



土木三知識

新幹線と三二新幹線

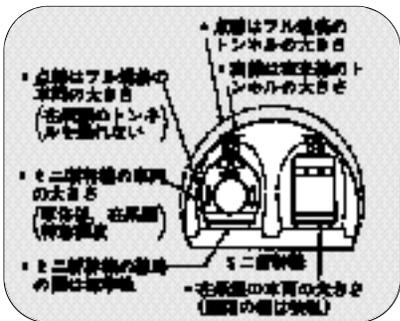
最近、秋田新幹線、北陸新幹線が相次いで開業しました。

新幹線は1964年に東海道新幹線が開業して以来、山陽新幹線が1972年に岡山開業、1975年には博多開業をしました。東北・上越新幹線は1982年に大宮開業、1985年には上野開業、1991年に東京開業をしています。その後、1992年7月に山形新幹線、1997年3月に秋田新幹線、1997年10月には北陸新幹線高崎-長野間が開業し、いずれも好調な滑り出しをしています。また、現在、東北新幹線(盛岡-八戸間)、北陸新幹線(石動-金沢間、糸魚川-魚津間)、九州新幹線(八代-西鹿兒島間)、山形新幹線の新庄延伸などの工事が進められています。

新幹線の建設は「全国新幹線鉄道整備法」に基づいて策定された整備計画にしたがって整備が進められていますが、最近開業した山形新幹線、秋田新幹線は整備の進め方、形式が従来の新幹線とは違います。いわゆるミニ新幹線(新在直通線)といわれているものです。この方式が山形新幹線で採用されて以来、新幹線から離れた地域でも新幹線の恩恵をより大きく受けることができるようになりました。

ミニ新幹線

在来線(狭軌1067mm)の線路を標準軌(1435mm)に改軌し、またはもう一本

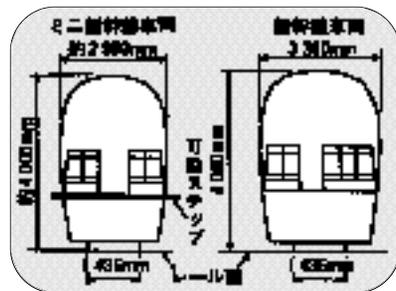


山形新幹線400系「つばさ」

山形新幹線と新幹線との比較

	山形 - 福島間		新幹線 (施工前後変化なし)
	施工前 (在来線)	施工後 (ミニ新幹線)	
軌間	1067mm	1435mm (一部三線軌)	1435mm
車両幅	2946mm	2946mm	3380mm
電化方式	交流20kV	交流20kV	交流25kV
信号方式	ATS-P	ATS-P	ATC
最高速度	95km/h	130km/h	240km/h

レールを敷く(三線軌)ことにより、新幹線との直通運転を可能とするものであり、在来線区間では新幹線ほど高速走行はできませんが(130km/h程度)、乗り換えの解消等乗客の利便が図られます。在来線区間が比較的短い場合には有効な方法と考えられます。在来線のトンネルやプラットホームをそのまま使用するため車体は在来線の特急程度の大きさとなっています。



ミニ新幹線と新幹線の車両比較

山形新幹線ではミニ新幹線の「つばさ」が東京から福島までの約270kmを東北新幹線の車両と連結されて走行し、福島で切り離されて標準軌に改良された奥羽本線に乗入れ、

山形まで約90km単独で走行しています。奥羽本線の区間では在来線の基準で最高速度が130km/h程度ですが、直接新幹線に乗入れて、新幹線の区間では新幹線の最高速度を出すことができ、乗換の不便の解消、所要時間の短縮が図られました。秋田新幹線でも同様の方式が取り入れられ、「こまち」が秋田と東京を結んでいます(東京-盛岡間約540km、盛岡-秋田間約130km)。

新幹線

東海道新幹線をはじめとして山陽新幹線、東北新幹線、上越新幹線などいわゆるフル規格の新幹線といわれ、200km/h以上の最高速度が出せる鉄道で、在来線の狭軌とは違い標準軌で建設されます。昨年10月に開業した北陸新幹線高崎-長野間は、並行する信越線の一部が第3セクター線「しなの鉄道」として生まれかわり、また横川-軽井沢間の鉄道は廃止されバス転換が図られました。新たなE2系の新幹線車両「あさま」が東京-長野間を最短79分で走行しています。引き続き整備が進められている東北、北陸、九州の各新幹線の早期完成が望まれます。

(学会誌編集委員会委員 松橋貞雄)



秋田新幹線E3系「こまち」



北陸新幹線E2系「あさま」
(写真提供: 東日本旅客鉄道株)