

交通政策審議会 陸上交通分科会 鉄道部会 整備新幹線小委員会
青函共用走行区間技術検討WG（第2回）

平成24年9月20日

【菅野補佐】 定刻になりましたので、ただいまから、整備新幹線小委員会青函共用走行区間技術検討ワーキンググループ第2回を開催いたします。

本日はお忙しい中、お集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

本日は、水間委員より欠席の報告をいただいております。また、永井委員は所用により、18時半ごろに退席されると伺っております。

まず、初めに資料の確認をさせていただきます。配付資料は議事次第、配席図、委員名簿、鉄道事業者出席名簿、資料1、2、それからJR北海道配付資料、JR貨物配付資料が資料1、2とございます。また、メインテーブルにご着席の皆様には、議論の参考資料として、北海道新幹線の地図2枚及び配線略図1枚を配付しております。

資料に過不足等ございましたら、お知らせください。

続きまして、事務局のメンバーが人事異動により変わりましたので、紹介させていただきます。

鉄道局長の瀧口でございます。

【瀧口鉄道局長】 瀧口でございます。よろしくお願い申し上げます。

【菅野補佐】 審議官の藤井でございます。

【藤井審議官】 藤井です。どうぞよろしくお願いいたします。

【菅野補佐】 技術審議官の高橋でございます。

【高橋技術審議官】 高橋でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

【菅野補佐】 総務課長の蒲生でございます。

【蒲生総務課長】 蒲生でございます。よろしくお願い申し上げます。

【菅野補佐】 幹線鉄道課長の石井でございます。

【石井幹線鉄道課長】 石井でございます。よろしくお願い致します。

【菅野補佐】 なお、鉄道局次長の田端は所用により欠席させていただいております。

それから、今回のワーキンググループでは、関係する鉄道事業者にもご出席いただき、ご議論いただくことを予定しておりますので、紹介させていただきます。

J R北海道常務取締役で新幹線計画部長の菅野様でございます。

【J R北海道 菅野新幹線計画部長】 菅野でございます。よろしくお願いいたします。

【菅野補佐】 同じくJ R北海道安全推進部長の森様でございます。

【J R北海道 森安全推進部長】 森と申します。よろしくお願いいたします。

【菅野補佐】 同じくJ R北海道技術創造部長の難波様でございます。

【J R北海道 難波技術創造部長】 難波と申します。よろしくお願いいたします。

【菅野補佐】 J R貨物取締役で総合企画本部副本部長の早瀬様でございます。

【J R貨物 早瀬副本部長】 早瀬でございます。よろしくお願いいたします。

【菅野補佐】 同じくJ R貨物総合企画本部経営企画部部長代理の森田様でございます。

【J R貨物 森田部長代理】 森田でございます。よろしくお願いいたします。

【菅野補佐】 それでは、議事に入りたいと思います。

報道関係者様におかれましては、頭撮りはここまでとさせていただきますので、ご協力をお願い申し上げます。

それでは、議事の進行は家田座長にお願いしたいと思います。家田座長、よろしくお願いいたします。

【家田座長】 皆様お集まりいただきまして、ありがとうございます。

それから、今日は、J R北海道とJ R貨物の方々にもお話を承るということで、お忙しい中、おいでいただきまして、どうもありがとうございます。

それでは、早速次第のとおり議事を進めたいと思います。今日は説明をまず国交省のほうからしていただいて、それから、続けてJ R北海道、J R貨物とご説明いただいて、その後、総合ディスカッションとしたいと思います。

では、お願いいたします。

【潮崎施設課長】 施設課長の潮崎でございます。

それでは、ご説明をさせていただきます。資料1は前回の議事録でございますので、ご確認をしていただければと思います。

資料2が本日の資料で、現時点の検討についてということでございます。前回の委員会では、このワーキングの発足の経緯と現在考えられている案について、簡単にポンチ絵でご紹介をさせていただきましたが、多少各案の中身について検討をしたものをご報告させていただきます。

1 ページでございます。前回、5 案について簡単にご紹介をさせていただきましたが、

5つの案についてご紹介をさせていただき、まず最初に、高速新幹線と在来線運行時間帯を区分する案ということで、1ページの上は前回のワーキングでお示しした資料ですが、1ページの下に現在のこの区間における貨物列車のダイヤを表示してございます。現在、ほんとうはこれに旅客の在来線の列車、特急列車等が入っておりますが、それは表示してございません。貨物列車だけで現在、上下合わせて51本、この点線は臨時列車でございますけれども、設定されているということでございます。

この黄色に塗ったところが新幹線と在来線の共用走行区間になるところでございます。この状況を、現状を頭に入れていただいて、次のページを見ていただきますと、主たる区間を200キロ以上で走行すれば新幹線ということが全幹法上の定義でございまして、そうした列車を毎日、一定程度確保するというので、この上を見ていただきますと、現在の新幹線のシステムを前提として考えますと、現在の新幹線は、午前零時から午前6時までの間が保守のために営業列車を運行しない時間となっております。そのうち、保守が終わってから営業列車を走らせるまでに、ここにブルーで確認車と書いてございますけれども、あくまでも現在の新幹線では確認車という、いわゆる保守用のモーターカーみたいな車ですけれども、それを走らせて、念のため、毎日、線路上に保守に使ったものを何か置き忘れてないかとかいったような確認をしてございます。在来線ではこういうことはやっておりますが、新幹線ではそういうようなことをしてございます。

同じように考えますと、保守前、保守作業を終わった後、その時間をとって、その後、始発からしばらくの間、高速新幹線のみを走行させる時間帯として、その後は140キロの新幹線と在来線、貨物列車ですが、共用走行するというパターンが1つの案として考えられるということでございます。

ちょっと下の絵を説明する前に、次のページを見ていただきますと、これは、以下、各案について共通の整理でございますが、(1)から(6)まで、技術的難易性、それから、ダイヤ乱れなんかの異常時も含んで安全性、貨物ダイヤの柔軟性、物流・人流への影響、あと、費用と、実現見通しの時期的なもの整理をしてございます。

3ページ、ちょっと順番が前後しますが、この案のポイントは、ここに書いてございます中で、何といても(3)貨物ダイヤにどうしても現状に比べますと当たりが出てまいります。高速新幹線の運行本数を増加させればさせるほど、貨物ダイヤの自由度はどんどん低くなっていく。当然のことですが、そういうことになる。また、時間帯によっては、なかなか調整といっても、非常に貨物のダイヤをそう簡単には動かせないというようなこ

ともあろうかと思えます。

この点がクリアできれば、ほかの点については、これはもう何とかできるようにする、工夫してやるというようなところであろうかと思えますが、(1) からざっとご説明いたしますと、技術的な問題としては、大きくこの案は技術開発を要するようなことがあるわけではございません。ただ、現行のシステムでは、時間帯によって最高速度を変更するというような機能が組み込まれておりませんので、そういうような機能に今の新幹線のATCを変える必要があるということでございます。

あとは、その技術的な方法として、2つほど書いてございますが、ちゃんとやろうと思えますと、260キロと140キロの走行のツーパータンのアルゴリズムのデータベースを用意しておいて、時間帯によって、それを切りかえるというシステム変更を行うというパターン。もうちょっと簡便にやろうと思えば、最高速度である260キロで1つのパターンを設定しておいて、現在もATCのシステムには、臨時速度制限が何段階か設定されております。140キロというのはたまたま今の臨時速度制限にはないんですが、一番近い例えば160キロというような速度制限をこの区間だけは140キロに読みかえるというような操作をすることによってやるというのが1つの考え方としてあるのではないかということでございます。

それから、(2)でございますが、時間帯によって最高速度が大幅に変わるということで、係員の誤認等が発生しないようにしなければいけないという話。それから、保守間合の後に確認車を走らせているということで、260キロ走行の新幹線の前に貨物列車、140キロの新幹線も混在で走るわけですけど、走った後に何らか、落下物等はないかどうか、万一のことを考えて確認する必要があるのではないかという意見がございます。先ほど2ページに戻って、下の絵を見ていただきますと、仮に昼間の時間帯にこういう高速走行タイムを設定しよういたしますと、まともに確認車を走らせるということをやると、これは青函の区間でこれをやろうとすると、2時間近く確認車を走らせる時間が必要となりますので、これは非常に非現実的な話になってしまうということで、3ページに戻っていただきますと、その場合、これは新たに考えなければいけないことですが、例えば高速新幹線の一番直近の前を走る貨物列車の最後尾に確認車、あるいは何らか確認の機能を有するようなシステムを付加するというようなことで、チェックをするという方法が考えられないかということでございます。

それから、もう一つ、やはりこれはダイヤが正常ならばいいんですけども、少しダイ

ヤがおくれますと、おくれた場合に、その直前を走る貨物列車がおくれた場合に、その後の高速新幹線の走行をどうするかと。急きょ140キロ走行に切りかえるのか、あるいはその貨物列車に待ってもらうのか。また、逆に、新幹線がおくれた場合にその逆の影響もあるということで、この辺は何らかのルールをしっかりと決めておかなければならないということだと存じます。

あと、(4)から(6)まで、これは260キロと140キロの時間差は約18分程度ということでございます。貨物の所用時間的には影響はありませんが、先ほどのように、一番大きなテーマですが、運行時間帯が制約されるということでございます。

技術開発というわけではありませんが、(1)のどちらの案をとるかにもよりますけれども、ある程度の改修費用と期間がかかるということでございますが、2以下の案のような大きな開発費用がかかるものではないと考えております。

以上がダイヤ調整案の概要ですが、4ページ目を見ていただきますと、これは1つのオプションでありますけれども、貨物列車の運行が基本的にない日というのが年間の中で多少ございまして、そういう日は基本的に全ての新幹線を260キロで走行してもいいのではないかという1つのオプション案でございます。

(1)から(6)までは、前のページとちょっと違うところだけ下線を引いてございましてけれども、基本的に時間帯によって変わることが日によって変わるということで、時間帯で変えるか、日によって変えるか、(1)、(2)はその違いでございます。

貨物列車の運行していない日に走らせるのであれば、基本的に貨物への(3)のダイヤへの影響はないと考えておりますが、やはり貨物が残って、臨時に走らせたいとかいうことになった場合には、そういうときにどうするかという取り決めを何らかしておく必要があるということでございます。

次に、5ページ目から、すれ違い時に減速するという案でございますが、6ページに、この案のイメージをもう少し具体的に書いてございます。対向列車の7.5キロ手前で位置情報を把握し、減速するシステムとする必要があると一番上のところに書いてございますが、下の絵を見ていただきますと、右側から貨物列車が走ってきて、左側から新幹線が260キロで走ってくる。この両端の今、列車の絵の描いてある位置でそれぞれ貨物列車が前方に来たということを検知して、新幹線は260キロから140キロに減速する、貨物列車はそのまま100キロで走行してくる。そうすると、新幹線の減速区間で大体3.6キロ、貨物列車が約3キロ走行してすれ違いに、約0.9キロの間ですれ違うということで、

おおむね7.5キロぐらいの距離が必要になるということでございます。

こういうふうなことができるシステムを構築する必要があるということで、7ページを見ていただきますと、これは、現在の我が国の新幹線のデジタルATCにはこういう機能は全く組み込まれておりませんので、今のような先行列車だけではなくて、対向列車との位置関係を把握して制御するシステムを新たに開発する必要があるということでございます。

