

第10回かんこうけんこうキウム

開会挨拶



(財) 関西交通経済研究センター
理事長 岩崎 勉

本日は年度末のお忙しい中、第10回かんこうけんこうキウムにご出席頂きましてありがとうございます。

いつも行政機関の幹部の方々に講師としてお世話になっていますが、本日は第10回目ということで、外部から(独) 鉄道建設・運輸施設整備支援機構の鈴木大阪支社長をお迎えしています。本日は、整備新幹線の概要についてお話をいただけるそうです。どうぞよろしくお願い致します。

基調講演

整備新幹線の概要について



(独) 鉄道建設・運輸施設整備機構
鉄道建設本部
大阪支社長 鈴木 明

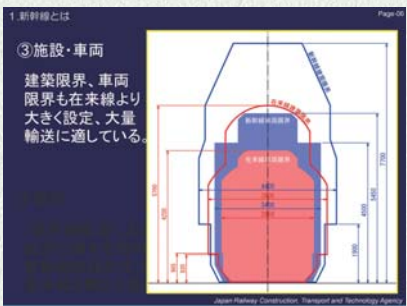
只今ご紹介を賜りました鈴木でございます。私は関西国際空港株式会社に

出向で出ていまして、連絡橋の鉄道部を担当させて頂き2年半勤務しましたが、大阪での勤務はそれ以来ということですが、

私共鉄道・運輸機構は、15年10月に日本鉄道建設公団と、運輸施設整備事業団が統合されて新しい組織として発足しました。それ以前は、日本鉄道建設公団という名前で昭和39年に発足しています。39年から教えますと48年になります。発足当時は国鉄の建設部隊を独立させた時限的な組織という位置づけだったので、48年生き延びられたのは、鉄道のニーズがあったからだと思っています。旧鉄道公団は鉄道建設本部として本部制を採っておりますので、正式には鉄道建設・運輸施設整備支援機構鉄道建設本部という非常に長い名前になっています。

今までどういう仕事をして来たかと言いますと、鉄道敷設法に基づく鉄道新線の建設、関西でいいますと湖西線などの仕事をしていたのですが、最近では整備新幹線の建設を中心に仕事をしています。

今日は整備新幹線のお話しをさせて頂きまして、皆様ご承知かと思いますが、新幹線とはどういうものかということからお話しを始めまして、新幹線の建設の財源スキーム、整備新幹線の整備状況、最も新しい九州新幹線の整備効果、を中心にお話しをさせて頂き、関西に一番縁がある北陸新幹線の状況についてもお話しをいたします。



新幹線とは

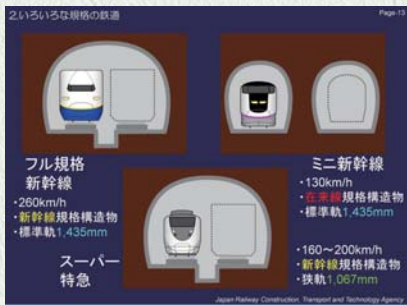
新幹線とは、まず速度が規定されています。全国新幹線鉄道整備法(以後、「全幹法」)の中でその主たる区間を列車が毎時200km以上の高速度で走行できる幹線鉄道という定義があります。

二つ目に軌間については、国際的な標準軌である1435mmという軌間の軌道を採用しています。JR線は狭軌で1067mmですが、関西の私鉄は標準軌を多く使っています。

施設と車両ですが、図示の通り赤が在来線、青が新幹線と区別していますが、塗った部分が車両限界、線で示したのが建築限界です。新幹線の方が一回り大きくなっています。安全面では、新幹線については踏切がないという特徴があり、全て立体交差しています。

いろいろな規格の鉄道

次に色々な規格の鉄道ということでお話しをします。3つございいます。これが今東海道山陽に走っているフル規格の新幹線です。車両限界、建築限界とも新幹線のものであります。



