

瀝青質物質の試験に關して

西 川 榮 三

近來、歐米はもとより世界各国に於ては諸方面の試験並に研究（以下簡單の爲に單に試験と言ふ文字を使用する）と言ふことが年々盛になつて來る様な傾向があります。試験研究を行はずしては、諸種の事物の進歩、發達を望むことの出來ないの言ふまでもない事で、我國でも同様の傾向にあることは誠に喜ばしい事と言はねばなりません。而して試験の成績を擧げるといふことは——換言すれば、同一程度の試験に對してなるべく多くの効果を得ることは一つにかゝつて實地の工事に従事せらるゝ技術家と試験するものとがよく連絡を保つて、試験の結果を出來るだけ多く利用せらるゝ事によつて、はじめ期待しうるものと思はれます。試験は試験のための試験に非ずして、其の成績を實地の工事なり、製品良否の判斷なり、檢收なりに之を應用して實社會の仕事の助となり参考となり或は指針となり得るに於て始めて其の價値が大となるものである事は申すまでもないことであります。之を逆に試験を行ふ者の立場より言へば、工事の實地なり、材料の使用法なり、製品の用途なりをよく知悉して、其の實際にあてはまる様な試験を行つて、工事現場を擔當する技術家の工事施行に少しにても多くの便益を與ふる様努力しなければならぬ事と思はれます。之を約言すれば、試験の結果が何等かの點に於て實際に役立つものであることが主要な事柄であります。かういふ事になつて來ると、勢、試験を依頼せらるゝ人

々試験をするものとは互に密接な關係を保つて、お互の要求希望等をよく諒解し合ふ様連絡を取ることが先づ必要であります。例へばこゝに簡単な例を擧げて考へて見ますれば、こゝにアスファルト・グロツクの見本唯一個を持ち來つて其の良否を判定せよとの依頼があつたとすると、之に對して試験者はどういふ様に之を取扱ふかを考へて見るに、試験者として世だ其の取扱ひに苦むことと思はれます。即其のアスファルト・グロツクが如何なる場所に如何様にして用ゐらるゝものであるかと言ふことが分らねば、如何なる試験をすべきやといふ事に迷ひます。従つてそのものが良いとも悪いとも判断の下し様がない事になる。之を橋梁の車道に用ゐるか、交通頻繁な大都市の街路に用ゐるか、又は比較的交通少き地方の道路に用ゐるか、或は運動場、飛行場に用ゐるか、歩道に用ゐるか等其の用途用法によつて、同じアスファルト・グロツクと言ふても、考ふべき事柄が違つてくることになるもので、唯漠然とそれのだけを見せられても、之を用ふる人の意圖が分らないと判断を下す譯にゆかない事となります。又かりに其等のことに分つたとしても、見本1個では何とも判断を下すに足る試験を行ふことが出来ない。即ち一種類の試験を唯一回行ふにも、其の5個なり10個なりを要することがあり、多種類の試験を何回にも亘つて行ふとすれば、試料としては、到底1個や2個では足りないと言ふことになり、かゝる事は、かう書いて來れば、何人にも分り切つたことで、こゝに、殊更にこの様なことをくどくどと述べたる必要がない様であるが、かゝる要求に接することが屢實際にあります。これは、結局に於て試験の依頼者と試験者との連絡がとれて居ない爲、お互の要求、希望に充分諒解が足りないと云ふことに歸するのであります。かゝることは試験をするものにとつても、試験を依頼するものに取つても、徒らな努力のみ多くして、効果少い事であり、こゝには試験するものとして、試験の結果を利用せられんとせらるゝ人々に對して希望する所を掲げて見たいと思ひます。

— 瀝青質材料及製品の種類

本題に入るに先立つて、便宜上瀝青質材料及製品を分類して、簡単な説明を加へて置きます。

(1) 比較的純なるアスファルト系瀝青質材料或は製品

1 石油アスファルト及石油製品 (アスファルト系石油の蒸溜殘留物)

- イ 直溜アスファルト (水蒸氣蒸溜或は真空蒸溜により得らるゝ石油アスファルト)
- ロ フローソ・アスファルト (アスファルト系或は半アスファルト系石油の蒸溜殘留油に空氣を吹きこみつゝ加熱し製したる石油アスファルト)

2. 天然アスファルト中の純なるもの (ハーミューツアスファルトの如きもの)

