

特集 究極の安全をめざして

原点に立ち返り、JR東日本の安全への取り組みを進めるべく、失敗を直視して学ぶ「失敗学」を提唱される畑村洋太郎工学院大学教授とJR東日本安全対策部長の牛島雅隆が対談を行いました。

安全は経営の最重要課題

牛島：1987年の会社設立以来、JR東日本は「安全」を経営の最重要課題とし、これまで3回の安全5カ年計画を策定・実践してきました。現在、2004年から始まった4回目の「安全計画2008」に取り組んでいるところです。

これらの計画には、安全性を高めていくために、「守る安全」から「チャレンジする安全」へと、社員一人ひとりの意識を変えていくという考えが基本にあります。設備投資も、国鉄時代は効率化施策中心でしたが、現在は「安全」を最優先として、5年で4,000億円の予算を投じることとし、新潟県中越地震発生を踏まえた地震対策や、自動列車停止装置ATS-P、Ps整備の前倒しなどを行いながら進めています。

畑村：私が安全対策として優れていたと思ったのは、新潟県中越地震の際に、新幹線は脱線したものの、高架橋が崩れたりする大事故にならなかったことです。あらかじめ高架橋の柱に鋼板を巻いて補強していたから、周りが液状化してめっちゃくちゃになっているのに崩れなかった。これは評価できます。もし崩れていたら大惨事になっていたでしょう。

牛島：耐震補強は阪神大震災を教訓に進めてきました。今回の新潟県中越地震での経験を今後の対策に活かすため、車両や

構造物の動きも詳しく解析しています。あの補強をしていなかったらどうなっていたかという検証も、あわせて進めています。

畑村：昨年の羽越本線の事故については、自分なりに調べた結果、予期できない自然現象であったのではないかと考えています。地域の人たちにいろいろと話を聞いたことをまとめると、竜巻が通過していたことがわかりました。風速計の位置での風速を見ても、それは想像できなかったわけです。

牛島：羽越本線の事故に関しては、現在、国の航空・鉄道事故調査委員会による原因究明が進められていますが、当社としても、社内「羽越本線事故原因究明・対策検討委員会」を設置して調査を進めているところです。現場近くの鉄橋の風速計の観測値は当時、毎秒20メートルを超えていないという数値でした。現在、現場ではどれくらいの風が吹いたのかを探るため、風洞実験などの調査を重ねています。また、仮に自然災害だったとしても、当社として今後何ができるかを考えて実行していくことが大切です。これまでも防災の研究に取り組んできましたが、新たに防災研究所を設置し、気象の専門家のご意見も伺いながら鉄道事業者として実現可能な対策について研究開発を始めています。また、先生から局地気象の勉強をすべきだというアドバイスをいただいたことも参考に、検討を進めています。

畑村：今後は、風速計の位置での点情報だけでなく、いかに面情報を取り入れていくかが課題ですね。

例えば、半導体工場では瞬時停電が一番怖いので、風向と積乱雲の動きを面情報でとらえて落雷を常にチェックしています。そういう技術を参考にすれば、かなり難しいことではありますが、気象衛星の情報などと地球シミュレーターを組み合わせると局地気象の予測ができると思います。

事故を減らすために

牛島：鉄道運転事故の件数は、会社設立当初と比べ2005年度は約3分の1に減っています。これは、これまでの安全計画で、お客さまが死傷するリスクの高い、踏切での大型ダンプカーとの衝突事故などの対策に重点を置いて設備投資をしてきた成果と考えています。ただ、この数年は事故件数が若干増加傾向にあり、なかでも踏切事故が増えています。

畑村：先日、列車の運転席に乗せてもらいました。運転士は、信号はもちろん、踏切の横から走ってく

工学院大学 教授
畑村 洋太郎

東京大学名誉教授。工学院大学で国際基礎工学を教えるかたわら、失敗知識活用研究会を通じて失敗学を構築。主な著書に「実際の設計」「失敗学のすすめ」「直観でわかる数学」など。

る車にすぐ注意しているんですね。その緊張を間近で見て、もう少し何か対策ができないものかと思いました。例えば、踏切に車が絶対に進入できないように、棒みたいなのが下から出てくるしくみにするとか……。

牛島：考えたことはあるのですが、それにぶつかって事故になったらどうするかとやはり考えます。

畑村：そういう議論になりがちですが、高齢化社会になれば事故は絶対に増えます。物理的な進入防止のしくみを施す必要があると思います。

牛島：理想は踏切を全部なくすことなのですが、なかなか全部はなくせません。そのため、障害物検知装置を約2,500カ所の踏切に設置してきたほか、通常より目立つ太い遮断かんを使用するな

どの対策を実施し、効果をあげてきました。今後は自動車のドライバーにもご協力をいただかないと、さらに減らすのは難しいと考えています。

畑村：どれほど装置の導入を進めても、運転士が信号を確認しても、踏切に進入してくる人がいる限り事故は起きます。本当は、運転士が安全を守るのはもちろん、踏切を渡る人も意識を高く持って、事故防止に協力するという文化をつくっていかなくちゃいけない。JR東日本は、地域住民の協力を得ることができるよう、事故防止に対する真剣さをもっと社会に伝えることが重要です。

