

26 コンクリート造建築物の劣化対策 に関する基準の整備に資する検討

**大成建設(株)、宇都宮大学、東京理科大学
(株)大林組、鹿島建設(株)
清水建設(株)、(株)竹中工務店**

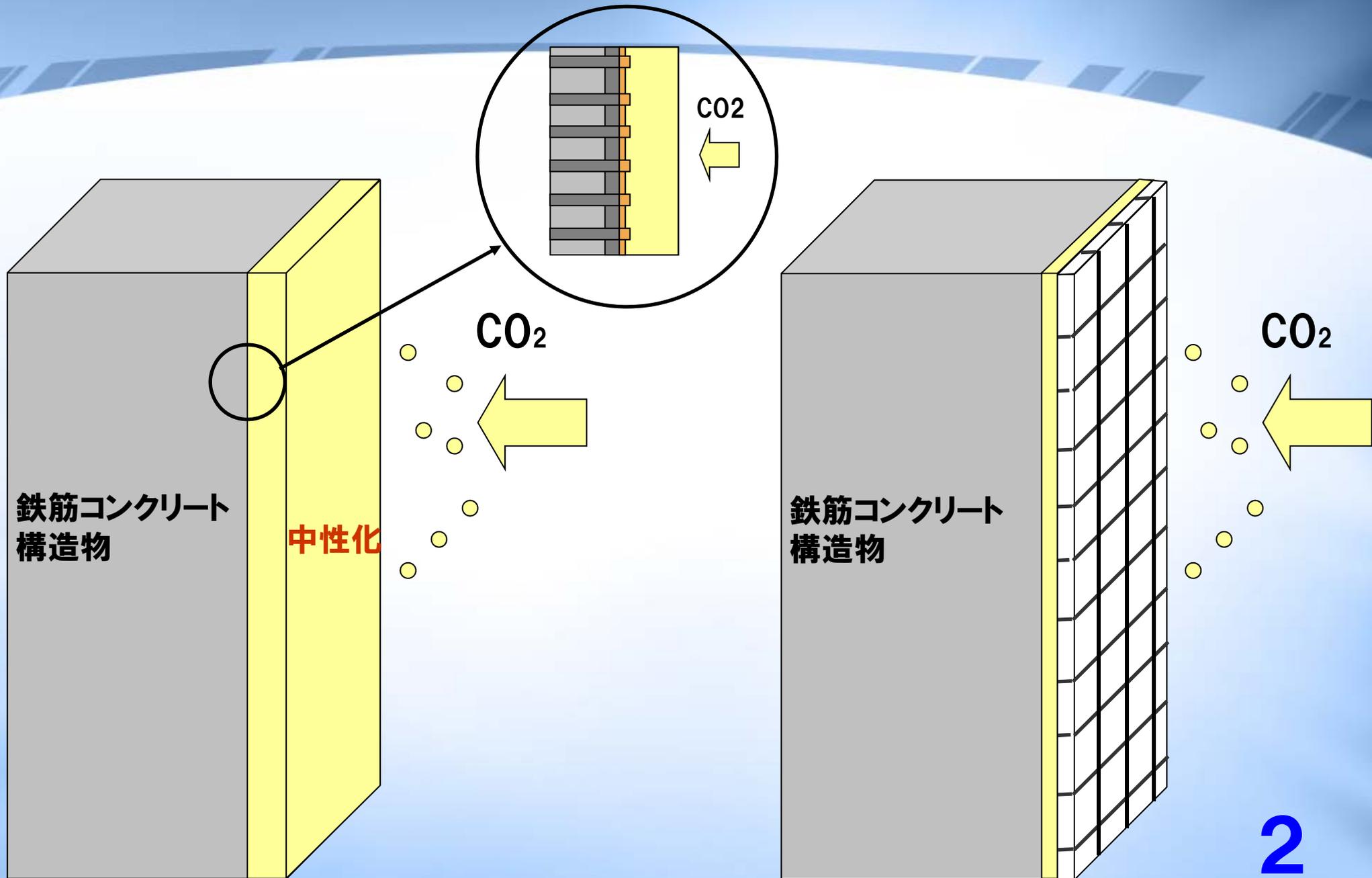
課題の背景

H13告示1347号(品確法)、
H21告示209号(長期優良住宅・・・)では、
鉄筋コンクリート造の外壁に

タイル貼り、モルタル塗り、外断熱工法

が施されている場合は、鉄筋のかぶり厚さを
1cm減ずることができるとされている。

課題の背景



現状での問題点

タイル貼り、モルタル塗り、外断熱工法
が施されている場合、

- ① 実際にはどの程度の中酸化抑制効果があるのか？
- ② 抑制効果を予測することは可能か？
- ③ 他の仕上材では効果は無いのか？

研究体制

共同研究機関