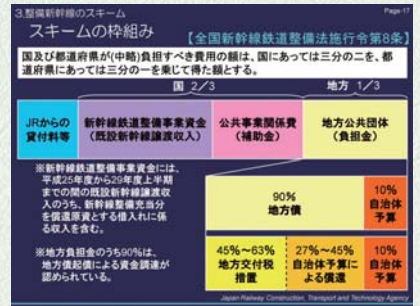
の線路からそのまま入って来て、最高速度は160kmから200kmになります。新幹線規格の路盤、トンネルを使いますが、線路は狭軌になります。車両は在来線も走る関係から小型になります。

三つ目が現在秋田新幹線、山形新幹線で使われている方式ですが、ミニ新幹線と言われております。最高速度は在来線と同じ130km程度。在来線の路盤、トンネルを使います。在来線の路盤を使つたまま、軌道だけを狭軌の1067mmから標準軌の1435mmに変更して、新幹線から直接入っているという形になります。従って車両は小型ですが、秋田、山形とも東北新幹線内をこのような車両が走っています。車両が小さい関係で、新幹線の駅では車両とホームの間が空いてしまい、隙間を埋めるステップを付けています。

現在話題になっていますのが、フリーゲージトレインです。これは在来線区間が130km、新幹線区間を270kmで走る車両です。要は新幹線と在来線をもそのまま乗り換えなしで乗れる車両でありまして、その標準軌と狭軌の間に交換装置を置き、その交換装置の間で車輪の幅を変えられるという仕組みで今開発中の車両であります。過去にはアメリカのプエブロで走行試験をしましたが、現在は四国の予讃線で走行試験をしています。予讃線はカーブがきつものですから、カーブの走行安定性を確認するという意味で予讃線を試験走行区間にしています。今は長崎新幹線でこの車両を使おうということと計画を進めているところでもあります。最近では、北陸新幹線の敦賀まではフル規格で作って、敦賀以西にこれを導入しようという検討がされていることを、皆様新聞紙上でご存知かと思ひます。

整備新幹線のスキーム

次に整備新幹線のスキームということで財源の話させて頂きまして。私共が建設主体ということですので、全て建設の財源は私共に入って建設のため



方債として90%、自治体の予算として10%。この地方債ですが国から地方交付税の措置を受けますので、自治体の負担としては27%、45%となります。貸付料ですが受益に見合った貸付料ということで、JRとしては損得ないという形になっています。

新幹線が整備されなかった場合と、整備された場合の収益を予測して、両者がイコールになるように貸付料を頂くということです。当然新幹線が整備された方が総合的な収益が増えているのですが、増えている分を貸付料として今後の新幹線の建設財源に充てているというものであります。

整備状況・手続き

全国の新幹線網ですが、図中、青の部分が既に開業した営業路線です。北から昨年の12月に開業した新青森八戸間を含めた東北新幹線、新潟までの

幹線の整備計画が決定されたということで、48年以来的整備計画になります。建設主体については、従来の整備新幹線では鉄道・運輸機構が一元的に整備主体となっていました。中央新幹線については、整備主体がJR東海になり、私共は建設のお手伝いをさせていただきます。

路線ごとに見ていくと、北海道新幹線が新青森から新函館まで、途中青函トンネルを走ります。現在は狭軌で特急列車や貨物列車が走っていますが、そのまま運行継続して新幹線も走ることによって標準軌と狭軌を併せ持った3線の軌道を引くという計画で延長148kmです。

次に北陸新幹線ですが、長野までは1997年10月に開業しています。長野五輪があった年でそれに間に合うように私共も必死に工事をしたという線でもあります。幸いにも五輪に間に合いました。その後長野から先金沢まで延長228kmです。金沢まで26年度末までに完成ということになっています。

九州新幹線の長崎ルートですが、武雄温泉から諫早までは現在スーパー特急方式で工事していますが、長崎まで認可が出された時には、この路線はフル規格の新幹線になる予定であります。新鳥栖から武雄温泉までについては、新鳥栖から博多までは既に新幹線ができていますので、この間は在来線を走ることです。この路線にフリーゲージトレインが活用されるであろうということになります。この路線の開業に合わせて開発を進めるといったことになり

新幹線の特徴

新幹線の特徴をお話しします。最高速度は300km、表定速度としては200km以上の速度、大量輸送で、1時間当たり最大2万人程度。今の東海道新幹線は16両編成で、1列車で1300人程度の輸送量になっています。それと定時性は、非常に運行がスムーズにされ、遅れないというのが特徴

