



グロージン・アスファルトの規格及アス ファルト・グロツクの規格について

(土木工事用諸種瀝青買材の規格の意義及規格制定の困難について)

西 川 榮 三

B グロージン・アスファルトの規格項目と其の意義

グロージン・アスファルトはアスファルト系或は半アスファルト系原油を適度に蒸留したる後に得らるる、残留油に空気を吹き込みつゝ加熱して得らるる、黒色均等半固状の瀝青質物質である。之れ等の石油アスファルトに對して本邦に於て定められて居る規格項目と其の意義とを考へて見ることとする。

グロージン・アスファルトは、大體に於て、温度の感受性小なること、軟化點高きこと、延性の小なること等によつてスレート・アスファルトと區別せられる。其の依つて來る所は化學的成分の相異にあるもので、化學的成分の上よりも充

分區別がつけられるが、其の用途は、主として前記の物理性を利用し、ストレート・アスファルトを使用し難き製品或は工事等に適用せられるもので、瀝青質膨脹縫目材、アスファルト・プロツク、アスファルト・ルーフィング等の製造原料、或は防水工事——假へば温度の感受性少きことを要する場合、例へば縦壁に瀝青アブリツクを張りつくる場合、屋上防水、等——に使用せられる。これ等の場合にストレート・アスファルトを使用すると、或は製品が貯藏、運搬等の間に軟化變形したり、相互に附着し合つたり、又或は切角張りつけた瀝青アブリツクがすりさがつたりして不都合を生ずることがあるので、専らプロモン・アスファルトが使用せられる。

従つて規格に於ても、ストレート・アスファルトと共通なる點及之と相違せる點の兩者を充分認識して、之を定めなければならぬ。

1. 一般性状 一般性状に於ては、アスファルト系原油又は半アスファルト系原油を原料とすること、其の輕油分を除きたる殘留油に空氣を吹き込み得らるゝ製品なること、等を示して、ストレート・アスファルトとは根本的に其の相違する點を定め、且つ水分を含ませ、 175°C 迄加熱するも泡起せざること、其の均等性を必要とする等はストレート・アスファルトと同様の理由によるものである。

2. 比重 $25^{\circ}/25^{\circ}\text{C}$ 原油を等しくする同針度のプロモン・アスファルトとストレート・アスファルトとの比重 ($25^{\circ}/25^{\circ}\text{C}$)を比較すれば、プロモン・アスファルトの方がやゝ低い。比重の規格すべきことは、ストレート・アスファルトの場合と同様であつて、其の數値は、少しく異なることを要する。

3. 針 度

通常製品たるプロロン・アスファルトの針度 (25°C, 100g, 5sec) は 50 以下である。針度を以つて見れば、其の製品の範囲はストリート・アスファルトの場合より遙かに狭く、更に之を分類して、針度 0~10; 10~20; 20~30; 30~40; 40~50; の5種に區別して居る。

プロロン・アスファルトのストリート・アスファルトと異なる重なる點の一つは温度の感受性の少ななるを以つて、針度 (25°C, 100g, 5sec) を規格すると共に、0°C (200g, 60.5sec); 及 46°C (50g, 5sec) に於ける針度をも規格することが必要である。この點に於てはプロロン・アスファルトの場合は、ストリート・アスファルトの場合と異なるものである。

4. 延性 25°C, 5cm/min

プロロン・アスファルトの延性は、同針度のストリート・アスファルトの延性に比して遙かに低く、15°C に於ては殆ど問題とならない。従つて 25°C に於て規定するを適當と考へられる。而して其の制限は針度に應ずべきもので、其の數値は上下兩限度を必要とすべきものである、即ち延性は、プロロン・アスファルトとストリート・アスファルトとを區別する主なる一方便となるもので、規格の形式に於ては、其の測定温度を異にし、數値の上下兩限度を必要とする等の點が相違するものである。

5. 引火點, 開放式

プロロン・アスファルトの引火點 (開放式) は同針度のストリート・アスファルトの夫れに比してやゝ低いのを常とする。即ちストリート・アスファルトと略同様の意味で引火點の規格を必要とし、其の數値は、それよりやゝ低く規定するを適當と考へる。

