

TECHNICAL REPORT — 11

ウルオインターMの耐凍結融解性について

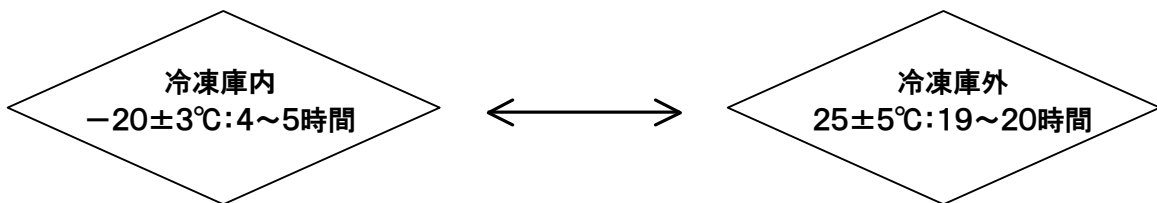
1. はじめに

ウルオインターMの寒冷地での適用の可否について調査した。なお、評価方法は実験室での耐凍結融解性試験による。なお、TR-10の既往の研究においてノーマルインター、透水性インター及びウルオインターP(旧称:保水性インター)についての耐凍結融解性について調査を行っており、今回はその結果を引用して比較を行った。

2. 試験方法

耐凍結融解性試験は、ASTM C 1262「水浸漬法での凍結融解試験」を参考とした。

試験体をプラスチック容器に入れ、下1cmを水で浸す。このプラスチック容器を以下の条件で凍結融解し、剥離量を測定する(一面吸水凍結融解法)。



<試験体> ウルオインターM(200×100×60mm) : 3本

3. 試験結果

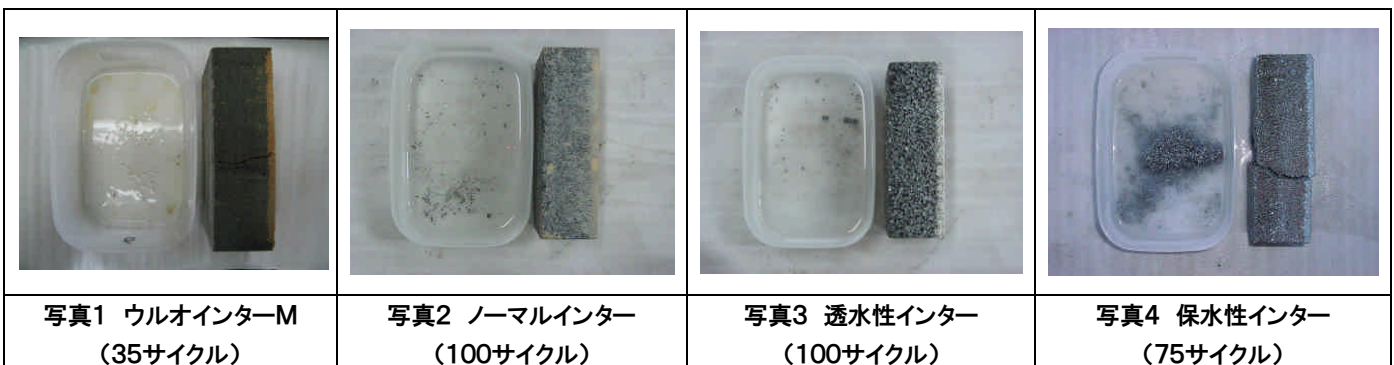
ASTM C 1262「水浸漬法での凍結融解試験」による結果

ウルオインターMは、試験開始16サイクル終了時点で3本中2本の側面にわずかな亀裂が入り始め、30サイクル終了時では3本中3本の表層部より下に向けて大きな亀裂が入った。35サイクル終了時には亀裂が深くなり、ほぼ破断寸前にまでなった(写真1参照)。

表-1 100サイクル終了時剥離量

試験体 NO.	ウルオインターM		ノーマルインター		透水性インター		ウルオインターP (旧称:保水性インター)	
	剥離率 (%)	平均 (%)	剥離率 (%)	平均 (%)	剥離率 (%)	平均 (%)	剥離率 (%)	平均 (%)
1	0.05% (35サイクル破壊)	平均 0.05% (35サイクル)	0.12%	平均 0.12%	0.17%	平均 0.12%	0.26% (75サイクル破壊)	平均 1.31% (75サイクル)
2	0.05% (35サイクル破壊)		0.09%		0.12%		3.50% (75サイクル破壊)	
3	0.04% (35サイクル破壊)		0.14%		0.09%		0.17% (75サイクル亀裂)	

注) ノーマルインター、透水性インター及びウルオインターPについてはTR-10より引用

写真1 ウルオインターM
(35サイクル)写真2 ノーマルインター
(100サイクル)写真3 透水性インター
(100サイクル)写真4 保水性インター
(75サイクル)

