

アスファルト

第11巻 第62号 昭和43年6月発行

ASPHALT

62

社団法人 日本アスファルト協会

報 文

責任施工による舗装工事の試験施工について 松 本 忠 利 2

研究所めぐり・その2

長崎県建設技術センター 吉 田 七 郎 7

対 談

タイ国の思い出 ききて 石 戸 明 行 14
多 田 宏

ASPHALTOPICS

カンサスのフル・デプス・アスファルト舗装 26

アスファルトインスティテュートの等値換算厚の研究方針 28

ジェット時代のアスファルト 29



☆編 集 顧 問☆

井上 孝 高橋国一郎
工藤 忠夫

☆編 集 委 員☆

多田 宏行 高見 博
松野 三朗 大島 哲男

読者の皆様へ

“アスファルト”第 62 号、只今お手許にお届け申し上げました。

本誌は当協会がアスファルトの品質改善を目ざして需要家筋の皆様と生産者側との技術の交流を果し、より一層秀れたアスファルトをもって、皆様方の御便宜を図ろうと考え、発刊致しているものであります。

本誌は隔月版発行であります、発行毎に皆様のお手許へ無償で御贈呈申し上げたいと存じております。

本誌が皆様の需要面における有力な参考資料となることを祈りつつ今後の御愛読を御願ひ致します。

社団法人 日本アスファルト協会

東京都中央区新富町 3～2 TEL (551) 1131～4

本誌広告一手取扱

株式会社 広業社

東京都中央区銀座西 8 の 4

TEL 東京 (571) 0997 (代)



Vol. 11, No. 62 JUNE, 1968

ASPHALT

Published by

THE JAPAN ASPHALT ASSOCIATION

Editor・Kisaburo Moriguchi

責任施工による 舗装工事の試験施工について

松 本 忠 利

I ま え が き

責任施工については建設省等において数年前から研究されており、その必要性、基本的な考え方等についてもすでに各方面で論議されたところであるが、いまだわが国においては土木工事が責任施工で施工された例は見られないようである。

責任施工という言葉には明確な定義はないが、責任施工の本来の姿は設計から施工にいたるまでのすべての作業を請負業者が責任をもって行い、発注者は工事が完成した時点で所定検査を行い可否を判定する、所謂エンドリザルト方式だと思われる。

しかし、現在のわが国における土木工事の請負形態から、いきなりエンドリザルト方式に移行するには請負契約書、仕様書、検査基準等において早急に解決できない多くの問題が残されているように思われる。

そこで、今回とりあげた責任施工は発注者の設計に従って、施工過程におけるすべての作業を請負業者の責任において行わせ、発注者は工事が一定の段階に達した時点で出来形および品質検査を行い、可否を判定する、所謂チェックポイント方式とした。

試験施工は日本道路公団の一般有料道路である京葉道路（三期）の舗装工事で行うこととした。

以下に試験工事のために作成した請負工事契約書、仕様書（検査基準を含む）の概要を報告するとともに、実施に当たっての問題点にふれてみたいと思う。

II 工事請負契約書

請負契約書については、現在、日本道路公団の一般有料道路で使用されている標準約款の片務的契約条項をできるだけ双務的なものにすることに努めた。

また責任施工のために改訂あるいは新たに設けた主な

表-1 検 査 基 準

検査段階		セメント安定処理工			上 層 路 盤		アスファルト安定処理工		アスファルトコンクリート表層工				摘 要
検査項目	路床準備工	セメント量	密度	仕上り厚さ	密度	仕上り厚さおよび仕上り面の高さ	密度	仕上り厚さ	アスファルト量	密度	仕上り厚さ	平坦性	
検査方法及び頻度	路床全面ブルーフ3回の中、最後の1回、復輪荷重5t以上、タイヤ圧5.6kg/cm ² 以上	1回/1日3個/1回 KODAN 207	上層路盤と同じ	上層路盤と同じ	1回/m ² 5,000 3箇/1回 KODAN A1211	片側車道40m毎に横断方向に3点	1回/m ² 5,000 3箇/1回 KODAN 203 ASTMD 1188-62	コアーは左と共用	1回/m ² 5,000 3箇/1回 ASTMD 1097-58 又は舗装要綱	コアーは左と共用	スプアーは左と共用	各車線全線 KODAN プロフィールメータ測定法	
合格判定値	タワミ量7mm以内	現場配合からのずれ0.5%以内	95%以上	ずれ2cm	97%以上	ずれ2cm	96%以上	設計厚さに対し-10%以内	現場配合からのずれ0.5%以内	96%以上	設計厚さに対し-10%以内	土工区間10cm/km 構造物区間15cm/km (ジョイントを含む) 25cm/km	
再検査	検査資料数 合格判定値の充足率 合格限定値	100%	6箇(+3箇) 平均値100%	— 93%以上	6箇(+3箇) 平均値100%	— 95%以上	6箇(+3箇) 平均値100%	同 —15%以内	同 0.8%	同 94%以上	同 —15%以内	— 資料の合格値100%必要	

条項は次のようである。

(1) 工事保険

天災不可抗力等による損害の負担は、請負人が善良な管理者であると認められた場合は、公団の負担としていた。しかし責任施工では監督員が常時現場にいないので、善良なる管理が行われたか否かを判定するのが困難であり、事務手続が繁雑であるので、工事保険をかけて損害はすべて請負業者の負担とした。

(2) 中間検査

ここにいう中間検査は予備的な意味の中間ではなく、竣工検査と区分するために中間検査としたものである。目的物の合否はこの検査で判定される。

検査は各工種の施工段階ごとに行われ、その結果により、合格、条件付合格（減額処置）、不合格（再施工処置）の3段階に判定される。

(3) 請負代金の減額

中間検査において条件付合格と判定された場合、所定の金額を請負代金から減額することとし、請負人の責任を明確にした。

(4) かし担保

現在の舗装のかし担保期間は工事の引渡しの日から2年、供用開始の日から1年となっているが、責任施工では供用開始してから2年として請負業者の責任を多少重くした。

Ⅲ 工事仕様書

仕様書については現在高速道路で使用されている「高速自動車国道路土工事仕様書」を基に、マニュアル的なもの、監督員の主観によって左右される指示、承認等の規制事項をできるだけ削除するとともに、検査基準を確立して、発注者と請負業者の責任の範囲を明確にした。

仕様書に規定した主なものは材料および合材の品質規定、検査基準、合格判定基準等である。

検査基準、合格判定基準の一覧表を表一1および表一2に示す。

以上に述べた概要では理解しにくい点もあるかと思われるので、ここにアスファルトコンクリート表層をとりあげ、仕様書の内容を紹介する。

1. アスファルトコンクリート表層工

1-1 材料

1-1-1 アスファルト

アスファルトについては針入度を示し、規格は日本道路協会規格（石油アスファルトの規格）に合格するもの

表-2 合格判定基準

(5,000㎡当り)

検査項目と検査結果	減額又は不合格規定	
	アスファルト安定処理工	アスファルトコンクリート表層工又は基礎工
1. アスファルト量		
a) [現場配合からのずれ値(%)]		
0.5 ≤ x ≤ ±0.5	—	合格
±0.6 < x ≤ ±0.6	—	※ 100,000円
±0.7 < x ≤ ±0.7	—	※ 300,000
±0.7 < x ≤ ±0.75	—	※ 450,000
±0.85 < x ≤ ±0.8	—	※ 600,000
±. < x	—	不合格
b) [1つでも合格限度値を満さない場合]		不合格
2. 密度		
a) [マッシュタル試験基準値に対する比(%)]		
96 ≤ x	合格	合格
95.5 ≤ x < 96	※ 50,000円	※ 100,000円
95 ≤ x < 95.5	※ 100,000	※ 200,000
94.5 ≤ x < 95	※ 200,000	※ 400,000
94 ≤ x < 94.5	※ 300,000	※ 600,000
93.5 ≤ x < 94	450,000	不合格
93 ≤ x < 93.5	600,000	不合格
x < 93	不合格	不合格
b) [設計厚さに対する不足厚さの比(%)]	不合格	不合格
3. 仕上り厚さ		
a) [設計厚さに対する不足厚さの比(%)]		
-10 ≤ x	合格	合格
-11 ≤ x < -10	450,000円	450,000円
-12 ≤ x < -11	500,000	500,000
-13 ≤ x < -12	※ 550,000	※ 550,000
-14 ≤ x < -13	600,000	600,000
-15 ≤ x < -14	650,000	650,000
x < -15	不合格	不合格
b) [1つでも合格限度値を満さない場合]	不合格	不合格

注) x; 6箇以上の測定値の平均値

※ ; 条件付合格 (減額)

とした。

1-1-2 骨材

(1) 粗骨材

粗骨材は 2.38 mm (No. 8) フルイに残留するもので、破碎砂利を使用する場合は、25.4 mm (1") フルイに90%以上残留したものを破碎したものであること。また 4.76 mm (No. 4) フルイに残留する部分の骨材は、細長い石片またはうすぺらな石片を 25% 以上含んではならないことを規定し、この他に次の規定に合格しなければならないとした。

	試験方法	規定
比重	JIS A 1110	2.50 以上
吸水量 (乾燥重量百分率)	JIS A 1110	3.5% 以下
すりへり減量	JIS A 1121	35% 以下
安定性試験 (Na ₂ SO ₄ 5 サイクル)	JIS A 1122	12% 以下
頁岩および軟い石片の含有量	JIS A 1126	5.0% 以下

(2) 細骨材

細骨材は 2.38 mm フルイを通過する骨材で天然砂、

砕砂（スクリーニングス）またはこれらの混合砂とし、0.42 mm（No. 40）フルイ通過分の塑性指数が N.P であること。天然砂の場合、2.38 mm フルイに残留するものが 5 %以下であること。0.297 mm（No. 50）フルイに残留する部分の材料は JIS A 1122（骨材の安定性試験方法）による安定性試験減量が 12% 以下であること等を規定した。

(3) フィラー

フィラーは、石灰石粉、消石灰、ポルトランドセメントまたはその他監督員の承認を受けた材料とし、水分が 1 %以下であることと、粒度範囲を規定した。粒度範囲は一般的に使われているものとあまり変わらないので省略する。

1-2 材料試料，試験結果の報告および承認

1-2-1 アスファルト

(1) 工事に使用する 30 日前までに監督員の承認を受けること。

(2) アスファルトは出荷ごとに品質証明書を監督員に提出すること。

1-2-2 骨 材

工事に使用する 30 日前までに監督員の承認を受けること。

1-3 アスファルトコンクリート合材

1-3-1 骨材の粒度

粒度範囲については省略する。

1-3-2 マーシャル試験基準値

合材は ASTM. D. 1559-62T「マーシャル試験器によるアスファルト合材の安定性試験方法」によって試験したとき、次の性質を有しなければならないとした。

	表 層	基 層
安定度 (kg)	600	500
フロー値 (1/100 cm)	20~40	20~40
空隙率 (%)	3~5	3~6
瀝青空隙充填率 (%)	75~85	65~75

1-3-3 水浸マーシャル安定度

2 日水浸後のマーシャル試験の安定度が、標準試験方によるマーシャル安定度に対し、5 %以上でなければならないとした。

1-4 配 合

現場配合は監督の承認を受けること。

1-5 プラント

計量器は自記録装置を設けたものであること。

1-6 気象条件

雨天のときまたは気温が 4°C 以下のときは施工してはならないとした。

1-7 アスファルト量

アスファルト量は現場配合から 0.5% 以上ずれてはならない。

1-8 合材の締固め

合材の締固めはマーシャル試験、50回突固めの供試体密度の 96% 以上の密度となるまで転圧すること。

1-9 継 目

表層と基層の各層の縦継目のずれは 30 cm 以上、横継目のずれは 1 m 以上とし、表層の縦継目はなるべく車輛の通過の少ない部分に設けなければならない。

1-10 仕上り厚さ，および仕上り面の平坦性

(1) 表層および基層の仕上り厚さは規定の厚さの -10% 以下でなければならない。

(2) 表層の仕上り面の平坦性は、プロファイルメーターによるプロフィール指数 (PrI) が全工事土工区間の平均値が 10 cm/km、構造物区間の平均値 (ジョイント部を含まず) が 15 cm/km、構造物区間の平均値 (ジョイントを含む) が 25 cm/km 以下でなければならない。

1-11 中間検査

1-11-1 一般

アスファルト表層および基層工の中間検査は、特記仕様書に規定する場合を除き、アスファルト量、密度、仕上り厚さについて行う。ただしアスファルト表層工については、仕上り面の平坦性についても行う。橋面舗装については、アスファルト量、密度、平坦性について行うものとする。

1-11-2 アスファルト量

(1) 検査方法および頻度

アスファルト量の検査は、5000 m² に 1 回の割合で行うものとする。1 回の検査個数は 3 個とする。コアの採取位置は、舗装端およびジョイント部から 75 cm のところ並びに中央部とし、検査員が指示するものとする。なお、コアは密度の検査に用いたものを共用することができるものとする。試験方法は、ASTM D 1097-58 またはアスファルト舗装要綱によるものとする。

(2) 合格判定値

アスファルト量の合格判定値は、3 個の測定値の平均値が現場配合からのずれを $\pm 0.5\%$ 以内とする。ただし、測定値のすべてが、合格限定値を満足しなければならない。ここに言う合格限定値とは、現場配合からのずれを $\pm 0.8\%$ 以内を言う。

(3) 再検査

検査の結果、前項の規定を満足しない場合は再検査を行うものとする。再検査は、当該区間で検査員が指示する位置から 3 個以上のコアを採取し、前の測定値を含めた 6 個以上の平均値が合格判定値を満足し、且つ測定値のすべてが合格限定値を満足する場合、合格とする。

(4) 条件付合格または不合格の場合の処置

再検査の結果、合格判定値を満足しない場合は、表-2に示す条件は合格および不合格規定に従って請負代金を減額するか、または不合格とする。

条件付合格規定の適用範囲は、当該区間（5 000 m²）とする。

検査の結果不合格の場合は、請負人は不合格箇所を打換え、再施工完了後、検査員の検査を受けるものとする。打換えの範囲は、検査員が指示するものとし、これに要する費用は請負人負担とする。

1-11-3 密度

(1) 試験方法および頻度

表層および基層の密度の検査は、5 000 m² に 1 回の割合で行うものとし、1 回の検査個数は 3 個とする。

コアの採取位置は舗装端およびジョイント部から 75 cm のところ並びに中央部とし、検査員が指示するものとする。採取方法は KODAN 203 によるものとする。試験方法は ASTM D 1188-62 によるものとする。

(2) 合格判定値

密度の合格判定値は、3 個の測定値の平均値が ASTM D 1559-62T による供試体密度の 96% 以上とする。ただし、測定値のすべてが合格判定値を満足しなければならない。