3. 石油系油類

4. カットバックアスファルト (アスファルトを蒸溜抽出油にカットバックせるもの)

(2) コールタール製品

1 道路用タール (路面處理、透入法用等に用ゐる諸種類を含む)

2 道路用軟ピツチ (カットバック原料、其の他に用ゐる)

3 クレオソート油 (木塊防蝕用及軟ピツチカットバック用、ゼツアスファルト用)

4 フントラセソ油 (軟ピツチをカットバックして道路用タールを造るに用ゐる)

(3) 夾雜物ある瀝青質材料

1 トツニダツトアスファルト (南米トリニダツト産天然アスファルト)

2. ロックアスファルト (石灰岩或は砂岩等にアスファルトの滲透せる天然瀝青質岩石)

3 人工瀝青質混合物

- a. シート・アスファルト混合物及シートアスファルト鋪裝切取檢體 (アスファルト, 石粉, 砂の混合物)
- b. 細粒アスファルトコンクリート混合物及其の鋪裝切取檢體 (アスファルト, 石粉, 砂, 細粒碎石の混合物)
- c. 粗粒アスファルト混合物及其の切取檢體 (アスファルト, 石粉, 砂, 粗粒碎石の混合物)
- d. アスファルト・プロック (アスファルト, と石粉, 砂, 細粒碎石, 或は其の他の物の混合物)

(4) 瀝青質材料滲透製品

- 1 普通アスファルト煉瓦 (赤煉瓦にアスファルトを滲透せしめたるもの)
- 2 アスファルト硬質煉瓦 (硬質煉瓦にアスファルトを滲透せしめたるもの)
- 3 アスファルト或はタールフェルト及瀝青ルーフィング (アスファルト, タール等を紙, 布等に滲透せしめたるもの)

(5) 其の他の瀝青質製品

- 1 エクスタイト及 E. C. コンパウンド等 (アスファルト, と石粉, アスベスト, コルク粉或は動植物纖維等を混合して壓縮したるもの或は其の兩面にアスファルトフェルトの類を壓着せるもの)

2 アスファルトプラソク等

(6) 瀝青乳劑

- 1 アスファルト乳劑 (アスファルトの微粒子を水溶液中に分散せるもの)
- 2 タール乳劑 (タールの微粒子を水溶液中に分散せるもの)

二 試 料 の 量

上記種々の瀝青質材料及製品は、諸種の用途に供せられるもので、其の用途が異なるに従つて、其れに必要な性質も異つて来る。性質が異つて来るに従つて、其の良否を判断するに要する試験の種類も異り、試験の方法が異なるに従つて、試験に用ふべき材料即試料の量も異つて来る。試験を行ふ者の第一の悩みは試料の不足せる場合である。

試 料 の 不 足

試験者が試験の依頼を受けて、先づ第一に考ふる所は、如何なる點を試験すべきかと言ふことで、規格の定れる材料について規格試験のみを行ふ場合は、問題は比較的簡單であるが、新規の製品に對してその良否を判定するとか、其の使用方法に關して研究するとか言ふ場合は、其の製品に對して豫想せられぬ事柄が多々ある。従つて諸種の方面に考慮をめぐらして、いろいろな試験を行つて見なければならぬ。かゝる場合には相當に繁雜な手数がかゝる。而して其の試験のやり方が定つた上は、之に對する試料の量が充分であるかどうかと言ふことが問題になる。試験中に試料の不足すること程、始末のわるいことはない。試料を送らるゝについてはこの點を充分注意して頂きたいと思ひます。

一般試験に要する試料の量

各種材料及製品について、單に普通行はるゝ程度の試験を行ふに要する試料の量を試みに列擧すれば次の如くである。

(1) 石油アスファルト (直溜 ; フローソ)	2.0 kg 以上	(2) カットパツクアスファルト	3.0 kg 以上
(3) 天然アスファルト	3.0 kg 以上	(4) 石油系油類	3.0 kg 以上
(5) 道路用タール	5.0 kg 以上	(6) 道路用軟ピツチ	5.0 kg 以上

