

基調講演

戦前戦後を振り返り、 未来の鉄道を展望する

運輸総合研究所・JR東日本 共催
鉄道開業150年記念セミナー
2022.9.21

政策研究大学院大学
森地 茂



立山砂防 立山駅

内 容

はじめに

1. 明治時代から戦前までの鉄道政策
2. 戦後、高度成長期までの鉄道政策
3. 高度成長期後から現在までの鉄道政策
4. 今後に向けて

おわりに

はじめに

- ・ 欧米から約半世紀遅れの鉄道建設
- ・ 急速な整備速度

- 1804 リチャード・トレベシック：蒸気機関車
- 1814 ジョージ・スチーブンソン：フランジ1方向の蒸気機関車
- 1825 ストックトン・ダーリントン間 鉄道開業（世界初）
- 1827 アメリカ、フランスで開業
- 1835 ドイツ、ベルギーで開業・・・アメリカは8年で1600 km
(200 km / 年)
- 1837 ロシアで開業
- 1853 インドで開業
- 1872 日本で開業・・・英国から47年の遅れ
- 1890 日本は18年間で 2252 km (125 km / 年)

国土交通省；鉄道主要年表：明治以来の鉄道に関する出来事を網羅的に整理¹⁾

戦前、戦後の鉄道整備で注目すべき歴史的事実とは？

日本が世界の鉄道を変えた4大事業

① **新幹線(1964)**：フランス(1981) ドイツ(1991) etc.
韓国(2004) 台湾(2007) 中国(2007)

② **国鉄民営化(1987)** ドイツ・イギリス(1994)

③ **私鉄のビジネスモデル(TOD)**：小林一三(1910)

アメリカでのTOD論(1990)から世界的普及

④ **空港アクセス鉄道**：羽田モノレール(1964)

フランクフルト(1972)、パリ・オルリー空港(1991)、
ヒスロー空港(1998)、シンガポール空港(2002)、
高雄(2008)

1. 明治時代から戦前までの鉄道政策

- 1.1 岩倉使節団
- 1.2 お雇い外国人
- 1.3 鉄道整備速度と整備順序
- 1.4 民間資本の活用
- 1.5 道路政策への関与
- 1.6 技術者の位置づけ
- 1.7 私鉄のビジネスモデル

1.1 岩倉使節団：米欧回覧実記

期間：明治維新(1868)3年後、1871年11月～1873年9月

派遣先：米国、欧州12か国(含むロシア)、アジア5か国

広範な関心と観察力：米国の事例

インフラ：鉄道、港湾、道路、橋梁、河川、運河、・・・、etc.

産業：農業、鉱業、繊維、造船、建設、市場、・・・、etc.

教育：盲学校、特別支援学校、女学校、女子大学、士官学校、etc.

政府機関：国会、各省庁、造幣局、消防所、病院、博物館、
刑務所、灯台、上下水道・・・、etc.

その他：新聞社、教会、電話局、ガス会社、博覧会、各種工場、etc.

ロンドン：Garden City・・・渋沢栄一の田園都市・・・東急

ロンドン・パリ：工場を含むニュータウンの意義

従業員：社宅・・・家賃と分割払いで退職時に住宅を取得

退職時には土地と住宅の価格が上昇

これがまじめに働くインセンティブ・・・当時は終身雇用？

岩倉使節団 白耳義編の鉄道論

- 鉄道整備は国か民か上下分離かの論議と国際比較
- 官と民の整備のそれぞれの長所・短所
- 鉄道線整備の財源論

- 明治維新の薩長からの約100人の若きリーダー達：
何故この様な知識と関心を持ち得たのか？
- このような論議はその後の鉄道整備にどう影響したのか？
 - 井上勝・西園寺公望らの国有化論
 - 岩倉具視・渋沢栄一らの民営論
- 経済学者の軍事・財閥・官僚の葛藤としてみる鉄道国有化論議
老川慶喜：鉄道国有化の歴史的過程について
一島恭彦『日本資本主義と国有鉄道』と
中西健一『日本私有鉄道史研究』一
立教経済学研究所 58 (4), 305-314, 2005.3

1.2 お雇い外国人^{3, 4)}

総人数：2690人 (from 1868 to 1890) 中 土木・建築分野：162人

分野：鉄道(59)、測量(31)、通信(14)、鉱山(14)、河川・港湾(11)、道路(4)、灯台(3)、上下水道(1)、他の土木分野(9)、教授(8)、軍関係建設(8)

国籍：英国(108) オランダ(13) アメリカ(12) ドイツ(11) フィンランド(1)

一流の専門家を誘致するために高額給与 (現在価格 1500万円 / 月)

- ・ 財政制約のため短期で日本人が技術を習得
- ・ 各分野で手本とすべき国、教授を選別

ex. 法体系、医学はドイツから

工学(土木工学)は主としてイギリス、フランスから

但し、河川・海岸工学はオランダから

教育はオランダから

高給で短期雇用

(1868-1890)

Nationality	Number of person	Person-Year	(%)	Average term (years/person)
England	1,127	4,485	41.9	3.41
USA	414	1,512	15.4	3.20
France	333	1,411	12.4	3.64
China	250	489	9.3	1.19
Germany	215	864	8.0	3.88
Netherlands	99	377	3.7	3.82
Philippines	79	175	2.9	0.88
Australia	28	98	1.0	2.60
Denmark	23	68	0.9	1.42
Italy	19	68	0.7	3.54
Russia	13	38	0.5	1.89
Sweden	10	23	0.4	1.42
Portugal	8	22	0.3	2.42

