

東北地方の主要土木事業

1. 都市計画

産業の発展、交通の発達には都市間の距離をますます短縮し、都市交通の増大を招き混乱の度を日増しに高める傾向にある。また本年3月仙塩地区、八戸地区、常磐郡山地区の新産業都市が指定され、地域格差は正のため抜本的な地域計画を立てなければならない現状である。以下各県の重点的都市計画事業について紹介したい。

(1) 青森県

戦災復興のため、1349000坪の施行面積で土地区画整理事業を昭和21年より実施中のところ、そのうち西部工区を昭和34年度より都市改造事業に切替えて施行中で、残り約1200000坪についてその終束をはかるための作業中である。

表一 青森市都市改造事業

被災面積	被災年月日	施行地区面積	減歩率	総事業費	昭和38年度迄実施済	進捗率	完成予定年度	施行者
65000坪	昭和20.7.28	133500坪	12%	千円483600	千円210520	44.5%	昭和41年度	青森県知事

昭和35年のチリ地震津波の被災に引きつづいて発生した火災の焼失地を、八戸商港の後背地として、また再び同じ災厄にあうことのないような健全な市街地に復興するために着工したものである。

表二 八戸市白銀火災復興事業

被災面積	被災年月日	施行地区面積	減歩率	総事業費	昭和38年度迄実施済	進捗率	完成予定年度	施行者
79800坪	昭和36.5.29	116500坪	21%	千円410000	千円260000	63.5%	昭和40年度	青森県知事

以上、概略述べたように戦災復興事業はほぼ完成し、新産業都市指定とともに都市計画事業は新たな段階に入ったといえるが、後進地域としての汚名を返上するには政府の強力な施策が期待される。

(2) 岩手県

盛岡市は現在人口168922人で城下町としての市街地形態が温存されており、周辺には新市街の膨張をみせている。旧市街地は官公庁地域および商業地域によって都心部を形成しており、1級国道4号線が本地区を縦貫し県道がこれに接続している。旧態以然とした



表三 仁王地区都市改造事業

施行面積	施行期間	事業費	内 訳		土地利用計画			施行者
			建物移転	街路整備	商業地	住居地	その他	
139736坪	昭和35~43	千円493700	戸862	W=22~25m L=2067m W=6~16m L=6619m	%47.5	%34.8	%17.7	盛岡市

宅地状況および幅員狭小の幹線街路は、近代都市としての発展に大きな障害となってきたので、第1次計画として旧市街地のうち1団地官公庁地区と駅を結ぶ仁王地区の改造を実施することとした。概要は表三のとおりである。

(3) 秋田県

秋田駅前都市改造事業は、東北第二の産業都市としての玄関口にふさわしい駅前広場の拡張整備と急速に増加した交通量に対処するとともに、将来の交通対策を考えた街路計画にもとづき、なお戦後社会経済上の混乱から生じた市場小売店などの不良建築物を除去整備し、土地の高度利用をはかり、新市街の造成と併行して公園緑地を新設し、市民の住みよい環境をつくるため、昭和33年より着工した。事業の大部分は完了し、一部マーケットの整備を残すのみである。事業の概要は表四のとおりである。

表四 秋田駅前都市改造事業

事業費	街路築造費	公園施設費	補償費	設計調査費	事務費
千円241000	千円95420	千円3000	千円127792	千円2771	千円12017

面 積	施行前宅地	施行後宅地	公共減歩地積
78440坪	66608坪	56190坪	10418坪 減歩率(16%)

秋田駅前広場全景

(4) 宮城県

すでに、精算のみを残すことになっている仙台市の戦災復興事業は、昭和20~33年までに270ha、事業費1105179000円で施行され、駅前青葉通り、広瀬通り、東2番丁線など50m道路が整備され、文化都市としてふさわしい形態になっている。清水小路多賀城線は仙台と多賀城を結ぶ重要幹線で幅員は15~30mをとり、東北本線と清水小路付近で立体交差し、新寺小路付近は区画整理事業で、原町付近において貨物線をまたぎ仙台バイパスと立体交差する。昭和39年度以降、街路事業費は569000000円、区画整理事業費は494000000円計上されている。また石巻市においては内海橋上流に第2内海橋(橋長277.5m、幅員12m)を施行中で、基礎橋脚(φ1500mm×60m)は規模として例を見ない大口径鋼管杭を使用し、取付道路とも約600000000円で37年度より実施中である。

表-5 昭和38年度事業費内訳

工種	箇所数	金額(円)	摘要
街路事業	33	395 950 000	249 ha
区画整理事業	9	218 000 000	
公園事業	9	17 000 000	
下水道事業	10	426 000 000	
計		1 057 350 000	

(5) 山形県

本県は非戦災県で3カ所の都市改造事業を施行しているが、今後も1都市1カ所を目標に旧市街の開発を進める予定である。なお60里越都市改造事業は山形駅の西側で、面積184144坪、事業費297000000円、その財源は保留地処分金110000000円、国庫補助金、市費共のおの93500000円で36年度より5カ年計画で着手

表-6 整理後地域別面積

項目	面積(坪)	比率(%)
商業地	25 300	13.7
住居地	93 990	51.1
工業地	9 400	5.1
その他	55 454	30.1
減歩率	公共 11%	公共保留地 17.0
街路延長率	0.071坪	—
街路密度	17.1%	—

表-9 主要都市水道の現況および将来計画

都市名	現況(昭36)			将来計画				摘要
	行政区域内人口	1日最大配水量	行政区域内人口	給水人口	1人1日最大配水量(L)	1日最大配水量	計画目標年次	
青森	210 579	33 345	270 000	250 000	300	75 000	50	実施中
八戸	181 974	20 415	—	200 000	300	60 000	55	〃
盛岡	163 013	23 867	(計画給水区域内) 160 000	120 000	300	36 000	43	昭39着手予定
山形	188 558	32 545	(計画給水区域内) 153 000	133 000	380	51 000	47	〃
秋田	207 195	40 288	281 552	221 000	400	88 400	55	実施中
福島	139 794	24 256	141 942	125 400	350	44 000	47	〃
郡山	105 249	33 034	350 000	280 000	354	99 000	60	昭39着手予定
仙台	439 143	91 528	700 000	620 000	500	310 000	55	昭40着手予定

し第3年目を迎えている。

(6) 福島県

1級国道13号線は福島市内において1級国道4号線より分岐し、県境栗子峠を経て山形、秋田に至る重要路線であるが、市内における道路幅員は明治初年に改良されたままの狭隘な道路であり、近時の自動車交通に対処し得なくなったので、新たに市街地を縦貫する新路線の計画が立てられ、これにもとづいて昭和38年度より都市計画街路事業として、事業費633000000円、幅員24m、延長1220mの街路新設に着手し現在実施中である。

表-7 補償費内訳

件名	面積(坪)	金額(円)	摘要
市立第4小学校	2 496.6	138 000 000	全移築
福島蚕糸工場	3 042.0	300 000 000	全移転
一般住宅	57.0(戸)	77 000 000	—
計		515 000 000	

2. 上下水道

昭和36年度末における東北各県の普及率は表-8のとおりであって、全国平均57.2%とくらべて相当低率になっている。

表-8 東北各県水道普及率(昭37.3.31現在)

県名	36.10.1 推定人口 (A)	上水道		簡易水道		現給水人口 (B)	普及率 (%) (B/A)
		箇所	現給水人口	箇所	現給水人口		
青森	1 429 000	20	382 365	293	117 628	516 311	36.1
岩手	1 445 000	15	245 717	116	77 532	372 179	25.8
宮城	1 741 000	26	702 716	209	139 421	867 381	49.6
秋田	1 325 000	14	270 971	543	223 756	532 592	40.2
山形	1 310 000	30	428 962	207	140 855	577 909	44.1
福島	2 037 000	31	645 700	229	184 300	861 400	42.3

注：現給水人口(B)には専用水道分をふくむ。

宮城県は普及率が最も高くなっているが、これは仙塩地区のような密集地帯における給水人口が大きな比重を占めているからである。山形県では山形市を中核として広域水道(簡易水道)をつくり、企業能率化を推進する努力がつけられており、また酒田臨海工業地帯の用水も最上川をひかえ恵まれた環境にある。福島県は猪苗代湖および阿武隈川水系という絶好の水資源をもち、福島

