

平成24年3月15日

【稲田総括課長補佐】 それでは定刻になりましたので、ただいまから、第8回整備新幹線小委員会を開催いたします。本日はお忙しい中、お集まりいただき、まことにありがとうございます。

現在、7名の委員にご出席いただいておりますので、定足数を満たしていることをご報告いたします。

はじめに、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、資料が1から4までございます。そのほか、委員の皆様のみ、第1回から5回までの小委員会資料をご参考に配付しております。よろしいでしょうか。

では、次に家田委員長より一言ございましたら、よろしく申し上げます。

【家田委員長】 きょうは取りまとめの最終段階に入るステージになるわけでございます。ぜひ皆さんの幅広いご議論と深いディスカッションをお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。では、進めてください。

【稲田総括課長補佐】 それでは議事に入りたいと思います。報道関係者におかれましては、頭撮りはここまでとさせていただきますので、ご協力をお願いします。

（報道関係者退室）

【稲田総括課長補佐】 それでは、議事の進行は、家田委員長にお願いしたいと思います。家田委員長、よろしくお願いいたします。

【家田委員長】 それでは、時間も有効に使いたいので、早速中身に入りたいと思います。今日は資料1から資料4-2まで出ていますが、資料1から資料3まで、まずまとめてご説明いただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

【潮崎施設課長】 それではご説明をさせていただきます。資料1、2、3とございますが、まず、資料1は主な指摘事項ということで、主に前回、前々回の委員会でご議論をいただいた中で出てきた指摘事項をまとめてございます。まず、「とりまとめに当たって留意すべき点」と左側を書いてございますが、上から、需要予測結果の分析ということで、単なる数字だけではなく、その持つ意味というのがどういう意味合いを持つのかということと整理すべきだと。それから、コストダウンの問題ですが、これは当然努力が必要なわ

けですが、技術開発、その技術等導入によるそのコストダウンへの努力が必要ということ、この2点については後ほど資料2、3でご説明をさせていただきます。それから、3番目から4番目につきましては、技術課題として青函共用走行、フリーゲージの大きく2点がございまして、これらに関することをございまして、この直接的な投資効果・収支採算性ということではございませませんが、その前提条件として非常に重要な意味合いを持っているので、何らか、その取りまとめの中で整理を指示する必要があるのではないかと。それから、将来的な、特に青函共用走行は当面140キロとするということではありますが、新幹線効果を高めるためには、将来の速度向上が必要であるということ。それから、フリーゲージにつきましては、経緯や代替手段も含め、客観的事実に基づいてどうあるかを整理すべきということで、現在の技術開発の状況ですとか、九州・北陸に導入を予定しておりますが、その利用実態とあわせてどういう利用がなされてしかるべきか、この3点につきましては、今後の取りまとめの中で扱いを考えていきたいと思っております。

それから、その次でございますけれども、長崎ルートは山陽新幹線の乗り入れを想定しているわけですが、この妥当性についていろいろ疑問が呈されている向きもございまして、これに関してはちゃんと説明をする必要があるのではないかとということでございまして。それから、その下の2つにつきましては、これも取りまとめの中で考慮していきたいと思っておりますが、直接の議題ではございませませんが、他の交通モードとの連携やこれだけのプロジェクトで新幹線を整備するという点で、その沿線地域に対する効果という点では非常に努力が必要ではないかと。それから、言わずもがなのことではございませけれども、こうした事業評価というのは将来にわたって継続的に見直していくべきではないかと。兵藤先生や岩倉先生からもレポートでご指摘をいただいておりますが、これらについても最終的なこの小委員会としての取りまとめの中で対応していきたいと考えてございまして。

それで、山陽乗り入れの話は後ほどちょっとご紹介をしたいと思っておりますが、その前に資料2をごらんいただきたいと思っております。これは一番上にございませます需要予測結果の分析に対応する資料でございませけれども、まず北海道、ページをめくっていただきますと、需要予測結果をこのように整理してございませます。まず、表の見方でございませますが、今回、着工したいとしております新函館・札幌、仮にこれが整備がなされない場合、新函館でとまったままの状態で札幌までの開業予定年次とされております平成47年度末、その時点の予測をした結果が上でございませます。一般的にw i t h o u tと言われているケース。下が、今回のプロジェクトが予定どおり竣工した場合のケースでございませます。この各圏域、道央・

道南・東北・関東とございますが、右下に小さく注書きで書いてございますこのエリアごとに、2つのエリアごとのOD、需要の流れをこの数字と色のついた線で示してございます。例えば、道央・道南間、withoutですと、整備されない場合は1日当たり往復で2,900人の流動だと予測されるものが、ここが整備されれば8,400人、新幹線の流動が8,400人になると、鉄道の流動が8,400人になるというふうに見ていただければと思います。これをざっと見ていただきますと、特徴として言えることは、札幌圏を中心とする道央地域と本州各圏域間の時間短縮効果が、鉄道の需要が増えるというこの機関分担の変化に顕著にあらわれていると。この表を見ていただければわかるとおりでございます。例えば、道南と道央間であれば、整備がされないと8割方、81%が自動車の需要でございますが、これができると、自動車の需要が53%に減って、鉄道が17%から46%に増えるという転移が生じると。同じように、関東・東北と道央間につきましては、現在の主力であります航空機からかなりの部分が鉄道に転用するというので、この700キロから1,000キロ圏においては、航空から鉄道、300キロ圏程度のエリアにおいては車から鉄道、新幹線という、この幹線交通体系の整備の特徴がわかりやすくあらわれている例がこの北海道ではないかと考えております。

次に北陸でございます。北陸の場合は、整備区間は金沢、正確には金沢のちょっと先の白山総合車両基地ですが、そこから敦賀の間でございます。北陸の場合は、北海道とはちょっと事情が違いまして、この北陸圏と関東・関西・中京という3つの3大都市圏とのかわりでもって流動の変化が起きてまいります。関東・関西ともに北陸との間の流動が増えるということでございますが、既にこれは上のwithoutのケースが金沢まで新幹線が開業しているという時点を想定しておりますので、現在との比較で言えば、金沢と関東との間の増分は既にこのwithoutの中に反映されていると。それから、金沢から福井まで伸びたときにどれだけ変化が生じるかということございまして、それぞれ、関西からは緑の太線、関東からは黄色の太線であらわされている分の流動の変化が起こると。中京との間については、下にブルーで描いてあるぐらいの流動の変化が起こる。それと同時に、この北陸の域内、福井・石川3県間の流動でございますけれども、これもかなりの増が見込まれるということでございます。ただし、この最近の傾向として、特にこの中京・北陸間とか、距離帯の短いところ、特に3県間、北陸3県間もそうでございますけれども、8割から9割が自動車の需要ということになっておりますので、そこから少しでも新幹線に移ってくれば、かなりの需要増があるという結果になってございます。

次が九州でございます。九州の場合、この西九州ルート、西九州圏域と福岡県との間の流動が、これが何といても一番大きく、1.3倍ぐらいに増えるという状況になってございます。また、山陽方面に直行する需要もありまして、それも2割方ぐらい全体的には増えておりますが、トータルで見ますと、やはり福岡までのODがかなりの部分を占めていると。しかし、これも機関分担を見ていただきますと、現在既に西九州と福岡間の流動の85%は自動車でございます、これが3%程度鉄道に移るということで、この変化が起こってくるということでございます。

それで、先ほど、前回の委員会で出たご指摘の一つにありました、長崎ルートから山陽への乗り入れでございますが、私どもの試算の前提といたしましては、長崎から福岡まで31往復、片道31本の列車を設定して、そのうち14本が山陽新幹線に入って新大阪まで乗り入れるという前提で需要予測と収支・投資効果の分析をしております。仮にこれで私どもとしては14本ということであると、基本的には1時間に1本ぐらいのダイヤでございます。この西九州からの流動はごらんのとおり、福岡とのODが非常に多くて、もちろん中国・関西方面に行く流動もございますが、こういう実態を考えますと、1時間に1本程度の直通ということを前提にして試算するのはリーズナブルな判断だと考えておりますが、参考までに若干この数を変えて試算を急遽してみたところでございます。その結果をちょっとご報告申し上げますと、仮にこの山陽乗り入れがすべてなしになった場合、31本すべてが新鳥栖から新幹線には入りますが、博多の駅で博多の新幹線駅どまりということになって、ホームで山陽新幹線の列車に乗りかえるとした場合には、投資効果が1.0、正確には1.016という数字になっておりますけれども、という数字になると。それから、仮に14本を半分に減らす、7本にした場合、おおむね2時間ヘッドということになります。このケースですと、結果的には1.1で変わりません。正確には1.061という数字になります。ご参考までにそうしたケースを試算しますと、以上の結果になってございますが、そこそこ関西・中国方面への流動もあることと、これまでの長崎ルート整備の前提からして私どもとしては試算の基本ケースとしては14本の乗り入れを置いているということでございます。以上、今の件も含めまして資料2のご説明をさせていただきました。