Nationality	Number of person	Person-Year	(%)	Average term (years/person)
Belgium	7	15	0.3	1.10
India	6	9	0.2	0.85
Switzerland	5	23	0.2	3.47
Java	2	4	0.1	1.00
Norway	2	3	0.1	0.92
Hawaii	2	2	0.1	0.33
Peru	1	7	0.0	5.58
Finland	1	5	0.0	3.67
Penang	1	2	0.0	1.00
Mauritius	1	2	0.0	1.00
Murray	1	1	0.0	0.08
Korea	1	1	0.0	0.17
unknown	42	85	1.6	2.25
total	2,690	159	2.6	3.09

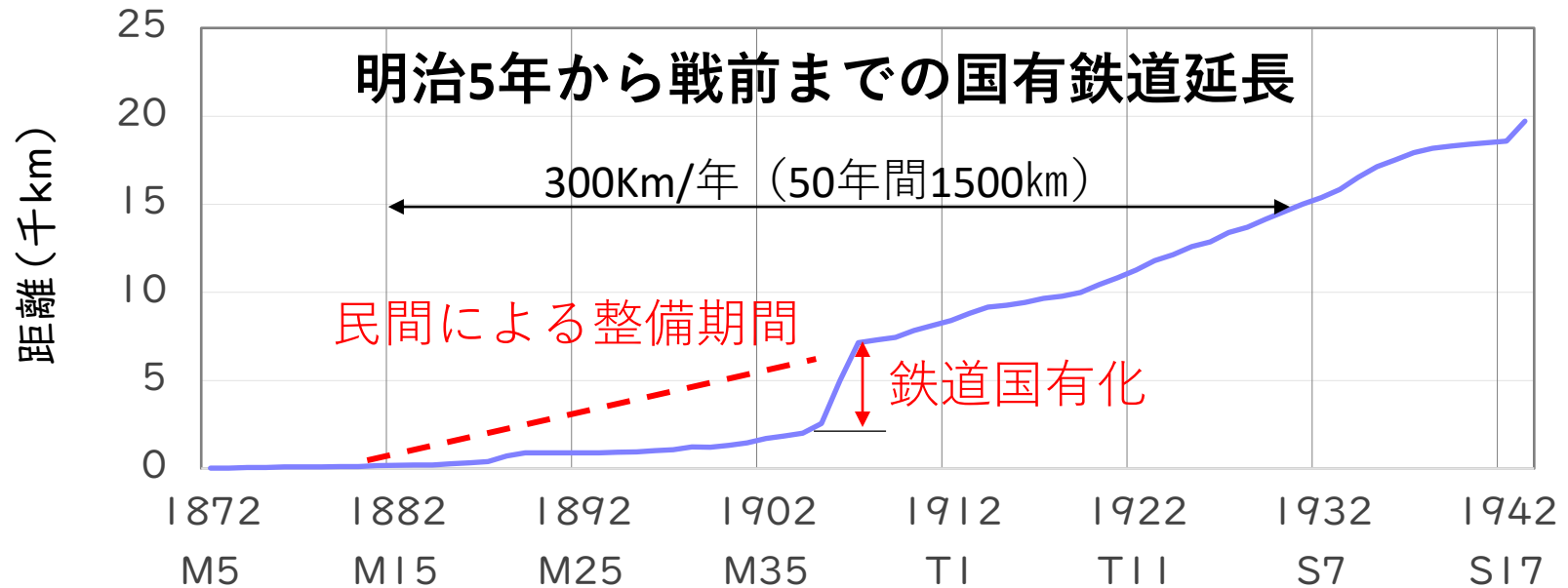
植村正治：明治前期お雇い外国人の給与、
流通経済論集 / 流通・経営編、No.21, Vol 1 I -24 (2008)

平均
3.09年

1.3 鉄道整備：速度と整備順序

(1) 整備速度

資料：交通統計研究所：国有鉄道鉄道統計 累年表 CD-ROM版



(2) 環状鉄道 (山手線)

：欧州は方面別ターミナル

：ベルリンの計画と高架構造

- ・都市構造に影響 (副都心の形成)
- ・巨大都市にとって必須 (多核構造)

(3) 明治期の公共投資の分野別予算額シェア³⁾

最大の投資分野は鉄道（明治8-17年は河川投資）

(%)

年	河川	鉄道	道路	港湾	農業	通信	合計
明治3-7年 1870-74	14.4	77.0	8.6	-	-	-	100
明治8-12年 1875-79	55.6	11.4	26.6	2.2	4.2	-	100
明治13-17年 1880-84	36.9	36.3	23.6	1.9	1.3	-	100
明治18-22年 1885-89	26.3	54.2	17.2	1.2	1.1	-	100
明治23-27年 1890-94	26.3	52.7	16.6	2.0	1.0	1.4	100
明治28-32年 1895-99	28.4	52.2	14.5	1.0	0.7	3.2	100
明治33-37年 1900-04	19.5	51.6	18.3	4.9	1.8	3.9	100
明治38-42年 1905-09	22.0	41.4	22.6	6.1	3.4	4.5	100
平均	28.7	47.1	18.5	2.8	1.9	3.3	