に使わせて頂いています。

スキームの枠組みは、国、地方自治体、JRからの貸付料ということで賄っています。その割合で

ですが、国が2/3、国の半分を地方自治体が負担、それとは別枠でJRからの貸付料というものが財源になっています。国からの負担金として、公共事業関係と、過去の

新幹線鉄道の譲渡収入を使わせて頂いています。こういった財源スキームです。地方からは1/3

上越新幹線、北陸新幹線の一部である長野までの線、東海道山陽新幹線、それに鹿児島までの九州新幹線が開業しています。

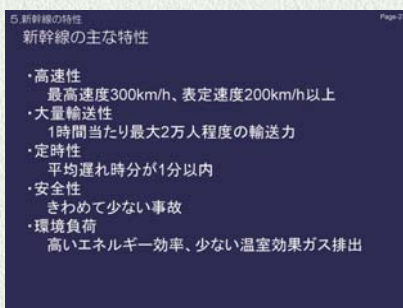
赤の部分が現在工事を進めているところ。北海道新幹線は新青森から函館までで青函トンネルを通ります。北陸新幹線については長野から先の金沢まで、そして九州新幹線は武雄温泉から諫早までというのが工事路線です。

緑の部分が今話題になっているます新規に認可されるであろうと言われている区間です。北海道新幹線については、新函館から札幌まで、北陸新幹線については、金沢から先敦賀まで、更に敦賀から大阪までも整備計画に入っていますが、この辺のルート検討も並行して行っていくことでもあります。あと、九州の諫早から先の長崎までのルートが今認可されるかどうか話題になっているところでもあります。

あと黒の点線部分ですが基本計画路線と言います。40年代に政府の基本計画が定まっていますが、これだけの基本計画路線があります。

着工までの手順ですが、国土交通大臣が基本計画の決定をします、その後大臣が路線ごとの営業主体、建設主体を指名するとその後整備計画の決定がされます。ここまで来た路線が整備新幹線と呼ばれる路線となります。

今整備新幹線と呼ばれるのが、昭和48年に整備計画が決定された路線でありまして、その後はありませんでしたが、昨年の5月にリア方式で中央新



が伸びてきて、博多までになると約9割方が飛行機のシェアという調査結果になっています。

新幹線の整備効果

次に整備効果をお話しします。図(次ページ)は新幹線の整備効果をフローにしたものですが、所要時間が短縮され、信頼性向上、快適性向上という定性的なものがあります。所要時間の短縮というものが大きいです。この効果に基づき他の交通機関(航空、自動車)からの転移、それに誘発的な需要も発生するということでもあります。それをベースに道路混雑の緩和、中心市街地のポテンシャルの増加、最終的には地価の上昇というのがあります。人的交流の活性化、色々な事業活動が展開され、地域総生産も増加するということでもあります。

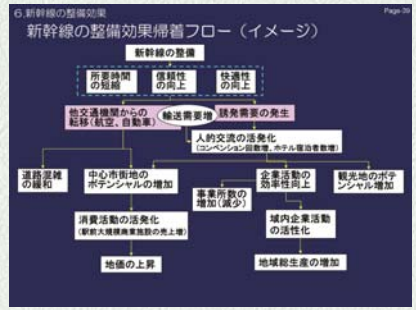
既に開業した新幹線の利用者増加について、北陸新幹線の長野まで

です。安全性は、未だに乗客の死亡

事故というのは発生していません。環境負荷は、よく言われますが、エネルギー効率がよく、温室効果ガスの排出が少ないという特徴があります。鉄道を1000として、航空、バス、乗用車を比較したのですが、航空は約400、バスは180、自家用車は630といった比較がなされています。距離帯による交通の

シェアについては、東京を起点にしますと、新大阪までは殆ど鉄道のシェアになり、そこから先は飛行機





が営業した時の効果ですが、高崎、長野間の利用者は10年目にして、14.6%の伸びがあります。同じように盛岡、八戸間は、5年目で16.4%の増加になっています。次いで、九州新幹線の新八代、鹿児島間の効果ですが、営業後は2.41倍になっています。新八代でホーム乗り換えの利便性を図ったことも効果があった一因かと思えます。