次に、資料3をあわせてご説明をさせていただきます。コスト縮減に努力すべきだということでもございましたので、これまでの実績、新幹線は鉄道・運輸機構が建設をしておりますが、これまでの事例でどのようなコスト縮減の取り組みがなされてきたのかという事

例をまとめてみました。2ページ目に設計段階・施工段階・管理段階・その他とございますが、この工事のそれぞれの段階に応じていろいろな工夫がなされた実績があるということでございまして、詳細は3ページ目以降でご説明をさせていただきます。

3ページ目、例えば、コンクリートの高架橋構造物のようなものはいわゆる鉄筋コンクリート、中に鉄筋が入ってコンクリートで巻き立てるという構造でございますけれども、従来より鉄筋の本数を少なくして、同等以上の強度を発現できる強度の高い鉄筋が開発されて、それをを用いることにより、材料費や鉄筋加工費の縮減が図られたという事例でございます。

4ページ目でございますが、駅を建設する、新幹線の駅は高架の駅が多いわけですが、従来、この左のようにコンクリートの構造で、ホームの部分まで一体的に施工して、この上に黄色い部分、駅の上屋を乗せるという構造が一般的でございましたが、この駅のホームや上屋の部分というのは必ずしも列車荷重を直接受ける必要はございませんので、右の絵にありますように、高架橋本体を小さくして、黄色の部分を受けるところは、高架橋本体と切り離して、よりスレンダーな構造でつくるという例です。こういう設計をすることによりまして、鉄筋コンクリートづくりの土木構造物の規模を大幅に縮小したというケースでございます。

5ページ目でございますが、これは電気をとる架線ですけれども、従来、新幹線、高速鉄道用の架線というのは、このヘビーコンパウンドと称しております左のように直接パンタグラフが当たるところが一番下のトロリ線と書いてあるところですが、たるんでしまわないように当然、一定の引っ張り強度を持たせた上で、さらに二重にちょう架線という、このトロリ線をつるための線を二重につけておりました。これが、最近非常に軽量で、高い張力で引っ張っても丈夫な素材ができたということで、トロリ線にそれを導入してよりシンプルな右の図のような形の、基本的には在来線の形と同じですけれども、こういうシンプルな形でも高速用の架線ができるということになった事例でございます。

それから6ページでございますが、トンネル工事の際に出てくる排水、濁水ですけれども、いろいろな水が出て、もちろんきれいな水がそのままわいてくるケースもあれば、当然、トンネルを掘った切り羽からはこの泥とまじった濁った水が出てくるということで、従来、出てくる水はすべて一緒くたにして処理をしていたのを、この中できれいな水とまざらないようにして、濁水の部分だけを処理するようにしたということで、これをもって処理量全体、あるいは処理に要する設備の費用が節減できたというケースでございます。

7ページでございますが、軌道スラブ敷設用器具の開発とありますけれども、この写真を見ていただきますと、新幹線の軌道は最近の整備新幹線はコンクリートのいわゆるスラブ軌道というものを採用しておりますけれども、いわゆる砂利のバラストではなく、これは設置するのに、やっぱり非常に高い精度が要求されるものですから、これまでは一つ一つジャッキをかませ、作業員が一つ一つのジャッキを調整しながら、位置、特に高さの変位のチェックをして施工をしていたということでございますが、この門形調整器と書いてございますけれども、ジャッキを使わずに、この非常に簡便なやり方で精度の高い調整ができる機械を導入して施工効率の向上を図ったというケースでございます。

あと、8ページですが、これは一般の橋梁の場合、左側に支承と書いてございますが、橋脚の上に橋げたが乗って、この橋げたと橋脚の間にいわゆるシューのようなものをかませて、直接当たらないようにしていたわけでございますけれども、これを廃止して、橋脚と橋げたを一体的に施工することによって、工事費や維持管理、このシューの部分はやはり維持管理のネックになることがあるものですから、そういう観点からこの維持管理の管理性の向上も含めて改善を図ったというケースでございます。

それから9ページ。最後にちょっと毛色が違いますが、雪対策でございますが、本土の区間でも非常に雪の多い区間での建設になる区間、部分が多いわけですが、従来、よく上越新幹線等に最初採用されましたスプリンクラーで大量の温水を散水して徹底的に消雪をするというのが上越新幹線などでとられている方法でございますけれども、これは当然、この散水設備もそうですが、トンネルや湧水や河川等から大量の取水が必要になってきて、そういうための設備も必要になります。北陸新幹線も上越エリアと変わらない豪雪地帯を通りますが、これは一例として、場所によっていろいろ違うんですが、一例としまして、一部の区間でこのような側方開床式貯雪型高架橋と書いてございますけれども、この従来の高架橋を少し広げまして、投雪板という新たな壁をつくりまして、除雪車からはね上げた雪をこの投雪板に当てて下に落とすと、ちょっと断面図だけだとわかりにくいのですが、青い点線の描いてある雪が落ちて行くところは高架橋に穴があいておりまして、そこから雪を下に落とすということでございます。これでもって、非常に豪雪地帯でありましても、除雪作業の効率化を図ると。特にスプリンクラーのような大々的な設備を設置するよりは多少高架橋が広がってもこれのほうがかなりリーズナブルなコストでできるというケースでございます。

以上、幾つか、これまでに考えられている例を説明させていただきましたが、今後、こ

ういう事例をどんどん積極的に活用するとともに、新たな工夫も重ねて工事費の縮減に努めてまいりたいということでございます。

とりあえず、資料1から3まで、以上でございます。

【家田委員長】 どうもありがとうございました。それでは資料1から、今の2、3についてご質問やご意見をいただきたいと思っておりますけれども、一応確認しますと、資料1がこれまで出た取りまとめに当たっての主な留意事項、皆さんからいただいたご意見を整理したものでありますね。これは、潮崎課長、申しわけないですが、もう一回確認していただいて、例えば、一番上のは今の資料2でご説明されたと。そんな格好で、どういうふうにというのをもう一回、確認していただけないでしょうか。

【潮崎施設課長】 まず、上の当面一番上と2番目につきましては、それぞれこの一番上の需要予測結果の分析につきましては、まず、分析をして担うそれぞれの役割を整理すると書いてございますが、今の資料2でもって需要がどう変化するかというのを分析してご説明をさせていただきました。これをもとに、ちょっと議論をいただいて、これについても最終取りまとめの中に、何らかの整理をして書くかということは今後検討していきたいと思っております。

それから、2番目のコストダウンにつきましても、今の資料で、この技術開発等の事例を説明させていただきました。これをもとに、これも取りまとめの中でどのように記述していただくかはご議論をしていただきたいと思っております。

それから、3つ目、4つ目、5つ目の青函問題とそれからフリーゲージの問題につきましては、これまで第1回目、2回目の、特に2回目にこの問題を集中的にやらせていただいたときの議論等を取りまとめまして、今日は特にこれについて特別の資料は用意してございませんが、これまでの議論を振り返った上で、最終取りまとめ案の中に何らかのこの問題意識を盛り込んでいただければと考えてございます。

その下の長崎ルートの子陽新幹線乗り入れの話は先ほど流動のところでご紹介をさせていただいた結果が当面の検討結果でございます。それからさらに下の2つにつきましても、この下から2つ目の他の交通モードとの連携とか地域の個性・努力等につきましては、藻谷先生をお呼びしてヒアリングをしていただいたときの結果等ももう一度チェックをいたしました上で、何らかの最終的な取りまとめの中に反映させたほうが良いということであればそうしていただければと考えております。

それから、最後の継続的見直し、これは岩倉先生、兵藤先生のレポートでもこういう趣

旨をご示唆いただいておりますので、最終取りまとめの中にもその趣旨を入れるということであれば、そういう方向でご議論をいただきたいと思っております。以上でございます。

【家田委員長】 ありがとうございます。そうすると、次のこの後でやる議論の資料4-1でこれから文書化する中での取りまとめの方向性の中に2つ目以降のところについては何らかの方向性が示唆されているつもりということですね。

【潮崎施設課長】 簡単にではございますが。

【家田委員長】 ありがとうございます。

それではそういう位置づけの資料1でございます。資料1、2、3まで、ぜひお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