(7) トリニダット・アツアアルト	3.0 kg 以上	(8) ロック・アスファルト	10.0 kg 以上
(9) シート・アスファルト混合物	5.0 kg 以上	(10) 細粒式アスファルトコンクリート混合物	10.0 kg 以上
(11) 粗粒式アスファルト混合物	20.0 kg 以上	(12) シートアスファルト鋪装切取検體	30×30 cm 以上
(13) 細、粗アスファルトコンクリート切取検體	30×30cm以上	(14) 其他のアスファルトコンクリート	30×30cm以上
(15) アスファルトブロック	30 個以上	(16) アスファルト塊瓦	30 個以上
(17) エラスタイト、其他	100 cm ² 以上	(18) 瀝青乳劑	10 kg 以上

而して特種新規の製品に對しては、豫め定めておく譯にゆかない。

三 試料の採取

一般の場合に試料と言ふものは、多量の材料或は製品中より其の小部分を抜き取り、之を以つて全材料或は其のある部分を代表せしめ、且つ試験に供すべきもので、其の試験の成績を以つて直ちにその代表する材料或は製品の性質とするに用ゐらるゝ所のものである。従つて、試料は出来るだけ原材料の全體或は其の目的とする部分を代表するものでなければならぬ。かく書いて見れば、事柄は當然すぎる程當然であるが、事實は之に反することが餘りに多いのである。元來部分を以て全體を代表させるのであるからそこに無理を生ずるのは止むを得ないが、無理と知りつゝも、出来る限り目的にかなふ様しなければならぬので、そこに多くの苦心が要る譯である。言ふべくして行ひ難いことは試料の採取であらう。

試料が、材料を代表させるに足りないものであつた場合には試験者は、目的とは全然かけはなれたものの試験に努力した上、其の努力が一向報いられないと言ふことになり、材料或は製品の供給者も、使用者も、材料に對する判断を誤る結

果に陥り、其のいつれか一方或は兩方共に迷惑を蒙る場合が多い。例へば材料が良質なるにもかゝはらず、何等かの理由で試料が悪質なりし場合を考へて見れば——實際かゝることはありうる——供給者の損害を蒙ることは勿論、使用者も材料取替其他の工事上手達を生じ迷惑を蒙る。其の反対の場合として同様にいつれかに困難を感じるか、迷惑を蒙るか、ともかくも、要らざる不都合をうける。かゝる分りきつた事柄ではあるが、試料といふことに案外重きをおかれて異なる傾向の見える場合がかなり多い。而して實際に材料を代表するに足る試料を採取するには相當に注意を要することで、ことに材料が均一性にかけて居るものであれば、其の困難は益大である。實際に於ては、些少の注意を怠つたために試料として採取せるものが全然役立たなくなる場合もある。従つて試料の採取及其後の試料の取扱ひには周密的な注意をばらふ必要があるものと思はれます。

試料採取の方法は材料或は製品の種類、其の容器等を異にするに従つて異なる。以下其の數例につき、氣付きたる所を列記する。(以下私案)

(1) 石油アスファルト(直溜、ブローン) カットバックアスファルト、天然アスファルト等の試料採取方法。

1 石油アスファルト製造工場に於て蒸溜罐、冷却槽等より試料を採取する方法。

アスファルト蒸溜罐、或は冷却槽等の中にあるアスファルト全部の性質を知らんが爲に、試料を採取する場合は、之等の器に取り付けられたる材料流出管より、熔融状態にある間に必要量を流出せしめるか、或は試料採取のコツクを具ふるものによりては該コツクより試料を採取するものとす。

2 アスファルト・ミクソング・プラントの熔融槽より試料を採取する方法。

シート・アスファルト、アスファルト・コンクリートの如き鋪設工事に於て、ミクソングラントのアスファルト熔融槽中にあるアスファルトの性質を知らんと欲する場合には、熔融せるアスファルトのなるべく中央部より試料を採取するをよしとす。試料を採取後直ちに其温度を測りたる後、試料容器中に注入するものとす。

3 フラム (樽) より試料を採取する方法。

之等の材料が同一蒸溜罐を以つて、同時に製造せられたる事が明かなる場合は、其の中數個 (3個以上) のフラムより等量づゝ計 2kg 以上の試料を抜き取り、なるべく低温に於て熔融混合して試料容器に入れ1個の試料となし、之を以て全材料を代表せしめる。