このシステム的には、これで、すれ違い時には現状の在来線並みの速度ですれ違うということが可能なわけですが、先ほど1のところでもご説明したような、そもそも貨物列車が走った後に、落下物があるのか、ないのかとか、そういうことをほんとうに心配し出すと、このシステムだけではちょっと不十分でございまして、そもそも落下物を常に監視をしながら走るという何らかの方法を、これもあわせて考えて導入をする必要があるのではないかということでございます。

それから、今のが(2)の安全性の前段に書いた部分でございまして、もう一つ、これはちょっと検討してみないとどの程度の影響があるかわかりませんが、両端から列車が入って、トンネルに突入したときには、新幹線は260キロで走っているわけでありまして、そのときの空気の変動、微気圧波の変動が貨物列車の乗務員等に何らかの気圧変化の影響等を与えるのではないかと。現在、貨物の機関車は新幹線のような気密構造にはなっておりませんので、その影響等によっては貨物の機関車を改造する等の必要性が出てくるかもしれないということでございます。

それから、このすれ違いで、大体1回について新幹線1.3分のロスが生じるということで、この共用区間ですれ違いの回数が2回、3回となりますと1.3分掛ける2回、3回分の時間ロスが生じるということで、18分から、さらにそのくらいの時間がちょっとロスをされるということでございます。

以上が減速案です。

それから、8ページ、貨物専用新幹線、例えば、これはJR北海道とJR貨物で共同で今、基礎開発研究をやっていると聞いておりますが、ここの絵にありますように、貨物列車をそのままオンレールで専用の新幹線貨車に積み込んで、専用の新幹線電気機関車で200キロで走れるような列車をつくるというものでございます。後ほどJR北海道からお話があるかと思いますが、この仕組みで、我々が今、気がつくところをまとめてみますと、9ページでございすけれども、これまでの新幹線列車に比べてですが、重量、重さ

そのもの、それから貨車が積載のときと空のとき、それから、重心の高さ、これが非常に未知の世界があるのではないかと考えておりました、例えば現在ある二階建ての新幹線、一番重いもので64トンですが、これに対して1両当たりの重さが98トンになると。重心の高さも1.6メートルから1.9メートルに増える。積空差も最大60トンぐらい生じるということで、これだけのものを200キロ以上のスピードで走らせるということは全く未知数なものですから、相当なこれは検討が必要ではないかと考えております。

前のページに戻っていただいて、8ページの下の貨車の絵を見ていただきますと、1つの貨車に車軸が6つついてございます。通常は4つですけれども、1軸当たりの軸重を減らすために、現在のアイデアでは6軸にすると。こういう車両も全く経験がございませんし、その運動性能的にどういう影響が出るのか、出ないのかといったようなことについて相当綿密な検討が必要ではないかと考えてございます。

あと、9ページ目ですが、一番下に書いてございますけど、当然この前後のボーディングターミナルで積み込みの時間が必要でございます。JR北海道さんから聞いたところでは、積みおろしに要する時間、20分程度と、共用区間100キロで現在走行している貨物列車が200キロになることによって20分短縮可能ということで、トータルとして貨物列車の所用時間には影響なくできるのではないかと考えてございますが、次の10ページを見ていただきますと、これは現在、極めて雑駁な概略の試算で、オーダー的にこのくらいのものだというぐらいの感覚でござらんいただきたいんですが、地上ボーディングターミナル等をはじめとする地上設備と専用の車両をつくらなければいけませんので、車両を仮に10編成ぐらいとします。トータルで1,800億円、要は1,000億、2,000億オーダーの整備費がかかる。これは当然、これから仮にやっていくとした場合の開発費は、まだちょっとどれだけ見込めるのか全くわかりませんので、仮に整備をすることとこういうオーダーのお金がかかるということでなかなか、ちょっとどうしたものかなという感じでございます。

開発の期間は仮にほんとうに着手をすれば数年、七、八年といったような単位はかかるであろうということでございます。

以上、紹介いたしました。以下、11ページから以降、今後どこまで検討するかということも含めてなんですが、上下線の間には隔壁を設置して分けてしまえばいいのではないかと、これも前にちょっとご紹介した案でございますけれども、その後、建築限界、この絵を見ていただきますと、真ん中の緑の部分が隔壁の絵でございますけれども、次のペー

ジを先に見ていただきますと、12ページの(1)の一番下のところに、仮に在来線の列車が脱線して横へ傾いたとしても、新幹線の車両限界に接触しないためには、2.5メートルの高さの隔壁が最低限必要でございます。ただ、この前のページを見ていただきますと、建築限界が、右端に建築限界の開口部1.9メートルと書いてございます。1.9メートルを超えますと両方の建築限界が接する形になって、これ以上、ここより高いところに物をつくるということが物理的にできない状況に、少なくとも今の状況ではなっておりまして、これはちょっと技術的に難しいのではないかとということがございます。

また、12ページ、費用を見ていただきますと、やはりこれはインバートを補強するような措置も必要ですので、ただ壁をつくるだけでは済みませんので、やはり1,000億オーダーの費用がかかるということになろうかと思えます。また、架線工事をやるということで、仮にこの列車間合時間だけでやるとなると、もうこれは10年オーダーの工期がかかるということで、非常に大変な工事になろうかと思っております。

13ページと14ページですが、あまりもうご説明してもしょうがないんですが、第2の青函トンネル案というのも前のときもございましたけれども、複線トンネルであれば5,800億円、単線トンネルでも5,000億円程度ということで、費用がかかる。

もう一つ、この②ですが、これは一部の方からちょっとこういう意見もあったので、書いてございますけれども、現在の青函トンネルには、下の絵にあるように、本坑に並行して作業坑と、もう一つ、先進導坑というのもあるんですが、基本的に作業坑が海底区間には並行して走るような形になっていまして、これを使えば全部掘らなくてもいいんじゃないかというような意見もあるんですけれども、そもそも、これも建築限界や設備の関係からちょっと当たって見たところ、物理的に車両が入るような状況にはとてもなりませんし、この前後の陸上区間はどっちにしても接続のトンネルを掘らなければなりません。これもちょっと非現実的な案でございます。新しいトンネルを1本掘るにしても、諸般の状況から、現時点でこれ以上の検討をしてもちょっと非現実的かなと思っております。

14ページ、これもいろいろな人からちょっと言われたことがあるので、ちょっと書いてございますけれども、そもそも、要は昔の青函連絡船を復活して、全部とは言わなくても、一部でもこちらに振りかえたらどうかという案もございしますが、やはり時間が非常に多くかかってしまうということ、今からまた専用の船を建造して、専用の岸壁とか、港湾施設も建造するという話が前提になりますので、これも今、これ以上、検討してもちょっと徒労に終わってしまうかなと、私どもとしては思っております。

簡単でございますが、以上でございますが、一応、ということで、4ポツ以下、4ポツと5ポツについては、はっきり言って、事務局としてはこれ以上検討を続けてもあまり成果がないかなと思っております、それ以外の案については、まだ多少は可能性があるかということのを頭に置いてご議論をいただければと思っております。

以上でございます。

【家田座長】 どうもありがとうございました。

それでは、引き続きまして、J R北海道の方からご意見、ご説明をいただきたいと思っております。

【J R北海道 菅野新幹線計画部長】 先ほどご紹介をいただきましたJ R北海道の菅野です。

それでは、今日、私どものほうから、当社が考えます共用走行の安全確保に関して簡単にご説明させていただきます。

まず、私のほうからは、当社の管内で発生いたしました、お手元の資料にまとめてあります貨物さんの事故の関係を一覧表にしております。過去に6件ほど当社管内で脱線事故が発生しております、昭和63年と平成8年の2件につきましては、その原因に書いてございますように、いずれも運転手の飲酒とか、病気等によりまして操縦若干不能になった形で、速度超過という形での脱線事故になっております。

それから、平成12年には、車軸の折損によって後方の車輪が分離、脱線したというものの事例でございます。

それから、平成24年になりまして、ちょっと続いておりますが、3件発生しております、2月の石勝線での事故につきましては、原因は、これはまだ調査中でございますが、ブレーキ関係ということで書いてありますけれども、車両が安全側線のほうに進出して脱線してしまったという事例でございます。

それから、4月と9月のこの2件につきましては、これも原因調査中でございますけれども、いずれのものも車両が脱線後に2キロほど走行して、4月の部分については、また分岐器のところ台車が載線してしまいまして、そのまま28キロほど走ったという事故の事例になっております。

それから、9月の最近起こりましたものも同じように、一部の台車が脱線して、2キロほど走って、今回の場合には、非常ブレーキがかかってとまったという事例でございます。私どもとして、脱線してから2キロもそのまま走行してしまうというのは、なかなか事例

がないものですから、この辺、今後、運輸安全委員会等のご指導を得ながら、それから、貨物さんとともにこの辺の原因なり、対策について検討していかなければいけないのかなと考えています。特にこの2件につきましては、それ以前の事例と違いまして、一部の車輪が脱線した後も、貨物列車が2キロほど走行しているという、軌道構造を破壊しながら走行しておるわけございまして、このような事故の場合、後続の列車は、軌道構造のもし破壊状況によっては脱線する可能性があると考えております。これは最近の機関車の性能が向上しておりまして、この程度の、若干一部の車軸が脱線してもそのまま走行してしまう。そんなような可能性があるということかなと考えております。

したがいまして、新幹線の貨物列車の共用走行の安全対策に関しましては、先ほど潮崎課長さんからもおっしゃられましたように、単にすれ違いの安全対策だけではなく、貨物列車の後続の新幹線の安全確保というものも考えていただければというふうに感じております。

現在、したがいまして、隔壁の設置ですとか、すれ違い時の減速、これについてはもう少し別の対策も加味しないと、このような今の考え方に対処できないのかなと私ども考える次第でございます。鉄道の安全対策につきましては、皆様ご承知のように、車両、地上設備の両方から総合的に検討する必要があると考えておりますので、そういった面でのご審議を今後ともよろしくお願いしたいと思っております。

この後、さらに詳細に共用走行に関します課題につきまして、安全推進部長のほうから、さらに、私どもがJR貨物さんと共同で検討しておりますトレイン・オン・トレインにつきましては、技術創造部長のほうから簡単にご説明をさせていただきます。

【JR北海道 森安全推進部長】 では、続きまして、安全推進部の森より、共用走行の課題につきましてご説明申し上げます。資料につきましては、資料2をごらんください。

本日、ご検討いただきます在来線貨物列車と260キロで走行する新幹線の共用走行につきまして、3つの視点で検討しておりました。1つ目は、鉄道システムの違い、2つ目は高速でのすれ違い、3つ目は速度の違いであります。特にこの鉄道システムの違いと高速でのすれ違いが安全の確保に大きく関与するものと考えております。在来線や貨物列車の場合ですと非常制動距離は600メートル以内、人間の注意力により安全を確保しております。一方、新幹線につきましては、高速で走行する前提ですが、停止距離は約3,500メートル、システムによる安全を確保しております。一例を申し上げますと、在来線ですと踏切がありますが、新幹線ですと全連続立体で踏切を解消している。信号ですと、在

来線ですと、乗務員が信号を喚呼しながら操縦しますが、新幹線ですとATCにより自動制御していく。また、万一の場合の非常停止につきましては、在来線ですと信号炎管等を乗務員が認め、手動による非常停止ですが、新幹線ですとATCの非常停止が作用する。このような違いを持っております。

