

社会資本の老朽化対策と公共投資 ④

(4) 治水

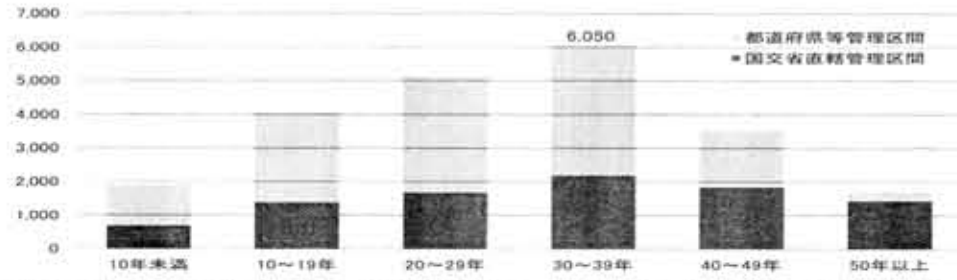
・治水に関連する主な施設は、河川管理施設とダムの2つに大きく分けられる。
 ・まず、揚排水機場や樋門などがメインの河川管理施設は全国に約3万施設が存在し、そのうち国の管理が約1万、地方自治体の管理が約2万程度となっており、ピークであった30~40年前に建設された施設は約6千を上回る。国土交通省の調べによると、約4割の施設が平均耐用年数の40年を経過し、10年後には6割を超えると見られ、設備の摩耗や腐食など老朽化が進行するとみられる。
 ・こうした老朽化設備を安全かつ持続的に維持・管理していくため、中長期的河川整備計画が策定され、「状態監視」「事後保全」の考え方による更新へ移行する方針であることに加え、「インフラ長寿命化基本計画」に基づき、2015年度内には施設毎に長寿命化計画が策定される予定である。

(図表32) 2012年度調査で国交省が把握している河川管理施設数

国交省直轄管理区分	堤防	揚排水機場	樋門・樋管等	浄化施設	その他	合計
国交省直轄管理区分	349	468	9,360	52	116	10,345
都道府県等管理区分	203	554	18,089			18,846

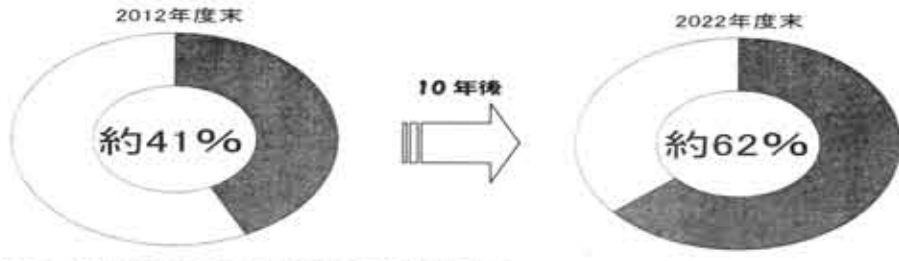
(出所)国土交通省 (注)国交省管理には水資源機構管理施設を含む。

(図表33) 河川管理施設経過年数別施設数 (2012年度末時点)



(出所)国土交通省水管理・国土保全局河川環境課調べ (注)設置年不明の約7,000施設を除く約23,000施設が対象。

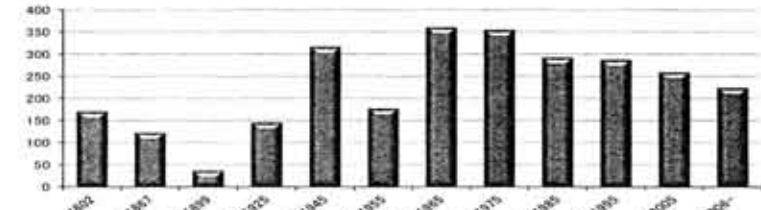
(図表34) 建設後40年以上経過する河川管理施設数



(出所)国土交通省水管理・国土保全局河川環境課調べ (注)河川管理施設の平均耐用年数40年を採用。

・次に、ダムは全国で約3千(新設予定100施設を含む)あり、その建設ピークは1950年代後半から1970年代前半にかけてであった。建設年度が比較的早かったダムは、2014年度末時点で約半数が平均耐用年数の50年以上に達しており、その20年後には7割超が耐用年数を超える見通しで、老朽化が著しい状況にある。
 ・国土交通省では30年以上経過したダムについて「総合点検」を早急に実施し、その結果を踏まえ、ダム毎に長寿命化のための維持補修計画を策定し、取り組みを行っているところである。
 ・他方、2014年度の治水治水用鋼材受注は約39万トンで、土木用鋼材の内、約23%を占めている。過去からの推移をみると、1990年度以降減少傾向にあったが、2010年度を底に反転増加しており、今後の長寿命化計画での需要の高まり、また、鋼材の活用が期待がかかる。