(4) 交通網の整備順序 :分散型 vs 首都から延伸型

国土発展への影響は？

明治初期の鉄道

分散型

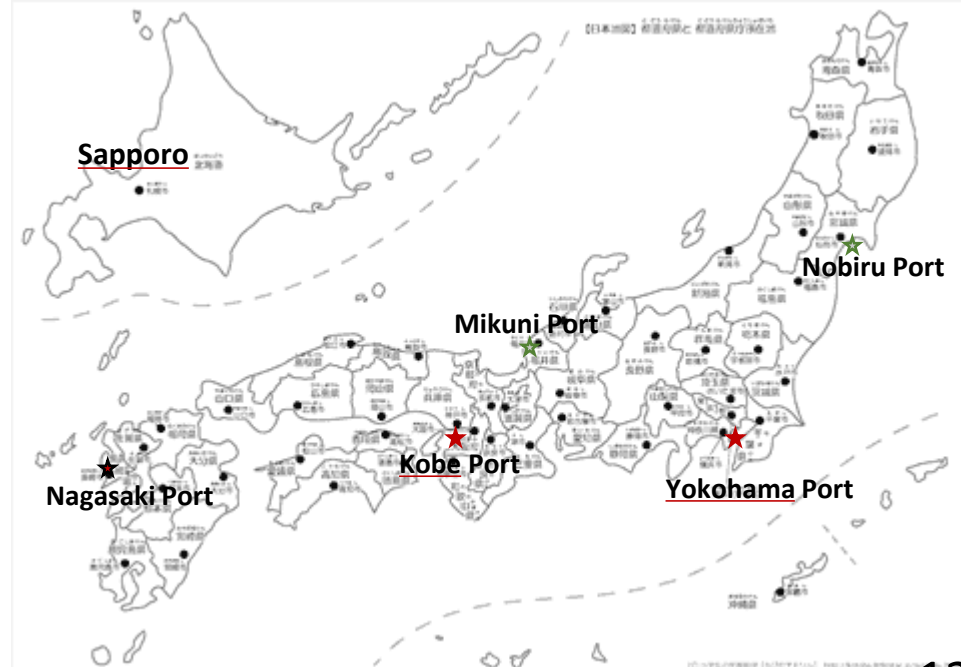
- 1st : 東京—横浜
- 2nd : 神戸—大阪—京都
- 3rd : 手宮—札幌

明治初期の国際港湾

- ・ 長崎港 : 江戸時代に開港
- ・ 横浜港
神戸港] 明治初期に開港
- ・ 野蒜港
三国港] 明治政府は流砂で工事中断
: 東北・北陸の発展に影響

1960代からの新幹線と高速道

- 新幹線
 - ・ 東京から延伸整備 (Tree型)
(除く : 熊本—鹿児島間)
 - 高速道路
 - ・ 分散型ネットワーク整備
- 縦断方向路線
↓
はしご型ネットワーク



1.4 民間資本の活用(早期整備のため) 6,7,8,9)

- 収益保証、用地の地租免除、国有地の無償貸与、利子補給等
- 半官半民? → PPPの先例 → 岩倉使節団の知識?

(1) 明治の5大私鉄(その他多数の私鉄あり)

- 日本鉄道: 1881 明治14年 設立、 1883 明治16年 開通
- 北海道炭礦鉄道: 1885 明治18年 設立
手宮・札幌間 (1880 明治13年開通を譲渡)
- 関西鉄道: 1888 明治21年 設立、 1889 明治22年 開通
- 山陽鉄道: 1888 明治21年 設立、 1888 明治21年 開通
- 九州鉄道: 1888 明治21年 設立、 1889 明治22年 開通

1906 明治39年 鉄道国有化法により合計26社がその後国有化

民間経営にとどまった鉄道:

川越鉄道(現西武)、東武鉄道、上武鉄道(現秩父鉄道)、豆相鉄道、
尾西鉄道(現名鉄)、近江鉄道、南海鉄道、高野鉄道・河南鉄道(現近鉄)、
伊予鉄道

(2) 鉄道会社の開業年 (最初の路線開通)

1885	明治18年	南海
1888	明治21年	伊予鉄道
1895	明治28年	西武
1895	明治28年	京都電気鉄道・・・1918 明治45年 京都交通局へ
1896	明治29年	小田急・・・1927 昭和2年 小田原線
1897	明治30年	京成・・・1912 大正1年 押上・市川間
1898	明治31年	近鉄
1898	明治31年	名鉄・・・名古屋市内電車→名古屋市交通局へ 1912 大正1年 郊外路線
1899	明治32年	京急
1899	明治32年	東武
1900	明治33年	関東鉄道
1905	明治38年	阪神：軌道法でかつ専用軌道で高速運転 ・・・これを契機に同種の都市間鉄道

1910 明治43年 阪急
1910 明治43年 京阪
1911 明治44年 西鉄
1911 明治44年 琴電
1913 大正2年 京王
1913 大正2年 養老鉄道
1916 大正5年 流山鉄道
1921 大正10年 相鉄・・・相模線 → 国鉄へ
1926 大正15年 二俣川・厚木間

1922 大正11年 東急
1922 大正11年 長野電鉄 (100周年)

1925 大正14年 大井川鉄道

1927 昭和2年 東京地下鉄道 (東京メトロ)

1938 東京高速鉄道 (青山6丁目・虎ノ門間)

1933 昭和8年 大阪市営地下鉄

(3) 鉄道整備・経営に貢献した民間人 (収益事業として・地域貢献のため)

財界人

渋沢栄一：東急など **45社**¹⁰⁾

根津嘉一郎：東武など **12社**¹¹⁾

五島慶太：東急、東京高速鉄道、上田電鉄

堤康次郎：西武、近江鉄道

小林一三：阪急

利光鶴松：小田急、京成、東京市街鉄道、etc.