また、脱線・衝突対策を見ていきますと、在来線につきましては、対策は人間の注意力が基本ということで、軸受の破損でありますとか、車軸折損、これらにつきましては人間の検査によるもの。コンテナ落下・開扉等についても、人間の積みつけ検査で行っております。一方、新幹線につきましては、自己検知・自己完結による未然防止対策といたしまして、軸受温度の検知機能、高信頼度の部品の装着、地震対策等を行っております。このように新幹線260キロと同等な安全レベルを確保するためには、貨物列車にも事故を未然に防止する対策を講じる必要がございます。また、速度差の問題といたしまして、右側のほうに記載しておりますが、新幹線と貨物列車で速度で160キロ、これによりまして、輸送力確保の問題、先ほどダイヤのご説明がありましたが、新函館開業時におきましては、これは1つのシミュレーションでございますが、新幹線が毎時1本に対して貨物列車が毎時3本と、速度差から運転本数の制約が出てくると。札幌開業時におきましては、貨物の輸送量、到達時間等を考慮すると、このような速度の差というのが大きな課題になるかと考えております。

続きまして、資料3のほうをごらんください。ここではブレーキシステムについてご紹介したいと思っております。在来線貨物列車のブレーキシステムでございますが、右上のほうに簡単な構造図を示しております。ブレーキシリンダが発生いたしました力をブレーキテコを介しまして車輪踏面にあります制輪子、これを車輪に圧着することによってブレーキ力を発揮してまいります。在来線におきましては、ブレーキテコによる制輪子踏面ブレーキを採用しております。また、ブレーキ操縦につきましては、乗務員が目視により停止位置を勘案しながら停止ブレーキを扱っております。万一、乗務員がエラーした場合には、ATSによる非常停止は持っておりますが、通常の運転操縦は乗務員のマニュアル制御でございます。

先ほどご紹介した事故事例の中で、本年2月26日に発生いたしました石勝線東迫分構内の貨物列車脱線事故でございますが、現在、ブレーキ装置の事故原因が究明中でございます。概況を申し上げますと、東迫分事故発生駅の1つ手前の駅、川端駅では、列車は正常に停止しております。しかしながら、東迫分進入時におきましては、停止信号に対して

乗務員が正しい操縦を行ったと聞いておりますけれども、停止させることができず、安全側線に進入し、停車。機関車の全ての軸及びコンテナ貨車が4両脱線しております。また、脱線した貨車につきましては、隣接線を支障しております。原因は調査中ではありますが、安全側線で停止することができず、脱線、隣接線、支障した状況を考えますと相当程度のブレーキ力の低下があったものと推察されます。このため、ブレーキ性能の停止距離の安定化が課題と考えております。

この課題につきましては、込め不足、これはブレーキ操縦を誤った場合、ブレーキが十分に発揮できないという課題、あるいは今回の事故のように、冬期間、安定したブレーキ性能を発揮できるかということが課題と考えております。

過去に行われました検討におきましては、込め不足とブレーキ管開通という視点で検討を行ってまいりましたが、今回の事故を踏まえ共用走行区間の貨物列車のATCに適した安定したブレーキ性能の確保が必須条件と考えております。そのためには、今回の事故原因の徹底究明、走行試験による検証、データの蓄積等が必要と考えております。

続きまして、資料4をごらんください。こちらのほうでは貨物列車の異常検知システムについて説明させていただきます。現在、在来線におきましては、人間の注意力による事故防止対策が基本となっております。左側のほうに入りまして、平成12年12月6日に発生いたしました海峡線津軽今別駅構内貨物列車の脱線事故ではありますが、これにつきましては、軸受の損傷により車軸が折損、脱線というものでございます。この事故に対しましては、JR貨物様のほうで軸受の改良、交換等を行っておりますが、事故を未然に防止する対策といたしましては、軸受温度の検知機能、高信頼度の部品等が必要と考えております。左下に、参考までに、新幹線車両に搭載しております異常検知システムをご紹介します。新幹線の車軸には軸受温度の検知装置が設置されており、これを常時、運転中、連続的に自動で監視することにより、異常を検知した場合には運転台モニターへ通知することができます。

また、在来線貨物の異常検知の問題といたしましては、先ほど菅野が申し上げましたように、資料右側でございますが、本年4月に発生いたしました江差線の貨物列車脱線事故、事故原因は現在、調査中でございますが、脱線開始地点から約手1.9キロ、脱線のまま走行し、分岐器で再び載線し、その後、五稜郭駅まで28キロ走行しております。五稜郭駅到着の際に、地上駅員が貨物からの発煙を認め、事故が発見されたという事象でございます。

過去に行われました検討においては、新幹線列車で導入されている軸温検知システムと同等の信頼性を有するシステムが必要であるということを検討してまいりましたが、本年度発生いたしました江差線の脱線事故を踏まえ、脱線したまま走行することがないような対策についても、検討が必要なものと考えております。

続きまして、資料5についてご説明申し上げます。こちらのほうは、在来線貨物列車のコンテナ落下・開扉対策であります。従来、コンテナの落下・開扉対策につきましては、地上係員が貨車にコンテナを積みつけ後に巡回、安全を確認しております。

コンテナ開扉の事故事例といたしましては、平成21年5月24日、海峡線を通過いたしました貨物3050列車に積載されていたコンテナの扉が開いているのを青函トンネル通過後、対向列車の運転士が発見、列車を停車し、扉を閉じております。原因につきましては、何者かが五稜郭貨物駅に侵入し、JR貨物社員積みつけ検査後のコンテナ内から物を盗み出そうとしたというのが原因でございます。左の図にありますように、コンテナが開扉したまま走行した場合、隣接線の車両限界を侵す可能性がございます。右下に書いてありますように、事故・妨害を防止する対策といたしましては、万一コンテナが開扉しても隣接線に支障しない車両構造、コンテナの緊締状態を検知する装置の確保、在来線を走行してくる貨車に対する列車妨害対策、新幹線の場合ですと、立入防止策等が設けられておりますが、在来線の場合には、容易に妨害すべき人間が線路内に立ち入ることができません。今回のようなコンテナ開扉のほか、手ブレーキの緊締でありますとか、ブレーキコックの閉塞等が懸念されます。

続きまして、資料6のほうに新幹線の安全対策の例を示しております。自己検知・自己完結による未然防止対策でございます。1つ目は、自己検知機能といたしましては、左下に写真でお示ししておりますように、軸受温度の検知装置でありますとか、ブレーキ圧力の検知装置など、これらを連続検知モニター表示といたします。

2つ目に、事故を未然に防止する構造といたしましては、写真下の段中ほどにありますように、高性能ブレーキシステム、ブレーキディスクでありますとか、キャリパ、ライニング等、高い信頼性のものを取りつける。あるいは地震対策として、L形ガイドを取りつける。このような処置を行っております。

3つ目は、線路上の障害物対応でございます。立入防止柵を設けるとか、車両に強靱な排障器を取りつける、列車を運転する時間帯と作業をする時間を分離する。そして、右下に写真でお示ししておりますが、始発列車運転前に線路上の安全確認を行う確認車の運行

などを行っております。

以上、安全に関する課題等について、ご報告申し上げます。

【JR北海道 難波技術創造部長】 それでは、続きまして、今、JR貨物さんと共同で開発を進めていますトレイン・オン・トレインの関係につきましてご説明させていただきます。資料7をごらんください。

まず、先ほどもお話がありましたとおり、トレイン・オン・トレインにつきましては、大きく3つの課題があるということで認識しております。今までいろいろな検証を進めてきております。1つは、重量が大きいということで、右の絵にありますとおり、空車と積車の重量差が非常に大きいということがあります。それから、左下にありますとおり、積空差が60トンということで非常に大きいということがあります。それから、右にあります、重心が高いということがあります。

まず、重量が大きいということにつきましては、2軸3台車によりまして軸重を分散させるという方法で今、検証しております。今のところ、3台車に伴います脱線係数等のシミュレーション結果については問題ないという結果となっております。

ただ、積空差大、60トンにつきましては、走り装置につきましては、貨車の台車を試作しまして、先日、鉄道総研のほうの試験台にかけまして高速の試験を行っております。その結果としまして、走行安全性、蛇行動等の心配はないということが確認できております。

それから、あと、シミュレーション等によりまして、走行安全性等を検証しております。今のところ、脱線係数等問題ないということになっております。

それから、基礎ブレーキですが、新幹線と同等の基礎ブレーキを今考えておまして、計画値になりますけれども、摩擦係数0.3ということで、安定して確保できるということで、計画値210キロからの停止距離1.9キロに対して1.7キロの今、試験結果を得ているところであります。

それから、重心が高いということにつきましても、この辺につきましては転覆限界風速を計算しておりますけれども、これも秒速30メートル以上は確保できるというシミュレーション結果になっております。

それから、走行安全性についても、積載コンテナが車体の内壁に接触する大きな挙動、左右動がないという結果になっておりますし、地震時の挙動につきましても、新潟県の中越地震の挙動の解析結果では、積・空車とも、条件としては脱線をしないということが総

研さんのシミュレーション結果として今、出ているところであります。

次に、資料8をごらんください。このトレイン・オン・トレインの今までの進捗状況になりますが、平成18年から21年度についてはほんとうに基礎的な部分の確認ということで、JR北海道単独で開発をしてきました。それ以降、平成22年度から今年度、3年間にわたりまして、JR貨物さんと共同で基礎的な技術開発を進めているというところがあります。この中で、先ほど申し上げました試験台車をつくったりとか、今、試験構体を製作中ですが、その辺と。それから、機関車の検討等を進めてきているところです。

ということで、最後に、今年の3月に苗穂工場の中で完成をしましたモックアップの動画を見ていただいて、説明を終わらせていただきたいと思います。

これが今、苗穂工場ででき上がりましたモックアップの動画であります。このダブルトラバーサは、回転アーム式といいまして、モノレールの分岐器の転換のシステムを活用したものです。これはロック装置です。それから、狭軌側の接続をしますこの部分については、ロングレールの伸縮継ぎ目を活用している。こちらは可動橋の技術を活用しているということで、全てほとんどが今ある現存の技術を活用して構成をしているところにあります。その他、今後いろいろなモックアップで荷重試験等、いろいろな確認と検証をしながら、最終的に実用化に向けた現車での試験に向けてデータを収集していきたいということで進めているところであります。

私のほうからは以上です。

【家田座長】 どうもありがとうございます。

では、引き続きまして、JR貨物のほうからご説明をお願いいたします。

【JR貨物 早瀬副本部長】 JR貨物の早瀬でございます。

資料1をごらんいただきたいと思います。1枚めくっていただきまして、最初のスライド3枚で、鉄道貨物の役割ということで簡単にご紹介をさせていただきます。まず、1ページ目、これは全国各地を結ぶ鉄道貨物のネットワークということで、大小合わせまして全国で253の貨物駅がありますが、北海道には15の貨物駅があります。そこを結んでネットワークが構成されているというのが右の図に示されてございます。線の太さが断面の輸送量をあらわしているということであります。

青函の部分拡大して左側に載せてございます。今までも出てきたように、貨物の列車本数は上下で51本ありますが、その51本で、枠でくくったように、年間の輸送量450万トンを送っているという状況です。これは陸上輸送、陸上輸送というのはトラック

とフェリーも組み合わせたものも陸上ということでカウントしますと、そこで40%のシェアを占めているというところがございます。

1枚めくっていただきまして、2ページ目、ここで北海道の暮らしと経済を支えるということ、そして、本州以西の大都市への生鮮食料品への安定供給の役割を果たしているということでご紹介してございます。左側の図にありますように、北海道から本州以西にさまざまな物資が運ばれております。赤い線で示すように、関東と関西、ここで太い線になってございます。左の図のように、タマネギ、ジャガイモ等、さまざまな物質、物資を運んでいるということ。一方、本州以西からは、青い線でありますように、宅配貨物をはじめとして、また、これもさまざまな物資が北海道内に運ばれているという状況です。