然らざる時は、フラム數 1,000 以下の場合には、毎 100 フラムを 1口とし、1口毎に1個の試料を取り、1個の試料を以つて1口即 100 フラムを代表せしめる、フラム數 1,000 以上の場合は、フラム數の立方根に相當する數 (端數は切上げ) を以つて、全フラム數を等分し、等分せる各組を1口とし、1口毎に1個の試料を取りて其の各1口を代表せしめる。1口に對する試料を採取するには、各口より少くも2個以上のフラムを選び其の各より略等量づゝの試料 (計 20 kg 以上) を採取し、之を低温にて熔融混合して1個の試料となし試料容器に注入する。

各フラムより試料を採取するには、材料の表面及側面より少くも 8cm 以上隔りたる所より行ふべし。試料採取には丈夫な金テコ様のものを用ゐるが便利である。

アスファルトのフラム或は樽は、露天に置かるゝ時は、夏季に於ては日光の影響により、其の表面或は側面に近き部分のアスファルトは幾分硬化す、又雨期には屢水分がフラム内に入る。この爲表面及側面附近の部分は試料として採取する

は不適當であるから、なるべく中央の部分採取すべきであるが、アスファルトの如き材料にありては、其の中央より常溫に於て試料を採取することは殆不可能である。従てあまり外部の影響を蒙つて居ない部分（即ち 8 cm 以上の内部）より試料を採取することは最も必要である。

(2) 石油系油類の試料採取方法は之を略す。

(3) 道路用軟ピツチの試料採取。

道路用軟ピツチは、其の稠度、軟質石油アスファルトに類する。大體アスファルトの試料採取方法に準ずることが出来る。

(4) 道路用タールの試料採取。

道路用タールには、粘稠にして流動し難きものあり又殆ど液状をなして流動性大なるものあり、流動性大なるものはよく攪拌して試料を採取すべく、粘稠にして流動しがたきものは、なるべく上中下各部分より試料を採取して之を混合して一つの試料となすべきである。而して容器の種類より、之を適宜幾口かに材料を分ち、各口より一個づゝの試料をアスファルトの場合に準じて採取するものとす。ことに道路用タールにありては、夏季に於ては遊離炭素の沈澱し易きものもあるを以つて注意する要あるべし。

(5) トリニダツト・アスファルトの試料採取方法

トリニダツト・アスファルトにありては、其の中に含まるゝ無機物の沈下により材質の均等を欠く虞あるを以つて、その容器がドラムなる場合には、ドラムの中央部より採取するか、或は上下兩面より約 8 cm 以上の等距離にある部分より少量を採取し之を混合して一つの試料となすべし。材料の口数は石油アスファルトの場合に準ずる。

(6) ロックアスファルトの試料採取方法

本邦に於てはロック・アスファルトを産出せず、他國より之を輸入してロックアスファルトを道路用に使用することは不經濟なるを以つて現今本邦に於ては、ロックアスファルトを取扱ふことは極めて稀である。然しロックアスファルトの試料を採取する必要ある時は、出來得べくんば四分一法によりて平均の試料を採取するに心掛くべく、又各部分部分より別個の試料をも採取して其の性質の相異をも試験する要あるべし。

(7) シート・アスファルト用混合物、細或は粗アスファルトコンクリート用混合物、ブラツクペース用混合物等の試料採取方法。

これ等の混合物はアスファルトプラントの混合機によりて製造せられ、運搬車に積み込みて、施工現場に送らるゝを常とするを以つて、混合機より運搬車にうつしたる際か、或は運搬車が施工現場に到着したる際その取卸し前或は後に、其の20kg以上を採取すべし。之等の混合物の配合の常に一樣なることを望む場合には、適宜必要に應じ、時々試料を採りし試験を行ふべく、混合物の材料、配合等を変化せる場合は其の程度試料を採取するをよしとする。但しかくの如き試験を行ふには、施工現場或はアスファルトプラントと試験所とは、緊密なる連絡を保ちうる隣近接なる位置にあることを要する。

(8) 上記舗装切取檢體の試料採取方法。

一般の試料としては、ローラーによりて輾壓築造せる部分より、約30×30cm以上の試料を切り取るものにして、施工の良否を判断する資料とせんが爲には、施工終了後一兩日中に試料を採取するをよしとする。試料採取にあたりては、試