ここにいう合格限定値とは、ASTM D 1559-62T の供試体密度の 94% 以上を言う。

(3) 再検査

1-11-2, (3)と同じ要領で行うので省略する。

(4) 条件付合格または不合格の場合の処置

1-11-3, (4)に同じ。

1-11-4 仕上り厚さ

(1) 検査方法および頻度

1-11-3, (1)に同じ

(2) 合格判定値

仕上り厚さの合格判定値は、3 個の測定値の平均値が、設計厚さに対して-10%以内とする。ただし、測定値のすべてが、合格限定値を満足しなければならない。

ここにいう合格限定値とは、設計厚さに対し 15% 以内を言う。

(3) 再検査

1-11-3, (3)に同じ。

(4) 条件付合格または不合格の場合の処置

1-11-3, (4)に同じ。

1-11-5 平坦性

(1) 検査方法および頻度

表層の平坦性の検査は、各車線の全線にわたって行うものとする。試験方法は、日本道路公団プロフィールメー

表-3 試験工事の概要

		第一工区			第三工区		
		道路	橋梁	計	道路	橋梁	計
工事規模	延長 (m)	2,381	433	2,814	2,354	286	2,640
	面積 (m ²)	53,714	8,375	62,089	45,534	5,683	51,217
	概算工費(千円)	255,000			207,000		

舗装断面		4	密粒式アスファルトコンクリート
		6	粗粒式アスファルトコンクリート
		10	アスファルト安定処理路盤
		50 cm	粒度調整路盤 (碎石またはスラグ +山砂混合)
		15	セメント安定処理路盤 (山砂+セメント 3%)

ターによる。路面凹凸の測定および解析方法による。

(2) 合格判定値

表層のプロファイル指数 (PrI) の合格判定値は、全工事区間における土工区間の平均値 10 cm/km、構造物区間平均値 (ジョイント部を含む) 25 cm/km 以内とする。

(3) 減額規定

検査の結果、全工事区間の測定値のそれぞれの平均値が前項の規定を満足しない場合、プロフィール指数 (PrI) 1 cm/km につき 3,000 円を請負代金から減額するものとする。

1-12 数量の検測

表層および基層の数量の検測は、設計図書および仕様書に従って施工、完成された表層、基層各層のそれぞれの面積 (m²) により行うものとする。

IV 試験工事の概要

今回の試験施工を行う京葉道路 (三期) の舗装工事は総延長が約 10 km あり、これを 4 つの工区に分け、責任施工はこのうち、第一と第三工区について実施する。

第一、第三工区の工事規模、施工区間の幅員構成および舗装断面を表-3に示す。

V 実施にあたっての問題点

- (1) 契約上の問題点
- (2) 仕様書上の問題点
- (3) 積算上の問題点

〔註；説明の都合上順序は以下文中の通りとする。〕

(3) 積算上の問題点

(i) 一般有料道路の場合 m^2 検測のためアスファルト量は通常は変更しないことになっている。例えば設計が6%で、現場配合が6.3%になったとすると、0.3%は業者負担となった上、条件付合格になった場合は、さらに減額される。また反対に設計が7%で現場配合で6.4%であった場合は、条件付合格になっても実質的な減額は低減されることになるから、設計アスファルト量と検査の基準となるアスファルト量は同じにする必要がないか。

(ii) 仕様書では使用材料の機種については規定しないので、請負業者は規定品質のものが生産されるか、施工出来ればどんな機械を使用してもよいことになっている。しかし積算で外国製の機械をみて、実際には国産を使用した場合、会計検査院的な見方をすると、過当積算となる場合がでてくる。こういう問題をどうするか。

(iii) 責任施工では、従来監督員の業務であったものがほとんど請負業者に移行したわけであるから、請負業者の現場経費は上るので、これをどのような形でどの程度積算に見込むべきか。

(2) 仕様書上の問題点

(i) 今回仕様書では舗装工事のうち舗装の本体工事についてのみ検査基準を設けたが、舗装工事には側道、

側溝、中央分離帯工、路肩工等の工程が含まれるので、こういった工程の取扱いをどうするか。

(ii) 検査基準、合格判定値、合格限定値を一応定めたが、これらの数値はこれでよいか。例えばアスファルト量の合格限定値は $\pm 0.8\%$ であるが、これを減額だけで処置してよいか。また検査の項目、頻度はこれでよいか。

(1) 契約上の問題点

(i) かし担保期間については供用開始後2年としたが、担保期間は従来通り1年でよしとする意見と、期間を5年程度にして検査を簡単にすべきだという意見があるが、これはどちらが妥当か。

(ii) 保険は今回工事保険のみとしたが、第三者の損害も保険制度にしたかどうか、責任施工にした場合従来以来に。

(iii) 工事中またはかし担保期間中に紛争が起ることが考えられるが、これらの紛争が簡単にかつ迅速に処理出来る、調停機関の設置が必要ではないか。

あとがき

以上責任施工による試験工事の概要と実施にあたっての問題点等について述べたが、問題点で述べたように今後検討しなければならない多くの問題が残されているので、今回の試験施工の結果を待って、更に検討を重ね研究を進めたいと思う次第である。

〔筆者；日本道路公団工務部工務二課〕

郵便番号について 皆様へお願い

毎号、御愛読下さいまして、ありがとうございます。

さて、たいへん面倒なことになりましたが、御承知の通り、7月から郵便物はすべて、郵便番号を記入しなければならないことになりました。

本誌はほとんど郵送で皆様の御手許へ差し上げておりその数は全国各地へ—たいへんな数量になります。

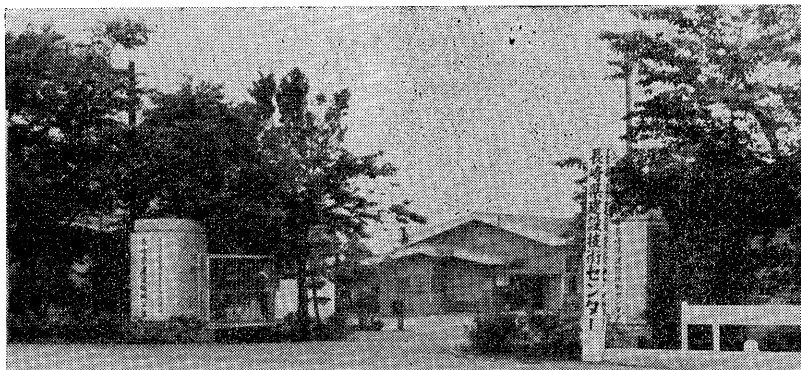
皆様の送り先の郵便番号を、今後つとめて調べあげ記入するよう努力は致しますが、なにしろ数量の多いことですから、計画通りにいきません。

そこで真に御手数ですが、左記の要領でお知らせ下さいますようお願い申し上げます。

宛先は 郵便番号 104

東京都中央区新富町3—2 日本アスファルト協会

			郵便番号
御 氏 名	勤 務 先 名	住 所	



吉田七郎

1. 長崎県建設技術センターの意義

国土の開発，地域の振興はすべて産業基盤の整備から一という時代の要求にこたえ，今や建設事業は社会環境と密接なつながりをもつものであり，長崎県においても建設事業の伸びは国の公共事業とともに著しいものがあり，またこれに伴う建設技術も施工機械の発達とともに日々高度化していく現状である。

このような時代に即応するため当センターは道路，河川，港湾等あらゆる建設部門の事業推進が適切に施行出来るよう基礎的な調査試験を行い，経済的工法のあり方について検討し，さらに各地域で生産される建設資材の活用而努力しているものである。また事業推進の隘路といわれている技術者の確保については，財政面はもとより本県では特に地理的条件により専門教育を受けた技術者を十分望めない現状にあるため，県，市町村職員は勿論，建設業界の技術員一人一人の質の向上を願って技術研修の場とし，更に当センターの業務として，長崎県産業開発青年隊訓練所を設置し，地域開発の第一線に活躍する青年技術者の養成を図っている。

以上のほか当センターは県南部における舗装道の維持補修を直営施工により総括的に担当しているので，建設省機構における，技術事務所，道路の維持事務所，および建設研修センターを小規模ながらミックスしたものであるといえる。

2. 沿革

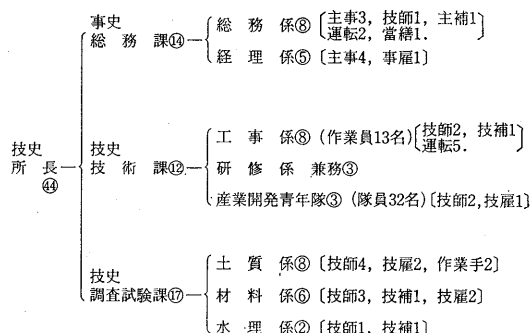
本県では終戦後荒れはてた道路を早急に復旧すべく，特にバス路線は県内の主要幹線でもあり，人の動き，物資の輸送にその整備は最も急がれていた。このため県とバス業者の協同出資による道路の特別整備事業が計画され，その事業の一部を直営工事として施工するため，昭和32年に道路整備事務所が現在地に設置された。

当時は建設機械，車輛も十分にでなく，ブルドーザー，

グレーダー，アスファルト機械等は今日のように一般に普及しておらず，施工業者も一般土木工事以外は望めぬ時代であったため，県の直営工事が事業遂行の主体をなしていた。ここでは工事施工，建設車輛，機械の整備および昭和33年には試験室を設け，直営工事に伴う土質調査，材料試験，更にアスファルトによる試験舗装等も行い逐次技術の向上に努めて来た。これが今日の当センターの基をなすものである。この試験室は年々その内容を充実し，単に道路のみにとどまらず港湾，漁港における調査試験，模型実験等をも併せ，その業務内容は建設事業全般におよぶようになった。更に研修部門の強化を図るとともに昭和40年4月長崎県建設技術センターと改称したものである。昭和41年4月，都合により車輛整備を廃止したが，昭和42年4月には建設省の補助事業による産業開発青年隊を開所し，現在にいたったものである。

3. 機構および職員数

機構および職員数は下記の通りである。



4. 当センターの位置および庁舎

当センターの位置は県内のほぼ中央にあり，しかも国

道 34 号線沿いにあるため、試験資料の持込みおよび研修等の集合に都合のよい位置にある。(図-1 参照)

庁舎の配置は図-2 の通りであるが、建物は昭和 32 年道路整備事務所発足当時、旧兵舎、学校等の廃材を利用したものが多く現在も殆んどがそのままである。建設技術センターと改称されてから、調査試験室、講堂、研修宿舎を新築あるいは改築している。なお道路維持補修のため大村市、諫早市の境界に近く、国道 34 号線沿いに T-6 のアスファルトプラントを設置している。庁舎の概要は下記の通りである。

事務所		173 m ²
講堂	(130 人収容)	169 m ²
研修宿舎	(2 棟 35 名分)	443 m ²
調査試験室		486 m ²
コンクリート配合試験室		234 m ²
実習室		254 m ²
青年隊々舎		178 m ²
教室		130 m ²
屋内水槽 (平面)		230 m ²
屋外水槽 (平面)	50m×30m	1
車庫	2 棟	379 m ²
器材庫その他		245 m ²
構内公舎		7 戸

5. 業務内容

各課・係の事務分掌は次の通りである。

総務課総務係、経理係の事務内容は概ね各事務所にみられる通りであるため細部を省略するが、昭和 32 年度の支出額は、調査試験費 1,700 万円、研修費 (産業開発青年隊費を含む) 827 万円、道路維持費 3,300 万円、人件費 2,200 万円、事務費 230 万円がその概要である。

技術課 工事係

- ①舗装道補修事業の調査、計画、工事の執行及び監督。
- ②砂利道防じん処理その他試験舗装工事の計画及び執行。
- ③舗装道占用による復旧工事の設計、施工、監督。

所掌事務の内容は概ね上記の通りであるが、担当区域は長崎、諫早、島原の土木事務所および開発進興局の舗装道を集中的にあずかり維持補修に万全を期している。

大村市鈴田郷に固定プラントを設置している。

担当路線延長 (昭43. 3. 31現在)

種 別	長崎管内	諫早管内	島原管内	計
コンクリート舗装道	14,228	7,329	5,266	26,823m
アスファルト舗装道	132,668	30,445	82,287	245,400

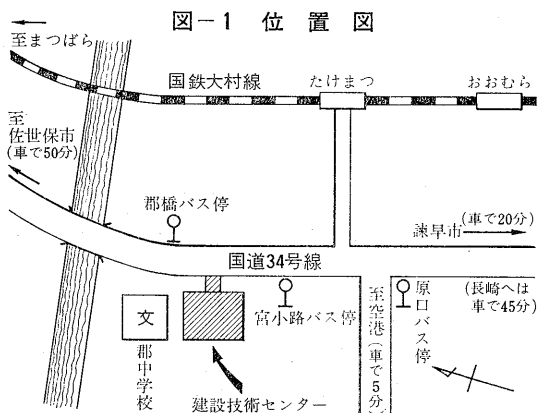
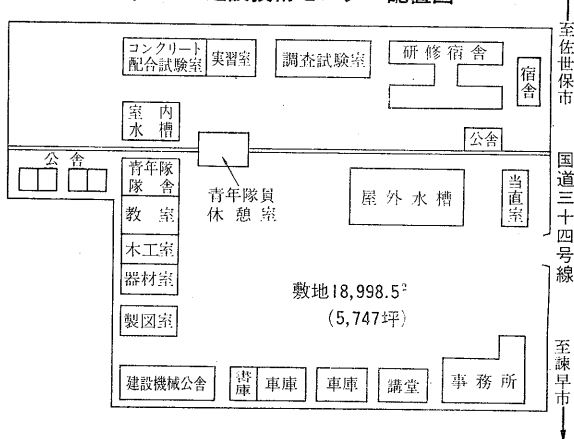


図-2 建設技術センター配置図



研修係

当センターの施設、機械を十分活用し、県、市町村職員並びに建設業界の技術員を対象に年間概ね下記の研修を行っている。なお研修に必要なテキストは当センターで受講者にマッチするものを作製している。昭和 42 年度に行なったアスファルト舗装技術研修の内容は別表-1 の通りである。

産業開発青年隊

別表-1 昭和42年度舗装技術講習会日程

5.23(水)	9～12.00	土木部長、センター所長挨拶 昭和41年度の問題点 県道路課長
	13～14.50	工程管理について 福岡大学 吉田信夫
	15～17.00	常温混合による舗装施工について 東亜道路 稲垣健三
5.24(木)	9～12.00	工程管理(演習) 福岡大学 吉田信夫
	13～14.50	アスファルト工事施工上の問題点 世紀建設 工藤忠夫
	15～17.00	アスファルトプラントについて 東京工機 高橋部長
5.25(金)	9～10.20	アスファルトの品質管理について 九州地建 秋吉成夫
	10.30～12.00	乳剤による路盤安定処理 日産化学 安岡忠義
	13.00～17.00	昭和42年度の注意指示事項 土木部職員