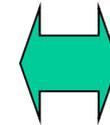
建築研究所

計画の共同立案
実験の共同実施
実験設備の貸与



事業主体

大成建設
宇都宮大学
東京理科大学
大林組
鹿島建設
清水建設
竹中工務店

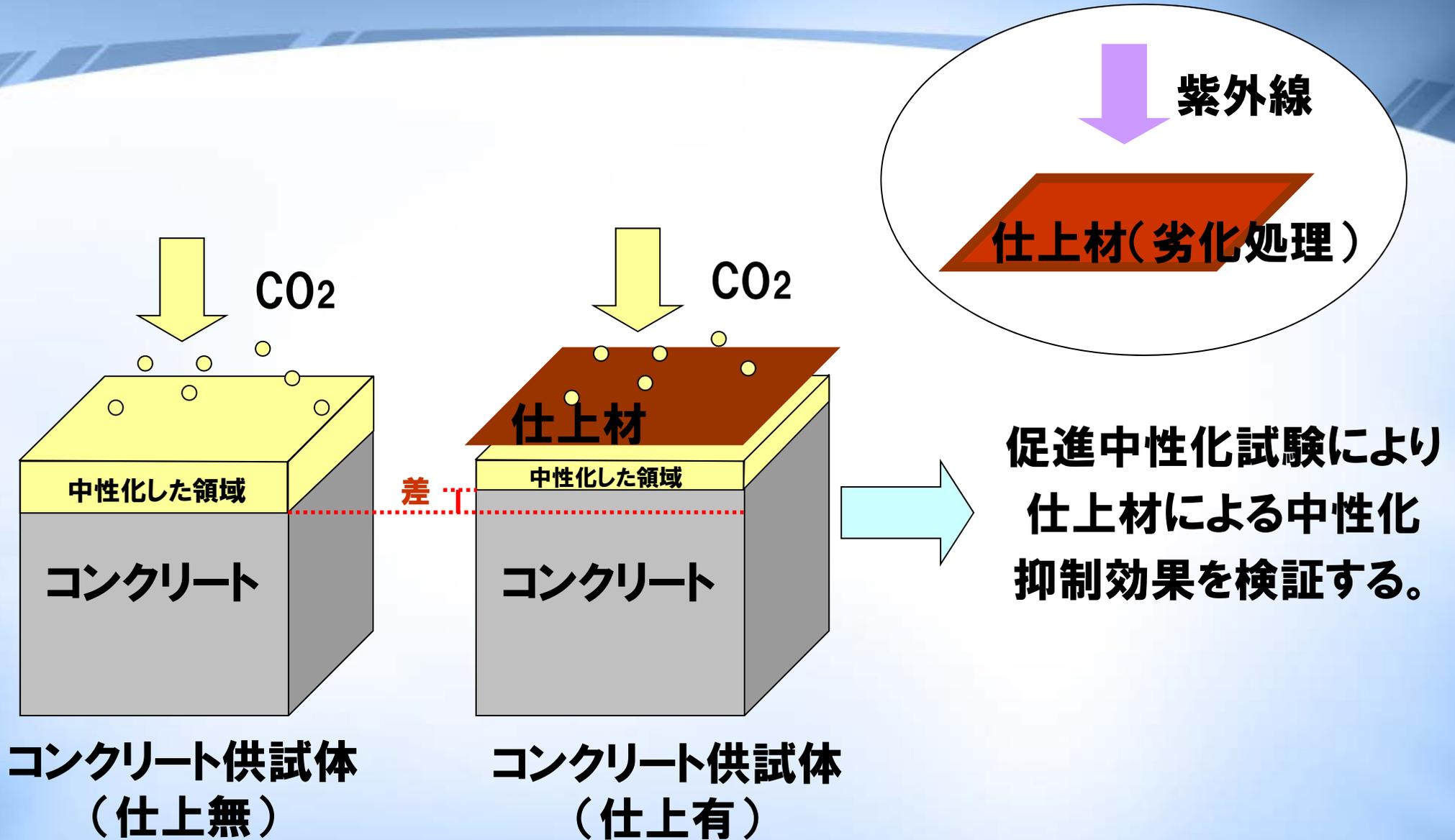


外部協力機関

日本建築
仕上材工業会
仕上材メーカー
性能評価機関 他

各種ヒアリング
試験体製作協力

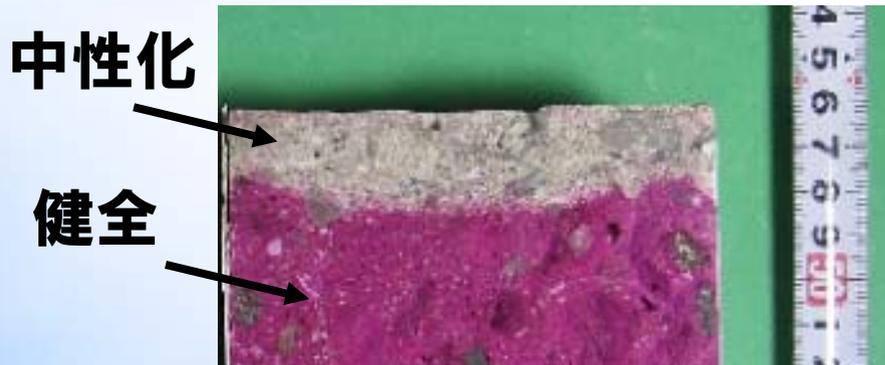
問題解決に向けた実験のイメージ



問題解決に向けた実験のイメージ



タイル



コンクリート供試体
(仕上無)



コンクリート供試体
(タイル貼り)

問題解決に向けた実験のイメージ



中性化の促進
(促進中性化室)



仕上材の劣化促進
(紫外線劣化促進機)