市、郡山市などいずれもこれらを水源とし、産業面でもその裏付けの下に躍進を続けており、常磐5市においても用水確保のためダムその他の建設事業と活発に取り組んでいる。秋田県は明治44年竣工の古い歴史をもつ秋田市水道をのぞけば、その大部分が戦後に建設されたものであるが、秋田臨海工業地帯は水量豊富な雄物川や米代川等を持ち、すぐれた天然資源とともに、根本的な立地条件の一つとなっている。青森県では青森市が明治42年竣工の非常に古い歴史と高い普及率（町村合併前）とを持ち、また太平洋岸の八戸地区は小川原湖、馬淵川など多くの水源に恵まれており、今後ますます発展の一途をたどる同地区工業化の大きな原動力となっている。岩手県は地勢上、水源、給水区域などに制約があるが、県としても普及率向上対策を着々と進めている。

以上のような状況で、東北全体の普及率が低いのは、密集中核大工業地帯が形成されず、東北全体の中枢として産業界をリードできる大都市をもっていないためである。しかしながら東北では全国有数の大河、大湖水をもっているため、この利水関係の優越性をいかに活用するかが、東北開発今後の運命を左右するといっても過言ではないであろう。

東北地方の都市の全国に対する比重を示すと表-10のとおりであり、東北地方が文化的にも、産業的にも立ち遅れていることがわかる。

このことは下水道事業においても同様であり、昭和38年度現在で公共下水道設置都市は全国で168都市であるが、そのうち東北地方は16都市である。その比率は9.5%で表-11の都市数比率11.13%より下まわる。また

仙台市国見浄水場
(本館・急速濾過池および急速沈殿池、浄水能力)
1日最大 90 000 m³

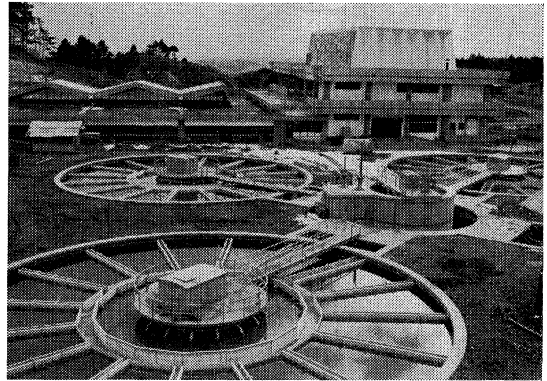


表-10 東北地方の都市の概況

	全 国(A)	東北地方(B)	B/A (%)
都 市 数	557	62	11.13
面 積 (km ²)	369 661.2	66 886.7	18.09
人 口 (人)	93 418 501	9 325 206	9.98
市 部 面 積 (km ²)	82 559.6	14 093.2	17.07
市街地面積 (%)	3 555.7	232.4	6.54
市街地人口 (人)	38 648 657	2 093 793	5.42

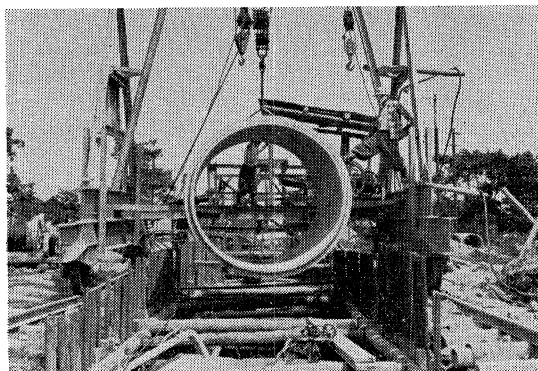
都市年鑑（昭和37年度版）

事業状況を昭和38年度国庫補助額よりみれば、16都市で事業費総額285 000 000円で1都市当り17 813 000円で、全国1都市平均国庫補助額26 154 000円に比較すれば、その事業内容においてもかなり貧弱といえる。また都市下水路においても、全国における施行中の市・町は417であるが、東北地方は38市・町で9.1%と低く、昭和38年度の国庫補助金よりみても、全国1市当り平

表-11 東北地方における都市の下水道

都 市 名	八 戸 市	弘 前 市	三 沢 市	酒 田 市	盛 岡 市	釜 石 市	山 形 市	塩 釜 市	仙 台 市	福 島 市
種 別	八 戸 市	弘 前 市	三 沢 市	酒 田 市	盛 岡 市	釜 石 市	山 形 市	塩 釜 市	仙 台 市	福 島 市
人 口 (人)	186 063	154 720	38 706	98 189	169 493	91 469	188 594	58 693	467 017	141 388
世 帯 数 (世帯)	40 393	32 960	9 219	21 739	45 941	20 664	41 769	13 043	112 753	32 820
市 域 (ha)	21 281	27 859	11 500	17 308	39 932	44 408	38 325	1 768	23 685	25 852
市街地面積 (ha)	1 447	915	296	513	1 410	218	1 036	980	4 113	882
下 水 道 形 式	合 流 式	合 流 併 用 式	合 流 式	合 流 式	合 流 式	合 流 式	分 流 式	合 流 式	合 流 式 (一 部 分 流 式)	合 流 式 (一 部 分 流 式)
処 理 場 形 式	—	中 級	—	—	中 級	中 級	高 級	—	簡 易	中 級 (計 画)
管 径 の 最 小 以 上 の 最 大 (mm)	計 画 250~1 500 現 況 同 上	250~1 950 × 1 950 1 100~1 200	250~1 650	— 650~1 300	230~1 650 2 100×1 470	250~1 100	250~1 200	250~1 800 2 400×2 600	250~2 100	250~1 950 × 1 755 350~1 350
管 径 の 延 長 (m)	計 画 14 317 現 況 4 966	95 145 357	27 254	— 3 460	120 200 22 406	42 637 10 912	55 167 3 361	30 432 4 869	448 000 225 734	101 923 (第一期 34 388) 510
排 水 区 域 (ha)	計 画 63 現 況 22	725 0	172	— 104	620 127	218 43	255 14	228 25	3 900 1 353	594 (第一期 178) 0
処 理 区 域 (ha)	計 画 — 現 況 —	725 0	172	— 0	620 127	218	255	—	3 900	594 (第一期 178) 0
受 益 者 負 担 金 の 有 無 と 平 均 単 価 (円/坪)	無	有 150	無	無	有 316	有 152	検 討 中	無	有 125	検 討 中
使 用 料 の 有 無 と そ の 料 金 (円)	有 水道料金 × 4/10	無 39年4月より実施予定	無	無	有 水道料金 × 2/10	有 5円/m ³ 工場廃水 4円/m ³	検 討 中	有 水道料金 × 1/3	検 討 中	検 討 中

仙台市南蒲生幹線の 2 100 mm 管の布設状況



均 2 945 000 円に対しやや少ない 2 836 000 円である。これらの点を総合してみても、下水道についても低開発地方であることをまぬがれない。さらに下水道終末処理施設においては、全国 111 都市のうち東北地方は 5 都市でその比率は 4.5% で、いまのところ完全に運転している都市はなく、目下建設中が盛岡、仙台、山形、磐城、平の 5 市で、盛岡、山形、仙台の 3 市が一部運転しているにすぎない。

以上のように、下水道の施設の後進性はすべてのほかの都市施設のそれと同様である。したがって下水道の促進には、東北地方の後進性の原因を一枚一枚はぎとって、東北人自体が努めることが必要であろう。

3. 鉄 道

東北地方には私鉄は少ないので国鉄についてのみ述べる。

郡山市	磐城市	原町市	平市	須賀川市
109 669	58 253	41 006	71 126	47 263
27 286	12 612	8 184	16 326	9 261
5 640	8 643	19 966	10 979	11 350
959	400	220	387	854
合流式 高級	分流式 —	合流式 中級	合流式 中級	合流式 中級
250~1 800	200~1 100	250~1 200	250~1 950 × 1 950	250~1 350
500~1 800	200~500	700~1 200	250~1 100	—
35 016	28 315	24 410	38 260	8 212
2 538	2 657	1 595	4 640	0
923	136	289	180	296
6	12	7	27	0
923	—	289	378	296
6	—	0	0	0
無 — 有 水道料金 × 3/10	無 — 検討中 —	有 150 (予定) 有 5 (予定)	無 — 無 —	無 — 無 —

