HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道における森林鉄道用ジーゼル機関車について
Author(s)	小熊, 米雄
Citation	北海道大學農學部 演習林研究報告, 20(1), 361-392
Issue Date	1959-07
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/20782
Type	bulletin (article)
File Information	20(1)_P361-392.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道における森林鉄道用ジーゼル機関車について

小熊米雄

On the Diesel Locomotives of Forest Railways in Hokkaido

By

Yoneo OGUMA

目　次

頁

1. まえがき ……362
2. 北海道の森林鉄道とその機関車 ……362
3. 戦前における森林鉄道用ジーゼル機関車 ……363
4. 戦後における小形ジーゼル機関車の発達 ……364
5. 森林鉄道用ジーゼル機関車の概要 ……365
   A. 機　関 ……369
   B. 動力伝達装置 ……373
   C. 車輪及び車軸 ……374
   D. 台枠，台車及び附属装置 ……374
   E. 制動装置 ……375
   F. 運転室 ……375
   G. その他の装置 ……375
   H. 製造所 ……376
6. 北海道における森林鉄道ジーゼル機関車の使用状況 ……376
   A. 森林鉄道 ……376
      a. 旭川営林局のジーゼル機関車 ……376
      b. 北見営林局のジーゼル機関車 ……377
      c. 帯広営林局のジーゼル機関車 ……382
      d. 札幌営林局のジーゼル機関車 ……383
      e. 北海道林務部のジーゼル機関車 ……386
   B. 森林鉄道に準ずる鉄道及び軌道 ……387
      a. 士別軌道K.K.のジーゼル機関車 ……387
      b. 簡易軌道のジーゼル機関車 ……388
7. あとがき ……391
   Summary ……391

小熊米雄　北海道大学農学部講師

1. まえがき

北海道における木材搬出機関の変遷を見ると，馬橇運材から森林鉄道，軌道の時代を経て，今日では貨物自動車がその大宗をなすにいたつたのであるが，国有林の主要な直営生産事業地では，今なお森林鉄道や軌道が余命を保ち，木材搬出に重要な役割りを務めているのである。然しながら，その命脈は最早尽きようとしていることは過言ではないのでここに将来編纂されるべき，“日本における林業機械化の歴史”の資料として，その一部をなすであろうところの森林鉄道用機関車の変遷と現況を記すものであつて，そのうち蒸気機関車については，稿を改めて近く北海道大学演習林報告のうちに発表される予定であるから，ここでは内燃機関車のうち，戦後特に発達したジーゼル機関車に関して，更にそれらのうち北海道内で使用されているものについて述べるものである。

2. 北海道の森林鉄道とその機関車

北海道にある森林鉄道及び軌道というと，軌間は 762 mm で，使用軌条は森林鉄道 10～12 kg，森林軌道 6～8 kg であつて，そのほとんどが，国有林（旧御料林を含む），道有林（昭和31年廃止）及び東京大学農学部附属北海道演習林（昭和32年廃止）内に存在するもので，他はかつて王子製紙 K.K. がその原料運搬のために敷設した運材軌道が 2～3 見られた程度である。

このように，多額の設備資金を要する森林鉄道又は軌道が国有林，或いは御料林に偏在していたことは，民有林が少なく，且つ経済的にも低い地位にあつた，北海道の森林事情として当然の現象であるが，かつての北海道庁所管の国有林と御料林において，森林鉄道及び軌道に関して夫々の傾向があつたのは興味あることである。

それは，大正10 (1921) 年度に北海道庁所管の温根湯森林鉄道が完成したのを初めとして置戸，足寄，トマム，ムリイ森林鉄道などのように，森林鉄道が幹線だけで，木材は伐採地からその沿線まで馬搬され，従つて使用された機関車はほとんどが10 ton 級の蒸気機関車であつたのに反し，御料林では皇室経済の一環であつたことにも関係したが，木材搬出経費の節減は国有林に比して厳格であつたために，昭和5 (1930) 年度に完成した金山森林鉄道を初めとして，奥名寄，士別，芦別森林鉄道など，橋梁は極力木造を使用し，軌道構造は概して簡易化され，従つて幹線用の機関車としても，8 ton 級の蒸気機関車が使用され，また馬搬距離の短縮のために，木曽地方で好成績を示した更に簡易化された森林軌道が支線として採用され，これに接続して作業軌道が伐採地まで延びるという方法が行われたので，これらには全部 4～5 ton 級のガソリン機関車が使用されたのである。

このような経緯，即ち軌道構造における差異が，今日これらに使用されるジーゼル機

関車の上にも大きく影響をしていることは明らかである。

第二次世界大戦後，昭和22 (1947) 年4月1日に，林政統一の結果，北海道庁所管の国有林と御料林が農林省林野局の所管に移り，現在は5営林局によつて経営されていて，それらの森林鉄道の状況は，昭和32年4月現在，次に示す通りである。

営林局	旭川	北見	帯広	札幌	計
森林鉄道 (1級) km	235	314	173	151	873

3. 戦前における森林鉄道用ジーゼル機関車

日本において初めて森林鉄道にジーゼル機関車が使用されたのは昭和3 (1928) 年である。これは帝室林野局木曽支局上松運輸出張所々管の小川，王滝森林鉄道で購入した，1両の Montania 機関，20 HP をつけた，Orenstein & Koppel A.G. (Berlin, Germany) 製，B 5 ton ジーゼル機関車であつて，当時としては全く試験的なものであつたのはいうまでもないことである。もつともこの機関車の性能としては，主に工場とか土木工事現場などの比較的平坦か緩勾配線向きの設計であつたので，木曽地方のように，ガソリン機関車が使用されていた作業軌道では，40～50% の勾配が普通とされていたから，5 ton 機関車で 20 HP という出力では到底仕事にならなかつたわけであるし，更に高速度ジーゼル機関としても未だ発達の途中にあつたために，始動には燃焼紙を使用するなど，ガソリン機関を取扱つていた者には大きな変りようで，その取扱いにも慣れなかつたことから殆んど使用されずにしまつたものである。たゞ，第2次世界大戦中に休車であつたこれを，上松駅構内の省線貨車入換用機関車として再起用させるために，軌間を 762 mm から 1,067 mm に改造したが，これとても余り仕事はしなかつたようである。

然し，当時の帝室林野局では，引続き森林鉄道，特に作業軌道用の 4～5 ton 級ジーゼル機関車については大きな関心と実用化に対する熱意をもつていたので，その後，昭和7 (1932) 年9月，MAN W 4 V 12/18 形機関，45 HP/1,000 rpm をつけた 4.1 ton B ジーゼル機関車，3両を浅野物産 K.K. から購入し，内2両を王滝出張所で1両を上松出張所で何れも作業軌道に使用し，更に昭和9 (1934) 年5月，Mercedes Benz OM 59 形機関，55 HP/1,500 rpm をつけた 4.1 ton B ジーゼル機関車，1両を K.K. 加藤製作所から購入して王滝出張所で作業軌道に使用し，いずれも当初のうちは，取扱いに慣れないことと，部品の補充や修理などで多少の不便はあつたが，よく使いこなして予期の成績を納めたものである。またこれらのジーゼル機関車の部品の補給と修理については，機関が外国製であつたのと，一般的に使用されていなかつたことによつて，戦時中はガソリン機関以上の困難があつたのはいうまでもないことである。

このように戦前のジーゼル機関車については帝室林野局が積極的な動きを示しただけ

で，森林鉄道又は軌道用としては国有林では採用されなかつたのである。然し一部には，戦争末期における軍用材生産に関連したのか，或いは終戦後の軍用資材転用か判然としないが軍需品としてのジーゼル機関車又はジーゼル機関が使用されたらしいという話があつたけれども，その確認もされていないので，詳細は判明していないのである。

4. 戦後における小形ジーゼル機関車の発達

戦前，昭和4～9 (1929～34) 年頃には5～12 ton 級の小形のBジーゼル機関車が輸入されたり，国産ではK.K. 神戸製鋼所，K.K. 池貝鉄工所，或いはK.K. 新潟鉄工所の出力，40～90 HP の機関を持つたものが，川崎車両K.K.，汽車製造K.K.，日本車両製造K.K.，K.K. 日立製作所のような大メーカーを初め，K.K. 加藤製作所や内務省大阪土木出張所などでも製作されて，5～7 ton 級は主に土木工事用に，10～12 ton 級は入換用や殖民地の鉄道用などに使用されたのであるが，戦時中はこれらの輸入は出来なくなり，また国産のジーゼル機関は専ら軍用貨物自動車や戦車など，直接軍で使用されるものに向けられ，その間，三菱重工業K.K.，ジーゼル工業K.K.，川崎車両K.K.，などは貨物自動車用機関を，またK.K. 神戸製鋼所，K.K. 池貝鉄工所，K.K. 新潟鉄工所などは戦車用機関を製作し，戦争末期には陸軍では相模造兵廠などで戦車用機関を直接製作していたのである。

このような戦争という特異な状況を経て発達して来た，国産のいわゆる高速度ジーゼル機関工業は，終戦を契期としてその需要面に大きな変化を来たしたのはいうまでもなくそのために，貨物自動車のジーゼル化は勿論，新しい需要開拓の一つとして，小形内燃機関車の原動力に，自動車用或いは戦車用ジーゼル機関を使用することが，土木工事用重車両類のジーゼル化と共に進められたのである。勿論この傾向を助長させたものに，運転経費の節減，即ち軽油の価格がガソリンのそれに比して安価であることがあり，更にその背後には，原油の輸入，国内の製精事業の発達によつて軽油消費に関して促進的な政策がとられたこともあつて，森林鉄道及び軌道に小形のジーゼル機関車が使用されるようになつたのである。それはあたかも“支那ランプの石油がアメリカのジーゼル機関車を動かした”というのと相通じるものがある。