(図表35) ダム建設年度別施設数推移



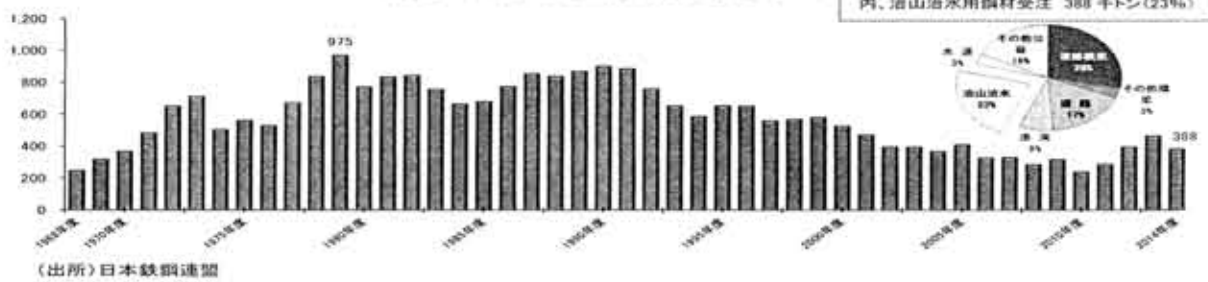
(出所)ダム年鑑2015 (注)不明もしくは未定のダムのデータを除く2,754施設が対象。

(図表36) 建設後50年以上経過するダム施設数



(出所)ダム年鑑2015 (注)ダム施設の平均耐用年数50年を採用。分母は既存及び新設予定の約3,000。

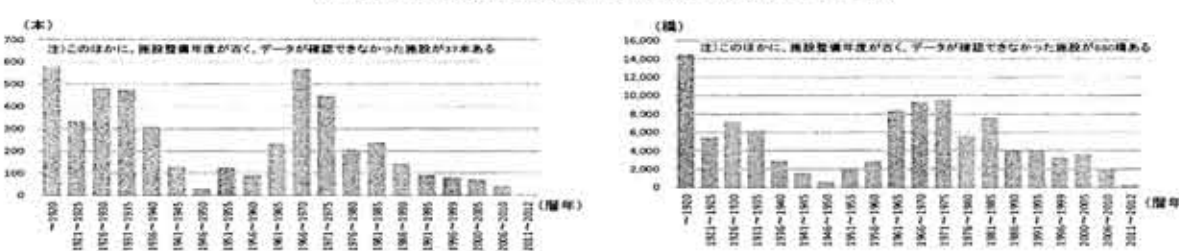
(図表37) 治水治水用鋼材受注推移(千トン)