(1) 新線建設

a) 鷹角線阿仁合、比立内間(13 km) 開業 昭和 34 年路盤工事に着手し昭和 37 年 10 月工事完成と同時に営業を開始した。

b) 生橋線仙岩トンネル工事に着手 雫石、生保内間 24 kmのうち、本線区最長の仙岩トンネル(4 km)をふくめた約 6 km 間をのぞいて、ほとんど路盤工事は完成している。昨年 3 月、残区間について将来の電化を考慮の上トンネル工事に着手した。

c) 丸森線、気仙沼線用地買収に着手 丸森線福島、槻木間(57 km) および本吉、前谷地間(54 km)の中前谷地、柳津間(18 km)は工事計画を完了し一部用地買収に着手した。

d) 三陸縦貫鉄道(久慈線、盛線) 1/2 500 の航空測量および路線調査を完了した。

(2) 線路増設

a) 東北本線の線増すすむ 白河、福島間は日和田五百川間(4.8 km)を昨年 9 月使用開始、単線区間で残っているのは杉田、金谷川間(17.4 km)で目下工事中であるが、この中二本松、安達間(4.2 km)は本年 1 月に使用を開始した。福島、岩沼間は越河、中目間(5.1 km)を昨年 4 月着工、昨年中に福島、瀬上間(6.1 km)、藤田、貝田間(3.7 km)、槻木、岩沼間(6.5 km)に着手した。

岩沼、一ノ関間は油島、花泉間(4.2 km)を昨年 8 月使用開始をもって全線複線化された。

一ノ関、花巻間は一ノ関、前沢間をのぞき複線化されているが、山ノ目、平泉間(4.3 km)を 9 月に使用開始、一ノ関、山ノ目間(2.9 km)を 12 月に使用開始し、平泉、前沢間(7.7 km)を残すのみとなったが昨年度中に着工された。

花巻、盛岡間は二枚橋、日詰間(11 km)、仙北町、盛岡間(1.9 km)を 9 月に使用開始し、日詰、仙北町間(16.7 km)はほとんど路盤工事を完成し、本年 6 月を目途に軌道工事を進めている。

盛岡、青森間は盛岡、厨川間(5.6 km)、渋民、好摩間(4.8 km)、一戸、北福岡間(6.3 km)、尻内、むつ市川間(6.8 km)、石文、野辺地間(9.9 km)、西平内、浅虫間(6.4 km)、野内、青森間(10.7 km)は昨年度中に着工された。

なお、昨年 11 月現在で東北本線の複線化率は 55% である。この外に奥羽本線秋田、追分間(18 km)昨年 9 月完成し常磐線平、草野間(5.4 km)は施工中である。

(3) 電 化

a) 東北本線 東北本線は交流電化基点黒磯より福島まで 35 年 3 月、福島、仙台間は 36 年 3 月それぞれ完成したが、昨年 10 月 1 日より上野、仙台間の電車運転の営業開始を見た。

仙台、盛岡間は 39 年末完成を目途に鋭意工事中である。

b) 常磐線 昨年 10 月水戸、平間の電化使用開始に引きつづき、電車化にともなう草野駅電車留置等の工事を進めている。

(4) 停車場

a) 郡山操車場用地買収始まる 東北本線の貨物輸送強化と大宮、長町の既設操車場の行詰り打開をはかるため、安積永盛、郡山間に約 28 万 m² の用地を確保し、3 600 両扱のハンパードを新設するほか、現駅の構内整備をし、磐梯吾妻国立公園への旅客サービスの向上をはかるものである。総工費約 30 億円でこのうち地元利用債引受は 5 億円である。

b) 仙台客車操車場一部完成使用始める 仙台地区改良の一連の工事であるが、長町、東仙台間貨物線新設(35 年 10 月)、宮城野貨物駅新設(36 年 6 月)に引きつづき仙台客操および電機庫を 35 年 3 月着工 38 年 10 月に一部完成し、上野、仙台間の電車運転の営業開始を見た。引きつづき盛岡までの電化にそなえ工事中である。

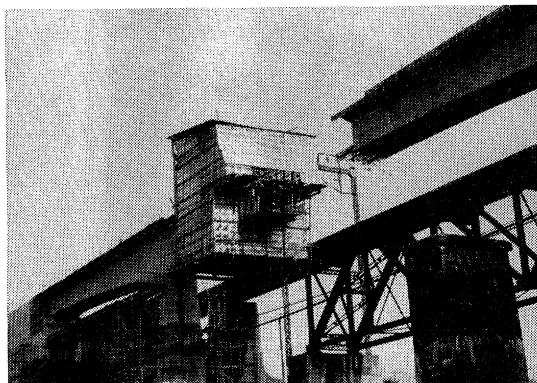
c) 盛岡駅改良 昨年度までに客貨車区移転近代化、駅本屋改築、上り仕訳線増強等を完成したが 38 年度以降客留線増設、下り仕訳線増設および貨物設備近代化を計画工事中である。

d) 秋田操車場上り仕訳線工事始まる 裏縦貫線、奥羽南線の貨物輸送強化のため 32 年 7 月着工 35 年 8 月下り仕訳線の使用開始後秋田駅本屋改築を民衆施設とあわせ 36 年 10 月完成させた後、工事の一部中だるみを見ていたが、その後、秋田駅における取扱車数の上昇にともない行きづまりとなったため上り仕訳線増設の必要を生じ着手決定となり目下工事中である。

(5) 今後の主要改良計画

最近におけるわが国の予想外の経済成長によって主要幹線の輸送力の行きづまりが各所に見られているが、ことに新産業都市あるいは地方工業の地域開発ならびに

東北本線黒磯、高久間橋梁工事 (ディビダーク工法)



光開発等を考慮に入れて、昭和 50 年度完成を目標に下記主要件名について調査計画を進めている。

a) 複線、電化 裏縦貫線、奥羽南線、常磐線ならびに磐越西線、横黒線、仙石線、磐越東線、陸羽西線。

b) 主要地区改良 青森、八戸、仙塩地区ならびに酒田、秋田、山形および平地区。

4. 道 路

(1) 道路の現況

東北の重要幹線道路は 9 本の 1 級国道と 15 本の 2 級国道であり、図-1 に示すように南北方向(縦断道)に 5 本、東西方向(横断道)に 4 本の 1 級国道により主要道路網を形成している。東北 6 県の総面積は 6.7 万 km² で、全国約 37 万 km² の約 18% をしめ、国県道の道路総延長は 19 425 km で全国のその 147 147 km 約 13% をしめているが(1 級国道は約 19%、2 級国道は約 10%、主要地方道は約 16%、一般県道は約 12%)、国県道の道路密度では東北約 300 m/km²、全国約 400 m/km² であり主要道路網の発達が立ちおけている。また舗装率は表-12 に示すとおり旧 1 級国道は 71% で全国平均をやや上まわっている以外は全国平均よりはるかに下まわっており、国県道で全国平均 16% に対し 11% と舗装率はきわめて低い現状であり、後進性から脱皮し諸資源