では、ちょっと私から質問ですけれども、資料3ですね。コスト削減の取り組みの事例で、コスト削減率がいろいろ書いてあるんですけれども、これは何ていうんだらう、その部品のコストダウンという面と、それから建設費の例えば、キロ当たりとか、どのくらい効いてくるのかなというのはなかなか難しいところだろうと思うんですけれども、少しは教えていただきたいなど。

それから、それぞれいつこの新幹線で実現されたのか、うんと昔の新幹線の技術開発なのか、比較的最近なのか、整備新幹線以降なのかとか、その辺のところをちょっと。あとは、関連してもし可能ならばなんですけれども、こういう技術開発というのはコストダウン要素と、それから施工のスピードアップ要素が考え得ると思うのですが、この中にはそういう施工期間の短縮のようなこともあわせて図られたものがあるのかなのか、その辺ちょっとわかる範囲で教えていただけたらと思います。

【潮崎施設課長】 わかりました。わかる範囲になりますが、例えば、まず、3ページ目にあります高強度鉄筋でございますけれども、これは北陸新幹線の長野・富山間ですね。もう既に完成に向けて工事が進められておりますけれども、そこで採用されたときの鉄筋の材料費・加工費のキロ当たり単価を根拠にして出してございます。例えば、従来の工法ですと、キロ当たりの鉄筋の材料費・加工費がおよそ13.1億円ぐらいだったのが、新工法によって12.6億円になったということで、その差で約4%。この北陸新幹線の長野・富山間全体での縮減額としてはおおむね33億円ぐらいの寄与になっているということでございます。それから、4ページの駅なんかは、これでは19年度のコスト削減実績からということで、機構で調べてもらったもので、九州新幹線新玉名の駅がでございます。そこで採用して、これは駅単体で従来工法と比較して考えると約6%ぐらいの縮減ということ

でございます。それから、次の架線については、平成14年度からのコスト縮減実績ということですので、現在、もう開通している区間も含めて、これはかなりの区間でもう広がって採用されていると思います。これも従来工法ですと、キロ当たり大体2,700万円が2,400万円ぐらいに下がるということで、約10%程度の縮減ということでございます。それから、この次のトンネルの湧水処理と軌道スラブの設置の新技术については平成22年度のコスト縮減実績ということで、これも主に九州新幹線での採用の実績ということでございます。あとは、支承の話は平成16年度ということでございますので、橋梁は多分いろいろなところで採用されているものと思います。それから、最後の雪のものは、これは今後の話でございまして、今後まさに開通が予定されております金沢までの北陸新幹線ですね、そこに適用していくということで、直近で開発をしたものでございます。

【家田委員長】 今事業中のところで。

【潮崎施設課長】 そうです。そういう意味では、まだ東北とかも、雪の降るところを走りますが、まだ実用になっているわけではないということでございます。

期間の話はすぐ調べますので、しばらくお待ちください。

【家田委員長】 では、とりあえずそういうことで。ほかの先生方はいかがでしょう。須田先生。

【須田委員】 今このところの話。

【家田委員長】 どれでもいいですよ。

【須田委員】 はい。すいません、軌道スラブのこの新技术についてのお話、これで何か削減率が23%と一番高いんですけども、これについての情報をいただけなかったんですけども、もし何かお分かりならば知りたいなと思って。

【潮崎施設課長】 実際、これも九州新幹線でずっとスラブ軌道で施工して、そのときの縮減実績ということなんですが、確かに縮減率がほかのものと比べてかなり効果が出ているということで、主要な部分は施工の人件費であるということです。ジャッキをこまめに使ってそれで調整するというのは、これは非常に人力を食いますので、たくさんあるジャッキの機能を1つにまとめて一括で操作できる、一言で言うとそういう機械のようございまして、非常に労務的に省力化になっているということで、このくらいの節減ができているということのようでございます。

【家田委員長】 須田先生、よろしいですか。

これは何かあれですね、図を見るとギャングのサイズはそう減っているわけではないか

ら、スピードが上がっているということですよ、きっとね。

【潮崎施設課長】 そうなると思いますね。

【家田委員長】 だから、これは23%縮減というのはギャングが同じで、道具も同じようなコストだとすると、23%ぐらい縮減、早くなっているんでしょうね。

【潮崎施設課長】 そう理解しております。

【家田委員長】 ありがとうございます。ほかにどうぞ。では、竹内先生。

【竹内委員】 ご説明ありがとうございます。資料1、2、3、それぞれ1点ずつあるんですけども、まず資料1で、下から2番目の新幹線が地域に与える機会云々というところがあります。これについては、藻谷先生がおっしゃっていたことと同じことを申し上げるかもしれません。大分地域の考え方もかなり変わってきているところはあるとは思いますが、依然、新幹線さえ来れば何とかかなと思われているところがなきにしもあらずということです。何もしないで新幹線さえ来れば、きっといいことがあるだろうと思われているままで事態が進行して、新幹線ができて、ストロー効果などが起こって、かえって地域が寂れたりとか、あるいはそのまま全然変わらないじゃないかということになると、新幹線が悪いみたいに言われるのも何か心外なところがあります。ですから、取りまとめのときに、新幹線が来る機会を待っているだけではだめで、地元の頑張りがないと、いい効果が出てこないんだよというところを明示的に書いておくほうがいいと思います。新幹線も地域もお互いに頑張っていくという姿勢を強調するほうがいいのではないかと思います。

それから、資料2ですけれども、これは質問なのか確認になるのかわからないことです。需要の話になりますが、特に九州新幹線についてです。最後のページになるかと思います。これはあくまで国内流動の話ですよ。私が思ったのは、例えば、中国から飛行機で福岡とか長崎、福岡に来ている人たちが、例えば、船あるいは航空で大村空港にやってくるという需要、そして、外国人のお客さんが福岡あるいはそれ以降のところに行くという需要というのは多分含まれていないんだろうと思うんです。あまり、そういう需要は楽観視してはいけないし、それを過大に期待することはよくないのですが、取りまとめの段階ではそういう需要発生の可能性があるとということを指摘しておくぐらいは別にいいのではないかと思います。もしもそうした需要がこの中に含まれているならば、今私の言ったことは訂正していただければありがたいです。

それから、資料3は今いろいろ出てきましたので、私も大分わかってきたところなんで

すけれども、取りまとめの中ではわりとこれが大きく全面に出てくるとするならば、心配なのは、コスト縮減率というもののパーセントの単位がわからないんですね。先ほどちょっとおっしゃられていましたが、それがキロメートル当たりなのかとか、あるいは立方メートル当たりなのかとか、単位を明確にしておかないと、読む人も混乱すると思いますから、少しそこは加筆をしていただければありがたいというのが第3番目です。以上です。

【家田委員長】 前のほうについてはご質問。

【潮崎施設課長】 わかりました。

まず、流動については、需要予測自体、大分ご議論していただいたように、確かに日本の我が国の人口をもとにして、それをゾーン分割して張りつけて、そこをベースに四段階推定法で発生、集中、分布、機関分担ということをやっておりますので、そういう意味で、今の先生のご指摘のとおり、外国人旅行客の需要は入ってございません。

それから、最初の地域の問題につきましては、そこはまた取りまとめの中でちょっとあわせてご指摘を踏まえて検討させていただくということでもよろしゅうございましょうか。

あとは、最後のご指摘は確かに、先ほど何例か紹介しましたように、鉄筋の加工費でしたら、比較的長野・富山間での実績でキロ当たり幾らというのが出ているわけですが、先ほどの駅のものだと、新玉名駅で駅一式やった場合で幾らかとか、ちょっと手元にある情報も非常にまちまちでございますので、ちょっとそこはうまく説明できるように工夫をしたいと思います。

【家田委員長】 よろしいですか？

【竹内委員】 はい。

【家田委員長】 どうぞ、ほかの先生方。では、岩倉先生。

【岩倉委員】 質問というよりは、印象めいた話なんですけれども、今回は、これは技術的なコストダウンということで、資料ということで、これはこれで了解なんですけれども、そもそも用地費があまりかからないルート選定であつたりとか、駅位置の選定であつたりとか、そういうところですごくコストダウンの努力をされているのではないのかなと。例えば、市街地を通らないで騒音があまりかからないような、社会的コストという意味でもコストダウンというところをやられているのかなというところがまず、整理されていくんだったら、そういうところも整理もあっていいのかなというのが1点と、あと、九州新幹線は新八代のところで、在来から上がっていくところで、あそこ、当時線路のレールを授受するというか、受け渡しで車路の整備をしなくて済むみたいなこともやられていたよ