昭和43年度 研 習 計 画 表

研 修 科 目	42 年 度 実 績				43 年 度 予 定				備 考
	回数	期間	実人員	延人員	回数	期間	実人員	延人員	
舗装道の土質及びアスファルト コンクリート (地区別)長 崎	1	5 日	146	730	1	5 日	100	500	県,市,町,村業者
〃 大 瀬 戸	1	2	55	110	1	2	60	120	〃
〃 佐 世 保	1	2	49	98	1	2	70	140	〃
〃 田 平	1	2	—	—	—	—	—	—	〃
〃 諫早大村	1	2	42	84	1	2	50	100	〃
〃 島 原	1	2	44	88	1	2	50	100	〃
〃 上 五 島	1	2	75	150	1	2	70	140	〃
〃 下 五 島	1	2	78	166	1	2	80	160	〃
〃 杓 岐	1	2	65	130	1	2	65	130	〃
〃 対 馬	2	2	136	272	2	2	130	260	〃
生産骨材関係	1	1	34	34	1	1	60	60	砕石業者
土木技術初級	—	—	—	—	2	30	25	1,500	県,市,町,村
土 質 試 験	—	—	—	—	1	5	20	100	〃
アスファルト乳剤	—	—	—	—	1	1	80	80	県,市,町,村業者
計	11		724	1,862	15		860	3,390	

5.26(金)～27(土) 試験室に於て実習

註 本計画の他必要を生じた場合はその都度追加する
離島のコンクリート研修は当センターより出張する

別表-2 教育訓練時間表

課 程	科 目	項 目	訓 練	
			学 科	実 科
基礎課程 (381)	一 般 教 養 (39)	青 年 隊 の 理 念 集 団 指 導 生 活 訓 練 時 事 解 説 法 学 概 論 経 済 学 概 論	3 3 6 3 12 12	
	基 礎 学 科 (342)	基 礎 数 学 応 用 力 学 水 理 学 測 量 学 気 象 学 地 質 学	60 90 66 102 6 6 12	
技術課程 (327)	基 礎 工 学 (144)	土 質 工 学 コ ン ク リ ー ト 工 学 ア ス フ ァ ル ト 工 学 材 料 及 び 施 工 学	36 36 30 42	
	専 門 工 学 (183)	河 川 工 学 砂 防 工 学 港 湾 工 学 道 路 工 学 橋 梁 工 学 部 市 工 学 建 築 工 学 総 合 概 論 技 術 管 理	24 15 24 30 18 18 12 18 24	
実習課程 (408)	所 内 実 習 (186)	測 土 質 試 験 ア ス フ ァ ル ト 試 験 コ ン ク リ ー ト 試 験		120 24 18 24
	現 場 (222)	現 場 実 習		222
特別課程 (303)	資格取得講習 (30)	運 転 講 習 火 薬 類 保 安 講 習 殊 算 講 習	18 12	
	特 別 訓 練 (273)	建設大学中央訓練所派遣 九州ブロック大会参加	167	76 30
小 計			905	514
計			1,419	

昭和 42 年度を初年度として産業開発青年隊訓練所を設けた。これは将来国内および海外において建設事業に従事しようとする青年を対象に建設技術、技能の養成を組織的に行うことを目的としている。昭和 28 年より建設省において行われている産業開発青年隊の地方隊に属するものである。本県は地形の関係上、特に離島に技術者が不足しているので、これら地域開発の青年技術者養成を目的とし、自主的な規律ある団体生活を通し、有意義な社会人を養成し、明日の長崎県建設事業の原動力たらしめようとするものである。

同隊は普通高校卒業者を対象とし、1 年間の研修を行うが応募者多数の中より選考された 32 名が当センターに起居し、別表-2、3 の通りの訓練を受けている。なお昭和 42 年度第一期生の就職状況は別表-4 の通りである。

別表-3 時間時限表

時 間	項 目 及 び 実 施 要 領
6.00	起床
6.10	点呼 朝の挨拶 各旗掲揚 誓の言葉
6.20	体操(馳走訓練 5.0km位)
7.00	朝の作業並びに洗面(隊舎内外整頓、清掃)
7.30	朝食
8.20	訓練準備
8.30	訓練
12.00	昼食
12.00	訓練
13.00	訓練
17.00	点呼 帰所報告 各旗降下
17.10	夕食
17.30	入浴 環境整理
19.00	自習及び夜間講義
19.00	自習及び夜間講義
21.00	自習及び夜間講義
21.00	点呼 故郷遙拝 夜の挨拶
21.10	自由時間
22.00	巡視報告 日直交替 消燈 就寝

別表-4 第一期隊員就職状況調

建設大学中央訓練所(幹部隊高等科)	1名
市役所	5
町村役場	8
建設業	15
県職員	2
公社	2
計	33名

調査試験課

当センターの土木試験業務は前記の如く昭和33年以降実施してきたもので、現在では本県における唯一の土木試験機関として土木行政に大きな役割りを果たすようになった。

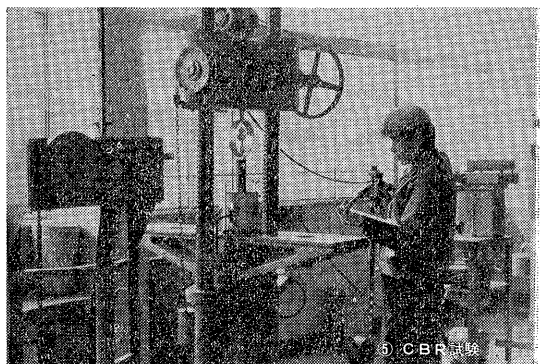
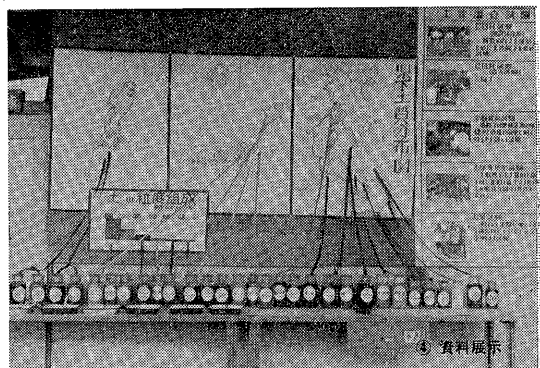
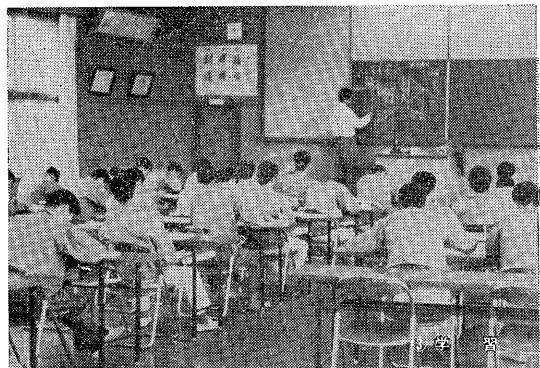
もともと長崎県には大学の工学部がなく、土木に関する工業高校も2校あるのみで、必然的に試験室の存在が認められるようになったものと思われる。特に最近の土木技術はその基本的問題として、土質、材料等設計、施工の基礎である調査試験を科学的に十分検討し、綿密な設計を組み安全で且つ堅固な構造物をよりよく造り上げるための品質管理、施工中および施工後の検査を適確に行い各種工事の完成を期することが最も大切な要素である。このような意味で長崎県の調査試験室は研究的なものより、むしろ現場施工に直結することを主眼としているのが特色であろう。従って仕事の内容は別表-5の通り特種のものを除き、計画および施工に伴う試験は外注することなく当所で処理しているため相当の試験件数におよんでいる。

また地域的に試験に関する証明機関をも兼ねているので、部外より調査試験の依頼があり、このため調査試験手数料を県条例に定めて処理している。

昭和35年以降通常的なものの試験件数は別表-6～10の通りである。

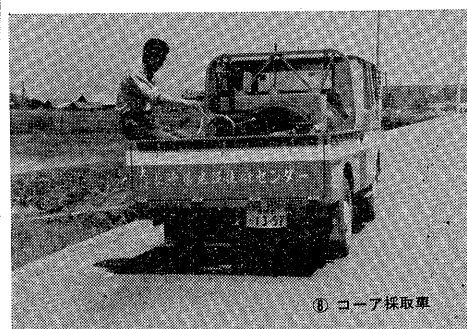
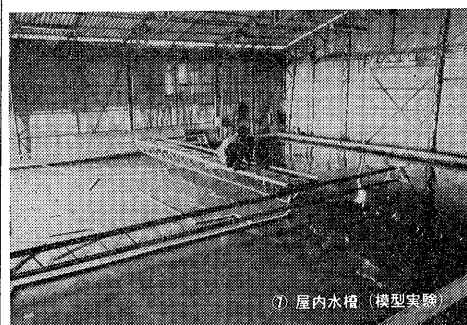
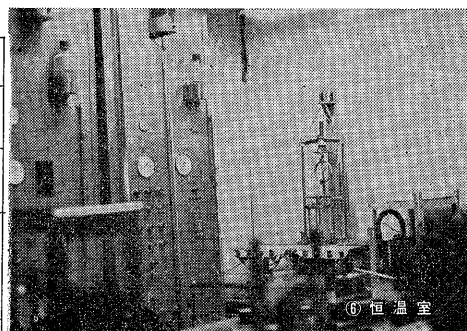
なお、昭和42年12月、アスファルト舗装要綱の改訂により、設計CBRの試験方法が改正されたが、最近当試験室で試験を行ったものにつき、同一試験資料により新旧両試験を行ったので参考までに記す。試験資料については、旧試験法に使用するものは最大粒度を20mm、新試験は40mmとした。その試験結果は表-11の通りである。このような比較試験は無意味なものと解されるが、この試験結果によれば次のようなことが考えられる。

旧試験方法で設計CBR値を求める場合は、A群、B



別表一5 調査試験の業務内容

試験分野	試験種目	試験内容
基礎土質試験	① 物理試験	比重試験・含水量試験・粒度分析・液性限界試験・塑性限界試験・間隙比試験
	② 力学試験	一軸圧縮試験・三軸圧縮試験・圧密試験・一而断試験・サンプリング・ペーン試験・その他
道路改良及び舗装道土質試験	① 物理試験	比重試験・含水量試験・粒度分析・フルイ分け試験・液性限界試験・塑性限界試験・収縮率試験・遠心含水当量試験・現場含水当量試験・突き固め試験・試料調整・その他
	② 力学試験	設計CBR試験・修正CBR試験・透水試験・ソイルセメント試験・安定処理試験・その他
	③ 原位置試験	平盤載荷試験・現場CBR試験・貫入試験・現場密度試験・貫入抵抗試験・サンプリング試験・衝撃試験・その他
材料試験	① セメント試験	比重試験・粉末度試験・凝結試験・安定度試験・強度試験・その他
	② コンクリート試験	圧縮及び曲げ強度試験・キャッピング調合試験・配合決定試験・ボーリングコア採取・その他
	③ コンクリートブロック試験	強度試験・透水試験・吸水試験・その他
	④ 細骨材試験	単位容積重量試験・有機不純物試験・洗い試験・フルイ分け試験・比重試験・吸水量試験・表面水量試験・塩分試験・その他
	⑤ 粗骨材試験	単位容積重量試験・フルイ分け試験・比重試験・泥土量試験・吸水量試験・摩耗試験・硬度試験・その他
	⑥ アスファルト試験	材質試験（針入度・軟化点・引火点・伸度・蒸発減量その他）安定度試験・比重試験・調合試験・配合決定試験・抽出試験・ボーリングコア採取・その他
水理模型実験	① 港湾、漁港の遮蔽実験	防波堤の方向・長さの決定・埋立線線の決定・反射波の影響・その他
事務	課内事務	受付・試験結果報告書作成及び発送その他課内事務事項



群，C群と算出方法が分類され，土の強弱によって平均値を求め，その平均値を設計 CBR の値とした。表一11の CBR 値に ABC の符号をつけているのは，旧試験方法で求めた CBR の値である。A群の場合は旧試験方法の値が強く，B群の場合は新試験方法の値が強く，C群の場合は旧試験方法が強く出ている。

また長崎県においてはコア採取車を建設技術センターに配置し，県下全域にわたってコアの採取作業，その解析を担当している。

ボーリング車はいすゞエルフにユニバーサルコア採取機を搭載し，コア採取時間の短縮を図り，1本の採取時間は約 30 秒程度で，人員は運転手共 2 名で作業ができ，コア採取機の積卸し，採取位置へのセットの時間を省くことができ大変便利である。

一工事の採取個数については大体 100m に 1 個の割合

で採取個数を決め，その個所については無作意に試験員および土木事務所の担当員がきめることになる。

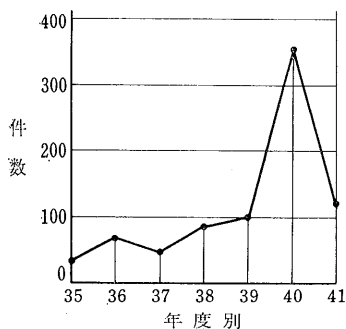
42 年度のコア採取個数は総数 843 個であるが，そのうち同種の混合物についてデーターを集め，傾向を知るべく試みたが，データーの整理が不十分で算術計算に終り表一12 のような結果となった。

これを前年までのデーターとくらべてみると，アスファルト量，密度については，前年までとほぼ変りないが，抽出後のフルイ分け結果は過去のデーターよりすぐれている。また厚さについては過去数年のデーターの最低の値であり，全数の 95% 以上が設計厚をオーバーしている。したがってその平均厚もかなり厚いものとなっている。

このことについては，種々原因が考えられるが，現場を交通開放しながら施工をするため，路盤に不陸がで

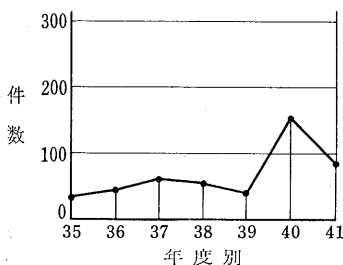
別表-6-1

粗骨材試験件数



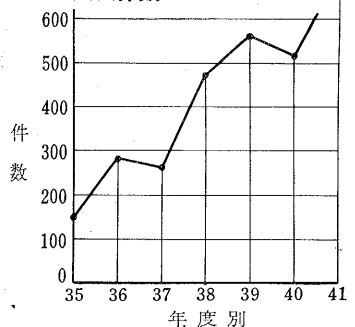
別表-6-2

細骨材試験件数

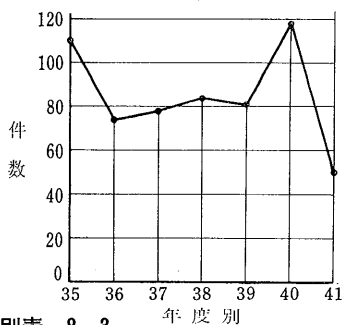


別表-7-1

コンクリート圧縮強度試験件数

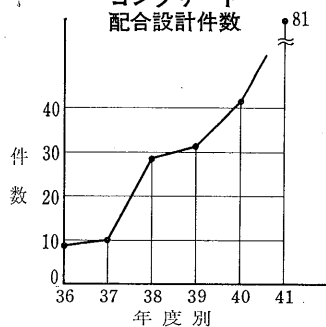


別表-7-2 空洞ブロック圧縮強度試験件数

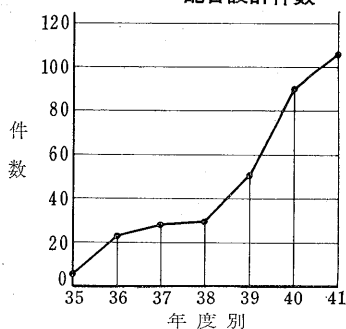


別表-8-1

コンクリート配合設計件数

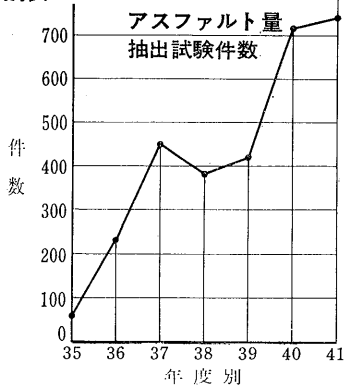


別表-8-2 アスファルト合材配合設計件数

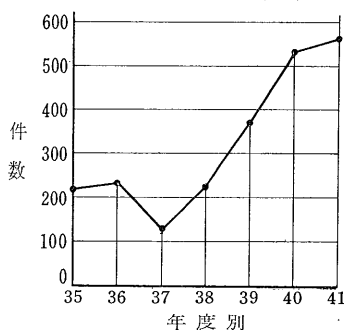


別表-8-3

アスファルト量抽出試験件数



別表-9 舗装道土質設計CBR試験件数表



別表-10

平面水槽による水理模型実験港数.

