

JCDA

銅管のはんだ付用
塩化亜鉛－塩化アンモン系フラックス
の選定に関するガイドライン

JCDA G-1001-1996

平成8年12月5日

社団法人 日本銅センター制定

銅管のはんだ付用塩化亜鉛—塩化アンモン系フラックスの 選定に関するガイドライン

原案作成及び審査委員会： 社団法人 日本銅センター 銅管継手専門委員会

委員長	水原 興三	株式会社多久製作所
委員	横田 博文	東洋フイツテング株式会社
”	上林 猛	神鋼メタルプロダクツ株式会社
指導	金井 昭男	神奈川県産業技術総合研究所
”	小林 賢三	慶応大学理工学部化学科
事務局	太田 裕二	社団法人日本銅センター

1. 適用範囲

このガイドラインは銅管のはんだ付に用いる塩化亜鉛—塩化アンモン系フラックスを選定するガイドラインを定めた。

尚、使用するはんだは **JIS Z 3282** (はんだ) の H96Ag3.5A を前提としている。

2. 性能

2.1 pH

pHは2.0以上であること。

2.2 比重

比重は1.7以下であること。

3. 試験方法

3.1 pH測定試験

pH計は検定を受けたものを用い、試験は **JIS Z 8805** (pH測定用ガラス電極) に規定するガラス電極及び比較電極を用いて **JIS Z 8802** (pH測定方法) に基づいて行う。

3.2 比重試験

試験は **JIS Z 8804** (液体比重測定方法) に基づいて行う。試料は製品のままとし、清浄乾燥した比重測定用ガラス円筒に試料をとり、全体を30℃の恒温槽に入れ、次に **JIS B 7525** (比重浮ひょう) に規定する比重計を浮かべ試料の温度が30℃になったときに測定を行う。

4. 表示

(1) 製品にはラベル等にて、下記の事項を明示する。

- ・ 塩化亜鉛—塩化アンモン系フラックス
- ・ pH及び比重

(2) 表示例

塩化亜鉛—塩化アンモン系フラックス (社)日本銅センターガイドライン適合品 pH: 2.0以上 比重: 1.7以下

解 説

1. 適用範囲

このガイドラインは銅管のはんだ付用の塩化亜鉛-塩化アンモン系フラックスについてのみ適用することにした。塩化亜鉛-塩化アンモン系以外のフラックスで腐食性の低いものも市販されているが、その組成が明らかにされていないので、規定しなかった。

銅管を JIS Z 3282 (はんだ) の H96Ag3.5A を使用して、はんだ付する場合、フラックスを使用するが、管外面及び継手外面は、はんだ付後、濡れ雑巾等でフラックスの残渣を拭き取ることで、フラックスによる腐食を防ぐことができる。

しかし、管内面については、配管後、水張りテスト又は通水する等をしてフラックス残渣を洗い流さないと、いつまでも腐食性のフラックス残渣が残り、管及び継手を腐食させるという事故を起こす危険性がある。

本ガイドラインで規定したフラックスでは、はんだ付後1~2週間以内に通水が行われれば、腐食の程度は軽微であるが、市販されている塩化亜鉛-塩化アンモン系フラックスには pH2.0 未満のものもあり、通水迄の時間内に重大な腐食事故を起こす可能性のあるものがある。

そこで、今回塩化亜鉛-塩化アンモン系フラックスに限定して腐食性と関係のある pH と比重について規定した。

これらのフラックスを用いても長い期間、水を通さず放置すれば腐食を起こす可能性は十分にあるので、はんだ付後、できるだけ早く水を通すことを前提にした上で、このガイドラインを作成した。

2. 性能及び試験方法

塩化亜鉛及び塩化アンモンの試薬を蒸留水に溶かしてできた比重 1.7 以下のフラックスならば、pH は 2.0 以上になることが確認されている。pH が 2 未満になるフラックスは、試薬と蒸留水以外に塩酸等を添加しているものが多い。

pH の測定に使用する pH 計は検定に合格したものを用いて JIS Z 8805 及び JIS Z 8802 に基いて行うことを定めた。

比重の測定については JIS B 7525 に規定された比重計を用いて、JIS Z 8804 に基いて行うことを定めた。

腐食性の低い標準的なフラックスの組成を解説表 1 に示す。

解説表 1 標準的なフラックスの組成 (例)

組 成 (g)			
試薬 1 級 ZnCl ₂	試薬特級 NH ₄ Cl	蒸留水	界面活性剤
55	6.1	44.5	0.5

3. 表 示

市販のフラックスには、塩化亜鉛-塩化アンモン系以外のものもあり、それらのすべてについて規定を設けることは難しいため、このガイドラインを満たすものについて(1)塩化亜鉛-塩化アンモン系フラックス(2) pH 及び比重を製品の容器に表示することを定めた。

4. 注意事項

銅管のはんだ付では、銅管の外表面及び継手の内表面をナイロンたわし等でよく磨いた上で、フラックスを塗布するのが鉄則であり、腐食性の強いフラックスを使用して磨きを省略することは避けなければならない。

5. 参 考

製品のままでは pH が低すぎること、粘度が高いことから連続的に多くの試料の pH を測定するとバラツキの多い結果になることがある。その為にチェック分析の方法を検討した。

製品と製品(原液)を 5 倍に希釈したものと pH の相関を求め、5 倍希釈溶液の pH が 5.35 以上であれば、原液の pH が 2.0 以上であることが確認されている。従ってチェック分析は 5 倍希釈溶液で行い、pH が 5.35 以上であれば合格と判断してもよい。

