

A composite image showing the interior of a modern train with overhead lights and a black steam locomotive outside. Overlaid on this is the title text in a stylized, bold font.

철도를 통해 본 동아시아 근현대사

임채성 교수





목차

1

학습안내

1

2

강의

3

3

Lecture

27

4

讲义

62

5

퀴즈

84

6

토론

88

7

자료

90





학습안내

01

과목소개

<철도를 통해 본 동아시아 근현대사>는 동아시아 철도업의 역사를 각 지역별 시대별로 살펴보는 교과목이다. 수강생들은 본 과목을 수강함으로써, 동아시아 사회경제사에서 철도업의 전개와 특징에 대해 학습하고, 이를 통해 경제 외 관점에서도 살펴볼 수 있다.

02

학습목표

- (1) 근대적 인프라스트럭처인 철도업이 일본의 제국주의적 팽창과 더불어 동아시아에 전파되었는지를 이해하며, 이 과정에 포함된 사회경제사·기술사·정치군사사적 관점을 학습한다.
- (2) 전후 동아시아 철도의 재편과정을 검토한 다음 한반도에서 해방과 분단을 경험하며 철도가 남북에서 재편되었는지를 살펴봄으로써 연속과 단절 등에 관한 이해도를 심화할 수 있다.
- (3) 한국전쟁과 전후 부흥 그리고 나아가 고성장을 거치면서 한국철도가 어떻게 현재에 이르게 되었는지를 이해하는 동시에 동아시아철도의 전망을 학습한다.

03

기대효과

- (1) 이 강의를 통해 동아시아에서 철도업을 둘러싼 사회경제사 관점을 중심으로 학습한다. 동아시아가 근대적 기술을 습득 전파하는 과정이 제국주의적 팽창과 맞물렸으며 어떻게 전후 재편되어 현재에 이르게 되었는지를, 전쟁이라는 역사적 모멘텀을 중시하여 학습한다.
- (2) 사회경제사적 관점에서만 보는 것이 아닌, 철도가 가지는 기술사적 특징 및 정치군사적인 상황의 이해를 도모하고 이를 둘러싼 정책적 결과와 그 영향에 대해 학습한다.





04

주차별 구성

1주차	일본국유철도의 성립과 도입
2주차	식민지기 대만국유철도의 부설과 운영
3주차	식민지기 조선국유철도의 형성과 기술적 특징
4주차	일본판 '동인도회사' 만철의 설립과 경영
5주차	중국대륙 점령철도의 운영 : 화북교통주식회사
6주차	전시하 조선국유철도의 전쟁동원
7주차	동아시아 철도의 전후 재편
8주차	해방 후 북한의 철도재편과 운영실태
9주차	해방 후 한국철도의 재편성
10주차	한국철도와 산업부흥 5개년 계획
11주차	한국전쟁과 철도동원
12주차	휴전체제하 한국철도의 발전과 동아시아 철도의 전망





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

강의



서울대학교 한국경제와 K학술혁신 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University



2 주차

식민지기 대만국유철도의 부설과 운영

2-1

본 강의의 목적

수강생 여러분, 안녕하세요. <철도를 통해 본 동아시아 근현대사> 강좌를 맡은 임채성입니다. 이번 강의에서는 식민지기 조선국유철도에 있어서 그 모델이 될 수 있었던 대만국유철도의 부설과 운영이 어떻게 이루어졌는지에 주목하고자 합니다.

대만국유철도는 일부 노선이 청국에 의해 부설되었지만, 이를 제외하고는 철도노선의 대부분이 일본의 식민지하에서 약 반세기에 걸쳐 건설되었고, 전후에는 중국측의 관리하에 분단국가인 대만이 성립하는데 중요한 물적 기반이 되었습니다.

일본의 통치하에서는 식민지 종주국인 일본에 대한 경제통합과 특산품의 수출을 보장하는 개척철도로서의 역할이 요청되었다고 한다면, 해방 후의 대만에서는 독자적 국민경제를 건설하는 가운데 도내의 지역간·산업간 연결을 가능하게 하며, 해외로부터 원자재를 조달하여 이를 가공·수출하는데 중요한 교통망이 되었습니다.

그러나 해방 직후부터 자동차운수업의 영향이 강해졌습니다. 그 배경에는 경쟁수단으로서의 자동차 보급과 도로의 정비에 있었지만, 일본에서와 같이 대만 국철 측에도 역사적으로 비롯된 요인이 있었다는 점을 유의할 필요가 있습니다.

일본제국의 외지로 분류된 첫 번째 식민지인 대만은 조선을 비롯한 제국주의적 외연적 확장에 있어서 실험적인 장소가 되었습니다. 이러한 점에서 식민지조선에서의 철도업 전개과정을 파악하기 위해서라도 식민지시대의 대만국유철도가 어떻게 부설되어 운영되었는가에 관해 의문을 품지 않을 수 없습니다.

이에 관해서 보면, 물론 중요한 연구성과들이 있습니다. 다카하시 야스타카(高橋泰隆, 1995)는 대만종관철도의 건설과 철도 전반의 경영관리를 분석해서, 건설개량비의 저렴성, 대만국철에 의한 투자금의 자기조달, 화차 중심의 수송체계, 물자 수탈노선으로서의 '산업형'철도 성격, 철도관리에서 중층적 관리체계 및 민족별 분단지배, 중일전쟁 이후 나타난 화물주도형 철도로서의 기능 상실 등을 지적하였습니다.





그러나 회계 측면에서 투자자금의 자기조달 흐름을 파악하기 위해서는 이자 지불액 등이 추계될 필요가 있습니다. 또한 철도연구에서 많은 부분을 놓치게 되는데, 수송량의 동향뿐만 아니라 수송가격이 되는 운임에 관한 추이도 동시에 고려되어야만 합니다. 이와 관련하여, 타카하시는 대만국철의 영업비용이 낮고 이에 비해 영업수입이 커서, 철도 운영 초기부터 경영흑자를 달성하였다고 보고 경영 안정성을 강조하고 있습니다.

그러나 이는 성급한 판단이라 하지 않을 수 없습니다. 즉, 자본비용을 포함한 비용구조를 전반적으로 재검토해야 하는 것입니다. 본고에서 고찰한 바로는 초기에는 그렇게 경영이 안정되지 못했다는 것이 판명되었습니다. 실제적인 철도투자가 매년 어떻게 이루어졌는지에 관해서는 디플레이터를 반영한 자본스톡의 추이를 고찰할 수 있을 때 정확한 파악이 가능할 것입니다.

재일한국인 연구자인 고성봉(高成鳳 1999, 2005)은 대만철도의 특수성으로서 화물이 우위에 있지만, 전국적으로 여객열차 운행회사 또한 많았으며, 식민지기를 통해 비교적 단거리의 여객수송도 활발하였다고 지적하였습니다. 이는 다카하시 야스타카의 '산업형'철도론에 대한 여객철도로서의 성격을 강조한 것입니다. 그러나 그는 철도투자, 경영수지, 수송동향에 관해서는 전혀 분석한 바가 없습니다.

이와 같이 일본에서 발표된 연구에 대해서 대만 측의 차이룽바오(蔡龍保, 2007)는 1910년부터 1936년까지의 대만국철의 건설, 개량, 철도차량 증차, 관리조직, 영업실태, 직원의 복리시설, 자동차운수업의 영향, 철도에 의한 산업개발, 지역개발, 관광사업의 촉진을 분석하여, 단순한 수탈론을 반복하지 않고, 철도의 발전이 대만 사회경제의 요구하에 추진되었다는 점을 밝혔습니다.

나아가 국철이 '속성주의(速成主義)'를 취해, 개량공사를 적극적으로 하지 않았으며, 인사, 회계, 운임 등의 측면에서는 불완전하여, '체질불량'이라는 문제점을 안고 있었다고 보았습니다.

차이룽바오 연구에서 필자가 특히 중시하는 논점은 건설의 '속성주의'와 소극적 개량공사가 많은 문제점을 안고 있었다는 점입니다. 바꾸어 말하면, 차이룽바오의 연구는 철도투자를 추계한 바도 없고 명시적으로 비판하지도 않았지만, 다카하시의 분석에 대하여 의문을 제기하고 있다고 볼 수 있습니다.

초기 투자가 속성으로 이루어졌기 때문에, 단기간내의 영업 호전에 대한 과대평가를 할 수 있다는 점은 경계할 필요가 있습니다. 이러한 점에서, 이자와 감가상각이라는 자본비용 등을 염두에 두고, 장기적 경영수지의 추이를 평가하지 않으면 안 됩니다.





당시 대만국철을 종합적으로 고찰한 와타나베 케이노신(渡部慶之進 1939, p.158)은 “대만철도의 기업성을 정확히 인식하기 위해서는, 여기서 설명하듯이 단순한 수입과 직접 경영비의 대조, 그리고 그 차감계산이 최선이 아님은 물론이며, 우리들은 자본에 대한 이자, 축적잉여의 내용을 검토할 필요가 있다”고 이미 지적하였습니다.

이에 본 강의는 미나미 료신(南亮進 1965)의 추계방법을 참고로 하여 자본스톡, 생산성, 비용구성, 이윤율 등을 추계함으로써, 지금까지 알지 못하였던 대만철도의 실태를 파악하고자 합니다.

특히 일본국철과의 비교시점을 도입하여, 일본국철과의 유사성에도 불구하고, 1920년대 초의 전후공황 영향이 쇼와공황의 그것보다 컸다는 것을 보여줌으로써, 대만국철이 가지고 있는 철도운영방식상의 특징을 보다 명확하게 제시할 수 있을 것입니다.

지금까지 식민지기 대만국유철도의 성립과 전개에 관한 일본과 대만의 선행연구를 검토하고, 그 연구상황에서 요구되는 과제에 관해 논의해 보았습니다. 다음 시간에는 대만국유철도에서 철도투자가 어떻게 이루어졌으며 그 수송 동태에 대하여 살펴보겠습니다.





2-2

철도투자와 수송동태

수강생 여러분, 안녕하세요. 지난 시간에는 식민지기 대만국유철도의 성립과 전개에 관한 일본과 대만의 선행연구를 검토하고, 그 연구상황에서 요구되는 과제에 관해 살펴보았습니다. 이번 시간에는 대만국유철도에서 철도투자가 어떻게 이루어졌으며 그 수송 동태에 대하여 살펴보겠습니다.

동아시아에서 일본제국의 첫 번째 식민지철도가 된 것이 대만국유철도였습니다. 온대기후인 한국과는 달리 대만은 아열대 기후로 쌀과 더불어 사탕수수가 일년내내 재배되는 농업구조를 가지고 있으며, 복건성과 밀접한 경제적 측면을 가지고 있었습니다.

이러한 상황에서 청일전쟁으로 일본의 식민지가 되면서 철도부설은 어떠한 의미를 갖게 되는 것일까요? 이에 관해서 철도투자와 수송 동태라는 측면에서 접근해 보도록 하겠습니다.

대만의 철도업은 일본 측이 대만을 영유하기 전부터 시작되었습니다. 그러나 철도 공사는 자금난과 순무의 경질로 인해 진척되지 않아, 청국시대에는 지룽·신주 간의 철도가 운영되었을 뿐이었습니다. 따라서 대만이 1895년 6월 일본의 식민지가 된 이후, 일본 측이 본격적으로 철도를 부설하기 전까지는 청국 측이 부설한 기존 노선만이 운영되었습니다.

초대 대만 총독 가바야마 스케노리(樺山資紀) 는 일찍부터 1895년 8월 26일 일본 정부에 대해 3대 시설 중 하나로서 남북종관철도의 건설을 품의하였습니다. 이에 각의에서는 “대만종관철도 및 지룽 축항비지출의 건은 심사측량을 한 다음 전의한다”는 것을 결정하고, 대만총독부에 대해 그 조사를 명하였습니다.

대만총독부는 1896년 4월에 종관철도조사를 시행하고, 동해안 철도선로 및 동서횡단 철도노선의 탐사도 실시하였습니다. 그러나 당시의 재정 상태가 청일전쟁 후 다단했던 시기였기 때문에, 신속한 철도부설이 실현되기 어려웠던 것입니다. 이러한 가운데, 관영 철도를 대신해서 사설 철도회사의 종관철도계획이 출현하였던 것입니다.

1896년 10월 대만총독부는 오카베 나가모토(岡部長職) 등이 이끄는 대만철도회사에 부설인가 지령을 교부하여, 기존의 조사노선에 따라 4개년 간에 걸쳐 철도를 부설할 것을 명하는 동시에, 국유철도시설 일체를 무상 불하하고, 철도 이자에 대한 보조 등을 약속하였습니다. 그러나 동 회사는 부족한 국내 자금조달을 대신하여 외자 도입을 꾀하였지만, 부설자금 모집에 실패하여, 1898년 10월 해산하지 않을 수 없었습니다.





1898년 2월 고다마 겐타로(兒玉源太郎)가 대만 총독에 취임한 다음, 민정장관인 고토 신페이(後藤新平)의 주도하에 종관철도의 관영부설이 결정되어, 제13 일본 의회에 그 건설안을 제출하였습니다. 이로써, 1899년 3월에 대만사업공채법이 발표되어, 10개년 계속사업으로 종관철도 건설사업이 시작되었습니다.

이를 위해 철도운영을 관장하고 있던 민정국 통신부 임시철도과(臨時鐵道掛)라는 조직과는 별도 조직으로 임시대만철도부설부가 1899년 3월 30일에 신설되어, 종관노선의 건설과 기존 노선의 개량공사를 담당하였습니다.

그러나 이러한 업무분장은 비합리적인 것이어서, 1899년 11월 양 기구는 해체되고 대만총독부철도부가 설치되어, 1924년에 교통국체제로 개편되기까지 대만국철의 운영 주체가 되었습니다. 고토 신페이 장관 스스로가 철도부 초대 부장을 겸무하였지만, 종관선 건설 등 기술 방면은 하세가와 긴스케(長谷川謹介) 기 사장에게 전적으로 위임되었습니다.

하세가와 기사장을 중심으로 1896년 6월 조사노선에 대한 재검토가 이루어졌습니다. 기존 노선에 관해서는 열차 운행의 안전성 때문에, 지룽·신주간 62마일 중 5마일만을 남기고 신 노선을 건설하기로 하였고, 그 남쪽 노선에 대해서도 경제성을 감안해서 신주에서 주난(竹南)을 경유해서 자오치아오(造橋)에 이르는 연안 노선으로 바꾸는 등 수정이 이루어졌습니다.

대만총독부의 건설방침은 전국적 치안 확보뿐만 아니라 미곡과 설탕 등 특산물을 신속히 수송하기 위해, 대만개발의 주동력인 대만철도의 '속성연장주의(速成延長主義)'를 취하였습니다. 즉, '영업상의 불리와 공비의 손실 등을 돌아보지 않고, 일시적인 가설에 만족하여 힘써 연장을 꾀함으로써, 본도 개발'을 기하였던 것입니다.

그 결과, 1899년 5월에 기공한 이후, 1908년 4월까지 9년간에 걸쳐 예정보다 1년을 앞당겨 지룽·가오슝(高雄) 간의 종관철도를 완성하였습니다. 사용 차량의 차종, 설비 등은 국제표준궤로부터 볼 때 협궤철도 1,076mm였던 일본국철과 같았습니다. 종관선의 주요 열차를 견인하는 동력차는 일본국철 C55형과 같은 형인 자중 115톤의 텐더기관차였습니다. 이로 인해, 1908년까지 철도자본스톡의 증가율은 5% 이상의 수준을 나타냈습니다.



그 후, 철도투자는 동서연락철도의 부설, 종관철도의 강화, 지방개발철도의 건설에 중점이 두어졌습니다. 우선, 동서연락철도에 관해서 보면, 조사 자체는 1896년 종관철도의 조사와 같이 이루어졌지만, 건설계획은 종관철도의 완공이 가까워진 1905년에 고토 철도부장에 의해 수립되었습니다. 동서 대만을 연결하는 연락 철도는 순환 철도의 부설을 최종목표로 한 것으로, 1910년 2월에서 1919년 5월에 걸쳐 화롄(花蓮)·타이둥(台東) 간 762mm의 협궤철도인 타이둥선 170Km가 건설되었습니다.

또한 종관선의 양단에서부터 이란선(宜蘭線) 과 차오저우선(潮州線) 이 부설되었습니다. 그 후, 신주·팡랴오(枋寮) 간 17.9Km와 서벤(社邊)·동강(東港) 간 6.2Km로 구성된 팡랴오선의 건설이 1937년에 시작되어 1941년 12월에 완성되었습니다. 그러나 쑤오·화롄 간과 팡랴오·타이둥 간의 연락은 결여되었습니다.

또한, 부설 시 철도건설 공사규정을 따르지 않아 개통 후, 기울기 및 굴곡의 교정, 교량의 개축, 레일의 중궤조화 등과 같은 선로개량공사가 지속적으로 실시되었습니다. 주요 구간에 대해서는 복선화 공사가 실행되었습니다.

이 밖에도 종관선 주난 역에서 분기하여 창화(彰化)에 이르는 연안 노선 91.2Km의 부설공사가 1919년 8월에 시작되어 1922년 10월, 그 개통이 이루어져 종관철도는 복선으로서의 성격을 갖게 되었습니다. 그 후에도 불량레일의 교환, 통신설비의 개량, 정차장 개량 등 종관철도 보강공사가 이루어졌습니다.

또한 연선 자원의 개발을 위해, 지방 노선의 건설 혹은 매수가 이루어졌습니다. 타이페이·단쉐이(淡水) 간 21.1Km의 단수이선은 철도건설 용재 및 연선 산출의 석재를 수송하기 위해 1901년 8월에 개통되었습니다. 또한 종관선 얼수이역(二水驛)에서 분기하는 지지선(集集線 29.7km) 이 1921년 12월에 개통되어, 르웨탄(日月潭)수력발전소의 건설공사에 필요한 건설재료 등을 운반하였는데, 발전소 건설 후인 1927년 4월에는 국유화되었습니다.

또한 이란선 산디야오링(三貂嶺)역에서 분기해서 징통컹(菁桐坑)에 이르는 12.9km의 평시선(平溪線)은 1921년 7월에 타이양(台陽)광업주식회사의 운탄전용철도로서 부설되었지만, 탄전개발과 지방산업의 진흥에 있어서 그 중요성이 인정되어, 대만총독부에 의해 1932년 7월 매수되었습니다.

그 밖의 지방교통은 사설철도에 의존하고 있었습니다. 도내 제당 사업의 발흥에 따라 각지에 부설된 제당 회사의 전용철도는 점차 일반 운수를 담당하여 영업철도가 되었습니다. 이후 태평양전쟁이 발발한 이후, 육·해 수송의 애로가 되었던 항만에서는 임항철도의 부설이 중시되어, 가오슝항 임항선, 신가오(新高) 임항선, 화롄항 임항선이 축항 확장공사와 더불어 조성되었습니다.





이러한 철도네트워크를 철도자본스톡의 연간 증가율이라는 관점에서 보면, 종관철도가 개통된 다음 급격히 떨어진 이후, 잠시 상승하기는 했으나 다시 떨어져, 그 저조한 추세가 제1차 세계대전 이후까지 이어졌음을 알 수 있습니다.

특히 동서연락철도의 부설과 종관철도의 강화가 일단락되자, 자본스톡 증가율이 5%의 수준을 넘는 일은 없었습니다. 만일 기존 연구에서와 같이 철도투자누적액 증가율을 가지고 판단하게 되면, 제1차 세계대전 이후의 시기에 관해 철도투자를 과대평가하는 오류를 범하게 됩니다.

