

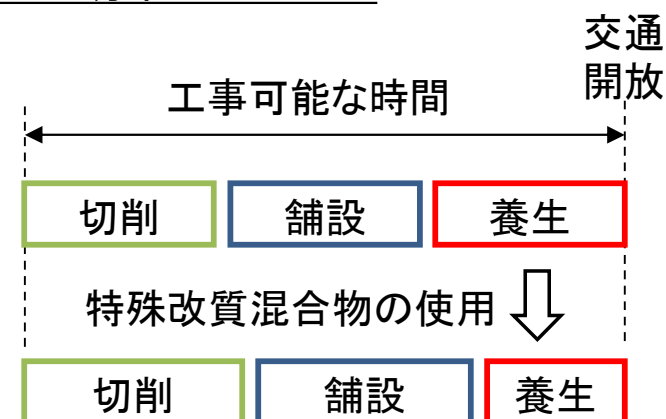
バインダーの粘度とアスファルト混合物の 塑性変形抵抗性に関する検討

国土交通省 国土技術政策総合研究所
○河村直哉 坪川将丈

背景・目的

- ・ 空港舗装で特殊改質混合物を使う場合、交通開放温度の規定を高くしたい。
- ストアス/改質Ⅱ型と同等の初期わだち抵抗性となる温度を検討する。
-
- ・ 混合物の塑性変形抵抗性との相関があると思われる「バインダーの粘度」で上記温度を検討できないか？
- 過去に、【60℃動的安定度(DS) vs 60℃粘度】の関係を調べた例はあるが、異なる温度条件で調べた例はなさそう。

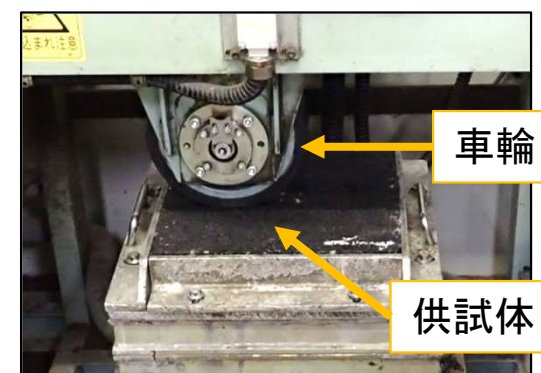
施工の効率化イメージ



空港舗装の交通開放温度

- ・ ストアス 50℃
- ・ 改質 70℃
- ・ 特殊改質 ?℃

WT試験装置





目次

1. 背景・目的
2. 試験方法(粘度試験、WT試験)
3. 試験材料
4. 試験結果(粘度とWTの相関)
5. 粘度に基づく交通開放温度の考察

試験方法

バインダーの粘度 に関する試験

交通開放温度として想定される温度域 (50～100℃) で粘度を測定

① 減圧毛管式粘度計 (60℃粘度試験と同じ)

ストアス70℃以下、その他90℃以下で実施

② 二重円筒回転粘度計
上記の温度以上の場合

混合物の塑性変形抵抗性 に関する試験

WT試験

試験温度(℃)	50～80
試験時間(分)	60
載荷荷重(N)	686
接地圧(MPa)	0.63 (60℃の場合)
走行速度(回/分)	42
走行距離(mm)	230

混合物ごとに試験温度を複数設定

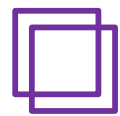
試験材料

バインダー

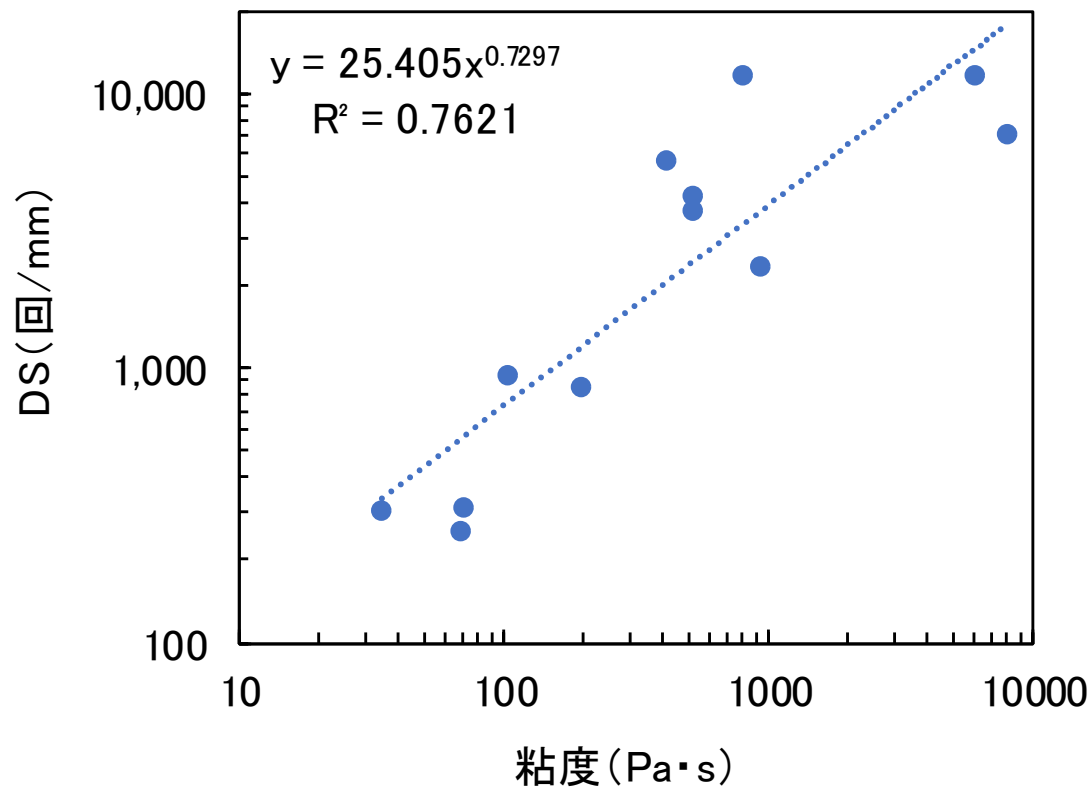
呼称	バインダーの種類	備考
ストアス	ストレート アスファルト	針入度 60/80
改質II型	改質アスファルト II型	
改質III型	改質アスファルト III型	
特殊改質	特殊改質 アスファルト	重荷重用
中温化 ストアス	中温化 アスファルト	粘弾性調整系
中温化 改質II型	中温化 改質アスファルト	粘弾性調整系 改質II型