かくて昭和23 (1948) 年5月には，鐘淵ジーゼル工業K.K. (現民生ジーゼル工業K.K.) 製，KD-2 形機関をつけた，B 6 ton ジーゼル機関車が，K.K. 野村組工作所（高知県，高知市）で製作されて高知営林局馬路営林署に納入されたのを戦後の初めとして昭和24 (1949) 年からは，いすず自動車K.K. 製のいすずDA-43 形機関や，中日本重工業K.K. 製のセントラルKE-5 形機関をつけた4～5 ton 級のB形機関車が逐次森林鉄道に採用され，またガソリン機関車の機関交換に際しては，これらの機関を使用するなど，燃料効率の向上と，運転経費の節減から，更に国産ジーゼル機関が信頼度を増したこと，取扱者がジーゼル機

関に慣れたこと，部品の補給が円滑になつたこと，修理技術が向上したことなどを基盤として，内燃機関車のジーゼル化が急速に進められたのである。

その後，ジーゼル機関の改良と共に出力の大きいものも製作されたので，7 ton 級のものには日野ジーゼル K.K. 製 DS-11 形が，更に 10 ton 級のものには同 DA-55 形が採用され，また昭和 23 (1953) 年からは，従来の B，C 形にかわるボギー式 B-B 形が生れ，昭和 29 (1954) 年には森林鉄道幹線用日野 DL-10 形をつけた 15 ton B-B ジーゼル機関車が製作されるようになつたのである。

なお変速装置については従来すべて機械式 (歯車式) であつたが，昭和 30 (1955) 年にはトルクコンバータを装置するものが現われ，運転操作上一層良い成績が得られるようになつたものである。

5. 森林鉄道用ジーゼル機関車の概要

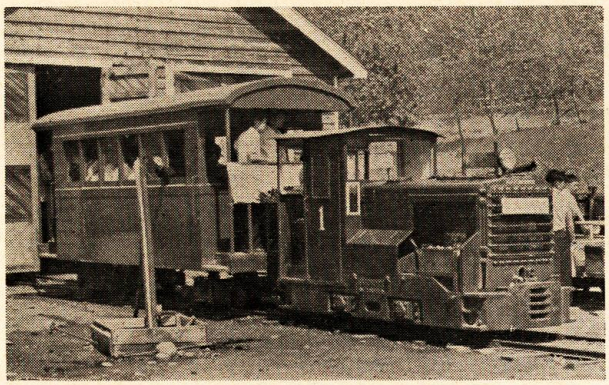
現在北海道の森林鉄道で使用されたジーゼル機関車は，昭和 33 (1958) 年 12 月末現在，161 両 (内他へ移管 5 両，使用休止 2 両，廃車 22 両) であつて，その状況は第 1 表に示す

第 1 表 北海道にける森林鉄道用ヂーゼル機関車一覧表

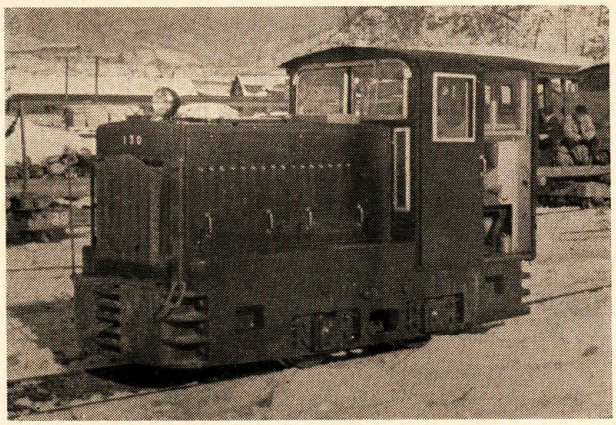
所属	車軸配置	運転整備重量 ton	機関	製造所	製造年又は購入年	両数	備考
旭川営林局	B	5.0	いすず DA-43	協三工業 K.K.	1950	1	
	〃	〃	新三菱 KE-5	K.K. 加藤製作所	1951	1	ガソリン→ジーゼル
	〃	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1952	3	
	〃	〃	〃	K.K. 加藤製作所	〃	1	
	〃	〃	〃	協三工業 K.K.	〃	1	
	〃	〃	〃	K.K. 加藤製作所	〃	3	ガソリン→ジーゼル
	〃	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1953	5	
	B-B	〃	〃	〃	〃	1	
	B	〃	〃	協三工業 K.K.	〃	3	
	〃	〃	〃	K.K. 加藤製作所	〃	4	ガソリン→ジーゼル
	〃	〃	〃	協三工業 K.K.	1954	2	
	〃	〃	〃	K.K. 酒井工作所	〃	2	
	〃	〃	〃	〃	1955	1	
	〃	7.0	日野 DS-11	〃	〃	1	
	B-B	8.0	日野 DA-57	〃	〃	2	
	B	5.0	新三菱 KE-5	協三工業 K.K.	〃	2	内 (1) 札幌営林局へ移管
	〃	7.0	AC-40	K.K. 酒井工作所	1956	1	
	〃	9.0	民生 UD-4	〃	〃	1	
	〃	〃	〃	協三工業 K.K.	〃	2	
	〃	7.0	日野 DS-12	K.K. 酒井工作所	〃	2	

所属	車軸配置	運転整備重量 ton	機関	製造所	製造年又は購入年	両数	備考
旭川営林局	B	5.0	新三菱 KE-5	K.K. 酒井工作所	1956	1	
			〃	協三工業 K.K.		1	
計						41	
北見営林局	B	6.0	相模 K-ホ	K.K. 野村組工作所	1950	1	
	〃	5.0	いすず DA-43	〃	1951	1	
	〃	〃	新三菱 KE-5	〃	〃	1	
	〃	10.0	日野 DA-55	〃	〃	2	
	〃	5.0	新三菱 KE-5	協三工業 K.K.	1953	6	
	〃	10.0	日野 DA-55	〃	〃	1	
	〃	5.0	いすず DA-43	K.K. 野村組工作所	〃	1	ガソリン→ジーゼル
	〃	〃	新三菱 KE-5	〃	〃	3	〃
	〃	〃	〃	K.K. 加藤工作所	〃	1	〃
	〃	〃	〃	協三工業 K.K.	1954	4	
	〃	〃	〃	K.K. 酒井工作所	〃	1	
	B-B	8.0	日野 DS-11	〃	〃	1	
	〃	15.0	〃 DL-10	協三工業 K.K.	〃	1	
	B	5.0	新三菱 KE-5	〃	1955	2	
	B-B	8.0	日野 DS-11	K.K. 酒井工作所	〃	1	
	〃	〃	〃 DA-57	〃	〃	1	
	B	10.0	〃 DA-58	〃	〃	1	
	〃	〃	〃 DA-55	協三工業 K.K.	〃	1	
	〃	〃	〃 DA-57	〃	〃	3	
	B-B	15.0	〃 DL-10	〃	〃	4	
	B	5.0	新三菱 KE-5	〃	1956	3	
	〃	10.0	日野 DA-57	〃	〃	1	
	〃	〃	〃 DA-58	〃	〃	3	
	1 B	10.0	民生 UD-6	K.K. 酒井工作所	〃	1	除雪装置付
	B	〃	〃 UD-4	〃	〃	1	
	〃	〃	〃	〃	1957	1	
	1 B	〃	〃 UD-6	〃	〃	1	除雪装置付
	B	〃	〃 UD-6	〃	〃	1	
	〃	〃	〃 UD-3	〃	〃	1	
	〃	〃	〃 UD-4	協三工業 K.K.	〃	1	
計						51	
帯広営林局	B	5.0	新三菱 KE-5	K.K. 加藤製作所	1950	1	
	〃	〃	〃	〃	1951	7	
	〃	〃	いすず DA-45	〃	〃	2	
	〃	〃	〃	協三工業 K.K.	〃	1	
	〃	5.0	新三菱 KE-5	K.K. 加藤製作所	1952	3	
	〃	7.0	日野 DS-11	K.K. 酒井工作所	1953	4	
	〃	5.0	新三菱 KE-5	K.K. 加藤製作所	〃	2	ガソリン→ジーゼル
	B-B	8.0	日野 DA-57	K.K. 酒井工作所	1954	1	

所属	車軸配置	運転整備重量 (ton)	機関	製造所	製造年又は購入年	両数	備考
帯広営林局	C	10.0	新三菱 DB-5	協三工業 K.K.	1955	1	
	B	7.0	日野 DS-11	K.K. 加藤製作所	〃	2	
	C	10.0	新三菱 DB-7	協三工業 K.K.	1956	1	
	B	7.0	日野 DA-12	〃	1957	2	
	C	10.0	新三菱 DB-7	〃	1958	1	
計						28	
札幌営林局	B	5.0	いすず DA-43	K.K. 野村組工作所	1951	1	
	〃	〃	新三菱 KE-5	K.K. 加藤製作所	〃	2	
	〃	〃	〃	協三工業 K.K.	1952	3	
	〃	〃	〃	K.K. 加藤製作所	〃	3	
	〃	〃	〃	K.K. 酒井工作所	〃	1	ガソリン→ジーゼル
	〃	〃	〃	〃	1953	1	
	B-B	〃	〃	〃	〃	1	
	B	〃	〃	K.K. 加藤製作所	〃	2	
	〃	〃	〃	K.K. 酒井工作所	〃	3	ガソリン→ジーゼル
	〃	〃	〃	K.K. 加藤製作所	〃	2	〃
	〃	7.0	日野 DS-11	〃	〃	1	〃
	〃	5.0	新三菱 KE-5	〃	1954	1	
	〃	5.0	〃	協三工業 K.K.	〃	1	
	〃	7.0	日野 DS-11	K.K. 酒井工作所	〃	1	
	B-B	8.0	〃 DA-57	〃	〃	2	
	B	5.0	新三菱 KE-5	〃	〃	1	ガソリン→ヂーゼル
	〃	〃	〃	K.K. 加藤製作所	〃	2	〃
	B-B	8.0	日野 DA-57	K.K. 酒井工作所	1955	1	
	〃	〃	〃	〃	〃	(1)	旭川営林局より移管
	〃	10.0	民生 UD-6	〃	1956	2	
	B	7.0	日野 DA-30	〃	1957	1	
	1 B	10.0	民生 UD-6	〃	〃	1	除雪装置付
計						33(1)	
営林局計						153(1)	
北海道林務部	B	5.0	民生 KD-2	K.K. 加藤製作所	1952	3	ガソリン→ジーゼル
	〃	〃	〃	K.K. 酒井工作所	〃	2	〃
計						5	
士別軌道	B	5.0	新三菱 KE-5	K.K. 加藤製作所	1952	1	ガソリン→ジーゼル
	〃	〃	〃	協三工業 K.K.	1954	1	
	〃	〃	〃	K.K. 酒井工作所	〃	1	ガソリン→ジーゼル
計						3	
その他計						8	
合計						161 (1)	(1) 営林局間移管