(5) 鉄道

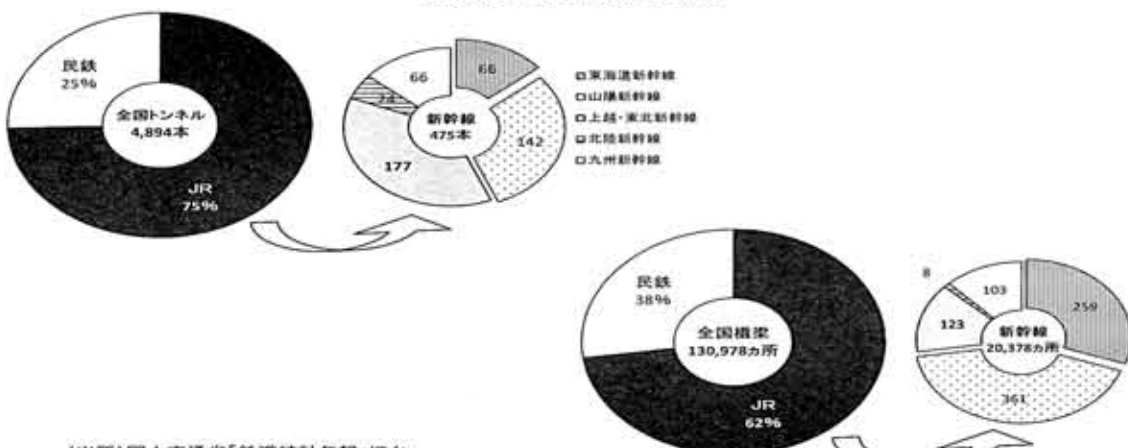
・鉄道の整備はJRをはじめ、公的・民間鉄道業者において推進されている。国土交通省「鉄道統計年報(平成24年度)」によると、全国の鉄道総距離は約2万7,600km(うち、JR約73%、民鉄約27%)に達しており、そのうち高速鉄道に代表される新幹線(以下、新幹線)は約3,260kmと、全体の1割強程度を占めている。
 ・全国の鉄道施設のうち、トンネルは約4,900本(建設から平均して62年経過)、橋梁は約13万橋(同56年経過)あると言われ、いずれも50年から60年程度を経過している。このうち、新幹線については、トンネルが全体の約10%(本数ベース、距離ベースでは全体の約23%)を占めており、橋梁は同約16%(箇所ベース、距離ベースでは同約26%)となっている。
 ・国交省の「鉄道構造物の維持管理に関する基準の検証会議」資料によると、鉄道構造物の建設は戦前及び戦後の高度経済成長期に多く、建設経過と剥落事象等の発生状況との関連は、ある程度の傾向は見られるものの明確には確認されていないとの報告もなされている。

(図表38) 鉄道施設数の(建設)経年推移(橋梁・トンネル)



(出所)国土交通省

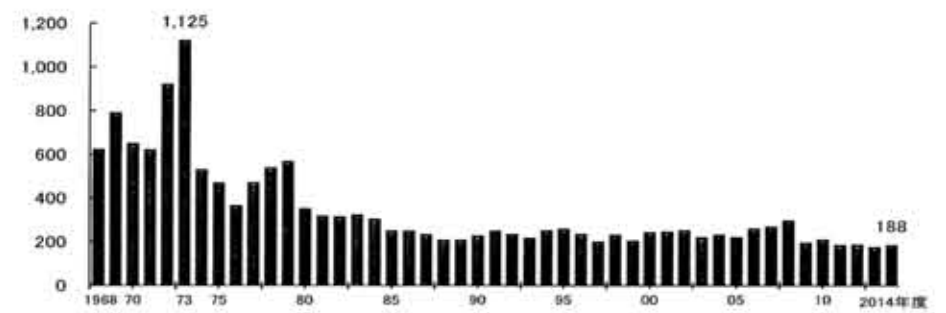
(図表39) 日本の鉄道の現状



(出所)国土交通省「鉄道統計年報」ほか

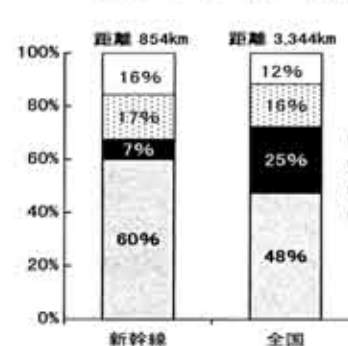
・鉄道向けの鋼材受注は、1970年代に旅客輸送量の増加が目立ち、1973年度をピーク(約113万トン)に減少傾向で、鉄道整備が進んだ近年では約20万トン前後で推移している。なお、鉄道向けは土木用鋼材のうち、約11%を占めている。
 ・開業後50年を迎えた東海道新幹線(JR東海)では、2013年(計画当初は2018年開始)から、10年間かけて改修することが計画(総費用7,308億円)されている。このほか、JR東日本でも、「グループ経営構想V(ファイブ)」(2014年10月28日策定)において、新幹線大規模改修及び新幹線レール交換の計画策定・推進が計画(詳細は不明)されている。
 ・新幹線の橋梁の構成として、図表XXより鋼構造(含む鉄筋コンクリート)は全体の67%を占めており、「その他」を除くと大半を占めている。このうち、「東海道新幹線」は鋼製橋梁の占める比率が21%(鋼製のみ)と、他の新幹線に比し高くなっている。

(図表40) 鉄道用鋼材受注の推移(千トン)



