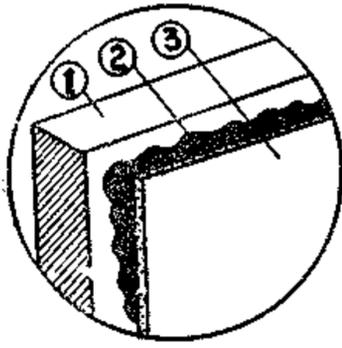
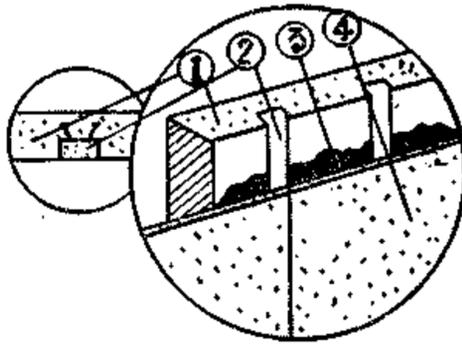


9. 代表的な使用法



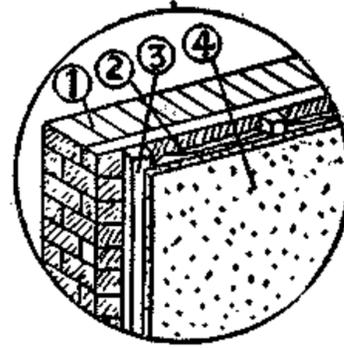
コンクリート、接着剤
で固定

1. コンクリート
2. 接着剤
3. サニボード



コンクリートの下地板
に固定

1. コンクリート
2. 釘を打った角材
3. 壁に塗った熱アスハルト
4. サニボード



練瓦壁の地板に固定

1. 練瓦
2. 壁面上の防水剤
3. 小さな角材
4. サニボード

10. サニボードの規格

- | | |
|--------|------------------------|
| 1. 種類 | 普通製品
オイルテンパ
ーボード |
| 2. 大きさ | |
| 3. 厚さ | 4 耗 |
| 4. 表面 | 片面平滑
片面網目 |
| 5. 色 | 褐色
灰色 |

新防腐剤ポリデンソルト

阿 部 豊
布 村 昭 夫
大 山 幸 夫

1. まえがき

新しい水溶性防腐剤としてポリデン・ソルトの名前が云々されるようになったのは、僅か三、四年前のことであるが、当時は木材利用合理化の面から木材の防腐ということが強く認識されはじめ木材防腐特別措置法と呼ばれた法案が種々論議されていた。しかも従来使用されている防腐剤の大部分を占めるクレオソート油は需要量の増大によって価格が漸騰し、業者は品不足に悩まされていた。このような状況の下で我々は従来の防腐剤に見られなかった多くの特性を持っているポリデン・ソルトに多大の期待を持ったわけである。

最初に我々が採り上げた初期のポリデン・ソルトは硫銻亜毒と別個に水溶液として使用直前これを混合しなければならなかったが、その後S-25と呼ばれる新製品が出てこのような複雑な手数を省き得るようになり研究の進むと共に更により一層優秀なものが生れてくる可能性を持っている。

2. 製 法

このポリデン・ソルトを防腐剤として利用する場合

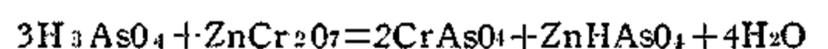
の利点の一つとして鉄鉍石焙焼の際に生ずる砒素（従来はその大部分が廃棄されていた）の活用ということなので我々はこの粗砒からの製造について色々な面から検討を行った。問題となる点は亜砒酸の酸化ということであるが、実験室的には種々の方法が可能であるが、工業的製法については設計その他に対して一応の見通しを得たが、尚最終的な検討を行っていない。しかし企業的な規模に於けるポリデン・ソルトの製造工業については、直ちに具体化し得る段階にある。

3. 特 性

防腐剤として最も重要な事項であるところの防腐効力については、別に述べることとして、本防腐剤の特性と称し得る点を挙げれば次の通りである。

a 注入後の不溶性化

ポリデン・ソルトの水溶液は淡赤色であるが、木材に注入後は薄い蒼緑色となる。これは材中に於て木材質が一種の触媒の如き役割を果たすことにより、次の化学変化が行われるためである。