이에 비해 철도수송은 어떠한 추이를 보였을까요? 우선 그래프에서 여객 수송을 보면, 1900년에 45만 명, 1,192만 인Km에 불과했습니다. 하지만, 1908년에 종관선이 개통된 이후, 1911년에 야간열차, 1912년에 식당차 연결의 주간 직행열차가 운행되기 시작하였고, 이와 더불어 여객 수송량이 늘어나 1920년에는 1,449만 명, 3억5,464만 인Km에 달하게 되었습니다. 그 후 전후 공황으로 감소했으나, 1923년부터 다시 증가하기 시작하여, 1929년에는 2,040만 명, 5억1,607만 인Km를 기록하였습니다.

그러나 세계 대공황의 영향과 자동차의 보급으로 여객 수송은 큰 타격을 입게 되었습니다. 이에 대해, 대만국유철도는 1930년 11월 기동차의 운행을 개시해, 그 운행범위를 타이둥선까지 확대하고, 운전회수를 늘리면서 운전시간 단축을 꾀했습니다. 1933년에는 야간열차에도 3등 침대차를 연결해서, 여객 서비스를 개선하였습니다.

이러한 노력과 더불어 경기가 회복되자, 여객 수송은 1932년부터 다시 증가하였습니다. 특히, 중일전쟁 이후에는 군사수송과 더불어 전시 동원에 따른 여객 수송이 급격하게 증가하여, 1944년에는 6,544만2천 명, 20억1,980만2천 인Km를 기록하기에 이르렀습니다.

한편, 화물수송은 1900년에 6만7천 톤, 378만5천 톤Km에서 증가하여, 1911년에 118만6천 톤, 1억377만 톤Km에 달한 다음, 약간의 감소 후 다시 증가하기 시작해, 1930년에 500만 톤, 5억763만 톤Km를 기록하였습니다. 그러나 세계 대공황의 영향으로 화물수송은 정체하였습니다.

화주에 대한 수송 서비스를 개선하고 경기회복이 이어지자, 화물수송에서도 여객 수송과 마찬가지로 1932년부터 회복추세를 보였습니다. 중일전쟁이 발발한 이후, 물자동원계획과 생산력 확충계획의 시행에 따라 화물수송이 증가하였습니다. 이로써, 화물수송은 1943년에 피크인 838만 톤, 11억4,929만 톤Km에 달하였습니다.



이와 같이 수송량은 제1차 세계대전기를 맞아 급격하게 증가하고, 그 후 전후 공황과 세계 대공황으로 인해 다소 줄기는 했으나, 중일전쟁 이후에 접어들어 급격한 증가세를 보였습니다. 그러나 앞에서 고찰한 바와 같이, 바로 이들 시기가 철도투자가 부진했던 시기였다는 점에 주목할 필요가 있습니다.

당시 수송상황에 관한 지적을 인용해보면, “제1차 세계대전에 의한 세계호황기를 맞아, 철도수송이 격증하여, 1917년 후반에는 당시 운수 설비로는 수송한계에 달하여, 전선에 걸친 대규모 체화가 발생하였다”고 평가되었던 것입니다.

대만은 섬이기 때문에, 철도수송은 선박수송과 밀접히 연관될 수밖에 없었습니다. 제1차 세계대전기 중 경기 호황으로 1917년에 선박 운임이 급등하자, 일본·지룽 간과 일본·가오슝 간의 운임 격차가 확대되었습니다.

이 때문에, 대만 수입품의 대부분이 일제히 지룽에 하선되어 철도편을 이용하여 남쪽으로 수송됨에 따라, 화물의 편재 경향이 더욱 심각해졌습니다. 그 영향이 산지를 경유하지 않는 북부 노선과 중남부선로만을 이동하는 발착 화물에까지 미치게 되어, 체화는 전체노선에 걸쳐 격심하게 나타났습니다.

물론 이러한 상황은 제1차 세계대전이 끝난 다음 선박 운행이 원활해지면서 해결되었습니다. 그러나 이러한 선박 부족으로 인한 철도화물의 적체 현상은 일본이 중국과 전쟁을 일으킨 다음, 1941년 12월에 이르러 미국에 대해 개전을 감행하자 보다 심각하게 나타났습니다. 도내 육운화물의 6할이 항만 출입화물이었기 때문에, 철도수송이 적체되고 생산지에서는 체화가 발생하여, 생산 그 자체도 영향을 입게 되었습니다.

지금까지 초기 투자가 속성으로 이루어진 이후 철도투자가 부진한 가운데, 제1차 세계대전기에 철도수송이 대폭 증가하게 되자, 대규모 체화 발생이 불가피하였다는 점을 살펴보았습니다. 이러한 현상은 중일전쟁 및 태평양전쟁기에도 나타났습니다.

다음 시간에는 이에 대응하기 위해 대만국철이 어떠한 철도 운영방식을 구축했는가에 관하여 논의하도록 하겠습니다.





2-3 철도운영방식의 형성과 그 특징

수강생 여러분, 안녕하세요. 지난 시간에는 초기 투자가 속성으로 이루어진 이후 철도투자가 부진한 가운데, 제1차 세계대전기에 철도수송이 대폭 증가하게 되자, 대규모 체화 발생이 불가피하였다는 점을 살펴보았습니다.

이번 시간에는 이에 대응하기 위해 대만국철이 어떠한 철도 운영방식을 구축했는지 철도운영방식의 형성과 그 특징에 대하여 살펴보겠습니다.

일본 내지에서 시작된 철도 운영의 효율화는 식민지철도인 대만국유철도에서는 어떻게 나타나게 되었을까요? 먼저 이에 관한 차량 운영을 중심으로 살펴보도록 하겠습니다.

철도수송의 증가에도 불구하고, 앞에서 지적한 바와 같이 충분한 철도투자가 이루어지지 않았기 때문에, 대만국철은 수송난을 경험하게 되었습니다. 이에, 기존 시설을 부분적으로 개량한 다음 철도차량의 운용을 효율화하여 대응하고자 하였습니다.

보유 차량 중 실제 수송에 투입되는 사용차량수를 늘리고, 사용하고 있는 차량의 경우에도 회전을 빨리 함으로써, 공차 발생을 줄여 철도수송을 늘리고자 하였습니다. 이러한 점에서 우선 '사용차량', '예비차량'에서 제외되는 '수리차량'을 어떻게 줄이는가가 중요한 포인트였습니다.

차량수리를 담당한 것은 타이페이, 가오슝, 화롄에 위치한 3개의 철도공장이었습니다. 타이페이공장은 청국 시대 기기국(機器局)의 공창(工廠)으로 설치되어, 식민지화된 후 육군성 소관의 타이페이 포병공창으로 개칭되었는데, 1900년에 이르러 대만총독부 철도부의 관리하에 들어가, 공장설비의 확충이 이루어지고, 1909년에는 차량수리공장과 도색공장이 신설되었습니다.

주로 차량수리를 담당하였지만, 대만국철내부에서 필요한 설비를 주문제작하기도 하였습니다. 종관철도부 설공사가 시작됨에 따라, 남부노선에서도 차량수리가 필요하게 되어, 1900년에 가오슝에도 철도공장이 설치되었습니다. 이들 공장은 공작과에 의해 관리되었습니다. 그러나 762mm의 협궤철도인 타이둥선이 부설되자, 화롄공장이 별도로 신설되어, 1919년부터 수리작업을 시작하였습니다.



그러나 이 기간 중, 전체적으로 수리 작업량은 늘었지만, 수리 작업의 합리화가 이루어졌다고는 보기 어렵습니다. 일본국유철도에서는 1910년대 전반, 미국으로부터 수리 기술을 도입해서 매스터 스케줄에 따라 수리작업공정을 관리하는 동시에, 단가청부, 인공(人工)청부 등 작업량에 대한 인센티브를 부여한 할증임금제도를 채용한 결과, 수리 차량의 평균재장일수를 대폭 줄일 수 있었습니다.

그 반면, 대만국유철도에서는 1910년대에 걸쳐 재장일수가 줄어들기는커녕, 전체적으로 급격히 늘어난 것을 확인할 수 있습니다. 또한 주목할 만한 점은 1910년대에 타이페이공장의 경우, 화차의 수리일수가 객차뿐만 아니라 기관차보다도 길었습니다. 화차의 수리 작업이 대차와 차체를 중심으로 이루어졌기 때문에, 수리 과정이 극히 간단했음에도 불구하고, 이러한 현상이 발생했다는 것 자체가 '과학적' 공장관리가 적용되지 못했다는 것을 보여줍니다.

이것이 제1차 세계대전기에 철도수송이 급증하는 가운데, 차량 부족이 완화되지 못한 원인이 되었습니다. 오히려 대만국철에서의 수리 작업의 합리화는 1920년대에 이루어졌습니다.

그러나 이러한 작업 합리화의 성과도 작업량이 적고 철도차량을 취급했던 화륜공장에서는 보이지 않았습니다. 궤간이 762mm에 불과했던 타이둥선은 종관선으로부터 고립되어 있었고, 수송량이 적은 편이었기 때문에 차량수리의 효율화를 추구할 유인이 약하였습니다. 이러한 점에서, 타이둥선이 다른 노선에 비해 철도 시스템으로서 열악했다는 것을 알 수 있습니다.

대만국철은 수리 작업의 효율화와 더불어 열차편성의 운행회수를 늘리고 편성 단위의 장대화(長大化)를 추구하였습니다. 그림에 의하면 1910년대의 수송난 경험에 입각하여, 1920년대에 들어 열차 종류별로 혼합열차의 회수를 줄인 반면, 여객과 화물의 전용 열차를 늘려나가, 차량 운용의 효율화를 실현하였던 것입니다. 이는 일본국철이 제1차 세계대전기의 차량 부족의 경험 가운데서 배차기술을 만들어냈다는 것과 동일한 맥락입니다.

이미 지적인 바와 같이 지역적 편재와 계절적 파동이 컸던 만큼, '편차를 극력 축소하고, 배차를 합리적'으로 하는 것은 '중요한 철도정책의 하나'가 되었습니다. 배차기술이란 전국 차량을 중앙집권적으로 관리하여, 출하의 동향에 맞추어 배차계획을 세워 실행함으로써, 차량의 공간적 편재를 극복하는 방법입니다.

"화물수송의 계절적 평준화를 꾀하고, 한쪽 방향으로의 일방운송을 피하기 위해 운임정책 등을 통해 조절을 도모하였지만, 성수기에는 이출 화물이 쇄도해서 종종 수송난이 발생하였습니다." 이의 완화책으로 화차 배치와 할인운임의 적용을 통하여 남부에서 화물의 북행수송을 장려하였습니다.



1930년대 중반에 접어들어 배차의 효율성은 더욱 추구되었고 그 결과 혼합열차의 연결차량수도 줄어들었습니다. 1량-2량 편성 가솔린 열차의 수가 적어지게 된 것도 같은 이유입니다. 따라서 화물열차의 연결차량은 줄었지만, 동시에 화물열차의 편수 증가가 계속되었습니다. 또한 대만국철은 가능한 한 같은 종류, 같은 행선지의 화물이 모일 수 있도록 열차편성을 하여, 수송 시간 및 화차 공간의 낭비를 줄이고자 하였습니다.

여객열차의 경우에는 편수 운행이 중일전쟁 이후 화물중점주의에 의해 제한되었기 때문에, 대형기관차를 운행함으로써 보다 더 많은 객차를 연결하고자 했습니다. 중일전쟁 이후 만성적인 초과수요에 대하여, 우선 순위에 따라 일반화물에 대해 수송통제를 가하고, 각종 수송협의회를 통해 수송력 배분을 함으로써, 철도수송계획을 중심으로 한 화물수송을 실시하였습니다.

또한 차량 효율화의 관점에서 보면 화차의 정류 시간을 줄이는 것이 중요하였습니다. 이를 위한 관건이 되었던 것이 하역작업과 집배 작업이었습니다. 따라서 이들 작업에 종사하여 철도와는 '순치보거(脣齒輔車)'의 관계에 있는 소운송업에 대해서도 통제가 이루어졌습니다. 소운송업계는 종래 자유 영업을 해왔지만, 이에 대해 1924년 철도운수규정에 입각하여 일반 하역을 제한하였고, 대만운송업조합을 구내 하역인으로 지정하였습니다.

그러나 동 조합에 가입하기만 하면 소운송영업이 가능하였기 때문에, 이 정책은 영세업자의 난립을 억제할 수 없었을 뿐만 아니라, 중일전쟁 이후에서는 가솔린 소비규제, 노동력 부족, 소요물자 확보난의 발생으로, 기대한 소운송 능력도 발휘되지 못하였습니다.

이에, 1939년 2월 '소운송업법'이 대만에 적용된 것을 계기로, 소운송업자의 통합을 추진하여, 전 노선의 1,097점에 달하던 업자 수를 일거에 495점으로 축소할 수 있었습니다.

철도부장 미시오 키미스케(滿尾君亮)가 지적한 바와 같이, "철도의 작동은 물적 시설과 이를 움직이는 인간의 조직, 능률, 노력의 합으로부터 성립된다."는 것입니다. 이러한 점에서, 물적 시설의 확장에 제한이 많았던 대만국철은 기존 시설에 많은 철도노동자를 배치하여 '최고도의 능률발휘'를 실현하지 않으면 안 되었습니다.





이러한 철도 운영이 갖는 특징을 파악하기 위해, 그림을 통해 일본국철과 비교해 보고자 합니다. 일본국 철에서 1907년을 경계로 자본집약도와 자본생산성이 급격히 변하는 것은, 대규모 철도국유화조치가 단행 되어 영업노선이 약 3배로 증가한 결과입니다.

그런데 그림을 보면, 영업노선 1Km당 배치된 요원 수는 당초 일본국철과 대만국철 간 격차가 컸지만, 1920년대에 들어 대폭 감소하고 전시기에는 같은 수준이 되었습니다. 또한 추계된 자본집약도에 있어서도 일본국철과 대만국철은 거의 같은 수준이었습니다. 이것은 대만국철의 운영이 1930년대 중반부터 전시기 에 걸쳐 노동집약적으로 되어 일본국철과 궤를 같이했음을 말해 줍니다.

생산성에서도 시기에 따라 저하될 때도 있었으나, 장기적으로 보면 계속해서 향상되었음을 알 수 있습니 다. 일본국철과 비교해보면, 1920년대에는 양 철도 간의 격차가 확대되었지만, 1930년대에는 다소 축소하 는 경향을 보였습니다. 이것은 대만국유철도가 1920년대 전반의 생산성 저하가 컸던 반면, 1920년대 말 부터 1930년대 초에 걸친 세계대공황기 중에는 생산성의 저하가 그다지 크지 않았기 때문이었습니다.

반대로 일본국유철도의 경우, 1920년대 초의 생산성 저하는 경미한 수준이었던 것에 비해 1930년대의 생산성 저하는 컸습니다. 그러나 중일전쟁 이후 양자의 생산성 격차가 다시 커지는 경향을 보이고 있습니 다. 중일전쟁 이전의 1936년을 기준으로 다른 철도와 비교해보면, 여객 1일 1km 평균 통과 인원은 일본 4,200명, 대만 2,017명, 조선 1,605명이었고, 화물 1일 1km 평균 통과 톤수는 일본 2,477톤, 대만 2,248톤, 조선 1,623톤이었습니다.

즉, 수송성적에서 대만국철은 조선국철을 능가하고 있으며, 일본국철과의 비교에서는 화물수송은 거의 비 슷하고, 여객 수송에서는 대체로 일본국철의 절반에 달하고 있었습니다. 대만국철의 종관철도와 일본국철 모지(門司)철도국의 화물수송성적을 비교해보아도 “손색이 없습니다”라고 평가될 정도였습니다.

지금까지 제1차 세계대전기 중 수송수요가 증가했음에도 불구하고, 철도투자의 지체로 수송력 부족 즉, 수송난이 발생함에 따라, 대만국철은 이후 차량수리 기술과 배차업무 능력을 높이는 동시에, 열차의 회수 증가와 열차편성 단위의 장대화를 꾀함으로써 기존 시설의 효율화를 실현하였다는 것을 살펴보았습니다. 이 는 대만국철의 노동집약적 운영을 의미하는 것으로, 높은 생산성을 실현할 수 있었습니다.

다음 시간에는 총독부에 의한 대만국유철도의 운영이 경영수지라는 측면에서 어떠하였는가에 관하여는 논의하도록 하겠습니다.



2-4 대만국유철도의 수지구조와 이운동향

수강생 여러분, 안녕하세요. 지난 시간에는 제1차 세계대전기 중 수송수요가 증가했음에도 불구하고, 철도 투자의 지체로 수송력 부족 즉, 수송난이 발생함에 따라 대만국철이 구축한 철도운영방식의 형성과 그 특징을 살펴보았습니다.

이번 시간에는 총독부에 의한 대만국유철도의 운영이 경영수지라는 측면에서 어떠한 것인지 대만국유철도의 수지 구조와 이윤 동향에 대하여 살펴보겠습니다.

지난 시간에 살펴본 바와 같이 그러한 대응 패턴을 보인 대만국철의 수지 구조는 어떠한 추이를 기록했을까요? 노동집약적 철도 운영이 실현되어, 생산성이 높아짐에 따라, 대만국철의 경영상태는 어떻게 바뀌었을까요? 이러한 의문에 대한 답을 얻기 위해, 우선 철도 수입의 구성에 관해 검토해 봅시다.

다음 그림과 같이, 종관선이 개통되지 않았던 1906년까지는 여객 수입이 화물 수입보다 컸지만, 그 후에는 화물 수입이 제1차 세계대전의 종전 후 3년간을 제외하고는 1940년까지 여객 수입보다 많았습니다. 그뿐만 아니라 1930년대에는 60% 이상의 비중을 점하였습니다. 수송량에 의해 철도 수입도 기본적으로 증가해왔는데, 철도 수입은 수송량과 운임의 양면에 의해 결정되었기 때문에, 시기에 따라 운임이 수입의 추이에 중요한 영향을 미치기도 하였습니다.

철도운임지수는 1944년-1945년을 제외하고는 장기적 저하 경향을 보입니다. 이러한 경향은 화물운임지수에서 현저하게 나타났습니다. 요컨대, 화물운임은 오지 개발과 특산품의 수출을 촉진하기 위해, 1908년 이후 거리비례법을 대신해서 원거리체감법이 적용된 것에 비하여, 여객 운임제도는 원거리체감법을 1906년-1915년에 적용한 것을 제외하고는 거리비례법을 취하고 있었기 때문입니다.

기본적으로 제1차 세계대전기에 철도운임지수가 저하한 것은, 원거리체감법이 적용되는 가운데 수송량이 증가했기 때문입니다. 그 반면, 일반물가의 인상이 계속되었기 때문에 대만국철은 경영압박을 면할 수 없어, 1919년-1920년에 객화 운임을 모두 인상하였습니다. 이후 철도운임은 이러한 추이를 1930년대 말까지 유지하였습니다.





특히 중일전쟁이 발발한 이후에는 대만국철이 대만총독부의 저물가정책의 일환으로 운임인상을 억제한 결과, 철도 수입은 수송량의 증가에 비해 그다지 증가하지 않았습니다. 소비자물가와 도매물가의 등귀를 감안하면, 운임지수는 실질적으로 대폭 저하하고 있었습니다. 결국, 1940년대에 들어서 대만국철은 여객 운임을 인상함으로써, 경영 수지상의 압박을 완화할 수밖에 없었습니다.