< 田辺朔郎：京都電気鉄道、北海道官設鉄道敷設部長 >

その他の民間投資

- ・ 公家、大名、武士などの投資：金禄公債を出資

- ・ 地元資産家：

江戸時代の庄屋：地元貢献を志した人々の存在

山口権三郎（信越線）、田中源太郎（山陰線） etc.

山口敬太郎：渋沢翁と山口権三郎が目指したもの、創造オピニオン誌、2021¹²⁾

渋沢栄一の関係した鉄道 45社

設立時の社名・題号名	現在の社名(路線名)
東京鉄道組合	—
日本鉄道	東日本旅客鉄道(東北本線など)
濃勢鉄道	—
高毛鉄道	東日本旅客鉄道(高毛線)
水戸鉄道	東日本旅客鉄道(常磐線の一部、水戸線)
日光鉄道	東日本旅客鉄道(日光線)
北海道炭礦鉄道	北海道旅客鉄道(宗谷本線・函館本線の一部など)
常磐炭礦鉄道	—
伊宮鉄道	東海旅客鉄道(紀勢線の一部、伊宮線)
筑豊興業鉄道(筑豊鉄道)	九州旅客鉄道(筑豊本線など)
北越鉄道	東日本旅客鉄道(信越本線の一部)
磐城鉄道	—
京北鉄道	—
岩越鉄道	東日本旅客鉄道(磐越西線の一部)
掛川鉄道	—
総武鉄道	東日本旅客鉄道(総武本線の一部)
函館鉄道(北海道鉄道)	北海道旅客鉄道(函館本線の一部)
西成鉄道	西日本旅客鉄道(大阪環状線の一部、桜島線)
九州鉄道	九州旅客鉄道(山陽本線の一部、鹿児島本線)
函館馬車鉄道	函館市企業局交通部(函館市電)
毛武鉄道	—
京板鉄道	—
京阪電気鉄道	京阪電気鉄道
山江鉄道(大社鉄道)	—
京都鉄道	西日本旅客鉄道(山陰本線の一部)
陸羽電気鉄道	—
南豊鉄道	—
金城鉄道	—
船越鉄道	九州旅客鉄道
京板鉄道	—
神戸電気鉄道	神戸市交通局(神戸市電 ※1971年廃止)
京越電気鉄道	—
小倉鉄道	九州旅客鉄道(日田線山線)
東京馬車鉄道	東京都交通局(都電)
東京市街鉄道	東京都交通局(都電)
東京鉄道	東京都交通局(都電)
群馬電気鉄道	—
駿甲鉄道	東海旅客鉄道(身延線)
武上電気鉄道	—
上武鉄道(秩父鉄道)	秩父鉄道
富士身延鉄道	東海旅客鉄道(身延線)
東京地下鉄道	東京地下鉄(東京メトロ)
越後鉄道	東日本旅客鉄道(越後線)
筑波鉄道	筑波鉄道 ※1987年廃止
目黒蒲田電気鉄道	東急

根津嘉一郎の関係した鉄軌道 21社

『東武鉄道65年史』、593-595頁

1899年、[房総鉄道](#)取締役、
 1901年、[東京馬車鉄道](#)監査役、
 1902年、[東京市街鉄道](#)取締役、
 1902年、[東京鉄道](#)取締役、
 1905年、[東武鉄道](#)取締役、
 1909年、[京津電気軌道](#)取締役、
 1910年、[富士身延鉄道](#)取締役、
 1910年、[武蔵電気鉄道](#)取締役、
 1911年、[宇和島鉄道](#)相談役、
 1911年、[東上鉄道](#)社長、
 1912年、[高野登山鉄道](#)社長、
 1912年、[横浜鉄道](#)取締役、
 1913年、[大湯鉄道](#)取締役、
 1915年、[横浜電気鉄道](#)取締役、
 1917年、高野大師鉄道社長、
 1921年、[東京地下鉄道](#)取締役、
 1921年、[南海鉄道](#)取締役、
 1921年、[西武鉄道](#)取締役、
 1922年、[秩父鉄道](#)取締役、
 1926年、[大社宮島鉄道](#)社長、
 1927年、[南朝鮮鉄道](#)社長

1.5 道路政策への関与

- ・ 駅前広場、駅前道路整備、通運事業
- ・ 運輸省所管 道路運送法の道路の経緯^{13,14)}
- ・ 関一の都市大改造計画
 - ・ 御堂筋拡幅と地下鉄整備
 - ・ 世界初の都市鉄道整備の沿線負担制度 (IP, Impact fee)

1.6 私鉄のビジネスモデル

- ・ 小林一三の鉄道と沿線開発 (世界のTODの先駆け)
沿線経営と駅デザインなど (1910 明治32年)
- ・ 東急、東武など私鉄経営への影響

1.7 技術者の位置づけ^{15,16,17)}

- ・ 高等文官試験制度下の技術官僚と技術者運動
- ・ 若手技術者の登用
- ・ 東京市内外交通調査会
(内務省から帝国鉄道協会・土木学会への委託)
- ・ 宮本武之輔と兼岩伝一の技術者運動

(1) 高等文官試験制度下の技術官僚¹⁵⁾

高等文官試験制度の設立理由

- 科学技術は近代国家設立にとって不可欠
- 中国の学問はgovernanceが中心で、日本の若者に影響
- 高等教育を受ける若者が政治にのみ興味を持つのは問題
- 高等教育は分野別
 - "Law college", "Medical college", "Engineering college" が独立に設立
 - 東京帝国大学として統合された後も別々に運営:
- Law college の卒業生のみが政府高官に