年度区分	35	36	37	38	39	40	41
港湾	3	2	5	1	7	4	3
漁港	1	1	2	3	3	4	3

表-11 新旧CBR試験結果表

資料	試方	験法	現状土含水比%	乾密	乾燥度	設計 CBR	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0
1	旧		13.2	1.819g	B=9.5%							
	新			1.942	10.0							
2	旧		14.7	1.735	B=9.1							
	新			1.854	12.7							
3	旧		23.5	1.452	B=6.4							
	新			1.493	7.9							
4	旧		20.0	1.594	A=8.5							
	新			1.530	8.2							
5	旧		72.3	0.851	C=5.0							
	新			0.850	3.4							
6	旧		26.1	1.214g	B=5.7%							
	新			1.216	8.4							
7	旧		20.9	1.329	B=6.4							
	新			1.680	9.4							
8	旧		21.7	1.689	C=8.9							
	新			1.675	8.6							
9	旧		23.3	1.449	B=6.7							
	新			1.470	7.5							

き、舗設前の不陸悪正の手直不良によるもの、特に当県においては上層路盤工に鉋滓を使用しているので、一度路盤が硬化すると不陸整正にかなりの手数が必要であることなど。またコア採取の際、端的に検査基準と対照できること、当県の検査基準の運用のしかたなどにもある程度の影響を与えているようである。過去数回実施したアスファルト研修会においても勢いプラント管理に重点がおかれ、実際現場で施工するフィニッシャー、ローラー等、オペレーターの実地講習等にも今後力を入れることが大切ではないかと思われる。

あとがき

以上長崎県建設技術センターについて、その概要と最近の試験資料を述べたが、かえりみれば、当所の施設および内容は昭和 32 年より逐次整えられて来たものであり、その間理解ある上司と、優れた先輩により、また関係各省はもとより特に建設省土木研究所、運輸省港湾研究所の御指導、更に業界各機関の技術的協力を得て今日にいたったことを深く感謝するものである。今後公共事業費は年々増大し、建設技術も高度となり、建設技術センターに与えられる課題も愈々複雑化することと思われる。関係各位には倍旧の御指導を賜りますようお願いするものである。

〔筆者；長崎県建設技術センター所長〕

表-12-1 コーアの諸値

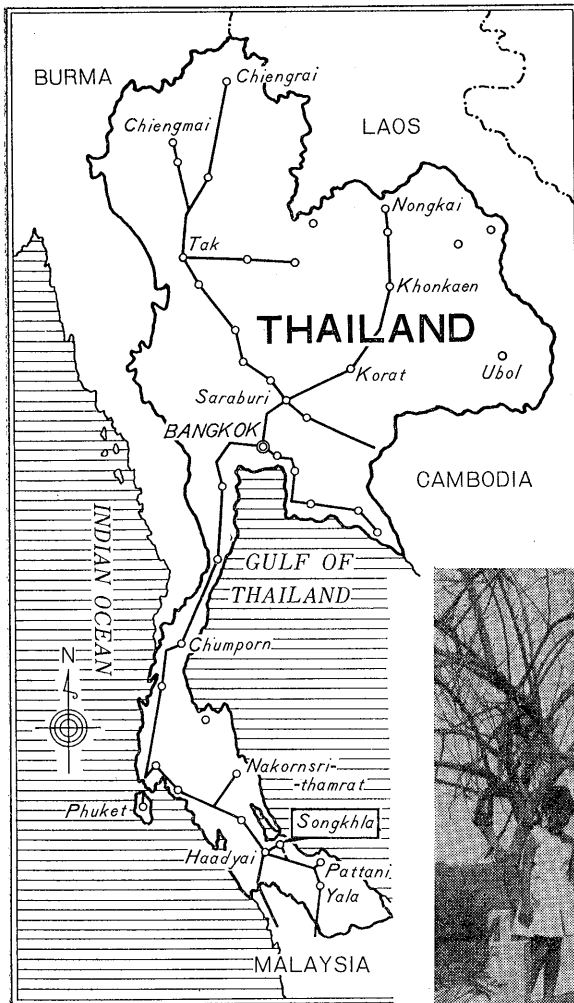
項目 社名	密度 %	厚さ cm	アスファルト量%	個数ヶ
A	97.4	5.43	+0.38 -0.45	63
B	96.2	5.7	+0.55 -0.13	28
C	97.7	5.75	+0.93 -0.30	30
D	96.7	5.9	+0.26 -0.43	49
E	97.7	5.3	+0.6 -0.32	30
F	97.3	5.8	+0.55 -0.5	23
G	97.5	5.87	+0.30 -0.47	32

厚さは設計厚 5 cm とする。

表-12-2 アスファルト抽出後のふるい分け結果

(示方値に対する±) (百分率)

社名 フルイ の目	A	B	C	D	E	F	G
9.52	+5.7 -1.4	+6.9 -1.0	+2.3 -3.6	+2.3 -2.8	+3.3 -1.2	+7.7 -2.0	+1.9 -2.4
4.76	+1.9 -4.3	+4.0 -4.3	+5.5 -2.1	+2.0 -3.7	+1.2 -3.9	+6.4 -2.1	+0 -3.5
2.38	+4.4 -2.5	+6.2 -2.0	+6.9 -0	+3.1 -2.6	+4.5 -0.5	+5.8 -1.0	+3.7 -1.3
0.59	+3.8 -3.1	+2.6 -5.9	+3.6 -2.0	+5.0 -2.6	+3.4 -7.5	+3.7 -7.0	+4.8 -1.8
0.297	+2.5 -2.5	+2.8 -1.2	+2.6 -2.4	+3.2 -1.5	+5.0 -1.0	+0.8 -1.3	+2.7 -1.7
0.149	+1.0 -1.5	+0 -1.4	+1.3 -1.0	+1.0 -1.7	+1.5 -1.0	+1.0 -2.6	+1.3 -1.4
0.074	+1.0 -2.2	+0 -1.7	+0 -1.7	+1.0 -2.2	+1.0 -1.6	+0.5 -2.1	+1.2 -1.7
個数	63	28	30	49	30	23	32



山田長政の日本人街跡
に立つ石戸さん一家

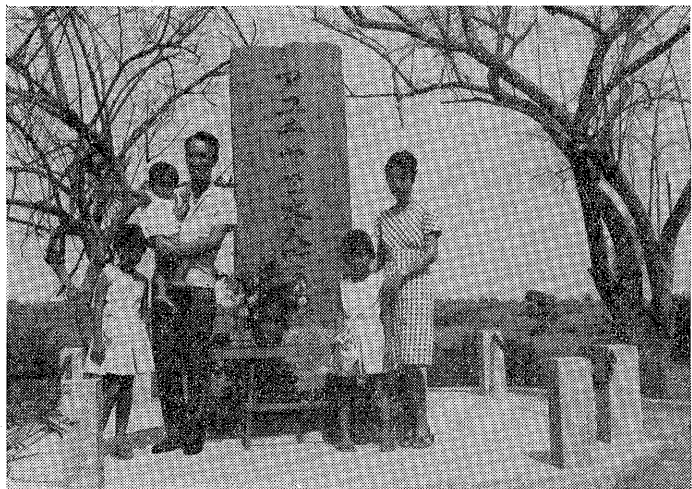
タイ国の思い出

石戸 明

建設省計画局建設振興課建設専門官

ききて 多田 宏行

建設省道路局企画課長補佐



道路建設の技術指導に

Q まず型どおりにタイに行ってこられたお話をしていただきましょう。

A 日本政府とタイ政府の間で、5年ほど前から話が出て日本製の機械と日本の技術者を送って、タイの人に道路のつくり方、建設機械の修理と運転の仕方を教えて、タイの国土開発に資そうということで3年間行ってきました。

Q 向うから頼まれたわけですね。

A そうです。それで3年ちょっと前に、日本とタイの間で協定ができ、その協定に基づいて日本から建設機械を3億円と、日本の専門家が10名、南タイのソクラというところにいたわけです。当初3年の予定でしたが若干延びて現在まだ10名の者がおります。

Q 派遣された人たちの身分とか給与はどうなっているんですか。日本政府の職員という資格で行っているわけですか。

A 10名のうちの9名は建設省から派遣され、1名は海外技術協力事業団から派遣されました。9名については、出張になる関係上、身分は建設省の職員で、現地での給与は海外協力事業団のほうから支出するということになっています。

日本軍が上陸した

Q ソクラというのはずいぶん端のほうですが、タイの中でも田舎なんでしょうね。

A そうですね。ソクラはバンコクの南、直線距離で700 km、道路で1,300 km、鉄道で1,000 km、飛行機で2時間ちょっとかかる。日本でいえば東京～福岡



のような関係にあるわけです。マレーシアの国境まで道路で 80 km です。

大東亜戦争のときに日本軍が、マレーシアの東岸のコタバルに上陸したというのはご記憶かと思いますが、それと同時にわれわれのおったソングラにも上陸したそうです。どうしてソングラに上陸したかという、ソングラに上陸すると、隣のハジャイにすぐですし、そのハジャイの町というのは、マレー半島の東海岸と西海岸に行く鉄道と道路の分岐点で要衝の地にあるわけです。そのほかのところからは、そう簡単には東から西へ行けない……。

Q ……これを切ろうというわけですね。

A そうですね。ソングラには港と飛行場がありますから……。

Q 日本軍が占領したという話ですが、そのころの名残りはありましたか。

A 日本軍の使った上陸用舟艇が2隻、本当に朽ち果ててありました。向うの人の話によると、日本軍の舟艇がたくさんきて海が見えなくなったと言うんですね。

Q それでどうしたんですか。

A 日本軍は急いで交通の要衝のハジャイをおさえ、それから一挙に、マレー半島の西岸目指して突進したというんです。そこにはタイの警備隊もおったわけです。日本とタイは同盟国だったが、英国側も日本がくるというので、南からタイへ侵入した。タイ軍ははさみ打ちになって全滅したという気の毒な話があるんです。連絡がうまくいってなかったんでしょうね。

Q ベトナム戦争の影響は……。

A 話は出ますが、生活面ではほとんど影響ありませんね。たまたま1回、セメントが入らなくなりました。これはアメリカ軍の飛行場づくりにみんな使われちゃっ



日本人専門家の住宅地

たということです。

それから日本のインスタントラーメンがずいぶん出回っているのですが、これが或る時からずっとこなくなつた。みんなベトナムへいっちゃって、さっぱりタイのほうに回ってこないんだ。そういうところでベトナムの影響が出ているんじゃないかと思いますがね……。

Q 風景はだいぶ日本と違いますか。

A われわれのいた所は日本みたいな感じですね。海岸は伊豆の海岸みたいな感じのするところもあるし……。

Q 陽気はいいんでしょう。

A ちょうど日本の7月と8月を1年にぐっと延ばしたような感じです。日本で想像する夏の苦しさはないですよ。

車道幅員 6 m の道路に用地 40 m

Q 石戸さんがつくりにいかれたのは——高速道路級ですか。

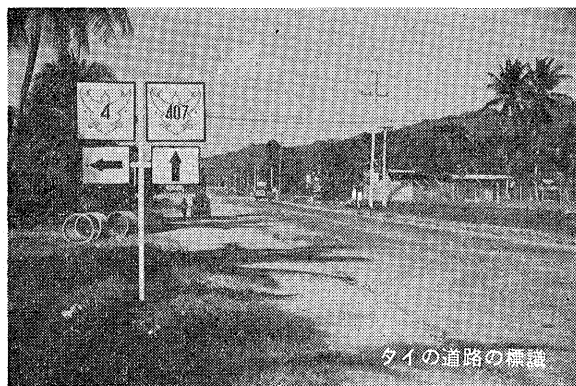
A そうじゃないんです。タイは道路網ができていない。木の枝みたいなもので幹が1本あってそこから枝葉が出ていて、行ったら同じ道に戻ってくるしかないようなのが現状なんです。そういうところで開発道路をつくらにゃいかんというので……。2級国道なみですから車道幅員 6 m で、路肩が 1 m ずつ。総幅が 8 m。

Q 土はどうですか。場所によっていろいろでしょうが……。

A わが国の土でもいろいろありますが、関東地方の土よりはいいです。粘土と称している部分でも、比較的乾いたときに締めていけば最後に締まる。

Q 道路をつくるのに用地買収なんていうのはないんでしょう。

A 最初は私たちも用地買収をしなくていいんだ、



タイの道路の標識



「ここは道路」と言ってしまうといいんだと聞いていましたが……、やっぱり用地の幅をきめたらちゃんとお金を払っています……ただ額が安いだけで、大体 1 m² 当り 15 円から 30 円くらいです。

用地の幅は、道路のセンターラインをきめれば、それから左右 20m ずつ、合計 40m が道路の用地になっちゃう。それは地形のいかんにかかわらず一定している。その 40m の中にさっき申し上げた 8 m の道路をつくる。その盛土には用地内から土を取って、真ん中に盛り上げるという形になっているわけです。

Q 両側が側溝みたいな役にも立つわけだな……。みんな簡易舗装ですね。

A アスファルト表面処理ですね。カットバックアスファルトで。

Q アスファルトは自分のところでとれるんですか。

A とれませんが、みんな輸入しています。カットバックを、ドラム缶で輸入しているんじゃないかな。

Q いくらくらいかということも……。みんな官給品でしょう、材料は。

A みんな直営ですから、自ら労務者を雇い、自らのオペレーターで、自らのテクニシャンでやっているわけです。

Q こっちは技術を提供する。

A そうです。

幹線は 1 万 km

Q 道路の延長は……。

A 向うは法律もないし、はっきりしていないんですが、大体国道と主要地方道を合わせて 1 万キロですよ。

Q 国土面積は日本より大きいでしょう。

A 日本の 3 割増しですね。そのほかに町村道があり



タイ側との合同打合せ（右端、石戸氏）

ます。これは自動車交通の用に耐えるかどうかわかりません。というのは橋がないんですね。国道と主要地方道には橋がかけられており、その延長が 1 万 km。このうち 70% くらいは舗装されていたと思いますよ。