第1図　定山溪森林鉄道　K.K. 加藤製作所製 B 5 ton
ジーゼル機関車 No. 1 （筆者撮影 1956）



第2図　幾春別森林鉄道　協三工業 K.K. 製 B 5 ton
ジーゼル機関車 No. 130 （筆者撮影 1952）

第3図　定山溪森材鉄道　K.K. 酒井工作所製 B 5 ton
ジーゼル機関車 No. 110 （筆者撮影 1952）

通りである。

これらの機関車については，その大半は戦後新製されたもので，最初のものは，旭川営林局，下川営林署所管の森林鉄道で使用されていた No. 201, (現，朝日営林署，士別森林鉄道，No. 12) 昭和 25 (1950) 年，協三工業 K.K. (福島県，福島市) 製，B 5 ton ジーゼル機関車 (機関，いすず DA-43 形) であり，その他従来の B 形ガソリン機関車の機関をジーゼル機関に交換したものを含み，更に昭和 28 (1953) 年にはボギー式，B-B 5 ton ジーゼル機関車が使用され，殆んどがジーゼル化したのは，昭和 31 (1956) 年であつた。

機関車の設計上の基礎数値についてみると，軌間はすべて 762 mm であり，車軸配置に関しては，B 形 139 両 (86.3%)，B-B 形 16 両 (9.9%)，1 B 形 3 両 (1.9%)，C 形 3 両 1.9%) であり，運転整備重量に関しては，5 ton 103 両 (64.0%)，6 ton 1 両 (0.6%)，7 ton 15 両 (9.3%)，8 ton 9 両 (5.6%)，9 ton 3 両 (1.9%)，10 ton 25 両 (15.5%)，15 ton 5 両 (3.1 %) となつている。

これらのうち，5～6 ton 級は主として作業軌道を含む軽軌条 (6～8 kg) の線区用であり，7～15 ton 級は何れも 1 級森林鉄道用である。またこのうち B 10 ton 機関車は，日本における森林鉄道用の B 形としては最大のものであり，これは特に北見営林局，留辺蘂営林署所管，温根湯森林鉄道の本線用として蒸気機関車に代るべきものとして製作され，その後は同様な森林鉄道にも使用されているが，その結果としては，1 軸当り重量が 5 ton にも及ぶので，軌道構造に対しては良い影響を与えないし，曲線部における横圧も加重され，曲線抵抗の増大も見られるので，余り良いものとはいえず，その後はボギー式 B-B 形が登場するようになつたのは森林鉄道用として一歩前進したものである。

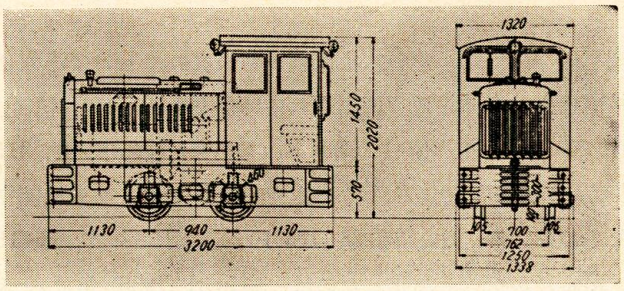
車輪径については 5～6 ton 級は 406～508 mm，7 ton 級は 457～560 mm，10～15 ton 級は 610～620 mm である。

固定軸距については，B 形，5～6 ton 級は 940～1,035 mm，同 7～10 ton 級は 1,000～1,350 mm，B-B 形 5 ton 級は 700 mm (台車中心間距離 3,140 mm)，同 8 ton 級は 900 mm (台車中心間距離 4,300 mm)，同 15 ton 級は 900 mm (台車中心間距離 4,500 mm) である。

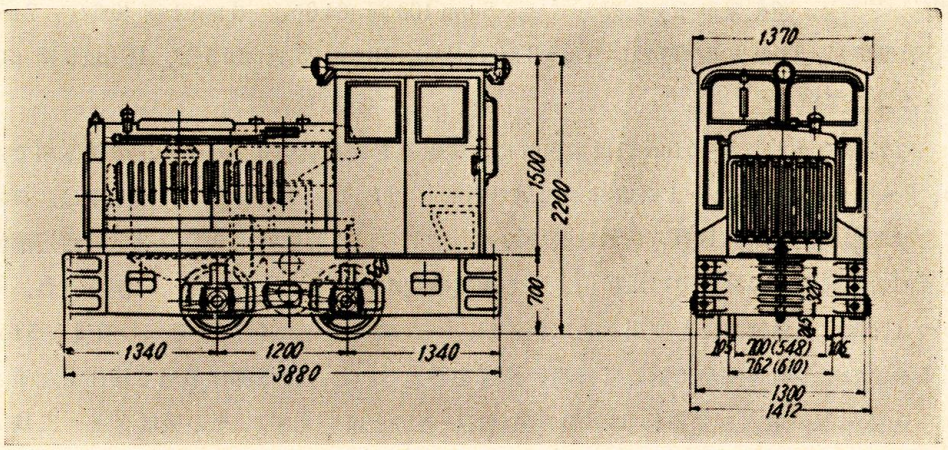
これらの機関車の機械的概要については，次の通りである。

A. 機　関

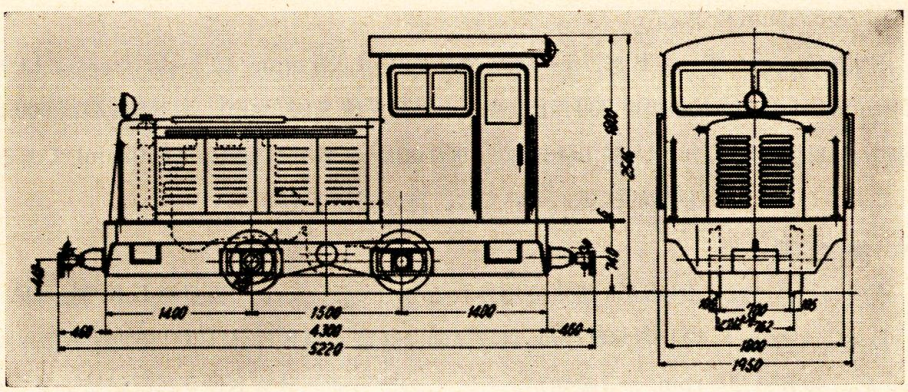
機関については，5～6 ton 級に使用されるものには，いすず自動車 K.K. 製，DA-43, DA-45 形，いずれも 42 HP/1,500 rpm. 或いは新三菱重工業 K.K. (旧中日重工業 K.K.) 製，KE-5 形，40 HP/1,200 rpm. の 3 種類があり，このうち新三菱製 KE-5 形は総排気量 5.32 ℓ で，いすず製 DA-43，45 形よりは大きく，しかも 4 シリンダであることが，振動は 6 シリンダよりいくらか大きいが，燃料系統も簡単であるところから森林鉄道用としては歓迎され，その台数は 91 台で主体をなし，残りのものが，いすず DA-43 形 4 台，同 DA-45 形



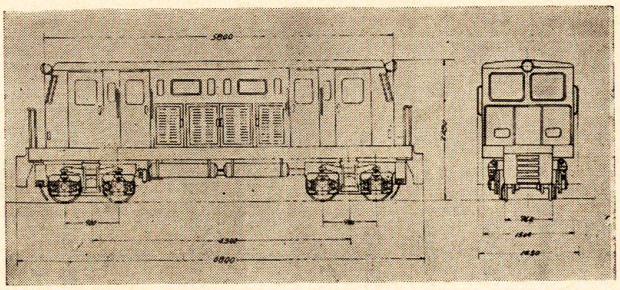
第4図　協三工業K.K.製 B5ton ジーゼル機関車
（協三工業カタログ原図）



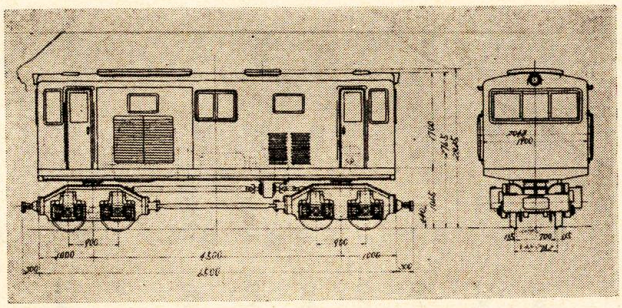
第5図　協三工業K.K.製 B7ton ジーゼル機関車（協三工業カタログ原図）



第6図　協三工業K.K. B10ton ジーゼル機関車（協三工業カタログ原図）



第7図　酒井工作所製 B–B 8 ton ジーゼル機関車
（酒井工作所説明書原図）



第8図　協三工業 K.K. B–B 15 ton ジーゼル機関車
（協三工業カタログ原図）

3台，及び民生 KD–2 形5台となつている。また珍らしいものにはかつての陸軍中形戦車用のものと思われる相模造兵廠製 K.K. K–ホ，40 HP/1,300 rpm. 1台がある。