所要時間短縮ですが、飛行機はチェックイン、チェックアウトに時間を取られるという仮定もありますが、博多、鹿児島中央間で比較すると駅間の所要時間なので鉄道の所要時間の方が有利だろうというのが当然ですが、飛行機の145分に対して新幹線は79分です。

新大阪、鹿児島中央間は、飛行機の190分に対して新幹線が225分です。新大阪、熊本間で飛行機の200分に対して新幹線は179分です。このような比較になっています。このような時間差がありますので、九州島内の博多、鹿児島間の移動は殆ど新幹線になっています。

図は九州新幹線全線開業で6か月間の利用者を見たものであります。博多、熊本間で38%増加しました。熊本、鹿児島中央間で64%増加しました。このことから全線開業による効果があったと思います。

九州新幹線のシェアの変化ですが、これは京阪神から熊本方面への旅客数、飛行機と鉄道間でシェアを見たものですが、営業前は鉄道が3割で飛行機が7割、開業後は鉄道が6割で飛行機が4割とシェアが逆転しています。

す。工事の方は順調であり、金沢から約12km大阪方にJR西日本の白山車両基地も作っています。これが一番大規模な工期を要しています。

福井駅については、駅の真中から金沢方800mの区間を先行的に工事をして21年2月に完成しています。これはなぜかと言いますと、新幹線の脇をえちぜん鉄道が走っており、えちぜん鉄道を連続立体交差するというところで、それと併せて福井の駅部を先行して工事を進めました。えちぜん鉄道の高架化について、関係者で検討が重ねられ、今回、敦賀までの認可を頂いた際、駅前後の新幹線の工事と、えちぜん鉄道の高架化を進めることとなっております。

北陸新幹線の手続きの経緯ですが、北陸新幹線は段階的に整備が進みスタートは平成4年8月に石動から金沢までスーパー特急方式にて着手しています。続いて平成5年に糸魚川から魚津まで同じくスーパー特急、その後平成10年に長野から上越までフル規格で認可が出されています。

続いて富山までが平成13年4月にフル規格で認可がされ、平成17年4月には金沢までフル規格で認可を受けました。

概要ですが、延長にしまして22.8km、線路延長と工事延長とは違うのですが、前者は長野駅から金沢駅までの距離で、後者はそれに金沢から先白山車両基地まで加わって、若干長くなっています。構造物の構成では、トンネルが102kmで44%です。ちなみに最近開業した八戸、新青森間はトン



同様に京阪神からの鹿児島方面は、同じように開業前は1対9でしたが、開業後は4対6という割合で、ここでも誘発効果が出ています。新幹線によって定期利用者が相増しており、博多、熊本間の定期利用者は開業前は微々たるものでしたが、23年の3月末の開業後は、定期の旅客が273人、23年5月時点では475人まで伸び、通勤旅客がこれだけ新幹線を利用して頂いているということかと思えます。

経済的な波及効果ですが、鹿児島県内での県外の宿泊者は2010年との比較で2011年4月から9月10日までの約半年間での利用者は、16万7000人の増加をしています。2010年というのは口蹄疫の発生の中で相当落ち込んだことですが、その前年の2009年と比較しても27万2千人鹿児島方面での宿泊者が増加しています。

地価への影響ですが、地価は全国的に落ち込んでいるということは御存知の通りで、全国平均で3.1%の下落ですが、博多駅については2.5%、熊本駅は9.1%の地価の上昇を示しています。鹿児島中央駅前はプラスマイナスゼロです。このあたりも新幹線の影響が出ています。

北陸新幹線の建設状況

関西にも一番影響があります北陸新幹線の建設の現況を、お話しさせて頂きます。

長野から金沢まで約22.8kmありますが、この間を平成26年度末完成を目指して工事を進めています。



ネルが7割です。九州新幹線ですと博多から鹿児島中央ですと半々くらい、新八代から南ですとトンネルが7割です。

北陸新幹線は兎に角雪が多くて、雪の対策というのも非常に大きな検討課題となりました。工法としては散水消雪、スノーシェルター、それと雪が比較的少ないところで、構造物が全部雪をため込んでしまうという方法を基本的に雪対策をしています。



