任である。大事なのはアメリカのFDAである。FDA承認になったら世界中に売れる。これは厚生労働省の担当者の任期が短いということに問題がある。任期中に承認した薬に何か問題が起きると自分の責任になる。以前、ある審査課長が承認した薬に問題が起きて逮捕されたという不幸なこともあった。自分の任期中に承認して刑事罰になったら承認しないほうがましなので承認しない。

震災後、日本の工場で造れないのでフィリピンで造った注射器を輸入した。中身は同じなのに英文表示は駄目だと言われなかなか認可されなかったが、直談判してようやくOKをもらった。フィリピンから応援メッセージをもらいフル稼働でやってくれた。

物流体制で面白いなと思ったのは、日本看護協会とか、慢性期医療協会とか、自治体病院協議会とかは、結構自前のトラックを持っている。こういうところが運んでくれるのが一番早かった。日赤のマークを付けて行ってくれたのが早かったので、こっちが頼むよりも早かったなという気がした。

腹膜透析をやっている方は、1日でも医療器材が届かないと亡くなってしまう。そういった方々がどこに居るか分からない。そこで頑張ってくれたのが運送会社の方で、実は運送会社の方は最初、単に物を運んでいるとしか思っていなかったが、運ぶ商品の内容が分かると一生懸命患者を探してくれた。避難場所の小学校を何十軒も回って患者を見つけたときに、体育館に居た人が全員で拍手してくれたことに感動して、人生でこんなにうれしいことはないと本社に言ったところ、社長直々に一生懸命配送しようよということで頑張っていた。医療の物資を運ぶというのは大事なことだということを知っていただいて、この運送会社の方は、先日の雪害のときにも活躍してくれた。

この腹膜透析をやっている方のメールがある。「夢なのか現実なのかあしたで震災1週間、や

っと電気がついた。水は見通しがなく、透析患者が瀕死（ひんし）の状況である。腹膜透析は透析液を送っていただき、何とか回している。少し歩けば車がたくさん重なっていて遺体も収容できない状態である。看護部長の娘さんも遺体で発見され、多くの職員が家族や家を失い途方に暮れる中、悲しむ暇もなく救急で運ばれる患者の対応に追われ、言いようのないつらい気持ちでいっぱいである。夢なのか分からない。看護部長の旦那さん、息子さんもすべて遺体で発見されて、看護部長は独りになってしまっていて頑張っておられるが、このような方はたくさん居る」。看護師の方とかドクターとかも、患者を救うことで手いっぱいであるが、ご自身も被災者である。その中で、医療というのは止められないので頑張っているという方が多かった。

先日の大雪の時は甲府工場はトラックなどが立ち往生してどうなるかなと思ったが、患者さんの居所は全部分かるので医療は止まらなかった。腹膜透析液というのは、1本で1.5リッターとか2リッターぐらいあって重い。家には数週間分しか置いていないので、大雪の時は非常に危なかったが復旧できた。

義援金を持って被災地を回ってきたが、被災地の方もまだたくさん苦しんでおられた。わたしも何度も被災地に行っている。特にことは雪が多くまだまだ復旧はこれからである。被災地をいろいろ回って思うことは、被災地の格差が大き過ぎることだ。

先日、加藤委員がテレビでビッグデータについて話されていたが、ビッグデータでいろいろなことが分かってきて、都内には普段は使っていない潜在車両がたくさんあり、震災などになって急に動き出すと大渋滞してしまう。こういうこともやはり考えないといけないなと思っている。過日、デンマークやスウェーデンに行ったが、あちらでは車がほとんどない代わりに無料自転車がたくさんあったが、ああいうことも考えないといけないのではないかな。やはり自転車は大事だなと思っている。車が一番危ないのではないかと感じている次第である。

気仙沼病院の看護部長のメッセージを聞いてもらいたいと思う。

(DVD 上映)

「今回の震災でわたしが一番思ったのは、やっぱり IT もいろいろありましたけれども、結局今回は停電になったりして何も機能しなかった。最後は人なんだなと思いましたね。その病んでいる人にちょっと手を当てて、「大変だったね、つらかったね」と、そういうふうに見える、そういう人がやっぱり一番大事なのかなと思うんですね。それはだから、病院部門でもそうですし、それから、テルモさん、そういう会社の姿勢というの、そういうところも多分、わたしたちに受け入れさせる何かがあるんだと思うんですね。わたしたちのそういうところを非常に分かってきているというところが一番大事なのかなと思っています。」

(DVD 終了)

ドクターも被災者であるし、看護師さんも被災者であるから、心のケアと激励をしようと役員を含めてたくさんの社員が被災地に入った。

このような理念は言葉でなかなか言いにくいですが、何かあるとスイッチが入って、震災とか災害に遭うとみんなが必死になってやるというのが弊社の DNA である。

大槌町で死にかけた社員がいた。沿岸の病院を訪問した後に津波が来て、何度も車を移動しながら町民を営業車に乗せて避難所に行ったそうである。翌日波が引いて大槌町を脱した。本人は何が起きたか分からなかったが何度も自衛隊とすれ違って、非常事態だと分かったと言っていた。コンビニが開放されてそこで助け合って生き延びた。被災地では皆さんマナーがよく、非常に秩序があり、我慢強くやっていた。2 日もご飯を食べていない方が、おじいさん、おばあさんに救援物資を優先して渡したとか、こういうのはやはり日本のすばらしさである。