牛島：ハード面の対策としては、列車の信号冒進を防止するATSの安全性をさらに高めたATS-Pの整備を進めています。会社発足の2年目に、東中野駅でお客さま1名がお亡くなりになる列車衝突事故があり、それを教訓にピッチをあげて整備してきたものです。現在、東京100キロ圏内と、線区によっては200キロ圏内までほぼ導入しました。

またソフト面では、東中野の事故を契機に、安全研究所を設けるとともに、各支社には総合訓練センターを設け、定期的に乗務員が繰り返し訓練を受けるようにしました。例えば、運転士・車掌は、2年に1回2日間の訓練を受けています。

「個人知」と「共有知」

牛島：運転士の養成では、免許を取ったらすぐに運転士になれるというのではなく、さらに教育を続け、適性と能力を見極めてから乗務につく仕組みをつくっています。



JR東日本
安全対策部長
牛島 雅隆

畑村：やれと言われたことを確実に守るだけじゃなくて、条件が変わった時に自分が何をすればいいかを判断できることがとても大切なんです。教育の過程で、「こんなことが起こったらどうするか」という仮想演習のような訓練をやるといいですよ。

牛島：各支社にある総合訓練センターでは、現物に近いシミュレーターを用い、さまざまな事態を想定した事故予防訓練を実施しています。安全について考えるうえで、人間と設備とルールが連携して安全が保たれる、という考え方が基本となっています。ルールが決まっているから、ただ守るというのではなく、どうしてそれができたのか、守らなかつたらどうなるかを理解したうえで、ルールに「従う」というよりも、主体性をもってルールを「運用」していくという姿勢が求められます。こうした「自主自律」も、教育訓練を通して浸透させていきたいと考えています。

畑村：自分で全体を考えることの必要性を実感する教育が重要ですね。言われたことを守れば安全になるという「パッシブセーフティ」ではなく、自分で考え納得して実行することにより安全を確保する「アクティブセーフティ」を徹底することですね。

牛島：社員一人ひとりがとにかく自分で安全について考える。日々の業務で事故の芽になり得る「ヒヤリ・ハット」や「気がかり事項」について考える。考えたら職場という集団のなかで議論する。議論することは組織の成果になります。そういう風土を職場につくるということを、1988年から「チャレンジ・セーフティ運動（CS運動）」として全社的にやってきました。

畑村：それを明確に言葉でいうと、「個で考える」、その次に「集団で共有する」ということです。私は、「個人知」と「共有知」という言葉で表しています。非常にはっきりと伝えられるので、この言葉をお使いになることをお勧めします。

牛島：個で考えて、集団で共有して、そこに参加していた個がもう一步深いところを考えられるようになって、スパイラル状に向上していくイメージを描いているんです。そうして現場の力が、全体として高まっていくことを期待しています。

畑村：そうです。現場に期待しなければいけないし、現場は頼りにされていることを知らなければいけない。そして常に現場を勇気付けるような動きがなければいけないと思います。

現場からトップまで一体となって

畑村：さらに教育のなかに組み込むべきなのは、こうした安全のためのシステムやルールができた背景に、どれほど悲惨な事故があって社会的非難を浴びているかを伝えることです。会社にいると、社会の側の視点や、事故に遭った遺族や被害者の視点が抜けでしまう。社会が鉄道に預託していることについて、社員一人ひとりが自覚して、社会との関係を明確に意識しなくちゃいけない。

牛島：研修センター内に、過去の事故を知るとともに、現在の安全設備や仕組み、ルールがどのような事故の対策としてできてき

たのかを学び、その考え方を理解するための施設として「事故の歴史展示館」を造りました。そこに「被害者の証言」というコーナーを設けて、痛ましい事故の被害者やご遺族のコメントから、事故の悲惨さや職責の重さを実感する場所としております。

畑村：それが大切です。遺族に対して、社会に対して、「そこまで真面目にやっているんだ」と感じていただけたところまで努力すべきでしょう。

そしてまた、やはり本当の安全というのは、きちんとした組織運営があってこそ実現できるものです。だから、安全に係る実務を知らない人は要職に就けないくらいの人事をすべきです。ボトムアップでいろいろやっているとのことですが、それに対し、組織としてきちんと取り組むことが重要です。本当に安全を考えて仕事をしている人の意見が取り上げられる体制にしなければいけない。

牛島：「究極の安全」をめざし、鉄道の現場で働く社員は安全確保に向けてそれぞれの立場で真摯に取り組んでいます。いかにこれをマネジメントしていくかが重要だと思うのです。現場の管理者が担う役割は大きいですが、本社、支社などの企画部門も一緒になってそれを支える体制が重要だと思います。そして各部門の横串を通し、安全確保を推進する安全対策部の責務は重いと認識しています。今後もトップから現場まで巻き込んで「究極の安全」に取り組んでまいります。