右側のグラフは、国の食料自給率向上の施策にあわせて、北海道庁のほうで、平成32年度を目標に農畜産物の道外の輸送量ということで目標設定してございまして、それに合わせて試算をいたしますと、年間で2%増加していくという計算になりまして、こういった点でも、輸送手段の1つとしての鉄道貨物も期待をされているというように受けとめてございます。

3枚目に参りまして、農産物の中でジャガイモ、タマネギに着目をいたしますとこのグラフのようになります。タマネギでは、北海道からは鉄道で約7割が輸送されている。一方、ジャガイモのほうは、約5割が運ばれているということで、こういう農産物の安定供給に非常に鉄道貨物が重要な役割を担っているということをご紹介しておきたいと思いません。

4ページ目でございます。これ以下、国土交通省のほうから示されました高速走行のための5つの方策それぞれに対して、私どもの会社としての見解を挙げてございます。

1枚めくっていただきまして、5ページ目であります。これがまず1つ目の高速新幹線と在来線の運行時間帯を区分するという方策であります。先ほども国交省の資料にもありましたが、仮に諸列車から3本ぐらい新幹線が高速走行すると仮定した場合の図を示してございます。この場合の問題ということで1、2、3と挙げてございます。

まず、国土交通省の資料にもありましたが、保守間合と確認車走行、そして、高速新幹線の走行で、合わせて8時間ぐらいの時間がそれに費やされるということでありまして、その時間帯、貨物列車の運行ができなくなるということで、これは先ほど紹介した上下51本の貨物列車のうち、約4割が設定不可能になると考えてございます。

それから、2つ目には、青函区間を早朝に通過をして、午前中に札幌に到着するという

貨物列車がございまして、こういう列車は宅配貨物や書籍類、そういったご利用がメインでありまして、積載される貨物の多くは同日中に北海道内に配送されるという重要な使命を持っているということです。このように、それぞれの時間帯にそれぞれの使命を持つ貨物列車が設定されておりまして、それが運行不可能になる、あるいはリードタイム、到達時間がもっと伸びるというようなことになれば物流に対する影響は大きいと考えます。

それから、4割の列車が設定不可能になった場合は、先ほどの450万トンの約4割ということで、年間180万トン余りの貨物が逸走するというところで、当社に甚大な影響を与えると考えてございます。

6ページ目が方策の2つ目で、これは、すれ違いのときに新幹線が減速をするという方策であります。これについても、下の枠の中でお示ししていますように、やはりすれ違いだけではなくて、トンネルに突入するときの気圧変動も発生するものですから、それがコンテナの変状にも影響する、あるいは運転士の耳ツン現象を起こすということで、そういう問題が課題として残っていると考えます。

それから、こういうシステムについては、もちろん技術開発、運行システム改修等、いろいろな項目があると考えてございます。

7ページ目が3つ目の方策で、これはトレイン・オン・トレインの方策であります。これについては、先ほどJR北海道さんからも紹介ありましたように、私どもも2年前から一緒に参加をして、開発に取り組んでいるということでもあります。しかしながら、私どもは、当事者としても、やはり車体の機密性の確保だとか、新幹線の貨車の上に在来線の貨物列車を載せる、載せた後のレールと車輪の緊締方法とか、まだまだ技術的な課題がたくさんあると考えておりまして、実現の見通しを得るにはまだまだもう少し時間がかかるというふうにとめてございます。

それから、そういう技術的な角度だけではなくて、2つ目に挙げてございますが、51本の貨物列車に対応させて新幹線の車両の編成を設定いたしますと、私どもの試算では、おおよそ20編成必要ではないかと考えております。この一編成は、上の図にありますように、貨物列車が20両でありますから、新幹線の貨車が20両、それに前後に機関車を4両、4両、プッシュプルで加えまして28両編成になりますので、これが20編成ということで、560両という新幹線の車両が必要であります。これはざっと1,000億オーダーになるということでありまして、さらにボーディングターミナルの建設、それから、車両研修設備の確保、当然ボーディングターミナルからは営業している新幹線へのアプロ

一ちも必要になりますから、そういったものも考慮いたしますと、3,000億を上回る事業費になるのではないかと考えられます。

さらに、運営を始めてからも乗務員、あるいは車両研修の要員等のランニングコストもばかにならないということで、事業の運営そのものが課題となっているんじゃないかと考えてございます。

それから、4つ目は、もう1本、青函トンネルを建設するという案であります。これについては、すれ違いの問題はなくなりますけれども、やはり巨額の公共事業としての手当てをする必要がありますし、さらに、こういう大きな試算を維持管理していくスキームも検討が必要だということを申し上げておきます。

それから、5つ目には、上下線の間には隔壁を設けるということです。これは先ほどの国土交通省の説明にもありましたが、隔壁を設けるということも課題が大きいんですが、その上の空間は分離されていませんので、発生する風圧に対しては問題解決になっていないということをご指摘しておきます。

以上が5つの方策に対する当社の考え方です。どうしても時間帯区分の考え方が現実的かなというふうになってくるんですが、それに対してもう少し詳細の説明を資料2で挙げさせていただいております。資料2の1ページ目には、これは先ほどと同じ仮定で、早朝の3本ぐらいが新幹線の高速走行の運行時間帯ということで、8時ごろまでがそれに費やされるというダイヤを挙げてございます。この場合、2ポツの想定される影響のところで挙げておりますように、上下で51本中20本、約4割が設定不可能になるということです。これをもう少し具体的に見ていったのが丸ポツの2つ目以降にあります。例えば①で3050列車というのがあります。これが①ですから、上のダイヤ上では真ん中付近、5時半ぐらいの時間帯で五稜郭を出発する列車が①であります。この①の列車というのは、大手宅配貨物業者がご利用メインの列車でありまして、道内の貨物を札幌・苫小牧地区で集約をして、深夜に出発して首都圏のターミナルに遅くとも翌日の20時ごろ持ち込む。夜中に仕分けを行って、翌日、首都圏全域に転送するという使命を持っている列車なので、これが設定できなくなるということだと非常に影響が大きいと考えます。

同じような②以降も挙げてございますが、逆ルートでちょっと紹介しておきますと、次のページ、2ページ目の③であります。これが3057列車で、隅田川を夕方、出発する列車です。これは、③は、1ページ目に戻りまして、青森方から3時ごろ、札幌に向かう列車であります。この列車は、また戻りまして、2ページ目の解説にあります。書籍・

雑誌類、そういったものがメインとなる列車でありまして、各出版社で製本、梱包された貨物を札幌に翌日の午前中に到着をさせて、仕分けを行った後、各コンビニエンスストア等に配送させるという使命であります。これが設定できなくなると雑誌の販売日にも影響するということです。

それから、もう1本、その下、④であります、これは上りです。3052列車、④ということで、ちょっとまた戻りまして、前のページの4時半ぐらいの時間帯に上りの列車として設定されております。これは旭川地区から首都圏に直通する唯一の列車でありまして、ここでは生鮮野菜類を積載しておりまして、首都圏のスーパーに直接納入するという事で、こうした物流系のルートに乗る野菜類はスーパーのチラシ等に掲載をされた商品が多くて、現行でも、列車の数時間のおくれが生じただけでも相当なクレームが来るという列車でありまして、商品は、そういう場合は全損扱いになるということでありまして、そういうことで非常に重要な列車が設定されているということで、以下、⑧までそういう具体的な事例をお示ししてございますが、3ページ目に参りまして、丸ポツの1つ目ですが、こういったように、それぞれ列車が持つ使命そのものを失う。こういった列車が設定できなくなると、こういった列車が持つ使命そのものを失うばかりか、対北海道間の物流体系が成立しない事態となるということでありまして。

それから、丸ポツの2つ目で挙げておりますが、こういった列車が設定されないと、輸送品質が大幅に低下をいたしまして、お客様の要望に合った商品設定とならずに、そもそも貨物鉄道がご利用いただけないという状況になります。これが先ほどご紹介したように、青函地区を年間に通過する輸送量のおおよそ180万トンに相当するという事であります。この青函ルートで当社は、おおよそ300億ぐらい、青函ルートを通過する列車で300億ぐらいの収入を得ているという状況でありまして、この4割が棄損されるとなると、まさに経営自立計画を一生懸命取り組んでいるという、経営自立そのものも危うくなるというふうに理解してございます。

それから、丸ポツの4つ目でありまして、こういったことは北海道経済にも非常に大きい影響を与えるということを挙げてございます。

それから、丸ポツの4つ目には、ちょっとまた具体的な事例になりますが、実は札幌から福岡貨物ターミナルまで非常に長い距離を移送する列車もありまして、これについては、もし早朝な時間帯で設置できずに、その時間帯をずらして走行させたら24時間以上のおくれが出てくるということで、長距離の貨物列車の場合は、多少ダイヤをずらしただけで

も非常に大きな影響が出てくるということをご説明しておきたいと思います。

ということで、率直に、私ども鉄道貨物が受ける影響をご紹介させていただきましたが、さらに言わせていただきますならば、まずは、青函トンネルの共用走行というのは、まだ実績がゼロなんです。共用走行が始まって、そして、実績をある程度積んだ上で、その実績に対するいろいろな検討を加えて、こういった検討を深度化していくということが私どもとしては望ましいのではないかという感じがいたしますので、ちょっとあえて申し上げます。

以上であります。

【家田座長】 どうもありがとうございました。

以上、3件ご説明いただきました。鉄道局のほうからは、ここまで検討してきた献立をもうちょっと深掘りしていただいたもの。JR北海道さんからは、本気で検討するならば、こういうトレイン・オン・トレインのようなものが解決策かなという話。JR貨物さんからは、新幹線でJR貨物が大きな影響を受ける、こういうご発言でございました。

それでは、鉄道局のはちょっと置いておくとして、せっかくの機会ですので、まず、JR北海道さんにご質問を一通り各委員から言っていたいで、まとめてお答えいただいて、その後、今度、JR貨物さんに同じように時間をとりましょうか。

それでは、どなたからでも結構でございます。どうぞよろしく願いいたします。永井先生、ちょっと時間があれなので先にどうぞ。もし何でしたら、時間が心配だったら、JR貨物のも言っておいていただいて。先に永井先生だけ一通りちょっとやっていただきましょうか。

【永井委員】 今年になって、こんなに事故があるのでびっくりしたのですが、そもそもの原因はどこにあるのかなと。昔はヒューマンエラーで、スピードオーバーで転覆ということなので、つい最近では、動力が強力になって、なかなかとまらないので20キロも走っちゃったみたいな話と、それはブレーキがちゃんときかなかったのか、逆にブレーキをかなり信頼性の高いブレーキにすればスピードが上げられるのかとか、その辺の最近の事故と、技術開発、こんなのを進めたほうがいいのかという示唆していただけるものがあればお聞きしたいというのが1番です。

あと……。

【家田座長】 この辺はJR貨物さんへの質問ということでいいですね。

【永井委員】 はい。

【家田座長】 JR北海道にもどうぞ。

【永井委員】 あと、JR北海道さんだったかな。扉が……。

【JR貨物 早瀬副本部長】 先にJR貨物側から。

【家田座長】 では、お願いします。

【JR貨物 早瀬副本部長】 確かに24年に入りまして3件発生させているということで、大変ご心配をかけております。申しわけありません。

まず、1件目の2月に発生した石勝線の事故なんですけど、これは、まだ原因は調査中で、なおかつ、想定される原因を考えて、対策もいろいろ検討はしておりますけれども、これは、昔から、冬場はブレーキシステムそのものも凍結する。それから、車輪と制輪子、ブレーキをとるための制輪子とも接触面で凍結をするという問題は昔からございました。それに対する対策もいろいろ考えてきておりましたが、今回の場合もそういったブレーキシステム、あるいは車輪と制輪子の間隔、間に何か凍結したものが介在したのではないかと。そういったことでいろいろ分析をして、対策も想定をしてございます。次の冬までにはきちんとした対策を講じて、冬を乗り切る体制にしていきたいというように考えておりますので、これはそのときにまたいろいろご紹介してまいりたいと思います。