うにも聞いていて、いろいろなノウハウがたくさん、今まであるのをきちっと整理されていくと、これからの整備にもすごく活用できるのかなというのが印象でございます。以上でございます。

【家田委員長】 ありがとうございます。ほかの委員、どうぞ。

【中村委員】 コスト削減の取り組みの事例を紹介していただきまして、非常によくわかりました。ほとんど土木関係ということで、これもまた特徴的ですね。全体に占める工事費の割合というのは非常に土木が多いので、電氣的なところは一生懸命コスト削減をやっても全体からすると数字には表れてこないんですね。ただ、260km/hで我々は考えていますが、九州新幹線にしても、それから今のJR東の東北新幹線にしても、デジタルATCで260km/hから320km/hをにらんだ列車制御システムに変えて施工していますね。そこら辺がコスト的にどうなっているのか知りたい気はしますが、多分安くはなっていないでしょう。従前のアナログATCで260km/hまでしか走れなかったものをそのスペックでもって320km/hまで走らせようとする、莫大なコストがかかったでしょう。新しいデジタルATCになったおかげで320km/hまで可能になって、しかも、ほとんどリーズナブルなコストでできているのかなと思います。ところで、整備新幹線も同じようなデジタルATCを前提に考えるのでしょうか。JR西日本の北陸新幹線はアナログのATCで考えているのですか。

【潮崎施設課長】 今の新幹線はもう基本的には全部デジタルATCでございますので、今後の整備区間はすべてデジタルATCになると基本的には思っています。

【家田委員長】 ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。それでは、ひとまず資料3までのところの議論をクローズして次に入りたいと思います。

残りの資料をご説明いただきましょう。お願いします。

【潮崎施設課長】 それでは資料4-1と4-2をお出しいただきたいと思います。

「収支採算性及び投資効果の確認」に関するとりまとめの方向性」ということで、今後、取りまとめに向けて、どのような項目立てで整理をしていったらいいかなというイメージをお持ちいただいてご議論いただきたいと思っております。

2ページ目、これまでの議論の経緯についてということで、改めてご説明するまでもないことですが、昨年末にこの政府・与党の確認事項において収支採算性と投資効果を改めて確認するというのでこの場を設けまして、ご審議をいただいてきたところでございます。私どもが行いました需要推計、それに基づく収支採算性・投資結果、その算

出結果についての妥当性を確認いただくことはもちろんでございますが、さらにこれまでご議論いただきましたとおり、その前提となっております技術的事項また沿線のまちづくりやまたヒアリングも行いました営業主体となるJRの動向についても、こういったものも含めて取りまとめを行っていくのかなということでございます。

3ページ目につきましては、ここは結果的に中身が岩倉先生と兵藤先生にチェックをいただいたレポートの中身とかなりの部分がダブってございますが、まず、収支採算・投資効果、いずれも需要予測が非常に重要な大前提となりますので、その需要予測のやり方、この3ページは算出方法・前提条件と上にごございますが、やり方とかどういう条件を前提にやっているかという、その妥当性の判断の問題でございます。まず、基本となる需要予測の分析モデルの構造がよかったのか、大丈夫だったのかと、基本的に世界的に通用しております四段階推定法を使って、また誘発需要を推計する構造とはなっていないので、低目の結果が出ているのではないかと。あるいは予測条件についても、いろいろご議論いただきました安全側の条件設定となっている、一部航空運賃の議論はあったことは確かでございます。それから収支採算性と投資効果につきましても、手法的には収支採算性は一般的な企業会計の規則等に基づいて収入や費用を勘案して収支を計算するという手法が採用されている。それから、投資効果につきましては、私ども鉄道プロジェクトで常に使っております最新の評価マニュアルに準拠しているということを小委員会としても確認していただくということになろうかと。

それから、4ページ目でございますが、ここで、結果の妥当性についてどうだったかということございまして、まず、需要予測結果につきましては、これがやはり大前提となりますものですから、先ほど資料2でご説明させていただいたように当然、その数字がいろいろな局面での見方があります。輸送密度あるいはODあるいは断面輸送量、輸送量の見方というのはいろいろございまして、それぞれ数字を詳細資料には整理させていただいておりますが、そういう数字というものはどういう意味を持つのかという分析をある程度整理して、意味づけを共有しておこうと。それをもとに、先ほどのやり方で算出した収支採算性なり投資効果、その結果のここに書いてあるとおりの結果を私どもとしては出させていただいておりますが、この結果をどう見ていただけるかということでございます。

それから、5ページ目にその投資効果に影響する技術的事項に関してということで、ご意見でも何人かの先生方からいただきましたが、フリーゲージ・トレイン、青函共用走行の速度向上問題等、あるいは議論になりました工事費の縮減問題等につきまして、フリー

ゲージにつきましてはこれまで15年以上にわたり、技術開発が進められてまいりまして、昨年10月に基本的な走行性能に関する技術は確立していると評価をされたわけでございます。乗りかえなく、直通運行できるこのフリーゲージトレインの導入は乗りかえ利便性の向上に有効な方法であり、これを積極的に活用することが効果的ではないかということ。また、そうはいつでも、在来線列車のすべてが直通するわけではもちろんございませんので、ほかの在来列車と新幹線との乗りかえ利便性については、その境となる駅で十分に配慮することも必要であろうと。フリーゲージトレインについては、基本性能は確立いたしました。が、耐久走行試験はまだこれからでございます。営業主体であるJRからもそこでの技術の確立をしっかりと急いでいきたいというお話もございましたので、そのことについてもぜひ言及をしていただくのかなと。

それから、青函共用走行につきましては、当面140キロ走行ということを前提で、組み立ててございますが、新幹線の効果を高めるためには速度向上に向けて多面的な検討を早急に進める必要があるであろうと、これは私どもも当然そう思っておりますけれども、委員会でも何度かご指摘をいただいている事柄でございます。

それから、今ご説明、ご議論いただきました工事費の縮減の問題と、あと、事業評価の継続的見直し、私どもも既に再評価というのを定期的にやっておりますけれども、当然、そういうものも今後ともより一層やっていく必要があるのではないかということかなと思っております。

6ページ、最後、その他ということで、これは今後の話、ずっと続く話になりますけれども、260キロとされております整備新幹線の最高設計速度、既に実用化という観点ではより一層上のスピードが射程距離に当然入っておりますし、300キロでの営業運行も行われているということで、整備新幹線の速度向上に関しても制度的、技術的な制約要因を整理して課題を解決していく必要があるのではないかと。また、沿線地域の取り組みにつきましても、他の交通機関との連携も視野に入れて、新幹線の整備効果というものを最大限生かす地域の計画というものが需要ではないか。これまでの議論、あるいはこれからも含めて今日の議論も含めると、おおむねこんな形で議論を取りまとめていく方向性になるのではないかと事務局でつくらせていただいたものでございます。

それと、もう1つ、資料4-2でございますが、これはもう今日またご意見をいただければいいと思うんですが、最終的にまとめていくに当たりまして、まとめの文章とあと、やはり世の中にわかりやすいように何らかの参考資料を添付していく必要があるかと考

えておりまして、これにつきましては、基本的にこれまでの小委員会でもう出させて議論していただいたものの中からピックアップしておりますが、本日、第1回の小委員会からの資料を白黒のコピーでございますが、すべてお手元に用意をさせていただいております。ここに付せんが張っておりますが、主にこの付せんが張ってあるところの資料を抜き出して編集をしたものでございます。この第1回目の小委員会資料につきましては、2カ所付せんが張っておりますけれども、かなりの部分、この第1回目の資料からピックアップをしてございます。この第1回目の資料につきましては、この付せんを張ってある間のページをほとんど抜き取って使っております。2回目以降については、付せんを張ったページのみを基本的にピックアップしてみたということでございます。

そうしてみますと、適宜この小委員会の資料につきましては議論を思い出すということで、参照していただければ、見ながらやっていただければと思いますが、資料4-2を最初から見ただきますと、2ページ目は整備新幹線の現状の図でございます。3ページ目が今回の区間の路線図と主な諸元をコンパクトにまとめたものでございます。4ページ目は年末の政府・与党確認事項。5ページ目は今回の体制でございます。6ページ目がこれまでの議論の経過でございます。

7ページ目以降が中身に入っております、まず、需要予測の前提条件。これは第1回目の資料からの抜き書きをしておりますが、こうした前提条件で需要予測を行った。8ページは、これは四段階推計法の説明図でございます。それから9ページは需要予測の一番前提のもととなりますGDPと将来人口の我々が使ったもの。これから、その生成交通量、我が国全体の生成交通量がこの右のグラフのようにになっているというものでございます。