料たるべき部分に龜裂、破損等を生じせしめざる様注意するを要する。配合或は施工の方法等を換へたる場合は其の都度試料を採取するをよしとし、又必要ある場合には、試験を必要とすと認めたる部分より試料を採取す。試料採取後に生じたる箇所には加熱アスファルトを塗布したる後、該鋪装と同様なる混合物を補填し充分搗きかたむるか、輾壓しおくべきである。

(9) アスファルト・ブツロク、普通アスファルト煉瓦、アスファルト硬質煉瓦等の試料採取方法、

材料 10,000 個づゝを一口とし、一口毎に其の各部より 30 個以上の試料を採取するものとす。

(10) 瀝青乳劑試料採取方法

1 工場に於ける貯藏槽より試料を採取する場合。

貯藏槽にもし攪拌装置を備ふる時は、充分攪拌して材料を均一のものとしたる後試料約 10 立以上を採取すべし。攪拌不能なる場合には、上中下 3 ヶ所より等量の試料を採取し、混合して 1 個の試料となすべし。

2 フラム (樽) 等より試料を採取する場合。

乳劑は試料採取後出來得る限り手ばやく試験することを要する。之を長く放置しておく時は其の性質に多少の變化なきことを斷言し得ない。従つて試料の數は、出來るだけ少くすることが必要となる。試みに試料の個數を例示すれば、

1	50 フラム以下	試料	1 個	5 400 ~ 600	"	5 "
2	50 ~ 100 フラム	"	2 "	6 600 ~ 800	"	6 "
3	100 ~ 200	"	3 "	7 800 ~ 1,000	"	7 "
4	200 ~ 400	"	4 "			

位を適當とすべきか。而して、全フレーム数を採取すべき試料数にて等分したるものを各一口とし、一口より1個の試料を採取すべく、1個の試料は材料一口中より3個以上のフレームを選び、其の各より等量の試料を抜き取り、之を混合して1個の試料とする。

以上は、各材料につき、其容器、試料採取の場所等を異にする場合に於ける試料の採取上注意すべき點を思ひつきたるまゝに記したのであるが、もとより上記の事柄だけでは完全なものではない。其の要點とする所は全材料或は材料一口毎につきての平均性質を充分代表するに足る試料を得んとするので、其の詳細に至りては、試料採取者の充分なる準備と注意とによらなければならぬ。又時によりては材料或は製品若しくは製造物のある特定の部分につきて試験を行はんと欲する場合もあるが、かゝる場合には、上記の各場合とは其の目的を異にするを以つて、夫々の場合に適應する適宜の方法によりて試料を採取すべきは勿論のことである。

四 試料の容器、包装其他

試料を正當に採取し得た場合でも、試料の容器に注意しないと、其の試料が、役に立たなくなる場合がある。たとへば銅装用アスファルトを新聞紙や布などにくるんで送附せられたとすると……實際かゝる場合に遭遇し、其の試験に甚だしく苦しんだ経験が一再ではない……紙や布は尋常の方法では到底アスファルトより其の全部を取り去り得ない。そしてかゝる紙片や布層の交れる試料では行ひ得ない試験が非常に多い。かゝる場合に多くの日數と手數とを費して先づ試料の

精製を行ひ得たとしても、原スフアルトと同様の成績が得らるゝものとは斷言できない。かくの如きことは、極めて僅かな注意を怠つた爲に生ずる、甚だ大なる損失である。瀝青乳劑の如きは、僅少量の他物の混入によつて其の安定度が著しく害せらるゝことが多い、例へば瀝青乳劑の試料を、僅少の酸類の附着せる空罐に採取して試験所へ送つたとすれば、原材料が良品であつても、試験所へ到着する試料は良品であるとは限らない。乳劑を葡萄酒の空樽に詰めて運送して失敗した例のあることを聞いたこともある。これと同じで試料の容器は充分考慮しなければならぬ。又容器の質や其の汚清のみでなく、其の形も注意を要する。例へば、茶の空罐の如き底深き器の底部にのみスフアルトを詰めて送附したる場合の如きは、試験用として試料を取り出すに術がない。かゝる場合容器を破壊すれば其のある部分是用ゐられるが、殘部は汚損して、全試験を行ふに試料の不足を告げる。以下試料の容器、包装等に関して注意すべき點を例示する。

