

不透水コンクリートの効果（強度と経済価値について）

理化工業 K K 正会員 園部 三郎

不透水液の性格 不透水コンクリートは硝子と殆んど同じ不透水率を保持し更にコンクリートの欠陥張剪捻附着力の過少である為の弱力を増強する性格を表現する液体であります。殊に鉄筋コンクリートには最大の効力を示すのであります。

不透水コンクリートの目的

- 1 強靱なコンクリート構造体を塑造する
- 2 コンクリート構造物を不透水体とする
- 3 化学変化(corosion)に耐え腐蝕させない
- 4 セメントの水和率を有効に活用さす
- 5 結果的には特に張力捻力剪力附着力を増強さす
- 6 経済価値を高める (A) 最少のセメントで最高の強度を出し最低価のコンクリートを作る (B) 労務及工作量を少なくする。
- (C) 補助工事を無くす(防水 其の他) (D) 修繕亦は小修理等を除く (E) 屋上の使用率を高める例えば防火水槽プール) 農耕園其他に活用する余徳として夏涼しく冬暖い (F) 応用範囲
- ボルトランドセメントを使用する構造物 船艦のウオッシュセメント 外船部の附着物を減じ(虫具類其他) 煙突内装等 薬液槽浄化槽(特に水漏は危険) 温槽 湿潤を防ぐ床(カーペット類の水による剝離を防ぐ 磨滅の多い特に道路及補装(セメントの減量分を厚さに廻し)耐久体とする発電所等の高压サージタンク、ずい道・・・特に高水圧の構造物
- (G) 当コンクリート 2.0 年間の経験と試験実験数千件の構造物は学会標準量セメントの 20~50% の減量で塑造しましたが未だに修理とか其他の御小言はありません。

一般には財力にたよりセメントを増量して御使用なさつて居ります様に伺つて居ります誠に皮肉の感であります 然しまだまだ研究の余地は沢山有ますが威がゆるさないのが残念であります(寸言) 祈り屋さんに叱られた上工費は二倍~三倍の賃金を要求されます鉄屑屋さんには私の顔を見てニラミつけられた上買取を拒ばれます 一方配管工電機工さん方の被害が多いのは困ります又便器ドレーン等を打設後に埋設されますと必ず断始末修理に閉口します御承知の様にコンクリート、モルタルは膨脹の上収縮セツトしますので必ず水漏れします必ず当方で始末をして居ります当液は膨脹のままセツト致します 10. 20 年間の経験より生れた結果を御報告しますと (F) 安定度が非常に高いので打設毎に楽しく勇んで現場へ参ります (I) 竣工後の責任保証も (50 年でも) 喜んで太鼓判が押せます。打設中の現象約 1 時間頃より必ず美しい透明の水を放出します 2.5 時間~3 時間頃に再び吸水を始め硬化現象を起し 10 時間後完全にセツトします更に水養生をしますと一層強い強度を出します。 不透水液を使用し年間の内輪に浮上する経費を計上しますと(20 年間の施工工事を基に) 国内のセメント生産量は数年前の調べで 50000 万 ton との事でした稼働日数を 300 日として $500000000 / 300 \text{ 日} = 1666666 \text{ t/日} \div 170000 \text{ t/日}$

コンクリート 1 m³ のセメント量を土木建築其他を平均 350 kg とし

$170000 \text{ t/日} \times 1000 \text{ kg} / 350 \text{ kg} = 485714 \div 486000 \text{ m}^3/\text{日}$ のコンクリート、其他

次に普通コンクリートと不透水コンクリートの比較を表で示しますと

コンクリート	不透水コンクリート	コンクリート	不透水コンクリート
軟弱地盤の施工		屋上工事	
セメントミルク注入其	急結不透水液セメント	乾燥待防水工	硬化と共に覆土芝植又
他又は凍結等	ミルク注入		は防火水槽防水工不用
基礎コンクリート打設	不透水コンクリート打	凍結の被害	若下5°位迄支障ない
セメント増量しても止	水状態によりセメント	屋上利用には相当の補	計画的に設計せば利用
土工及防水工を伴う	増減にて防水止水不用	助工事を伴う	方法は打設の儘にて良
浮力利用に難あり	利用可	総合的に結論を比較すると	
地下構造物		風化耐熱耐水に弱い	——— 強い
コンクリート打設	不透水コンクリート打	耐電震腐蝕化学変化は	——— な
止水防水工後作業に	枠外し同時に本作業に	弱い	いが強い
アスファルトは乾燥待	移工可能	圧力にのみ頼る	各力及複合力に頼れる
の上施工		1セメント増量にのみ	1特に張剪捻附着力が
上部構造		頼るため必要以上のセ	増強されるのでセメン
打設	打設	メントが使用される	ト量が減量される
乾燥待防水工終了待ち	防水工不用万一止水工	施工終了後多少の心	終了と共に安心感が
内部構造に其の間日数	型枠外しと共に内部構造	配感が残る	あり本当にすがすがし
を要す	移工 工期短縮大	耐用年数が?	い 耐用年数が長い
各階同上各階に各	各階同じ硬化日数の	10年～15年で防水	水漏心配なし然も修繕
工事と乾燥待加算	み	修繕 セメントは学界標	不用 セメントは学界の
配管便器設置防水に難	配管便器不透モルタル	準より多用の傾向あり	標準より20%～50%減
あり修理必ず伴う	にて填充のみ跡修理無		ずる事明かである