実験計画



タイル貼り 5種類

変動要因

- タイル種類
（Ⅰ類、Ⅱ類）
- 下地の有無
- 貼付け材料
（モルタル、接着剤）

実験計画



モルタル塗り 10種類

変動要因

- モルタルの種類
（アクリルエマルション系）
（エチレン酢酸ビニルエマルション系）
.....
- 塗り厚
（1mm、2mm、10mm、15mm）

実験計画



外断熱材 5種類

変動要因

- 断熱材種類
（ポリスチレン、ウレタン）
- 仕上材の有無
（仕上塗材、モルタル）



実験計画

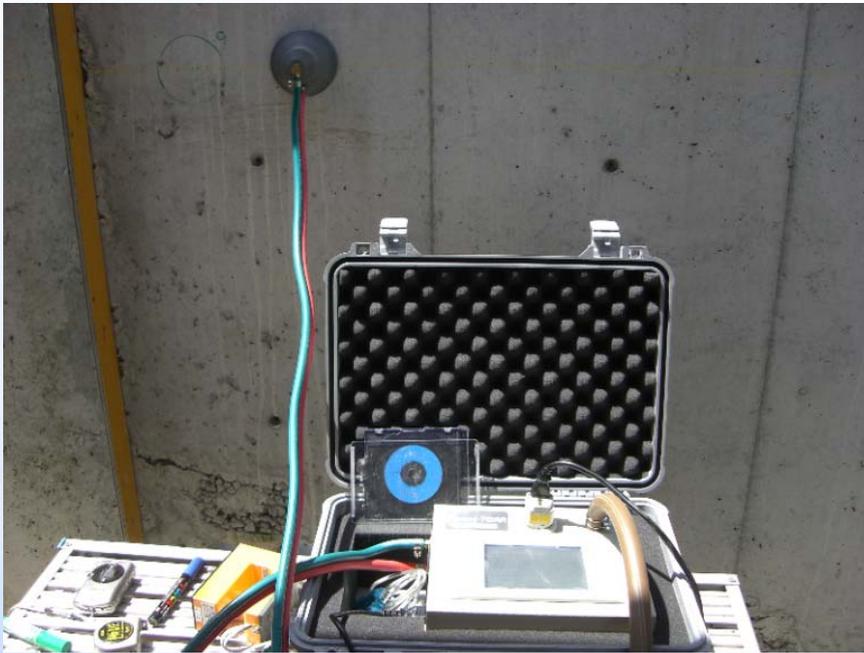


仕上塗材(告示外) 5種類

変動要因

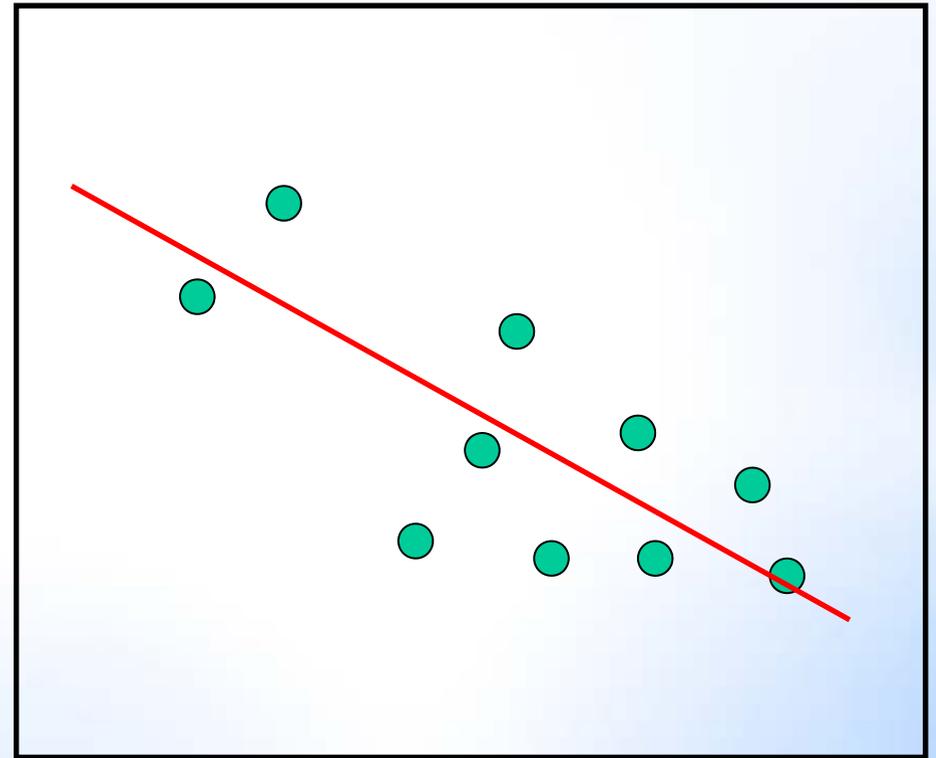
- 仕上塗材種類
(複層塗材)
(防水形複層塗材)
(外装厚塗材C)
(外装厚塗材E)
(可とう形外装薄塗材)