7～8 ton 級に使用されるものには，日野ジーゼル工業 K.K. 製，DS–11 形，65 HP/1,200 rpm.，同 DA–57 形，85 HP/1,200 rpm. などがある。9～10ton 級に使用されるものには，日野ジーゼル工業 K.K. 製，DA–55 形，80 HP/1,200 rpm. と民生ジーゼル工業 K.K. 製，2サイクル UD–4 形，65 HP/1,200 rpm.，新三菱重工 K.K. 製，DB–5 形，120 HP/1,800 rpm. などがある。

15 ton 級に使用されるものには，日野ジーゼル工業 K,K. 製，DL–10 形，110 HP/1,300 rpm. がある。

これらの詳細については第2表に示す通りである。

第2表 小形機関車用ジーゼル機関一覧表

製造所	形式	サイクル	冷却方式	シリンダ 数	シリンダ 径×行程 mm	総排気量 ℓ	圧縮比	出力 HP/rpm. 定格	出力 HP/rpm. 最大	最大トルク kg·m/rpm.	燃料消費量 g/HP/hr	機関重量 kg	起動電動機 V-KW	発電機容量 V-W	蓄電池容量 AH-V×個数	備考
新三菱重工業(旧中日本重工業K.K.)	KE-5 (予燃焼室式)	4	水冷	4	110×140	5.32	17.5	40/1,300	52/1,300	27/1,300	195	450	24-6	24-200	120-12×2	
	DB-5 (〃)	〃	〃	6	110×150	8.55	17.0	120/1,800	220/2,000	50/1,200	190	775	〃	24-300	〃	
日野ジーゼル工業K.K.	DS-11 (予燃焼室式)	4	水冷	6	105×135	7.00	17.0	65/1,200	110/2,200	39/1,200	200	680	24-6	24-300	120-12×2	
	DA-55 (〃)	〃	〃	〃	120×160	10.85	15.4	80/1,200	115/1,700	50/1.200	〃	1,050	〃	24-500	150-12×2	
	DA-57 (〃)	〃	〃	〃	〃	〃	17.5	85/1,300	130/2,200	60/1,300	190	〃	24-10	〃	〃	
	DL-10 (〃)	〃	〃	〃	135×160	13.84	〃	110/1,300	200/2,000	82/1,000	200	1,300	〃	〃	200-12×2	
いすず自動車K.K.	DA-43 (予燃焼室式)	4	水冷	6	95×120	5.10	18.0	42/1,500	50/1,500	24/1,500	210	510	24-5	24-350	120-12×2	
	DA-45 (〃)	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
民生ジーゼル工業K.K.	UD-4 (直接燃焼室式)	2	水冷	4	110×130	4.94	16.0	65/1,200	150/2,000	60/1,300	190	590	24-3.7	24-350	150-12×2	
	KD-2 (対向ピストン式)	2	〃	2	85×96/144	2.72	17.0	45/1,300	52/1,300	31/1,100	190	750	24-6	24-350	144-12×2	
	KD-3 (〃)	〃	〃	3	〃	4.09	〃	70/1,300	82/1,300	46/1,100	〃	960	〃	〃	〃	

B. 動力伝達装置

a. クラッチ

クラッチについては足動式乾燥多板式或いは手動又は足動式乾燥単板又は複板式が使用されていて，前者は大体，加藤製作所，野村組工作所，協三工業などで製作されたものに採用され，従者は酒井工作所で製作されたものに採用されている。

b. 変速機

変速機については，大体機械式（歯車式）が主に使用され，歯車類の材質は肌焼鋼で密閉油槽内に格納された，歯車摺動式4段変速で，その速度変化の範囲は，5～10 ton 級のものでは機関が 1,200 rpm. のとき，第1段3～4，第2段6～7，第3段12～14，第4段18～21 km/hr であり，森林鉄道本線用の 15 ton 級のものでは，機関が 1,300 rpm. のとき，第1段6～7，第2段11～12，第3段19～20，第4段35～36 Km/hr となつていて，操作は手動である。

トルクコンバータについては，森林鉄道用として，昭和30 (1955) 年，協三工業製，B 5 ton 機関車に初めて，岡村製作所製，M-17 形が使用されたのである。

また酒井工作所製，B-B 形のものには，補助変速機をもつて，高速及び低速の各4段とし，その速度範囲は低速5～25，高速7～34 km/hr のものもある。

c. 逆転機

逆転機については，B 形の場合には傘歯車と摺動カップリングによるもので，なお正歯車1対による減速が通常行われ，これらの歯車類の材質はいずれも肌焼鋼で，密閉油槽内に格納され，駆動軸の両外側にはスプロケット・ホイールが取付けられている。また，B-B 形の場合には，逆転機から出る駆動軸が，プロペラ・シャフトで，前後にあり，これらによつて各台車の車軸が駆動されるので，その機構は中間軸を使用した正歯車によるもので，同時に減速も兼ねているものである。

d. 駆動装置

駆動装置については，B 形の場合には，チェーン式で駆動軸と車軸の間をローラー・チェーンによつていて，そのピッチは通常 44 mm である。このチェーン式は一長一短があつて，ローラーの磨耗や亀裂，或いは軸距の調整不良などによつて，チェーンが切断したときは直に運転に影響する欠点があるが，その心配のないロッド式は主連棒と連結棒が通常台枠の外側にあるので，伐採地内に出入する作業軌道などに使用する機関車としては沿線の木材やその他の障碍物によつて，変形，故障を起すことがあり得るので，多くの森林鉄道用内燃機関車にはチェーン式が採用されているのである。また B-B 形の場合には，酒井工作所製のものは，逆転機から出た前後のプロペラ・シャフトは，主台枠の上を各ボギー台車中心ピンに至り，ここで傘歯車を介して，中心ピンの役目をする垂直回転軸を回

し，この軸の下部に取付けられた傘歯車は，更に水平，横位置の駆動軸を回し，これに取付けられた2個のスプロケット・ホイールから，ローラー・チェーンによつて夫々の台車の前後の車軸を回転するものであり，協三工業製のものは，逆転機から出た前後のプロペラ・シャフトは，主台枠の下を，ユニバーサル・ジョイントとスライジング・カップリングを介して，各ボギー台車の内側車軸の上に至り，ここで傘歯車を介して水平横位置の駆動軸を回し，更にこれから正歯車，又はスプロケット・ホィールとローラー・チェーンによつて，夫々の台車の前後の車軸を回転するものである。

C.　車輪及び車軸

車輪については従来チルド鋳鉄車輪，又は鋳鉄の輪心に圧延鋼材の外輪を焼嵌めしたものが使用されていたが，最近では一体鋳鋼車輪が使用されている。

車軸については，通常鍛鋼品か或いは構造用圧延鋼材が使用され，輪心又は一体車輪に圧入されていて，前後軸共相応する位置にスプロケット・ホィールが取付られている。

軸受については，全部テーパー・ローラーベアリングが使用されて軸箱に納まり，台枠にネジ止めされた調整可能な軸箱守によつて保持されている。

D.　台枠，台車及び附属装置

a.　台　　枠

台枠については，B形の場合には前後端梁，側梁ともに鋳鉄製で，これは自重増加の役目をなし，またその前後端梁は緩衝器となつていて，中央部に4～5段のポケットを設けて，ピン・リンク式の連結器ともなつている。またB-B形の場合には，いわゆる主台枠で，構造用圧延鋼材の溝形鋼などを用いて熔接または鋲綴してある。

b.　台　　車

B-B形の場合の台車については，側梁を鋳鋼品，その他を構造用圧延鋼材によつて組立てられたものと，酒井工作所製のもののように，リンク式の揺れ枕装置を持ち，端梁も鋳鋼品を用い，これの内部を砂箱とし，更に4～5段のポケットを設けて連結器としているものもある。

c.　バネ装置

バネ装置については，各軸個別に軸箱上にコイルバネを備え，これがB形の場合には台枠側梁，B-B形の場合には各台車側梁内の孔部に納められている。

d.　連 結 器

連結器については，B形の場合には大体台枠端梁に4～5段（軌条面からの高さ230～700 mm）のポケットを設け，端梁の中央突出部が緩衝器となつているが，野村組工作所製，B 10 ton 機関車はフック・リンク式のものを端梁に取付けてある。B-B形の場合には，酒井工作所製のもののように，台車端梁に4～5段のポケットと緩衝器を設けたものと，協

三工業製のように台車端梁にピン・リンク式又はフック・リンク式のものを取付けたのとある。なお協三工業製のB–B 15 ton 機関車は，台車に加わる引張力を伝えるために前後台車を結ぶ連結桿を設けて，台車中心ピンに加わる力を軽減しているので，より効果的である。

E. 制動装置

制動装置については，B形の場合5～7 ton級のものは通常テコ式手用制動機のみであるが，B–B形のものと，森林鉄道本線用でしかも温根湯森林鉄道のように簡易貫通式空気制動装置を採用しているところのものには，手用制動機はハンドル式で補助的なもので，新三菱重工業製，SA形空気制動機を備え，そのために，ジーゼル機関で駆動されるC–400形，空気圧縮機（シリンダ数×径×行程，2×80×70 mm），元空気溜，圧力調整器，制動弁，制動シリンダ，列車管などを持つている。

F. 運 転 室

運転室については，B形の場合には通常L形といわれるもので，前部に低い断面の機関室を設け，後部に床面の下つた運転室があり，運転手はその位置で前後が自由に見通せるようになつている。B–B形の場合には，中央部に機関室を設け，運転室の床面は主台枠上で，前後両端に置かれている箱形といわれるものである。