それから10ページ目から、10、11、12と、この3ページは初回の資料に出してありました需要予測結果を示す図でございますが、本日資料2で別の形で旅客流動のようなものもつくらせていただきましたので、どちらのほうがよりよいかということも含めてご議論をいただければと思います。

それから13ページ目が、これは収支採算性、いわゆる中身としては収支改善効果、withoutとwithの差という意味での収支改善効果になるわけですが、その説明とこの収支採算性それぞれの路線区で35億、102億、20億という数字が出ておりますが、この収支採算性をどういう線区を対象の範囲を有意な変動がある範囲として対象としたかという路線図を左に、それから積算の内訳をそれぞれの線区のカテゴリーごとに示し

た絵でございます。これも基本的には第1回目の資料にあったものでございます。

それから、次が収支の後が投資効果の算出イメージということで、この利用者便益、供給者便益、あと環境改善便益も若干ございますが、こうした便益を50年間にわたって算出して、あと、建設にかかった費用と以降の車両施設維持関係の費用を足して、50年間を現在価値化して、BとCを割ったというやり方を説明してございます。

18ページについては、これも第1回目の資料でございますけれども、その総便益と総費用、その形での内訳の数値を現在価値化した総便益と総費用の形で積み上げの数字を出させていただいて、このB/Cの分母と分子がどうなるかということを説明しているものでございます。

19ページは、これは第4回の委員会で岩倉・兵藤両委員からのレビューをしていただいたものをポイントとしてまとめたものでございます。

20ページが、これはフリーゲージ・トレインの技術開発の状況、それから21ページは青函トンネルの走行の当面の考え方についてということで、第2回目の委員会の資料からピックアップしたものでございます。あと、速度向上の問題が大分議論されましたので、22ページはこれは海外の事例でございますのと、あと、23ページは、これも過去の委員会でご紹介させていただき、仮に北海道を事例として速度アップした場合には、その需要や投資効果がどう変動するかという、以上、とりあえず、事務局として今日の議論のたたき台として以上の参考資料の形にさせていただいております。

【家田委員長】 ありがとうございます。そうすると、資料4-2は最終的な取りまとめの付属資料としてつくるもののたたき台と。そこに今日の資料2が加わってということですか。

【潮崎施設課長】 この資料4-2ですね。今の一応とりあえず案がこれですが、特にこの需要のところは本日の資料2で出させていただいた。

【家田委員長】 それを入れるわけですね。

【潮崎施設課長】 ええ。もし入れるならば。

【家田委員長】 資料3はどうするのですか。

【潮崎施設課長】 入れるということと、そこもちょっとご議論いただきたいんですが、コスト削減の話が何らかの報告書に、取りまとめに言及されるということであれば、ちょっと、全部かどうかはともかく、幾つか事例をご紹介するようにさせていただいたほうがいいかなと思っておりますが、そこも含めてご議論いただきたいと思っております。

【家田委員長】 それでは、これから議論に入りましょう。

資料4-1がこれから文章化するものの書きぶりというか、内容がこんな感じかなというところでもありますので、これについてコメントをしていただいたりしたいと思います。それから、順不同で結構ですけども、付属資料で入れるべきもの、不要なもの、追加するもの、そんなところをサジェスションいただけたらと思います。順番を決めませんので、どうぞお願いします。

【廻委員】 需要予測のところの4段階推定法を使っているわけですけども、この方法は、誘発交通を推計する構造とはなっていないということなんです。堅い予測なのでそれでよろしいのですが、ただ実際には先ほど竹内先生がおっしゃったような、例えば、観光客が増えるとか、あるいは乗客獲得のプロモーションとかさまざまな要因によって増加することも考えられます。この予測は最低ラインなので、多少上がる可能性もないわけではないということを書き入れてもいいのかなと。というのは、九州新幹線の動きを見ていますと、かなり観光的な動きが多いので、そういう可能性に触れてもいいのかなと思いますけれども、いかがでしょうか。

【家田委員長】 ありがとうございます。一通りいただいて、本文に入れるか、あるいはこの参考資料の中に需要予測をするときの前提のところ、いろいろな需要も大いに期待したいし、そういう努力を払うべきですけども、ここではかくかくしかじかのところ限定して、需要を算定しているとか、この委員会の使命がどちらかというところ、なるべく厳しく見て、それで厳しく見ても、どうなんでしょう、大丈夫なんでしょうかというところに着眼するところをベースに置きながら、だけれども、本当にもし実現させるのであれば、当然、地元は、地元だけではありませんけれども、いろいろな意味で努力していただくのが適切であるという趣旨ですよね。

【廻委員】 そうです。そういう意味です。

【家田委員長】 どういうふう処理するか、まとめて後でお答えいただきたいと思います。ほかにもどうぞ、続けてお願いしたいと思います。山崎先生、いかがですか。

【山崎委員】 では、幾つか確認をさせていただきたいのですが、ちょっとコストの話があったんですけども、資料4-2の18ページの数値を見ておきますと、この維持改良費等という数値が北海道新幹線と九州新幹線でほぼ同じ金額なんですけど、距離的には5倍近い距離を北海道は走るのですが、この維持改良費が各線区でこんなに大きく違うというのは何か意味があるものなんでしょうか。確認させてください。

それから、資料2の流動でちょっと気になっていた点があるのですが、資料2の北海道新幹線ができたときの機関分担率なのですが、東北・道央間は53から36という下がり方なのですが、関東・道央間は91から70と下がっているんですけども、資料2の機関分担率なのですが、これは東北・道央間はこんなにまだ航空が残るという想定、計算上そうになってしまうのでしょうか。これも確認ということで。

それから、最初のほうで私もちょっと聞けばよかったですのですが、供給者便益と利用者便益を組み合わせて便益になっているのですが、現在、北海道新幹線、九州新幹線、140キロ、あるいは130キロという通常の在来線の特急とほぼ同じ速度で走る区間が結構あるんですけども、料金の設定をどうするかによってどちらに帰着するかというのは変わってくると思うのですが、個人的にはスピードも上がらないのに料金だけ高いというのも変な感じがするんですけども、この供給者便益と利用者便益、運賃を下げ、供給者便益を押さえていても、利用者便益を増やして、トータルとして利用者のほうに便益をあげるという考え方もあろうかと思うのですが、これはもうフィックスされていると、この配分の仕方ですよね。供給者便益と利用者便益の配分の仕方については、これはもうフィックスされているということになるのでしょうか。

**【家田委員長】** では、ここまででいいですか。確認事項なので、これは教えてください。

**【潮崎施設課長】** まず、今、山崎先生のご質問の北海道新幹線のものから行きたいと思いますが、東北・道央間、確かに53%から36%ということで、まだこのくらいの飛行機が、航空が残っているということですが、現在、札幌と仙台の間には1日10便ぐらいだったかな、10往復ぐらいの飛行機が飛んでいるかと思います。それで、ちょっと札幌・東京間の時間しか書いていなくて申しわけないのですが、この札幌・東京間は5時間1分という時間が下に書いてあります。これと同じベースで開業したときの札幌と仙台の時分が例えば、3時間半かそのくらいだと思うんですけども、正確にはちょっと調べますが。そうすると、新幹線で3時間半ということであると、鉄道で3時間半ということであると、いろいろな、ちょっとそのほかの実績を見ても……、3時間27分ですね、3時間27分ですので、そこそこ飛行機がこのくらいは残るエリアかなという感じはいたします。

**【家田委員長】** すると、札幌と仙台だけではなくて、東北は広いから。

**【潮崎施設課長】** もちろん、そういうことです。

【家田委員長】 いろいろなペアの総和なんでしょう。

【潮崎施設課長】 そうです。これは仙台ではなくて、すべて総和であります。

【家田委員長】 全部込みですよ。

【潮崎施設課長】 秋田、山形、岩手、盛岡、青森と全部入ってございますけれども、やはり、そういう総和でございましてけれども、一番東北の中で比較的札幌圏との距離がある仙台圏が新幹線でやはり3時間半ぐらいはかかるということで、例えば、おそらくたしか東京と広島が新幹線と飛行機がちょうど拮抗しているぐらいだったと思いますが、と言いますと、3時間半というと、東京から今、西へ行きますと、東京から岡山ぐらいだと思われていますが、岡山もまだ飛行機、半分よりは低いと思われていますけれども、まだ結構数便残っておりますので、多分、私どもの感覚としては3分の1ぐらいの飛行機が残るといのはおかしくはないのかなという感覚で考えておりますけれども。