実験計画



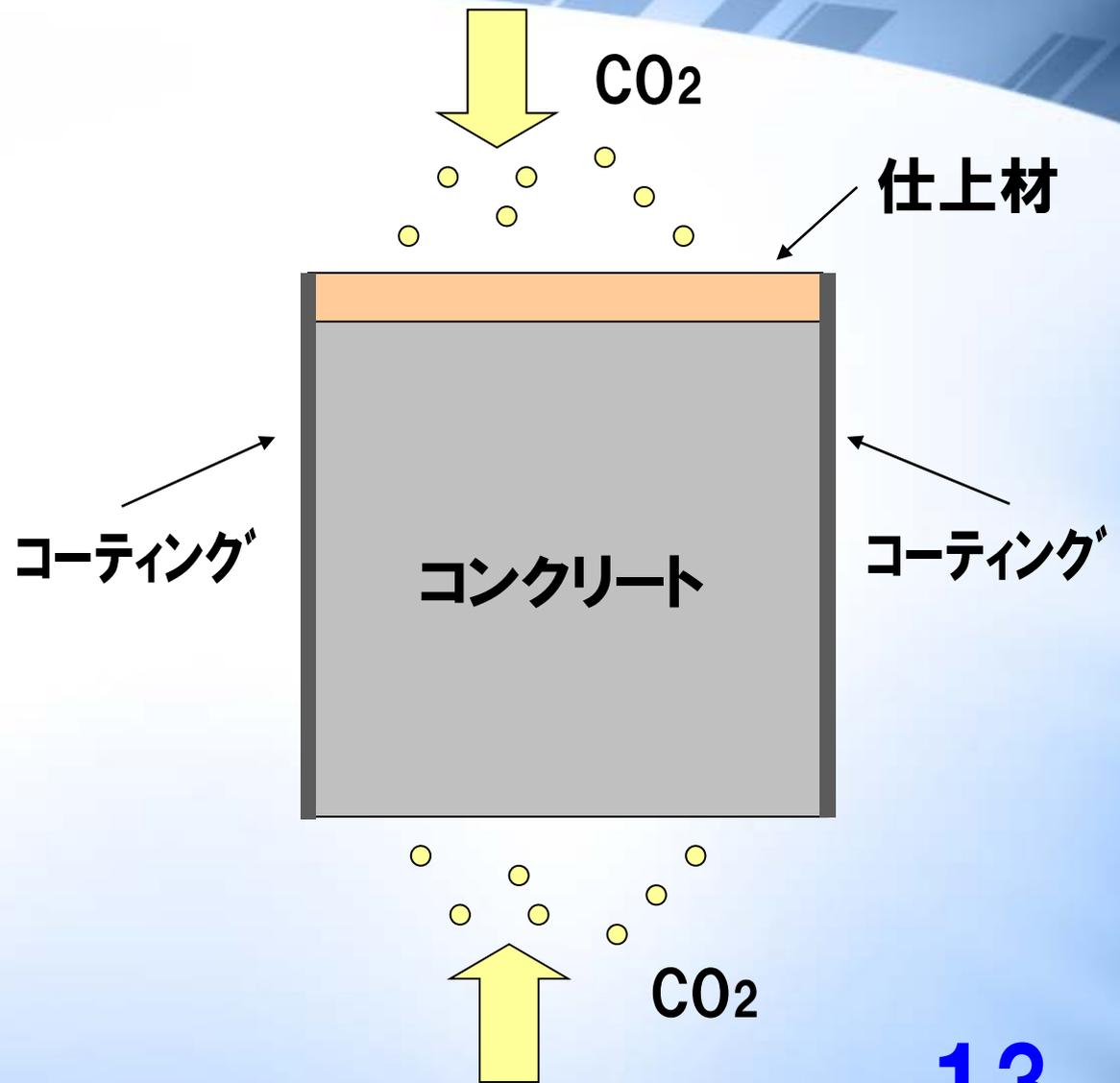
透気試験機

中性化抵抗



透気係数

実験方法(促進中性化)



実験方法(促進中性化)

①