G. その他の装置

a. 放熱装置

放熱装置については，B形の場合には通常車体がL形なので，機関室最前頭部に放熱器を設け，機関からVベルトによつてファンを廻している。B–B形の場合には，車体が箱形なので，機関室の側面に放熱器を設け，そのためファンの回転は，機関からVベルトまたはチェーンを介し，更に軸を90°変えて行われるものであつて，初期のものには，振動のためこの動力伝達装置に故障を生じたものもあつたのである。

b. 撒砂装置

撒砂装置については，B形の場合には機関部覆の下に左右各1個の砂箱を設け，撒砂管は両側共，第1動輪の前，第2動輪の後に開口して通常手動によつて行われる。B–B形の場合には各台車に左右各1個の砂箱が側梁に取付けられ，撒砂管は各車輪の外側に開口して，通常空気制動装置があるので圧縮空気によつて操作される。酒井工作所製のもののうちには，台車の連結面の端梁を中空とし，これを砂箱として圧縮空気によつて撒砂するものもある。

c. 撒水装置

撒水装置については，急曲線区間を運転する場合に輪縁の摩擦を少なくするため，或いは連続する急勾配線を下る場合に制輪子と車輪の過熱を防ぐため使用されるので，特に

必要な場合に，水槽を運転室内，或いは屋根上などに設けて適宜配管し，運転中にコックの操作で撒水出来るようになつている。

d. 警報装置

警報装置については，一般に電気警笛が使用されているが，空気制動装置があるものでは別に空気警笛も備えている。

e. 点灯装置

点灯装置については，前照灯（前後），室内灯及び計器灯などはいずれも機関の電気装置に使用する蓄電池を電源としている。

H. 製造所

製造所については，大体従来からガソリン機関車を製作していたところであつて，B形のものは，K.K. 加藤製作所（東京都・品川区），K.K. 酒井工作所（東京都・港区），K.K. 野村組工作所（高知県・高知市），協三工業K.K.（福島県・福島市）であり，B–B形のものは，K.K. 酒井工作所と協三工業K.K. である。現在までに使用されたジーゼル機関車（ガソリン機関をジーゼル機関に交換したものを含む）の製造所別両数は，B形のものはK.K. 加藤製作所44両，K.K. 酒井工作所38両，K.K. 野村組工作所10両，協三工業K.K. 45両，B–B形のものは，K.K. 酒井工作所13両，　協三工業K.K. 5両，1 B形のものはK.K. 酒井工作所3両，C形のものは協三工業K.K. 3両となつている。

6. 北海道における森林鉄道用ジーゼル機関車の使用状況

北海道の森林鉄道及びこれに準ずる鉄道，軌道で使用されたジーゼル機関車を，その所属別に見ると，森林鉄道として国有林で，旭川，北見・帯広及び札幌の各営林局所管のもの，道有林では美深林務署所管のものがあり，また森林鉄道に準ずる鉄道，軌道としては，旭川営林局所管の士別森林鉄道に接続して通車運転を行つている，士別軌道K.K. 線と，開拓地の交通機関ではあるが，それらの所在地の状況から木材も農産物と共に主要貨物である簡易軌道（旧殖民軌道）があつて，それらの状況は次の通りである。

A. 森林鉄道

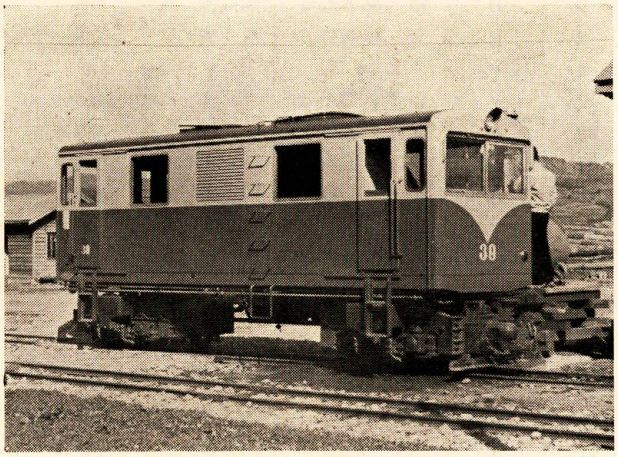
a. 旭川営林局のジーゼル機関車

旭川営林局所管の森林鉄道でジーゼル機関車を使用しているものは，下川森林鉄道（旧珊瑠，下川営林署），一ノ橋森林鉄道（旧奥名寄，一ノ橋営林署），士別森林鉄道（朝日営林署），金山森林鉄道（金山営林署），羽幌森林鉄道（羽幌営林署），古丹別森林鉄道（古丹別営林署），及び達布森林鉄道（旧小平，達布営林署）であつて，これらの森林鉄道はいずれも，旧旭川地方帝室林野局所管のもので，かつては蒸気機関車が使用されていたが，昭和32 (1957) 年には全部ジーゼル機関車に代り，使用される機関車は主としてB 5～6 ton 級

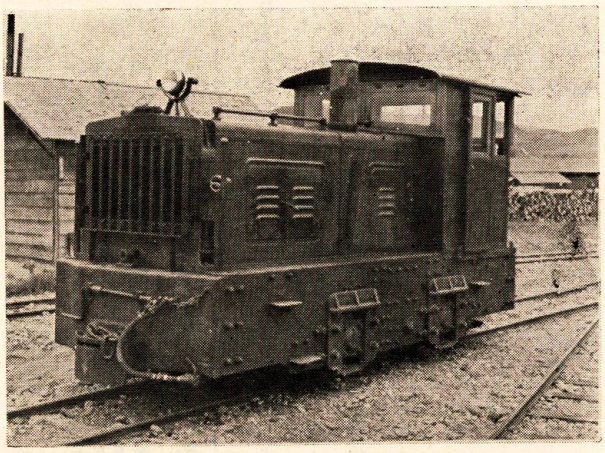
であて，その詳細は第3表に示す通りである。

b. 北見営林局のジーゼル機関車

北見営林局所管の森林鉄道でジーゼル機関車を使用しているものは，濁川森林鉄道(旧渚滑，滝ノ上営林署)，武利森林鉄道(丸瀬布営林署)，温根湯森林鉄道(留辺蘂営林署)，置戸森林鉄道(置戸営林署)及び津別森林鉄道(津別営林署)であつて，その他現在は廃止された上札鶴森林鉄道(斜里営林署)にもかつては使用されていたもので，これらの森林鉄道はいずれも旧北海道庁拓殖部林務課所管のもので，蒸気機関車が使用されていたのであるが，ジーゼル機関車の増備に伴なつて逐次代り，近く全部がジーゼル化される見込であり，そのうち特に温根湯森林鉄道は，昭和29(1954)年秋の15号颱風による風倒木処理



第9図 温根湯森林鉄道 協三工業K.K.製 B–B 15 ton ジーゼル機関車 No. 39 (筆者撮影 1957)



第10図 温根湯森林鉄道 K.K.野村組工作所製 B 10 ton ジーゼル機関車 No. 11 (筆者撮影 1953)

第3表　旭川営林局所管

営林署	森林鉄道名	番号	車軸配置	機関形式	変速装置	動輪径 mm	固定軸距 mm
下川	下川（シモカワ）	3	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		24	〃	〃	〃	457	972
		34	B-B	日野 DA-57	〃	580	900
一ノ橋	一ノ橋（イチノハシ）	1	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		14	〃	〃	〃	457	972
		15	〃	〃	〃	〃	〃
		27	〃	〃	〃	460	985
		43	〃	日野 DS-12	液圧式	610	1160
		44	〃	新三菱 KE-5	機械式	457	972
士別	士別	6	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
朝日	士別（シベツ）	2	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		4	〃	〃	〃	〃	〃
		12	〃	いすず DA-43	〃	460	1000
		30	〃	新三菱 KE-5	〃	457	972
		37	B-B	日野 DA-57	〃	508	900
		40	B	民生 UD-4	液圧式	620	1400
		41	〃	〃	〃	〃	〃
金山	金山（カナヤマ）	35	B	新三菱 KE-5	機械式	460	985
古丹別	古丹別（コタンベツ）	7	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		8	〃	〃	〃	〃	〃
		17	〃	〃	〃	460	940
		19	〃	〃	〃	457	972
		20	〃	〃	〃	460	940
		21	〃	〃	〃	457	972
		23	〃	〃	〃	460	940
		26	B-B	〃	〃	406	700
		29	B	〃	〃	460	985
		31	〃	〃	〃	457	972
		38	〃	AC-40	液圧式	610	1160
		42	〃	日野 DS-12	〃	〃	〃
羽幌	羽幌（ハボロ）	5	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		13	〃	〃	〃	475	972
		16	〃	〃	〃	〃	1000
		22	〃	〃	〃	〃	972
		25	〃	〃	〃	〃	〃
		28	〃	〃	〃	460	985
		32	〃	〃	〃	457	972
		33	〃	日野 DS-11	〃	610	1160
		36	〃	新三菱 KE-5	〃	460	985
		39	〃	民生 UD-4	液圧式	762	1360
		45	〃	新三菱 KE-5	機械式	460	985

ジーゼル機関車一覧表

台車中心間距離 mm	運転整備重量 ton	制動機種類	製造所	製造年月又は購入年月	ガソリン→ジーゼル改造年月	備考
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1939-7	1951-11	1958-1 廃車
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1953-4		
4300	8.0	空気及び手用	〃	1955-3		
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1936-5	1953-3	1958-3 廃車
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1952-7		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	協三工業 K.K.	1954-3		1957-11 廃車
	7.0	空気及び手用	K.K. 酒井工作所	1956-6		
	5.0	手用	〃	〃		
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1942-10	1953-3	1958-2 廃車
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1937-6	1952-3	1956-1 廃車
	〃	〃	〃	1937-7	〃	
	〃	〃	協三工業 K.K.	1950-3		1958-4 秋田営林局へ移管
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1954-5		
4300	8.0	空気及び手用	〃	1955-6		1958-6 札幌営林局へ移管
	9.0	〃	協三工業 K.K.	1956-6		
	〃	〃	〃	〃		
	5.0	手用	協三工業 K.K.	1955-3		1958-4 秋田営林局へ移管
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1943-4	1952-3	1958-1 廃車
	〃	〃	〃	〃	1953-3	〃
	〃	〃	協三工業 K.K.	1952-8		
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1953-3		
	〃	〃	協三工業 K.K.	1953-4		
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	〃		
	〃	〃	協三工業 K.K.	〃		
3140	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1953-12		1958-1 廃車
	〃	〃	協三工業 K.K.	1953-12		
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1954-5		
	7.0	空気及び手用	〃	1956-3		
	〃	〃	〃	1956-6		
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1941-7	1953-3	
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1952-7		
	〃	〃	K.K. 加藤製作所	1952-3		
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1953-5		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	協三工業 K.K.	1954-2		
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1955-2		
	7.0	空気及び手用	〃	1955-3		
	5.0	手用	協三工業 K.K.	1955-3		
	9.0	空気及び手用	K.K. 酒井工作所	1956-3		
	5.0	手用	協三工業 K.K.	1956-6		