6. 軟化點 *R&B Co*

ブローン・アスファルトを使用する場合には、其の軟化點の高きことを望む場合が多いので、ストリート・アスファルトの場合に於けるよりも軟化點の意味は一層重いものである。従つて各針度の製品に對して夫々軟化點の最低限度を規格するに至當とし、軟化點の規格は、針度、延性等の規格と相待つて、ブローン・アスファルトの特性を充分限定しようものと思はれる。ストリート・アスファルトの場合に於ては、軟化點の規格試験はある場合省略するも差支ないがブローン・アスファルトにありては軟化點試験は必要缺くべからざるものである。且つブローン・アスファルトの軟化點は必ずしも針度より推測し得ないもので、原料たる殘留油の性質、ブローイングの程度等によりて種々に變化すること考へておかなければならない。

7. 蒸發減 163°C, 50g, 5h 及蒸發後針度 25°C, 100g, 5sec

これ等の項目については、ストリート・アスファルトの場合と略同様の意味で規格を必要とする。但しブローン・アスファルトはストリート・アスファルトと異り、既に加熱空氣の作用を充分に受けた製品であるため、ストリート・アスファルトに比較すれば、概して蒸發減は少く、蒸發後針度の變化は少きが普通である。

8. 瀝青 *CC₄* 可溶 この點に關しては、ストリート・アスファルトの場合と略同様の理由によりて規格が必要である。ブローン・アスファルト規格概説 ブローン・アスファルトの規格中、石油アスファルトとして、ストリート・アスファルトと共通なる點は、之に準すべきで、唯、其の異なる點は、全然異なる考の下に其の規格を作る必要があることである。其の使用後の強度、風化作用其の他の性質については、ストリート・アスファルトの場合と同様、上記項目のみで

は、不満な點がないとは言へないが、現今としては止むを得ない。

10. プローン・アスファルトの規格の適用

プロン・アスファルトの規格は結局針度によりて分ぐれば次の5種となる。

(1) 0~10; (2) 10~20; (3) 20~30; (4) 30~40; (5) 40~50 これ等の中目筋用としては (2), (3), (4); 瀝青質膠膜機目材用としては (1), (2), (3), (4); アスファルト・プロツク用としては (2), (3), (4), 防水用としては (2)~(5) の中より選ぶべきである。

11. プローン・アスファルト規格案

上記の考からプロン・アスファルトの規格の一案を作成して見ると次の如くなる。

鋪装用プロン・アスファルト規格

番 号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
表 示 針 度	0~10	10~20	20~30	30~40	40~50
一 般 性 質					
1 比重 25°/25°C	1.01~1.04	1.01~1.04	1.01~1.04	1.01~1.04	1.01~1.04
2 針度 0°C, 200g 60sec	≥5	≥7	≥10	≥12
25°C, 100g, 5sec	0~10	10~20	20~30	30~40	40~50
46°C, 50g, 5sec	≤30	≤60	≤80	≤100	≤120
3 延性 25°C, 5cm/min	3~30	2~30	3~30	5~50	5~70
4 引火點 開放式 °C	≥200	≥200	≥200	≥200	≥200

5 軟化點 R&B °C	≥100	≥70	≥65	≥60	≥55
6 蒸發減 163°C, 50g, 5h	≤0.7	≤0.7	≤0.7	≤0.7	≤0.7
7 蒸發後針度 %	≥65	≥65	≥65	≥65	≥65
8 瀝青 COI %	≥99.0	≥99.0	≥99.0	≥99.0	≥99.0

第三節 アスファルト・ゾロツクの規格の意義

アスファルト・ゾロツクは、ゾロソフ・アスファルトと非瀝青質材料とを混合し、之を壓縮して一定形状に成形せるものである。非瀝青質材料としては、(i) 微細なる粉末(石粉の類……主として石灰岩微粉末)のみを使用せるもの、(ii) 砂或は 10 番篩通過の粗岩粉及微粉末(主として石灰岩微粉末)を使用せるもの (iii) 石屑及石粉を使用せるもの 3 種類あり、この中には石屑の代りに銅鑛滓の破碎せるものを使用せるものもある。

之等に對しては寸法、其の成分割合、物理的性質等を規格しなければならない。車道用アスファルト・ゾロツクとして規格すべき項目は次の如くに考へられる。

1. 一般性状 一般性状としては、品質の均等なること、形状の不正ならざること、玻璃、歪曲等なく、且つ内部龜裂なきこと等であつて、玻璃は主として脆きに過ぐる場合に生じ、歪曲はゾロツクが軟質にすぐる場合に起り、内部龜裂は製造上、アスファルト混合物型詰及壓縮の際の操作の當を缺ける場合に生ずるものである。