다음으로 비용구성을 보면 그림과 같습니다. 임금, 감가상각, 철도공채의 이자, 동력원인 석탄, 기타 용품 비용으로 구성되어 있습니다. 대만국철의 수익성을 정확히 인식하기 위해서는 자본에 대한 이자, 축적잉여의 내용을 검토할 필요가 있습니다. 이를 위해, 감가상각과 이자에 관한 추계작업을 하였습니다.

이에 의하면, 철도부체제의 초기에는 종관철도공사가 개시되었다고는 하나, 아직 본격적인 철도투자가 이루어지지 않았기 때문에, 감가상각과 이자라는 자본비용이 그다지 큰 비중을 점하지 못하고, 오히려 임금 부분이 컸다는 것을 알 수 있습니다.

그 후, 이자 부담이 커졌지만, 종관선의 개통 후 공채상환이 이루어지고, 수송량 증가에 따른 영업비용이 증가하여 이자 부담의 비중은 오히려 축소하고, 이를 대신하여 감가상각의 비중이 커졌습니다.

제1차 세계대전기 중에는 일반물가의 상승 가운데 임금조정이 지체되어 임금 비중이 급감하였지만, 그 후 각종 임시수당, 임시상여금, 연공가급 등을 통해 제공되던 부분을 본급에 반영하고 이를 상향 조정함에 따라, 국철 직원의 평균급이 1919년 25.9엔에서 1920년 49.4엔으로 거의 두 배 인상되면서, 임금 비중은 오히려 이전보다 높은 30%대를 점하였습니다. 중일전쟁 이후 철도개량투자가 자재 부족 속에서도나마 늘었기 때문에 감가상각의 비중이 약간 커졌습니다.

이상에서 고찰된 경영 수입과 비용에 의해 이윤율 추이는 결정되게 됩니다. 추계작업을 하지 않고 '단순한 수입과 직접적인 경영비의 대조'를 보면, 1899년-1902년과 1920년에 적자를 기록한 이외에는 기본적으로 흑자경영을 유지할 수 있어, 내외로부터 경영 건전성이 높게 평가되어 왔습니다.

그러나 이것은 결코 제대로 된 평가라 할 수 없음은 물론입니다. 감가상각과 이자를 고려해서 경영상태를 판단하면, 종관철도가 건설되기 전 10년간은 적자 상태였음을 알 수 있습니다. 종관선 공사가 시작된 직후, 영업이 개시되었다고는 하나, 타이난-가오슝 간의 운수 상황은 "승객 화물 모두 너무나도 한산했다.", "1일 1마일의 수입이 실로 6엔에 지나지 않는다"라고 하는 애처로운 형편이었다고 합니다.





당초에 일반 민중은 철도개통에 저항하여, 운임이 낮은 대체운송수단으로 대나무 뗏목과 소달구지를 이용하고 있었습니다. 이 때문에, 철도당국자는 “해당 계원을 각지에 파견해서, 경찰권 하에 사무소 및 지사에서 철도 이용을 설명하고, 또한 토인이 좋아하는 적색지에 광고를 인쇄해서 각 곳에 붙이고, 나아가 출장소에 백성과 상인을 초대하여 철도의 효용을 설명하고, 백방으로 권면하였습니다.”라고 했습니다.

물론, 그 후 철도 수입이 늘었지만, 이것이 종관선의 개통까지는 본격화할 수 없어, 영업비용 특히 자본비용이 느는 부분을 보전할 수는 없었습니다.

종관선의 개통 후, 1910년대 말까지 제1차 세계대전기의 호황이 이어져 흑자 상태가 되었지만, 1920년부터 1923년까지의 4년간은 다시 적자를 기록하였습니다. 우선 수입을 보면, 1920년대 전반 4년간은 화물 수입이 일관되게 증가했으나, 여객 수입은 1920년의 641만 엔에서 매년 감소해서 1923년에 570만 엔이 되었습니다.

이에 대해 비용에서는 임금은 1,855만 엔에서 4,253만 엔으로, 석탄 비용은 948만 엔에서 1,450만 엔으로, 기타용품비용은 3,468만 엔에서 4,806만 엔으로 1920년에 급증하였기 때문에, 경영적자였던 것입니다.

그 후 디플레이션이 진행되어, 석탄과 기타 용품의 비용은 줄었으나, 임금 삭감은 이루어지지 못해 경영수지에 부담이 되었습니다. 물론 동시기에 자본비용도 증가하였지만, 그것은 임금에 비해 그다지 부담이 되지는 않았습니다.

세계대공황기에 이윤율은 다시 저하하였지만, 적자에 이르는 것은 않았습니다. 그 후 상승하여, 1939년에는 9%를 기록하기에 이르렀습니다. 그러나 이윤율은 1940년부터 다시 저하하고 있습니다.

1942년부터는 자료 부족으로 이윤율을 추계할 수 없습니다. 다만, 잡수입을 포함하지 않은 화물과 여객의 운임 수입이 1941년의 4,073만 엔에서 늘어나 1942년 4,883만 엔, 1943년 5,167만 엔, 1944년 5,845만 엔을 기록하고 있었습니다. 영업비용에 관한 데이터는 얻지 못했지만, 단편적인 자료에 의하면 대만국철의 경영악화는 피할 수 없는 현상이었습니다.





지금까지 대만국유철도는 1920년대에 걸쳐 철도시설의 효율적 이용을 꾀한 결과, 안정적인 경영기반을 확보할 수 있게 되었고, 이를 통해, 대만국유철도는 일본제국 경제 전반의 변동에 의한 영향 속에서도 상대적으로 안정적인 수익성을 확보할 수 있었던 점을 살펴보았습니다. 그러나 이러한 기반 또한 중일전쟁 이후 급변하는 상황 속에서 흔들리지 않을 수 없었습니다.

다음 시간에는 전시기 철도동원과 수송통제에 대하여 살펴보겠습니다.





2-5 전시기 철도동원과 수송통제

수강생 여러분, 안녕하세요. 지난 시간에는 대만국유철도의 수지구조와 이운동향에 대하여 살펴보았습니다. 이번 시간에는 전시기 철도동원과 수송통제에 대하여 살펴보겠습니다.

대만국유철도는 중일전쟁이 발발하면서 어떠한 상황에 봉착하게 되었을까요? 조선의 경우 대륙의 전진기 지라고 불리었다고 한다면, 대만의 경우 동남아를 의미하는 남방으로 불리었는데 어떠한 특징이 전시하에서 나타났는지 살펴보겠습니다.

1930년대 들어 철도수송이 늘어나는 가운데 전쟁이 발발하자 기존의 쌀, 설탕, 비료 등의 수송에 더해 군사수송이 급격히 늘어났기 때문에 수송난의 발생을 피할 수 없었습니다. 그 후도 군수 자재나 생산력 확충물자 발생과 가솔린 소비규제 등에 의한 화물자동차로부터의 화물전가수송이 발생하여 대만국유철도의 수송량은 해마다 급증해 철도 창시 이래 신기록을 거듭했습니다.

그럼에도 불구하고 일본제국권 내 다른 국유철도에 비해 대만국유철도의 수송수요 증가가 현저했다고는 할 수 없습니다. 수송수요의 증가에 대해 수송력의 강화가 도모되었지만, 자재의 부족으로 인해 철도투자는 충분하다고 할 수 없었고, 신호장 및 정차장의 증설, 유효 길이의 연장, 레일의 중량화, 철도차량의 증차라는 개량 투자에 중점을 두었습니다.

게다가, 철도공장에서의 차량 수선의 효율화나 배차 작업의 강화, 그리고 화차 정류 시간 단축 운동 등에 의한 차량 운영의 효율화가 실시되었고, 또한 열차 운행 횟수의 증가와 열차편성의 장대화가 진행되어, 제한된 현유 시설로 수송력 증강이 도모되었습니다. 이러한 철도수송의 효율화는 철도 양단에서의 적도·집배에 해당하는 소운송업에 대한 통제합동이 실시되었으며, 이후에는 대만운송조합 작업봉공대의 결성을 보았습니다.

그래도 수송력 부족을 면할 수 없었기 때문에 일반화물이나 여객에 대한 규제가 실시되었고, 중요물자에 관해서는 수송타협회가 개최되어 수송력의 사전적 배분이 실시되었습니다. 그 가운데 화물중점주의가 구현된 것은 말할 필요도 없지만, 수량 조정 외에도 주로 여객 운임 인상에 따른 가격조정이 실시된 것도 주목할 만합니다.



이처럼 대만국유철도는 차량 수선 및 배차 효율화를 통해 가능한 한 많이 확보된 철도차량으로 열차 운행 증가와 열차 단위의 장대화를 실행하고자 하였습니다. 이를 위해 현재의 철도시설에 대해 노동집약적 철도 운영을 추진하고, 전전기에 볼 수 없는 높은 생산성을 실현해 경영수지 개선을 가져올 수 있었습니다.

한편, 인적 자원에 있어서는 응소·입영을 위해 일본인의 이직이 계속되어 그들의 대량 채용이 어려웠기 때문에, 현지인이 종래보다 많이 채용되어 식민지 고용구조 중에서도 노동력의 주력이 되었습니다.

민족별 노동력의 구성은 종래 일본인과 대만인의 비율이 6대4에서 1941년에는 4대6으로 역전되고, 1944년 초에는 2대8로 바뀌어 '대만인'이 현장 노동력의 주력이 되었음을 알 수 있습니다. 그렇지만, 상대적으로 적어진 일본인이 상위 신분을 차지하고, 전시하에서는 철도 운영에 대한 장악을 여전히 유지하려고 했던 대만국유철도의 인적 운영이 있었다는 사실을 간과해서는 안 됩니다.

이러한 가운데 태평양전쟁이 발발하여 심각해지는 선박 부족을 보충하기 위해, 1942년 10월에 전시육운 비상체제가 실시된 다음에는 대만 내 수송 동태도 크게 바뀌었습니다. 당연히 대만에 대한 배선이 줄어들어 이를 보충하기 위해 연안 화물이 육상운송으로 전가되는 현상이 광범위하게 발생하였습니다. 그 결과, 항만의 세력권역이 변화하게 되었습니다.

종래의 운송권은 중부의 얼수이역에서 남북으로 이분화해서, 각각 지룽과 가오슝을 이출입 항구로 삼는 두 개의 운송권이 있었고, 동쪽의 단절된 철도망이었던 대동선 운송권으로 이루어져 있었습니다. 선박 부족으로 인해 대만에 할당된 선박의 가행률을 높이기 위해 해상수송 거리의 단축은 물론, 항구에 체류되어 있는 선박 정박시간을 단축할 필요가 있었습니다.

그 결과, 항만의 세력 범위는 육상수송 거리에 관계없이 해상수송 거리에 의해 정해지게 된 것입니다. 일본 내지로 이송되는 화물수송은 지룽항으로 집중되게 되었고, 동남아시아와의 화물수송은 가오슝항에 집중하는 경향이 일어났습니다.

이와 더불어 주목해야 하는 것은 화물수송의 계절변동이 적어지는 경향을 보였다는 사실입니다. 종래 대만산업의 양축이 쌀, 설탕이었기 때문에, 화물수송에서 계절적 변동을 피할 수 없어서 월별 지수에 있어서 최대 100, 최소 55라고 하는 심각한 격차가 있었습니다. 하지만, 해상수송력의 부족으로 쌀, 설탕과 같은 계절 작물도 일년내내 수송하게 되어, 1942년에는 월별 최대 100, 최소 90이라는 대만국유철도로서는 대단히 이상적인 평준수송이 실현될 수 있었습니다.



또한 항만경유 화물과 대만 내 수송화물의 비율도 크게 변하게 되었습니다. 종래에는 양자의 비율이 6대 4였는데, 생산력 확충사업이 진행됨에 따라 대만 내 원료, 연료, 제품 등이 현저하게 증가함에 따라 4대 6으로 역전되기에 이르렀습니다. 이와 같이 해상수송 방식의 변경으로 인해 남쪽 방향 화물이 격증함에 따라 대만국유철도 종관수송이 대폭 이루어져 대만 내 수송계통에 혁명을 가져오게 된 것입니다.

이와 같은 육운전가수송이 실시됨에 따라 대만국유철도는 수송력 강화를 모색했지만, 당시 수송시설을 보면 매우 취약했습니다. 당시 철도부장 미치오 키미스케(満尾君亮)의 지적에 따르면, 1942년경 제작한지 40년 이상을 경과 하는 기관차가 상당수 운용되고 있었고, 객화차 또한 30년 이상의 차량이 상당히 있었습니다.

정차장의 구내 설비도 대단히 열악한 것이었으며, 신호 보안의 설비도 상당히 노후화되어 있었습니다. 업무 운용상 절대로 필요한 전화, 전신 등 통신설비조차 불완전하였습니다. 이러한 수송량의 증가는 기존 시설의 용량을 압박해 자재 부족 속에서 시설의 노후화를 강요시키는 요인이 되지 않을 수 없었던 것입니다.

그래서 철도 당국은 임항선, 복선 공사, 조차장, 정차장 개량, 공장 확충 등 중점 부문에 우선적으로 자원을 배분하고, 경우에 따라서는 시설의 전용까지도 실시해 수송력 증강을 도모했습니다. 인적 자원에서는 기술자와 기술자를 중심으로 내부양성을 하여 노동력의 질적 저하에 대응하려고 했습니다. 국유철도의 조직 구조에 있어서는 철도사무소를 설치해 종래의 2단계의 조직을 3단계로 높이는 것과 동시에, 교통국 내에 해무부를 설치해 해륙 일관 수송 체제를 구축했습니다.

그러나 transportation crisis로 불리는 수송 위기의 발생은 피할 수 없었습니다. 대만총독부는 1944년 8월 대만의 전장화를 예상해 대만 전장태세실시요강을 결정하고 총독부 방위본부와 동 경제동원본부를 설치해 군관민 일체의 태세를 갖추었습니다. 이에 따라 대만국유철도의 전시동원이 강화되게 되었지만, 미군의 공습이 드디어 1944년 10월부터 본격화되어, 1945년 1월 이후 대체로 매일 필리핀 등으로부터의 대만 공습이 이어졌습니다.

전황의 악화에 따라 군사수송의 요청이 늘어났을 뿐만 아니라 공습에 의한 피해가 격증했기 때문에 철도 수송력 부족은 한층 더 심각해졌습니다. 육상 교통의 중요한 기관인 자동차 수송도 매우 열악하여서, 민간 트럭이 약 천대에 달했지만, 작전의 개시 시 이용할 수 있는 차는 극히 적었습니다. 공습피해 외에도 이미 차량고장의 영향도 엄청났습니다. 소운송력의 결함도 심각하여서 철도와 선박의 수송력에도 악영향을 미치었던 것입니다.





그러한 가운데 대만에 대한 미군 상륙도 예상됐습니다. 이에 대비하여 군관민 일체가 되어 대만 방비 태세를 수립하기 위해, 일본 정부는 육군이 핵심이 되어 작전 준비에 매진할 필요가 있다고 보고, 1944년 12월에 대만군의 후신인 제10방면군 사령관인 안도 리키치(安藤利吉)가 대만총독을 겸직했습니다. 총독부뿐만 아니라 각 청에서도 작전준비에 직간접적으로 협력해, 비행장 정비 등에 대한 노무의 공출, '대만인'의 징병, 지원병·의용병의 조직, 도민유격전 준비 등이 진행됐습니다.

제10 방면군은 종래 군사 철도, 선박 기관을 갖지 않았기 때문에, 늦기는 했지만, 철도사령부 및 선박수송사령부 등을 편성했습니다. 이를 통해 강력한 계획통제를 실시하는 것과 동시에, 공습의 격화에 따라 교통기관의 방공을 중점으로 배치부서를 변경시켰습니다.

즉, 제10방면군은 1945년 2월에 대만철도사령부를 편성해 일본 내지에서 독립철도 제9대대의 파견을 받았습니다. 대만철도사령관의 예하에 편입된 독립철도 제9대대는 주로 공습피해복구작업에 출동했지만 공습하에서 대만국유철도의 일반철도직원에 대해 업무지도를 하도록 되었습니다.

대만철도사령관은 남북종관선이 공격을 받을 것에 대비하여 평위엔에서 핑둥에 이르는 예비노선으로 제당회사의 경편철도를 잇고자 1944년 11월 공사에 착수하여 1945년 1월까지 완성시켰습니다. 이 예비노선은 '공용선'으로 명명하고 1일 10개 열차를 운행하도록 하였습니다.

1945년 1월-3월경 대만 전도에 걸쳐 수송력이 압박을 받자 사설철도의 통일적 운영을 확보하기 위해 대만철도사령부 예하의 제2철도수송사령부의 지도에 따라 대만사철운영회가 설립되었습니다.

1945년 4월-5월 오키나와전투가 진행되자, 대만국유철도에 대한 공습이 더한층 늘어, 철도는 이제 그 기능을 상실하기 시작하였습니다. 이에 대해 육해군과 총독부가 협의하여 군사철도수송에 관해서는 제10방면군사령관이 대만총독부 교통국 총장을 지휘하게 되었습니다.

대만철도사령부는 군사적 관점에서 대만국유철도에게 수송통제의 강력한 실시, 화물중심의 철도운영, 야간운행, 중요철도기관의 분산소개, 복구자재의 준비, 기관차의 은익·엄호, 퇴피노선의 활용, 지룽항의 긴급적하 등을 명령하였습니다.

이로 인해 철도관할구역은 군사작전구역에 맞추어 조정되었음은 물론, 철도수송에서도 전시경제나 민생안정뿐만 아니라 방위작전의 수행을 보장하기 위해, 직원의 책임제가 확립될 필요가 있었습니다. 철도 당국은 "철도 현업원의 사기를 고양하고 신분의 안정을 꾀하기 위한 특단의 조치를 강구"하였습니다.





일본국유철도 및 조선국유철도 직원에 극히 '저열한'대만국유철도 직원의 대우 개선을 위해 교통수 256명을 기수로 승진시켰습니다. 직무별 판임관의 비율을 보면, 역장 100%, 역 조역 40%, 운전계 40%, 구내계 0.4%, 차장구 조역 17%, 차장 0%, 기관구 조역 49%, 기관사 13%가 되어, 판임관 비율이 전체적으로 기존의 7%에서 20%로 상승하였습니다. 즉, 전시동원을 위해 신분 승격이 대량으로 이루어졌다고 평가할 수 있습니다.

1945년 '대만인징병제도'가 시행되자, 그때까지 일본인의 부족을 보충하기 위해 대량 채용되어왔던 대만인의 확보도 어려워졌습니다. 이에 따른 추가적인 노동력의 질적 저하가 예상되었기 때문에, 다음 표처럼 대만국유철도는 대만인을 포함한 내부양성체제의 강화를 꾀하여, 양성인원은 1944년 1,410명에서 1945년 1,510명으로 늘어났습니다.

그 중 본과는 1년간의 교육이 실시되어 연 1회가 되지만, 전수과의 경우 4-6개월의 교육이 연 2-3회 실행되었습니다. 그 중 전신과에 한해서 3학급 중 1학급이 여자부인 것 이외에는 모두 남자부였습니다.

이러한 내부 양성을 위해 교관의 증원이 이루어졌지만 일본 내지의 국유철도에 비해 교관수는 매우 적었다고 하지 않을 수 없습니다. 교습소별 교관인 직원 1명당 양성인원수를 보면, 1941년 나고야 48명, 오사카 62명, 모지 46명, 니가타 25명, 삿포로 66명이었지만, 대만은 1945년에 150명에 달하였습니다. 일본 제국권 철도에 있어서 전시하 대만국철의 수송력 강화는 인적 자원면에서도 상대적으로 취약한 것이었다고 평가할 수 있습니다.