第4表　北見営林局所管

営林署	森林鉄道名	番号	車軸配置	機関形式	変速装置	動輪径 mm	固定軸距 mm
滝ノ上	濁川（ニゴリカワ）	7	B	いすず DA-43	機械式	458	960
		9	〃	新三菱 KE-5	〃	〃	〃
		10	〃	いすず DA-43	〃	〃	〃
		15	〃	新三菱 KE-5	〃	460	940
		33	〃	日野 DA-57	〃	620	1350
		34	〃	〃	〃	〃	〃
		35	〃	新三菱 KE-5	〃	460	940
		37	〃	〃	〃	〃	〃
		45	〃	〃	〃	〃	〃
		46	〃	日野 DA-58	〃	620	1350
		47	〃	〃	〃	〃	〃
		51	1 B	民生 UD-6	液圧式	710	1600
丸瀬布	武利（ムリイ）	2	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		3	〃	〃	〃	510	〃
		5	〃	〃	〃	〃	〃
		17	〃	日野 DA-55	〃	620	1500
		20	〃	新三菱 KE-5	〃	460	940
		21	〃	〃	〃	〃	〃
		40	1 B	民生 UD-6	〃	660	1600
		43	B	日野 DA-57	〃	620	1350
		44	〃	新三菱 KE-5	〃	460	940
		50	〃	日野 DA-58	〃	620	1350
		52	〃	民生 UD-4	〃	〃	1400
		53	〃	〃 UD-6	〃	760	1500
		54	〃	〃 UD-3	〃	457	1000
留辺蘂	温根湯（オンネユ）	11	B	日野 DA-55	機械式	775	1320
		12	〃	〃	〃	〃	〃
		18	B-B	〃 DL-10	〃	620	900
		27	〃	〃	〃	〃	〃
		28	〃	〃	〃	〃	〃
		29	B	日野 DA-55	〃	775	1500
		30	〃	新三菱 KE-5	液圧式	460	940
		31	〃	〃	機械式	〃	〃
		32	〃	日野 DA-57	〃	620	1350
		38	B-B	〃 DL-10	〃	〃	900
		39	〃	〃	〃	〃	〃
置戸	置戸（オケト）	6	B	相模 K-ホ	機械式	510	970
		13	〃	新三菱 KE-5	〃	460	940
		14	〃	〃	〃	〃	〃
		16	〃	〃	〃	〃	〃
		19	〃	〃	〃	457	972
		23	B-B	日野 DS-11	〃	508	900
		24	〃	〃 DA-57	〃	〃	〃
		25	B	〃 DA-58	〃	660	1335
		26	〃	新三菱 KE-5	〃	460	940
		36	B-B	日野 DA-57	〃	508	900
		41	B	民生 UD-4	〃	660	1400
津別	津別（ツベツ）	8	B	新三菱 KE-5	機械式	490	980
		22	〃	〃	〃	460	940
		48	〃	〃	〃	〃	〃
		49	〃	民生 UD-4	〃	760	1500

ジーゼル機関車一覧表

台車中心間距離 mm	運転整備重量 ton	制動機種類	製造所	製造年月又は購入年月	ガソリン→ジーゼル改造年月	備考
	5.0	空気及び手用	K.K. 野村組工作所	1949-7	1953-	1958-10 廃車
	〃	〃	〃	1951-3		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	協三工業 K.K.	1953-5		1958-10 廃車
	10.0	〃	〃	1955-6		
	〃	〃	〃	〃		
	5.0	〃	〃	1955-8		
	〃	〃	〃	1955-10		
	〃	〃	〃	1956-7		
	10.0	〃	〃	〃		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1957-2		除雪装置付
	5.0	空気及び手用	K.K. 加藤製作所	1947-9	1953-	
	〃	〃	K.K. 野村組工作所	1949-9	〃	1958-10 廃車
	〃	〃	〃	〃	〃	1957-6 〃
	10.0	〃	協三工業 K.K.	1953-3		
	5.0	〃	〃	1954-7		
	〃	〃	〃	〃		
	10.0	〃	K.K. 酒井工作所	1956-3		除雪装置付
	〃	〃	協三工業 K.K.	1956-8		
	5.0	〃	〃	〃		
	10.0	〃	〃	1956-12		
	〃	〃	〃	1957-8		
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	〃		
	5.0	〃	〃	〃		
	10.0	空気及び手用	K.K. 野村組工作所	1951-11		
	〃	〃	〃	〃		
4500	15.0	〃	協三工業 K.K.	1954-1		
〃	〃	〃	〃	1955-3		
〃	〃	〃	〃	1955-6		
	10.0	〃	〃	〃		
	5.0	〃	〃	1955-9		
	〃	〃	〃	1955-8		
	10.0	〃	〃	1955-6		
4500	15.0	〃	〃	1955-11		
〃	〃	〃	〃	〃		
	6.0	空気及び手用	K.K. 野村組工作所	1950-5		1957-9 廃車
	5.0	〃	協三工業 K.K.	1953-3		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1954-2		
4300	8.0	〃	〃	1954-11		
〃	〃	〃	〃	1955-3		
	10.0	〃	〃	1955-6		
	5.0	〃	協三工業 K.K.	1954-10		
4300	8.0	〃	K.K. 酒井工作所	1955-3		
	10.0	〃	〃	1956-6		
	5.0	空気及び手用	K.K. 野村組工作所	1949-7	1953-	
	〃	〃	協三工業 K.K.	1954-6		
	〃	〃	〃	1956-9		
	10.0	〃	K.K. 酒井工作所	1957-1		

のため石北国境越への延長線があり，留辺蘂貯木場・層雲峡山元土場間，52.0 km で，そのうち層雲峡山元土場・大町中継土場間，16.1 km の逆勾配を含む区間では，運材列車用として，主に B-B 15 ton のものと，入換をかねて B 10 ton のものが，また土場入換用に B 5 ton のものが使用され，順勾配の大町中継土場・留辺蘂貯木場間，35.9 km では B 10 ton のものが，B 1 10 ton 蒸気機関車と共に運材列車を牽引している。その他の森林鉄道でもここ数年間に蒸気機関車に代つて 10 ton のものが入り，他は B 5 ton 級であつて，その詳細は第4表に示す通りである。

c.　帯広営林局のジーゼル機関車

帯広営林局所管の森林鉄道でジーゼル機関車を使用しているものは，十勝上川森林鉄

第5表　帯広営林局所管

営林署	森林鉄道名	番号	車軸配置	機関形式	変速装置	動輪径 mm	固定軸距 mm
新得	十勝上川 (トカチカミカワ)	D 502	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		D 503	〃	〃	〃	〃	〃
		D 504	〃	〃	〃	〃	〃
		D 505	〃	〃	〃	〃	〃
		D 506	〃	〃	〃	〃	〃
		D 507	〃	〃	〃	〃	〃
		D 509	〃	〃	〃	〃	〃
		D 514	〃	いすず DA-45	〃	460	940
		D 707	〃	日野 DA-12	液圧式	560	1300
		D 708	〃	〃	〃	〃	〃
		D 101	B-B	〃 DA-57	機械式	508	900
		D 102	C	新三菱 DB-5	〃	620	1700
		D 103	〃	〃 DB-7	〃	〃	〃
		D 104	〃	〃	〃	〃	〃
足寄	足寄 (アシヨロ)	D 701	B	日野 DS-11	機械式	610	1160
		D 702	〃	〃	〃	〃	〃
		D 703	〃	〃	〃	〃	〃
		D 515	〃	新三菱 KE-5	〃	508	1035
		D 516	〃	〃	〃	〃	〃
陸別	斗満 (トマム)	D 508	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		D 517	〃	〃	〃	〃	〃
		D 518	〃	〃	〃	〃	〃
		D 704	〃	日野 DS-11	〃	610	1160
		D 705	〃	〃	〃	600	1295
		D 706	〃	〃	〃	〃	〃
上士幌	音更 (オトフケ)	D 501	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		D 512	〃	いすず DA-45	〃	〃	〃
		D 513	〃	〃	〃	〃	〃

道 (新得営林署), 音更森林鉄道 (上士幌営林署), 足寄森林鉄道 (足寄営林署) 及び斗満森林鉄道 (陸別営林署) であつて, これらのうち足寄, 斗満及び音更森林鉄道は, 旧北海道庁拓殖部林務課所管のものであり, 足寄及び斗満森林鉄道は従来蒸気機関車を主力として使用していたのであるが, 昭和 31 (1956) 年には全部ジーゼル機関車に代り, 共に B 7 ton のものが使用され, 農林省所管に移つてから建設された十勝上川森林鉄道 (1 部は王子製紙 K.K. 山林部運材軌道を買収) には C 10 ton のものが使用され, 他は全部 B 5 ton のものであつて, その詳細は第 5 表に示す通りである。

d. 札幌営林局のジーゼル機関車

札幌営林局所管の森林鉄道でジーゼル機関車を使用しているものは, 定山渓森林鉄道

ジーゼル機関車一覧表

台車中心間距離 mm	運転整備重量 ton	制動機種類	製造所	製造年月又は購入年月	ガソリン→ジーゼル改造年月	備考
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1951-3		
	〃	〃	〃	1951-9		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	〃	1952-3		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	〃	1950-10		
	〃	〃	協三工業 K.K.	1951-3		
	7.0	空気及び手用	〃	1957-10		
	〃	〃	〃	〃		
4300	8.0	〃	K.K. 酒井工作所	1954-11		
	10.0	〃	協三工業 K.K.	1955-3		
	〃	〃	〃	1956-3		
	〃	〃	〃	1958-8		
	7.0	空気及び手用	K.K. 酒井工作所	1953-3		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	〃	1953-10		
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1948-4	1953-3	廃車
	〃	〃	〃	1951-9		
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1951-3		
	〃	〃	〃	1948-6	1953-3	廃車
	〃	〃	〃	1951-3		
	7.0	空気及び手用	K.K. 酒井工作所	1953-10		
	〃	〃	K.K. 加藤製作所	1955-3		
	〃	〃	〃	1955-9		
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1951-3		1958-2 廃車
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	〃	〃		