(2) 若手技術者の登用¹⁶⁾

- Ex. 古市公威：開成学校の卒業生から11人を選別
- | | | | |
|------|-------|------------------|----------|
| 1879 | 明治12年 | エコール・セントラル（土木工学） | 卒業 |
| 1880 | 明治13年 | パリ大学理学部 | 卒業 |
| | | 帰国 | 内務省土木局技師 |
| 1881 | 明治14年 | 東京大学講師兼任 | （27歳） |
| 1886 | 明治19年 | 帝国大学 工科大学初代学長 | （当時32歳） |

(3) 市区改正条例告示^{18,19)} : 日本最初の地下鉄計画

- ・ 東京市内外交通調査会：高速鉄道5路線の提案 (1919 大正8年)
↳ 帝国鉄道協会・土木学会の組織 (内務省委託)
- ・ 1920 大正9年 内務省 市区改正条例告示 7路線の計画
- ・ 計画に学識経験者、専門家が関与する伝統
- ・ 戦後の計画は都市交通審議会、運輸政策審議会の答申

(4) 宮本武之輔と兼岩伝一の技術者運動^{15,17)}

- ・ 宮本武之輔：国土政策を科学的行政へ
国土計画、都市計画が元内務省所管から現在国土交通省へ
- ・ 兼岩伝一：国会議員になり建設省設立 (1948 昭和23年)
 - ・ 内務省から建設省の独立、
 - ・ それ以外は技術部門の切り離し鉄道省：国鉄、商工省：工業技術院、逓信省：電電公社

大淀昇一：宮本武之輔と科学技術行政、東海大出版会、1989

兼岩伝一君記念出版の会：民主的国土建設と技術者 兼岩伝一の歩んだ道、民衆社、1972

2. 戦後、高度成長期までの鉄道政策

2.1 日本国有鉄道と運輸省の発足

2.2 事故と安全対策

2.3 世界の鉄道を変えた新幹線

2.4 都市政策と鉄道

2.1 日本国有鉄道と運輸省の発足^{6,7,9)}

(1) 国有鉄道の組織

1870	明治3年	工部省鉄道掛
1871	明治4年	工部省鉄道寮
1877	明治10年	工部省鉄道局
1885	明治18年	内務省鉄道局
1897	明治30年	内閣鉄道院
1920	大正9年	鉄道省
1943	昭和18年	運輸通信省鉄道総局
1945	昭和20年	運輸省鉄道総局
1949	昭和24年	日本国有鉄道
1987	昭和62年	民営化 JR7社発足

(2) 運輸省の組織

1920	大正9年	鉄道省
1943	昭和18年	運輸通信省
1945	昭和20年	運輸省
1995	平成2年	国土交通省

2.2 事故と安全対策²⁰⁾

- 戦時中の施設荒廃（1941-49 昭和16-21年 事故多発）
西成線、桜木町、三河島、北陸トンネル、etc.
- これらの経験を経て世界一安全な鉄道を実現



出典：（日本以外）

Report on Railway Safety and Interoperability in the EU 2022,
EUROPEAN UNION AGENCY FOR RAILWAYS より作成
<https://www.era.europa.eu/library/corporate-publications/safety-and-interoperability-progress-reports>

出典：（日本）国土交通省、鉄軌道の運転事故件数、
鉄軌道輸送の安全に関わる情報（令和2年度）
および国土交通省、鉄道統計年報 より作成

2.3 世界の鉄道を変えた新幹線

- ① 東海道新幹線の成功
- ② 大型コンピュータ開発（日本市民が見た最初のコンピュータ）
- ③ 新幹線整備法による全国展開
- ④ その後の技術革新（速度向上、環境対応、地震対策、etc.）
- ⑤ 3タイプの新幹線（山形・秋田新幹線、青函トンネル区間）
- ⑥ 財源制度：
 - ・ 新幹線の財源制度の変遷の努力
 - ・ 並行在来線対応
 - ・ 在来線との内部補助により新幹線の財源喪失
新幹線の収益は在来線の損失の補填
民営化で廃止された路線（20年間の延命効果？）
（高速道路は一般道と財源分離により整備促進）
 - ・ 新幹線財源問題への対応 → 在来線政策の欠如

東海道新幹線の成功：建設費と運賃

	日本	韓国	台湾
最初の高速度鉄道 ルート	東京-大阪	ソウル-釜山	台北-新左営
路線長(km)	500km	412km	345km
決定年度の事業費	3,800億円	10.74兆ウォン	4,450億台湾ドル
開業年の片道運賃	3,000円	44,800ウォン	1,490台湾ドル
GDPに対する建設費 (決定年)	2.9% (1959)	3.7% (1993)	4.6% (1999)
1人当たりGDPに 対する運賃/500km (開通年)	1% (1964)	0.32% (2004)	0.38% (2007)

(1) 都市交通審議会（その後 運輸政策審議会）

戦災復興告示(S21)、都市交通審議会1,4,6,9,10,15号答申(S31,35,37,41,43,47)

- ① 路線網計画のみならず、財源、組織など新たな枠組も提言
- ② 法定計画でないにもかかわらずマスタープラン機能
 - ・ 答申にない路線は次期計画まで待機
 - ・ 審議会に利害関係者の参画
- ③ 修正はあるが、60年前(1960年代)にほとんどの路線を設定
- ④ 大学専門家の参画（路線計画への土木計画学者の関与）