心臓治療につかうステントというのは入れてもまた再狭窄する。人間の体はまた元に戻ってしまうというか、狭くなったところがまた閉じてくる。最近はドラッグエルディングステントという薬を塗ったステントを入れる。薬を塗ってあると血管に作用して再狭窄しない。だが、薬をステントの両面に塗ると副作用があり、いろいろ問題がある。血管側だけに効いて血流側には効かないように、弊社は薬を片面だけに塗るというコーティングに成功した。アメリカなどのステントはディッピングするので薬が両面に付いているが、片面だけしか付いていないほうが良い。ステント内面は血管壁が自然と出来上がってくる。だから、血栓ができず長期間にわたる成績も良い。このようなマニアックなことをやっているのは弊社しかないと思う。それが徐々に売れだしてきている。

血液システム事業では特に高齢者にとって非常に重要な血小板や献血などの輸血医療、細胞治療をやっている。

現在、脳梗塞になった方の血液を溶かす治療にトライアルしているが、それができると脳梗塞になった方の脳もリカバリーできるのではないかと考えている。

先ほど申し上げた傷口の小さい手術というのはテクニックが要る。若いドクターが得意である。この世代はオペがとてもうまいので、学会を開いてテクニックを学んだりすることをやっており、神奈川県足柄上郡にテルモメディカルプラネックスという施設があるが、そこにシミュレーターを入れている。テルモメディカルプラネックスにはほかにも、血管モデルを搭載した透明の人形があり、カテーテル治療などの練習をしている。CT スキャンとか MRI の画像を 3D プリンターで焼いて造った人工モデルで本当の血管と同じ構造である。多分来年ぐらいからできると思うが、実際の患者さんと同じモデルを造って、一回練習してから当日のオペを迎えるようにする。そうすると、成功率が上がってくる。医療用具というのは、単なる用具では

なく、手技とリンクするので、そのようなことをやっている。

テルモメディカルプラネックスには、アジア、中国、ヨーロッパ、アメリカなどから研修に来られる。日本は認可されていない器具が多いが、認可が早くなればそのような器具も使える。

この施設を造ったのは 2002 年であるが、のべ 8 万人の医療従事者の方が来て土日は満員である。ドクターは、ウィークデーはオペがあるから土日しかトレーニングできないので、シミュレーターを使っているいろいろなオペのトレーニングをしている。入院とか手術のリスクを回避するために、低侵襲と言うが、英語で言うと **minimally invasive**、つまり傷の小さなオペをやって、感染症とかいろいろな副作用をなくしていこうというものである。最近は災害医療もチーム医療であり、DMAT のチームにここに来てもらって、災害時にどう搬送するかというリアルなシミュレーションモデルでやっており、大盛況である。

ワクチンが足りないと言われるが、ワクチンメーカーというのは、昔は小さなメーカーだった。ところがワクチンは今後の戦略事業だということで大手の製薬会社が、阪大微研とか、北里研究所などに対して資本を入れたり、買収している。弊社は第一三共株式会社と組んで新しいワクチンを開発しており、恐らく来年か再来年には出せると思うが ワクチンの量が少なくて効く。普通、ワクチンは皮下に打つが、皮内と言って皮下のある部分だけに打つと細胞免疫ができて非常に効果があることが分かった。細胞免疫用に皮内に打つので、それほど深く針を刺さない。あまり痛くなくて、しかも、少ない量で効果があり、もっと良いのは抗体のできる時間が速い。普通はインフルエンザのワクチンは 11 月くらいに打つが、はやるのは 2 月や 3 月なのでワクチンと違う型の場合がある。この新しい皮内針を使うと、早く抗体ができるので、その時に流行しているインフルエンザのワクチンが打てる。現在治験中だが恐らく承認になると思う。

医療における危機管理は体制も大事であるが、テクノロジーも大事であり、テクノロジーがあれば自分で注射できる新しいワクチンの開発も可能である。例えば新興国で感染性がはやったときにドクターがいなくても自分でワクチンが打てるかもしれない。

最近では FDA も認可が厳しくなってきた。現在は FDA もスタッフがたくさん居てチェックが厳しくなっていて、ドキュメント管理なども大変である。レギュレーションも大事であるが、より安全にということと同時に、より早く、より安くということも大事なファクターではないかと思っている。医療にはいろいろな危機があるが、言い換えると日々危機であり、今日もどこかで何かの病気が起きているかもしれないし、特に日本は高齢者社会であり、高齢者の方の手術は本当に難しく、傷の小さなオペをしないと回復も良くない。日本の高齢化というのはむしろメリットと思って、世界中が高齢化するから、高齢者医療なら日本が世界トップだという観点で進めていきたいと考えている。

細い針や痛くない針は小児や高齢所の治療にも使える。そのような針ができれば大きく普及

するのではないか。今後は高齢出産の対応が危機対応の中心になる。普通の産院だけでは対応できなくて、未熟児センターとか、総合診療科がないと対応できないので、母子医療センターも大きなターゲットになってくるのではないかと思う。

いろいろ申し上げたが、世界でビジネスをやっていてつくづく思うことは、やはり医療は世界共通だということと、医療は危機と隣り合わせにあるということである。わたしからは以上である。(拍手)