タイ人の考え方

Q タイ人の日本人を見る目はどうですか、親日的だといわれていますが。

A あまり悪くはないですね。戦争は 20 何年前に終わっているわけですから、戦争の状況を知っている人というのは 40 くらいから上の人ですね。

Q 僕も向うの政府の人と何日か付合ったことがあるけれども、日本人とあまり変わらないですね。

A 一見明らかに違うと思う人もいますが、本当に日本人だと思っちゃう人もいますね。

Q 僕がたった 1 人のタイ人と数日間付合っただけで、タイ人を論ずるのは、非常に危険きわまりないことは承知のうえで印象を述べるんですが、新興の意気に燃えているというか、祖国をおこす者はわれわれだという気概を感じたのですが、そういう点はどうですか。

A おっしゃることをくつがえすようで悪いが、バンコックにいる人の中には、そういう人がおるかも知れませんが、ソクラのセンターにきていた人にはいないですね。私はいつも言っているんですが、私の言うことを聞けとは言わんが、日本人の先輩が言っていることは、タイ国をよくするために言っているんだ。もし、その気があれば、日本の目覚ましい進歩をうながした根拠はどこにあるかということで、いろいろ聞いてくると思うんですよ。

本人はそういう気がなくても、上の誰かにそういう気があれば、お前たちは日本人と一緒にいるんだから、そういう点もおおいに学んでこいよくらい言うだろうと思



ほぼ完成した建設道路

土取したあとが水溝となる



うんですが、そういうことを言った人が誰もいないようですね。

Q 南方の人間特有の怠惰とまではいかないまでも、何とかなるんだというような日日の生活、そういうのもありましょね。

A 黙っていても食べものがどんどんできますし、着るものはいらなし、家だって簡単ですみますね。

私はタイの人の考え方は、そういう環境に根ざしていると思う。だから向うの人の考え方を考えるには、気候風土を変えるわけにはいきませんが、住んでいる環境を変えるかしなければだめだと思います。

生活水準は

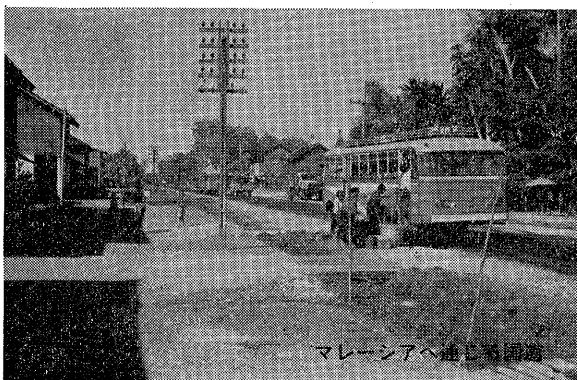
Q 民度というか、生活水準は日本と比べてどうなんですか。

A そこがむずかしいんですよ。物の値段も違うしね。たとえば一番基本になる食べものの値段は、向うはかなり安いんですね。しかしわれわれが向うへ行ったら安いあれでは生活できない。

住では数字はよくわかりませんが、上流の人はかなり広い家に住んでいますし、自家用車を持っている人も割合いる。したがって冷蔵庫も持っていると思いますね。しかし、大部分の人は冷蔵庫もなければ、時計もあまりないでしょう。

Q 一般庶民はニッパハウスみたいなのにいるわけですか。

A そうですね。割合簡単な、ただし水のくるところでは、床をちょっと上げますから、その間だけコンクリートで打っています。そういうお金のない人は木でやって、1mくらいのところに床を張って、あと天井やなんかは椰子の葉でふく。



そして窓ガラスはない、必要ないんですから。モダンな家はしゃれてやってはいますが、われわれのうちにほとんどガラスがない。どうしてかという、普段はあける一点張りですね。雨がザーッと降ると、45度よりなお横に降ってくる。だから窓をしめるかしようがない。ガラス窓なんかより板でパッとしめてしまったほうがいいわけです。雨が上がったら暑くてしょうがないから、あけるしかない。事務所にはありましたが、あんまりいらないですね。

Q 電気、水道、などはどうですか。

A 電気も水道もありますが、水道は不定期に止る。この間きた手紙では、今もまた止まりだしているようです。去年もちょうどいまごろ、1ヵ月全然出ないから、セメント用の撒水車で水運びですよ。

Q 渇水期とか、そういう理由じゃなくて……。

A ないんですね。管がこわれるとか、送水するポンプがこわれるとか、そういうのが多いんですよ。

義務教育は7年

Q 知的レベルというか、教育水準はどうですか。

A タイにも日本の明治天皇みたいな王様が昔あって、はじめて鉄道を敷き、学校を建て、病院づくりをやったわけです。その王様の名前はチュラルンコンというのですが、タイの唯一の国立総合大学はその王様の名前を取ってチュラルンコン大学といいます。

義務教育をしなければいかんというので、いま学校をつくっています。いままで義務教育が4年だったのを、つい数年前7年になおしました。

Q 義務教育制度ができて、みんなちゃんと通学していますか。

A 大体行っているようですね。それに服装がまたいいですよ。男の子は上着は白の半袖の開衿、ズボンはカーキ色か青。女の子は白のブラウス、スカートは黒か紺……。

Q それはエリート階級だけでなく……。

A ええ、エリート階級じゃなくて一般に。

Q そういうござっぱりしたなりをさせるだけの生活水準はあるということですね。

A 汚れたり破れたりしているけれども、全員がそれで統一されて、はだして、窓ガラスのないような学校に行っている。

Q 石戸さんがお付合になった方は、仕事の関係の方が多いんでしょうが、言葉はどうですか。



A 言葉はタイ語ですね。英語はほとんど通じません。仕事の指導は、向うのエンジニアと称するのは、大学を出ているので英語ができる。これと話すときはなるべく英語で話す。それ以下のテクニシャン、オペレーターと話すときはタイ語を使う。買いものに行くときはタイ語を使うか漢字を書くんです。商売している人は中国人が多いから、漢字を書くと用が足る。どうやらわれわれのタイ語も、買いものに行ったりするには何とか使えるようになりました。

Q 最初は困ったでしょう？

A 行く前に2カ月間、外務省の人にきてもらって、タイ語の講習を受けたのが実に役に立ちましたね。

2年生で割算を

Q 家族をお連れになったのですが、お子さんは学校だったのですか。

A うちの子どもは向うへ行って、1年経ってから学校にあがる年令だった。ですから2年間はタイ人の学校にあげました。

ですから朝から晩までタイ語でやっているわけですね。算数は数字は同じですが、読み方が全然違います。それから応用問題になると全部タイ語です。向うの算数なんか日本より早いんですね。2年で割算までやっているんですが、できない人はみんな残っちゃう。

Q 落第しちゃうんですか。

A とり残されるか、落第です。本当についていけないのでできる人だけです。

Q うちの子なんか2年生だけれど、まだ指でやっているからね。(笑) 日本へ帰ってこられて、子どもさん

は不便なかったですか。

A 日本はちょっと無責任なんですね。タイではオーストラリアとニュージーランドが、われわれと同じことをやっているんですが、そこに来ている家族には全部通信教育で、1週間に1回ずつ学校からきて、1週間に1回返答を出す。ところが日本政府は何もしない。

うちの子どもは掛算の九九をタイ語で覚えた。サザンガクというのをサンサンカウというんです。だから5×4はいくつだというと、タイ語で頭の中でハーシージップ、それで20というわけです。(笑) このごろなおりましたけれどもね。

Q ある期間がくると、タイ語を忘れてしまうでしょうな。

A ……と思いますね。ただ字を覚えてはいますからね。タイの学校は小学校1年から、朝の8時から午後の3時まであるんです。それで何をやっているかといったら、大体字を書いたり何かしているんですね。それから遊ぶ時間というものもあるようです。授業時間と同じ分が、これは遊び時間という勉強の時間である。(笑)

Q そうすると、向うの子とは仲好くやっていたわけですね。

A 外国人ですから大事にしてくれたようです。先生なんかもとくに気をつけてくれたんでしょう。うちの子どもも帰ってくると学校の話をよくする。誰それはどうしたとか、きょうはゴム飛びをしようと言ったから一緒にやったとか……。親は無責任だから、1回も授業参観に行かなかった。

Q 子供の遊びはどこでも同じですね。奥さんたちにも現地の人たちとの付合のチャンスはあったのですか。

A あったらよかったんですが、われわれと付合ったタイ人は大体独身だったのです。途中で結婚した人も2人ばかりいましたが、みんな共稼ぎなので昼間いない。したがってほとんど付合がない。

向うの商人と仲好くなった人は、その子どもたちが何晩も泊りにきましたよ。日本人は泊りにはいかなかったけれども、遊びにいったりしましたよ。

Q 割合に人なつこいんですね。

A ええ……、あまりこじきもないし。

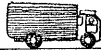
Q 泥棒もないんですか。

A センターの、部品のタイヤとか、自動車につけるポンプなどは何回も持っていきましたが、個人の家については全然ありません。

Q そういうところは幸せだな……。日本のように交通事故なんてないんでしょうね。



タイの小学生に囲まれた石戸さん



A あるんですよ。道路は大体マカダムの上にカットバックアスファルトをかけたような道路なんです。その上を 100~120 km の速度で走る。だからひとたび事故が起こると人命にすぐ関係するわけです。——だいぶ見ました。

ミニスカートは禁止

Q 向うの人たちは日本人と同じように坐って生活しているんですか。

A 坐っていますね。あぐらが正式な坐わり方の 1 つになっているようですね。お坊さんなんか結婚式や何かにくるでしょう、あぐらですよ。

Q 女の人もあぐらですか。

A いまの上品な人はしないようですが、普通の人はしていますね。

Q 風俗は日本と同じと考えていいんでしょう。女の人はブラウスを着てスカートをはいて……。

A 古来の服装は違うようですけどもね。

普段着は女の人は薄い普通の布地の腰巻ですね。日本でいえば風呂敷を腰に巻いたような。スカートの代りにそれをはいて、上はシャツ。

Q バンコックへは、ちょいちょい行かれたと思いますが、立派な町ですか。

A そうですね、広い田舎といっちゃおかしいけれども。日本でいえば名古屋かな。街は広いし、人口は 200 万近くあるんじゃないですかね。

Q 女の子はミニスカートなんかはいて……。

A ミニスカートは禁止です。だからミニスカートは女性話題にしていますよ。

Q ……はきたくて。

A ええ、だけでも禁止。マージャンもほとんど禁止……。

Q タイは美人が多いですか。

A 大体スマートというか、腰は大きいし、胸はふくらんで、腹はしまって、足はすっとしている。目は大体二重ですね。眉毛がこいんだな。だから何ともいえないんですが、色が黒いんですね。向うの人は色が黒いと美人といわれないう。向うじゃ顔立ちが少々おかしくて、色が白ければ美人になる。(笑)

Q 白いのは稀少価値があるんだな。(笑)

A 日本じゃ白い、黒いといっても、あまり開いていない。向うは白い、黒いというところと 3 倍くらい開きがある。すごく気にしていますよ。



向うの人は色の黒いのを気にしているでしょう。われわれも普段半袖ですから、腕の色を比べにくるわけですね。こっちは年月が経つにしたがって黒くなってくるので、われわれより白い人がだんだん出てくるんです。そうすると、お前より白いと言って喜んで。(笑)

Q 日にやけないように帽子をかぶったり、傘をさしたりしている？

男は傘を持たない

A そうそう、傘で思い出したけれど向うでは男物の傘は売っていない。日本と同じで折りたたみの傘でもみんな持っている。ところが男は全然傘を持っていない。持っているとなれば番傘か蛇の目。

いまにも雨が降りそうで雲が向うからくる。だからいま出て 5 分もすれば、雨が降るというのがわかっていても、男は傘を持って出ない。

Q 傘を持ったら老いばれだとか何とか……。

A でも傘も売っていないしね。私なんか毎朝子どもを学校に送りにいって、帰りにわれわれのセンターにつとめているタイの職員を乗せてくるわけです。それで気がついたんだけど、女は雨が降りそうだと傘を持ってくるが、男は絶対に持ってこない。

Q なぜだろう。

A わかんないですね。町を歩いている人も同じだから、雨が降りそうなのにどうして傘を持ってこないのかと聞いたたら、「男は雨が降っていない限り傘を持ってはいけないう。しかし女はそうじゃないんだ」というから、どうしてだと聞いたたら「それはわからない」。

Q 昔、日本では、男が大きな風呂敷包みなんか持つものじゃないといいましたね。格好が悪いというか、品



が落ちるというか、そういうのがあるんじゃないかな。

停まらないバス

A まだそういう話がありますよ。バスに乗るのも、女の人が待っていると、ちゃんと停るから、それから乗る。男は絶対に停ったところで乗らない。だから男だけ待っていたらバスは絶対に停りませんよ、手を上げてものろのろとくるだけ。それで次に走り出すとちゃんと男は乗っている。

男と女が待っているときはどうなるかという、女がいるから停るね、停っても男は乗らないんだ。動き出しからかけていって乗る。(笑)

Q それがエチケットかな。(笑)

A 向うの車掌なんか、車が停まる前に必ず降りるね。停止する前に飛び降りる。それから車が動き出さなければ絶対に乗らないんだ。車掌はすごいですよ。

私も1回乗ろうと思って、手を上げたことがあるんだけど停らないんですよ、のろのろ走っているだけで。

Q 乗るまでのろのろしてくれるわけ。

A そうそう。そうしたらとうとう私は乗れないということがわかったとみえて停めてくれましたよ。(笑)

Q 交通機関はほとんどバスですか。

A そうですね、汽車もありますが、蒸気機関車と称するのは薪を焚いて走るんですよ。だけど機関車から客車からほとんど日本製ですよ。それから急行列車はディーゼルですが、どうもどこかで見たような形だと思ったら日本製ですよ。

Q だいぶ活躍しているんだな。



姓を呼ばない

A 名には苗字と名前があるわけですが、タイでは苗字を呼ばないで名前で行く。

Q オフィシャルな席でも？

A ええ。だから総理大臣のタノムというのは名前ですよ。

Q 茂君というようなものだな。(笑)

A だから多田さんがいけばヒロユキとなっちゃうわけだ。多田と言わずには相当努力しなければだめだ。それでヒロユキじゃ長すぎて面倒くさいからユキと言ったりキーですよ。(笑)

佐藤さんは栄ちゃんと呼ばれたいと言っていたけれども(笑)タイへ行くとサクになっちゃうんだな。(笑)最初変な感じがするが、考えてみれば名前を呼んでも苗字を呼んでも同じわけですね。

ただ不便なのは、親子とか兄弟の関係が全然わからない。日本だったら多田さんの息子は多田といっているから見当つくでしょう。同じ苗字だったら親子だな、兄弟だなと見当がつくけれども、向うは名前を呼んじゃうから全然見当がつかないんです。