図-1 1 級国道進捗状況図

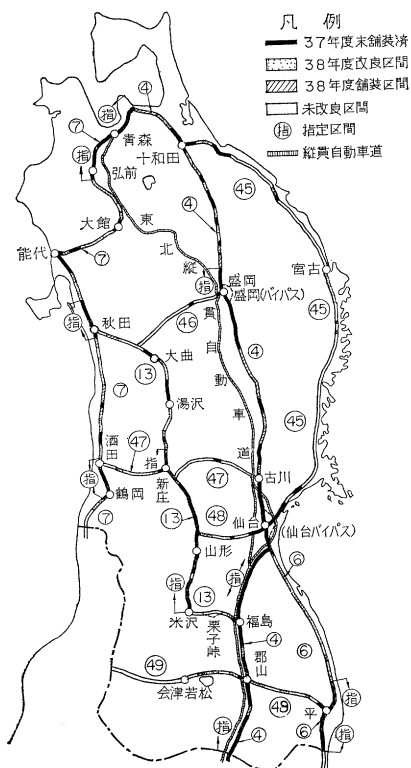


表-12 昭和38年度末道路進捗状況表

		全国	東北	福島	宮城	岩手	青森	山形	秋田
旧	延長 km	9717	1386	274	167	191	186	243	325
	改良率 %	(7950) 82	(1180) 85	(245) 90	(158) 95	(183) 96	(145) 78	(225) 93	(224) 69
	舗装率 %	(6687) 69	(687) 71	(195) 72	(137) 82	(163) 86	(127) 68	(192) 79	(163) 50
新	延長 km	2953	1008	182	238	364	54	111	59
	改良率 %	(1331) 45	(436) 43	(109) 60	(106) 45	(119) 33	(25) 47	(50) 45	(27) 46
	舗装率 %	(1087) 37	(171) 17	(24) 13	(54) 23	(38) 10	(24) 45	(30) 27	(1) 1
国	延長 km	12670	2394	456	405	555	240	354	384
	改良率 %	(9281) 73	(1616) 68	(354) 78	(264) 65	(302) 54	(169) 70	(275) 78	(252) 66
	舗装率 %	(7774) 61	(1148) 48	(219) 48	(191) 47	(201) 36	(151) 63	(222) 63	(164) 43
道	延長 km	15356	1553	444	66	240	276	197	330
	改良率 %	(6750) 44	(570) 37	(198) 45	(29) 45	(54) 23	(114) 42	(57) 21	(118) 36
	舗装率 %	(4450) 29	(215) 14	(36) 8	(16) 25	(20) 8	(61) 22	(36) 18	(46) 14
一級国道	延長 km	24520	3913	855	578	743	633	602	522
	改良率 %	(12000) 49	(1458) 37	(252) 35	(297) 52	(225) 30	(266) 42	(235) 39	(143) 27
	舗装率 %	(4900) 20	(371) 10	(59) 7	(61) 11	(30) 4	(101) 16	(69) 11	(51) 10
主要地方道	延長 km	94601	11565	3507	1787	2147	875	1721	1528
	改良率 %	(20800) 22	(1776) 15	(556) 16	(319) 18	(383) 18	(68) 8	(295) 17	(155) 10
	舗装率 %	(6600) 7	(369) 3	(110) 3	(60) 3	(47) 2	(40) 5	(56) 33	(56) 4
一般県道	延長 km	147147	19425	5242	2836	3685	2024	2874	2764
	改良率 %	(48831) 33	(5420) 28	(1400) 27	(909) 32	(964) 26	(617) 30	(862) 30	(668) 24
	舗装率 %	(23724) 16	(2103) 11	(424) 8	(329) 12	(298) 8	(353) 18	(383) 13	(317) 11
計	延長 km	9717	1386	274	167	191	186	243	325
	改良率 %	(7950) 82	(1180) 85	(245) 90	(158) 95	(183) 96	(145) 78	(225) 93	(224) 69
	舗装率 %	(6687) 69	(687) 71	(195) 72	(137) 82	(163) 86	(127) 68	(192) 79	(163) 50

開発ならびに経済活動の促進のためにも早急に道路整備することが緊要である。参考までに35年度末と38年度末の舗装率を比較すると国道では21%が35%となり3カ年間に相当整備されてきているのに反し県道では3%が5%と整備状況は低調である。

(2) 道路交通

東北全般の交通は諸物資輸送の一般交通のほか、東北全般が近年観光地としての脚光を浴び、有料道路の建設により各地で観光地の開発がさかんであり、観光関係交通量が増加してきているのが特徴である。

東北6県の自動車保有台数は昭和37年度末には17万台で全国約230万台の8%弱(人口は約10%)であり、保有台数は少ないが経年増加率は全国平均より若干上まわっている。交通量については33年対37年の伸び率は1級国道9本の平均は1.9台、2級国道の平均1.8倍と全国平均(2.1倍)以下であるが、主要都市ではすでに交通容量を突破しており、ほとんどの市町村の中心地にはバイパスの建設が必要となってきている。以下に工事

中あるいは計画中の主要事業について略記する。

(3) 主要事業

a) 仙台バイパス：4号線(昭和34年~43年) 仙台市内の国道4号線は混雑度2程度の交通量であり、さらに4号線と45号線が市街地内で交差し市内交通とともに錯綜しているため両路線を市街地の東側において連絡し、通過交通ならびに市内交通の混雑度を緩和するとともに走行時間の短縮をはかるものであり(岩沼町、泉町間所要時間70分が40分)、現在一部供用を開始している。

表-13 仙台バイパス諸元表

延長 (m)	幅員 (m)	勾配 (%)	道路規格	事業費 (千円)
総延長	33976	最急2	第一種平地 14780m	34~37年度迄 1707000
道路	33009	車道 9.0~14.0	第二種平地 18229m	38年度計画 859000
橋梁 (6カ所)	967	全幅 14.5~19.0	速度 70~80km/h	39年度以降 4950000 (予想)
うちインターチェンジ (1カ所)	680	全幅22.5		計 7525000
うち跨線橋 (3カ所)	34.35	全幅 10.5~18.5		

b) 盛岡バイパス：4号線(昭和34年~) 盛岡市内においても仙台と同様の交通状態であり、市街地東側に建設するもので現在用地買収中であり、昭和39年度から工事に着手する予定である。

表-14 盛岡バイパス諸元表

延長 (m)	幅員 (m)	勾配 (%)	道路規格	事業費 (千円)
総延長	9337	最急4	第二種平地	34~37年度迄 182000
道路	8950	車道13.0	速度 70km/h	38年度計画 100000
橋梁 (3カ所)	387	全幅 17~18.5		39年度以降 2755000 (予想)
うち跨線橋 (1カ所)	10	全幅18.5		計 3037000

c) 栗子トンネル：13号線(昭和37年~40年) 既設の栗子トンネル(標高約900m、延長870m)は福島、山形県境に位置し、その前後の道路は屈曲多く急勾配であり、冬期は除雪困難で交通杜絶し13号線の最大の難所となっているため、全面的な改良工事を行なうものであり38年度から工事に着手している。完成の暁には栗子第二トンネルは延長において関門、笹子両トンネルについて日本で三番目の長大トンネルとなる。

表-15 栗子トンネル諸元表

延長 (m)	幅員 (m)	勾配 (%)	道路規格	事業費 (千円)
第一トンネル 2385	車道6.5	最急1.2	第二種山地 速度 50km/h	37年度 123000 38年度 59000 39年度以降 1344000 計 1526000
第二トンネル 2670	車道6.5	最急2.2	第二種山地 速度 50km/h	37年度 80000 38年度 157000 39年度以降 1304000 計 1541000

d) 東北縦貫自動車道(建設省調査中) 予定路線のおもな経過地は起点東京都～浦和市～館林市～宇都宮市～福島市～仙台市～盛岡市～十和田町～終点青森市であり、後進地域開発のため早期着工が望まれている。

表一16 東北縦貫自動車道(福島、栃木県境～青森市)諸元表

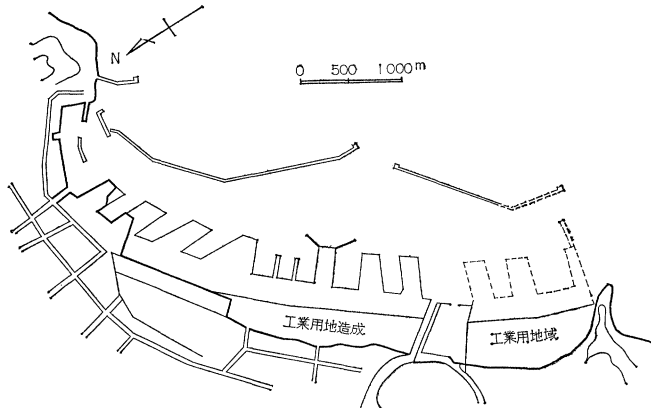
延長 (m)	幅員 (m)	勾配 (%)	道路規格	予想事業費 (千円)
総延長 502 500	24.4	最急 5.0	高速自動車国道 2,3級	232 200 000
道路 467 715	車道 3.6×4=14.4	最少半径 260	速度 100 km/h 80 km/h	1 km 当り 46 000 万円
トンネル (28カ所) 13 755	車道 3.6×4=14.4			
橋梁(100 m 以上) (42カ所) 9 630	車道 3.6×4=14.4			
高架橋(52カ所) 11 400				

5. 港 湾

東北地方には、青森、八戸、宮古、釜石、大船渡、秋田、船川、塩釜、および小名浜の重要港湾 10 港と石巻、久慈など地方港湾 30 港があって、これら港湾によって外国貿易貨物 290 万 t、内貿貨物 1 700 万 t を取り扱っている。しかしながらこの港湾数は、密度の点で全国水準の 1/2 以下であり、また港湾貨物取扱量についても全国の 4%、特に外貿貨物の取扱いは 2% を占めるに過ぎない。このことは東北地方の産業が大勢として第 1 次産業を中心とし、港湾に指向していないことを示していることと見ることができるが、また一方、三陸海岸のように深くて広い湾があっても、その背後に山がせまっていたり、広い平野があっても適切な湾形が得られない、あるいは海に遠いなど地形的条件が港湾の発達に有利に展開しなかった点も忘れることはできない。

37年5月に成立した新産業都市建設促進法は、拡大しつつある所得の地域格差の是正を目的とし、後進地域の推定地点に重点的に公共投資を行なって臨海工業地帯を進展させる、いわゆる拠点開発方式による地域開発を進めることとしている。東北地方においては八戸、仙台