(1) 石油スフアルト(直溜、ブローン)天然スフアルト等に對する試料容器。

之等のものに對しては、清淨にして乾燥せるもの(水分の附着せざるもの)を用ふべく、試料は直接、紙、布等の如く取り制しにくきものにて包装すべからず、又パケツの如き無蓋なるもの或は茶筒の如き底深きものに入るゝべからず、試料容器としては、深 12~15 cm, 徑 15~17 cm 位の鉄力罐にして、密封しうる蓋を有するものが便利である。

(2). 石油系油類に對する試料の容器。

油類に對しては、深 16~20 cm ; 徑 13~15 cm 位の鉄力罐、或は之と同容量の廣口磨合栓付の壺等を便とし、鉄力罐の場合は、螺線蓋付流出口を具ふるものを便とす。

(3) 道路用タール、道路用軟ピッチ、クレオソート油等の試料容器。

粘稠性つきよきタール、軟ゼツチ等は、石油アスファルトの場合と同様の鈍力罐に入れ、試料の漏減せざる様かたく蓋をなし、なほ蓋と身との合せ目には目ばりを施すがよい。

流動性大なるタール、クレオソート油等は石油系油類に準じて取扱ふべし。

(4) トリニクツド・アスファルトの試料容器。

適度の碎片となして、鈍力罐(深さより径の大なるもの)よく鉤をかけたる木箱等に入れ、蓋をなし、水分の入らぬ様包装すべし。紙、布等の袋などに直接入るゝことは禁物である。

(5) シート・アスファルト用或はアスファルトコンクリート用等のアスファルト混合物の試料容器。

石油罐或は之れに類する平たき罐に入れ、蓋を施し、遠方に送る場合には更に之を木箱に入れ丈夫に荷造すべし。

(6) シート・アスファルト或はアスファルトコンクリート等の鋪裝切取檢體の包装。

平板上をなせる試料の両面に、 35×35 cm 以上の平板をあて、かたく、細紐或は細繩等にてくゝる。其の上にて木箱に入るれば尚よろし。

(7) アスファルト・プロツク、アスファルト煉瓦等の試料に對する包装。

途中破損の憂なければ、3個乃至5個位つゝを繩にてかたくしはりて送る。遠方へ汽車、汽船等にて送る場合は、途中の破損を防ぐべく、木箱其のものに入る。

(8) エラストイト試料に對する包装。

両面に木の板をあて、途中破損せざる様取扱ふ。

(9) アスファルト・セラミック試料に對する包裝。

試料の形狀により適宜アスファルト類瓦、或はエラスト等に準じて包裝すべし。

(10) 滙青乳劑の試料容器。

滙青乳劑は諸種の物質によりて變質し、著しく其の安定度を失ふ場合があるから、試料の容器に對しては特に注意するを要する。容器としては密封しうる鍍力罐或は有蓋ガラス壘等を使用する。石油罐の如きものを使用し、ハンダを用ゐて蓋を密封せる時は酸類が試料に混入せざる様注意することを要する。

試料採取前之等の容器はよく洗滌すべく、もし酸類の附着せる疑あらば、稀薄なるソーダ溶液にて洗ひ、其の後水洗し最後に試料乳劑を以て洗滌し、然る後に本試料を之に入るゝがよい。尙、容器が不適當な爲に乳劑試料に變化を生ずる虞のある場合を列擧して見ると、

- 1 鍍力罐のハンダ付に使用したる酸類が十分洗滌し切れない場合。
 - 2 容器中にセメント、生石灰等の粉末の附着せる場合。
 - 3 アルコール、酒類の空壘等を使用したる場合、洗滌不完全にしてアルコール分の残り居る場合。
- 等は其の二三の例であるが、結局滙青乳劑試料容器を絶對清淨なることが必要である。

五 試料の送附

試料の送附に關しては、運搬中に試料に變化を生じない様注意することは申すまでもない。従つて運搬の方法如何によ

りて包装の方法を適宜に行はねばならない。それと同時に試料の容器には、次の項目を明記した紙を張りつくるか又は水札、レツテル等を嚴重にしばりつくるかして、それが如何なる試料であるかを明瞭にしておくことは最肝要である。

試料容器へ記載すべき事項は次の如し。

- 1 試料の名稱
- 2 試料の番號(同種類の物質の試料が多数なる時は、特に之を明かにする必要がある)
- 3 試料の數量
- 4 試料採取の年月日
- 5 試料採取者名
- 6 其他参考事項