②



③

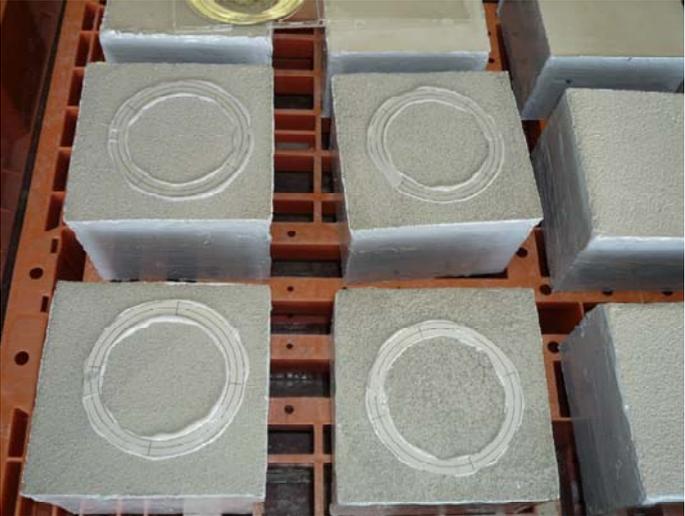


④

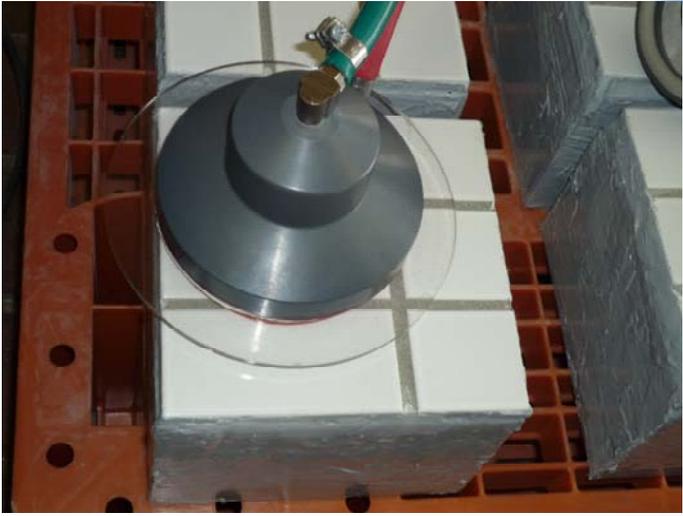


実験方法(透気)

