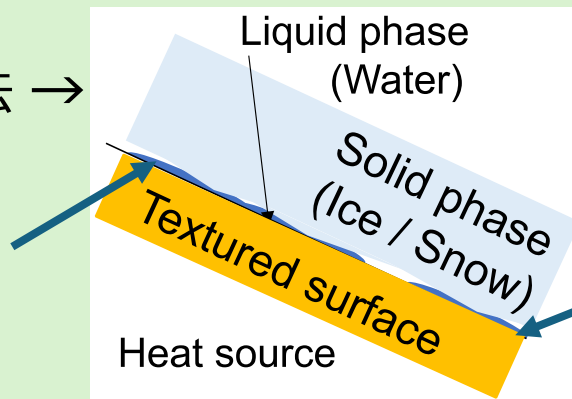


概要／背景

付着雪氷を速やかに除去する方法 →

- A-1) 材料面と雪氷の間の接触面積の増加
- A-2) 伝熱効率の向上による液膜相の形成促進



← 表面微細デザインの効果を導入

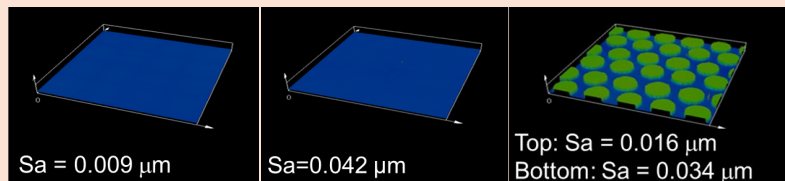
- B-1) 液膜相と材料面の間のすべり特性の改善
- B-2) 付着雪氷の低エネルギーでのすべり落ちの実現

FS目標

- ・透明材料 3 種類（ガラス、アクリル、ポリカーボネート）を対象面を選択
- ・すべり落ち時間または必要エネルギー換算で50%となる表面状態を探索
- ・「A:伝熱メカニズム」と「B:すべりメカニズム」を解明し、表面微細デザインの指針を獲得



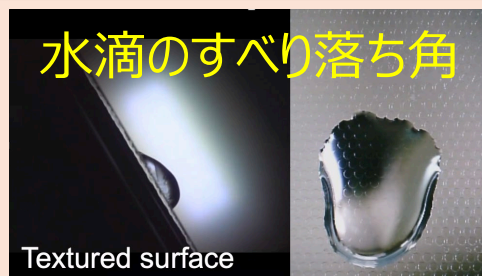
実施項目



表面微細デザイン



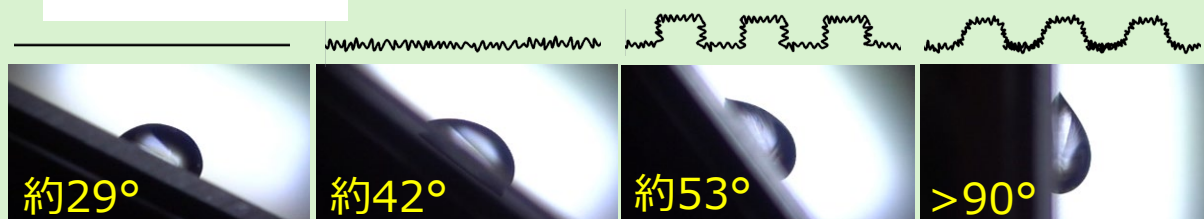
水の接触角



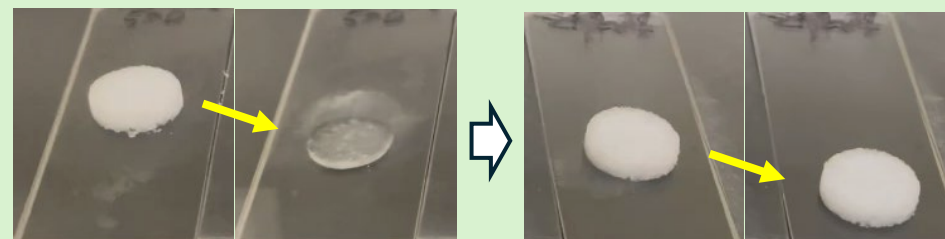
雪氷すべり
落ち温度

メカニズム解明

実施結果



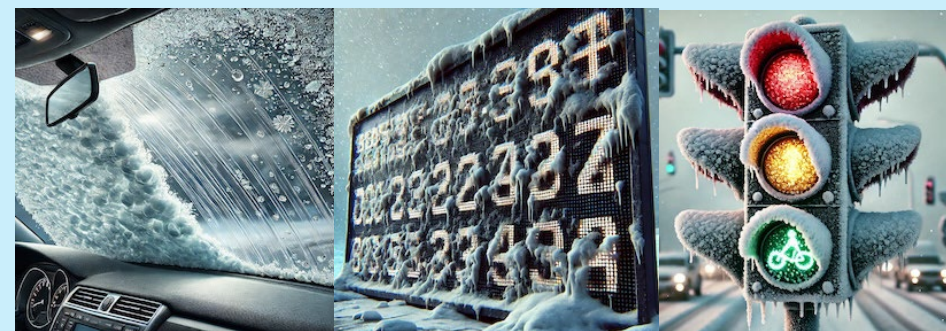
液膜相と材料面との親和性が調整可能



表面微細デザインの効果（「伝熱メカニズム」と「すべりメカニズム」）を統合して検討をおこなうことが可能

研究フェーズにおける計画概要

- ・利用目的に応じて最適に選択または開発された材料面（コーティング面や塗装面を含む）に表面微細デザインを導入、液膜相の形成促進や液膜相と物体表面の間のすべりを改善
- ・視界を確保するための窓、電光表示版や信号装置に付着する雪氷の除去を対象とする。



研究フェーズ終了後の長期構想の概要

- ・知見の蓄積により、防汚や防滴など用途別・材料面別の表面微細デザイン設計へ発展させていくことも容易となり、社会に与えるインパクトも大きい。