【家田委員長】 一通り、お答えしてしまってください。

【潮崎施設課長】 18ページの表のこの維持改良更新費ですが、まず、これは北陸で、18ページのこれは現在価値に割引いた費用ですけれども、九州とそれから北陸のフリーゲージケースは、やはりフリーゲージの車両のこれは投資がやっぱり若干在来車両よりもちょっと高めに設定をしておりますので、そういうフリーゲージ・トレインに起因するものでもって、若干高くなる要因になっているかと思えます。あと、距離で見ますと北海道は確かに長いんですが、事業期間が非常に長いので維持改良投資が発生する24年後から。

【山崎委員】 期間が違うということですか。

【潮崎施設課長】 そうです。ずっと先のほうで出てきますので。

【山崎委員】 なるほど。

【潮崎施設課長】 北陸はそれよりさらに10年早いですから。

【山崎委員】 では、期間の違いで出てくるということ。

【潮崎施設課長】 そうです。

【山崎委員】 はい。わかりました。

【潮崎施設課長】 それで出てくるというそれだけです。単純には、そういう要素を抜きにして比較すれば、それは線路が長いとか。

【山崎委員】 あまり大きくは変わらないと。キロ当たりの維持管理費というのは、どの新幹線でも。

【潮崎施設課長】 はい？

【山崎委員】 そんなには変わらない。

【潮崎施設課長】 基本的にそういう要素を抜きにすれば、やはり、それは原則として地上の維持管理費は線路が長い分、余計にかかるということになりますけれども、そういう意味では、単価的にはそう大差はないはずです。その工事期間の違いによって、こういう設計している年次の違いで現在に割り戻すとこういう数字になるという。

それから、利用者便益と供給者便益のちょっとご質問の趣旨にお答えがあうかどうかかわからないのですが、運賃・料金は確かに今のJRの基本的に運賃・料金テーブル。

【山崎委員】 新幹線の。

【潮崎施設課長】 そうです。在来の場合は在来線の、当然、新幹線の場合は新幹線の運賃・料金のテーブルを適用して、この新しい区間の距離とかに応じて適用して、決めていますので。

【山崎委員】 長崎の場合は、新幹線運賃の部分とそうでない。

【潮崎施設課長】 はいはい。

【山崎委員】 のところがまざっているという。

【潮崎施設課長】 そうです。まざっています。そうです。それで、長崎のフリーゲージの場合は、通常、新幹線と在来線を乗り継ぎますと、在来線の運賃というのは5割引きになるんですが、一応直通するということで、3割引き、つまり7割で設定をしております。山形・秋田の新幹線なんかと同じなんですけれども、そういう意味でちょっとミックスになっている。

【家田委員長】 あれ、3割なんだ。ちなみに、これは維持改良費でいいんですか。維持管理費ではなくて。

【潮崎施設課長】 維持と、それから。

【家田委員長】 そしたら維持更新だよな。改良と更新はえらい違う。

【潮崎施設課長】 そうですね、ここは投資効果の表を見ていただくと、確かに車両購入費と施設の維持更新投資と書いてありますので、ちょっとここは単に言葉遣いが。

【家田委員長】 維持更新だよな。つくったあと。

【潮崎施設課長】 平仄がとれていないかもしれません。

【家田委員長】 すぐ改良がとれていないって今言っていたのだけれども。

【潮崎施設課長】 確かに改良というと、ちょっと大規模な施設改良か何か。

【家田委員長】 ちょっと、正式の用語をチェックして決めていただければ。

【潮崎施設課長】 話になってしまいますので、そこはおっしゃるとおりだと思います。

【家田委員長】 ほかにいかがでしょうか。須田先生。

【須田委員】 技術的な観点のところのこの4-1の5ページ目のところですが、F G Tが当然技術的に問題がないということで今進めているのですが、課題として耐久走行試験の必要性と書いてありますけれども、実際、鉄道事業者さんからのいろいろなお話で、運用の話ですね、保守の話とかですね、あと、環境問題、北陸に言えるとする雪の話、そういうお話があったと思いますので、そういうことにもちょっと触れていただくのがいいのではないかなと思います。

【家田委員長】 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、竹内先生。

【岩倉委員】 まず、資料4-1の4ページですが、需要予測についてということで、それぞれの役割が書かれているのですが、これは、ほかの委員の先生方の感覚で考えるべきだと思うのですが、(2)の北陸新幹線に関しては私の感覚は北陸と関西・中京・関東なんです。関東が一発目に出てくるイメージではないんですけれども。

【家田委員長】 何がですか。

【岩倉委員】 4ページの。

【家田委員長】 順番ですか。

【岩倉委員】 順番が北陸とまず関東ではなくて、北陸と関西・中京ありきで、あと関東にも資するというのがイメージなので、少なくとも順番の一発目が関東ではないのではないかなという印象を持っています。

それと、今の維持管理費のところなんですけれども、18ページ、資料4-2、維持改良費で609億から1,177億で、約2倍に上がるんですが、この中に車両更新費が、普通の場合は車両更新費が結構大きなシェアを占めるのかなと考えているんですが、2回目の委員会のご質問をさせていただいたときに、大体10%アップぐらいの車両の増加費用を考慮されていると言っていたので、それ以外のそのフリーゲージの期間変換のところですごくレールのところで維持管理がすごい大変なのかとか、何か理由があるのなら教えていただきたいのと、当然維持改良費がこれだけ違うと、収支採算にも影響を及ぼすわけなんです、15ページに載っている収支採算性というのは、これはF G Tをベースにした値で書かれていらっしゃるのかそうではないのかということです。

以上です。

【潮崎施設課長】 まず、15ページの数字は、これはF G Tの場合の、フリーゲージの場合のケースであります。

それと、18ページ、確かに車両単位当たりの購入価格は一応新幹線の1割増しということで、そこをそう仮定してやっておりますが、この左の609億という、対面乗りかえの場合とフリーゲージの場合とで、単に同じ車両数であれば、確かに車両の更新投資だけを見れば、それは同じ1割ですね、増えるということかもしれませんが、この右の場合は基本的にサンダーバードがすべて置きかわったという前提でやっておりますので、そうすると、富山までこのフリーゲージ・トレインが足を伸ばして走ると。左の場合は在来線の列車は一応敦賀どまりになる分の車両があればいいということで、その車両の投資ということで見れば、その差が大きく出ているのではないかと思います。

【家田委員長】 なるほどね。岩倉先生、いいですか。

【岩倉委員】 はい。わかりました。

【家田委員長】 では、竹内先生。

【竹内委員】 私のはあまり大したことではないんですけども、今後の表記上の注意が必要ではないかと思った点です。

資料4-1のところでは各ページに小さい黒い点が打たれたり、番号を書いて上に四角のひし形のようなものがついていて、これは全部、ほとんどが何々についてというところなんですけれども、唯一、3ページだけが安全側の条件設定となっております。これはアピールと言いますか、そこだから大丈夫だよということだと思えるんですけども、もしこういうことを頭に出すとすれば、わからないのが、例えば、需要予測の予測条件で正規運賃の70%、競合しないは80%となっていることがなぜ安全側かというのが明確でなかったり、それから、収支採算性のところでも企業会計の規則等に基づいていることがなぜ安全側なのかというのがわからなかったりするわけですね。ですから、この言葉を最初に持ってくるなら、そのあたりがわかるように書くときは書かないといけないのではないかと、ということです。

それから、あと、これも見た目だけですけども、資料4-2の投資効果B/Cの算出イメージについてです。これはすごく見やすく、学生にもこういうのを見せるといいかなという気はしたんですが、この下側の図の供給者便益と利用者便益、青と緑が横に真っすぐなのが気になっています。これを知らない人を見ると、ずっとこれは一定の値をとり

続けると思われかねないのではないかという気がして、いろいろ社会環境の変化があるので、これは増えたり減ったりするものだと思います。せめてぎざぎざとか波線とか何かしておく方がいいのではないかなと思います。その点の書きぶりの工夫をお願いしたいということだけです。別にお返事は構いませんけれども。

【家田委員長】 ほかにいかがでしょうか。では、僕からも幾つか。

今の竹内先生のご指摘されたところなんですけれども、便益なり何なりの評価というところで、B割るCというのは比較的わかりやすいものですから、世間の中でも費用対効果みたいなことで言われることなんですけれども、便益なり費用なりが基本的には時間、現在価値に割引いて、それで評価しているというところがポイントなんですよね、評価のね。そうすると、今この図は、まだ割引く前の状態をこう言っているんでね。割引くと、右のほうに時間が先に行くほど、少ない値になっているということなんですけれども、少なくとも割引きするというのと、割引きした後の便益なんだよって、それを現在価値に積算したものなんだよというところがわかる説明資料がちょっと要るかもしれないなと思います。この辺は、いわゆる教科書的なところに図がいろいろ出ているたぐいの話なので、別に苦勞なくできるとは思いますけれども、ぜひそのところ、誤解のないようにしないといけないなんて、今竹内先生のを聞きながら思ったところです。