今回新設される駅を順に見て行きたいと思えます。長野県の飯山駅ですが、コンセプトとして雄大な大地と伝統芸を感じさせる駅ということになっています。駅のデザインは全て地元のものを用いました。次に上越駅ですが、コンセプトは桜と雪の平原、心地よい軽やかさと繊細さということです。先程の飯山駅も飯山線の飯山駅と結節しています。この上越駅も上越線の脇野田駅と結節しています。次は新潟県内の糸魚川駅ですが、コンセプトは日本海北アルプス翡翠をシンボルとして糸魚川ジオパークのようなコンセプトです。この駅も北陸線の糸魚川駅と結節しています。次は富山県の新黒部駅ですが、コンセプトは見ええない雪、見せる雪ということで、豊富な水を湛える黒部の自然が映り込んだ駅ということです。富山駅は在来線の駅に併設される駅ですが、富山駅の在来線を海側に振って、空いた南側に新幹線の駅が出来るという、連立高架化事業と並行して新幹線事業を行っています。コンセプトは立山をおおき、心ときめく光の舞台です。次は新高岡駅ですが、全く新しいところに駅を作るが、在来



伝統と創造の調和をイメージしたものであります。工事を始めるという予定になっております。

現在、金沢駅から西に12km程度ある車両基地の構造物を作っておりますが、4割程度の進捗状況であります。総合車両基地という位置付で工場設備も併せ持っています。

車両基地の比較であります。図の左が白山車両基地、真ん中が九州新幹線の熊本、一番右が北海道新幹線の函館の車両基地を比較したものです。面積は函館が一番広く32haあります。熊本が17.8ha、白山が26.2haで盛り土

線の城端線という線に新駅を作って利用客の利便性を図ることが計画されていると聞いています。コンセプトは、飛越能の自然伝統技術を融合し新たな時代を具現化するというものです。飛驒、越中、能登の玄関口の駅という位置付です。最後に金沢駅ですが、非常にインパクトのある構造物になって駅前広場が非常に充実している駅です。コンセプトはまちが見える、心と体に気持ちがいい駅です。金沢の街を流れる水、



7. 北陸新幹線・長野・金沢の建設状況
他線区総合車両基地との比較

総合車両基地	白山	熊本	函館
認可日	H18.4	H13.4	H17.4
完了日(予定)	(H26年度末)	H22年度末	(H27年度末)
工期	9年間	10年間	11年間
総延長	3.2km	2.6km	1.7km
最大幅員	240m	140m	400m
面積	26.2ha	17.8ha	32.3ha
盛土高さ	3.2m	1.3m	2.0m
盛土数量	100万㎡	28万㎡	45万㎡
付替道路	5箇所	3箇所	なし
付替水路	16箇所	4箇所	なし

Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency

の量は白山が一番大きいです。全て車両基地を横断する道路は、車両基地の下をアンダーパスするように付替える必要があるのですが、そういう箇所が白山では5か所、熊本3か所、函館は無しということで、白山車両基地の工事難易度が分かるのですが、白山車両基地は工期9年間で完成させるといって予定になっております。

最後に現在新規区間の金沢から敦賀の認可ですが、小委員会です最終的な報告書を作成している最中であります。認可まではもう少し時間がかかるのではないかと思います。いずれにしても3月中には報告書を頂いて、それから手続きになるのですが、関係する鉄道事業者、北陸新幹線ですとJR西日本ですが、JR西日本の合意を頂き、更に関係の地元、石川県、福井県からの意見を聴取して、それで認可申請、認可という運びになりますので、なかなか23年度内は難しいかと思っております。近々認可を頂いて敦賀までの工事にも着工できると思っています。また、敦賀以西の工事につきましても、関西からも非常に心強いエールを頂いていますので、その辺も含めまして、弊社の方にもご支援をお願いたいと思っております。拙い説明でございましたが、ご清聴有難うございました。

(鈴木明氏は転任され、現在横浜本社工務部長)