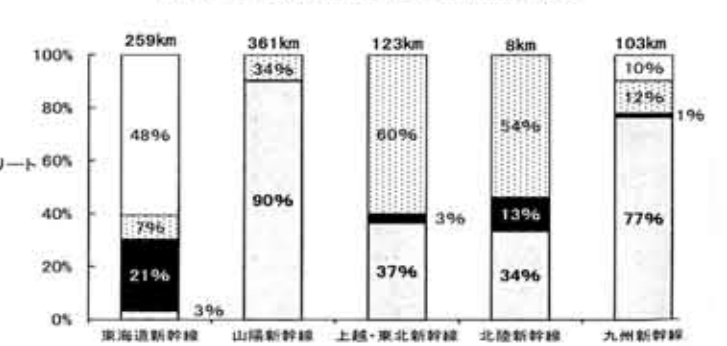
(出所)日本鉄鋼連盟

(図表41) 鉄道橋梁の構成比率



(出所)国土交通省「鉄道統計年報」 (注)グラフ中の距離は橋梁のみ。

(図表42) 新幹線における鉄道橋梁の構成



(出所)国土交通省「鉄道統計年報」 (注)グラフ中の距離は橋梁のみ。

・東海道新幹線の大規模改修計画概要は、図表43の通りであるが、当初計画より5年前倒しで2013年より推進されており、主な工事内容は図表44に示す通りとなっている。

(図表43) 東海道新幹線の大規模改修計画

営業距離(km)	552.6	
開業年	1964年10月	
改修計画期間	2013年4月~2023年3月	
工事内容	橋梁	接合部の補強、支承部の取替・補強、部材取替
	トンネル	柱部等の鋼板による被覆
費用(億円)	7,308	

(出所)JR東海資料ほか

(図表44) 主な工事内容

<鋼橋>



<コンクリート橋>



(出所)JR東海資料

(参考) リニア中央新幹線

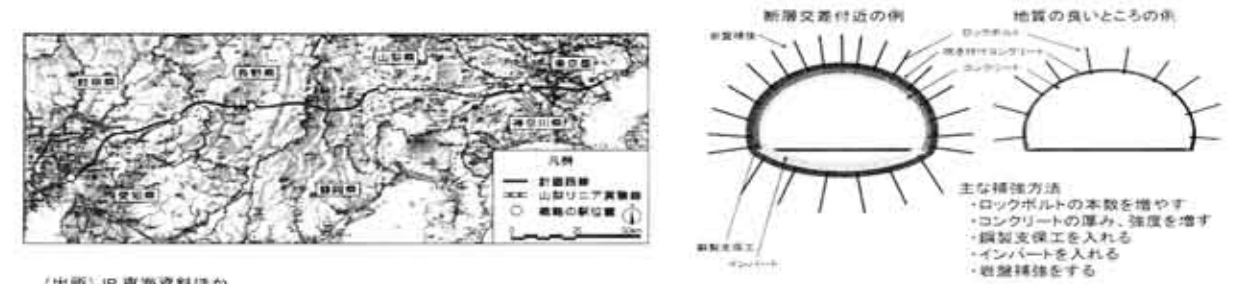
・「リニア中央新幹線」はJR東海の単独事業として、東京~名古屋間の2027年開業を目指し2014年10月から着工が開始され、2045年には大阪まで延伸し開業を予定している。
 ・東京~名古屋間は、品川駅を始発駅とし、相模原、甲府、長野県、岐阜県などを経由して名古屋に至る計画となっており、走行距離は約286km(このうち約86%はトンネル)、建設費は約5兆円(大阪まで含めた全体では約9兆円)と見込まれている。
 ・避難設備については、都心部の大深度区間においては、5km~10kmおきに配置する地上と繋がる立坑内にエレベーター等の昇降装置を設置して、地上までの安全な避難経路を確保することとしている。

(図表45) リニア中央新幹線計画概要

区間	全体計画	
	東京~大阪	東京~名古屋
走行方式	超伝導磁気浮上方式	
距離	約438km	約286km
最高速度	505km/時	
所要時間	67分	40分
構造内訳	トンネル: 約247km(約86%)	
	高架橋: 約24km(約8%)	
	橋梁: 約11km(約4%)	
停車駅	品川駅・神奈川駅・山梨駅・長野駅・岐阜駅・名古屋駅	
建設費用(概算)	9兆300億円	5兆235億円
完成時期	2045年	2027年

(出所)JR東海資料ほか (注)内は総距離に占める比率

(図表46) 東京~名古屋における路線とトンネル工法



(出所)JR東海資料ほか

鉄連・鉄鋼需給四半期報 15年10月号「トピックス」から