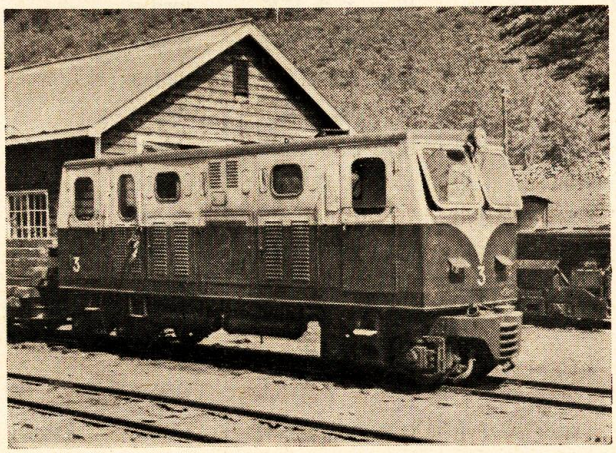
第6表　札幌営林局所管

営林署	森林鉄道名	番号	車軸配置	機関形式	変速装置	動輪径 mm	固定軸距 mm
定山渓	定山渓（ジョウザンケイ）	1	B	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		2	B-B	日野 DA-57	〃	〃	900
		3	〃	〃	〃	〃	〃
		31	〃	〃	〃	〃	〃
大夕張	主夕張（シュユウバリ） 下夕張（シモユウバリ）	4	B	新三菱 KE-5	機械式	457	972
		5	〃	〃	〃	508	1035
		6	〃	〃	〃	〃	〃
		7	〃	〃	〃	460	940
		8	〃	〃	〃	457	972
		9	〃	いすず DA-43	〃	490	980
		10	〃	新三菱 KE-5	〃	〃	〃
		11	B-B	〃	〃	406	700
		12	B	〃	〃	460	940
		13	〃	日野 DS-11	〃	610	1160
		16	〃	新三菱 KE-5	〃	457	972
		19	B-B	日野 DA-57	〃	508	900
		22	B	新三菱 KE-5	〃	457	972
		24	〃	〃	〃	508	1035
		25	〃	〃	〃	〃	〃
上芦別	芦別（アシベツ）	14	B	日野 DS-11	機械式	600	1313
		15	〃	新三菱 KE-5	〃	508	1035
		17	〃	〃	〃	〃	〃
		18	〃	〃	〃	〃	〃
		20	〃	〃	〃	460	940
		21	〃	〃	〃	508	1035
		23	〃	〃	〃	〃	〃
		26	B-B	民生 UD-6	液圧式	610	1000
		27	〃	〃	〃	〃	〃
		28	B	新三菱 KE-5	機械式	457	972
		29	1 B	民生 UD-6	液圧式	600	1600
		30	B	日野 DS-30	〃	610	1200
		116	〃	新三菱 KE-5	機械式	508	1035
		117	〃	〃	〃	〃	〃
恵庭	恵庭（エニワ）	117	B	新三菱 KE-5	機械式	457	972

ジーゼル機関車一覧表

台車中心間距離 mm	運転整備重量 ton	制動機種類	製造所	製造年月又は購入年月	ガソリン→ジーゼル改造年月	備考
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1954-7		
4300	8.0	空気及び手用	K.K. 酒井工作所	1954-10		
〃	〃	〃	〃	〃		
〃	〃	〃	〃	1955-6		1958-6 旭川営林局より移管
	5.0	手用	K.K. 酒井工作所	1949-5	1953--	
	〃	〃	K.K. 加藤製作所	1951-5		
	〃	〃	〃	1951-6		
	〃	〃	協三工業 K.K.	1952-6		
	〃	〃	K.K. 酒井工作所	1953-7		
	〃	〃	K.K. 野村組工作所	1951-3		
	〃	〃	協三工業 K.K.	1952-6		
3140	〃	空気及び手用	K.K. 酒井工作所	1953-12		
	〃	手用	協三工業 K.K.	1954-2		
	7.0	空気及び手用	〃	1954-3		
	〃	手用	K.K. 酒井工作所	1950-3	1952-8	
4300	8.0	空気及び手用	〃	1955-3		
	5.0	手用	〃	1949-8	1953-	
	〃	〃	K.K. 加藤製作所	1950-8	〃	
	〃	〃	〃	1952-3		
	7.0	手用	K.K. 加藤製作所	1948-6	1953-4	1958-5 廃車
	5.0	〃	〃	1949-9	〃	1958-6 〃
	〃	〃	〃	1953-3		
	〃	〃	〃	〃		
	〃	〃	協三工業 K.K.	1952-6		
	〃	〃	K.K. 加藤製作所	1952-3		1958-6 廃車
	〃	〃	〃	〃		
3250	10.0	空気及び手用	K.K. 酒井工作所	1956-7		
〃	〃	〃	〃	1956-9		
	5.0	手用	〃	1949-8	1954-4	1958-6 廃車
	10.0	空気及び手用	〃	1957-3		除雪装置付
	7.0	〃	〃	1957-9		
	5.0	手用	K.K. 加藤製作所	1949-4	1954-5	1956-2 廃車
	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	5.0	手用	K.K. 酒井工作所	1938--	1953-3	1954-4 廃車

（定山渓営林署），主夕張及び下夕張森林鉄道（大夕張営林署）及び芦別森林鉄道（上芦別営林署）であつて，その他現在廃止された恵庭森林鉄道（旧漁，恵庭営林署）及び幾春別森林鉄道（岩見沢営林署）にもかつては使用されていたもので，これらの森林鉄道はいずれも旧札幌地方帝室林野局所管のもので，恵庭森林鉄道（1部は王子製紙K.K.発電所建設工事用軌道を買収）を除いて，従来本線に蒸気機関車を使用し，支線にガソリン機関車を使用していたが，昭和33（1958）年には全部がジーゼル機関車に代り，夫々の本線用として使用されているものにはB 7～10 ton級或いはB–B 8 ton級のものがあり，他はB 5 ton級のもので，その詳細は第6表に示す通りである。



第11図　定山渓森林鉄道　K.K. 酒井工作所製 B–B 8 ton ジーゼル機関車 No. 3（筆者撮影 1956）

e. 北海道林務部のジーゼル機関車

北海道林務部道有林課所管の森林鉄道でジーゼル機関車を使用していたものは，戦時中昭和17（1942）年4月1日から美深林務署管内で官行斫伐を行うにあたつて，当時の仁宇布殖民軌道（北海道庁拓殖部殖民課所管，美深—仁宇布間21.4 km）を林務課の所管とした美深森林鉄道がただ1カ所であつたが，昭和31年（1956）に運材方法を貨物自動車によることに変更し，軌道設備一切は再び北海道開拓部の所管に移され簡易軌道として使用されることになつたもので，この線では戦時中1時蒸気機関車も使用されたが，主としてガソリン機関車により，昭和28（1953）年からジーゼル化され，使用された機関車はB 5 ton級のものであつて，その詳細は第7表に示す通りである。

第7表　北海道林務部道有林課所管ジーゼル機関車一覧表

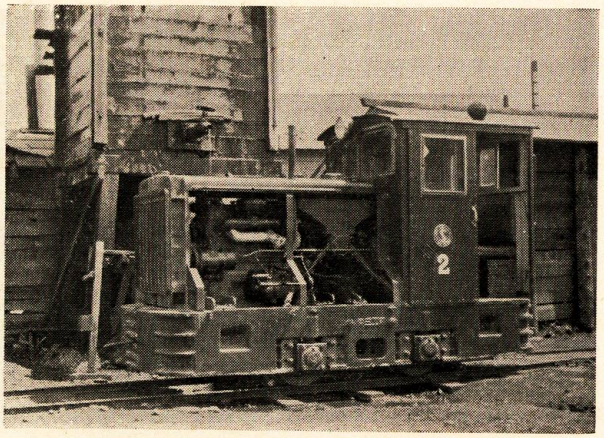
林務署	森林鉄道名	番号	車軸配置	機関形式	変速装置	動輪径 mm	固定軸距 mm	運転整備重量 ton
美深	美深（ビフカ）	1	B	民生 KD-2	機械式	457	972	5.0
		2	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3	〃	〃	〃	480		〃
		5	〃	〃	〃	〃		〃
		6	〃	〃	〃	〃		〃

林務署	森林鉄道名	番号	制動機種類	製造所	製造月日又は購入月日	ガソリン→ジーゼル改造年月	備考
美深	美深	1	手用	K.K. 酒井工作所	1949-9	1954-	使用休止
		2	〃	〃	〃	〃	〃
		3	〃	K.K. 加藤製作所	1948-8	1953-12	美深町営軌道使用
		5	〃	〃	1949-1	〃	〃
		6	〃	〃	1948-8	〃	幌延村営軌道使用

B.　森林鉄道に準ずる鉄道及び軌道

a.　士別軌道 K.K. のジーゼル機関車

士別軌道 K.K. 線は士別・奥士別間 24.1 km，軌間 762 mm の軌道で，かつては馬車鉄道であつたものが，天塩川上流の御料林開発のために，奥士別から士別森林鉄道が建設されるにあたつて，昭和 3 (1928) 年 9 月から蒸気機関車が使用されることになり，此後森林鉄道で輸送される木材は貨車に積んだままで，奥士別からこの鉄道の機関車で牽引され，士別貯木場に入るようになつていて，いわゆる通車運転がなされる珍らしい形態の軌道である。この軌道の機関車は昭和 26 (1951) 年頃から B 5 ton ガソリン機関車（営林局払下げ