それから、その後、2つ目と3つ目は、実は江差線の全く同じ箇所です。脱線が発生しているということでもあります。半径300という急カーブで発生をしてございまして、まだ、これも原因調査中でありまして。私どもはいろいろ調査してございまして、鉄道総研、あるいは運輸安全委員会というところでもいろいろ分析をしていただいております。そういった専門家の分析結果もいただきまして、体制はとっていきたくは思いますが、いずれにしても、半径300でカント100ということで、非常に急曲線の線形の悪い状態に発生してございまして、これは、共用走行をする区間というのは非常に高規格の設備になっておりました。そういう意味では、共用走行区間では発生し得ない事故というようには考えられますが、それにしても安全に対する話でありますから、私どもは一生懸命取り組んで、こういったものも通常の在来線でも発生しない体制をつくっていかうということで進めてございます。

以上であります。

【家田座長】 永井先生、JR北海道にも、もしご質問があったらお願いしたいと思います。

【永井委員】 さっき、モックアップの映像を見せていただいたんですけど、これ、私、

トラック安全問題なんか、つい最近、頼まれてやっているんですけど、毎年10件ぐらい。トラックのドライバーというのがなかなか確保しにくくなっていて、実はJRのほうへどんどん移行すればいいんじゃないかなと思っていて、そのときにコンテナの積み荷の問題が、締め方とか結構問題になってきていて、それはどういうふうに調べたらいいのか、締めつけぐあいをちゃんと確保できるのかどうかという。それをトレイン・オン・トレインにしたときにその辺の締め方というんですか、新幹線貨車の中に乗り入れて、それをしっかり固定して走れるのかどうか、その辺の見通しもちょっとお聞きしたいんです。扉が開いちゃったという話があったんだけど、それとはちょっとまた違うものなんですけど。

【JR北海道 難波技術創造部長】 トレイン・オン・トレインについては、基本的に新幹線貨車という、ちゃんとした囲われた車体の中に貨物を積み込みますので、例えば万が一、中で扉が開いたとしても、隣接線を支障するということはありません。この辺は今いろいろと、中での積んだときの固定方法についても、プッシュプルでやりますので前後の機関車とも連結するようになっておりまして、両方で連結でまずは固定をする。それから、当然多少の動くことが想定されますので、何方所か中に積んだ貨車を、台枠を固定する方法を今、検討中です。ということで、中の移動も粘着を保てればいいんですが、保てない場合についてのそういう対策も今、検討しているというところでもあります。そういうことで、技術的には案がありますが、その辺を今後、検証していきたいと思っているところです。

【家田座長】 よろしいですか。

では、一まず、今度は皆さん方の議論にしたいと思います。永井先生、時間の範囲でありましたら、またどうぞご遠慮なく、ご発言いただきたいと思います。

では、まず、JR北海道にご質問等をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。小澤先生からどうぞ。

【小澤委員】 大きく分けて2つあるんですけども、1つは、JR北海道とJR貨物と両方に共通する質問になります。1つ、JR北海道に対しては、トレイン・オン・トレインの開発の現在の進捗状況のお話を伺わせていただいて、非常に精力的に進められて、前へ進んでいるなというふうに拝聴したんですけども、そもそもトレイン・オン・トレインの開発を18年度から始められるときには、どういう目的でこの開発がスタートしたのかなというところをちょっと教えていただければと。つまり、この青函の共用走行のためにこのプロジェクトが開発したのではないだろうかと想像したんですが、もしそうだ

として、わからないので伺っていますが、そもそもどういうことでやられたのかというところを教えていただければと思います。

【ＪＲ北海道 難波技術創造部長】 そもそも先ほど安全推進部長の森からご説明をさせていただいたように、資料２にありますとおり、この共用走行区間のところでの貨物列車と新幹線の共用走行する段階で、やはりこういうシステムの違いとか、高速でのすれ違い、それから、速度の違いによって、安全性と、それから運用上の部分について……。

【家田座長】 どっちにしても共用区間用の開発でしょう。

【ＪＲ北海道 難波技術創造部長】 ええ。

【小澤委員】 このために開発されている……。

【ＪＲ北海道 難波技術創造部長】 ということで考えて、最初、開発を進めてきています。

【小澤委員】 そういことですか。わかりました。だとすると、現段階での開発状況を踏まえて、まだまだいろいろやらなくてはいけないことがあるんだと思いますが、実用化の見通しというのはどんなふうにご考えておられるかというのを確認させてもらえればと思います。

【ＪＲ北海道 難波技術創造部長】 先ほどもいろいろ国交省様からご説明があったとおり、まだまだ確認をしなければならぬ事柄がありますので、今つくりましたモックアップでいろいろな、できる範囲での試験をやった中で、実際は実用化に向けてはちゃんとした試験車をつくって走行試験をやらなければならないということを考えておりますので、そこに移るまでの段階ですね。いろいろな検証はしていきたいということで考えています。

【小澤委員】 そうすると、国交省の資料の実用化まで7年の予定というのが北海道さんのお考えと。

【ＪＲ北海道 難波技術創造部長】 そうですね。今のところの想定としては、このまま来年度、実用化に向けた取り組みが進めていけるのであれば、7年程度必要だということ考えています。

【小澤委員】 わかりました。ありがとうございます。

もう1点は、ＪＲ北海道さんの資料の中に在来線貨物のいろいろな事故に関するご提案がされているんですが、これに対してＪＲ貨物さんはどんなふうにご考えておられるのかというところをちょっと聞かせていただければと思ったんです。

【ＪＲ貨物 早瀬副本部長】 安全に対する取り組みというのは絶え間なく続けている

つもりであります。特に最近、貨車に大きな振動が加わった場合に、それを検知して列車をとめるとか、あるいは地上側から車軸の軸音検知をして、そして、それがすぐに手配できる体制にするとか、そういった開発を続けておまして、これは青函部分の開業に向けた対策とは別に、貨物列車全体の安全性を高めるという施策として取り組んでございます。

ただ、ここで北海道さんが示してございます資料に関しましては、要は260キロの新幹線と貨物列車がすれ違いをするために、新幹線レベルに貨物列車の安全性を高めるという狙ってはいませんが、平成16年以降、そういうことを目指して技術陣が取り組んできたんですけれども、それができないからこそ、今、140キロで走行するということが暫定的に示されているというふうに理解しておまして、新幹線並みの全ての安全性を貨物列車の中に組み入れるというのは、これは全く違う荷物専用列車をつくるということになりますから、とてもできないという話でありまして、現実的な選択の1つとして140キロがあるというふうに私たちは理解をしております。

【小澤委員】 わかりました。ありがとうございます。

【家田座長】 ちょっと今、一言一答ふうになっちゃったんですけど、時間の管理上、一通りご発言いただいて、まとめて答えていただくというように、ここからはしましょう。

では、JR北海道に対するご質問をどうぞ。須田先生。

【須田委員】 JR北海道さんの資料を見ると、トレイン・オン・トレインというのが有力候補だというように、お見受けするんですけども、この資料にないんですけど、スピードはどれくらいで走らそうと考えているのかというのが1点です。

それと、あと、こういう場合の確認車の運用について、青函トンネルは長いので、それをやると実質的にその合間、時間があいてしまいますね。確認車の運用はどういうふうに考えているのか。その2点をお聞きしたいと思います。

【家田座長】 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。中村先生。

【中村委員】 JR北海道さんが、安全上の問題に対して非常に丁寧に掘り下げをやっているんで、これを活かすことが必要だろうと思います。これと同じようなものがJR貨物さんからも出てくればうれしいのですが、今のところはまだJR北海道さんだけです。ここに挙がっている幾つかの問題の中で、ブレーキ系統の問題は重視すべきではと思いますが、ここにあるように単純にATCにするということの良いのか気になります。機械に委ねると、

逆に込め不足がかえって増えるのではという気がしています。ブレーキパターンに対し、早めに予告パターンを出して人間にあまりブレーキをかけさせないようにするといった選択肢もあろうとおもいます。

今回の問題は2つあって、1つは、異なる速度の列車を何とかさばきたいというものと、もう1つは本質的な安全対策です。本質的な安全対策については議論に上っていますが、さばくほう、すなわちダイヤの問題に対しては何かお考えがあったら教えてください。時間帯の分離の話とか、国交省さんから出したものに対してのお考えがあればお聞かせいただきたい。

【家田座長】 ほかに。

【岩倉委員】 TOTに関して既存の技術を組み合わせられて使われているということで、期間も7年ということで、可能性があるのかなというふうに感じたんですけども、整備費用が国交省の資料だと1,800億、JR貨物さんのだと3,000億でしたか。という金額で出ているんですが、これがコストダウンがどのくらいまで行けるのかというところの見合いが知りたいなと考えているんですが、JR北海道さんからは、数字がここら辺はないので、どんなふうな可能性があるのか。地上設備がめちゃくちゃお金がかかるんです。ここは、鉄道機構が計算をしているみたいなので、お答えいただける範囲で結構なんですけれども、お願いしたいと思います。

【家田座長】 私からも1点だけ。北海道は旅客鉄道株式会社ですから、新幹線のプロジェクトに未来の社運をかけるというようなところがあるかと思うんですけども、新幹線を走らせるというマーケットから考えると、仮に列車ダイヤのところですみ分けみたいなことをやる案になる場合に、どの時間帯が一番スピードを上げたい時間帯という考えでいらっしゃるのでしょうか。実際問題、さっきのすごい早いところだけ、早い時間帯に、あそこを速くしたって、誰が乗るのかなという感じがするし、その辺、ちょっとお考えがありましたら、伺いたいなと。

ほかにはいかがでしょうか。よろしいですか。

では、ここまで一通りお答えください。

【JR北海道 難波技術創造部長】 一番最初にありましたトレイン・オン・トレインのスピードですけども、200キロで走行することによって、今の貨物の51本は確保できるということで、今計画を立てているところです。

【須田委員】 260キロじゃない？

【JR北海道 難波技術創造部長】 200キロで十分確保できるという考えであります。

それから、今、お金の話があるんですが、地上のほうは、当初、これを計画し始めたときには、ダブルトラバーサ、先ほど見ていただいた動くものが両側にあってやるシステムだったんですが、それを、今は片側押し込みタイプでやる方法に変えまして、かなり価格的下がっているということで考えております。

あと、それ以外の経費について、車両費の部分については、編成数についてはどのような運用をするかということによって、この編成数が変わってきますので、その辺については、かなり上下があるかと思っていますので、その辺は具体的にこれから検討していかなければならないと思っています。

【JR北海道 森安全推進部長】 それでは、私のほうから、確認車の運用についてご質問がございましたので、ご説明します。確認車の運用でございますが、この後、新幹線が260キロ、トレイン・オン・トレインも200キロとなりますと高速走行になりますので、これは作業時間帯終了後、必ず確認車運行は必要かなと考えております。また、200キロを超える高速走行ですと、もともと環境省からのご指導で、零時、6時、騒音問題で運行できませんので、この時間帯の中で確認車運行というイメージで考えております。