図-2 小名浜港計画図



湾、常磐郡山の 3 地区の指定が内定しているの、これら地区の港湾を概観しよう。

八戸港周辺においては砂鉄、硫化鉄、石灰石などの地下資源が豊富であって、これら資源の利用工業が早くから立地していたが、旧馬淵川河口工業港の完成とともに工業用地はただちに満員となり、さらに第 2 工業港の建設が急がれることとなった。第 2 工業港は馬淵川の北部に当る海岸を掘込んで水深 -10 m の港を建設するものであって、すでに、特殊鋼工場が稼働しており、今後パルプ・製紙、チタン白、硫酸などの工業立地が見込まれている。

仙台湾は東北地方の中で最も人口の密集した地域であって、消費地立地型工業発展の可能性を持つ地点と考えられている。同湾の中心部に位置する塩釜港は商港として整備が進められ、現在 250 万 t/年 の貨物を扱っているが、さらに商港施設を拡充して、外航定期船の寄港を計ることとし、このほかに製鉄、石油精製およびこれらの関連工業を対象とする大型工業港として水深 -16 m の仙台外港の建設を行なう。

常磐郡山地区は常磐炭田と低廉なる電力に指向して早くから工業地帯としての形態を整えていたが、ここはいわゆる太平洋ベルト地帯の北端に当り、京浜地帯の過度集中のへい害が表面化するにしたがって工業立地が旺盛になっている。昭和 30 年以降 30 000 m² 以上の工場新設は 17 社におよび、小規模ながらすでにコンビナートも形成されている。これら工業の原料、製品の輸送のため、小名浜港の整備が特に急がれることとなり、昨年 7 月、図-2 のような港湾計画が新たに決定された。

以上のほか、青森、船川、秋田、酒田などにおいても各種地下資源の開発が進められており、それらの利用工業の発展にあわせて、港湾施設の整備が行なわれている。

現在運輸省において検討中の新港湾整備 5 カ年計画(昭和 39 年～43 年)は、ここ二、三年の間慢性化しつつある船込み対策に重点を置くだけでなく、新産都市に指定される地区の港湾整備も重視し、このため東北地方の重要港湾には、全国の約 9% に当る 370 億円を投ずるよう計画している。

従来、東北地方においては、すでにふれたように、地形的条件に恵まれず、かつての野蒜港、花淵港など築港に失敗した例を見るのであるが、近年の技術的発展にともない、港湾の立地条件に若干の変更が見られるようになった。

小名浜港は太平洋に直面し、台風による波浪をまともに受ける港であって、その防波堤

表-18 直轄河川概況

河川名	流域面積 (km ²)	計画流量 (m ³ /sec)	対象洪水年月日	流路延長 (幹川) (km)	総体計画 (百万円)	昭和38年度まで竣功率 (%)	昭和38年度予算額 (百万円)	着工年度
阿武隈川	5 274.1	6 500	昭和 16.7.22	213.8	9 907	41.8	220	大正 8 年
名取川	848.6	4 200	昭和 25.8. 3	51.2	3 340	26.1	60	昭和 16 年
江合、鳴瀬両川	1 736.0	江合 800 鳴瀬 4 500	昭和 22.9.15	224.2	12 230	43.7	370	大正 10 年
北上川	10 245.3	6 500	明治43.9.3 昭和22.9.16	242.8	31 105	36.3	500	明治 13 年
岩木川	2 543.7	2 100	昭和 10.8.23 33.8.12	101.6	6 552	45.6	118	大正 7 年
米代川	4 099.0	6 000	昭和 22.8. 3	138.0	7 310	22.2	110	昭和 11 年
雄物川	4 625.0	5 600	昭和 22.7.23	145.8	6 055	30.5	245	昭和 18 年
最上川	7 672.0	7 000	大正2.8.28 昭和19.7.26	230.3	13 400	51.4	500	大正 6 年
馬淵川	2 041.0	2 700	昭和 22.8. 3	135.0	—	—	—	昭和12年 32年竣功
合計					89 899	40.0	2 123	

注：1. 計画流量は河口または合流点におけるものである雄物川下流
2. 総体計画は 39 年度以降

表-19 東北の補助河川

		青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県
中小河川	河川数	8	6	12	9	13	9
	完成河川数	7	13	4	7	8	22
	38年事業費	73 300 000	75 250 000	209 250 000	80 000 000	149 250 000	125 000 000
全体計画		2 300 000 000	1 878 000 000	16 517 000 000	5 609 000 000	3 646 000 000	5 820 000 000
小規模河川	河川数	7	6	7	6	9	8
	完成河川数	0	2	0	1	0	0
	38年事業費	81 000 000	59 500 000	78 000 000	77 000 000	123 000 000	90 000 000
全体計画		499 000 000	558 000 000	620 000 000	467 000 000	609 000 000	808 000 000
局部改良	河川数	11	12	13	9	17	32
	38年事業費	30 420 000	34 920 000	30 300 000	30 720 000	48 300 000	89 250 000

注：全体事業費は 39 年以降 完成河川数は 37 年まで

(2) 最上川

最上川は古来日本三大急流の一つに数えられ、その源を県南吾妻山に発し、三つの長い狭窄部により分けられた置賜、村山、最上、庄内の平野を貫流して日本海に注いでいる。河川工事は、航路改良の目的で明治 17 年から同 36 年にわたって低水工事を施行したが、高水工事は下流部庄内地方は大正 6 年から着工し、河口に背割堤を築いて酒田港を分離し、支川赤川は大山川合流点付近から西山砂丘を開削して放水路を設け直接日本海に放流した。下流部全体の改修は相当進んでおり、上流部は大正 2 年洪水に対処し、昭和 8 年に着工したが、戦時の空白と昭和 19 年以降の数回の洪水のため河川はいちじるしく荒廃したので昭和 24 年治水調査会において、根本的な改修計画をたて、下流部は護岸水制の補強新設および河状の整理を行なって常水路の固定をはかり、上流部は、無堤部の築堤、河積狭小部の掘削を行ない、流路の整正をはかっている。昭和 33 年中流部狭窄地帯 60 km が直轄編入されたさい、上下流部の出水機構が異なるため計画高水流量に流量差を生じた。この流量差を解決するために水系一貫した形での流量検討を行なっており、この流量差および上流流量増を解決するため、本、支川に洪水調節を主目的とするダム計画をもちこんだ新計画を立案中である。

(3) 名取川

昭和 16 年仙台・塩釜地方工業地帯建設の計画にとも

なって着工され、下流部の広大な耕地と仙台南部工業地帯の洪水はらんを防止する改修工事をなう一方、洪水調節、工業用水補給などの釜房ダムを築造する計画であったが、戦争のため用地一部買収のみで以来そのままに放置されたが、最近の新産業都市建設指定とも関連し、仙塩工業地帯の発展におくれをとらないよう着工がいそがれている。なお、広瀬川にはすでに大倉ダムが築造され、仙塩地区に工業用水、上水道を補給している。

(4) 阿武隈川

福島県内は流量増による工事が残り、特に付帯工事関係が多い。宮城県内は今後にまっところが多い状態である。仙塩地区の将来の用水源として期待されている。

(5) 雄物川

横手盆地下流狭窄部により洪水流下がきまげられるため、上流出要支川に多目的ダムを築造して洪水調節する計画で、鍔畑・皆瀬ダムは完成し、川井その他を調査中である。下流部は砂丘を貫いて放水路をつくり、土崎港を改良した工事をふくめて改修は竣功しており（掘削土 1 500 m³ は約 186 ha の工場適地造成に活用した）、上流は大曲捷水路に重点がおかれている。

(6) 湯田ダム

ダム タイプを種々検討した結果、変厚式厚肉アーチ型を採用して計画を立案し昭和 34 年本体コンクリート打設を開始した。

昭和 36 年 4 月右岸スラスト ブロック直下の仮排水ト

ンネル インバートの洗掘によりアバット部岩盤に陥没があり、以後は陥没部の処理と、これに関連する断層処理に重点を置いた工事計画をたて、工事中である。本ダムの地質はカコウ閃緑岩を基盤とし、大小の断層が発達している。右岸には石灰岩類が近接しこの接触部分が熱変成作用を受け変質帯をなしている。これら断層、変質の影響のため右岸部は岩質的に陥没の誘因を有していたものと思われる。陥没部の処理は上記の地質状況（とくに陥没部周辺の断層）と陥没規模を再現した二次元石膏模型により各種荷重条件におけるアーチアバットの応力状態を実験し、右岸アバット部の陥没部および断層処理施工の重要な指針とした。現段階においては基礎処理方針も確定し、本体コンクリートの打設を進め、38年11月中旬一部湛水を開始した。