+30

従って注入材が緑色を呈する場合には本剤の不溶性化が進んだ証明になるわけであるが、過去に於て水溶性防腐剤が注入の簡便なのにも拘らず広く使用されなかった最大の原因は薬剤が雨露により流出して防腐効力に永続性がないことによるものであり、この点、ポリデン・ソルトの如く注入後の不溶性化する現象は防腐剤としての一大特性ということが出来る。

b 防腐処理費の軽減

粗比を利用してポリデン塩を製造した場合、実験室的規模に於いても、1kg 当り約 260円であって工業的スケールにおいては略々その半額以下と考えられる。今仮りに1kg 150円として主要な防腐剤との経済比較をすれば次表のようになる。

防腐剤の種類	単価 (円)	使用 濃度 (%)	石当り 注入量 (kg)	石当り 価格 (円)
クレオソート油	20	原液	40	800
マレニット	330	1.5	55	275
FCP-Na	450	1.5	55	375
ポリデン・ソルト	150	2	55	165

尚、この防腐剤は注薬処理の際、加温を必要としないから本道の如き寒地に於ては注入処理費が一層割安となる。

c 耐火性の増大

ポリデン・ソルトの組成から考えて相当な耐火性の増大が期待し得るが、この点については設備その他の関係で尚具体的な資料を得るに至っていない。

d 注入材の材質不変

注入材は単に薄い緑色を帯びる程度で外観状態は普通の材と殆んど差異がなく無臭であり、又塗装接着剤及び保釘力等に影響がない。又人体には全く無害で金属に対しても何等腐蝕性を有しない。

4. 防腐効力

木材防腐剤としての不可欠の要件は、単に殺菌性が強いばかりでなく、防腐効力が長期に渉り外界の物理化学的作用に対し安定したものでなければならない。従ってポリデン・ソルトの如く注入後は材中で化学変

化を生じて不溶性となることは効力の長期特続に当り最も望ましいことであり、その防腐効力の度合は薬剤の不溶性化の程度に依存すると考えて差支えない。

以上のことから防腐効力の試験に際しては注入材片の各種腐朽菌に対する防腐効力試験と併行して薬液注入後の材中に於ける不溶性化率（木材に浸潤せしめた薬剤の総量に対して、そのうち冷水、温水等により洗い出されない不溶性の状態となったものの比率をかく名付けた）を詳細に分析試験によって調べた。即ち薬剤の不溶性化に影響を与えると考えられる次の各項について各々条件を一定にして処理したものの分析を行い、最良の条件を調べた。

- a 薬液の浸潤量
- b 注入後の放置期間
- c 注入後の放置温度
- d 樹種
- e 週期試験

これ等の各項目について分析と防腐効力試験が同時に行われたが、その結果不溶化率に最も大きな影響を与えるものは注入後の放置期間であって注入後約二週間の経過を俟って始めて反応が終結するものであることが知られた。これまでの試験に於ては材中の不溶性化によって他の水溶性防腐剤に比し、特に防腐効力に顕著な差のあることが認められなかったが、このことは、現行の防腐効力試験方法がこのようなことを調べるためには適当でないとも考えられるので最終的な結論を出すためには更に検討を必要とする。

5. 現地適用試験

ポリデン・ソルトはその特質上坑木等の防腐剤として最適であると考えられるので当所施設の注薬装置（注薬法 3 尺×12 尺の加圧式）を使用して過去 2 ケ年に渉り坑木約 300 石の防腐処理を行い、これを現地の炭鉱坑道内に設定して他の水溶性防腐剤マレニット及びイワニットと比較試験を実施中であるが、まだ満二年も経過しない状態なので結果を見出すに至らない。

新防腐剤ポリデンソルト

阿 部 豊

布 村 昭 夫

大 山 幸 夫

1. まえがき

新しい水溶性防腐剤としてポリデン・ソルトの名前が云々されるようになったのは、僅か三、四年前のことであるが、当時は木材利用合理化の面から木材の防腐ということが強く認識されはじめ木材防腐特別特別措置法と呼ばれた法案が種々論議されていた。しかも従来使用されている防腐剤の大部分を占めるクレオソート油は需要の増大によって価格が漸騰し、業者は品不足に悩まされていた。このような状勢の下で我々は従来の防腐剤に見られなかった多くの特性を持っているポリデン・ソルトに多大の期待を持ったわけである。

最初に我々が採り上げた初期のポリデン・ソルトは硫酸亜鉛と別個に水溶液として使用直前にこれを混合しなければならなかったが、その後 S - 25 と呼ばれる新製品が出てこのような複雑な手を省き得るようになり研究の進むと共に更により一層優秀なものが生れてくる可能性を持っている。