이러한 가운데, 기관차에 대한 총폭격, 정차장 및 철교 폭격, 통신선 파괴 등 적항공기에 의한 철도 피해가 여전히 이어졌습니다. 특히 공습에 의한 철교의 파괴가 치명적이었기 때문에, 약 11개소의 주요 교량에 대해서 고사포 혹은 기관포를 배치해, 철교에 대한 공습은 비교적 적었습니다. 하지만 기관차는 1일 평균 1량이라는 손실에 달하여, 이를 철도공장에서 전부 수리할 수 없었기 때문에 철도운영의 중지가 염려되고 있었습니다.

이로 인해, 패전 직전에 있어서는 수송력은 1944년 가을 무렵의 8분의 1 내지 10분의 1로 감소했습니다. 철도 네트워크의 정상적인 기능은 더 이상 기대할 수 없어, 방위 작전은 커녕, 민생 안정조차 불가능해진 것입니다.



지금까지 대만국유철도가 청일전쟁 이후 설치되고 수송의 효율화가 추진되어, 중일전쟁 이후 전시동원되었다는 사실을 살펴보았습니다. 이번 강의 내용을 정리해보면 다음과 같습니다.

대만철도의 일부 노선은 청국시대에 건설되었지만, 본격적인 정비는 대만총독부 철도부체제 하에서 이루어졌습니다. 우선 종관철도가 '속성연장주의'로 부설되고, 다음으로 동서연락노선과 타이둥선이 건설되면서, 지방선의 부설과 기존 노선의 개량사업이 추진되었습니다. 또한 제당 회사의 전용철도와 일반영업을 하는 사설철도가 부설되어 간선망에 연결되었습니다.

그러나 1920년대 전반까지의 활발했던 철도투자는 1920년대 후반 이후 진척되지 못하였고, 대만국유철도가 스스로를 자조적으로 비판하기에 이르렀습니다. 이러한 점에서 본 강의에서 추계한 바와 같이 자본스톡에 의하지 않고, 기존 연구에서와 같이 철도투자 누적액으로만 철도투자를 평가하게 되면 과대평가의 오류를 범할 수 있습니다.

반면, 철도수송은 계속해서 늘어, 제1차 세계대전기와 중일전쟁 및 태평양전쟁기에는 수송난을 경험할 정도였습니다. 이에 대해 대만국유철도는 기존 시설의 개량을 꾀하면서 차량 운영을 중심으로 하는 수송효율화를 추진하였습니다. 이러한 점에서 제1차 세계대전의 충격으로 이후 철도차량 수리와 배차 양면에서 효율화가 급격히 진전되었던 것입니다.

이를 기반으로 열차의 운행회수 증가와 열차 단위의 장대화가 실현됨으로써, 대만국유철도는 대규모 수송을 달성할 수 있었습니다. 이러한 수송방식은 철도 내부에 머무르지 않고, 철도의 양단에 있는 소운송업의 통합을 가져왔습니다.

요컨대, 추계작업을 통해 얻어진 결과에 의하면, 자본집약도와 생산성 추이에서 판단하건대, 타이완국철의 대응은 노동집약적 철도 운영을 통해 높은 생산성을 실현하는 것이었습니다. 그 격차는 1930년대에 축소 경향을 보여, 일본 모지(門司) 철도국과 비교해서도 손색이 없었습니다. 이는 철도투자가 제한된 가운데 기존 시설을 효율적으로 이용하고자 했던 대만국유철도의 대응방식이 효과적이었다는 것을 말해줍니다.

이뿐만 아니라, 경영수지 면에서도 그 안전성이 인정되었습니다. 기존 연구에서는 초반에 이미 경영 안정성이 확보되었다고 보았지만, 추계작업을 통해 종관선이 건설된 이후 하나의 네트워크가 형성되자, 철도경영이 비로소 안정화되었다는 점을 알 수 있었습니다. 즉, 이는 초기 경영을 과대하게 안정되었다고 본 것입니다.





물론, 대만국유철도는 자재 등 각종 용품의 가격과 임금이 급등한 1920년대 전반을 제외하고는 적자가 되는 일은 없었습니다. 그 근저에는 화물 중심의 수입구조가 있었음은 물론입니다. 그러나 중일전쟁 이후 여객 중심의 수입구조로 바뀌면서, 경영의 건전성도 손상되었을 뿐만 아니라, 일본국철과의 생산성 격차도 확대되는 움직임을 보였습니다.

이와 같이 대만국유철도는 기존연구가 지적하고 있는 바와는 달리 초기 단계에 취약성을 갖고 있었고, 철도투자의 부진으로 수송력 부족을 경험하게 되었습니다. 이에 1920년대에 걸쳐 철도시설의 효율적 이용을 꾀한 결과 안정적인 경영기반을 확보할 수 있게 되었습니다. 이를 통해, 대만국유철도는 제국경제 전반의 변동에 의한 영향 속에서도 상대적으로 안정적인 수익성을 확보하였습니다.

그러나 이러한 기반 또한 전시하 급변하는 상황 속에서는 흔들리지 않을 수 없었습니다. 미일 개전후 전 시육운비상체제가 실시되기 전에는 심각한 자원제약 하에서도 수송의 효율화가 실현되어 높은 생산성이 달성될 수 있었습니다.

그러나 이러한 성과는 일반 수송에 대한 엄격한 수송 제한을 수반해서 비로소 이루어진 것입니다. 미 공군의 공습에 의해 수송력의 저하가 심해지면서, 이에 대응하여 철도의 군사적 이용이 결정되고 대만철도사령부가 설치되어 대만국유철도의 전시태세가 갖추어지지 않으면 안 되었습니다.

방공 시설의 설치는 물론, 적군의 상륙과 노선의 절단에 대비하여 예비 종관선 즉, 공용선의 확보, 사철의 통일 운영, 중요 시설의 분산 소개, 복구 자재의 준비, 대피 인입선의 부설, 강력한 수송통제, 야간 운행의 격려가 강조되었습니다.

뿐만 아니라 인적자원면에서도 신분 상승이나 내부양성 기회가 주어졌지만, 수송력의 감퇴는 더이상 불가피했습니다. 이러한 가운데서도 전시 하의 인적 물적 변용은 전후 대만철도의 전제가 된 것입니다.

다음 강의에서는 식민지기 조선국유철도가 어떠한 경위로 부설되었으며, 운영방식에서 보여진 기술적 특징을 일본국유철도와의 비교를 통해 살펴보도록 하겠습니다.





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

Lecture



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University



WEEK

2

Establishment and Operation of the Taiwanese National Railways in Colonial Period

2-1

Purpose of Lecture

Hello, students. I'm Chaisung Lim, the lecturer of this course, <Modern and Contemporary History of East Asia through Railways>. In this lecture, I would like to focus on the construction and operation of the Taiwanese National Railways (TNR), which was the model for the Korean National Railways.

Although some lines were built by the Qing, most of TNR railways were built under Japanese colonial rule for about half a century, and after the war, it went under Chinese control and became an important material base for establishing Taiwan, a divided country.

Under Japanese rule, the role of the pioneering railway was to ensure economic integration and export of specialties to Japan, the ruling country, but after liberation, while an independent national economy was being built, Taiwan railways enabled regional and industrial connections in the provinces and became an important transportation network for procuring raw materials from abroad, processing them and exporting the products.

However, right after liberation, the influence of the automobile transportation industry became stronger. In the background, there were supply of automobiles, and maintenance of roads to compete with the railways, but we should note that, as in Japan, there were also historical factors on the side of TNR.





Taiwan, the first colony, classified as exterior territory of the Japanese Empire, became an experimental place for imperial expansion including Joseon. In this regard, in order to understand the development process of the railway industry in colonial Joseon, we cannot help but question how TNR was built and operated during the colonial period.

Of course, we have important research results. Takahashi Yastaka analyzed the construction and overall management of the Taiwan Trunk Railway and pointed out several characteristics: the low cost of construction and improvement, self-financing investment by TNR, freight-centered transportation system, the loss of function as a freight-centered railway after the Second Sino-Japanese War.

However, in order to understand the self-procurement flow of investment funds in terms of accounting, interest payments and other things need to be estimated. Also, though many railway researches overlook, not only the trend in the transport volume but also the trends of fares, transportation prices, should be considered simultaneously. In this regard, Takahashi believes that TNR had low operating cost and large operating income, which made the management in the black from the beginning of the railway operation, and emphasizes management stability.

However, this is a hasty judgment. We should review the overall cost structure, including capital cost. Based on my review, it was found that the management was not so stable in the beginning. We can accurately grasp how railway investment was actually made every year, only when we are given the trend of capital stock reflecting deflators.





Ko Seongbong, who studies Korean residents in Japan, pointed out that although the unique characteristic of Taiwanese railways put priority to cargo, there were also many passenger train operators nationwide, and that passenger transportation for relatively short distance was thriving throughout the colonial period. This emphasizes its characteristic as a passenger railway, against Takahashi Yasutaka's view of it as an 'industrial' railway. However, he has never analyzed its railway investment, balance of business, and transportation trend.

In response to these researches published in Japan, Taiwanese scholar Tsai Longbao analyzed the construction and improvement of TNR, increase in railway vehicles, management organizations, business status, employee welfare facilities, impact of the automobile transportation industry, railway's impact on industrial development, regional development, and promotion of tourism from 1910 to 1936, and stated that railway development was carried out by the demand of Taiwan's social economy instead of repeating the simple exploitation theory.

Futhermore, he thinks that TNR's 'instantism' made it reluctant to actively carry out improvement work, and that its incomplete personnel management, accounting, and fare system made it 'poor-structured.' In other words, Tsai Longbao's research has neither estimation nor explicit criticism of railway investment, but it raises questions about Takahashi's analysis.

It is important to be wary that we could overestimate its short-term business improvements because the initial investment was carried out in haste. In this respect, we have to evaluate the trend of long-term management balance, with capital cost, such as interest and depreciation, in mind.

Watanabe Keinoshin, after comprehensive review on TNR at that time, observes that in order to accurately recognize the corporate nature of TNR, simply comparing income with direct management cost and offsetting it is, of course, not the best way, but it is necessary to review the details in interest on capital and accumulated surplus.





Therefore, by estimating capital stock, productivity, cost composition, and profit rate by referring to Minami Ryoshin's method, this lecture aims to understand the reality of TNR, which has not been known so far.

In particular, by using a comparative perspective and showing that despite the similarity to the Japanese National Railways, TNR went through the post-war recess in the early 1920s, which had more influence than Showa Depression, it will suggest more definitely the characteristics of TNR's operation,

So far, we have reviewed some preceding researches from Japan and Taiwan on the establishment and development of TNR in colonial period, and discussed the tasks required in the research situation.

Next session, let's take a look at how investment in rail was made in TNR and what was its transport dynamics like.





2-2 Investment in Rail and Transport Dynamics

Hello, students.

In the last session, we reviewed some preceding researches from Japan and Taiwan on the establishment and development of the state-owned railways of colonial Taiwan, discussed the tasks required in the research situation. In this session, we will look at how investment was made in the Taiwanese National Railways (TNR) and its transport dynamics.

TNR became the Empire of Japan's first colonial railroad in East Asia. Unlike Korea, which has a temperate climate, Taiwan has a subtropical climate, with an agricultural structure in which rice and sugar cane are grown all year round, has a close economic relationship with Fujian.

In this situation, what did the railway construction mean, when it became a Japanese colony after the Sino-Japanese War? Let's approach it in terms of investment in rail and transport dynamics.

Taiwan's railway industry started even before Japan took over Taiwan. However, the railroad construction did not progress well due to financial difficulties and the reshuffling of governors, during the Qing Dynasty, the only operating railroad was the one between Keelung and Shinju. Therefore, until Taiwan became a Japanese colony in June 1895 and Japanese began to lay the railway in earnest, only the existing route laid by the Qing Dynasty was operated.

The first Governor-General of Taiwan, Kenori Kabayama, early on August 26, 1895, requested the Japanese government to construct the railway that traverses the country north-south as one of the three major facilities. Accordingly, the Cabinet concluded that "the expenditure for the construction of railways across Taiwan and the Keelung Port shall be transferred after an evaluation measurement," ordered the Taiwan Governor-General to conduct the evaluation.





In April 1896, the Government-General of Taiwan conducted the evaluation survey for the Taiwan Trunk Railway, and also explored the east coast and the east-west traverse railway routes. However, it was difficult to begin railway construction promptly, because the financial situation at that time was worsened after the Sino-Japanese War. In this situation, a private railway company emerged with the plan for the Taiwan Trunk Railways, in place of the state-run railways.

In October 1896, the Government-General of Taiwan issued an order to authorize the Taiwan Railway Company led by Nagamoto Okabe and others build railways for four years along the previously measured routes, while promising to sell the entire state-owned railway facilities free of charge and subsidize interest cost. However, the company attempted to introduce foreign capital in place of insufficient domestic financing, failed to raise funds for the construction and was forced to disband in October 1898.

After Kentaro Kodama took office as the Governor-General of Taiwan in February 1898, construction of the Taiwan Trunk Railway by government was decided under the leadership of the Minister of Civil Affairs, Shinpei Goto, the construction plan was submitted to the 13th Imperial Diet of Japan. As a result, the Taiwan Business Bond Act was announced in March, 1899, and the construction project for the Taiwan Trunk Railway began as a 10-year plan.

To this end, as an organization separated from the Provisional Railway Section in the Bureau of Civil Affairs Department of Communication, Provisional Taiwan Railway Construction Department was established on March 30, 1899, managed railway operation, and took charge of the construction of the Trunk route and the improvement of the existing routes.





However, this division of work was unreasonable, and in November, 1899, both organizations were disbanded and the Railways Department was established in the Government-General of Taiwan, until it was reorganized into the Transportation Bureau system in 1924, it became the main operator of TNR. Minister Goto Shinpei himself served as the first director of the Railways Department, duties in technical fields, including the construction of the Trunk Line, was fully delegated to the chief engineer, Hasegawa Kinsuke.

Chief Hasegawa reexamined the measured route in June, 1896. the existing route, he decided to built new route with only five miles out of 62 miles between Keelung and Shinjudue to secure the safety of the train service, the southern route was also modified in consideration of economic feasibility, changing it to a coastal route from Shinju to Zhaochiao via Junan.

In order to ensure national security as well as to transport regional products such as rice and sugar quickly, construction policy of the Government-General took the 'instant extension principle' for Taiwanese railways, the main driver of Taiwan's development, other words, it aimed to 'develop the main path by extending it with instant construction without looking back on business disadvantages and losses in public expenses.'

As a result, after the beginning of construction in May, 1899, the Taiwan Trunk Railway between Jilong and Kaohsiung was completed in April, 1908, one year ahead of the schedule. The type of vehicles and other equipment were for 1,076mm narrow gauge railway of the International Standard Gauge, which was also used by the Japanese National Railways. main train was a 115-ton Tender locomotive, the same type as the Japanese National Railways' C55. As a result, by 1908, the growth rate of railway capital stock was more than 5%.





After that, the railway investment focused on the construction of the railroad connecting the east and the west, the reinforcement of the Taiwan Trunk Railway, and the construction of local lines. First the survey for the east-west connection railway was conducted with that of the Taiwan Trunk Line in 1896, the construction plan was established by Goto, the director of the Railway Department in 1905, when the completion of the Taiwan Trunk Railway was approaching. The final goal of the railway connecting the east and the west was to build it as a circular line, from February 1910 to May 1919, the Taitung Line, a 762mm narrow gauge railway between Hualien and Taitung, was laid.

The Yilan and Chaozhou lines were also built at both ends of the Taiwan Trunk Railway. After that, construction of the Fangliao Line, made up of 17.9 km between Shinju and Fangliao and 6.2 km between Shebian and Donggang, began in 1937 and was completed in December, 1941. However there was no connection between Suo and Hualien, or Fangliao and Taitung.

In addition, as the railroad construction regulations were not followed during the construction, track improvement work such as correction of slope and flexion, bridge renovation, and switching to heavy rails was continuously carried out even after the opening. track construction was done for major sections.

Plus the construction of the 91.2km coastal route from Junan Station on the Trunk Line to Changhua began in August, 1919 was opened in October, 1922, giving the Trunk Railway a double track. After that, the reinforcement work of the Taiwan Trunk Railway was carried out, such as exchanging defective rails, improving communication facilities, and improving stops.





In addition, for the development of resources in areas along the railway, local routes were built or purchased. 21.1km-long Tamsui Line between Taipei and Tamsui was opened in August 1901 to transport railway construction materials and stone from the areas along the rail line. In addition, the Jiji Line (29.7km), branching from Ershui Station on the Trunk Line opened in December 1921 carried construction materials necessary for the construction of the Sun Moon Lake Hydroelectric Power Plant. was nationalized in April, 1927 after the construction.

In July 1921, the 12.9km Pingxi Line, which diverges from Sandiaoling Station on the Yilan Line to Jingtongkeng, was built as a coal-only railway for Taiyang Mining Company, was purchased by the Government-General of Taiwan in July, 1932, because its importance in developing coal fields and promoting local industry was recognized.

Local transportation other than that was dependent on private railways. With the rise of the sugar business, the sugar companies' private railways across the provinces gradually became business railways in charge of general transportation. Later after the outbreak of the Pacific War, the need to construct port railways was paramount in ports, which were having difficulties transporting between land and sea, the Kaohsiung Port Line, New Kao Port Line, and Hualien Port Line were built along with the expansion of the ports.

If you look at this network in terms of the annual growth rate of the railway capital stock, can see that after the opening of the Taiwan Trunk Railway, it dropped sharply, and although it went up for a while, it went down again, the low trend continued until after World War I.

In particular, once the establishment of the east-west connection railway and the reinforcement of the Taiwan Trunk Railway were over, the growth rate of the capital stock never exceeded 5%. you judge the accumulated growth rate of railway investment as in the previous studies, you will make the mistake of overestimating railway investment in the post-World War I period.





In comparison, what was the trend of rail transportation? First of all, if you look at the graph, in 1900, the passenger transportation had only 450,000 passengers, 1,192 million passenger-km (pkm). However, after the Trunk Line opened in 1908, night trains began to operate in 1911 and weekly through trains with dining cars in 1912, passenger traffic increased to 14.49 million and 354.64 million pkm in 1920. then declined due to the post-war recession, but began to increase again in 1923, reaching 20.4 million and 516.07 million pkm in 1929.

However, the effect of the Great Depression and the supply of automobiles gave a huge blow on passenger transport. In response, the Taiwan National Railways began operating rail motor cars in November 1930, expanding its scope of operation to the Taitung Line, to reduce driving hour while increasing the number of operations. 1933, the passenger service was improved by connecting third-class sleepers to night trains.

As the economy recovered along with these efforts, passenger traffic increased again from 1932. particular, after the second Sino-Japanese War, the number of passengers increased rapidly due to wartime mobilization, reaching 65.442 million and 2,019.802 million pkm in 1944.

Meanwhile, freight transport increased from 67,000 tons and 3.785 million ton-km (tkm) in 1900, reaching 1.186 million tons and 13.770 million tkm in 1911, then began to increase again after a slight decrease, recording 5 million tons and 507.63 million tkm in 1930. freight traffic also became stagnant due to the Great Depression.





However, transportation services for shippers were improved and the economy continued to recover, freight transport showed a recovery trend from 1932, just like passenger transport. Since the outbreak of the Second Sino-Japanese War, freight transportation increased due to the implementation of the material mobilization plan and the productivity expansion plan. As a result, freight transport reached a peak of 8,380 tons and 1,149.29 million tkm in 1943.