混合物

バインダー以外の条件を合わせて、混合物を作製
(同一の骨材、粒度(密粒)、アスファルト量)



動的安定度(DS)と粘度の関係



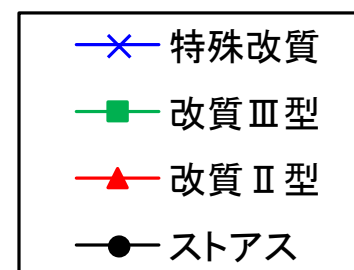
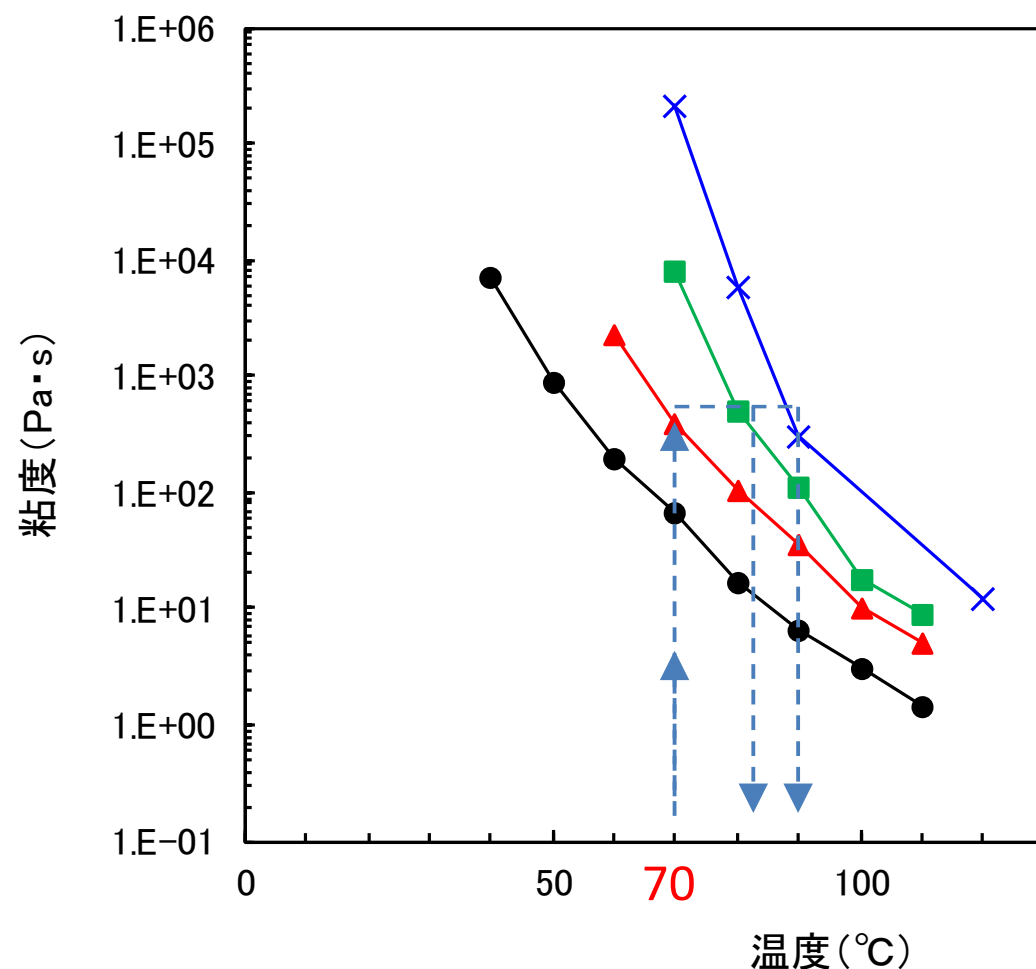
例) ストアスの場合、
50°C粘度 vs 50°C DS
60°C粘度 vs 60°C DS
特殊改質の場合、
80°C粘度 vs 80°C DS
改質Ⅲ型の場合、
70°C粘度 vs 70°C DS
80°C粘度 vs 80°C DS

異なる温度でも、粘度とDSの間には、正の相関がある



粘度に基づく交通開放温度の考察

粘度が同じ = 塑性変形抵抗性が同程度



	St asphalt 50°C と同一粘度 となる温度	Modified Type II 70°C と同一粘度 となる温度
Modified Type III	78°C	82°C
Special Modified	87°C	90°C

St asphalt 50°C、改質 70°C と同等の粘度となる
改質Ⅲ型の温度は約 80°C、特殊改質の温度は約 90°C

まとめ

- 60°C以外の温度でも、バインダーの粘度と混合物のDSには、ある程度、正の相関があることを確認できた。
- バインダーの粘度に基づくと、ストアス50°C、改質Ⅱ型70°Cと同等の粘度となる、特殊改質の温度は約90°C、改質Ⅲ型の温度は約80°Cであった。