①



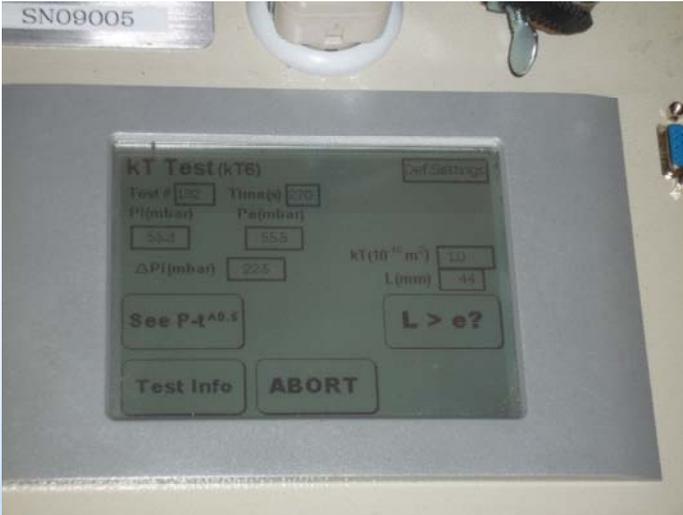
②



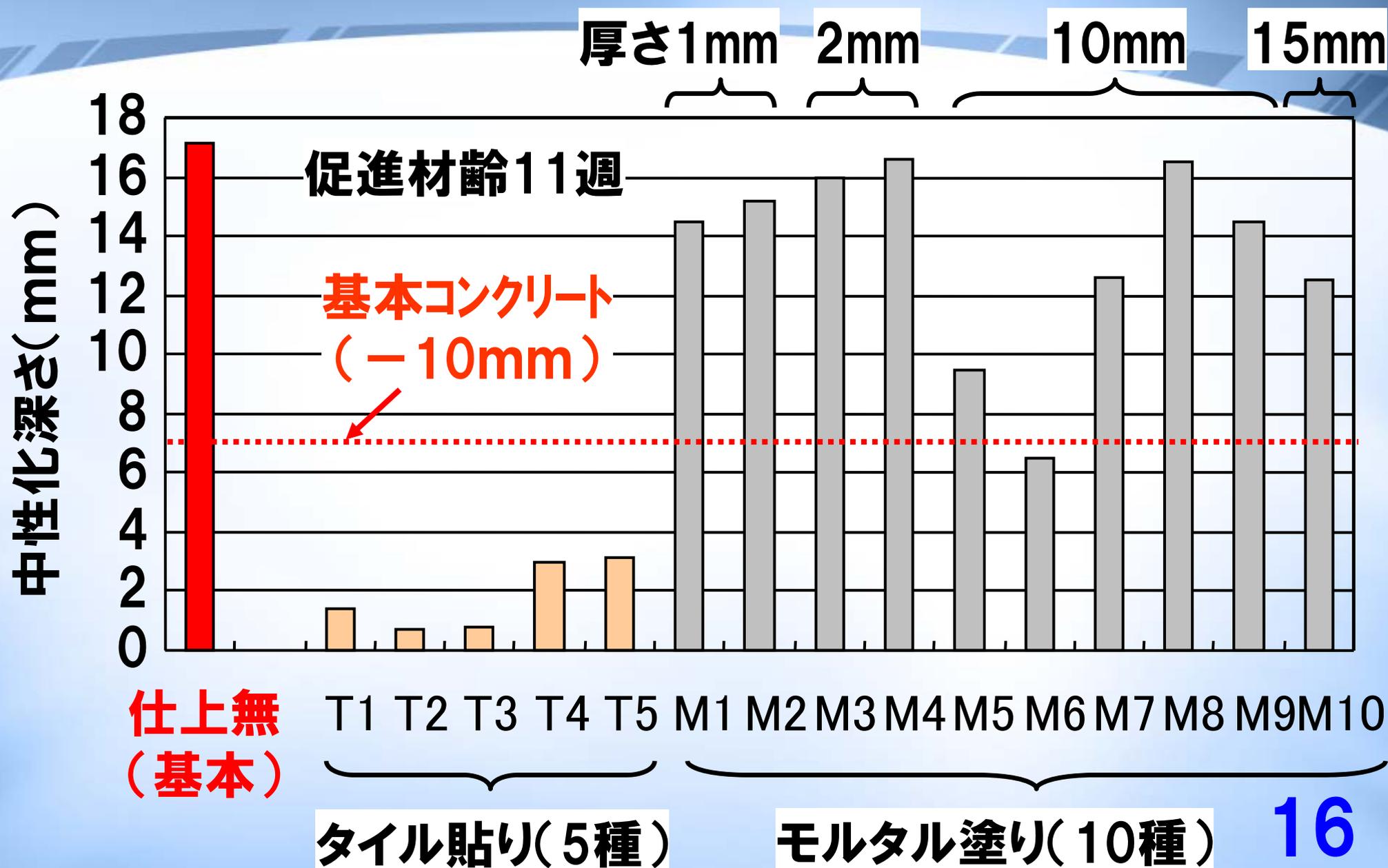