それから、中村先生からご質問の貨物のブレーキの問題、込め不足の懸念があるので、オートマチック・トレイン・コントロールのATCよりもマニュアル操縦のほうが当面、有利でなかろうかと。このご指摘はまさしくそのとおりでございます。現在の海峡線につきましては、ATCシステム、レールから車上のATCの電文を使って車内信号を現示して、その車内信号の現示に従ってマニュアルブレーキをかける車内信号閉そく式を採用しております。これはもともと機関車列車、弊社のブルトレ、あるいはコンテナ列車も同じなんですが、込め不足の懸念があるので、オートマチック・トレイン・コントロールはマニュアルブレーキ、車内信号式、有利だろうということでやっております。

現在、新幹線と共用となった場合に、同一区間で同一の運転方式となりますので、新幹線がATC方式、貨物が閉そく方式と。同一区間を一緒に走るのであれば同一、ここに合わせざるを得ないということで、今、貨物のほうも何とか信頼の高いATCブレーキが必要でなかろうかというのが当社の見解でございます。

それから、ダイヤの問題、中村先生と家田先生、ご質問をいただいたんですが、貨物様、例えばの話、6時、8時の高速となった場合には、確かに先生方ご指摘のとおり、旅客列

車から見ると200キロ以上の効果を発揮しにくいと。新幹線輸送の特徴と申し上げますと、先生もご存じですけれども、日帰り輸送圏を広げるかどうか。したがって、東京を朝、出発して、函館に昼前に着く。函館で日中、仕事なり観光を楽しんでいただいて、夕方以降、東京に戻ってくる。あるいは函館地区のお客様が朝、函館を出発して、昼間に東京に着く。日中時間帯、会議等を終了して、夕方帰ってくる。特に朝の出発につきましては航空便の始発前、夜の帰りは航空便より後と、こうなりますと、大体、朝の始発から昼前までの間は上下たすきになりますので、東京、函館間はかなり4時間近くかかりますので、上下たすきで言うと、大体始発から四、五時間は高速走行が要るのかな。あるいは線の終着のことを考えると、終発列車の四、五時間前から高速列車が要るのかな。こうなりますと、ごくわずかな日中の時間帯を除けば、東京、函館をターゲットといたしますと、かなりの時間帯、青函部分260キロ走行が上下としては必要になってくるのかな。もう割り切ってしまうと、東京のお客様のときに260キロと割り切れれば別なんですけれども、東京発のお客様と函館発のお客様と両方、高速走行のダイヤとなるとかなりの時間帯が要るのかなと、そうなるかと……。

【家田座長】 それはそうだろうけど、そうじゃなくて、あえてこの2時間だとか言ったら、この辺とかいうのは、この今、書いてある時間じゃないでしょう。

【JR北海道 森安全推進部長】 おそらく片道だけになりますので、かなりターゲットがしぼんでしまうのかなという懸念をしております。

【家田座長】 こういうふうな感じでうまいところというのはないわけだな。

【JR北海道 森安全推進部長】 日帰りニーズに対しては難しいと思っております。

【家田座長】 日帰りニーズはあるのかな。一通りお答えいただけたですね。もう一巡、今度はJR貨物についてやって、それから、全体をまとめて総合ディスカッションにしましょう。貨物について、どうぞ皆さん、ご質問いただきたいと思います。永井先生、よろしいですか。

【永井委員】 結構です。今度、現地視察のときにじっくり話を聞きたいと思えます。

【家田座長】 いかがでしょうか。須田先生。

【須田委員】 2点ほどあります。確認車が走るというと、トレイン・オン・トレインでもこのダイヤを支障しそうな気がするのですけれども、そこら辺はどういうふうにお考えになっているのかというのが1点。先ほどのこのダイヤで編成の必要本数が20本とのことですが、何でそんなにたくさん要るのか理解できなかったので、それについて伺いた

い。

【家田座長】 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。では、岩倉先生。

【岩倉委員】 資料2の資料を見ていて、まず、全てが今の現状のダイヤが全て前提なんですね。頑張れる余地があるのかないのかがわからない。かつ、制約条件がどこなのかというところも、五稜郭と青森の中でしか議論してないので、仙台であるとか、東京であるとか、いろいろなところで制約がある中でどこまで動かせるかという議論をしないと、今、これがもう絶対ですというのじゃ議論が進んでいかないので、ぜひご検討いただきたいと思うんですが、このダイヤを見ているだけでも、五稜郭、木古内ですごく立っているスジとすごく寝てるスジがあって、単なる車両の性能だけの問題じゃないんだろうなというような気もしますし、ヘッドウェイもすごく空いていたり、10分ヘッドだったり、40分ヘッドだったりとか、あと、車両の運用の仕方で早い、遅いをうまく組み合わせると、さっきの朝もちよこっとあけられて、昼間も少しあけられる。函館と青森をうまく運行するというふうなやり方と、後でトレイン・オン・トレインみたいなものがうまくできた先の話とまた区別して議論をする必要があるかと思うので、どこまで何ができそうなのかというのが……。

【家田座長】 ダイヤ上ね。

【岩倉委員】 教えていただきたいなと思います。

【家田座長】 中村先生、それから小澤先生と。

【中村委員】 この前のスライドにあった確認車の話なんですが、確かに作業保守間合から高速運転をやろうとすると、確認車は絶対必要になるでしょう。けれども、間に140キロで走った場合の確認車というのはほんとうに必要なのでしょうか。ある程度リスクがあるというんだったら、100キロで走るものに対して、列車の最後尾や沿線に何らかのセンサー等を設置して対応すると、黄色いゾーンは結構いろいろなところに入る余地が生まれるのではと思います。そこら辺の工夫や検討は真面目にやる必要があるという気がします。

【家田座長】 確認車だと、ご質問はJR北海道の話じゃないの、仕事は。

【中村委員】 あのダイヤを見ると何か工夫ができそうな気がしたもので。

【家田座長】 ご質問の相手はJR北海道だね。

【中村委員】 JR北海道さんになりますか。

【家田座長】　そうですね、確認車は。じゃ、J R北海道からお答えいただくようにしましょう。

【中村委員】　お願いします。

【家田座長】　小澤先生、どうぞ。

【小澤委員】　既にご指摘いただいているのであれですけど、もし可能であれば、トレイン・オン・トレインの開発にも、J R貨物さんが一緒にやられているということは、この可能性に期待されているところも大きいんだろうなと思ったんですけど、私は伺っていて、もともとこれが青函共用走行を目的に始まったということでもありますけど、この使い方をもし、そんなことはあり得るのかどうかわかりませんが、青函の部分だけではなくて、何かもっとうまい使い方をすると、この青函のところのダイヤのいろいろな制約条件を解決するような方向で使える可能性もあるのかなというふうに、素人なりに何か想像してみたりしたんですけど、その辺、少し感想を聞かせていただけたらと思います。

【中村委員】　今の話も大事だと思います。単に供用走行区間だけのためにトレイン・オン・トレインをやるのでしょうか。やはりやるからには、J R貨物さんにも何かメリットがあるような形で、解決策が得られることが必要かなと思います。

もう一つは、先ほどの話の中で、「今までも安全のための技術開発をいろいろやっています」とありました。これはその通りで、確かにやっているでしょう。しかし、「それでも時速260キロで走行が無理だったから、140キロにしたはずで、それでオーケーなんだ」とか、また、「安全対策はやるけれども、全国同じようにやりますよ」という話をされていましたが、私は違うんじゃないかと思います。安全対策を全国でやることはいいことで、それはそれで大いにやってほしいのですが、それとは別に、供用走行区間は何があっても安全にしてほしい。ですから、あそこだけに特化したようなセンサーなり、何なりをつけてでもいいから、万全の安全策を講じる。やはり特別意識を持ってほしいと思いますね。140キロ運転になれば、もう在来線と同じなので、いいだろうという意識では困りますね。J R貨物さんが今まで開発してきた安全のメニューの中で、これはちょっと高価で、全国設備にははできないけれども、この区間だけに限定すればできるとか、いうものもあると思います。そういうものをこの場に出していただかないといけないでしょう。安全のためにこの場に出ているのはみんな国家予算で行うものだけであって、貨物さんからは、「貨物輸送は大事なんですよ」という説明しか出てこないのでは、議論にならないですね。

【家田座長】　ありがとうございます。

じゃ、私からも幾つかというか、あまりたくさん言うと早瀬さんに悪い。まず、基本的な認識で、あそこのトンネルはJR貨物のものという意識は違うのだと。これは、そうは思っていないとは思いますが、何でも、何であのトンネルができたかという、いずれ新幹線が通れたらいいねという国民的願望のもとにつくってきたわけであって、それを新幹線は大分おくれましたけど、その間、貨物がいっぱい使ってきて、これはこれでよかったんだけど、あのトンネルをもっといいように使うように行きましようやという精神を共有しているとは思いますが、ぜひ表明していただきたいなというところ、2つ目は、じゃ、何でこんな検討をしているかという、根本の精神が貨物列車は何が起こるかかわからないという現状ですね。だから、新幹線がスピードを上げたいと思うからこそ検討しているんだけど、でも、検討しなきゃいけないのはなぜと言ったら、貨物が危ないからだねというところが原点ですので、何か迷惑だという話だけだと、どうなっておるのかなという国民的反応になると思うんですね。だから、貨物会社としても、いや、原因者はうちですと、ぜひ貨物をうんと安全にしていく努力もしてきたし、これからも努力するし、しかも今、中村先生がおっしゃったような意味で言えば、この共用区間の前後のところで、貨物をそれぞれ10分だけとめても、とどこで危なそうなところはチェックしようじゃないですかぐらいのことを代替案として考える余地はあろうかと思うし、その辺のパブリックトランスポーターとしての意気込みというのをちょっと精神論としてお聞かせいただきたいというのが1つです。

それから、3つ目、今回はちょっと資料には入っていないので、ぜひご提供いただくとか、また、お考えというか、教えていただけたらと思うんだけど、貨物の輸送量が今、大変に活躍されているということなんだけど、この青函ができて以降、この区間はどんなふうに推移してきたのかというあたりも知っておきたいということと、それから、ちょっと言い過ぎましたけれども、いろいろな事故も起こっている中だけれども、JR貨物はJR貨物なりにいろいろな安全上の努力をしてきていらっしゃると思うので、そのJR化以降の実績と、それから、その結果としてのインシデントやアクシデントの発生状況がかくかくしかじかの安全向上をしてきましたという実績をお示しいただきたいなというところがお願いでございます。今日でなくて結構です。

あと、こういうところをもうちょっと明解にしたほうがいいと思うんですが、さっき早瀬さんがおっしゃったように、いろいろな事故も急曲線で起こっているとか、あるいは雪の区間、非常に凍結のするような区間が残っているのか、非常に今回の共用区間である線

形も非常にいいし、それから、軌道構造もはるかにいいものであるし、しかも覆ってあるわけだから、雪のリスクも極めて少ない。こういう状況とは随分違うところで起こっているようにも思うんです。そうすると、このほかならぬ共用区間においてリスクとして考えられる事象はどのようなものであるのだろうかというリスクの同定といいますか、想定と
いうのか、これかなというアイテムイズが要ると思うんですが、その辺、何か、もしまだ
だったら、また今度お聞かせいただきたいし、何かお答えいただけるようであれば、また、
お願いしたいと思います。