財源制度

地下鉄補助（利差補給 → 建設費補助分の分割・運営費補助
→ 建設費補助 → 補助率アップ、と順次拡充）
ニュータウン補助、
自治体：交通整備基金制度
民鉄補助制度（日本開発銀行融資、P線補助制度）

運営主体 相互直通運転と東京都の地下鉄整備（答申1号）

(2) 都市鉄道整備

- ① 1946 昭和21年に戦災復興院告示で東京の地下鉄5路線計画
ガリオア資金による丸の内線建設 (1954 昭和29年)
皇居の西側路線の必要性
相互直通運転の議論
- ② 1956 昭和31年都市交通審議会第1号答申
相互直通運転の始まり (京成・京浜急行)
営団に加え東京都も建設主体へ
民鉄への開銀融資の始まり
- ③ 人口100万人以上の都市に地下鉄建設方針
年間予算600億円程度 (最大でも900億円) で全国に展開
- ④ 道路混雑で路面電車の廃止と地下鉄建設促進
- ⑤ 国鉄：五方面作戦と貨物線建設 (武蔵野線など)
東京を救った投資・・・当時は無駄な投資との批判論

(3) 都市開発と鉄道

① 人口の大都市集中

- ・ 関西の先進性：

 - 千里・泉北ニュータウン

 - 高速道路併設の御堂筋線延伸

 - 私鉄の都心乗り入れ（大阪：京阪・近鉄、京都：阪急）

- ・ 東京圏：多摩・港北・千葉ニュータウンと鉄道整備

 - 東急田園都市開発と田園都市線建設（S66,長津田延伸）

 - 新玉川線と首都高速の併設（S52,1977）

 - 私鉄各社の沿線開発

② 通勤地獄：電車の混雑と遠距離通勤:鉄道政策の中心課題

③ 道路政策との連携：駅前広場、連続立体交差

④ 地方都市：国鉄線とまちづくりの不一致（ex. 札幌市）

⑤ 空港開発と鉄道

3. 高度成長期後から現在までの鉄道政策

3.1 世界を変えた国鉄民営化

3.2 赤字地方線とBRT

3.3 都市鉄道政策

3.4 事故と災害

3.1 世界を変えた国鉄民営化

日本が世界の鉄道を変えた4大事業：① 新幹線、② 国鉄民営化、
③ 私鉄のビジネスモデル(TOD)、④ 空港アクセス鉄道

国鉄民営化の影響（1987 昭和62年）

1. JRの経営：① 経営効率化、② 関連事業展開、
③ サービス改善（特に都市鉄道；新幹線と並ぶ収益源に）
 - ・ 新線：JR西日本：東西線、おおさか東線
JR東日本：湘南ライナー、東海道・東北直通 etc.
 - ・ 速度向上（線路・車両・信号の改善）
 - ・ 快適性向上（駅、車両、トイレ、etc.）
2. 競合する私鉄への影響：サービス改善、経営圧迫
3. 旧鉄道用地による都市開発
 - ・ 清算事業団用地：自治体に低額譲渡、証券化・リート市場
 - ・ JR用地：汐留、品川、うめきた、etc.
4. 新たな空間設計：駅中、高架下、地下の空間設計

3.2 赤字地方線とBRT

地方路線：国鉄民営化時：バス転換 → その後、値上げと減便
第三セクター化
新幹線整備に伴う並行在来線
民鉄：上下分離、資産一部保有などによる公的支援
東日本大震災後のBRT転換

課題

- ① 地方公共交通、地方都市交通：
 - ・欧米のように公的支援と非効率化の防止
 - ・クラブ財（利用者と自治体の負担）
- ② 施設老朽化対策：技術力支援（鉄道機構の活用方法）
- ③ 自動運転
 - ・鉄道、バス、タクシートの費用削減
 - ・管理事業：新たな運輸業種
 - ・JRの指令の業務：地方線のバス転換に寄与

3.3 都市鉄道政策

(1) 都市鉄道網整備

- ① 地下鉄：高度成長期までの東京・大阪・名古屋で拡張
札幌(1971) 横浜(1972) 神戸(1977) 京都・福岡(1981) 仙台(2015)
- ② 国鉄：東京圏：武蔵野線(1973) 埼京線(1985) 京葉線(1990)、
成田空港線(1991)
- ③ 東京圏・大阪圏の路線網構造の変化：相互直通路線と環状線
- ④ ニュータウン鉄道と空港アクセス鉄道の整備
- ⑤ 都市モノレールと新交通システムの整備
- ⑥ 需要予測方法の革新

(2) 整備制度の変遷

地下鉄補助制度の拡充、利便増進制度、道路特別会計（副都心線）
ニュータウン鉄道補助、空港アクセス鉄道補助、特々制度
開発利益還元制度（ex.:みなとみらい線）、虎ノ門ヒルズ駅方式
宅鉄法:つくばエクスプレス、地方交通基金

(3) 運賃システム²⁵⁾

- ① 運賃の物価スライド方式の導入
 - ・ 列島改造論バブルと石油危機での物価上昇対応
 - ・ 大都市私鉄：長期的経営安定化 (アジアの大都市への教訓)
- ② 国鉄の50%値上げ → 経営破綻 → 民営化
- ③ モータリゼーションによる地方公共交通の運賃改定困難化
- ④ ICチケットの導入：全国展開、公共交通機関間共同化
 - 課題：道路ETCとの互換性
 - 運賃改定にかかる時間と費用
 - Pasmo 参加事業者間の意思決定の仕組み
- ⑤ コロナ禍対応
 - 社会変容に合わせた運賃システム
 - 地方交通への公的関与と運賃システム