③



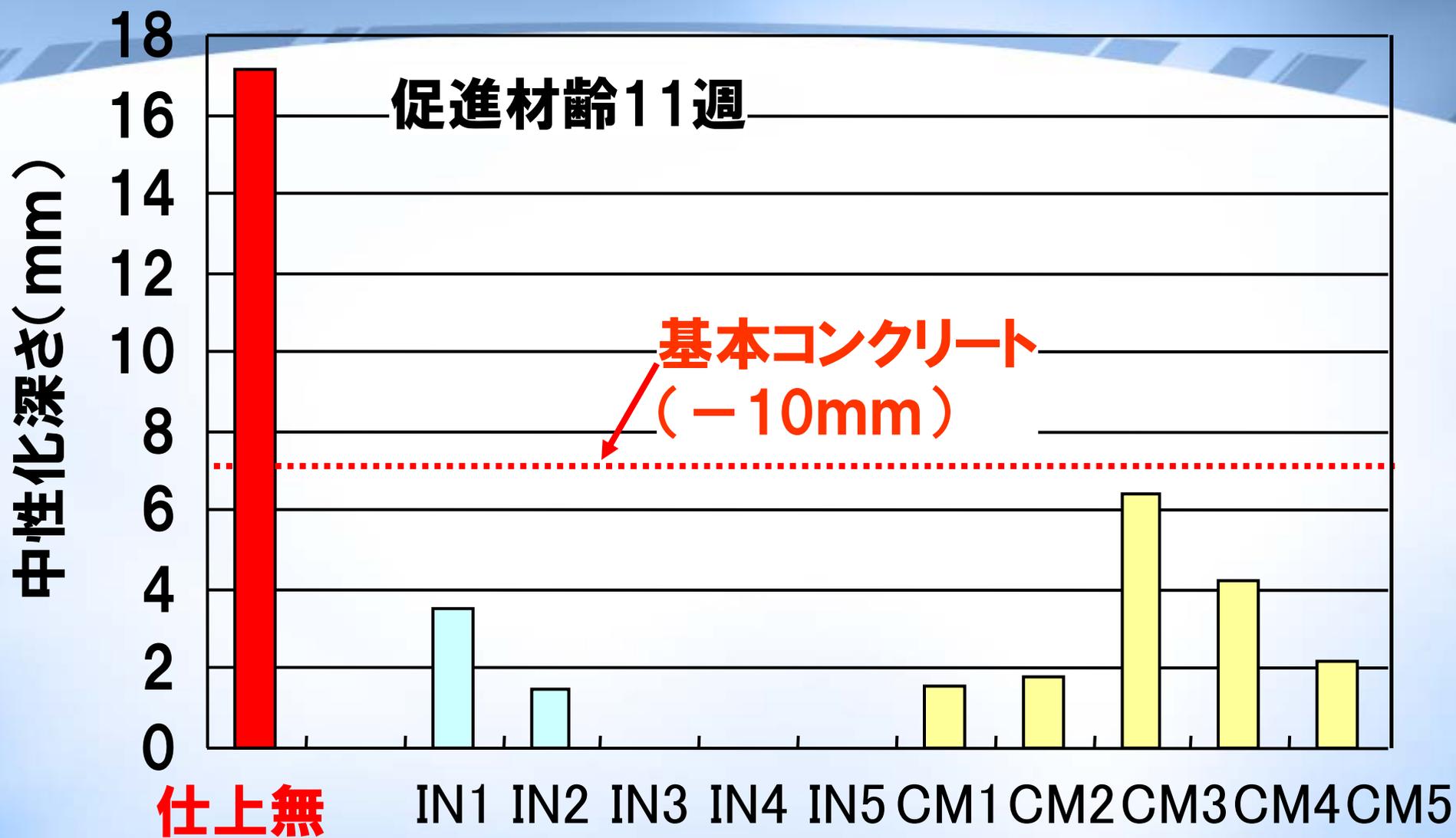
④



実験結果(促進中性化1)



実験結果(促進中性化2)



仕上無
(基本)