As such, transportation increased rapidly during World War I, and then decreased slightly due to the post-war recession and the Great Depression, it rose back sharply after the Second Sino-Japanese War. But it's worth noting that, as we've seen earlier, these were the periods when rail investment was sluggish.

A quote about the situation at the time says,

"rail transportation increased rapidly during the World War I boom, and in the late 1917 transportation facilities reached the limit, in a large-scale freight congestion across the entire lines."

Because Taiwan is an island, rail transportation was bound to be closely related to marine transport. As ship fares soared in 1917 due to the economic boom during World War I, the fare gap between Japan to Keelung and Japan to Kaohsiung widened.

of this, most of Taiwan's imports were disembarked in Keelung and transported south by rail, making the tendency of uneven cargo distribution even worse. The impact was felt in the northern route that didn't pass through the mountains and even in the cargo traveling only on the south-central route, the freight congestion became far more serious throughout the entire lines.





Of course, this situation was resolved after the end of World War I, when vessel traffic became smooth. But this congestion of railroad cargo caused by a shortage of ships became even more aggravated when Japan started a war with China, then a war against the United States in December 1941. 60% of land transportation in the province was the cargo entering through ports, transportation was delayed and freight congestion occurred in the area of production, which affected production itself.

So far we have looked at the situation where railway investment became sluggish after initial investment had been made in haste, where large-scale freight congestion was inevitable due to a significant increase in rail transportation during World War I. This happened again during the Second Sino-Japanese War and the Pacific War.

In the next session, we will discuss what kind of railway operation method TNR established to cope with this.





2-3 Formation of Railway Operation System and Its Characteristics

Hello, students.

Last time, we looked at the situation where railway investment became sluggish after initial investment had been made in haste, and where large-scale freight congestion was inevitable due to a significant increase in rail transportation during World War I.

In this session, we will look at the formation of the railway operation system and its characteristics to see how the Taiwan National Railways (TNR) coped with this.

How did the efficiency of railway operations that began in Japan manifest in TNR as a colonial railway administration?

First, let's focus on vehicle operation.

Despite the increase in rail transport, as pointed out earlier, TNR experienced transportation difficulties due to insufficient rail investment. To cope with this, they tried to respond by partially improving the existing facilities and streamlining the operation of railway vehicles.

They intended to boost rail transportation by increasing the number of vehicles actually deployed for transportation, and by speeding up the rotation of the vehicles they were using, reducing the number of idlers. In this regard, it was important to first reduce the number of 'repair vehicles,' which were excluded from both 'vehicles being used' and 'vehicles reserved.'

It was the three railway factories in Taipei, Kaohsiung and Hualien that were responsible for repairs. The Taipei factory was established as an arsenal of the Weapons Bureau of the Qing Dynasty, and renamed as the Taipei Artillery Arsenal under the Army Department after colonization. By 1900, it was under the control of the Taiwan Government-General's Railways Department, and in 1909, after the expansion of its equipment, the repair and the painting factories were newly established.





They were mainly in charge of vehicle repair, but they also custom-made equipment needed within TNR. As the construction of the Taiwan Trunk Railway began, the southern line also needed repair, and in 1900 a railway factory was established in Kaohsiung. These factories were managed by the Engineering Department. But then, after the construction of the Taitung Line, a 762mm narrow-gauge railway, a separate factory was built in Hualien, and repair work began there in 1919.

However, though the overall volume of repairs increased during this period, it is hard to say that the repair work was streamlined. In the first half of the 1910s, the Japanese National Railways introduced repair technology from the U.S. to manage the repair process according to the master schedule, and adopted an extra pay system that gave incentives for the amount of work, such as contract by unit price or labor rate, greatly reducing the average number of repair days.

On the other hand, the number of days in the repair factory at TNR increased dramatically over the 1910s, not at all decreasing. It is also noteworthy that in case of the Taipei factory in the 1910s, the number of repair days of freight cars was more than that of carriages or even locomotives. This shows that the factory was not managed 'scientifically,' because the repair process of a freight car was extremely simple, mainly done with the bogie and the body.

And this was the reason why the shortage of vehicles could not be alleviated during World War I, when rail transport surged. Rather, the rationalization of repair work at TNR took place in the 1920s.





However, the results of this rationalization were not seen in the Hualien plant, which handled railway vehicles and had less work. The Taitung Line, which had a gauge of only 762mm, was isolated from the Trunk Line and had a low traffic volume, so there was little incentive to pursue efficiency in vehicle repair. In this respect, you can see that the Taitung Line was inferior to other lines as a railway system. In addition to the efficiency of the repair work, TNR increased the number of train operations and pursued the elongation of the train unit. As you can see in this picture, based on the experience of transportation difficulties in the 1910s, in the 1920s, they reduced the number of mixed trains, while increasing the number of trains entirely for passengers or for cargo, to improve the efficiency of vehicle operation.

This is in the same vein as the Japanese National Railways created dispatching technology after experiencing the vehicle shortage during World War I.

As already pointed out, the uneven regional distribution and seasonal fluctuations were huge, and 'reducing the gap to the utmost and making the allocation reasonable' became one of the 'important railway policies.' The allocation technology is a method of overcoming the spatial maldistribution of vehicles by centrally managing them nationwide and planning and implementing the dispatch according to the shipping trend. They tried to adjust this through fare policies to achieve seasonal standardization of cargo transportation and to avoid one-way transportation, but during the peak season, when cargo shipping surged, transportation difficulties often occurred. As a mitigation measure, northbound freight transportation was encouraged in the south, through the allocation of freight cars and the application of discount fares.

By the mid-1930s, the efficiency of allocation was further emphasized, and as a result, the number combined vehicles was reduced. The same reason can be applied to the decrease in the number of gasoline trains with one or two cars. Therefore, the number of connected cars on freight trains decreased, but at the same time, the number of freight train operations continued to increase. In addition, TNR arranged trains so that cargoes of the same type and destination could gather as much as possible, to reduce the waste of time and space for freight transportation.



In case of passenger trains, the number of operations was limited because they had been focusing on cargo transportation since the Second Sino-Japanese War. So, more cars were connected to large locomotives. In response to the chronic excess of demand after the Second Sino-Japanese War, freight transportation was carried out by rail transport plans, which imposed control on transportation of general goods by priority and distributed transportation capacity through various councils.

Also, from the perspective of vehicle efficiency, it was important to reduce the dwell time of freight cars. The key to this was loading and unloading, and collection and delivery. Therefore, the small carrier business, which was engaged in this work and in a cooperative relationship with the railway, was also controlled. The small carrier industry was traditionally free to operate, but in 1924, general loading and unloading was restricted based on the railway transportation regulations, and the Taiwan Transportation Union was designated as the loader of the district.

However, because small carrier business was possible just by joining the Union, this policy could not contain the chaos of small businesses. And after the Second Sino-Japanese War, due to gasoline consumption regulations, labor shortage, and difficulties in securing necessary materials, the expected small carrier capacity was not shown, either.

Therefore, with the application of the 'Small Carriers Act' in Taiwan in February 1939, small carrier businesses were merged, and the number of small carriers on all routes was reduced from 1,097 to 495 at once.

As Kimisuke Mishio, the director of the Railways Department, pointed out,

"Railway operation is established from the combination of physical facilities and human organization, efficiency, and effort that drive the facilities."

In this regard, TNR, which had many restrictions on the expansion of physical facilities, had to deploy a lot of railway workers to existing facilities to seek the highest efficiency.





In order to understand the characteristics of this kind of railway operation, I would like to compare it with that of the Japanese National Railways through this picture. The rapid change in capital intensity and productivity in the Japanese National Railways in 1907 was the result of a large-scale nationalization of railways and a three-fold increase in operational routes.

However, as you see in the picture, the gap between the number of workers deployed per km of operational route in Taiwan and Japan had been large at first, but it decreased significantly in the 1920s and during the war, the gap disappeared. Also, the Japanese National Railways and TNR had almost the same level of estimated capital intensity. This suggests that the operation of TNR became labor-intensive from the mid-1930s on and was in line with that of the Japanese National Railways.

Productivity sometimes declined, but in the long run it also improved continuously. Compared to the Japanese National Railways, the gap between the two widened in the 1920s, but it tended to narrow somewhat in the 1930s. This was because the decline in productivity of TNR was significant in the first half of the 1920s, while it was marginal during the Great Depression of the late 1920s and early 1930s.

On the other hand, in case of the Japanese National railways, the decline in productivity in the early 1920s was slight compared to the significant decline in the 1930s. However, after the Second Sino-Japanese War, the productivity gap between the two widened again. Compared to other railways in 1936 before the Second Sino-Japanese War, the average passengers per day per km were 4,200 in Japan, 2,017 in Taiwan, and 1,605 in Joseon, and the average cargo pass tonnage per day per km was 2,477 tons in Japan, 2,248 tons in Taiwan, and 1,623 tons in Joseon.





In other words, in terms of transportation performance, TNR outperformed the Korean National Railways, and it performed almost as well as the Japanese National Railways in terms of cargo transportation, also having half as many passengers as those of Japan. If you compare the cargo transport performance of TNR's Trunk Line and the Japanese National Railway's Moji Railway Bureau, the evaluation was 'as good.'

So far, we've learned that despite the increase in transportation demand during World War I, the lack of transportation capacity due to the delay in railway investment caused transportation difficulties, and TNR later saw to it that it enhanced the efficiency of existing facilities by increasing the number of train operations and elongating the trains while improving vehicle repair technology and allocation strategy. This means the labor-intensive operation of TNR, which could realize high productivity.

In the next session, we will discuss what the management of TNR by the Government-General was like in terms of management balance.





2-4

Impact of the Great Depression and Railway Investment

Hello, students.

In the last session, we looked at how TNR tried to overcome the difficulties of the lack of transportation capacity due to the delay in railway investment while the transportation demand increased during World War I, and the formation and characteristics of its railway operation system.

In this session, we will look at the balance structure and profit trends of TNR to evaluate the Government-General's operation of TNR in terms of the management balance.

What kind of profit trend did the balance structure of TNR record, with such response patterns as we saw last time?

How did the management status of TNR change as labor-intensive operations were conducted and productivity increased?

To answer these questions, let us first examine the composition of railway revenues.

As shown in the following figure, passenger income was greater than freight income until 1906, when the Trunk Line had not yet opened, but from then on, freight revenue became greater than passenger income until 1940, except for the three years after the end of World War I. Not only that, but in the 1930s, it accounted for more than 60 percent of the revenue. The revenue increased basically by the increase in transportation volume, but since it was determined by both volume and fare, fare had a significant impact on revenue trends at some points.





Except for 1944-1945, the railway fare index tends to decline for a long time. This trend was evident in the freight rate index. To sum up, this is because freight rate used only the tapering distance rate system instead of the distance scale rates system since 1908 in order to promote the development of remote areas and the export of specialties, while the passenger fare system used the distance scale rates system except for the application of the tapering distance rate system from 1906 until 1915.

Basically, the decline in the railway freight rate index during World War I was due to the increase in transportation with the application of the tapering distance rate system.

On the other hand, because of the continued increase in general prices, TNR had to face pressure in management, and all the freight rates were raised in 1919 and 1920. This trend lasted until the end of the 1930s.

In particular, after the Second Sino-Japanese War broke out, TNR suppressed the raise of rates as part of the Government-General's low-price policy, and the revenue did not increase much compared to the increase in transportation volume.

Given the rise in both consumer and wholesale prices, the freight rate index was actually falling significantly. Eventually, in the 1940s, TNR had no choice but to ease the pressure on its management balance by raising passenger fares.

Next, the cost composition is shown in the figure. It consists of wages, depreciation, interest on railway bonds, coal, and other goods costs. In order to accurately grasp the profitability of TNR, it is necessary to review the details of interest on capital and surplus accumulation. To this end, we worked on the estimation of depreciation and interest.

The result shows that, in the early days of the railway system, though the construction of the Taiwan Trunk Railway was initiated, no full-scale railway investment was made, and the capital cost of depreciation and interest did not account for much. Rather, the wage took up a large part.





Later the interest burden increased, but after the opening of the Trunk Line, public debt was repaid and operating cost rose due to increased transportation, so the proportion of the interest burden decreased, and instead, the proportion of depreciation increased.

During World War I, wages fell sharply due to delayed wage adjustment amid rising general prices. the average salary of TNR employees doubled from 25.9 yen in 1919 to 49.4 yen in 1920, and the proportion of wages occupied the 30% range, which is higher than before. After the Second Sino-Japanese War, the proportion of depreciation slightly rose because investment in railway improvement increased despite the shortage of materials.

The profit rate trend is determined by the management revenues and expenses we've examined so far. If you 'simply compare revenue and direct management cost' without estimation, you can decide that the management was very sound because it basically continues to have surplus except for the period from 1899 to 1902 and 1920, when it had deficit recorded.

But this is certainly not a proper assessment. If you take depreciation and interest into account and judge the management, you can see that it was in the red for 10 years before the construction of the Trunk Railway. Although the operation started shortly after the construction of the Trunk Line began, the transportation between Tainan and Kaohsiung was pathetic, and "both passenger and cargo was too quiet,"and "the income of a mile a day was only six yen."

Originally, the general public resisted the opening of the railway, and used bamboo rafts and oxcarts as alternative transportation with low fares.

For this, a railway official said, "We dispatched the officers to various places under police authority to explain the use of the railway, printed advertisements on the red paper that the natives like, and invited the people and merchants to branch offices to explain the utility of the railway, and recommended to use it in everyway."





Of course, railway revenue increased since then, but this was not able to go into full swing until the opening of the Trunk Line, so it was not enough to compensate for the increased operating cost, especially capital cost.

After the opening of the Trunk Line, the economic boom in the period of World War I continued until the end of the 1910s and TNR became profitable, but for four years from 1920 to 1923 it went in the red again. First the revenue from cargo consistently increased in the first four years of the 1920s, but the revenue from passenger transportation decreased every year from 6.41 million yen in 1920 to 5.7 million yen in 1923.

In contrast, the wage cost went from 18.55 million yen to 42.53 million yen, the cost of coal from 9.48 million to 14.5 million, and the cost of other goods surged from 34.68 million to 48.06 million in 1920, which made the deficit worse.

Then deflation occurred, reducing the cost of coal and other supplies, but it failed to cut wages, which put a strain on the management balance. Of course, the cost of capital increased at the same time, but it wasn't too much of a burden compared to wages.

The rate of profit fell again during the Great Depression, but it didn't reach a deficit. It then rose, reaching 9% in 1939. But the rate of profit declined again since 1940.

From 1942, we can't estimate the profit rate due to lack of data.

However, freight revenue for cargo and passengers, which do not include miscellaneous income, increased from 40.73 million yen in 1941, to 48.83 million in 1942, 51.67 million in 1943, and 58.45 million in 1944. Data on operating cost are not available, but fragmentary data show that the deterioration of the management of TNR was inevitable.





So far, we have learned that, as a result of the efficient use of railway facilities throughout the 1920s, TNR was able to build stable management base, and through this, it was able to secure relatively stable profitability despite fluctuations of the Japanese economy. However, this base was also forced to falter in rapidly changing situation after the Second Sino-Japanese War.

Next session, we will look at the railway mobilization and transportation control during the war.





2-5

Railway Mobilization and Wartime Transportation Control

Hello, students.

In the last session, we looked at the balance structure and profit trends of TNR. In this session, we will look at the railway mobilization and wartime transportation control.

What happened to TNR when the Second Sino-Japanese War broke out? While Joseon was called the base for continental advancement at that time, Taiwan was called the south, which means Southeast Asia. Let's take a look at what happened in the war.

In the 1930s, when the war broke out while rail transportation was increasing, military transportation surged in addition to the existing transport of rice, sugar, fertilizer, and so on, so transportation difficulties were inevitable. Moreover, military materials, productivity expansion materials, and freight transfers from cargo trucks caused by regulations on gasoline consumption all added up the transportation volume of TNR, which soared every year, setting a new record again and again since its foundation.

Nevertheless, the demand for transportation of TNR can't be said to outstand compared to other state-owned railways in the Japanese Empire. In response to the increase in transportation demand, the transportation capacity was strengthened, but the railway investment was not sufficient due to lack of materials, and the investment, if any, was centered on improvement work such as expansion of signal stations and stops, extension of effective length of track, increase of rail weight, and increase of railway vehicles.



In addition, the efficiency of vehicle operation was enhanced by improving the repair process in railway factories, reinforcing the allocation system, and reducing the dwell time of freight cars, and the number of train operation increased while the formation of trains was elongated, which meant that the transportation capacity was strengthened with limited facilities they owned. This boost of railway efficiency was combined with the control of small carrier businesses carrying out portering at both ends of the railway, which later led to the establishment of the Taiwan Transportation Union Service Corps.

Still, the transportation capacity was not enough, so the regulations on general goods and passengers were implemented, and for important goods, the Transport Negotiation Council meeting was held to allocate transportation capacity in advance. It goes without saying that cargo was given priority among all things, but it is also noteworthy that in addition to quantity adjustments, price adjustments was made mainly based on passenger fare increases.

As such, TNR tried to increase train operations and the length of train units with railway vehicles secured as much as possible through efficient vehicle repair and dispatch. To this end, it promoted labor-intensive operations with the existing facilities and achieved high productivity that could not be seen in the pre-war period, which led to the improvement of balance in management. On the other hand, in terms of human resources, it was difficult to hire Japanese people, who had to leave for military conscription, so more locals were hired than before, making them the main force of labor among the colonial employment structure.

The composition of the labor force by ethnicity shows that the ratio of Japanese to Taiwanese was reversed from 6 to 4 to 4 to 6 in 1941, and changed to 2 to 8 in early 1944, indicating that the 'Taiwanese' became the main labor force in the field. However, it should not be overlooked that the relatively few Japanese occupied the positions at the top, and that there was personnel management of TNR, which kept on trying to maintain control over the railway operations during the war.

In this circumstance, in order to cope with the severe shortage of ships as the Pacific War broke out,





the wartime land-based emergency transportation system was implemented in October 1942, and the dynamics of transportation in Taiwan changed drastically. Naturally, there was a widespread phenomenon in which coastal cargo was transferred to land transportation to make up for the diminishing allocation of ships to Taiwan. As a result, the port's sphere of influence changed.

The conventional transportation zone was divided into three. Two of them are located north and south of Ershui Station in the center, with Keelung and Kaohsiung as each zone's port of entry. And the other one was the Taitung Line transport zone, which was a disconnected railway network in the east. Due to the shortage of ships, it was necessary to shorten the sea transportation distance as well as the berthing time of ships in ports, to increase the operating rate of ships allocated to Taiwan.

As a result, the port's range of influence was determined by the distance transported by sea, regardless of the distance transported by land.

Cargo transportation to inland Japan became concentrated at Keelung Port, and cargo transportation to Southeast Asia tended to gather at Kaohsiung Port.

In addition, it should be noted that seasonal fluctuations in freight transport showed tendency decrease. Since the two axes of Taiwan's industry had been rice and sugar in the past, seasonal fluctuations in cargo transportation were inevitable, and there was a serious gap between monthly indices with the maximum being 100 and the minimum 55. However, due to the lack of maritime transport capacity, seasonal crops such as rice and sugar were also transported all year round, and by 1942, TNR could achieve an ideally leveled transportation, with the maximum being 100 and the minimum 90 for a month.