もう1つは、男と女、両方に使える名前があるんですよ。

Q 日本でいえばカオルみたいんだな。

A それがもっと頻繁にあって多いわけだ。だから名前で判断して、これは男だ女だと思ったら危いから、その辺、気をつけたほうがいい。(笑)

逆にタイの人が日本にきたときも同じです。タイの人を羽田に迎えに行って、苗字を言われても、自分のことだというのがピンとこないんですよ、普通使わないから。そういうときは名前を言わなくちゃいけない。

Q 日本じゃ逆で、名前を呼ぶのは親くらいなものね。親しくなってから名前を呼ぶのと違うんですね。

A 最初に紹介される時も、彼はミスター・ヒロユキですよというわけです。苗字は普段使ったことがないから長くてね、長いほど坊さんが……。

Q 戒名みたいに……。 (笑) 石戸さんはタイ流に言うときラーですか。マダムキラーみたいに。(笑)

A そうは言わないですね。アキラと言うんです。

Q 割合に語呂がいいからな……。 (笑)

48時間飲み続け

Q 大部分の人は農業に従事しているんでしょう。



タイ(ソクラー)の公共市場



A そうです、お米ですね。農業ですから、土地に人間が密着しているので、結局大きな町ができないわけです。ですからバンコックと、それに隣接したトンブリという町がありますが、それ以外は人口10万以上の町は1つもないのです。いま言ったトンブリの町というのは、メナム川をはさんでバンコックと相対している。東京と川崎みたいなものですな。

Q タイの農村の人たちが、レクリエーションというか、エンジョイするのはどんな格好でやっているのですか。

A 日本のお正月みたいなものもありますけれども、あんまり派手にはやらない。大晦日と元日が休みですが。ただ結婚式とか、人が死んだとかいうのはよくやっていますね。とにかく結婚式なんて48時間飲み続け、食い続けでやる。途中で帰っちゃうんだろうと思うけれども、夜中もやっている。拡声機をつけてドンチャンドンチャンやっている。素人のど自慢みたいなのをやったりね……。

葬式にしても同じですね、ちょっと哀調を帯びた音楽をやるだけです……。あとはドンチャン騒ぎ。

われわれも結婚式に呼ばれましたが、48時間はとても付合えませんから、最初だけいて……。

Q 酒は焼酎みたいなもの？

A 大体ウイスキーですね、そういうときは。

Q 外国人が、日常をエンジョイするというのは、どうしているのですか。

A 土曜日と日曜日が休みで、祭日が重なるとそれが繰り延べになりますから、3日連休なんていうのが、しょっちゅうあるわけです。最初のうちは海水浴に行ったり、滝を見に行ったり、景色を見に行きましたが、日本のからみるとやはり見劣りしますし、3年もおったら行くところがなくなって、休みの日は隣の国のマレーシアへ行ったり、バンコックへ行ったりしましたが、とうとうそれも行くところがなくなって、みんなゴルフをやったりしました。

軍隊が経営するゴルフ場

A さっき言ったハジャイにゴルフ場があって、これは軍隊が経営しているので兵営の中にある。ゴルフ場の手入やなんかみんな兵隊がやっているんです。キャディも正規のキャディは兵隊です。ただし軍人の子どもがいますから、それがアルバイトに普段出てくるわけです。ですからべらぼうに安いんですね。300円くらいあった



タイのバンコックの公共市場

ら1日楽しめる。

Q フェアウェイはどうですか。

A フェアウェイはきれいじゃないんです。グリーンだって土があったり、そういう点はありましたが、安いで健康的だということで、みんなやりだしました。

向うの人は昼間は暑いので、朝の9時から昼の3時ごろまではやらないんです。朝6時ごろからやりだして、あと夕方やるくらい。

ところがわれわれは下手ですから、誰もいないときをみはからってやる。そのかわり暑いことといったらもう……。本当にくたびれちゃいますね。

Q 日本だと、どこへ行かなくてもテレビを見たり……。それはどうですか。

A テレビはあるんですよ。ハジャイの町にテレビ局があり、あとマレーシアのが入るので、2局あるんです。テレビを見ている人もいるけれども、普通のうちはテレビを買っていませんから、結局、舟で遊びに行くとか、海岸に行くとか、そんなことですね。あと釣りをしたり絵を描いたり。

Q 映画館なんかもありますか。

A 映画館もあります。1つだけ、特等席にいくと原語でやってくれるんですよ。そこへいくと日本のチャンバラが大もてですね。

Q 相当、日本映画は入っていますか。

A 入っていますね、大体チャンバラとか活劇のもの……。

Q そういふのは現地人に受けるんですか。

A 受けるんですね。小林旭なんか私の名前と同じでしょう。さきほど話したように、小林とは言わないでアキラでしょう。お前の名前と同じだが、あいつとまった



く同じなのかとか言って。

なんだ、お前は日本人か

A 百姓は日本と同じように田植をしますが、あと刈入れまで何もしない。ですから水が溜ったら、そのたんぼでさかな釣りをしています。

そういうところですから、われわれが工事をしにいくと、全然家がないようなところでも、どこからか大勢きて、朝からずっと坐って見ている。

Q 変化がないから、もの珍しいんでしょうね。

A そう、変化がないですね。私が現場にいたら、やっぱりみんな集ってきた。土地のおやじが、この機械はガソリンの補給はどうするのかとか、1日にどのくらいガソリンを食うのか、何時から何時まで働いているのかとか話しかけてきたので、いろいろ話していたのですが、そのうちに「お前の家はバンコックか」と言うから、東京だと言ったら、人の顔を見て「お前は日本人か」ときた。(笑)

どうしてかという、われわれの習っていったタイ語はバンコックの言葉なんです。

Q 標準語か……。

A 標準語なんだよ。ところが向うの人は南方方言ですよ。だけど、これはバンコックからきたエンジニアで偉そうだから、向うは標準語でしゃべったんでしょう。そうしたらこっちも標準語で答えたんでしょうな。そんなこともありましたよ。

Q いかに日本人と似ているか……だね。

A 顔色や身体つきから見たんじゃわからない。



どこからか集ってくる沿道の人々



外米はうまい

Q 食物はどうです、どういうものを食べましたか。

A タイは東南アジアでお米を食べている人ですから、お米はずっとある。

Q 外米?の新しいやつが食えるわけですね。外米がまずいというのは、古くなっているからだそうですね。

A ちょっと匂いはありますけれども。

Q あれは南京袋の匂いだというんじゃないですか。

A そうかもしれない。われわれは向うで糯米を少し入れて、いわゆる外米を食べていたわけですが、なれると日本の米よりおいしいですね。日本の米は何かねちねちしちゃって、食べるのに力がいってしょうがない。向うの米のほうがいいですよ。

魚、野菜、肉ほとんど日本と同じものがある。ないのはごぼうとにんじんくらいです。味噌は中国式の味噌、醤油は日本の醤油あり、味の素ありでね。

のり、鰹節、佃煮、梅干はない。しかしそんなものは本質的なものじゃないし、しかも長持ちするものばかりだから、ちょっと送ってもらうとか、バンコックへ行って買ってくればいい。家族を連れて行っていますから日本流に料理するのでほとんど不自由はない。魚なんかとりたてのやつをすぐ売ってくれる。それを強い陽で干すと生干しができるから、大根おろして食べる。

Q そういう意味じゃ、日本を離れても不自由はなかったのですね。

A ないですね。日本酒なんかたまに飲みたくなりますけど、向うにタイ産のビールがあって、日本のビールとちょっと味が違いますが、飲みだすとやっぱりなれますし、陽気が暑いし、仕事が仕事ですから、帰ってくるとどうしても飲むわけだ。値段は日本の倍くらい……。タイ産のウイスキーはまずくて高い。これを炭酸で割って飲む。生ではほとんどの人が飲んでいない。暑いせいかもしれませんね。

Q 夜も暑くてしょうがない——ということはないんですか。

A しょうがないということはないですよ。昼間でも37~8度になっても、暑くてしょうがないというのはあまりないですね。

椰子の実を猿にとらせる

Q 蚊、のみ、南京虫というのはどうですか。

A 蚊はやっぱり出ますが、われわれのところでもD



DTを撒いたりするので、のみなんかは全然いけませんね。農村のどこへ行ってもDDT撒布して歩いていて、DDTをいついつ撒いたと家にペンキで書いてあるんです。

Q 終戦直後の日本みたいだな。そういう面じゃ、わりと行届いているわけですね。

A 蛇がいるとか、いろんな毒虫がいるとか言っていますが、蛇はたしかにいることはいます。道路をつくる時木を倒すとよく出てくるんです。僕が見たうちで一番大きいのは、長さ4mくらいありましたね。これは動物園以外で見た最大のやつです。そのほかは大体1mから2mくらいのやつが、よく道路を横断して走っているんですが、あまりかまれたという話は聞きませんね。

Q 野生の動物が出てくるというのは、よほど山奥に入らないと……。

A いまですね。象なんかも全然いなくなったそうですよ。

Q 鉄砲うちのようなスポーツはやらないんですか。

A 私製の鉄砲を持っている人がたくさんいるので、何をするのかと思ったら猿をとるんだというんです。

Q ……どうするんです。

A 椰子の木は20mくらいもあるので、人間はとても実を採れないから、猿を訓練して熟れたやつから落させる。人間じゃとても登れませんし、落ちたらアウトですよ。

Q 鵜飼みたいなものですね。

A 椰子は現場で食べると実にうまいんです。中を割ると2~3cmの皮があって、中に白い膜が5mmから1cmくらいある、その中に液体がいっぱい入っている。それがちょっと甘くて、ちょっとくさいんです。それを飲むと冷えていてすごくおいしいんですね。それに絶対清潔です。中の白味もへらですくって食べる。

Q それは手当たり次第、食べられる？

A くれと言えばただでくれます。しかし大勢でいったときは金を出します。土地とか木とかは誰かの所有になっているようです。

つつましいホステス

Q カフェとかキャバレー、飲み屋、そんなところの風俗はどうですか。

A 普通の飲み屋というのはないんですね。キャバレーとかナイトクラブはありましたが、普通の飲み屋というのは食堂しかないんです。ナイトクラブへわれわれも



隣国を前に石戸さん一家(右2人はメイド)

割合行きましたが、大体暗いですね、相手の顔が見えないくらい。

服装は暑いから薄着ですけれども、大体日本と似ていますね。いいことは、自分のところへきた女の子は絶対によそにいかない、お客さんが帰るまでいる。それから自らビールを飲んだり、おつまみを食べたりは絶対しない。これは気持がいいですよ。

Q すすめれば……。

A すすめてもアルコール類は飲みませんね。清涼飲料水とか、たまにすいかの種を食べるくらいです。あれはいいですね。

1時間30パーツ、われわれが払う金が大体600円ですね。そのうちの3/4が女のほうに入り、1/4が店に入る。600円ですから、日本の感覚からいけば高くはないです。もっともほかに行くところがないからといって、毎日行っているわけにいきませんね。

Q 話は結構通じるわけですね。

A そうですな。ところがタイでは男の言葉と女の言葉と違うんです。だから女言葉を覚えちゃうんじゃないですかね。へまに覚えると、タイ語をよく知っている人からみれば、あの人はよっぽど女と仲好くしていたなということが、いっぺんにわかつちゃうわけだ。自分はそう思っていなくてもね。

Q じゃ独身で行った場合、不自由しないということですか。

A そうですね。これはもう大へんおおらかです。うちの女房なんか、今度タイ国へ1人で行くなんていったら、危くてしょうがないと言っていますよ。(笑)



3年振りに帰って

Q 3年振りに帰ってこられて、一番強烈に感じられたことは何ですか。

A やっぱ日本女性のきれいだな、と思いましたね。色が白いばかりでなく肌がきれいですよ。タイの人で日本の女性を嫁さんにもraitたいというのがいるんですね。こっちはいままでそんなこと思っていなかったが、向うへ行行って帰ってきたら、なるほどそうですよ。

Q 東京はだいぶ変ぼうしていたでしょう。

A 東京の田舎者になりました。もうそろそろなれてきたかとも思うんですが、まだかにもいに頭をぶっつける……背が高いもんだから。向うのかもいは2mくらいあるでしょうね。だから全然心配なかったんですよ。私も行く前はほとんど頭をぶっつけなかったんですが、3年のうちに身体がそのこつを忘れちゃったんですね。ひどいときは1日に2回くらいぶっつけるんだね。(笑)

もう1つは、お金の勘定というか、50円玉と100円玉を裏から見たときに判断できないんだな。

Q それは何も向うへ行っていたからじゃないですよ。あれは、まぎらわしいね。デザインも安っぽくなっちゃって。

僕が想像するに、騒音と交通混雑には、ずいぶんテンション感じるでしょうね。

A 不思議なもので、羽田の飛行場へ着いて歩き出したら、とたんに足が早くなるんですね、タイのときは悠々と歩いていたわけだ。どういうんでしょうね。

日本のほうがせかせかしているというのは、役所のエレベーターを待っているのを見て驚きましたよ。エレベーターに乗るところまできたら、何も1分や2分あわててもしょうがないわけだ。それにもかかわらず何台かくると、とにかく先に着くほうにさっと動くんだな。

あの心理がね——やっぱ日本というのは、こうなのかなと思いましたね。あれはあまりいいことじゃないですね。

Q 一事が万事そういうやり方が、エネルギーになっているのかもしれないですね。

のんびりしたところに旅行して、日本に帰ってくると、活気があって何かホッとするといわれますが、そういう面はいかがですか。

A こっちは鈍感になっちゃったのか、ホッとほしませんでしたな。反対に忙しいところでやらなきゃならないのかと思って……。 (笑) 本音はね。

家だっていっぺんに狭くなっちゃうし、自家用車もな

くなっちゃうし、メイドもないし……。

Q やはり長い間、ご家族と一緒に住んでいたのと、ただ回ってきた人と違うんですね。

A それは違いますよ。

Q 何といっても、ある期間、根をおろして、じっくり生活したんですからね。

A 私は所帯を持ってから、もう10年以上経っていますが、いままで1カ所にいた期間で一番長いのはタイ国なんです。あそこにしたのが3年ちょっと、それがいままで1カ所に逗留した新記録なんだな。

Q 家族と一緒にだったら日本をなつかしんで、ホームシックにはならないでしょう。

A そんなこと全然感じませんよ。しかも10人も行ったからね。それなりにいい面も悪い面もあったかもしれないけれども。とにかく向うは森林、高い山がある。東京にいたらそんなこと絶対ないものね。壁が見えるか向うの屋根が見えるかでしょ。うちの子どもは、日本へ帰って来ていいのは学校だけだと言っていますよ。学校はタイ語だから苦しんだのでしょね。

牛耳っているイギリス人

Q タイには、いろんな国が、いろんな形で援助とか、貿易とかで、はいり込んでいると思いますが、一番影響を与えている国はどこですか。たとえばわが国でいえば何と言ってもアメリカですが……。