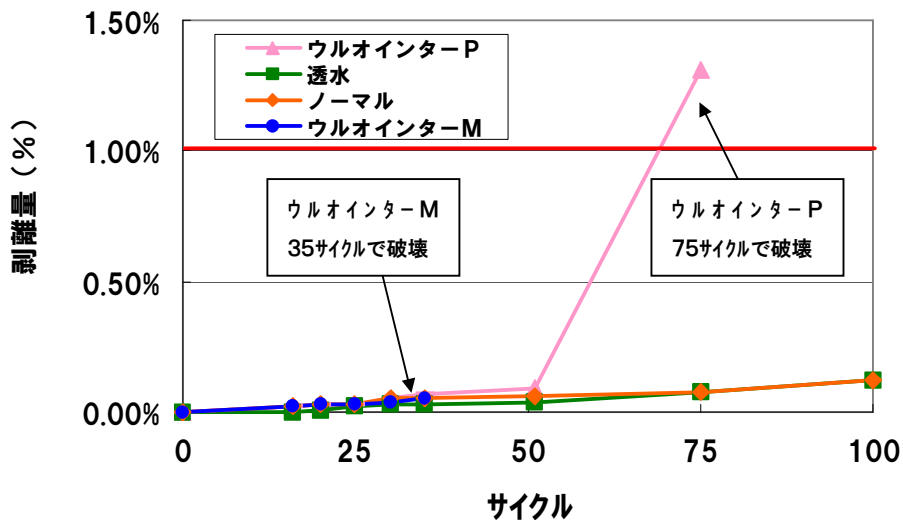


図1 凍結融解剥離量推移

4. 考察

ウルオインターMの耐凍結融解性は比較的低い結果となった。要因は以下と考えられる。

- 保水量、吸い上げ高さがともに大きいので、水が凍結する際の体積膨張(約9%)と融解の繰り返しが大きく影響する。(図2、図3参照)
- 強度は規格値を満足するものノーマルインターに比べ小さいため、凍結膨張に対する抵抗性も低下する。(図4参照)

※ 今回の保水性試験、吸水性試験は「JIEPA保水性インターロッキングブロック品質規格」に準じて行った。

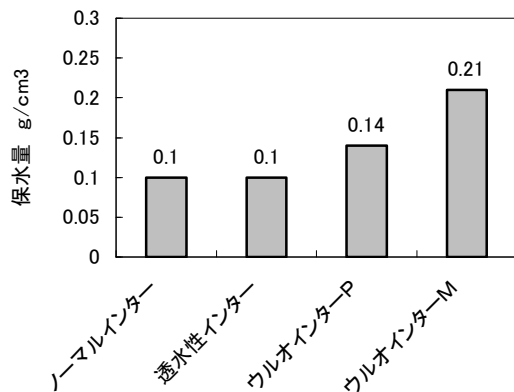


図2 保水量

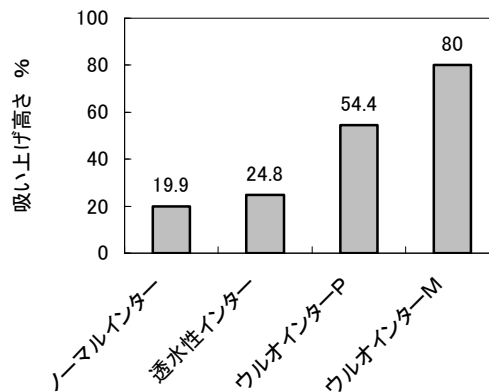


図3 吸い上げ高さ

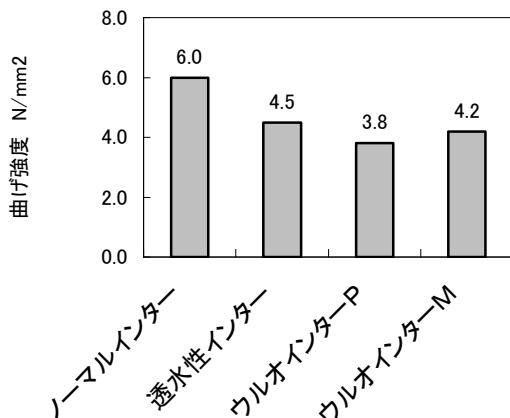


図4 曲げ強度

まとめ

試験結果を踏まえ、ウルオインターMの寒冷地での使用は避けたい。なお、我が国におけるインターロッキングブロックの凍結融解抵抗性試験は規定されておらず、また実路での実績など、今後、継続し調査を行っていく必要がある。また、今回の結果は保水能力の高さに起因するものであり、寒冷地以外の夏場の路面温度低減においては効果を発揮する裏付けとも言える。

以上