In addition, the ratio of port transit cargo to inland transportation cargo changed significantly. Previously, the ratio was 6 to 4, but as the productivity expansion project progressed, raw materials, fuels, and goods transportation within Taiwan increased significantly, resulting in a reversal of 4 to 6. As a result of this change in maritime transportation method, the rapid increase in south-bound cargo led to a considerable increase in the transportation of the TNR Trunk Line, revolutionizing the transportation system in Taiwan.

With the implementation of land-based transportation, TNR sought to strengthen its transportation capacity, but the facilities at that time were very vulnerable. According to Michio Kimisuke, the director of the Railway Department at that time, around 1942, there were many locomotives in operation that were more than 40 years old, and there were also many passenger cars that had been built more than 30 years before. The facilities in the station yard were very poor, and the signal security equipment was also quite old. Even communication facilities such as telephones and telegraph, which were absolutely necessary for business operation, were incomplete. This increase in transportation pressured the capacity of existing facilities and caused deterioration amid a shortage of materials.

Therefore, the railway authorities allocated resources to key areas such as port lines, double-track constructions, improvement of switchyard and stations, and factory expansion, and in some cases even appropriated facilities to enhance transportation capacity. In human resources, TNR tried to cope with the worsening quality of labor by training engineers internally. In terms of the organization structure, TNR established the railway offices so that the double tiered organization became triple tiered, and established the Department of Maritime Affairs in the Transportation Bureau to build a consistent transportation system for both land and sea..





However, the outbreak of the transportation crisis was inevitable. In anticipation of Taiwan's becoming battlegrounds, the Government-General of Taiwan set the Battlefield Readiness Protocol and established Defense Headquarters and the Economic Mobilization Headquarters to prepare everyone including the military, the officials and the civilian. As a result, the wartime mobilization of TNR was intensified, but the U.S. air strikes finally began in full scale in October 1944, and from January 1945, air strikes on Taiwan from the Philippines and other countries continued almost everyday.

The deterioration of the war situation increased requests for military transport, and the damage caused by air strikes worsened, which aggravated the shortage of rail transport capacity. Automobile transportation, an important part of land transportation, was also very poor, with about 1,000 private trucks, of which only a few cars were available at the start of the military operation. In addition to the damage caused by the air raid, the impact of the vehicle failure was already enormous. The already serious lack of the small transportation capacity adversely affected the transport capacity of rail and ships.

Meanwhile, the U.S. military landing on Taiwan was expected. To prepare for this and make the entire Taiwan ready for their defense, the Japanese government believed that the army needed to become the core and focused on preparing for the operation, and in December 1944, Ando Rikichi, the commander of the 10th Area Army, previously the Taiwan Army, was additionally appointed as the Governor-General of Taiwan. Not only the Government-General but also each office cooperated directly or indirectly in preparing for the operation, providing labor for airfield maintenance, conscription of the 'Taiwanese,' organization of volunteers, and preparation for guerrilla warfare of residents.





Originally not having a military railway or a marine engine, the 10th Area Army belatedly formed a railway command and a sealift command. Through this, planned control was strongly implemented, and the deployment was also changed to focus on air defense of transportation facilities as the air strikes intensified. That is, the 10th Army formed TNR Command in February 1945 and received the dispatch of the 9th Independent Railway Battalion from inland Japan. The 9th Independent Railway Battalion, which was incorporated under the command of the TNR Commander, was mainly dispatched to restore the damage from the air raid, but it also gave instructions to the general railway staff of TNR on what to do with the air strikes.

In preparation for an attack on the Trunk Line, TNR Commander began construction to extend the sugar company's light rail as a backup route from Pengyuen to Pingdong in November 1944, and completed it by January 1945. This backup route was named 'public line' and 10 trains were operated per day.

From January to March, 1945, when the transportation capacity was under pressure throughout the entire Taiwanese island, the Taiwan Private Railway Committee was established under the guidance of the Second Railway Transport Command under TNR Command, to secure unified operation of private railways.

As the Battle of Okinawa progressed in April and May, 1945, the air raids on Taiwan's railways intensified, and the railway began to lose its function.

In response, the Army and the Government-General discussed this, and the 10th Area Army Commander-in-Chief began to lead the Transportation Bureau of the Government-General to control the military rail transportation. From a military point of view, the TNR Command ordered TNR to implement strong transportation controls, cargo-centered operation, night operation, dispersion and evacuation of important railway institutions, preparation of recovery materials, concealment and protection of locomotives, use of evacuation routes, and urgent loading at Keelung Port.





As a result, not only the railway jurisdiction was adjusted for military operations, but also staff responsibility in railway transportation had to be established to ensure the performance of defense operations as well as for the wartime economy and people's livelihood. The railway authorities took "special measures to raise the morale of railway workers and stabilize their status."

In order to improve the extremely 'despicable' treatment of TNR employees compared to the employees of the Japanese National Railways and the Korean National Railways, 256 warrant officials were promoted to assistant engineers. As for the proportion of junior officials by job, 100% of station managers, 40% of station assistants, 40% of drivers, 0.4% of assistant managers, 17% of train assistants, 0% of train masters, 49% of engine assistants, and 13% of engineers were junior officials. So, the overall proportion of junior officials rose from the previous 7% to 20%,
In other words, it can be said that a large number of promotions were made for wartime mobilization.

With the implementation of the 'conscription of the Taiwanese' in 1945, it became difficult to secure Taiwanese people, who had been recruited in large number until then to make up for the insufficient Japanese labor force. Because further decline in the quality of labor force was expected as a result, TNR tried to strengthen the internal training system, including Taiwanese, and increased the number of trainees from 1,410 in 1944 to 1,510 in 1945, as shown in the following table.

Among them, the regular course took a year and was taught once a year, but training course took 4-6 months and were taught 2-3 times a year. Among them, only the telegraph department had one class of female students out of three classes, with the rest were all male classes.

Although instructors were reinforced to foster such internal training, they were still very small compared to those in the Japanese National Railways. The number of trainees per instructor was 48 in Nagoya, 62 in Osaka, 46 in Moji, 25 in Niigata, and 66 in Sapporo, in 1941, but in Taiwan it was as many as 150 in 1945.





In terms of human resources, it can be said that the strengthening of the transport capacity of TNR during the war was also relatively weak.

In this situation, railway damage by enemy aircraft, such as full scale bombing on locomotives, bombing of stops and railway bridges, and destruction of communication lines, was still going on. Destruction of railway bridges by air strikes was especially critical, so anti-aircraft guns or machine guns were deployed on about 11 major bridges, so there were relatively few raids on railway bridges. However, the locomotive was damaged an average of one locomotive a day, and it was not possible to repair all of them at the railway factories, which caused concern for suspension of railway operation.

As a result, on the brink of the defeat, the transport capacity decreased by one-eighth to one-tenth of what it was in the fall of 1944. The normal function of the railway network could no longer be expected, making it impossible to stabilize the livelihoods, let alone defense operations.

So far, we have looked at how TNR was established after the Sino-Japanese War, how the transportation efficiency was promoted, and how it was mobilized in the Second Sino-Japanese War. The following is a summary of this lecture.

Some of the Taiwanese railway lines were built during the Qing Dynasty, but full-scale construction was carried out by the Railways Department of the Government-General of Taiwan. First the Trunk Railway was built under the 'instant extension principle,' and then the East-West Connection Line and the Taitung Line were built, while the construction of other local lines and improvement of existing routes were pushed forward. In addition, the private railways of the sugar company and other general businesses were built and connected to the main line network.





However, railway investment, which had been active until the first half of the 1920s, did not progress since the late 1920s, and TNR fell into self-depreciation to the extent of self-criticism. In this regard, as estimated in this lecture, if railway investment is evaluated only with the accumulated amount of railway investment as in the previous studies and not based on the capital stock, it may make an error of overestimation.

On the other hand, rail transport continued to grow, and during World War I, the Second Sino-Japanese War, and the Pacific War, they experienced transportation difficulties. In response, TNR promoted transportation efficiency centered on vehicle operation while trying to improve existing facilities. Thus, the impact of World War I led to rapid progress in efficiency in both repair and allocation of railway vehicles.

Based on this, TNR was able to achieve large-scale transportation by increasing the number of train operation and the length of each train. This method of transportation did not apply only within the railway, but brought about the integration of small carriers on both ends of the railway.

To sum up, according to the results obtained from the estimation, and judging from capital intensity and productivity trends, the response of TNR was to realize high productivity through labor-intensive railway operations. The gap tended to narrow in the 1930s, and the result was as good as the Moji Railway Bureau in Japan. This suggests that TNR, which wanted to use existing facilities efficiently amid limited railway investment, responded effectively. In addition to this, the stability of management balance was also appreciated. The previous studies have already shown that management stability was secured from the beginning, but the estimation process shows that railway management was stabilized after the Trunk Line was built and a network was formed. In other words, they overestimated initial stability of management.





Of course, TNR did not suffer a deficit except in the first half of the 1920s, when prices of various goods and materials as well as wages soared. It goes without saying that there was a cargo-centered revenue structure at the root. However, after the Second Sino-Japanese War, the revenue structure was changed to passenger-centered, and not only was the soundness of management damaged, but the productivity gap with the Japanese National Railways widened.

As such, unlike in the previous studies, TNR had vulnerability in the early stage, and experienced a lack of transportation capacity due to sluggish investment. However, as a result of the efficient use of railway facilities throughout the 1920s, it could secure a stable management base. Through this, TNR secured relatively stable profitability despite the impact of changes in the overall imperial economy.

However, this foundation was also subject to faltering in a rapidly changing situation during the war. Before the wartime land-based emergency transportation system was implemented after the war against the U.S. broke out, transportation efficiency was enhanced even under severe resource constraints, resulting in high productivity.

But this achievement was possible only with strict control over general transport. As the U.S. Air Force's strikes worsened the transportation capacity, the military use of the railway was decided in response, and the TNR Command was established to make company ready for the war.

In addition to the installation of air defense facilities, and in preparation for the landing of enemy forces and the cutting of routes, it was emphasized to secure a backup line, or common line, conduct unified operation of private railways, disperse and evacuate important facilities, provide recovery materials, construct the evacuation line, control the transportation forcefully, and encourage night operation. In terms of human resources, opportunities were given to raise status or foster internal training, but the decline in transportation capacity was inevitable. In these circumstances, the human and material transformation under the war became the foundation of TNR in the post-war period.





In the next lecture, we will explore the establishment of the state-owned railway of colonial Joseon and compare the technical characteristic of its management with that of the Japanese National Railways.





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

讲义



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University

第2周

殖民地时期台湾国有铁路的敷设和运营

2-1

本课的目的

各位同学，大家好。我是担任《从铁路看东亚近现代史》讲座主讲的林采成。在本节课中,我们将关注殖民地时期的朝鲜国有铁路中,能够成为其典范的台湾国有铁路的敷设和运营是如何进行的。

虽然台湾国有铁路的部分路线是由清政府敷设，但除此之外，大部分铁路线是在日本殖民统治下历时约半个世纪修建的，这为台湾在战后成为中国大陆管理下的独立行政区提供了重要的物质基础。

在日本的统治下，如果说台湾发挥了对殖民地宗主国日本的经济整合和保障特产出口的开拓铁路的作用，则是解放后的台湾在建设独立国民经济的过程中，实现了岛内地区间的跨产业连接，形成了从海外采购原材料进行加工出口的重要的交通网。

但自从解放之后，汽车运输业的影响有所增强。虽然其背景是作为竞争手段的汽车普及和道路的维修，但值得注意的是，像日本一样，台湾国铁方面也有源于历史的因素。

台湾作为第一个被归类为外地的日本殖民地，他已成为包括朝鲜在内的帝国主义外向扩张的试验性场所。从这一点来看，即使为了了解殖民地朝鲜铁路业的发展过程，也不得不好奇殖民地时代的台湾国有铁路到底是如何敷设及运营的。

对此，当然有一些重要的研究成果。高桥泰隆（1995）分析了台湾纵贯铁路的建设和整体铁路的经营管理，指出了建设改良费的低廉性、台湾国铁投资的自筹、以货车为中心的运输体系、作为物资掠夺路线的“产业型”铁路性质，并且在铁路管理中，指出了中层管理体系及各民族的分支分配、以及中日战争后出现的货运主导型铁路功能丧失等问题。

但是从会计的层面来看,为了掌握投资资金的自我筹措趋势,有必要估算利息支付额等。并且在铁路研究中很多环节会被漏掉，不仅要考虑运输量的趋势，还要同时考虑运输价格的运价趋势。对此，高桥认为台湾国铁的营业成本低，相比之下营业收入较大，在铁路运营之初就实现了经营顺差，强调了经营的稳定性。



但不得不说,这是一个仓促的判断。也就是说,我们需要全面重新考虑包括资本成本在内的成本结构。根据本文的考察,可以判断在经营初期并不太稳定。关于实际的铁路投资每年是如何进行的,只有去考察能够反映平减指数的资本存量趋势,才能准确地掌握。

旅日韩国人研究人员高成凤(1999年,2005年)指出,由于台湾铁路的特殊性,虽然货物占优势,但全国的旅客列车运行公司也很多,通过殖民时期,短途的旅客运输也比较活跃。这强调了关于高桥泰隆的“产业型”铁路论的作为旅客铁路的性质。但是他完全并没有对铁路投资,经营收支和运输趋势进行分析。

对于在日本发表的研究,台方的蔡龙宝(2007)分析了1910年至1936年台湾国铁的建设、改良、铁路车辆增车、管理组织、营业状况、职员福利设施、汽车运输业的影响、铁路对产业开发、区域开发、旅游事业的促进,他没有反复提单纯的掠夺论,而是指出铁路的发展是在台湾社会经济的要求下推进的。并且,他认为国铁采取“速成主义”,没有积极进行改良工程,在人事、会计、运价等方面都不完善,存在“体质不良”的问题。

在蔡龙宝的研究中,笔者特别重视的论点是,建设中的“速成主义”和消极改良工程存在很多问题。换句话说,虽然蔡龙宝的研究既没有对铁路投资进行估算,也没有对其明确的批判,但可以说他对高桥的分析提出了质疑。

由于初期投资是速成的,所以有必要警惕对于短期内营业好转的高估。在这一点上,必须考虑到利息和折旧的资本费用等因素,对长期经营收支的走势进行评估。

当时综合考察台湾国铁的渡边庆之进(1939, p.158)已经指出:“为了正确理解台湾铁路的企业性,正如这里所述,单纯的收入和直接经营费用的对比,以及扣除计算虽然并不是最好的方法。但我们有必要研究资本的利息和积蓄盈余的相关内容。”

对此,本课中将参考南亮进(1965年)的估算方法,通过估算资本存量、生产性、费用构造、利润率等,掌握到目前为止我们还不知道的台湾铁路的实际情况。

特别是引入与日本国铁的比较时间,虽然与日本国铁具有类似性,但可以看出20世纪20年代初的战后恐慌影响比昭和恐慌更大,因此可以更明确地揭示台湾国铁在铁路运营方式上的特征。





到目前为止,我们探讨了有关殖民地时期台湾国有铁路的成立和展开的日本和台湾的先行研究,并对其研究情况所要求的课题进行了讨论。在下节课,我们将了解台湾国有铁路的铁路投资情况,以及它的运输动态。





2-2

铁路投资和运输动态

各位同学，大家好。上节课我们探讨了有关殖民地时期台湾国有铁路的成立和展开的日本和台湾的先行研究,并对其研究情况中所要求的课题进行了讨论。这节课我们来看一下台湾国有铁路的铁路投资是如何进行的,以及它的运输动态。

在东亚,成为日本帝国第一条殖民地铁路的就是台湾国有铁路。台湾与温带气候的韩国不同,属于亚热带气候,拥有四季种植大米和甘蔗的农业结构,经济方面与福建省密切相关。

在这种情况下,随着中日甲午战争的爆发,台湾成为日本的殖民地,那么铁路敷设有怎样的意义呢?对此,我们将从铁路投资和运输动态的角度去考察。

台湾的铁路业在日方占领台湾之前就开始了。但是铁路工程因资金短缺和巡抚的更替而未能取得进展,清朝时期只运营了基隆、新竹之间的铁路。因此,台湾于1895年6月成为日本的殖民地后,直到日本正式敷设铁路之前,只有清政府敷设的现有路线。

首任台湾总督桦山资纪早在1895年8月26日就对日本政府提出了建设作为三大设施之一的南北纵贯铁路的意向。对此,内阁会议决定"台湾纵贯铁路及基隆筑港费支出提案在审查测量后议论",并命令台湾总督府进行调查。

台湾总督府于1896年4月进行了纵贯铁路调查,还对东海岸铁路线及东西横贯铁路线进行了勘查。但由于当时的财政状况是中日甲午战争后的复杂时期,所以很难迅速实现铁路敷设。在这种情况下,出现了代替国营铁路的私营铁路公司的纵贯铁路计划。

1896年10月,台湾总督府向冈部长职等人领导的台湾铁路公司发布敷设授权指令,命令根据现有的调查路线,在4年期间内敷设铁路,同时承诺拨赠国有铁路设施,对铁路利息进行补助等。但是,虽然该公司试图引进外资以替代国内融资不足,但由于敷设资金募集失败,不得不于1898年10月解散。

1898年2月,儿玉源太郎就任台湾总督后,在民政长官后藤新平的主导下决定敷设纵贯铁路,并向第十三日本议会提交了建设方案。至此,1899年3月公布了台湾事业公债法,开始将纵贯铁路事业作为10年持续事业进行。



为此，作为掌管铁路运营的民政局通信部临时铁路挂以外的组织，于1899年3月30日新设了临时台湾铁路敷设部，负责纵贯路线的建设和原有线路的改良工程。

但由于这种业务分工不合理，1899年11月两个机构解散，台湾总督府铁道部成立，1924年改编为交通局体制，成为台湾国铁的运营主体。虽然后藤新平长官自己兼任铁道部首任部长，但在纵贯线建设等技术方面全权委托给了长谷川谨介技师长。

1896年6月，以长谷川技师长为中心，对调查路线进行了重新审查。对于现有线路，由于要确保列车运行的安全性，决定在基隆、新竹之间62英里中只留下5英里来修建新线路，并考虑到其南侧路线的经济性，在新竹建造了经由竹南到造桥的沿岸路线等改动。

台湾总督府的建设方针不仅确保了全国的治安，而且为了快速运送粮食和白糖等特产，采取了台湾开发的主动方针“速成延长主义”。即“不顾营业上的不利和公费损失等，满足于暂时的假设，努力谋求延长，进行本岛开发。”

结果，从1899年5月开工以后，到1908年4月为止，历时9年，比预定时间提前1年完成了基隆、高雄之间的纵贯铁路。使用车辆的车型、设备等，从国际标准轨来看，与窄轨铁道1,076mm的日本国铁相同。牵引纵贯线主要列车的动力车是日本国铁C55型同型自重115吨的吊车机车。因此，到1908年，铁路资本存量增长率达到5%以上。

此后，铁路投资侧重于东西联运铁路的敷设、纵贯铁路的强化和地方开发铁路的建设。首先，从东西联运铁路来看，虽然勘察与1896年纵贯铁路的调查相同，但建设计划是在纵贯铁路临近竣工的1905年由后藤铁道部长制定的。连接台湾东西的联运铁路最终的目标是敷设循环铁路，1910年2月至1919年5月，在花莲、台东之间建设了长为170km的762mm窄轨铁路--台东线。

此外，从纵贯线的两端开始敷设了宜兰线和潮州线。此后，由新竹、枋寮间17.9Km路段和社边、东港间6.2Km路段组成的枋寮线于1937年开始建设，至1941年12月建成。但苏澳、花莲路段和枋寮、台东路段的连接则缺失。