(7) 四十四田ダム

昭和37年着工し、基礎掘削および仮設備工事を施工中である。ダムサイトはなだらかな準平原地形であり、北上山系の風化した古生層と火山砕屑流出土が厚くおおっているためダム基盤としては脆弱な岩質であり、当初はフィルタイプダムの検討が行なわれたが大量の堤体材料を供給する原石山に恵まれず、基礎処理を条件とするコンクリート重力式ダムとして計画されている。堤体基礎岩盤としては大半が輝緑凝灰岩で、きれつが多く、これに沿う風化があり岩質として幾分脆弱である。岩の物理的性質としては重力ダム基礎岩盤としての限界程度を示し、とくにせん断強度に問題があり、下流側にウェッジブロックを置き換えることにより滑動に対する強度の増加を検討している。堤体コンクリート用骨材については、フィルタイプダムの検討当初から最寄り地点に原石山候補地を調査してきたが、品質、数量お

表-20 東北地方の多目的ダム一覧表(昭和38年11月現在)

1. 完 成

区分	水系 河川名	ダム名	目的	形式	堤高 (m)	堤長 (m)	堤体積 (m³)	集水面積 (km²)	総貯水量 (×10³m³)	流入量 (m³/s)	調節量 (m³/s)	工事費 (千円)	工事期間 (年度)	摘要
直轄	北川	石湖	F.A.P.	ロック フィル式	53.0	345.0	コ 411 300 31 200	154.4	16 150 (11 960)	1 200	300 (900)	1 335 999	24~28	岩手県
	北上川	田瀬	F.A.P.	重力式	81.5	320.0	424 000	740.0	146 500 (101 800)	2 200	2 200 (500)	3 150 976	25~29	〃
	雄物川	鑑畑	F.P.	重力式	58.5	236.0	191 000	320.3	51 000 (43 000)	1 100	600 (500)	2 309 397	27~33	秋田県
	北江川	鳴子	F.A.P.	アーチ式	94.5	215.0	180 000	210.1	50 000 (33 000)	1 600	700 (900)	3 258 664	27~33	宮城県
	岩木川	目屋	F.A.P.	重力式	58.0	170.0	126 557	171.6	39 000 (33 000)	500	450 (50)	2 259 263	28~35	青森県
	名取川	大倉	F.A.W.I.P.	ダブル アーチ式	82.0	324.0	226 100	88.5	28 000 (25 000)	1 200	800 (400)	2 698 305	32~36	宮城県
	雄物川	皆瀬	F.A.P.	ロック フィル式	65.0	220.0	コ 480 800 79 500	172.0	31 600 (26 300)	1 300	900 (400)	3 580 000	33~38	秋田県
	岩木川	沖浦	F.A.P.	重力式	40.0	171.0	81 000	200.8	3 187 (2 281)	344	254 (90)	1 780	9~20	青森県
	米代川	森吉	F.P.	重力式	62.0	105.0	75 000	139.0	37 200 (33 900)	440	250 (190)	1 228 592	27~28	秋田県
	赤鳥川	荒沢	F.A.P.	重力式	61.0	195.5	159 000	162.0	41 420 (30 870)	1 200	840 (360)	1 799 985	28~30	山形県
補助	迫川	花山	F.A.P.	重力式	47.8	72.0	45 000	126.9	36 600 (30 000)	1 440	985 (455)	1 634 057	27~32	宮城県
	鮫川	高柴	F.W.I.	重力式	57.5	163.5	125 000	41.0	12 700 (8 600)	2 300	550 (1 750)	1 189 991	32~36	福島県
	最上川	菅野	F.A.P.	重力式	42.5	98.0	37 000	98.0	4 470 (3 042)	500	235 (265)	319 605	24~28	山形県
	最上川	木地山	F.A.P.	中空式	46.0	63.0	61 837	63.0	(8 400)	500	235 (265)	759 997	33~36	〃

2. 工 事 中

区分	水系 河川名	ダム名	目的	形式	堤高 (m)	堤長 (m)	堤体積 (m³)	集水面積 (km²)	総貯水量 (×10³m³)	流入量 (m³/s)	調節量 (m³/s)	工事費 (千円)	工事期間 (年度)	摘要
直轄	北上川	湯田	F.A.P.	アーチ式コ ンクリート	87.5	265.0	362 000	598.0	114 160 (93 710)	2 200	1 800 (400)	14 390 000	28~40	岩手県
補助	北上川	四十四田	F.P.	重力式	50.0	479.5	コ 235 000 エ 175 000	1 196.0	47 100 (35 500)	1 350	650 (700)	5 420 000	35~42	〃
	米代川	萩形	F.P.	重力式	58.0	175.0	122 400	86.7	14 950 (11 650)	650	600 (50)	1 800 000	36~41	秋田県
	最大 沢川	高坂	F.P.	重力式	57.0	115.0	69 000	68.2	19 050 (12 200)	610	410 (200)	870 000	37~41	山形県

注：1. 総貯水量欄の上段は総貯水量、下段（ ）は有効貯水量を示す

2. 調節量欄の上段は調節量、下段（ ）は放流量を示す

3. F (洪水調節), A (農業), P (発電), W (上水道), I (工業用水)

3. 調 査 中：釜房（各取川水系・碓石川）、川井（雄物川水系・役内川）、御所（北上川水系・磐石川）、白川（最上川水系・白川）、荒砥（最上川水系）等が直轄調査中であり、その他樽水（増田川水系）、七曲（米代川水系・阿仁川）等がある。



よび地理的条件から 適当な地点がなく、ダム サイト下流支川櫻石川より川砂利を採取使用することになった。この地点は骨材を流出する後背地の関係で流紋岩系、頁岩系を主体とする不良骨材の混入がコンクリート品質上問題となっている。これら不良骨材を除去するために、25 mm 以上の骨材を採取し、さらにクラッシングにより不良骨材の大半が細粒に集まるため 30~5 mm 骨材を対象に、重液選別を施した骨材を使用している。なお、ダム上流松尾硫黄鉱山の影響を受け、ダム サイトの水質は強酸性 (PH=3.0~3.5) を示している。このためダムの計画上に種々の問題がある。

7. 砂 防

東北地方には背稜山脈と呼ばれる奥羽山脈、その太平洋側に阿武隈、北上山脈群、日本海側に越後、出羽山脈群が南北方向に走っている。阿武隈、北上両山脈群は地質的に古い造山帯に属し、地形もゆるやかで河川への土砂の流出が少ない。これに対して、奥羽山脈、越後、出羽山脈群は新第3紀の造山運動でできた地質的に新しい地域でグリーンタフ地域とも呼ばれ、地盤が不安定で地すべり、崩壊が多く、いままでに多くの災害をもたらしている。

福島県内では阿賀川、阿武隈川水系の溪流の荒廃がいちじるしく砂防工事もこれら水系に集中している。この中でも吾妻山系に水源をもつ荒川、松川は温泉作用による風化がいちじるしく、多量の土砂を流出して、早くから直轄砂防工事が行なわれてきた。昭和13年、16年、25年の洪水ではこれらの既設ダムによって下流温泉街の被害が最小限に食い止められている。地すべりは会津北部に集中し、滝坂地すべり地は緑色凝灰岩の風化した粘土に起因しており現在その対策が検討されている。

宮城県内ではおもに北上川をはじめ、迫川、広瀬川、名取川および白石川等で砂防工事が進められている。また鳴子ダム付近の地すべりが最近顕著な動きを示し、対策工法が検討されている。

岩手県内では昭和22年および23年のカザリン、アイオン台風で大災害を受け、現在北上川水系で4溪流、馬淵川2溪流、その他10河川で砂防工事が実施されている。直轄砂防として石淵ダム上流の地すべり対策事業が実施されているが既設砂防ダムがすでに満砂しており、流出土砂が多く、早急に対策工事を行なう必要にせまられている。

青森県内では赤石川外十数河川で砂防工事が実施されている。

秋田県内では米代川水系3溪流、雄物川水系6溪流、そのほか2河川で砂防工事が行なわれ、また西馬音内川、鳥海川、男鹿、阿仁川流域等で地すべり工事が実施されている。

山形県内では奥羽山系および鳥海山系にその源を発する最上川支派川の荒廃が最もいちじるしい。これら溪流のうち立谷沢川、角川、銅山川および寒河江川では直轄砂防工事が実施されている。また地すべりもこの周辺に多く、赤川上流の大網地区では家屋の土台上げが年中行事となっている。現在銅山川流域豊牧地区で直轄地すべり対策工事を行なっているが、地下水位の上昇する融雪期に地すべりが多く発生することが知られており、ボーリングによる排水工事が行なわれている。