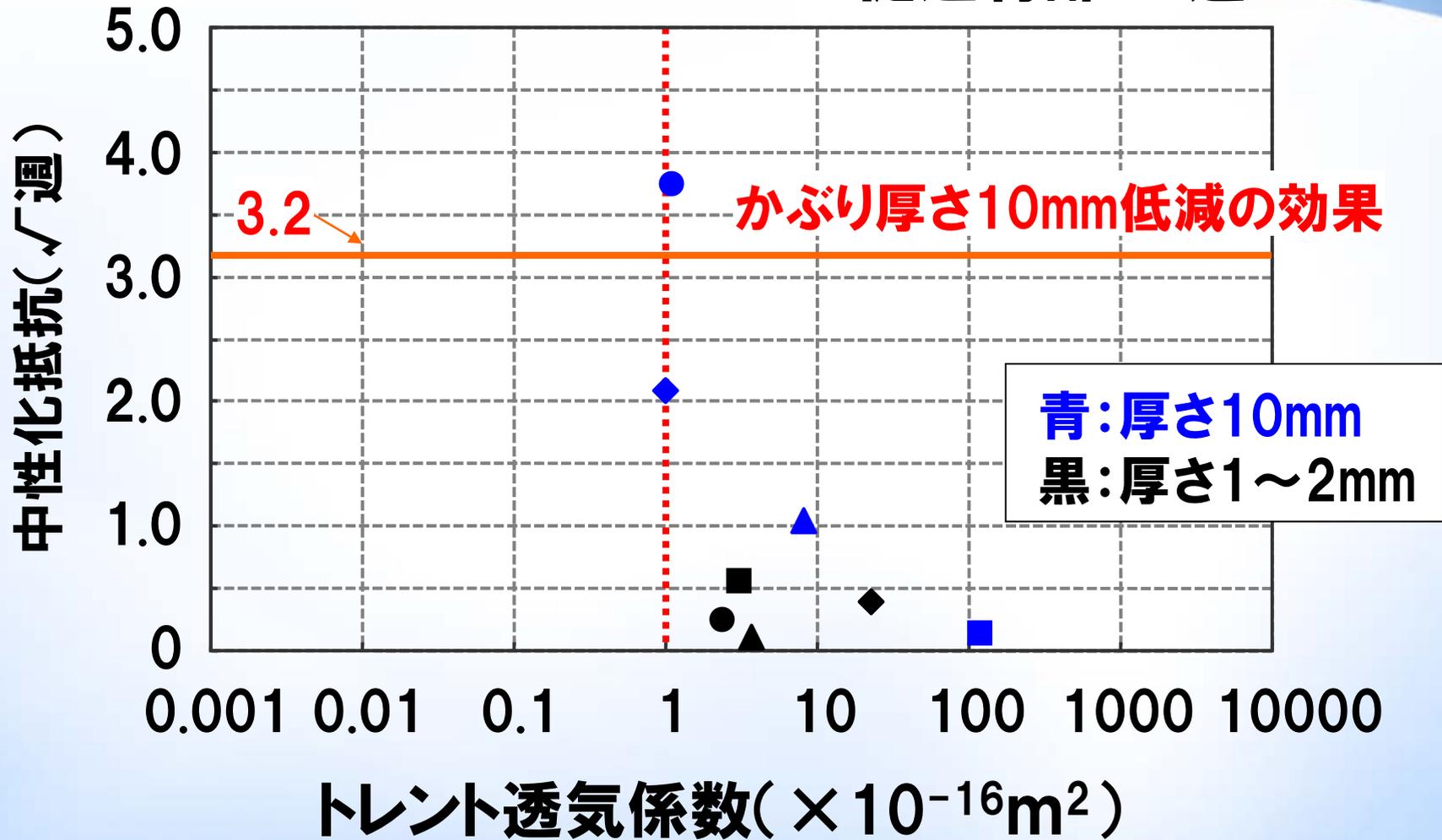
IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 CM1 CM2 CM3 CM4 CM5

外断熱材(5種)

仕上塗材(5種)

実験結果(透気試験:モルタル塗り)

促進材齢11週



中性化抵抗性を、透気係数で評価できる可能性がある

まとめ1

- ① 告示にある**タイル貼り、外断熱工法**は、かぶり10mmに相当する中性化抑制効果を持っていた。
- ② 告示にある**モルタル塗り**は、材料の種類や塗厚等によって効果が異なる。なお、材料選定にあたっては透気係数が参考になる。

まとめ2

- ③ 今回のような比較試験を行うことで、告示にある「これらと同等以上の性能を有する処理」を評価できる。今回の実験では「**仕上塗材**」が十分な中性化抑制効果を持つことを確認した。