另外，由于敷设时未遵循铁路建设工程规定，线路开通后持续开展了坡度和弯度校正、桥梁改建、铁轨重轨改造等线路改良工程。对主要路段实行了复线化工程。



此外,从纵贯线竹南站分岔到彰化全程91.2km的沿岸路线敷设工程于1919年8月开始建设,至1922年10月正式开通,纵贯铁路具有了复线的性质。之后也进行了问题铁轨的更换,通信设备的改良以及车站的改造等纵贯铁路加固工程。

此外,为开发沿线资源,建设或收购了地方路线。台北、淡水之间21.1km的淡水线于1901年8月开通,用以运输铁路建设用材及沿线生产的石材。

另外,从纵贯线二水站分岔的集集线(29.7km)于1921年12月开通,运送了日月潭水电站建设工程所需的建筑材料等,发电站建成后,于1927年4月被国有化。

另外,从宜兰线三貂岭站分岔至菁桐坑的12.9km的平溪线于1921年7月作为台阳矿业株式会社的运煤专用铁路敷设,但在煤田开发和地方产业振兴方面其重要性得到了认可,它于1932年7月被台湾总督府收购。

其他地方的交通依赖于私营铁路。随着岛内制糖事业的兴起,各地敷设的制糖公司的专用铁路逐渐承担起一般运输,成为了营业铁路。此后,太平洋战争爆发后,成为陆、海运输障碍的港口开始重视临港铁路的敷设,高雄港临港线、新高临港线、花莲港临港线与筑港扩建工程共同建成。

把这样的铁路网通过铁路资本存量的年增长率的观点来看的话,纵贯铁路开通后急剧下降之后,虽然有短暂的提升,但很快又再次下降,可以得知这种低迷趋势一直延续到第一次世界大战以后。

尤其是东西联运铁路的敷设和纵贯铁路的强化告一段落后,资本存量增长率未能超过5%的水平。如果像先行研究那样,以铁路投资累计增长率来进行判断,就会犯对第一次世界大战以后时期的铁路投资高估的错误。

与此相比,铁路运输呈现出怎样的趋势呢?首先从图表上看,1900年只有45万人,1192万人公里。但1908年纵贯线开通后,1911年开始运营夜间列车,1912年开始运营连接餐车的白天直达列车,与此同时旅客运输量增加,到1920年达到1449万名,3亿5464万人公里。此后,由于战后恐慌而减少,但从1923年开始再次增加,到1929年达到2040万人,5亿1607万人公里。



但是,受世界大萧条的影响和汽车的普及,客运受到了很大的打击。对此,台湾国有铁路于1930年11月开始运行机动车,将其运行范围扩大至台东线,在增加运营次数的同时,力求缩短驾驶时间。1933年夜间列车也连接了三等卧铺车,改善了旅客服务。随着这些努力,经济得以恢复,旅客运输从1932年开始再次增加。特别是中日战争以后,随着军事运输和战时动员,旅客运输急剧增加,到1944年达到了6544万2千名,20亿1980万2千公里。

另一方面,货物运输从1900年的6.7万吨公里378.5万吨公里增长,1911年达到118.6万吨和1.377亿吨公里,稍有下降后又开始增长,1930年达到500万吨和5.763亿吨公里。但是受世界大萧条的影响,货物运输停滞不前。

随着改善对货主的运输服务和经济的复苏,货运也和客运一样,从1932年开始出现复苏趋势。中日战争爆发后,随着物资动员计划和生产力扩充计划的实施,货物运输得以增加。至此,货运在1943年达到838万吨,11.4929亿吨公里的顶峰。

如此,运输量在第一次世界大战时期急剧增加,之后因战后恐慌和世界大萧条而有所减少,但进入中日战争后呈现出急剧增加的趋势。但值得注意的是,正如前面所考察的,这些时期正是铁路投资的低迷时期。

有指出当时运输状况的意见引用如下, “随着第一次世界大战迎来了世界繁荣期,铁路运输激增,到1917年后半期,当时运输设备达到了运输极限,发生了全线的大规模货物积压。”

由于台湾是岛屿,铁路运输不得不与船舶运输密切相关。第一次世界大战期间,由于经济繁荣,1917年船只运价暴涨,日本、基隆之间的线路和日本、高雄之间的线路运价差距扩大。

因此,由于台湾进口商品大部分在基隆同时下船,利用铁路向南运输,所以货物偏载倾向更加严重。其影响甚至波及到不经过山地的北部路线和仅前往中南部路线的起落货物,导致全体路线都出现剧烈的货物积压。

当然,这种状况在第一次世界大战结束后,随着船舶的运行变得平稳,得以解决。但是,这种由于船舶不足引起的铁路货物积压现象,在日本同中国发动战争后,到1941年12月对美国发动战争后,表现得更加严重。由于岛内六成陆运货物都是进出港货物,铁路运输积压,产地积压,生产本身也受到了影响。





到目前为止,我们了解了初期投资以速成形成后,铁路投资低迷,随着第一次世界大战期铁路运输的大幅增加,不可避免地发生了大规模的货物积压。这种现象在中日战争和太平洋战争时期也出现过。

下节课我们将讨论台湾国铁为应对这一情况建立了怎样的铁路运营方式。



2-3 铁路运营方式的形成及其特征

各位同学，大家好。上节课我们讲到，初期投资以速成形成后，铁路投资低迷，随着第一次世界大战期铁路运输的大幅增加，不可避免地发生了大规模的货物积压。

这节课我们将了解，为应对这种状况台湾国铁建立了怎样的铁路运营方式，以及铁路运营方式的形成和其特征。

从日本内地开始的铁路运营效率化在殖民地铁路——台湾国有铁路上是如何体现的呢？首先，让我们以与之相关的车辆运营为中心进行了解。

尽管铁路运输有所增加，但正如前面所指出的，由于没有进行足够的铁路投资，台湾国铁面临了运输困难。因此，在对现有设施进行部分改良后，以提升铁路车辆的运用效率来应对这种困境。

通过增加保有车辆中实际投入运输的使用车辆的数量和对正在使用的车辆加快其循环，减少空车发生来增加铁路运输。从这点来看，如何减少“使用车辆”、“备用车辆”之外的“修理车辆”是重点。

负责车辆维修的，是位于台北、高雄和花莲的三家铁路工厂。台北工厂作为清朝时期机器局的工厂而修建，殖民化后更名为陆军省管辖的台北炮兵工厂，1900年，在台湾总督府铁道部的管理下，工厂设备扩充，1909年新设了车辆修理厂和喷漆厂。

虽然主要负责车辆修理，但台湾国铁内部也定做所需要的设备。随着纵贯铁道敷设工程的开始，南线也需要进行车辆修理，1900年高雄也建立了铁路工厂。这些工厂由工作科管理。然而，762毫米的窄轨铁路台东线刚一建成，又另设了花莲工厂，从1919年开始进行维修工作。

但在此期间，虽然整体的维修工作量有所增加，但很难认为维修工作实现合理化。日本国有铁道在20世纪10年代上半叶，从美国引进了修理技术，按照作业进度表管理修理作业工程的同时，采用单价清算、人工清算等工作量给予奖励的附加工资制度，从而大幅减少了修理车辆的平均所需天数。



与此相反,台湾国有铁路在20世纪10年代不仅没有减少维修天数,反而整体急剧增加。此外,值得注意的是,在20世纪10年代,以台北工厂为例,货车的维修天数不仅比客车久,而且比机车还久。由于货车的维修工作以台车和车体为中心进行的,维修过程极其简单,这种现象的发生本身就说明没能适用“科学的”工厂管理。

这是第一次世界大战期间铁路运输激增时,车辆不足问题未能得到解决的原因。相反,台湾国铁修理工作的合理化是在20世纪20年代实现的。

但是,这种工作合理化的成果,在工作量较少,曾修理铁路车辆的花莲工厂中没能看不到。轨距只有762毫米的台东线被纵贯线孤立,由于运输量较少,追求车辆修理效率化的动力较弱。从这一点看,台东线作为铁路系统,与其他线路相比,表现较弱。

台湾国铁在提高修理作业效率的同时,也增加了列车班次的运行次数,追求编排单位的长大化。从图片得知,根据20世纪10年代运输困难的经验进入20世纪20年代后,按照列车类别,在减少混合列车次数的同时增加了旅客和货物的专用列车,实现了车辆运用的效率化。这与日本国铁在第一次世界大战期间车辆不足的经验中制定出调度技术是一脉相承的。

正如已经指出的那样,地区性偏重和季节性波动很大,因此“尽量缩小偏差,合理调度”成为“重要的铁路政策之一”。所谓调度技术,就是集中管理全国车辆,根据发货的趋势制定并实施调度计划,克服车辆空间偏重的方法。

“为了货物运输的季节性平均化,避免单向运输,通过运价政策等谋求调整,但在旺季时,移送货物蜂拥而至,经常发生运输困难的现象。”这作为一种缓解措施,通过采用货车调度和运价优惠,鼓励货物从南部向北行运输。

进入20世纪30年代中期,进一步追求调度效率,导致混合列车的联运车辆数量减少。1辆-2辆编组油罐列车的数量减少也是出于同样的原因。因此,虽然货运列车联运车辆减少,但与此同时,货运列车的班次继续增加。此外,台湾国铁试图尽量将同一种类、同一目的地的货物汇集在一起,进行列车编组,减少运输时间及货车空间的浪费。



以旅客列车为例,由于在中日战争后班次运行受到货物重点主义的限制,所以想通过运行大型机车来连接更多的客车。中日战争后,针对持久性的过量需求,根据先后次序,对普通货物实行运输管制,通过各种运输协议进行运力分配,以铁路运输计划为中心进行了货物运输。

另外,从车辆效率化的角度来看,减少火车的停车时间非常重要。对此,关键是装卸和集配工作。所以,从事这些工作,对与铁路有"唇齿辅车"关系的小规模运输业也进行了控制。虽然小规模运输业一直是自由经营,但1924年根据铁路运输规定限制一般装卸,指定台湾运输联合协会为区内装卸人。

但是,由于只要加入该联合协会就可以进行小规模运输营业,这项政策不仅无法遏制小业主的泛滥,而且在中日战争后,由于汽油消费管制、劳动力短缺,难以保障必要物资的情况发生,所期待的运输能力也无法发挥。

因此,以1939年2月《小规模运输业法》在台湾的适用为契机,推进了小规模运输商的整合,使全线达1097人的从业人数一举缩减至495人。

正如铁道部长满尾君亮所指出的,“铁路的运作是由物力设施和移动它的人类组织、效率、以及努力的总和构成的。”从这一点来看,台湾国铁在扩大物力设施方面有很多限制,所以必须在现有设施中安排很多铁路工人,实现“最高效率的发挥”。

为了掌握这种铁路运营的特点,我们通过图片将其与日本国铁进行比较。日本国铁以1907年为界,资本密集度和资本生产率发生急剧变化,这是实行大规模铁路国有化措施,营业路线增加约3倍的结果。

但是,从图中可以看出,每1Km的营业路线部署的人员数量虽然一开始日本国铁和台湾国铁之间的差距很大,但进入20世纪20年代后差距大幅减少,战争时期也达到了同等的水平。另外,在估算的资本密集度方面,日本国铁和台湾国铁几乎处于相同水平。这说明台湾国铁的运营从20世纪30年代中期开始,经过战争时期,形成了劳动密集型从而与日本国铁并肩。

虽然生产率也会随着时期的不同而下降,但从长期来看是持续增长的。与日本国铁相比,虽然在20世纪20年代两条铁路之间的差距有所扩大,但在20世纪30年代稍微呈现出缩小的趋势。这是因为台湾国有铁路在20世纪20年代上半年的生产率有大幅下降,而在20年代末到30年代初的世界大萧条时期,生产率下降幅度并不大。





反之，日本国有铁路在20世纪20年代初的生产率下降处于轻微水平，相比之下，20世纪30年代的生产率则下降较多。但是中日战争以后，两者的生产率差距再次呈现出扩大的趋势。以中日战争前的1936年为基准，与其他铁路相比而言，日均旅客1公里通过人数为日本4200人、台湾2017人、朝鲜1605人，日均货物1公里通过吨数为日本2477吨、台湾2248吨、朝鲜1623吨。

也就是说，在运输业绩上，台湾国铁超过了朝鲜国铁，与日本国铁相比，货物运输基本相似，客运方面大约达到日本国铁的一半。即使将台湾国铁的纵贯铁路和日本国铁门司铁路局的货物运输业绩进行比较，也是能够得到“毫不逊色”评价的程度。

到目前为止，我们了解了尽管第一次世界大战期间运输需求增加，但由于铁路投资的滞后导致运力不足，即运输困难，台湾国铁在提高车辆修理技术和调度业务能力的同时，还通过列车车次的增加和列车编组单位的长大化，实现了现有设施的效率化。这意味着台湾国铁的劳动密集型运营实现了较高的生产率。

下节课我们将讨论关于总督府运营的台湾国有铁路在经营收支方面的情况。



2-4 台湾国有铁路的收支结构与利润趋势

各位同学，大家好。上节课我们讲述了在第一次世界大战期间，尽管运输需求增加，但随着铁路投资的滞后导致了运力不足，即运输困难现象的发生，对此台湾国铁建立的铁路运营方式，以及铁路运营方式的形成和其特征。

这节课我们将从总督府运营的台湾国有铁路在经营收支方面来看看台湾国有铁路的收支结构和利润趋势是怎样的。

如上节课所述，台湾国铁的收支结构记录了怎样的趋势呢？随着劳动密集型铁路运营的实现，生产效率的提高，台湾国铁的经营状态发生了怎样的变化呢？为了回答这些问题，我们先探讨一下铁路收入的构成。

如下图所示，虽然直到没有开通纵贯线的1906年为止，旅客收入一直高于货运收入，但此后除了第一次世界大战结束后的三年外，直到1940年货运收入都一直高于旅客收入。并且，在20世纪30年代它的占比达到了60%以上。依靠运输量的铁路收入整体也有所增加，因为铁路收入是由运输量和运价两方面决定的，因此根据时期的不同，运价对收入的趋势产生了重要影响。

铁路运价指数除1944~1945年外，均呈长期下降趋势。这种趋势在货物运价指数中表现得很明显。总言之，货运运价是为了促进偏远地区发展和特产的出口，与1908年以后代替距离比例法采用远距离递减法相比旅客运价制度除了适用了远距离递减法的1906年~1915年，其他时间均采用了距离比例法。

基本上，在第一次世界大战期间，铁路运价指数下降是因为在适用了远距离递减法的情况下，运输量有所增加。与此相反，由于一般物价持续上涨，台湾国铁无法避免经营压力，1919年至1920年将客货运价全部上调。此后，铁路运价一直维持到20世纪30年代末。

特别是中日战争爆发后，台湾国铁作为台湾总督府低价政策的一部分，抑制了运价上涨，结果铁路收入与运输量的增长相比，并没有增加多少。考虑到消费者物价和批发物价的上涨，运价指数实际大幅下降。最终，到了20世纪40年代，台湾国铁不得不通过提高客运价，以缓解经营收支上的压力。



如图所示,接下来是成本结构。由工资、折旧、铁路公债利息、动力源煤炭、和其他用品费用组成。为了准确了解台湾国铁的盈利能力,有必要研究资本的利息、积累盈余的内容。为此,进行了有关折旧和利息的估算工作。

由此可见,在铁道部体制的初期,纵贯铁路工程虽然已经启动,但由于还没有正式进行铁路投资,折旧和利息这一资本费用并没有占据太大的比重,反而工资部分更大。

此后,虽然利息负担加重,但纵贯线开通后进行了公债偿还,随着运输量的增加,营业费用有所增加,利息负担的比重反而减少,但折旧比重随之增大。

第一次世界大战期间,在一般物价的上涨中,虽然由于工资调整的推迟,工资比重急剧减少,但此后通过提供各种临时津贴、临时奖金、年资加薪等部分反映在原本的工资上,并随之相应上调,国铁职员的平均工资从1919年的25.9日元上调到1920年的49.4日元,几乎翻了一倍,工资比重反而高于以往30%左右。中日战争以后,铁路改良投资在物资短缺的情况下有所增加,因此折旧比重略有增大。

以上所考察的经营收入和费用决定了利润率的走势。如果不进行估算工作,只通过“简单的收入和直接经营费用的对比”来看,除了1899年~1902年和1920年出现过亏损,基本上可以维持盈利经营,其经营健全性一直受到国内外的高度评价。

但这必然不能说是绝对准确的评价。如果考虑折旧和利息来判断经营状态,就会发现纵贯铁路建成前的10年一直处于亏损状态。纵贯线工程开始后,虽然已经开始营业,但台南和高雄之间的运输状况却是“客运货运都很凄惨。”，“每天1英里的收入实际只有6日元。”

当初,普通民众为了抵制铁路的开通,用竹筏和牛车作为运价较低的代替运输工具。因此,铁路当局者表示:“向各地派遣相关人员,在警察权下,去事务所和分署介绍铁路的使用情况。并在在当地人喜欢的红色纸上印刷广告张贴至各处,进而邀请百姓和商人到办事处,介绍铁路的效用,对他们千方百计地进行劝勉。”

当然,虽然此后铁路的收入有所增加,但直到纵贯线开通为止这种增加趋势并不明显,因此无法弥补营业费用特别是资本费用增加的部分。





纵贯线开通后,直到20实际10年代末为止,虽然由于第一次世界大战时期的繁荣持续一直处于盈利状态,但从1920年到1923年的4年间再次出现亏损。首先,从收入来看,20世纪20年代前4年货物收入一贯增长,但旅客收入从1920年的641万日元逐年下降,到1923年达到570万日元。

对此相关的费用方面,由于工资从1855万日元增加到了4253万日元,煤炭费用从948万日元增加到了1450万日元,其他用品费用从3468万日元增加到了4806万日元,所以是经营赤字。

此后,由于出现通货紧缩,煤炭和其他用品的费用减少,但未能实现工资削减,给经营收支造成了负担。当然,同时期的资本费用也有所增加,但与工资相比并没有造成太大的负担。

在世界大萧条时期,虽然利润率再次下降,但并未出现亏损。此后上升,在1939年达到9%。但是利润率从1940年再次开始下降。

从1942年开始,由于资料不足,利润率无法估算。但是,不包括零散收入的货物和旅客的运价收入从1941年的4073万日元增加到1942年的4883万日元,再到1943年的5167万日元,直至1944年的5845万日元。虽然没有得到相关营业费用的数据,但根据片面的资料,台湾国铁的经营恶化是不可避免的现象。

到目前为止,我们对台湾国有铁路在20世纪20年代谋求铁路设施的有效利用的结果进行了考察。可以得知,台湾国铁通过确保了稳定的经营基础,在日本帝国经济整体变动的情况下,也能够确保相对稳定的盈利能力。但是,这种基础在中日战争以后发生剧变的情况下也不得不产生动摇。