A それは同じですね。タイにはアメリカの影響というより、アメリカの金が一番入っているという感じですね。

しかし、タイ国の後進性打開のために、誰が一番影響を与えているかといえば、案外、イギリスあたりかもしれません。

Q たいしたものですね、イギリスも。

A いい影響を与えているかどうかはわかりませんが、けれども、いろんなところで牛耳っている。というのは、道路局にもいろんなアドバイザーみたいなのがいる、そういうのはイギリス人なんです。やつらがいろんな仕様書を書いたり、契約する。だからどうしても日本向きじゃないわけですね。必ずそういうことになると出てくるんですね。

Q アドバイザーを日本人が頼まれるという可能性はないわけですか。

Q それはなきにしもあらずだと思います。そっちのほうから少しやらないとだめかもしれませんね。だめかも



しれないというのは、そうしないとタイ国はよくならんかもしれない。日本人のほうが良心的にやろうと思っている。

タイ国の将来は

Q さっきのお話では泥棒なんか、いないということですが、うらやましいですね。しかしよく聞くんですが、約束の時間を守らないで当たり前だとか、事務の処理がマンマンデーでどうしようもないということはないですか。

A ありますね。それからあることを聞いても出まかせで、行き当たりばったりで返事しているんです。ある人がどこへ行ったかと3人に聞くと、3人が違うことを言う。それで平気ですね。われわれも3年おったので、こいつの言っていることは、どのくらい信じてもいいなのかが分るようになって、こいつの言っているのは今度は本当だぞと思ったり、これは全然でたらめで、口から出まかせを言っていると判るようになりました。そういうことが悪いことだと気が付いていないんですね、向うの人たちは。その辺ですな問題は……。

Q 3年間向うの連中と暮してみても、彼らの将来はどんなものかという感想は……。

A 私はタイ国は将来伸びるんじゃないかと思えますね。日本が明治100年とかいっているが、ここまでくるのに100年かかったわけですよ。彼らはまだまだその段階にきていない。やっぱり長い目で見ていかなければいかん。言えばかなりわかってくれますし、根性もそんなに悪くない。わが国から見たら国土は豊かである。人もかなりおる。面積は広いという点を考えたら、もうちょっとやったらよくなるんじゃないですかね。

もっとお金を

Q 向うにいらっちゃって、内地のサービスが良くないため活動し難いというケースがあったと思いますが、そういう点でこうあって欲しかったという注文は……。

A やっぱり本国の援護射撃がないとやりにくいです。われわれの発言に向うは正当に評価してくれない点もあります。はっきり言えば、ある程度金がないとだめですね。いま日本は金の形では出していないで、機材の形で出しているが、その形でもいいから、ある程度の機材を常に日本から取り寄せられるようにしてほしい。

もう1つは、オーストラリアとニュージーランドが同

じようなセンターをやっている。オーストラリアは2つやりだしたから4センターある。その4センターの会議がバンコックであつたりするときに、日本はわれわれに旅費をくれていないから、われわれの旅費はタイ政府が出すことになっている。ところが他の国は自分たちが自ら出している。これはやっぱりそのようにしてもらわないと困る。何かにつけて肩身も狭いし、こっちが2人、人を出そうと思っても、タイの道路周のほうで1人してくれといわれたら、1人にせざるをえない。そういう点でもうちょっと考えてもらいたいですね。

いつまたくるか

Q いま振り返ってなつかしいと思うことは、どうでしょうね。やはり先ほどお話があった自然ですか。

A そうですね。それと仕事の仕事ですから、自分のやったことが直接成果になって現れてくるわけですね。

それから最後のほうになってきますと、タイの人となつかしんでくれますし、真実を言っていると思います。そういう点でもなつかしい。われわれが帰ってくるとき、向うの人は挨拶として、次にいつくるかと聞くんですが、ほとんど全員が聞きましたよ。

Q 社交辞令じゃなしに……。

A ええ、社交辞令のうちの1つなんですが、これは親しみのある人に対する社交辞令。女の人はどこでも泣きやすいですから、泣いた人はたくさんいます。男でも泣いた人がいるんですよ。感激してくれたんでしょう。

Q それだけをもって、行ってこられた成果の一端が現われてきているんですね。まあ報いられた思いがするでしょうね。

A われわれとしても、最初は何も知らなかった人を教えたわけですからね。それがいまでは1人前になって、たとえセンターにいないで他の会社に行った人でも1人前になって働いているわけですから、少なくともタイ国の発展には貢献しているし、日本とタイの親善関係の友好増進にも資していると思います。だからこういうのを今後どういう形で進めていくかというのが、次の問題じゃないかと思えますね。

カンサスのフル・デプス アスファルト舗装



カンサス、エルウォースの州際道路70号線は総厚40cmのフル・デプス舗装である

カンサス州は伝統的にフル・デプス・アスファルト舗装の好きな州である。最初、この舗装が行なわれたのは、40年前ヒュチンソンにおいてであるといわれている。

最初に土砂道を整形し、次にトラックで加熱アスファルト混合物を選び込み地上におろす。それが冷えないうちに素早くその混合物をショベルとレーキで敷拡げる。

人々が驚いて眺めているうちに、大きな鉄輪ローラはいりこみ、混合物を締固めてしまう。

全線に混合物を敷拡げ、ローラで13.5cm厚に締固め、表面を平坦にならし、交通に開放し、舗装が完成したというわけである。夏のもうもうたる埃からも、冬や春の泥からも住民を守ってきた。また凍結や融解あるいはクラック発生の原因となる水も、舗装内部にはいり込まぬため、春季によく起るブレイクアップも見受けられない。丈夫な防水性のアスファルトマットが路床を守っているために、路床にも水は浸入しない。このように、カンサスのヒュチンソンの道路は40年の間、完全な状態で使用に耐えてきた。この間に行なわれた補修はわずか2回のシールコートだけである。

この舗装はフル・デプス・アスファルト舗装であり、路床上に直接設けられている。

カンサス州道路局では1940年代初頭よりフル・デプス・アスファルト舗装の建設を始めた。この種の舗装の最初のものは1941年にU.S 36号線に行なわれたものであり、これは路上混合方式で施工された。この舗装は15cm厚の山砂のアスファルト乳剤(M.C)安定処理層よりなっている。

表面の局所的な破損をなおし、すべり抵抗値を維持するために数回シールコートを施したけれど、この舗装は1957年まで良好な状態であった。この年、交通量が計画した時よりも大幅に増加してきたため、加熱アスファ

ルト混合物により6cm厚のオーバーレイを行なった。今日でもこの舗装は相変わらず良好な状態にある。

ワメゴの北部にあるk-99号線においても同様な成功をおさめている。1947年に建設されたこのフル・デプス・アスファルト舗装は、交通量が5倍に増加したにもかかわらず、定期的なシールコートを施すだけで十分使用に耐えている。

カンサス州の道路技術者たちはフル・デプス舗装に満足しているであろうか。

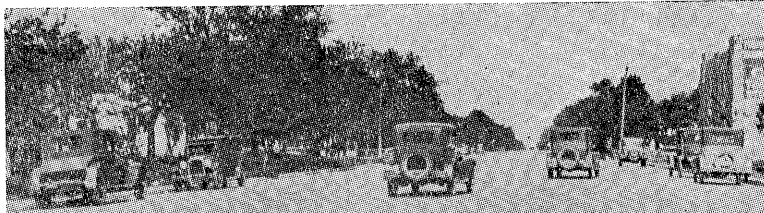
州道路技師のウォルター・ジョンソン氏は次のようにいっている。「われわれの建設した道路の延長を見てもらえば十分である。われわれは州道に関しては、48,000kmのフル・デプス舗装をすでに建設している。これはフル・デプス舗装の維持が非常に楽なものであるという利点を、われわれが認めているからである。フル・デプス舗装にまさるアスファルト舗装の設計法があらうとは私には考えられない。」

州技師補のR. L. ペイトン氏はさらにつけ加えて次のようにいっている。「カンサスではよい骨材が産しない。少なくとも、結合材を用いずに使用できるほどのものはないと考えられる。フル・デプス舗装を採用すれば、あらゆる骨材の使用が可能となる。われわれはよい骨材を他の州から輸入するだけの予算は持っていない。だからわれわれはフル・デプス舗装によりコストダウンを図っているのである。私は骨材が不足している所ではフル・デプス舗装が唯一の解決法であることを強調したい。1962年以来われわれはフル・デプス舗装しか行なっていない。」

カンサスの初期のフル・デプス舗装の多くは路上混合方式により施工された。しかし今日では道路局の指示に

ASPHALTOPICS Around the World

よりほとんど加熱混合方式により行なわれるようになっている。路上混合方式は安価であった。しかし最良の施工性を期待することができない。雨が降った時はそれが乾くまで待たなければならない。そのようなことより施工可能期間が非常に短くなる。しかしわれわれの所よりも気候の乾燥した所では、路上混合方式によるフル・デプス舗装もうまくいくであろう。



1924年に施工されたハッチンソンのフル・デプス アスファルト舗装

カンサスの道路技術者達は 320 km の州道をフル・デプス舗装で行なった。日常の施工は理想的に行なわれている。サレンの施工を担当したドン・ゼラルド氏は次のようにいっている。

「I-70に行なわれた加熱混合方式の舗装は大変うまくいった。短い雨期の期間をのぞいては、工期のロスはなかった。フル・デプス舗装の利点の1つは、雨が上れば直ちに施工を始められることである。長い時間待つ必要はない。路床上に降った雨水はすぐ排水され、直ちに路盤の施工を行なうことができる。粒状路盤の場合には、材料が乾燥するまでの間、人と機械とを待機させなければならない。また、アスファルト路盤では破損を心配せずに交通に供することもできる。フル・デプス舗装のもう1つの利点は路肩を本線と合わせて施工できることである。本線と路肩とを完全に一体のものとして舗装することができる。このことは施工を早く行ない道路を早く交通開放することを意味する。またわれわれはセンサーを用いて路面の平坦性を最高なものにした。」

フル・デプス舗装を賞賛するものは道路局の技術者達だけではない。

サン・オル・建設会社の社長であるM. クレーク氏は

30年間舗装工事を行なっており、しかもそのうちの20年間はフル・デプス舗装に従事している。彼の最初のフル・デプス舗装工事は1948年の路上混合方式で行なわれたものである。以来、彼は480~640 kmのフル・デプス舗装を施工してきた。彼は路床上から上はすべてアスファルト混合物で施工するのが最もよい工法であると確信している。

この工法は粒状材料の施工にくらべて、より早くより容易に施工できる。またこの種の舗装は耐久性に富んでいるので、税金の最もよい使用方法となる。

ミラー氏は敷均し厚を厚くする工法が開発された時には、フル・デプス舗装がもっと広く用いられる可能性を指摘している。

レノ建設会社の社長であり、熱心なフル・デプス舗装の擁護者であるモーリス・レノ氏はさらに次のようにいっている。「7.5 cm~30 cm厚のフル・デプス舗装は数年のうちに一般的なものとなろう。現にわれわれはそれに合う施工機械を持っている。しかしそれはまだ高価なものであり技術的に高度なものである。私は機械関係者が、この点を改良した機械をつくることを望んでいる。」



トベカ混合物をセンサーで舗装する45号線の現場

これらの現代の道路建設者にとっては、フル・デプス舗装は決して目新しいものではない。彼らは以前からこの種の工事に関係しており、すでに何百 km の舗装を行なっているのである。

フル・デプス舗装は今日ではあらゆる所で試みられている。しかし、見識をもち工夫をこらして、あらゆる道路に効果的にフル・デプス舗装を建設してきたのは、カンサス州の道路技術者および施工者たちである。彼らはそうすることによって、道路舗装の革命を行なっているということもできるであろう。

ASPHALTOPICS Around the World

アスファルト

インスティテュートの

等値換算厚の

研究方針

1. 一般に使われている粒状路盤の代りに、アスファルト安定処理路盤を採用するための信用すべきデータをとることが、当協会の等値換算係数研究の主要な目的であり、この場合特に路盤全部をアスファルト混合物で行なうディープ・ストレングス (deep-strength) あるいはフル・デプス (full-depth) 舗装を行なうことを最終的な目標としている。

2. 用語の定義は次の通りである。

舗装 (PAVEMENT)

路床より上の部分の総称である。

一般のアスファルト舗装 (CONVENTIONAL ASPHALT PAVEMENT)

粒状材料よりなる下層路盤と上層路盤を持ち、その上に比較的うすいアスファルト混合物の表層をもった舗装をいう (図-1(a)参照)。

ディープ・ストレングス・アスファルト舗装 (DEEP-STRENGTH ASPHALT PAVEMENT)

舗装上部に厚さ 15 cm 以上の、よく締固められた、良質の、密粒度加熱アスファルト混合物層を持つ舗装をいう (図-1(b)参照)

アスファルト・インスティテュートでは、今まで広く用いられてきた粒状路盤のかわりに、アスファルト安定処理路盤を使う工法について研究を進めている。その概要は The Asphalt Institute's LAYER EQUIVALENCY PROGRAM [Research Series No.15 (RS-15)] に述べられているが、ここではそのサマリーを訳し、アスファルト・インスティテュートのアスファルト安定処理路盤についての考え方および等値換算係数を求めるための今後の研究方針を紹介したい。

フル・デプス・アスファルト舗装 (FULL-DEPTH ASPHALT PAVEMENT)

路床より上のすべての層にアスファルト混合物を用いた舗装をいう (図-(c)参照)。

等値換算係数 (LAYER EQUIVALENCY)

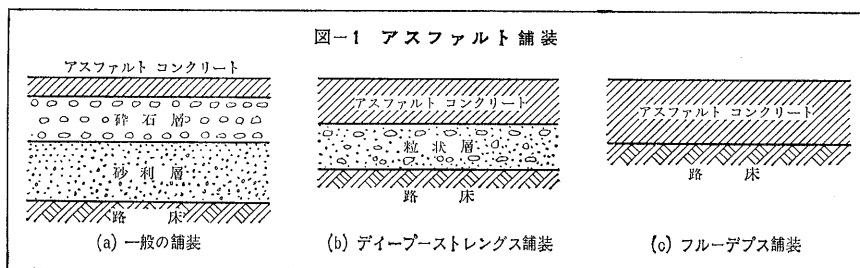
1 インチの、よく締固められた、良質の、密粒度加熱アスファルト混合物と同等の支持力をもつ、粒状あるいは他の路盤材料の厚さをいう。

3. ディープ・ストレングスあるいはフル・デプス舗装は、経済的にみて同程度か、より安い場合にのみ、一般の舗装の代りに採用されるべきである。

4. ディープ・ストレングスおよびフル・デプス舗装が一般の舗装よりもすぐれている点は次の通りである。

(a) 粒状材料の使用量を大幅に減少することができる。

(b) 路盤厚が厚くなるにつれ、厚さ 1 インチ当りの支持力は急減する。その点これらの舗装は路盤厚がうすいので、厚さ 1 インチ当りの支持力は大きく経済的である。