(4) 都市開発と鉄道²⁵⁾

- ① 多核都市構造(S60)・多芯型都市構造(S61)への再編政策

当時理想とされた京阪神型と東京多核都市型の評価は？

- ② ニュータウン開発：同世代型開発の課題

- ③ 都市計画の規制緩和：駅と周辺開発、**地下駅広場**

地下街開発：世界に先駆けた駅周辺開発

再開発地区計画制度 (ex. 博多 天神駅周辺開発)

総合設計制度 (ex. 六本木一丁目駅:ビルとの一体化)

都市再生特区制度 (ex: 渋谷、東京、秋葉原、うめきた)

国際戦略特区制度 (ex. 品川・高輪、虎ノ門)

(5) 情報サービスの変革

- ① 交通情報アプリ：駅探のルート探索(1997) その後多く開発
機能拡充：ルート、混雑状況、目的地の店舗・ホテル、
情報、予約、支払い、ポイント付与
- ② 事故や災害情報：事業者以外からもスマホへの直接情報提供
- ③ SNSによる利用者情報交換：事業者情報への要求水準Up

(6) 快適性の追求

以下のようにこの間快適な空間づくりが進んできたが、
コロナ禍で変化してきた要求への対応が求められる。

駅のデザイン：ex. 交通文化財団の貢献、
MM線、銀座駅リデザイン
車両、騒音、ホームドア整備、バリアフリー化
女性専用車両、座席指定通勤電車、etc.

3.4 事故と災害

災害多発期とテロ事件などへの対応、課題は？

列車衝突事故：信楽線(1991 平成3年)、日比谷線(2000 平成12年)、
福知山線(2005 平成17年)

地震被害：阪神淡路(1995 平成7年)、中越(2004 平成16年)、
東日本(2011 平成23年)

水害：京浜急行土砂災害(2012,17 平成24,29年)
長野新幹線車両基地 水害(2019 令和元年)

強風被害：営団東西線荒川橋梁横転(1978 昭和53年)
JR余部鉄橋 転落(1986 昭和61年)
JR羽越線脱線転(2005 平成17年)
JR日豊本線脱線転覆(2006 平成18年)

火山：有珠山噴火泥流 JR室蘭本線(2000 平成12年)

火災：石勝線トンネル火災(2011 平成23年)

車内テロ事件：東海道新幹線 焼身自殺(2015 平成27年)
小田急 傷害事件(2021 令和3年)
京王線傷害事件(2021 令和3年)

踏切事故：多数

4. 今後に向けて

今後に向けての期待の再掲

- 4.1 リニア中央新幹線の開業と国土構造の改変
- 4.2 コロナ後に向けて：価値観の変容への対応
 - 人口減少による人材不足への対応
 - 新たな空間創造と事業展開
- 4.3 地方鉄道：都市間鉄道のBRT化への戦略
 - 費用負担、運賃制度
 - 老朽化、災害対応
 - 技術力不足
- 4.4 自動運転：鉄道、バス、タクシー、移動販売車
 - 自動運転管理事業
- 4.5 ゼロカーボン時代への対応
- 4.6 海外展開

リニア超電導鉄道の技術開発

- 超電導模型実験(1962 昭和37年)
- 宮崎実験線 517 km/h (1975 昭和50年)
- 2両編成有人走行(1982 1962年)
- 山梨実験線(1996 平成8年)
- 超電導磁気浮上式鉄道实用技術評価委員会
实用化の技術上の目途(2000 平成12年)
实用化のための基盤技術が確立(2005 平成17年)
实用化に必要な技術が確立(2009 平成21年)

考えうるリスク、世界中での批判的意見への安全性検証

- ① クエンチ対応
- ② 磁気対応 (車両、駅、沿道、非常時駅間、ペースメーカー)
- ③ 空気力学：車両形状、トンネル断面、爆発音、長周期音波、すれ違い速度
- ④ 火災：停車時車上電源：発電機から誘導集電システムへ
- ⑤ 災害対応 (地震、落雷、強風、大雨、積雪)
- ⑥ フォッサマグナ (中央地溝帯) トンネル技術
- ⑦ 建設・メンテナンス費用 (一体型地上コイルなど) と所要時間、耐久性

リニア鉄道による国土構造及び社会の変革

- ① 交通革命：新幹線に次いで世界が変わる新たな鉄道時代
 - ・ 航空の環境問題対応：EUの空域圏制約にも効果
- ② メガシティ効果：大都市圏の一帯化とベルト地帯の幅の拡大
 - ex. 西日本から軽井沢の最短経路の甲府の集積効果
 - ・ 国土構造の変化：人口、産業、生活、観光
 - ・ 世界にない魅力と巨大市場への投資誘発
 - ・ 都市が産業を生む時代の革新（東大伊藤元重教授説）
- ③ 災害レジリエンス：南海トラフ/首都直下地震
- ④ リニア技術の展開：
 - ・ 超電導技術（送電、誘導電流、小型モーター、etc.）
 - ・ 中央新幹線投資を契機とする技術開発
- ⑤ アナウンスメント効果：将来展望、技術立国意識、交流効果