2. 寸法 アスファルト・ゾロツクの長及幅は型の寸法によるもので其の偏差は割合に小さいもので、±0.2mm の許容範囲を與ふれば充分である。厚の方向は製造の際の壓縮の方向で、混合物注ぎ込みの量及壓力によりて變化するもので、寸法のうち偏差多きは厚である。厚に對しては ±0.3mm 位までは許容範囲を與ふる必要がある。

3. 比重 アスファルト・プロツクの比重は其の原料の比重及配合割合によりて異なるを以つて一概に定め難いが、概ね (i) に對しては 2.15 以上 (ii) に對しては 2.25 以上 (iii) に對しては 2.25 以上である。銅鑛滓を原料とするものは比重が遙かに大であるから、比重規格を 2.85 以上位に取る必要がある。

4. 吸水率 アスファルト・プロツクは、比較的乾燥率少きを常とし従つて吸水率も少なかるべきものである。7 日間冷水に浸漬したる場合の吸水率は 0.75% 以下位に規格して然るべきものと思ふ。

5. 滲青量 アスファルト・プロツクにありては、シート・アスファルト、アスファルト・コンクリート等の現場作業の場合と異り、同一工場にて製造するものは常に一定粒度の非滲青材を用ゐらるべく、又大なる壓力によりて充分壓縮することを得るを以つて、最小限度のアスファルト量を以つて空隙率 0 に近きものを得るに困難でない。又一方より考へてこの程度以上のアスファルトの存在はプロツクを散買にしすぎる傾向があるから、滲青量は嚴格なることを要する。(i) に對しては 12.0~15.0%、(ii) に對しては 8.5~12.5%、(iii) に對しては 7.0~10.0% 位を至當と考へられる。

6. 非滲青物質の粒度 之は一般的には定めにくいが、其の最大粒子の大きさは限定しておく必要があらう。

7. 靱性、ベネヂ 25°C: アスファルト・プロツクの靱性は大體に於てシート・アスファルト、アスファルト・コンクリートに比して大であるが、中には頗る其の低いものもある。通常其の變形其の他の靱性質を懸ふためアスファルト量は、比較的少きを常とするを以つて、やゝもすれば靱性が低くなり勝である。之がため靱性の規定はアスファルト・プロツクに取っては必要なもので、且つやゝ大にとる要がある。車道用としては 80 以上位が適當と思はれる。

8. 硬度下りー及磨耗量

アスファルト量比較的少きを以つて、硬度即ち磨耗抵抗はともするとよろしくない事が多い。この點は鋪裝材料として規格する必要ある所で、フリー硬度として 16.0 以上、磨耗量（長さの減少を以つて計る）12.0mm 以下位を適當とする。通常の比重のアスファルト・ゾロツクにありては磨耗量 12.0mm はフリー硬度約 16.0 に相當するものである。比重大なるアスファルト・ゾロツクにありては、フリー硬度最低限度は 16.0 よりやや低くかつても差支ないかも知れないが、この場合は鋼鑛滓を使用せるものに對する場合で、他の意味よりフリー硬度 16.0 の規格を強いて變へる必要が認められない。

9. 軟化點 軟化點低きに失するものは、其の貯藏、運搬中變形のおそれあるもので、時として不適當なるアスファルトを使用せることを示すものである。軟化點としては $65^{\circ}C$ 以上位を適當とする。

この數値はシート・アスファルトやアスファルト・コンクリートの軟化點 $35\sim 40^{\circ}C$ に比して著しく高い様に見ゆるが、現場鋪設の鋪裝とゾロツクとの本来の要求が異なる爲、かゝる限度を必要とするものである。

10. アスファルト・ゾロツク規格概説

アスファルト・ゾロツクはシート・アスファルト或はアスファルト・コンクリート等と類似の瀝青質混合物であるが、本来一定形状を具へたゾロツク製品である點で之等と根本的に相違して居る。上記の規格形式は必ずしも之が最善とは言へないかも知れないが、形態の自存と言ふ點、其の配合が比較的アスファルト量少く、内部移動少きを特性とする點等より考へ、やゝもすれば生じやすき缺點を抑制するにつとめて居るものである。而して上記の規格數値は相當重交通の車道用を目標とせるもので、交通閑なる場所或は歩道用の製品に對しては、之に多少の變更を加ふる必要があらうと思はれる。(完)