下节课我们将了解战时铁路的动员和运输管制。





2-5 战时铁路动员与运输管制

各位同学，大家好。上节课我们对台湾国有铁路的收支结构和利润趋势进行了考察。这节课我们来看一下战时铁路动员和运输管制。

随着中日战争的爆发，台湾国有铁路会遇到什么状况呢？如果说朝鲜被称为大陆的前进基地，那么台湾则被称为意味着东南亚的南方，下面我们来看一下在战时出现了怎样的特征。

进入20世纪30年代以来，随着铁路运输的增多，战争爆发之后，在原有的大米、糖、肥料等运输的基础之上，由于军事运输急剧增加，因此无法避免运输困难情况的发生。

此后，由于军需物资或生产力扩充物资的发生和汽油消费限制等原因，货车发生了货物转移运输，台湾国有铁路的运输量逐年激增，创下了铁路创立以来的新纪录。

尽管如此，与日本帝国圈内的其他国有铁路相比，台湾国有铁路的运输需求增加并不明显。针对运输需求的增加，虽然试图谋求运力的强化，但由于物资短缺，铁路投资无法谈上充分。主要着重于信号场和车站的扩建、有效长度的延长、铁轨重量的增加、以及增加铁路车辆等改良投资。

此外，通过铁路工厂的车辆维修的效率化和调度工作的加强、以及缩短货车停留时间等，实现了车辆运营的效率化。并且随着列车运行次数的增加和列车编组的长大化的进行，通过有限的现有设施促进了运力的增强。这种铁路运输的效率化，随着对铁路两端符合装卸和集配的小规模运输业进行了联合管控，促进了台湾运输联合会作业奉公队的成立。

尽管如此，由于无法避免运力不足，所以对普通货运或旅客实施了管制，召开了《有关重要物资的输送妥协会》，进行了运力的预先分配。其中，实行货物重点主义固然重要，但值得注意的是，除了数量调整外，主要还是根据旅客运价上涨进行了价格调整。



像这样,台湾国有铁路通过车辆维修及调度效率化,尽可能多地以确的铁路车辆,增加列车的运行和实现列车单位的长大化。为此,针对目前的铁路设施推进了劳动密集型铁路运营,实现了战前时期看不到的高生产率,从而带来了经营收支的改善。

另一方面,就人力资源来说,由于日本人为了应召、入营而不断离职,很难大量雇佣他们,因此本地人被雇佣的人数比之前更多,成为了殖民地就业结构中劳动力的主力。

各民族劳动力的构成由原来的日本人和台湾人比例的6比4,到1941年逆转为4比6,1944年初变为2比8,从而我们可以得知,“台湾人”成为了实地劳动力的主力。但是,我们不能忽视相对减少的日本人因占据上位身份,对在战争情况下仍想维持铁路运营的台湾国有铁路进行人力运营的事实。

在这种情况下,太平洋战争爆发后为了弥补船舶的严重不足,1942年10月实施战时陆运应急体制以后,台湾内的运输动态也发生了很大的变化。当然,由于对台的布线的减少,为了弥补这一不足,沿岸货物转为陆地运输的现象变得普遍化。因此,港口的势力范围发生了变化。

以往的运输圈由中部二水站向南北两部分化,有了分别以基隆和高雄为进出港的两个运输圈和东部曾断开的铁路网台东线运输圈。由于船舶不足,为了提高分配到台湾的船舶的运行率,不仅需要缩短海上运输距离,还要缩短在港口滞留船舶的停泊时间。

因此,港口的势力范围与陆地运输距离无关,由海上运输距离决定。并出现运往日本内地的货物运输集中在基隆港,运往东南亚的货物运输集中在高雄港的倾向。

与此同时,值得关注的是货物运输的季节性波动呈现出减少的趋势。由于以往台湾两个中心产业是大米和白糖,在货物运输中难免出现季节性波动,导致月变系数出现严重差距,最高为100,最低为55。但是,由于海上运输能力不足,大米、白糖等季节性作物也需要全年运输,1942年以月变系数最高100、最低90,实现了台湾国有铁路非常理想的平稳运输。

另外,经由港口的货物和台湾内运输货物的比例也发生了很大变化。以往两者的比率为6比4,但随着生产力扩充事业的进行,台湾内的原料、燃料、产品等明显增加,最终逆转为4比6。正如此,随着海上运输方式发生改变,南向货物剧增,台湾国有铁路也大幅实现了纵贯运输,给台湾内的运输系统带来了革命。



随着这种陆运转移运输的实施,台湾国有铁路虽然寻求加强运力,但从当时的运输设施来看,非常脆弱。当时的铁道部长满尾君亮曾指出,1942年左右车龄超过40年以上的机车还在投入运营的非常多,车龄超过30年的客货车也相当多。

车站的内部设备非常简陋,信号保安的设备也相当老化。业务运营上所必须具备的电话、电信等通信设备也不完善。这种运输量的增加不得不成为压迫现有设施的容量,在物资短缺的情况下成为迫使设施加速老化的因素。

因此,铁路当局优先向临港线、复线工程、造车场、车站改良和工厂扩充等重点部门分配资源,并根据情况实施设施的专用,以增强运力。在人力资源方面,以技术人员和以技术人员为中心进行的内部培养,来应对劳动力质量的下降。在国有铁路的组织结构上,设立铁路事务所,将原先二级组织提高到三级的同时,在交通局内设立了海务部,建立起海陆一体化的运输体系。

但是,被称为transportation crisis的运输危机是不可避免的。台湾总督府在1944年8月预测台湾将会战场化,决定发布《台湾战场态势实施纲要》,设立总督府防卫总部和东经济动员总部,形成军官民一体态势。因此,虽然加强了台湾国有铁路的战时动员,但美军的空袭最终还是从1944年10月开始全面展开,1945年1月以后,几乎每天都从菲律宾等地对台湾进行空袭。

随着战况的恶化,不仅军事运输的要求增加,空袭造成的损失也在迅速增长,铁路运力的不足更加严重。作为陆上交通的重要机关,汽车运输的情况也很糟糕,虽然民用卡车达千辆左右,但作战时可以使用的车辆极少。除了空袭造成的损失外,车辆故障的影响也非常大。由于小规模运力的缺陷严重,对铁路和船舶的运力也产生了不利影响。

在这种情况下,还预计了美军会登陆台湾。对此,为了建立台湾军官民一体的防御态势,日本政府认为有必要以陆军为核心进行作战准备,1944年12月,台湾军队后身的第十方面军司令官安藤利吉兼任了台湾总督。不仅是总督府,各厅也在为作战准备直接或间接地进行合作,对机场整顿等提供劳务贡献,并且还进行了“台湾人”的征兵、志愿兵、义勇兵的组织、岛民游击战的准备等。

第十方面军由于历来没有军事铁路、船务机关,虽然较晚,但还是编制了铁路司令部、船务运输司令部等。因此,在实施强有力的计划控制的同时,随着空袭的激化,以交通机关防空为重点变更了部署部门。



即第十方面军于1945年2月组建台湾铁路司令部，在日本内地接受独立铁路第9大队的派遣。虽然隶属台湾铁路司令部的独立铁路第9大队主要是参与空袭受灾重建工作，但在空袭下，对台湾国有铁路的普通铁路员工进行了业务指导。

台湾铁路司令官为了防止南北纵贯线受到攻击，想要将从丰原到屏东作为预备路线连接制糖公司的轻轨铁路，该工程于1944年11月开始施工，到1945年1月竣工。这条预备路线以“公共线”命名，每天运行10辆列车。

1945年1月~3月左右，随着台湾全岛的运力受到压力，为了确保私营铁路的统一运营，在隶属台湾铁路司令部的第二铁路运输司令部的指导下成立了台湾私营铁路运营会。

1945年4月~5月冲绳岛战役开始后，对台湾国有铁路的空袭进一步增加，铁路开始丧失其功能。对此，陆海军与总督府协商决定，关于军事铁路运输，第十方面军司令官指挥台湾总督府交通局总长。

台湾铁路司令部从军事角度出发，命令台湾国有铁路强力实施运输管制，运营以货物为中心的铁路，实施夜间运行，疏散重要铁路机关，准备修复材料，机车的隐匿，掩护，退避路线的灵活运用，以及基隆港的紧急装卸等。

因此，铁路管辖区不仅要配合军事作战区进行调整，而且在铁路运输中，为了保障战时经济和民生稳定，以及防卫作战的执行，需要确立员工责任制。铁路当局表示，“为增强铁路现职员工士气，稳定职工身份，采取特别措施。”

为了改善日本国有铁道和朝鲜国有铁道职工及其“低劣”的待遇，将256名交通员提升为旗手。从各岗位判任官的比例来看，站长占100%、站长助理占40%、运行负责人占40%、调车负责人占0.4%、车站区助理占17%、车长占0%、机务段助理占49%、驾驶员占13%，判任官比例整体由原来的7%上升到20%。也就是说，为了战时动员，进行了大量的身份升级。

随着1945年实行“台湾人征兵制度”以来，为弥补日本人不足而大量聘用的台湾人也变得难以确保。由于预料到随之而来的劳动力质量下降，因此，如下表所示，台湾国有铁路计划加强包括台湾人在内的内部培养体制，培养人员从1944年的1410人增加到1945年的1510人。



其中,本科开展了为期一年的培训,每年1次;而专修科则每年实行2至3次的4-6个月的培训。其中,仅电信科3个班级中,除了1个班级是女生班以外,其他都是男生班。

为了这样的内部培养,虽然进行了教官的增援,但是比起日本国内的国有铁道,教官数量不得不说是非常少。从各培训班教官人均培训人数来看,1941年名古屋48人、大阪62人、门司46人、新潟25人、札幌66人,而台湾1945年达到了150人。可以说,对于日本帝国圈铁路来说,战时台湾国铁运力的强化在人力资源方面还是相对薄弱的。

在这种情况下,对机车的总轰炸、对车站和铁桥的轰炸、以及对通信线路的破坏等敌方飞机造成的铁路损失仍在持续。特别是由于空袭对铁桥的破坏是致命的,所以对约11座主要桥梁都部署了高射炮或机关炮,因此对铁桥的空袭相对较少。但是,平均每天损失1辆机车,铁路工厂无法全部修理,因此担心铁路运营会中断。

这导致在战败前夕,运力减少至1944年秋季的八分之一至十分之一。铁路网的正常运作已不可指望,别说防卫行动了,连民生稳定都变得不可能。

到目前为止,我们了解了有关台湾国有铁路在中日甲午战争后的敷设,运输效率化的推进,以及中日战争后进行战时动员的情况。对本节课的内容概括如下。

台湾铁路的部分路线是在清朝时期建成的,但正式的整顿是在台湾总督府铁道部体制下进行的。首先,随着纵贯铁路以"速成延长主义"的敷设,再到东西联运路线和台东线的敷设,推进了地方路线的敷设和现有路线的改良事业。此外,还敷设了制糖公司的专用铁路和一般营业的私营铁路,从而连接了干线网。

但是,直到20世纪20年代上半叶一直活跃的铁路投资自20世纪20年代后期以来开始进展不前,台湾国有铁路甚至自嘲地对自身进行批判。从这一点来看,正如本课所推算的,如果不以资本存量,而像先行研究一样,只以铁路投资累积额来评估铁路投资,就会犯高估的错误。

与此相反,铁路运输持续增加,在第一次世界大战和中日战争以及太平洋战争时期,甚至经历了运输困难。对此,台湾国有铁路在谋求改善现有设施的同时,推进了以车辆运营为中心的运输效率化。从这点来看,在第一次世界大战的冲击下,铁路车辆维修和调度这两方面的效率得到了迅速提升。



在此基础上,列车运行次数的增加和列车单位的长大化使台湾国有铁路能够进行大规模运输。这种运输方式并没有停留在铁路内部,而是带来了铁路两端小规模运输业的合并。

总之,根据估算工作得出的结果,从资本密集度和生产效率趋势来看,台湾国铁的应对方式是通过劳动密集型铁路运营实现了高生产效率。其差距在20世纪30年代呈现缩小趋势,即使与日本门司铁路局相比也毫不逊色。这说明,在铁路投资受到限制的情况下,想要有效利用现有设施的台湾国有铁路的应对方式是有效的。

不仅如此,在经营收支方面,其安全性也得到了认可。以往研究认为,虽然初期已经确保了经营稳定性,但是通过估算工作我们可以得知,直到纵贯线建成以后形成了一个网络,铁路经营才趋于稳定。也就是说,它高估了初期的经营稳定。

当然,台湾国有铁路除了材料等各种用品的价格和工资暴涨的20世纪20年代前半期外,没有出现亏损。其基础必然是以货物为中心的进口结构。但是中日战争以后,随着以旅客为中心的进口结构转变,不仅经营健全性受损,与日本国铁的生产效率差距也呈现扩大的趋势。

如此,台湾国有铁路与以往研究所指出的相反,在初期阶段存在脆弱性,铁路投资低迷,导致运力不足。因此,在20世纪20年代,通过有效利用铁路设施,最终确保了稳定的经营基础。由此,台湾国有铁路在帝国经济整体波动的影响下,也获得了相对稳定的盈利能力。

但是,这种基础在战时发生剧变的情况下也不得不动摇。美日开战以后,在实施战时陆运应急体制之前,在严重的资源制约下,运输实现了高效化从而达到了高生产率。

然而,这样的成果是伴随着对一般运输的严格运输管制而取得的。由于美国空军的空袭,随着运力严重下降,对此决定了铁路的军事利用,并设立了台湾铁路司令部,使台湾国有铁路不得不具备了战时态势。

不仅要求设置防空设施,为了应对敌军的登陆和路线的中断,还要确保预备纵贯线,即确保公用线,私有铁路的统一运营,重要设施的分散疏通,修复材料的准备,避难路线的敷设,强力的运输管制,以及鼓励夜间运行。

不仅如此,人力资源方面也提供了身份提升和内部培养的机会,但运力的下降还是没能避免。在这样的情况下,战时的人力、物力的变用成为了战后台湾铁路的前提。





在下节课中，我们将通过与日本国有铁道的比较，探讨殖民地时期朝鲜国有铁路是如何敷设的，以及在运营方式上所展现的技术特征。





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

퀴즈



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University



퀴즈

01 대만의 남북중관철도에 관한 설명으로 잘못된 것은?

5분

- ① 공사를 위해 임시대만철도부설부가 설치되었다.
- ② 지룽과 가오슝을 연결하는 노선이다.
- ③ 속성연장주의에 따라 건설되었다.
- ④ 영국에서 기술도입이 이루어졌다.

정답 ④

해설 지룽·가오슝간 남북중관철도는 일본인 기술 하에서 임시대만철도부설부가 담당하여 속성연장방침으로 급속하게 부설되었습니다.

02 대만국유철도를 운영하는 대만총독부철도부의 부장은 당시 민정장관 고토 신페이였지만, 실질적인 철도건설은 () 기사장이 담당하였다.

10분

정답 하세가와 긴스케 혹은 하세가와

해설 하세가와 기사장을 중심으로 1896년 6월 조사노선에 대한 재검토가 이루어졌습니다. 기존 노선에 관해서는 열차 운행의 안전성 때문에, 지룽·신주간 62마일 중 5마일만을 남기고 신 노선을 건설하기로 하였고, 그 남쪽 노선에 대해서도 경제성을 감안해서 신주에서 쥬난(竹南)을 경유해서 자오치아오(造橋)에 이르는 연안 노선으로 바꾸는 등 수정이 이루어졌습니다.





03 식민지기 대만국유철도의 문제점으로 지적될 수 있는 것은?

5분

- ① 초기 대규모 투자가 이루어져 자본비용이 커졌다.
- ② 1910년대 수송수요가 부족하였다.
- ③ 철도망이 동서로 단절되어 있었다.
- ④ 자동차와 궤도의 보급이 상대적으로 미비하였다.

정답 ③

해설 식민지기 초기 철도가 속성건설되어 제1차세계대전기 수송수요가 급증하자 체화발생이 불가피하였습니다. 지방교통은 인력궤도가 담당하고 있었고 이를 대신하여 1920년대부터 자동차가 보급되기 시작하여 철도수송도 그 영향을 입었습니다. 대만동부에 있는 타 이동선은 서부의 철도망과 단절되어 원활한 수송이 되지 못하였습니다.

04 전시기 철도수송에서 발생한 문제점이 아닌 것은?

5분

- ① 소운송 경쟁력 강화
- ② 물자확보난
- ③ 노동력 부족
- ④ 초과 수송수요

정답 ①

해설 전시하에서 철도수송수요가 급증하는 가운데 자재 및 노동력이 부족하였고 철도역에서 집배 및 적하 작업을 담당하는 소운업이 제대로 기능하지 못해 적절한 철도수송능력을 발휘할 수 없었습니다.





- 05** 식민지기 철도업의 특징은 인적자원의 운영에서 보인다. 임금이 낮은 현지인이 있음에도 불구하고 상대적으로 고임금의 일본인을 대량으로 채용하여 조직 상부의 운영관리는 물론이고 현장노동력으로 배치하였다. 이를 무엇이라고 하나?
- 10분

정답 식민지 고용구조

해설 본 가이드북 21페이지를 참조하세요.





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

토론



서울대학교 한국경제와 K학술혁신 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University



토론

- 주제에 대한 자신의 생각과 의견을 자유로운 형식으로 A4 한 장 정도로 작성하면 됩니다.
- 다른 수강생이 남긴 의견에 자신의 의견을 답변으로 남겨도 토론 점수가 인정 됩니다.

주제

대만총독부에 의한 대만국유철도의 운영은 경영수지라는 측면에서 볼 때 상대적으로 양호했다고 평가할 수 있다. 경영상황의 추이를 지적하면서 안정적 경영요인이 무엇이었는지 서술하라. (60분)

참고

대만에서는 미곡 등 전통적인 농업생산은 물론 제당업을 비롯해 빠른 시기 자원개발이 이루어져 철도수송이 커졌고 제1차세계대전기에는 이러한 경향이 뚜렷했습니다. 다만, 1920년에는 전후공황이 발생하면서 상대적으로 물가가 높은 가운데 철도수송이 줄어들면서 경영적자를 기록하였습니다. 그 후 디플레이션이 진행되어, 석탄과 기타 용품의 비용은 줄었으나, 임금 삭감은 이루어지지 못해 경영수지에 부담이 되었습니다. 물론 동시기에 자본비용도 증가하였지만, 그것은 임금에 비해 그다지 부담이 되지는 않았습니다. 이러한 가운데 철도운영에서 1920년대 효율성이 제고되어 전체적으로 비용절감이 이루어질 수 있었습니다. 세계대공황이 발생하자 수송감소 등으로 이윤율은 다시 저하하였지만, 적자에 이르지 않았습니다. 장기적으로 보면, 운임설정에서 운임할인 등을 통해 객화유치를 꾀할 수 있어, 일본제국권 철도에서도 상대적으로 안정적인 수익성을 확보할 수 있었습니다.





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

자료



서울대학교 한국경제와 K학술혁신 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University



자료

도서

- 推動時代的巨輪：日治中期的臺灣國有鐵路：1910-1936, 蔡龍保, 台灣書房出版, 2012
- 植民地台湾の經濟基盤と産業, 須永徳武編著, 日本經濟評論社, 2015

영상

- 자연이 만든 아름다움과 인간이 만든 슬픔이 공존하는 섬, 대만(타이완)의 역사/일상의 인문학

https://www.youtube.com/watch?v=mctZ-AmvqD0&ab_channel=%EC%9D%BC%EC%83%81%EC%9D%98%EC%9D%B8%EB%AC%B8%ED%95%99

- 【台灣演義】台灣鐵道史/民視讚夯 Formosa TV

https://www.youtube.com/watch?v=iWqgumrRVEY&ab_channel=%E6%B0%91%E8%A6%96%E8%AE%9A%E5%A4%AFFormosaTVThumbsUp

- 【台灣演義】百年海線鐵路/民視讚夯 Formosa TV

https://www.youtube.com/watch?v=qbXMPgG0iFw&ab_channel=%E6%B0%91%E8%A6%96%E8%AE%9A%E5%A4%AFFormosaTVThumbsUp