それで、あと、さっきの流動図で見ると、やっぱり、北陸の図ですね。資料2の北陸の図で見ると、北陸で金沢・敦賀が整備されない場合、上ですね、は黄色いほう、つまり新幹線で乗っているほうが1日1万6,700人という規模の輸送をしているわけですね。新幹線で運んでいる。何両編成になるか、ちょっと私、ぱっと言えませんが、結構長い車両でね、列車で、それで幅員も大きいですから、容量の多いので運ぶわけですね。今度はそれを関西方面とそれから中京方面で、この緑と青で受ける、受けられるは逆でももちろんいいんですけれども、それを足しますと、1万7,100になるんですよ。だから、大体在来線のほうが2%多いぐらいなんです。だけれども、今度、下を見ますと、新幹線の側が今度は1万7,600になって、それで、在来線側が関西方面と中京方面を足しますと、1万9,300なんです。下のところは、10%なんです。さっきの2%に対して、この敦賀まで整備されて便利になることによって、より在来線の側と新幹線の側の輸送量が、比が変わってくるんですね。在来線の側はもちろん新幹線のような巨大車両でもないし、それから編成両数も基本的には新幹線よりも短いことが多いですから、本数は在来線のほうが多くなる。つまり、新幹線で受ける列車の本数と、在来線で動ける列車の本

数で、在来線のほうが多いんですね。したがって、ぜひフリーゲージ・トレインには活躍してほしいんですけども、その本数比を考えると、やっぱり、この敦賀といいますか、この北陸ルートの場合については、特段、やはり在来の路線と新幹線が上手に、敦賀かどこかで乗りかえがなるべく便利にできるようにすることが非常に重要だと思います。しかも、これは優等列車に限った話で、さっきの2%と10%という比率も、つまり1.02倍と1.10倍というのの差もより在来線側に、快速とかを入れることとなるので、なおさら、やっぱり敦賀での在来での乗りかえもあわせてよく勉強しておく必要があるなと思う次第でございます。その辺、この図なんかからも読みとれることではないかと思うので、本文を書くときにも少し配慮が要るかなと思った次第でございます。

あと、資料4-2については、ちょっとこういうところを改善したほうがいいかなみたいなものがありますけれども、確かな話ではないので、私はそのくらいにさせていただきます。

加えてご意見はございませんか。どうぞ、岩倉先生。

**【岩倉委員】** 資料4-2で、先ほど竹内先生がB/Cの絵のイメージについてご意見をいただいたところなんですけれども、左上の図、鉄道利用者が受ける便益と書いてあるんですけれども、左側がwithoutケースで、右側がwithケースで、これはサービス水準、所要時間が短くなりますよとか、運賃がちょっと高くなりますよって、そういう絵になっていて、便益そのものではないですよ。このタイトルは便益なんだけれども、このままだと、新幹線ができたら便益が下がりますみたいな絵になっているので、ここは変な混乱を生まないためには、何か説明なり修正なりしておいたほうがいいかと思います。

**【潮崎施設課長】** 確かにこれはちょっと左のほうが下がっているというのは、何か、本来、便益は上がるものではないかという話で、これは単に時間が短くなって、一般化費用が下がるという、この下がった分が便益だという説明になっているので、混乱しないようにそこは直したいと思います。

**【家田委員長】** ほかにいかがでしょうか。中村先生、何か。

**【中村委員】** いや、結構です。

**【家田委員長】** よろしいですか。ほかにはいかがでしょうか。

先ほど、そうだな、潮崎課長がおっしゃられた説明の中で資料1で行きますと、長崎ルートにおける山陽新幹線への乗り入れの想定の妥当性に関してはこの図があって、それは乗り入れ設定に関する感度分析を行うということでご説明いただいたんですが、ちょっと、そのこのところだけ、どういう結果というのは、もう一回、ちょっと教えてくださいか。

【潮崎施設課長】 ちょっと先ほどご説明したのをもう一度、ちゃんと説明をさせていただきますと、我々が最初やりました基本想定は、長崎から博多まで片道31本の列車を設定しまして、そのうち14本が新大阪まで直通をするという想定でございます。基本的に1時間に1本ぐらいのダイヤで山陽に入っていくと。その前提でやっておりますが、今回、参考として先ほどご紹介させていただいたのは、まず、すべて博多でとまってしまうと、31本すべてが博多どまりで、そこからはのぞみ号に乗りかえて新大阪に行ってもらおうと。その前提で計算をしますと、1.0、正確には1.016というB/Cになります。それから、もう1つ、14本ではなくて、さらにその半分の7本ですね。2時間に1本ぐらいの感じになりますけれども、新大阪まで直通するという前提ですと、B/Cは1.061ということで、四捨五入すれば1.1でございますが、一応ちょっと至急やってみました試算ではそのような結果になっております。

【家田委員長】 ありがとうございます。先ほど、いろいろな説明と一緒にしていたから、ちょっとわからなかったのも、もう一回確認しましたけれども。

【潮崎施設課長】 すいません。

【家田委員長】 そうすると、あれですね、3けたで処理する。大体工学的には4けたはあまりやらなくて、3けたぐらいで説明することが多いんですが、そうすると、7本だと1.06、それで、全部博多だと1.02ということですね。

【潮崎施設課長】 そうです。そういうこととなります。

【家田委員長】 それで、14本だと1.1。

【潮崎施設課長】 1.1です。はい。

【家田委員長】 そういうことですね。わかりました。はい、どうぞ。

【中村委員】 資料3の扱いをどうするかという議論があったと思います。私はせっかくここまでまとめてくれたので、付属資料には入れたほうがいいと思いますが、なかなか分かりづらい。全体に対してどのくらい寄与しているかというのがまったくわからない。これ、一つ一つの全体に対する効果を評価するのは大変でしょうが、これらをトータルでやったときに、どのくらい効果があったのかが分かるといいですね。キロ当たりでも何でもいいですから、全体を実施した時の効果のサム値くらい出していただければ、技術開発による効果というのが明確になるのではないかと思います。いかがでしょうか。

【潮崎施設課長】 今のご指摘に対しては幾つかわかりやすい示し方は考えられるんですが、これまで、機構の再評価のときにいろいろまとめてございまして、例えば、九州新

幹線のどこどこ間の工事に当たっては当初から技術開発要素でこれだけ縮減できたというまとめ方をして発表されているものもあります。工事費の議論をさせていただいたときに過去のもので、大体おさまっているか、こんな理由でちょっと増えましたというのを示しましたが、あの中身を確かに分解していくと、プラスマイナスがあって、マイナスの部分はまさにこういうことをかなり集積してなされているというので、ちょっとそういうものの一例を紹介させていただくのもいいかなと思っておりますが、いずれにしても検討させていただきます。

**【家田委員長】** ありがとうございます。資料3の意味合いは、出されたところの意味合いは、留意すべき点のさっきの資料1の中で行くと、コストダウンとかそういうことで、低コストへの努力が必要ということなんですが、努力が必要って、言うのは簡単だけれども、努力をこれまでしてきた分野であれば、これからも努力を期待することができるけれども、そうでもないのかどうか、そここのところの確認というところがありますね。それから、今日の例で見ると、これはさっきのお話ではないけれども、何々あたりの何%かがよくわからないからあれだけれども、少なくとも、部品であれ、施工法であれ、1割2割オーダーの努力がされてきているというのは、このご時世の中ではなかなか大変な成果を上げていると言えらると思いますね。その辺をどの程度示すかということではないかと思えます。

ほかにいかがでしょうか。ありますか。どうぞ。

**【山崎委員】** 今のコスト縮減のところだと、これから整備する新幹線、トンネルが非常に多いと聞いているんですが、トンネルの掘削のシールド工法等についての技術の革新で大幅に縮減した事例というのはないんでしょうかというのが1点。

もう1点だけ。先ほど、ご質問にも出たんですが、国際旅客というか、外国人の取り扱いはどうに……。この国の最大の目標になっているんですね。外国人の観光客を含めて、数字そのものの目標値が正しいかどうかは別として、もうこの国の生きる道というのはそこにしかないと言われるほど重要なポイントなんですが、これに関してどのような取扱いを考えていらっしゃるのでしょうか。