おわりに

明治元年(1868)ー昭和20年(1945) 77年間
昭和20年(1945)ー令和 4年 (2022) 77年間 } 2度の出発

高度成長期まで：昭和20年(1945)ー昭和47年(1972) 27年間
その後：昭和47年(1972)ー令和 4年 (2022) 50年間

・ 四島をつなぐ鉄道網

関門トンネル 1942 昭和17年：世界最初の海底トンネル

青函トンネル 1988 昭和63年：NATM工法の原理開発

本四架橋 1988 昭和63年

構想：豊予海峡、第2青函、日韓

海峡を渡る鉄道

ドーバー海峡 (英・仏 1994)

オーレスン・リンク橋梁 (デンマーク・スウェーデン 2000)

フェーマルン海峡トンネル (ドイツ・デンマーク 2024)

フォース橋(スコットランド1890) 渡邊嘉一貢献 日本の鉄道の建設

- 戦前までの77年間は鉄道の全国展開：
そのための民間資本、私鉄のビジネスモデル
- 戦後は混雑緩和のための投資
東海道新幹線 → 混雑対策から地域活性化へ目的が変化
都市鉄道 → 概成論 → 環境や生活のための装置
- 都市の国際競争力にとっての鉄道
東京・ロンドン(200Km)・パリ(300Km)・ニューヨークの整備
・東京だけが整備を続けた時代→東京だけが概成という時代
・財源：ロンドン(固定資産税) パリ(交通税) NY(開発権)
- 鉄道企業の積極経営のための経営基盤の強化を！
サービス改善：快適性、路線イメージ、MaaSや情報サービス、
着席通勤、空間設計、 etc.
効率性の追求：鉄道の自動運転、DX、ビッグデータ活用
運賃制度の見直し
経営者の誤解（東京の人口予測、人口減で市場の縮小？）

▶アジアの巨大都市への日本の鉄道事業者の海外展開を！²⁷⁾

- ・日本だけがアジアの都市鉄道計画支援

→ 建設へ支援への期待 → 運営参画への期待

日本の鉄道の信頼性、安全性、快適性への評価

- ・PPP (Public Private Partnership) 方式

PPP事業に対するに対する政府の支援も拡充

- ・アジアの大都市では需要は十分にあり、

都市開発とセットのプロジェクトも多い

日本の私鉄経営のビジネスモデル

- ・国内で新しいプロジェクトが減少

鉄道事業が活力を保つために

人材を育成・確保するために

海外展開の必要性は大

シンガポール 7路線 (1路線建設中)

バンコク 10路線 (2路線建設中) MMAP2策定中

マニラ 4路線 (2路線建設中) 5路線事業化へ

ジャカルタ 1路線

ホーチミン 1路線建設中

ハノイ 2路線建設中

ご清聴ありがとうございました

参考文献

1. 国土交通省：鉄道主要年表
2. 久米邦武編・田中彰校注：米欧回覧実記（全5冊セット）、岩波文庫、1982.
3. 沢本守幸：公共投資100年の歩み、大成出版社、1981
4. 植村正治：明治前期お雇い外国人の給与、流通経済論集 / 流通・経営編、
No.21, Vol 1 | -24 (2008)
5. 交通統計研究所：国有鉄道鉄道統計 累年表 CD-ROM版、1997
6. 日本国有鉄道：日本国有鉄道100年史、交通協力協会、1969-1974
7. 国土交通省：日本鉄道史、2012更新
8. 老川慶喜：鉄道国有化の歴史的過程について
—島恭彦『日本資本主義と国有鉄道』と中西健一『日本私有鉄道史研究』—
立教経済学研究 58 (4), 305-314,2005.3
9. 盛山正仁：鉄道政策 —鉄道への公的関与について—、三省堂書店、2014
10. 小川祐夫：渋沢栄一と鉄道、出版社天夢人、2021
11. 東武鉄道65年史、日本社史全集、常盤書院、1964
12. 山口敬太郎：渋沢翁と山口権三郎が目指したもの、地域創造オピニオン誌、2021
13. 本田あゆこ：戦前の道路整備に関する史的研究、東大土木工学専攻修士論文、1997
14. 国土政策と高速道路の研究会：国土と高速道路の未来、P17、2004
15. 大淀昇一：宮本武之輔と科学技術行政、東海大出版会、1989

16. 国土政策機構編：国土を創った土木技術者たち、鹿島出版、2070
17. 兼岩伝一君記念出版の会：民主的國土建設と技術者 - 兼岩伝一の歩んだ道- 民衆社、1972
18. 君島光夫：東京における黎明期の地下鉄づくりに対する史的考察、
日本土木史研究発表会論文集 Vol.2, 198
19. 中村尚史：帝国鉄道協会の成立：日本鉄道業の発展と業界団体、
経済學研究Vol.70 No.4/5、2004
20. 国土交通省, 鉄軌道の運転事故、鉄軌道輸送の安全に関わる情報（令和2年度）
21. 八十島義之助：東京の通勤鉄道路線網計画に関する研究、土木学会論文集第371号IV-5, 1986
22. 森地茂：東京圏都市高速鉄道計画の歴史と意義、運輸と経済 Vol.76, No.8, 2016
23. 運輸経済研究センター：Tokyo Metropolitan Railway Masterplan
-大都市交通網に係る調査研究報告書、1985
24. 運輸政策研究機構：東京圏の鉄道の歩みと未来「解説」-運輸政策審議会答申18号-、2000
25. 国土交通省：鉄道運賃料金制度委員会 中間とりまとめ、2022
26. 森地茂：平成・令和の都市鉄道整備、運輸と経済、2022.10
27. 森地茂：マニラの都市鉄道整備への期待、JARTS 246号、2022
28. 松浦茂樹：戦前の国土整備政策、日本経済新聞社、2000