よろしいですか、以上で。

では、ここまでお願いいたします。

【JR貨物 早瀬副本部長】 まず、最初に、須田先生のご質問で、トレイン・オン・
トレインを走らせたとしても、確認車が必要だということになりますと、約6時間の間合
が必要だと、これはこのワーキング前の小委員会の中でもご説明したんですけども、や
はり6時間、箱ダイヤで間合いがとられてしまうと、これもやはり影響が大きいとい
うことは申し上げてあります。従って、貨物全体に与える影響が大きいということで、今後の
課題だと思えます。

それから、先ほどトレイン・オン・トレイン20編成必要だということで、あの資料で
も申し上げましたが、この根拠は、現在、この共用区間専用の機関車を作成してございま
す。これは青森方と五稜郭側で、この区間のためだけの専用の機関車に付けかえて貨物列
車を運行させるという機関車なんですけど、そういう意味で安全度も高めた機関車にはして
ございまして、それが運用上検討している中身では、約20両ぐらい必要だということで、
いろいろダイヤを設定して、あるいは検修の予備とかも含めていろいろ想定すると20両
ぐらい必要だと。その機関車が20両必要だということからして、トレイン・オン・トレ
インのときにも、51両の貨物列車を載せるためには、運用のダイヤは若干変わってきま
すけれども、恐らく20両ぐらい、20編成が必要だと見えています。

それから、岩倉先生からのダイヤ上でもう少し余地がないかというお話がございました
けれども、確かにこのダイヤは、まだ新幹線開業した時点のダイヤがありませんものです
から、申しわけありませんが、在来のダイヤ編成を検討材料にさせていただきました。た
だ、この間におそらくスーパー白鳥と同じような140キロの前提の旅客列車が入るわけ
ですから、同じようなパターンになるだろうということを想定した、このダイヤで検討い
たしましたが、もちろんこれがずらせないかということも含めて社内ではいろいろ勉強し

たんですが、それぞれの列車や貨物列車にはそれぞれの使命があるということでお話ししましたけど、これは旅客列車も同じですね。それぞれの時間帯で旅客列車も必要性があるわけです。

それと同じように、この区間を通過する貨物列車もそれぞれ必要性があって設定されているということなんで、多少動かして別の時刻で走行できるとしても、結局、到達した時点で全然違う時間帯になってしまうので、ダブる貨物列車は必要ないということで、結局、必要ないということで、その列車が設定不可能になるというふうに私たちは見ております。ただ、もっと影響が少ないならば、多少動かしてできるという余地はあると思うので、それは今後の検討課題で、私たちも詰めていきたいと思えます。

それから、そういう意味では、この時間帯を区分するという方策の中で、どこまで何ができるかというのは、とりあえず私どもの見解を率直に述べさせていただきましたけれども、いろいろな設定条件を変えて検討する余地は十分あると思うんです。そういったことで、決してここで否定をするわけではなくて、引き続き検討材料としては受けとめていきたいと思っています。

それから、あと、これは北海道さんにもご質問の対象にはなりますが、中村先生からご指摘のあった確認車のあり方として、もし貨物列車が走行した後に新幹線が260で走るときにほんとうに必要なのかということは、確かにこれは課題としてあると思うんです。国交省の資料の中にもありましたように、貨物列車の最後部で確認をしていくというやり方も、これは可能性としてはあると思いますので、今後、検討する余地は十分あると思います。そういった面で、私どももそういう場合はもちろん貨物列車の一番後部は電源設備も何もないので、そういう対策も講ずる必要はあるんですけれども、技術的な検討材料としては受けとめていきたいというふうに思っています。

それから、同じ中村先生からは、安全対策があまりにも全国一律ではないかというご指摘がありました。私どもも、この区間だけの安全度を高めるための対策、これは既に打っておりまして、先ほど紹介した専用の機関車、これは新幹線並みの保安装置をつけておりますし、また、脱線を防ぐための、脱線した場合に大きく逸脱しないように案内ガードを車両下につけるとか、そういった対策は施しておりますし、また、例えばこれはそういう機関車がATC区間に入る場合は、在来線ですべてきたATSとは一端システムが変わるので、これは切りかえが必要なんです。切りかえるところで例えば一端停止をして車両編成の安全を確認するとか、そういうことも検討としてはありますので、そういった面で、

これはJR北海道さんといろいろ詰めているんですが、勉強はしていきたいと思っています。

それから、小澤先生からは、トレイン・オン・トレインの使い方としてもっといろいろなことでもご指摘がありました。これも小委員会の中で、トレイン・オン・トレインが例えば札幌から運用できれば、ずっと貨物列車の到達時分も短くなるということは、お話は申し上げたんですが、ただ、土木構造的に見ると、現在の新幹線に対して貨物列車の活荷重というのは大きな値でありまして、設計荷重を高めなければいけないということがあります。

それから、ダイヤ編成上、それだけトレイン・オン・トレインがちゃんと入れるかというと、これもよく吟味をしなければいけないということでありまして、それから、例えばカートレインでこのトレイン・オン・トレインを使ったらどうかという考え方もあるんですが、先ほどから説明しているように、51本の貨物列車をトレイン・オン・トレインに載せるとなると相当な過密ダイヤになりまして、これと新幹線の旅客列車と合わせてダイヤ編成を組むとかなりの制約があると思うんです。そういう中にさらにカートレイン的な列車編成を盛り込むというのは、なかなか難しい面があるんじゃないかという気がいたしてございます。ただ、そういった活用ができるかどうかというのは、やはり前向きに私たちは受けとめて協力はしていきたいと思えます。

それから、最後、家田先生からいろいろご指摘がありまして、決して私ども貨物が既得権を持っているとは思っておりませんが、ただ、これは皆さん方、ご認識していただいていると思うんですが、去年の12月の政府・与党の確認事項の中に附帯事項としてありますけれども、結局、平成21年の12月に整備新幹線問題検討会議というのが開催されて、着工5条件のほかに、検討事項として2つ挙げてございます。それは、1つは第3セクターの経営に対する配慮が必要だということ。もう一つは、貨物のネットワークを維持する必要性がある。その2つの項目が検討事項として挙がっておりますので、整備新幹線が通ったら、通った場合に貨物のネットワークをいかに維持するかということは検討課題として存在するんだなということはあると思うので、これは認識をしておいていただきたいと思えます。

それから、私たちはそういった意味で既得権ではないと思えますけれども、全国の貨物のネットワークの大切さというのは最初のスライドの3枚でご説明したと思うんですが、物流ということに関してもっともっと目を向けていただきたいというのが私たちの気持

ちでありまして、もちろん旅客の人流も非常に大切なんですけど……。

【家田座長】 そんなにひがまないでいいと思いますけど。

【JR貨物 早瀬副本部長】 申しわけございません。そういった気持ちでちょっと説明をしてしまいました。

それから、あと、宿題も含めてご指摘がありましたけれども、開業当初からのいろいろな推移、そういったものを整理をして、またご説明したいと思います。

それから、その中に軸箱の折損事故で平成12年に事故が発生しておりますが、その後、車軸の検査体制は非常に強化しております、平成12年以降は1件も発生しておりませんので、その対策はかなり徹底しているかなと私たちは理解しております。それはちょっと一言申し上げておきます。

それから、3つ目は、線形が非常にいい共用区間のリスクということでご指摘がありました。実はこれはJR北海道さんともいろいろ議論しているんですが、新たに発生するリスクの条件としては、三線軌条が敷設されているということでもあります。三線軌条の弱点は、レール上の構造が若干複雑なんで、そこにもし貨物列車から何か落下物があると、その落下物がその間に挟まって、ひょっとして新幹線の走行に支障する可能性があるかなということ、JR北海道さんともいろいろ議論をして、進めてございます。そういったリスクは、リスク管理の1つとしてはございます。それはちょっと申し上げておきます。

以上であります。

【家田座長】 ありがとうございます。

それでは、今度はどの部分をまぜて、それから国交省の皆さん方もご自由にご発言いただくということで、相互にディスカッションしたいと思います。どうぞご発言をいただきたいと思います。

1点だけ、私も最初に言うと、すごく大事ななと思ったのは、貨物列車の何が、どういうことが起こったら嫌だなというリスクを、起こるとは限らないけど、起こったら嫌だなというのを列記してみるということが大事だし、そのうち、それと同時に、貨物列車の側で検査体制とか、あるいは直前のところでとめてチェックするとか、いろいろなたぐいの、何がいかはわかりませんが、JR貨物さんの努力によってこのリスクを下げるということは、どういうメニューがあって、どういうご覚悟と、あるいは場合によっては、それはJR貨物会社だけではできないことになるかもしれないんだけど、国とか。そういうようなメニューなんていうのも考えていただく必要があると思いました。

最後、1点だけちょっとと思うと、確認車なんですけど、確認車は東海道新幹線の時代からというか、最初からあるわけで、1960年代からあるわけですね。作業は、東海道新幹線はバラスト軌道ですから、いろいろな軌道保守作業が要るのであって、そこでは置き忘れとかいろいろあり得るわけですね。だからこそああいうものを使っているの、それによって、ここまで大過なくやれてきた、すばらしい手法だけど、1960年代の検測技術とか、カメラで認識する技術とか、それを画像処理する技術なんてゼロに等しい。だからこそ、ああいう非常にシンプルだけれども、チェックしていくということでやったんだけど、もう技術は雲泥の差ですね。そうすると、同じような線路上の落下物も込みにして検知していくというのを、しかも確認車が通ったときだけじゃなくて、常時観測できるような、要するにロンドンのまちなんて監視カメラばかりでしょう。そういうようなことも状況を考えると、確認車だけが脳じゃなくて、確認車と同等以上の状況確認方式というのも、たった今は難しいかもしれないけど、今回、対象にしているような中ではメニューなんじゃないかななんて思いましたが、感想ですけれども、申し上げました。

どうぞほかの方も、コメントやご質問込みで結構ですので、ご発言いただきたいと思えます。いかがでしょうか。

【中村委員】 家田先生が最後、お話しされていた確認車の話、もちろん確認車にかわるような代替案をきちんと提示しなくちゃならないわけですが、これがクリアされるとダイヤ上も結構、いろいろと検討の余地が出るのかなという気がします。私は、そこをうまくやることと、それから、すれ違い時に高速新幹線の減速、ここら辺をきちんと精査する必要があると思っています。

資料2の7ページには、この案に対し費用は検討中、実現時期・工期検討中になっていますけど、つくり方によっては現行のデジタルATCにさほど当たりを与えないでやれるんじゃないかと思込んでます。この件については、技術屋さんが集まって勉強すれば、そんなに費用を掛けなくても安全を保つようなすれ違い時のATC制御ができるんじゃないでしょうか。それについては少し調べてみたいと思っています。そのくらいです。

【家田座長】 よろしいですか。ほかはいかがでしょう。

【JR貨物 早瀬副本部長】 貨物列車の安全対策でもっともっと取り組めるという皆さんの期待はあると思うんですが、いろいろな条件がある中で2つ挙げておきたいのは、1つは、貨車というのは7,000両あるんです。例えば100両しか使っていないということで、その安全対策をきちんと施せということなら、これは限定をしてできると思う

んですが、7,000両ありますと、年間少しずつやっていったとしても、年数がかかってしまうという問題があります。そういう意味で、コキの50000形というのが淘汰されるのが平成32年なんです。平成32年ごろには新機種の貨車に変わっていくので、そういう時期に合わせていろいろな対策を打っていくというのは考えられると思うので、そういう年数がかかるということを1つ、申し上げておきたいんです。

【家田座長】 でも、そういうのもあるかもしれないけど、世界中の何十億の人間、どこに悪者がいるかしのれないし、悪くないつもりでも悪かったりするから、飛行機に乗るときはチェックするわけですね。だから、同じように、どこに悪い車がいるかわからない貨物列車があそこに入ってくるときは、手前でちょっとチェックぐらいはしたらどうかとか、そんなことも考えたっていいわけでしょう。