**【家田委員長】** そっちは期待代ではないですか。何人来るかわからないですものね。では、ちょっとお答えいただくとして、1個目のトンネルについては、むしろあれですね、山岳工法の区間がここでは圧倒的になるから、それがどのくらい下がってきているというのはすごい実績を上げている分野ですね。どうですか。

【潮崎施設課長】　そうですね。確かにここはシールド法というか、山岳工法、基本的に新幹線のトンネルは山岳トンネル、確かに昔はトンネルを掘ると高い高いと言われたんですが、最近はずいぶんキロ当たり単価は高架橋よりもトンネルのほうが、よほど変な地山にぶつからない限りは安くなってきておりますので、かなりのいろいろな努力がなされてきているはずでありますというか、なされてきていますので、ちょっとそこはもう、そもそも当たり前のことだという認識で、あまり今日の資料には紹介していませんでしたが、そこはちょっと当たっておきましょうか。まさに機構の技術部隊の一番そこは従前からもう一番大もととして行ってきたところでございますので。

外国人のものにつきましては、確かに私どもとしては仮に本当にこういう状況で国の施策についてどんどん盛んになるのであれば、そこは一つの余裕代として見ておくということではないかと思っておりますが、なかなかちょっと今の予測モデルの構造からして基本的な居住人口をもとにしているというやり方でやってきておりますので。

【家田委員長】　どうでしょうかね。今回のプロジェクトの投資効果、収支採算性の妥当性を検討するという意味でいうと、なるべくかたく見て、かたく見てもイエスと言えるのか、かたく見るとだめと言えるのかどうかの限界的な判断を望まれているのが私どもであると。そして、もしそれをやるということになれば、当然のことながら、インバウンド観光客のぜひ利用していただける、そういう方向に営業活動も地域活動もしていただくというのは、これはもう言うまでもないことだと思うんですね。したがって、判断はどっちにしても数字に入れるのは相当に難しいというか、ほとんど確信のあるものは全然ないのでできない。せいぜいのところ、今来ている人数ぐらいを入れるかどうかですけれども、おそらくオーダーで行くと、ちょっと1けた違う数字になるのではないかと。将来はもっと増えるという予想、予想というか、期待をしているんですけれども、その期待を計算に入れるのもちょっと何だから、どうでしょうか、計算には今回はやっぱり入れないという方針にしておいて、そして、何らかの山崎先生がおっしゃる意味合いのことが今後の課題というか、そういうところで述べるかどうかというところではないかと思うんですけれども、いかがでしょうか。

【山崎委員】　まちづくりということで書いてあるところがあるんですが、実は何回か議論になりましたように、北陸も長崎も空港の周辺に駅ができるわけですし、地方空港と新幹線との組み合わせた新しい国際観光の今までと違うやり方として地域の側でも考えていけないといけないということもあるでしょうし、それから、ここではあまり空港のほう

には踏み込まないんですが、推測すると、やっぱり1万回から2万回の羽田の着陸回数の容量が新幹線の整備で浮くわけでありまして、当然、そこに入ってくるのはアジアの観光客というか、国際旅客になりますので、そういった人たちをどうやって新幹線を活用して地方に流していくかというのは国策でもあろうかと思うので、そういう意味では少しどこかでしっかりと、今回は入れていないけれども、課題としてはそういう組み合わせなり、戦略が必要だということはしっかり書いていただかないと、片目で見るとはいいいんですが、これが表に出ると、逆に過小評価される可能性が。こんなものなのかというふうに片目、片目は大いに結構なんですけど、これがもう公式なデータになると、この程度のプロジェクトなんですとかという位置づけになり過ぎるところがちょっと怖いと。

【家田委員長】 重々そのところの予測の前提というところで、はっきりさせておく必要はあるんでしょう。ほかにいかがでしょうか。岩倉先生。

【岩倉委員】 今日、雪害対策のコスト削減の話を入れていただいたんですけども、兵藤先生と書いたレポートでも豪雪地帯ですごく時間信頼性が高い新幹線というのは、ビジネス上もレジャー上も非常に重要であるという書き方をしたんですけども、あれは実態として、今までは輸送障害がなかったというところから引っ張ってきて書いているんですけども、それが、絶対、たまたまではなくて、上越新幹線から営々とつながるいろいろな技術開発があって、そこに至っているかと思うので、もしよろしかったら、そういう記述をすとか、いろいろな努力をしてきたんだというところの資料が1枚紙でもあると、より説得性を増すと思います。

【家田委員長】 なるほど。投資の効果の判定というのは、基本的には多次的にやるべきものであって、いろいろなファクターを考えながら、このプロジェクトは期待できるのかな、そうでもないのかなって、やりますね。定量的にできる部分について、この費用対効果分析的なものになるんだけど、それ以外のところで、岩倉先生がおっしゃったものとか、山崎先生がおっしゃっているものとか、いろいろなファクターがあるけれども、今回はそれは数字上の判定には入れていないということは、十分に理解できるようにしておかないといけませんね。前提というところがどこかにありますよね。そういうところに入れておいたらどうなんでしょうか。

【中村委員】 そうですね。文言で入れておくとか。あわせて、そういう中に入れておいてほしいのは、今、新技術を中心に議論していますけれども、やはり、メンテナンスコストとか、固定費が大幅に削減できる可能性があるという点もお願いしたいですね。固定

費の削減あたりは、それぞれの事業者で努力していますから、これも我々、伸び代としては頭の中に入れておくべきでしょう。ただし、計算には入れないというスタンスでいいのではないかと思います。現在、できるだけ、設備を使わないで列車を走らせる技術というのを一生懸命開発していますので、大幅にメンテナンスコストが下がる可能性があります。

【家田委員長】 その辺、どうでしょうかね。資料に入れるところは、いろいろなファクターを入れるというのはいいと思うんだけど、一方でまた、新幹線に限りませんが、交通整備をすれば、その沿線、沿道の環境の保持なんかについては最大限の努力は当然必要だし、新幹線によって期待できるファクターと同時にまた、その整備に当たっては配慮しないといけないことも多々あるわけで、したがって期待できるファクターだけうんと羅列をするというのもどうもちょっとということもありますので、あまり本文には書き過ぎないバランス感覚があるんじゃないかなと思っています。

【岩倉委員】 私が申し上げたのは、何か答申めいたものの報告書に書いてほしいということではなくて、この資料3みたいなものをまとめていくんだったら、そういうのもつけていただけるとありがたいという意味で。

【家田委員長】 ありがとうございます。参考資料で。

それでは、大体ご意見は出尽くしたというところでよろしいですか。それでは、潮崎課長ほか、官庁の側はどうでしょう、今日出た議論で大体文章化はスタートできそうでしょうか。

【潮崎施設課長】 努力いたします。

【家田委員長】 なかなか注文が多いですから大変ですけども。それで、そうすると、あとはとにかくこれから作文してみて、こうやって顔を突き合わせてやる必要は必ずしももうないと思うので、メール等なんかを使いながら、先生方の意見を入れたり出したりしながら、集約を図っていくという進め方と理解すればよろしいですか。

【潮崎施設課長】 それでよろしいかと思います。

【家田委員長】 それでは、議論としてはそんなところでよろしかったでしょうか。

【潮崎施設課長】 私どものほうからは結構でございます。

【家田委員長】 委員の皆さんからはつけ加えることはございませんでしょうか。よろしいですか。

ありがとうございます。それでは、私の司会は以上ということにさせていただきますと思います。

【潮崎施設課長】 一応その報告の取りまとめは、まずそういう形でちょっと案を適宜やりとりさせていただいて、ご意見をいただきながらまとめていこうと思いますが、委員会としても次週以降開かせていただきますので、そこについてはまた追って日程等にご連絡させて。

【家田委員長】 また調整して。

【潮崎施設課長】 させていただきますので。

【家田委員長】 まとまるかどうか次第ですので、日程もそれから考えるということになりますけれども。

【潮崎施設課長】 ちょっと努力いたしますが、飛び石連休等もあつたりしますので、そこら辺をどう活用するかも、ちょっと部局としては考えさせていただいた上で、次回の日程を調整させていただきます。

【家田委員長】 お願いします。局長や次長は何かコメントがございましたら。

【久保鉄道局長】 いや、今日のご意見も踏まえて、私も含めて議論の集約に努力をしたいと思います。

【稲田総括課長補佐】 ご議論いただきまして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前回同様すべ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、公開することを考えております。それでは第8回整備新幹線小委員会を閉会いたします。

— 了 —