第12図　士別軌道　協三工業 K.K. 製 B 5 ton
ジーゼル機関車 No. 2（青木栄一撮影 1955）

のもの）が使用されて，従来の蒸気機関車に代り，更に昭和29（1954）年にはB5 ton ジーゼル機関車が2両（内1両はガソリン→ジーゼル改造）増備されて完全にジーゼル化したもので，いずれも貨物列車の牽引に当つていて，その詳細は第8表に示す通りである。

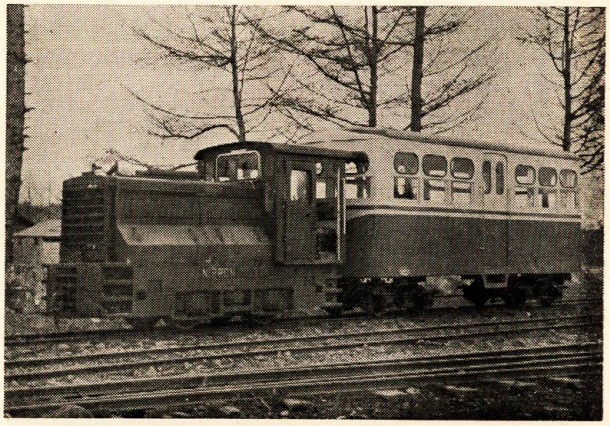
第8表　士別軌道ジーゼル機関車一覧表

線名	番号	車軸配置	機関形式	変速装置	動輪径 mm	固定軸距 mm	運転整備重量 ton
士別軌道	1	B	新三菱 KE-5	機械式	460	940	5.0
	2	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	3	〃	〃	〃	〃	〃	〃

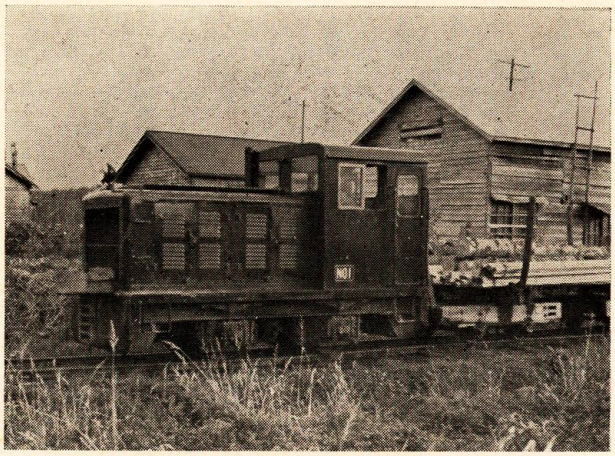
線名	番号	制動機種類	製造所	製造年月又は購入年月	ガソリン→ジーゼル改造年月	備考
士別軌道	1	手用	K.K. 加藤製作所	1952-1	1952-1	朝日営林所署から払下，同所改造
	2	〃	協三工業 K.K.	1954-4		
	3	〃	K.K. 酒井工作所	〃	1954-4	協三工業 K.K. 改造

b.　簡易軌道のジーゼル機関車

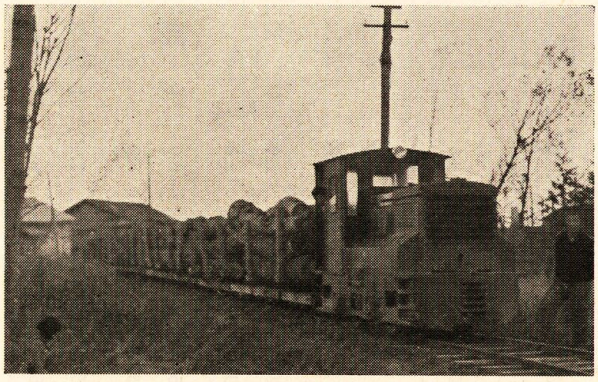
簡易軌道はかつて殖民軌道といわれたもので，その設備は国有財産（農林省所管）で，北海道知事が管理を委任され，その運営は関係町村，またはそれらによる軌道運営組合によつてなされているもので，そのうちジーゼル機関車を使用しているものは，藻琴線（藻琴・山園間25.2 km 及び宮前・東洋沢間7.5 km），枝幸線（小頓別・歌登間18.2 km），問寒別線（問寒別・19線間16.6 km），雪裡線（新富士・鶴居間28.3 km 及び下幌呂・士幌呂間19.2 km），標茶線（標茶・おそつべつ間24.2 km），及び茶内線（茶内・西円朱別間13.0 km），



第13図　技幸簡易軌道　日本輸送機 K.K. 製 B 8 ton ジーゼル機関車（運輸工業 K.K. 原図 1957）



第14図 問寒別簡易軌道 市川重工業 K.K. 製 B 8 ton ジーゼル機関車 (筆者撮影 1958)



第15図 当別簡易軌道 K.K. 加藤製作所製 B 7 ton ジーゼル機関車 (北海道開発局原図 1956)

いずれも軌間 762 mm で，その他に現在廃止された雄武線 (雄武・上幌内間 15.0 km) 及び当別線 (石狩当別・大袋間 31.3 km) にもかつては使用されていたもので，これらのうち終戦前から動力車を使用していた，藻琴，枝幸，当別，問寒別及び雪裡の各線には従来ガソリン機関車が運転され，昭和 24 (1949) 年から逐次ジーゼル機関車が入線したものであり，その他は戦後の建設又は動力化なので，最初からジーゼル機関車が使用され，これらの詳細は第 9 表に示す通りである。

第9表 北海道簡易軌道ジーゼル機関車一覧表

線名	車軸配置	機関形式	変速装置	動輪径 mm	固定軸距 mm	運転整備重量 ton	制動機種類	製造所	製造年	備考
藻琴 (モコト)	B	日野 DA-11	機械式	610	1160	8.0	手用	K.K. 酒井工作所	1953-	
枝幸 (エサシ)	B	日野 DA-55	機械式	610	1160	8.0	手用	K.K. 加藤製作所	1952-	
	〃	日野 DA-57	〃	〃	〃	〃	〃	日本輸送機 K.K.	1954-	
	〃	日野 DA-55	〃	660	1295	10.0	〃	K.K. 加藤製作所	1951-	1955- 雄武線より移管
	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
問寒別 (トイカンベツ)	B	新三菱 DE	機械式	585	1160	8.0	手用	市川重工業 K.K.	1952-	
	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	1953-	
	〃	民生 KD-3	〃	〃	〃	7.0	〃	K.K. 加藤製作所	1949-	1958- 当別線より移管
	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
雪裡 (セツリ)	B	新三菱 KE-5	機械式	560	1035	6.0	手用	K.K. 酒井工作所	1953-	
	〃	日野 DA-57	〃	910	1160	8.0	〃	K.K. 加藤製作所	1954-	
標茶 (シベチヤ)	B	新三菱 KE-5	機械式	560	1035	6.0	手用	K.K. 酒井工作所	1953-	
	〃	日野 DA-57	〃	610	1160	8.0	〃	K.K. 加藤製作所	1954-	
茶内 (チャナイ)	B	日野 DA-11	機械式	585	1160	7.0	手用	K.K. 加藤製作所	1956-	
	〃	日野 DS-12	〃	560	〃	6.0	〃	協三工業 K.K.	1958-	

7. あとがき

北海道における森林鉄道用ジーゼル機関車は，ここ10年の間に総数160両を超す状態となり，森林鉄道の動力が蒸気，ガソリンに代つて殆んどジーゼル化したものである。森林鉄道が斜陽的な存在であるとはいえ，未だなお木材搬出には与つて力があり，これら動力車の沿革と現況を明らかにする目的で，完全とはいい得ない感があるが，国有林を主体として，出来るだけそれらの記録をここに集めたものである。

本稿を取纒めるに際しては，北海道内各営林局の作業課長を始め機械係官各位並びに北海道林務部道有林課，北海道開発局農水産課及び士別軌道 K.K. の関係職員の方の大きな御協力のあつたことを深く感謝する次第である。

Summary

The writer explains the development and historical records on the use of diesel locomotives on forest railways in Hokkaido. He hopes that these records may become a part of the history of the mechanization of logging in Japan.

Also he explains in outline the history of the diesel locomotives which were used on forest railways in Japan before the 2nd World War and the situations of the high speed diesel engine industay in Japan during the War.

After the War, as the users of these diesel engines were absolutely changed from the Army to civil engineering and other such enterprises, the increase of production of diesel engines and over production of kerosene made diesel locomotives available for use on forest railways, just like "the kerosene of Chinese lamps make diesel locomotives run in America".

The first diesel locomotive in Hokkaido forest was used on the Shimokawa Forest Railway, under the jurisdiction of the Asahikawa Regional Forest Bureau, in 1950. It was built by the Kyosan Industry Co., Fukushima; an Isuzu DA-43 type diesel engine was mounted.

There were 161 diesel locomotives in Hokkaido at the end of 1958; their specification are broken down by items of wheel arrengement and weight in working order as follows:

wheel arrengement	weight in working order (tons)	number
B	5.0	101
	6.0	1
	7.0	15
	9.0	3
	10.0	19
B–B	5.0	2
	8.0	9
	15.0	5
1B	10.0	3
C	10.0	3
	Total:	161

The specifications of the principal makers of diesel engines, power transmission devices, running devices, frames, trucks, braking devices, cab and other devices for diesel locomotives on forest railways are explained withdetails.

The working of diesel locomotives on forest railways in Hokkaido is explained by items of each Regional Forest Bureau of the National Forests and the Prefectural Forests. Description of the working of other diesel locomotives on private railway or colonial railways of which log transportation is one of the main items of business is added as reference.