【JR貨物 早瀬副本部長】 そうですね。手前でのチェックは、これはかなり具体的にできる話だと思うので、それは努めていきたいと思います。

【家田座長】 だから、何かできそうなことをぜひJR貨物さんから、次回のご提案いただくと。これはやっていきますというようなことをぜひ国民に訴えて、愛される貨物会社をやると。さっきのようなひがみのような話じゃなくてね。

【JR貨物 早瀬副本部長】 ありがとうございます。できるだけ努力はしたいと思います。

【家田座長】 お願いします。

【JR北海道 菅野新幹線計画部長】 さっき先生も言われたように、さっき私のほうから言った2件の脱線事故ですが、確かに線形とか、いろいろ問題があるので、私どもとしては、あそこの提起したのは、脱線した原因が問題じゃなくて、走った事象というのがなかなか今までなかったもので、そこの対策をもう少し加えていかないと難しいのかなというふうにご提案させていただきましたので、そこのところを追加させてください。

【家田座長】 局長、ほか、いかがでしょうか。もしご発言やご質問がありましたら。

【潮崎施設課長】 ちょっとよろしいでしょうか。私のほうからちょっと補足をさせていただきますと、JR北海道さんからトレイン・オン・トレインのご紹介があって、幾つか先生方からもご質問がありましたが、開発期間7年ということで、JR北海道さんから聞いたものをそのまま書いてございますけれども、はっきり言って、ちょっと私ども、この技術に関しては、今日、北海道さんからも総研に委託したシミュレーションなり実験でこのくらいのことが検証できているという事柄的な話はありませんでしたが、まだ、どういう試

験で、どういうデータでもってどういう分析をして、ある程度の見通しが出ているとか、出していないとかということをちょっと何も聞いておりませんので、はっきり言って、進めるか、進めないかの見通しは全く、私どもは持ち合わせておりません。

今度、北陸とか、九州で使う予定のフリーゲージトレインも、平成10年に始めたときはおおむね4年ないし5年でめどをつけると言っておりましたが、15年かかってようやく性能的なめどが立って、これから耐久試験という状況でございます。フリーゲージトレインも既に三百数十億の開発費をつぎ込んできてございます。北海道さんがご自分でやられるなら、それはどんどんやっていただいて構わないと思いますので、それはいいんですけども、国にということを仮に期待されているのであれば、ちょっとそこは違ぞということを申し上げておきたいと思っておりますので、そういうこともちょっと先生方もぜひ頭に置いていただきたいと考えております。

あと、そうは言っても、もう一つ、中村先生からご指摘のありましたダイヤ調整案につきまして、費用と工期を、これもある程度何らか言えないかなと思ったんですが、どうもこの手の特に新幹線のデジタルATCの改良とか、開発とかの費用がどれくらいかかるのかという話になりますと、これはいつもそうなんですが、当初10億だと言っていたものが100億になったり、逆に100億かかると言っていたものが50億でできたり、ちょっと土木屋の感覚からすると、はっきり言って非常によくわからないところがありまして、なかなか責任を持って我々も出せる数字が今のところないということで、ただ、この辺はご専門の先生のご指導もこれから受けて、もうちょっと詰めていきたいと思っておるところでございます。

そういうあれをしますと、少なくとも、消去法でこの1、2、3がとりあえず残っておるかなということで、ちょっと4ポツ、5ポツについては、先ほどの説明でも申し上げましたが、なかなかこれ以上やっても徒労に終わるかなという感じが今のところ、してございます。

【家田座長】 ありがとうございます。他の委員、いかがですか。どうぞ。

【岩倉委員】 あまり突っ込んで聞くようなあれじゃないですが、潮崎さんがずっとTOT、結構抵抗感が強いようにずっと聞こえるんですけども。

【潮崎施設課長】 私がというか……。

【家田座長】 国が。

【岩倉委員】 ごめんなさい。国としてね。お金の問題はあるにせよ、技術的にはFG

Tと比べると、もう全然レベルが違うようにも感じるんですけども、そこら辺、技術者としてどんなふうに潮崎さん、F G Tは相当難しい技術ですね。ここら辺はどう。

【潮崎施設課長】　　そういうご意見があることも、もちろん承知はしておりますので、確かにF G Tは非常に、始めでは見ましたけど、確かにあの車両のもうほんとうに安全の根幹である一次系の車軸をああいう形に変えるということで、我々鉄道界の中でももうさまざまな意見がなおあったことですし、今もなおあることも確かでございます。そういう中で、15年かかってようやくここまで来て、あとは、それでもなお、できるだけ実用化の使い方に近い耐久試験を新しい車両でやる必要があるということで、今、国費でもって新しいほんとうに最終版の試験車をつくっております、それができたら、スリーモード試験と称しておりますけれども、個別に在来線、新幹線を走るというんじゃなくて、実用化と同じように、狭軌、軌間変換、標準軌を走る試験をやる。そこまでやって、ほんとうに私どもも完成だと思っております。

その意味では、確かにこれは車軸は少なくとも固定されておることは確かでございますけれども、フリーゲージをやってきた経験からして、高速鉄道の在来線ならともかく、高速鉄道の技術に全く無知のものを導入する開発というものの難しさを私どもは身にしてみたところがございまして、そういう点で非常に慎重になっているところは確かでございます。非常にフリーゲージとは全く確かに異質の、違うものでございますけれども、これだけの重量とか、積空差とか、あと、中に積んだ在来のコンテナがどう動くとか、そういう運動性能的な面で全くちょっと未知なところがどう評価できるのか。在来線ならある程度のあれはともかくとして、非常にそこが高速鉄道の技術をある意味フリーゲージでちょっと難しさを身にしみてしまったものですから。

【家田座長】　　その辺は、今日はJ R北海道のほうからのご説明ということであったんだけど、ほんとうに脱線件数がどうだったんだとか、こうだったとか見ているわけじゃないから、あまり深入りして議論しても、そう実りのある、単なる感想論になっちゃうから、このくらいにさせていただくとして、基本は、この問題というのは安全にかかわる問題なので、日本の鉄道の最大の売りは安全、最大かどうかわからないけど、最大の1つは安全ですね。そこを何となく、いいじゃない、上げちゃえばと、そんな議論をするつもりは毛頭ないので、とにかく現状の安全性を非悪化というのが大前提の話で、そういう意味でもあるし、それから、また、早瀬さんはひがんでいましたけども、鉄道貨物輸送の重要性も、私どもも十分認識しているつもりであって、ぜひ今日は大変に有意義だったと思います。

特に J R 北海道さん、貨物 J R さんの非常にフランクなお話もいただいて、それからまた、J R 貨物さんからも非常に前向きにこれから取り組んでいただけるというお話もいただきましたので、実によかったなど。

これからも、潮崎さん、こういうスタイルの研究会というのは大変に実りがあるので、ぜひチャンスがありましたら、またやってはどうかと思うわけですね。そういう意味で、両者とも、今後ともご協力のほどお願いいたします。

局長、どうぞ、最後になりますけど。

【瀧口鉄道局長】 本日は、この遅い時間、まことに大変ありがとうございます。

【家田座長】 おかけになって。

【瀧口鉄道局長】 お礼を兼ねておりますから、立ちまして。今から申し上げようと思っていたことは、家田座長がほとんどおっしゃいましたので、単になぞってしまっておるというようなことですが、本日の会合というのは、J R 北海道と貨物にもご出席をいただきまして、この問題は一体何を抱えているのかというのが非常にクリアになったと思います。今まで J R 北海道にとりましては初めての新幹線の運行ということでございますので、新幹線がこれまで培ってまいりました安全というものを当然のことながら守らなきゃならんという強い意志を持っておられるということははっきりわかります。

それから、J R 貨物については、ここが非常に重要な貨物のルートであると、これは言うまでもないことであります。

それから、1 点、私どもの認識をつけ加えさせていただきますと、ご案内のように、エネルギー・環境問題の中でも、J R 貨物といいますか、より省エネ、CO₂を出さない。そういった輸送モードというのは非常に重要であるということで、将来的にも、我々は活用していかなきゃならない。そういうような問題意識を持っていることをあわせて申し上げます。

とはいうものの、実はちょっとこのあたりから私ごとになりますが、実は青函トンネルが開通いたしましたのは 88 年、昭和 63 年の 3 月でございます。この開業式典に、当時の運輸大臣というのは現在の石原東京都知事でいらっしゃいますが、臨まれた際に、局長の随行として私は同行をいたしました。通常は青函トンネルの中は電気がついておりませんが、たしかあときは電気をつけておりましたので、今まで見るのとちょっと違う風景で、先頭車両を、私はその後ろのほうだったんですけども、見ることができました。当然、そのころは、青函トンネルに新幹線が通ることになるとかいうことは全く想定外でござ

ざいまして、とりあえず青森と函館の間を、幹線機能を船からこちらの鉄道のほうに代替させるということが当時の機能であったわけであります。

しかしながら、これは建設期間中、これは有利子の借金をしておりましたので、建設期間中にたまりたまった利子も含めまして約1兆円かけてつくったものであります。ご案内のように、この1兆円の資産は、最後は清算事業団のほうに回しまして、それは最終的には国民負担というようなことになったものでございます。

何が言いたいかと申しますと、こういったものを、本来の青函トンネルの持っている機能を国民のためにも最大限活用するというのがこの私ども鉄道局が直面しておる課題でございまして、そのためにどのような知恵を出すことができるのか。今日も先生方からご指摘いただいたように、本日、JR北海道から出していただいた資料というのは、関連があるような全ての危険リスクというものを挙げていただいております。この中で、今回の問題を考える上で、どのようなリスクを揺るがせにできないものとして取り上げていくべきなのかということ。

それから、一方で、先ほど申し上げたようなJR貨物の機能というものを念頭に置きながら、一方で、どういった工夫ができるのか、何ができるのかといったことについて、積極的に考えていく必要があるだろうと思っております。先ほど家田先生、あるいは中村先生からお話でございましたが、現在のIT技術を使えば、例えば私どものほうから出しました7ページの2ポツのすれ違い時の高速新幹線が減速という案につきましては、実は確認車両がいる限りは、これはあまり意味のない案に実はなっております。逆を申しますと、こういったものについてチェックできる技術ができれば、直ちにというわけにはまいりませんけれども、これはかなり現実味を帯びるということでございます。したがって、システムと同時に、そういったようなITを使った監視システムというものもあわせて考えていくというようなこともできれば、より現実的な解決方策になるかと思えます。

一方で、時間がかかるということは、この青函トンネルの有効性を、機能を直ちに発揮できないということでございますので、できるだけ早くできることは、一方では何かということもあわせて考えていく必要があるのではないかと考えております。そういう意味では、複数のチャレンジということも念頭に置きながら考えてまいりたいと思っております。

引き続きご指導をいただきますようによろしくお願い申し上げます。本日はどうも大変ありがとうございました。

【家田座長】 終わりのご挨拶になったので、特に先生方からご発言なければ終了にし

たいですが、よろしいですか。

ありがとうございます。それでは、私の司会を菅野さんに戻します。

【菅野補佐】 皆様、密度の高いご議論、ありがとうございます。本日提示させていただいた資料は全てホームページで速やかに公開いたします。また、議事録につきましても、委員の皆様を確認していただいた後に公開することを考えております。

それでは、第2回ワーキンググループを閉会いたします。ありがとうございました。

— 了 —