なお、砂防工事の特殊な例として、福島県常磐炭鉱地

表-21 東北6県砂防事業費

(単位: 100万円)

費 目	県 別						合 計	備 考
	福 島	宮 城	岩 手	青 森	秋 田	山 形		
(10カ年計画)								
直轄砂防事業費	(阿武隈川水系) 610	—	(北上川水系) 290	—	—	(最上川水系) 1880	2780	昭和35年度以降10カ年計画
直轄地すべり対策事業費	—	—	(胆沢地区) 275	—	—	(豊牧、平根地区) 510	785	昭和35年度以降10カ年計画
砂防事業費補助	3290	2790	2470	1660	2720	3240	16170	昭和35年度以降10カ年計画
地すべり対策事業費補助	445	22	69	18	129	325	1008	昭和35年度以降10カ年計画
(38年度実施計画)								
直轄砂防事業費	(阿武隈川水系) 68	—	—	—	—	(最上川水系) 186	254	
直轄地すべり対策事業費	—	—	(胆沢地区) 7	—	—	(豊牧地区) 10	17	
砂防事業費補助	321	296.4	258	162	258	366	1661.4	
地すべり対策事業費補助	38.1	2.4	7.3	2	15.9	35.2	100.9	

区において採炭による河床沈下を防止する特殊砂防工事が行なわれている。

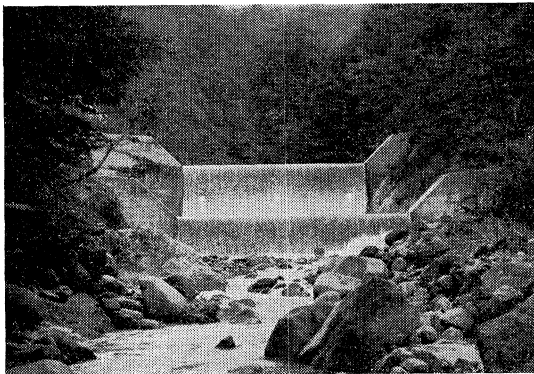
8. 海岸保全

東北地方の海岸保全区域(349 km)は全海岸線(235 km)にわたって分布しているが、そのほとんどが天然海岸、または老朽化した施設が多く、毎年台風による高潮、津波、そして冬期季節風による侵食の被害を受けてきている。昭和35年5月24日のチリ地震津波被害はまだ、われわれの記憶に新しいところである。

常磐、仙台湾沿岸は太平洋沖を通過する台風の影響を受ける。現在計画天端高 T.P. 6.2m で 11カ所で海岸堤防を施工している。三陸沿岸は津波常襲地区で、現在チリ地震津波対策事業として海岸堤防宮城県側 13カ所、岩手県側 11カ所および防潮水門宮城県側 4カ所、岩手県側 4カ所を施工している。防潮水門にはフロートを取り付けた動力なしの自動水門等各種水門が考案されている。下北、八戸、陸奥湾、津軽、秋田および山形沿岸は冬期季節風による侵食、高潮被害を受ける区域である。陸奥湾、津軽沿岸では直轄事業が行なわれている。陸奥湾は津軽海峡、湾内など地形的制約を大きく受け場所によっては台風の影響も無視できない。

そのほかの沿岸は百石9カ所を青森県、八森外2カ所を秋田県、浜中を山形県でそれぞれ突堤、護岸工事を施

蟹ヶ沢第5ダム



工している。

9. 電力

(1) 現在までの概況

戦後の深刻な電力不足を打開するため、電源開発が緊急に必要とされたが、東北には有利な未開発地点が多数あったこと、また水力電源の開発が東北の産業振興につながるとの観点から、昭和26年の電力再編成を契機として、その開発が急速に進められた。戦後東北電力により管内(ふくむ新潟県)に新設された水力発電所は29地点75万kWに達するが、これは昭和26年当時の保有設備82万kW(99%までが水力)にほぼ匹敵する値である。

しかし年々激増する需要に対して、水力開発のみではおい付くことができず、31年より火力発電所の建設に着手し、現在八戸・仙台・新潟の3地点に92万kWの設備を有している。図-4に発電設備の推移を示すが26年に比較して2.7倍に増大している。

そのほか東北管内には、青森・秋田・岩手・山形・新潟の各県が公営電気事業を営んでおり、18地点22万kWの発電所を建設し、また只見川上流そのほかにおいて電源開発会社が9地点104万kWの発電所を新設している。

電力需要は図-5に示すように26年に比し3.2倍に

西田沢堤防

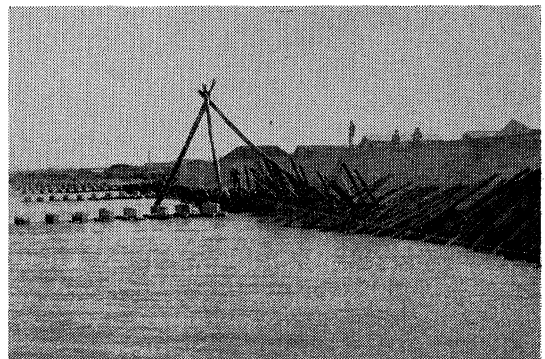
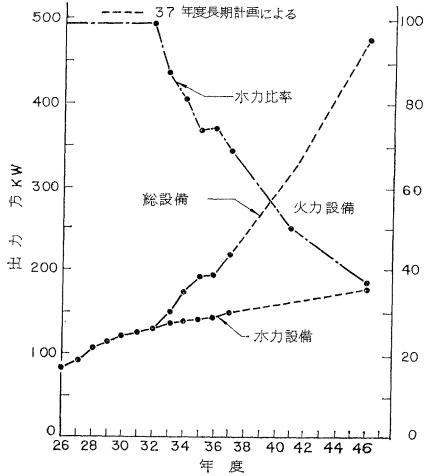


表-22 東北6県海岸保全事業費

(単位:100万円)

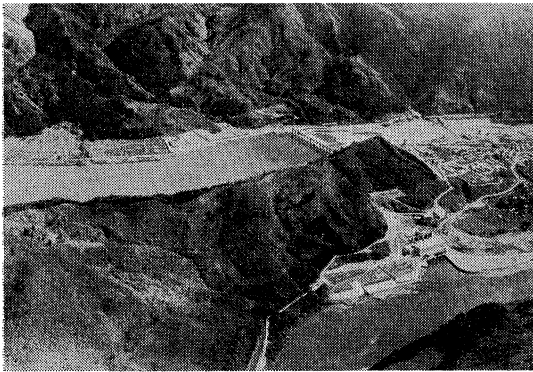
費目	県別						合計	備考
	福島	宮城	岩手	青森	秋田	山形		
(全体計画)								
直轄海岸保全施設整備事業費	—	—	—	(青森, 津軽海岸) 4448	—	—	4448	昭和39年度以降
海岸保全施設整備事業費補助(高潮対策)	296	—	62	80	—	—	438	昭和39年度以降
海岸保全施設整備事業費補助(侵食対策)	44	—	—	276	—	140	460	昭和39年度以降
(38年度実施計画)								
直轄海岸保全施設整備事業費	—	—	—	(青森, 津軽海岸) 55	—	—	55	
海岸保全施設整備事業費補助(高潮対策)	75	—	24	14	—	—	113	
海岸保全施設整備事業費補助(侵食対策)	14	—	—	30	26	43	113	
海岸保全施設整備事業費補助(局部改良)	21.3	6.9	6.3	6.3	7.8	6.6	55.2	
チリ地震津波対策事業費補助	—	141	210	30	—	—	381	

図-4 発電設備出力



揚川発電所 (38年11月完成)

最大出力 53 600 kW 使用水量 460 m³/sec
有効落差 13.57 m

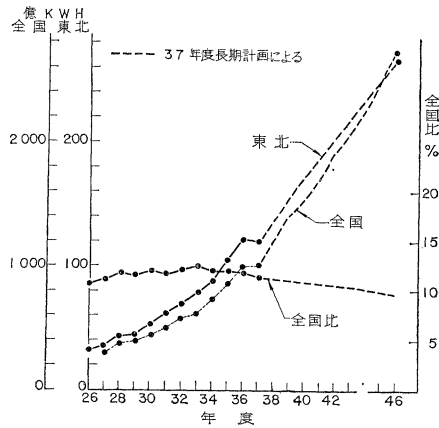


増大し、全国平均より上まわり東北の躍進を示しているが、このうち 60% は福島・新潟両県で消費しており、産業が南部に集中していることを示している。また、3 000 kW 以上の大口需要家が消費する電力は総量の 67% を占め (全国平均 48%) このうち大半は電解・電炉を使用する化学工業・鉄鋼業・非鉄金属製造業等に使用されており、加工度の高い産業はまだあまり発達していない。