不透水液を平均1ℓを1㎡に使用とす 液は現在400～450(運送経費燃料労務
費水道器具機械容器貯蔵雑費小運搬現場人権費)を加算すると520円¹⁾58円²⁾であります。
製造工程を合理化と大量生産をすれば1ℓ=(150)～(200)人力瓦斯電力水道運送其他

1ℓ=100 全自動と燃料水其他合理化

1㎡のコンクリートより平均して70%減(20年間の平均値)6.6円×70%=4.62円
液1ℓ=150円¹⁾ 4.62円-150円¹⁾=312円²⁾/㎡ 減×4860000=151.6320000円³⁾/日
〃〃=100 4.62-100=362円²⁾/㎡ 〃×4860000=175.9320000円³⁾/日

151.6320000×300日⁴⁾=45.4896000000円⁵⁾/年セメント減量額 年間

175.9320000×300=52.7796000000円⁵⁾/年 〃 〃 〃

更に防水工修繕費の内防水工費額は1㎡の土木建築左官工使用延率を30%とすると

4860000m²×30%=145.8000m² モルタル厚25mmとすると 40m²

145.8000×40m²=5.8320000m² 防水工事1㎡=500円 材工共

5.8320000×500=2.91600000000円⁶⁾/日

2.916000000000×30日⁷⁾=87.480000000000円⁸⁾/年 87.48億円の減

液代150円¹⁾ 45.489600000000+87.480000000000÷9203億円の減

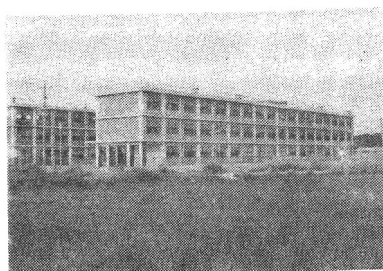
100円の時 52779600000 + 874800000000 ÷ 9276億円の減

上記の様な金額が浮出しましたが更に検討しますと

防水工は7~10年前後に修繕費が必要となり当時より旧工事取除き費と修繕費が必要耐久年限の予想ですが少なくとも100年以上は修繕も不要と確信して居ります

更に精神的安定感多大であります 又防火水震の安定感などありますが更にまた種々の研究余地は充分にあります但し誠に残念ですが頭も動きもにぶいのが・・・

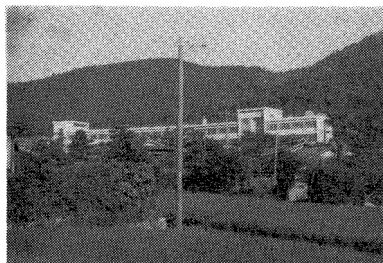
田辺高工校 四回



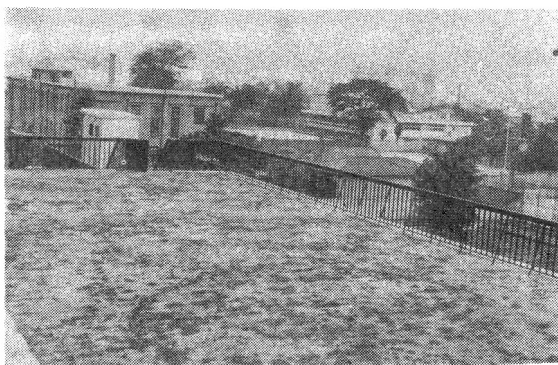
京都市都ホテルプール



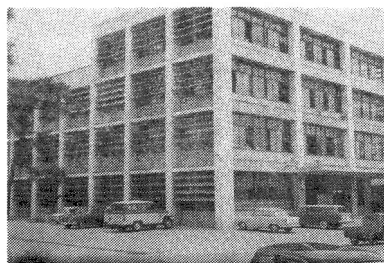
京都府洛東高校新旧打継



モルタルレス 屋上不透水コンクリート上に覆土芝植



京都府庁庁舎第四期回



京都市競輪場防水モルタルナシ