2. 製法

このポリデン・ソルトを防腐剤として使用する場合の利点の一つとして鉄鉱石焙焼の際に生ずる砒素（従来はその大部分が廃棄されていた）の活用ということなので我々はこの粗砒からの製造について色々な面から検討を行った。問題となる点は亜砒酸の酸化ということであるが、実験室的には種々の方法が可能であるが、工業的製法については設計その他に対して一応の見通しを得たが、尚最終的な検討を行っていない。しかし企業的な規模に於けるポリデン・ソルトの製造工業については、直ちに具体化し得る段階にある。

3. 特性

防腐剤として最も重要な事項であるところの防腐効力については、別に述べることとして、本防腐剤の特性と称し得る点を挙げれば次の通りである。

a 注入後の不溶性化

ポリデン・ソルトの水溶液は淡赤色であるが、木材に注入後は薄い蒼緑色となる。これは材中に於いて木材質が一種の触媒の如き役割を果たすことにより、次の化学変化が行われるためである。



+ 30

従って注入材が緑色を呈する場合には本剤の不溶性化が進んだ証明になるわけであるが、過去に於いて水溶性防腐剤が注入の簡便なものにも拘わらず広く使用されなかった最大の原因は薬剤が雨露により流出して防腐効力に永続性がないことによるものであり、この点、ポリデン・ソルトの如く注入後の不溶性化なる現象は防腐剤としての一大特性といえることが出来る。

b 防腐処理費の軽減

粗砒を利用してポリデン塩を製造した場合、実験室的規模に於いても、1kg 当り約 260 円であって工業的スケールにおいては略々その半額以下と考えられる。今仮に 1kg 150 円として主要な防腐剤との経済比較をすれば次表のようになる。

防腐剤の種類	kg 単価 (円)	使用濃度 (%)	石当り注入量 (kg)	石当り価格 (円)
クレオソート油	20	原液	40	800
マレニット	330	1.5	55	275
PCP - Na	450	1.5	55	375
ポリデン・ソルト	150	2	55	165

尚、この防腐剤は注薬処理の際、加温を必要としないから本道の如き寒地に於いては注入処理費が一層割安となる。

c 耐火性の増大

ポリデン・ソルトの組成から考えて相当な耐火性の増大が期待し得るが、この点については設備その他の関係で尚具体的な資料を得るに至っていない。

d 注入材の材質不変

注入材は単に薄い緑色を帯びる程度で外観状態は普通の材と殆ど差異がなく無臭であり、又塗装接着剤及び保釘力等に影響がない。又人体には全く無害で金属に対しても何等腐蝕性を有しない。

4. 防腐効力

木材防腐剤として不可欠の要件は、単に殺菌性が強いばかりでなく、防腐効力が長期に渉り外界の物理化学的作用に対し安定したものでなければならない。従ってポリデン・ソルトの如く注入後は材中で化学変化を生じて不溶性となることは効力の長期持続に当り最も望ましいことであり、その防腐効力の度合いは薬剤の不溶性化の程度に依存すると考えて差支えない。

以上のことから防腐効力の試験に際しては注入材片の各種腐朽菌に対する防腐効力試験と併行して薬液注入後の材中に於ける不溶性化率（木材に浸潤せしめた薬剤の総量に対して、そのうち冷水、温水等により洗い出されない不溶性の状態となったものの比率をかく名付けた）を詳細に分析試験によって調べた。即ち薬剤の不溶性化に影響を与えると考えられる次の各項について各々条件を一定にして処理したものの分析を行い、最良の条件を調べた。

a 薬液の浸潤量

b 注入後の放置期間

c 注入後の放置温度

d 樹種

e 週期試験

これ等の各項目について分析と防腐効力試験が同時に行われたが、その結果不溶化率に最も大きな影響を与えるものは注入後の放置期間であって注入後約二週間の経過を俟って始めて反応が終結するものであることが知られた。これまでの試験に於いては材中の不溶性化によって他の水溶性防腐剤に比し、特に防腐効力に顕着な差のあることが認められなかったが、このことは、現行の防腐効力試験方法がこのようなことを調べるためには適当でないとも考えられるので最終的な結論を出すためには更に検討を必要とする。

5. 現地適用試験

ポリデン・ソルトはその特質上坑木等の防腐剤として最適であると考えられるので当所施設の注薬装置（注薬法 3 尺×12 尺の加圧式）を使用して過去 2 ヶ年に渉り坑木約 300 石の防腐処理を行い、これを現地の炭鉱坑道内に設定して他の水溶性防腐剤マレニット及びイワニットと比較試験を実施中であるが、まだ満二年も経過しない状態なので結果を見出すに至らない。

研究部第三課