(2) 電力開発の現況

日本の電力の宝庫と目された只見川 (下流阿賀野川) も、電源開発会社による奥只見・田子倉をふくむ 4 発電所の完成と、東北電力による最下流揚川発電所の完成により、ほぼその開発を終了した。わずか 12 年間に 12 地点 136 万 kW の発電所を完成せしめたこと

図-5 電灯電力需要推移図

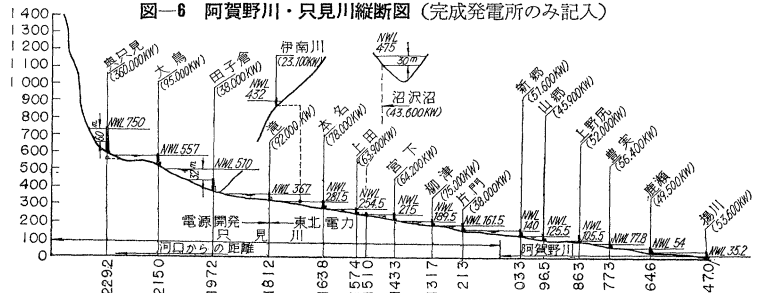


は、日本の工業力の進歩を示す好個の例といえよう。ここに既設分をふくめて 18 発電所 162 万 kW の一大電源地帯が現出したが、上流に奥只見・田子倉の 2 大貯水池を控え、また各発電所とも調整池を有していることから尖頭負荷発電能力は大きく、東京・仙台、新潟に 27 万ボルトの超高压送電線で連繋され、関東、東北の需給に大きく寄与している。只見川をのぞいた各地においても水力発電所が建設され、それぞれの地域需給改善に寄与しているが、現在では開発も一段落し、火力もふくめて建設は休止している。37 年度の需要は戦後始めて前年より若干減少した。38 年度に入り漸次需要は増加しつつあるが現在供給能力に余力があり、また東京電力・電源開発との 3 社により電力相互融通のみならず、発電所、送電線の建設をも広域的に検討し、極力設備の有効使用をはかっているので当面の需要に対し現有設備で十分対応できる見込みである。

(3) 今後の見とおし

歴史的にみて東北の産業は水力発電による豊富低廉な電力を基礎とし発展してきた。しかし経済的に有利な水力地点の減少と増大する需要の大きさからみて、今後の電源の大宗は火力発電によらざるを得ない。37 年度の長期計画によれば、現在の水力：火力の比率が 7：3 であるが 46 年度にはほぼその比が逆転し火力が 70% 近くを占める見込みである。この面から考えて今後とも東北において、他地域より格段に安い電力を供給することは望みがたく、今後の東北の産業振興には交通・港湾・用水などいわゆる社会資本の充実をはかり、均斉のとれた産業基盤を築き上げる必要があるといえよう。今後の水力開発に対する見とおしであるが、通産省の第 4 次水力

図-6 阿賀野川・只見川縦断面図 (完成発電所のみ記入)



調査によれば東北の包蔵水力は690万kWであり、このうち約半分340万kWが未開発で残されている（東北6県210万kW）。しかしこれは資源的なものであり経済上からみて開発可能な地点はさらに減少するが、電力長期計画によれば需要の増大に応じて、尖頭負荷分担用として46年までに40万kW程度開発する計画である。水力は初期の投下資本が大きく、かつ資金回収の時間が長い欠点はあるが反面その経費は安定しており、しかも経年的に安くなる特質を有しているため、既設発電所の改造もふくめた残存水力地点を最も効果的に開発することが今後の水力技術者に課せられた責務といえよう。

10. 農業土木

土地改良事業はそれぞれ改良面積の規模に応じ国の直轄事業、県が事業主体となる県営事業、地元団体が事業主体となる団体営事業の三段階に区分されて実施されているが各事業ともかんがい用水改良を目的とするもの、排水改良を目的とするもの開田や開畑を目的とする開拓事業にわけることができる。現在東北6県では国営事業として用水または排水改良を目的とするもの（かんばい事業という）10カ所、開拓事業14カ所、県営かんばい事業が50カ所、開拓事業が国の代行として施工しているものおよび団体営をふくめて約260カ所団体営かんばい事業が262カ所において実施されている。

これらの土地改良事業はおおのの関係地域の立地条件により内容性格をことにしている。宮城県や青森県津軽地域のように河川下流低平地においては低湿の耕地が多くしたがってこの地方はほとんど全部が排水改良による土地改良事業を実施している。一方そのほかの県においては用水改良による土地改良事業が多く、開拓は未墾地山林原野の多い福島県、岩手県に広く施工されている。したがって、これら土地改良事業にともなう土木工事も地域的に特異性を持っているが、用水改良地帯で大河川の沿岸に主として開発され比較的用水に不足を生じない水田地域では水利施設の改良統合を目的とする取水設備（頭首工）とこれにともなう水路の開削などを主とし、水量不足の地域においては水源確保のため貯水池などの施設が主となっている。排水不良地帯では自然排水不可能のためほとんどがポンプ排水により改良事業をすすめている。開拓事業は開田をともなうかあるいは畑地のかんがいを必要とする場合は水源として貯水地築造または揚水ポンプの設置、それにともなう水路開削などもあるが開畑を主とする事業では開墾工事と道路工事が主となる。前記実施中の事業のうち、国営事業のおもなるものの事業概要はつぎのとおりである。

用水改良を主目的とするもの

① 泉田川農業水利事業：山形県新庄市金山町を中心とする耕地約3600haの用水改良を目的として堤高

65.8mのコンクリート重力ダムと用水路18000mを施工する。② 雄物川筋農業水利事業：秋田県横手市十文字町を中心とする水田11.340haの用水改良のため堤高48.0mの均一型アースダムと既設の皆瀬ダムの放流水を取水する頭首工（延長230.0m）を設置し用水路約60000mを施工する。③ 西津軽農業水利事業：青森県木造町を中心とする津軽平野約9500haの水田の用水ならびに排水改良を目的として堤高7.8m、堤長4178mおよび堤高20.65m、堤長280mの均一型アースダムを施工。④ 猿石川農業水利事業：岩手県江刺市、北上市、東和町を中心とする約10000haの地域の開拓と用水確保のため猿石開拓事業と併行して実施するもので既設の田瀬ダムより取水し用水路約175000m（開拓分をふくむ）を施工する。⑤ 最上川下流右岸農業水利事業：山形県酒田市松山町を中心とする水田約7700haの用水改良を主目的として最上川より直接取水するもので用水路31000mを施工する。

排水改良を主目的とするもの

① 定川沿岸農業水利事業：宮城県石巻市涌谷町、小牛田町等に関する耕地7700haの排水改良のため排水機場7カ所排水ポンプ13台（400～900mm）と排水路53000mを施工する。② 亶理農業水利事業：宮城県亶理町を中心とする耕地約4300haの排水改良をはかるため排水機場2カ所排水ポンプ4台（800～1100mm）と排水路22300mを施工する。

開拓事業

① 白河矢吹開拓建設事業：福島県白河市、須賀川市、矢吹町等を中心とする6225haの地域を開拓するもので開田1652haの用水源として堤高37m、堤長170mの心壁型アースダムと用水路58000m、道路41500mを施工するものであり大部分を完了している。② 新安積開拓建設事業：福島県郡山市、須賀川市等に関する地域9430haの開拓を目的とするもので開田の用水を猪苗代湖より取水する計画でありその取水設備と用水路約120000mを施工する。③ 岩手山麓開拓建設事業：岩手県盛岡市、雫石町、松尾村等にまたがる、岩手山麓12300haの区域を開拓し3000haの開田をはかるもので、その用水源として堤高40m、堤長351mの傾斜心壁型土石堰堤と用水路約100000mを施工する。④ 三本木開拓建設事業：青森県十和田市、三沢市等を中心とする9700haの区域を開拓し3800haの開田を行なうもので用水は奥入瀬川より取水し、その取水設備と用水路約120000mを施工する。⑤ 岩木山麓開拓建設事業：青森県岩木山麓に展開する山林原野5125haの開拓を目的とし道路約110000mを施工する。⑥ 上北開拓建設事業：青森県野辺地町、横浜町等を中心とする山林原野8560haの開拓を目的とし、道路約166000mを施工するものであり本事業は38年度で完了している。