以上の各項目は試料の處理上、必要のことは明かであるが、實際の場合には試料に何の記入もなく送附せらるゝことがあまり多く、其の取扱ひに困難を生じ、間に意外の時日を費す場合がある。

六 書類の送附

試験所へ、試料を送附せる時は試料容器に添附せるレツテルに記載することのみでは、試料を如何に取り扱ふべきかは分らない。従つて試料を送附すると同時に、必ず之に関する要項を記載せる書類を別便を以つて或は試料と共に送り添附せる試料が如何なる意味のものであるかを説明する、ことを要す。この點が明かでない試験者は諸種の困難にぶつかり、思はぬ些事に多くの時間を費して、試験の回答の時期が後れる虞れがある。書類に記載すべき事項は下記の如くである。

- 1 試料の名稱 試料添附のレツテル及試料自身と照合して、送附せられたる試料が、依頼者の意圖に添ふものなり

や否やを確むるに必要である。

2 試料の番號、 3 試料の數量、 4 試料の代表する材料の數量、 5 試料と材料との關係、
これは、試料が如何なる材料を代表するものなるかを明かにするもので、この點の記載が充分でないと、試験者は試料の取扱ひに困難を感じる。例へば、1, 2, ……10 番までの試料が送られたとする。試験者は、之を 10 個の異なる試料とも考へ得るし、又は 2 個づつが同種の試料で、結局 5 種の試料の場合もありうる。其の他如何様にも付度できる。かゝる場合、各試料が如何様に材料を代表するものであるかによつて、試験の行ひ方がことなる譯であるから、材料の中の幾何を試料何個にて代表するもので、結局送附せる試料は幾種類として取扱ふべきか即ち全材料の數量と、全材料が幾口より成り、其の各一口を何個の試料より（即何番と何番とにより）代表せしむるものなるかを明瞭にする必要がある。試料容器の關係上、2 個以上の容器を以つて 1 種の試料とするが如き場合には、殊にこのことは必要である。これ等の事例は甚だ些事の如くであるが、實驗に當つて試験者は大いに腦まされる。

6 試料採取年月日、工事施工年月日、材料納入年月日等

如何なる物質も時日のたつに従つて變化するものであるが、ことにタール、瀝青乳劑、カットバックアスファルトの如きは其の變化が早い。試料の採取年月日は、材料の性質を試料試験の成績より判断する上に必要である。

舗装切取體の如き試料にありては、其の試料の採取が施工直後であるが、交通を開始せる後ある期間を経過して行はれたるものなるかによりて其の性質が變つてくるから、試験の成績を設計と比較する上に、この時間的關係を明記しおく必要がある。

7 試料を採取せる場所 8 材料の容器

試料は施工現場に於て採取する場合もあり、納入せる場所に於てする場合もあり、製造工場に於てする場合もあり、其の他試料の採取場所は種々である。試料の試験成績によりて材料の性質を判断する上に試料の採取場所は必要事項である。又材料の容器が、鐵のドラムであるか、木樽であるか、貯藏槽であるか、アスファルトプラントの燻ケツトルであるかによりても、試験成績の考へ方が異なる場合があるから、これ等の點も明記するを要する。

9 試料發送者名及其の住所

これは試料に對して疑問ある時、照會の爲必要である。

10 材料の産地、製造所名。

これは試料の性質を豫測する上に甚だ必要である。各産地、製造所等には、皆特種の傾向を有つて居る場合が多い、かかる點を知ることは、試験を無駄なく進行せしむるに甚だ利益がある。

11 材料の製造方法概略。

これも、分るならばなるべく知りおきたい事柄である。

12 材料使用の場所、使用の時期、使用方法使用數量等。

材料を如何なる場所に、いつ頃、如何なる工事に、どの位の量を使用するかと言ふ事は、試料の試験成績より、其の適否を判断する上に知つておかなければならない。例へばこゝにアスファルトを試料として持ち込まれた場合、其れがアスファルトマカダムには不適當でも、シートアスファルトには適當品であると認めなければならぬことであらう。即ち材料

使用の方法が分らなければ、成績を判断することが出来ない。使用の時日についても同様で、例へば夏季使用の瀝青乳劑と冬期嚴寒の地方に使用する乳劑とでは試験の項目も、其の性質も變へて考へねばならない。使用の場所についても同様で、歩道用品と車道用品とは全然同日に考へられぬ様なものである。