ASPHALTOPICS Around the World

(c) 一般の路盤が支持力低下をきたす春季の融解時においても、アスファルト路盤はまだ低温であり、そのスラブアクションにより大きな支持力が期待できる。

(d) 舗装総厚を減じることができるので、市街地の舗装改良工事にとっては大きな利点となる。

(e) アスファルト安定処理路盤はセメント安定処理路盤よりもすぐれており、前者1インチ厚は後者の1.3インチ厚に相当する。

5. 密粒度の、アスファルト加熱混合物路盤の工費を減少させる方法として、次のようなことが考えられる。

(a) 粒径の大きい骨材を使用する。

(b) 現場における締固めを入念に行ない、締固め度100%を確保する。

(c) 一層の敷均し厚を厚くし、混合物の温度低下を遅くし、締固め作業を容易にする。

6. 権威ある等値換算係数は、現在のところ、AASHTO道路試験において密粒度の加熱アスファルトコンクリートに対して得られたもののみであるので、アスファルト・インスティテュートの活動の主要目的は、サンドアスファルト、乳剤やカットバックを用いた混合物、浸透式および混合物マカダム、ソイルアスファルト等の他のアスファルト路盤の等値換算係数を求めることである。

7. アスファルト・インスティテュートの等値換算係

数に関する活動は、長期的なものと短期的なものに分けられる。

8. 長期的な活動の目的は次の通りである。

(a) アスファルト舗装の理論的な設計方法の開発。

(b) ポンド/インチ²あるいは他の基本的な単位で、路床および舗装体の強度を測定する現場試験法の開発。

(c) ポンド/インチ²あるいは他の基本的な単位で、路床および舗装体の供試体の強度を測定する室内試験法の開発。

9. 短期的な活動の主要目的は、経験的あるいは理論的な方法により、またもし可能ならば、両者をあわせた方法により、サンドアスファルト、乳剤やカットバックを用いた混合物の妥当な等値換算係数を定めることである。最近の活動状況は次の通りである。

(a) アスファルト・インスティテュートの試験室における研究。

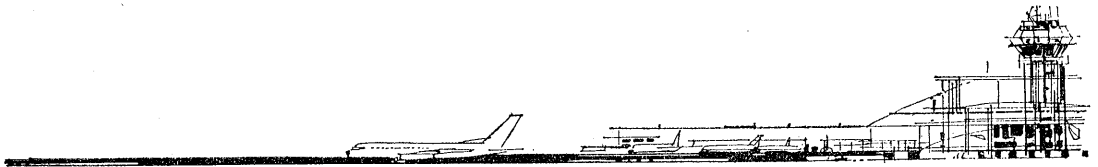
(b) コロラド及びサンディエゴの試験道路への参加。

(c) ブランプト試験道路およびオハイオ州立大学、カリフォルニア大学で行なわれているミネソタの等値換算係数の調査研究との協力。

The Asphalt Institute's

LAYER EQUIVALENCY PROGRAM

By Norman. W. Mcleod



ジェット時代のアスファルト

by Asphalt Institute "ASPHALT" January 1968

モンタナにあるビルングは西部のうちでも伝統に富んだ町である。インディアンは1万年も前からこの地方に住んでいた。カスター將軍の最期で有名なリトル・ビッグ・ホーン川はビルングの近くを流れている。毎年この町では有名なロデオの祭が行なわれる。

しかし、ビルングは単なる歴史的に古い町というわけではない。位置する場所もよくまた氣候にめぐまれているため、人口75,000人を有する前途有望な都市でもある。ミットランドエンパイヤと呼ばれるモンタナ南部地

方の中心地となっている。石油と砂糖の精製所、家畜市場、肉のかん詰工場、2つの大学、高水準の医療センターがこの都市にある。

ミットランド・エンパイヤの輸送上の中心地であるため、ビルングには1本の州際高速道路、3本の鉄道。バスとトラック道路が通じており、またビルング・ローガン空港と呼ばれるモンタナ最大の飛行場がある。この空港は1962年1月より1966年12月までの間に、利用客は75%増加した。

ASPHALTOPICS Around the World

このばら色の前途のうらで、市および空港の関係者は苦悩していた。1965年の10月にはジェットエアクラフト機が到着し始めた。翌年の4月の定期的な調査の結果、滑走路が小さく窮迫していることが明らかとなった。ローガン空港は1955年に建設されたものであり、当時の輸送量に対しては十分なものであった。事実、1955年までは何らの補修も必要でなく、連邦航空局（Federal Aviation Agency）は、この空港を最高に評価していた。しかし増加する交通量と、大型化したジェット機によって破壊に耐えられるかどうかは疑問であった。

今日では、ビルディングは市民の自尊心の強い、そして前途有望な都市である。間もなく新しいジェットラインが開かれることは確実である。空港当局者たちは、より詳細なより完全な調査を重ねた。その結果、彼らの不安は正当なものであることが明らかとなった。舗装の強度は不十分であり、2,580mの滑走路は新しいジェット機の荷重には耐えきれないことが判明した。調査を行ないこれを解析した技術者は滑走路を補強するように勧告した。

しかし補強するためには2つの障害が考えられた。1つは費用のことであり、もう1つは工事のため空港が使用不能となる期間の長さであった。悪くすると市の経済を悪化させ、空港に必要な財源を失うことにもなる可能性があった。空港当局はこのような事態になることを回避するために、アスファルトによるオーバレイの可能性を検討することを、モリソン・マイエル・エレナというコンサルタントに依頼した。

いろいろな試験を行なった後、現在の舗装は強度が低下しているけれど、基盤としては十分に立つという結論が得られた。

コンサルタントは20cm厚のオーバレイを提案した。これはステージ・コンストラクションにより行なわれ、最初に10cmそれから数年後に10cmのオーバレイを行なうこととした。

空港の機能を出来るだけ低下させないように、すべての施工は午後3時から午前6時までで行なわれた。このため運行中止となった便は1便だけであり、他の5便は平常通り運行された。1日22回運行されているターボプロップは短かい滑走路の方を使用することにしたので、全く工事による影響を受けなかった。



ペター・キエウィツ社はこの工事を449,880ドル（約1億8,200万円）で入札した。工事は最初にひどく破壊した箇所を補強した。SS-1アスファルト乳剤によってタックコートが施された後、敷均しを行なった。1967年9月14日午後3:02に舗装が開始された。5.7mのスクリードを持ったタイヤ式のフィニッシャーを用いた。これにより幅45mの滑走路を8回の往復の敷均しで完了した。舗装の構成は5cm厚のレベリング層と、その上に5cm厚の表層よりなる。

混合物の総トン数は52,000トンであった。締固めは空港用の35トンタイヤローラと、7~9トンのタイヤローラおよび普通の3軸ローラであった。

舗装を開始してから22日後、オーバレイの最初の部分の供用が開始された。残りの10cmの部分は2~5年後行なわれる予定である。空港事務所長のロバート・S・ミッシェル氏によって書かれた報告書の中で、彼は“ビルディングの補強工事は全く満足すべきものである”と述べている。

1966年にはローガン空港の取扱い貨物は、前年の46%増であった。利用客は現在20万人/年であるが、1980年には45万人/年になると期待されている。アメリカ全体では1966年の航空便の増加は25%であった。航空輸送の伸びはまことに結構なことではあるが、数ある空港の中にはジェット時代におくれた空港もある。これらの施設はローガン空港で行なわれたアスファルトオーバレイをよき見本として行えばよい結果を得られるであろう。アスファルトオーバレイにより補強工事の利用は、この工法が経済的に安く、しかも空港の機能をあまり低下させずに施工ができるということである。

社団法人 日本アスファルト協会会員

アスファルトの

御用命は
本会加盟の
生産／販売会社へ

優れた生産設備と研究から
品質を誇るアスファルトが生み出され
全国に御信用を頂いている販売店が
自信を持ってお求めに応じています

定評あるアスファルトの生産／販売会社は

すべて本会の会員になっております

☆ メーカー ☆

大協石油株式会社	東京都中央区京橋1の1	(562) 2 2 1 1
丸善石油株式会社	東京都千代田区大手町1の6	(213) 6 1 1 1
三菱石油株式会社	東京都港区芝罘平町1	(501) 3 3 1 1
日本石油株式会社	東京都港区西新橋1の3の12	(502) 1 1 1 1
シエル石油株式会社	東京都千代田区丸の内2の3	(212) 4 0 8 6
昭和石油株式会社	東京都千代田区丸の内2の3	(231) 0 3 1 1
富士興産アスファルト(株)	東京都千代田区永田町2の1	(580) 0 7 2 1
出光興産株式会社	東京都千代田区丸の内3の12	(213) 3 1 1 1
共同石油株式会社	東京都千代田区永田町2の11の2	(580) 3 7 1 1
三共油化工業株式会社	市川市新井 41	(57) 3 1 6 1
三和石油工業株式会社	東京都中央区宝町2の5	(562) 2 9 8 6
東亜燃料工業株式会社	東京都千代田区竹平町1	(213) 2 2 1 1

☆ ディーラー ☆

● 関 東

朝日瀝青株式会社	東京都中央区日本橋小網町2の2	(669) 7 3 2 1	大 協
アスファルト産業株式会社	東京都中央区京橋2の13	(561) 2 6 4 5	シ エ ル
恵谷産業株式会社	東京都港区芝浦2の4の1	(453) 2 2 3 1	シ エ ル
富士鉱油株式会社	東京都港区新橋4の26の5	(432) 2 8 9 1	丸 善
泉石油株式会社	東京都千代田区丸の内1の2	(216) 0 9 1 1	出 光
株式会社木畑商会	東京都中央区西八丁堀4の8の4	(552) 3 1 9 1	共 石
三菱商事株式会社	東京都千代田区丸の内2の20	(211) 0 2 1 1	三 石
マイナミ貿易株式会社	東京都港区西新橋1の4の9	(503) 0 4 6 1	シ エ ル
株式会社南部商会	東京都千代田区丸の内3の4	(212) 3 0 2 1	日 石
中西瀝青株式会社	東京都中央区八重洲1の3	(272) 3 4 7 1	日 石
日東商事株式会社	東京都新宿区矢来町 111	(260) 0 7 1 1	昭 石
日東石油販売株式会社	東京都中央区銀座東4の5	(543) 5 3 3 1	シ エ ル
瀝青販売株式会社	東京都中央区日本橋江戸橋2の9	(271) 7 6 9 1	出 光
菱東石油販売株式会社	東京都中央区外神田6の15の11	(833) 0 6 1 1	三 石
株式会社沢田商行	東京都中央区入船町1の17	(551) 7 1 3 1	丸 善
三徳商事東京営業所	東京都中央区宝町1の1	(567) 0 0 3 6	昭 石
昭和石油アスファルト株式会社	東京都港区新橋1の13の11	(591) 9 2 0 7	昭 石

社団法人 日本アスファルト協会会員

東新瀝青株式会社	東京都中央区日本橋江戸橋2の5	(273) 3 5 5 1	日 石
東京アスファルト株式会社	東京都千代田区内幸町2の1の1	(501) 7 0 8 1	共 石
東京菱油商事株式会社	東京都新宿区新宿1の54	(352) 0 7 1 5	三 石
東生商事株式会社	東京都渋谷区渋谷町2の19の18	(409) 3 8 0 1	三共油化
東洋アスファルト販売(株)	東京都港区赤坂5の3の3	(583) 8 3 5 3	エ ッ ソ
東洋国際石油株式会社	東京都中央区日本橋本町4の9	(270) 1 8 1 1	大協・三和
東光商事株式会社	東京都中央区八重洲5の7	(281) 1 1 7 5	三 石
梅本石油東京営業所	東京都港区麻布10番1の10	(583) 8 6 3 6	丸 善
渡辺油化興業株式会社	東京都港区赤坂3の21の21	(582) 6 4 1 1	昭 石
京浜鉱油株式会社	横浜市鶴見区向井町4の87	(521) 0 6 2 1	三 石
● 中 部			
朝日瀝青名古屋支店	名古屋市昭和区塩付通4の9	(851) 1 1 1 1	大 協
株式会社名建商会	名古屋市中区宮出町41の2	(241) 2 8 1 7	日 石
中西瀝青名古屋営業所	名古屋市中区錦1の20の6	(211) 5 0 1 1	日 石
株式会社沢田商行	名古屋市中川区富川町3の1	(361) 3 1 5 1	丸 善
株式会社三油商会	名古屋市中区丸の内2の1の5	(231) 7 7 2 1	大 協
三徳商事名古屋営業所	名古屋市中村区西米野1の38の4	(481) 5 5 5 1	昭 石
新東亜交易名古屋支店	名古屋市中村区広井町3の88	(561) 3 5 1 1	三 石
ビチュメン産業高岡営業所	高岡市大手町 16の8	(3) 6 0 7 0	シ エ ル
● 近 畿			
朝日瀝青大阪支店	大阪市西区南堀江5の15	(531) 4 5 2 0	大 協
枝松商事株式会社	大阪市北区薬村町 78	(313) 3 8 3 1	出 光
富士アスファルト販売(株)	大阪市西区京町堀3の20	(441) 5 1 5 9	富士興産
平和石油株式会社	大阪市北区宗是町 1	(443) 2 7 7 1	シ エ ル
川崎物産大阪支店	大阪市北区堂島浜通1の25の1	(344) 6 6 5 1	昭石・大協
松村石油株式会社	大阪市北区綱笠町 20	(361) 7 7 7 1	丸 善
丸和鉱油株式会社	大阪市東淀川区塚本町2の22の9	(301) 8 0 7 3	丸 善
三菱商事大阪支社	大阪市東区高麗橋4の11	(202) 2 3 4 1	三 石
中西瀝青大阪営業所	大阪市北区老松町2の7	(364) 4 3 0 5	日 石
日本建設興業株式会社	大阪市東区北浜4の19	(231) 3 4 5 1	日 石
(株)シエル石油大阪発売所	大阪市北区堂島浜通1の25の1	(363) 0 4 4 1	シ エ ル
三徳商事株式会社	大阪市東淀川区新高南通2の22	(394) 1 5 5 1	昭 石
千代田瀝青株式会社	大阪市北区此花町2の28	(358) 5 5 3 1	三 石
東信石油株式会社	大阪市東区平野町1の29	(231) 3 5 7 8	丸 善
梅本石油株式会社	大阪市北区老松町3の45	(393) 0 1 9 6	丸 善
山文商事株式会社	大阪市西区土佐堀通1の13	(441) 0 2 5 5	日 石
正興産業株式会社	西宮市久保町2の1	(34) 3 3 2 3	三 石
北坂石油株式会社	堺市戎島町5丁32	(2) 6 5 8 5	シ エ ル
株式会社小山鉱油店	神戸市生田区西町 33	(3) 0 4 7 6	丸 善
● 四国・九州			
入交産業株式会社	高知市大川筋1の1の1	(3) 4 1 3 1	富士・シエル
丸菱株式会社	福岡市上辻の堂町 26	(43) 7 5 6 1	シ エ ル
畑鉱油株式会社	北九州市戸畑区明治町5丁目	(87) 3 6 2 5	丸 善

◎アスファルトの御用命は日本アスファルト協会の加盟店へどうぞ◎