七 試 験 の 日 數

試験を行ふには諸種の事由によりて相當の日數を要する。即ち、試料採取に要する日數、試料の送附、書類の往復等に要する日數、試験項目の多少、試験の種類、試料の種類數等によりて試験を依頼してより、試験の成績が依頼者に到達する迄にはある日數がかゝる。

材料を試験し、其の良否を確かめ、且つ其の性質を知りて後適品を適所に適當なる方法にて用ふることは、如何なる場合にも必要な事柄である。又工事施行後其の成果を試験して補修を行ふべきは補修を行ふことも必要である。然しながら材料の供給は工事の進行に應じて、工事に支障を生ぜしめぬ様、施工現場に供給する必要があるので、材料の試験は、其の供給に差支を生ぜしめぬ様早く完了してしまはねばならぬ、これには出来るだけ迅速に試験を行ふべきは勿論なるも一方に於て出来るだけ早く試験に取りかゝらねばならない。これには、あらかじめ試験に要する日數を見込んで、試験の依頼を早く行つておかねばならない。材料の使用時の直前等に試験を依頼すると、使用時迄に完全の試験を行ふの期間がない事になる。試験の種類によりては、其の性質上如何様にあせつても、一定の時間或は日數だけはかゝる。納入前工場に於て試料を採取し、試験合格品のみを納入せしむる場合の如きは、試験依頼受理後、納入期日以前に試験を完了すべき様

試験者は努力すべきであるが、其の間の期間があまり短いとそれが不可能になる。この點に於て試験者に充分試験の日數を與へる必要がある。

八 試験項目の省略

凡そ一つの規格中には種々なる試験の項目が存する。原則としては、規格中の項目全部について試験を行ふべきは論を俟たぬ所であるが、材料が特定のもので、過去の經驗或は認定により、ある種の項目については試験を行はずとも規格に合格することが明かなる場合にして、且つ試験期日の甚だ少い場合には、一時の便宜法としてある種の項目に對する試験を省略して試験の依頼をすることも可能である。又は之を試験者の判斷にまかして、試験者が必要と思ふ試験のみを行ふ様依頼するも一つの便法である。この場合には試験項目の選定については試験者に於て責任を負ふべきもので、試料の良否の判斷は試験者に責任があるが、之が爲には上記の七項中に説きたる、依頼書中記載すべき材料及試料に對する諸種の説明事項が一層必要のものとなつて来る。かくの如きは原則として行ふべきではないが、比較的短期間に多くの試料を取り扱はんとする場合には止むを得ざることであり、之が爲には試験の依頼者と試験者とが其の打ち合せを充分ならしめておく必要がある。

九 試験項目の追加

材料の規格は、出來得る限りあらゆる場合を豫想してつくられたもので、一般的には規格に合格するものは使用に差支

なきものと認めなければならぬ。然しながら規格は、元來、出來得る限り簡易をむねとしてつくられたもので、極めて特殊の場合には考慮に入れない場合もあり、又数字的の制限を設けず、概念的表示の形式を取れる場合もある。従つて特殊の場合には、一般試験方法に掲げられたる試験以外に特殊の試験を行ふの必要の生ずることがある。かゝる場合には意外の日數を要する、例へばアスファルトと稱して、其の中にタール油の少量を混入せるが如き試料ありたる場合には、一般アスファルト規格試験以外にタール油混合の有無或は進んでは其の量等は試験者としては確める必要を生ずるが如し。

一〇 要 約

以上述べ來つた所は、試験の依頼者が、試験の結果を利用するについて、なるべく能率をよくするためには如何様にするればよいかと言ふ點に重きを置いて、順序もなく平素の感想を並べ立てたものであるが、結局は些少の注意を之に向つて拂つてもらへば足る事と思はれます。之を要約すれば、

- 1 試量の量の充分なること。
- 2 試料は充分材料を代表するに足ると認めうべきものなること及試料と材料との關係を明かにすること。
- 3 試料の容器の適當のものなること。
- 4 試料容器のレツナル、及送附書類には充分の記入をなすこと。
- 5 適當の試験日數を見込みおくこと。

等に歸するが、これ等はいづれも常識を以つて判断しうることのみで、少許の注意を惜むことなければ、完全に行ひうることである。