

/28 #.%Ê'2 10 ° b L s

Recent Activities in Research of Coating

f v M7• (Kazuo Mochizuki)

0[" :

P/% u W A>*7Á ¼ u W A 6 • 8 c w µ/Ö0] \ 8 W S/28 #. •/j c5r5ð0 b Q è † 6x
K>*! f ^ µ+ † Ü Z M •% \$x [œ È C%Ê'2 @ ^ l € Z 8 • 3Æ ° b ± œ ^ 35,, u W A5ð
È b#Ö#Ø5 b Q • c>*+¬ .34#Ý755ð5ð È \ K Z P/% 35,, u W A5ð È>* w µ0 œ/Ö0]5ð È b
\$Î Ž _ | W Z 8 • 7Á í † » µ p#Ý _ c755ð ö \ ì _ ¶ e ö>**• æ(à ö ^] b | : ^
µ+ † w M •5ð È @\$Î Ž K Z A S 8ç q* #Ý _ c PET Ç • Ý Ò † Û Ñ ç î ° K S5ð È @
#" C l b2 , ' † * ö K S#Ö#Ø © « , Ò † •+ \ K Z \$Î Ž K Z A S 5ð ì í5ð'ö#Ý _ c5 75
8x w µ/Ö0] @ _ ì l €6x †*• , ö @ ¥ V K S

Synopsis :

Intensive research and development were conducted on coating technologies such as hot-dip galvanizing, electrogalvanizing and

表面処理研究 10 年の歩み*

川崎製鉄技報
31 (1999) 1, 34-40

Recent Activities in Research of Coatings

要目

有機複合被覆鋼板は 20~30 g/m² の薄目付け Zn-Ni めっき鋼板にクロメート処理後 SiO₂ 入り有機樹脂を約 1μm 被覆したもので、無塗装の耐食性が優れている。薄膜樹脂の腐食抑制効果に関する詳細な解析の結果、樹脂の親水性の制御により耐食性を高めることが可能であることが明らかとなり、樹脂設計の重要な指針となった。一方、耐外面錆性および耐チッピング性改善に対して薄膜有機被覆鋼板が有効であることから、外板用の両面有機被覆鋼板が開発された。外面に有機被覆を適用する場合、電着塗装後の外観を保つために樹脂の特性を制御する必要があり、内面用とは異なる改良樹脂が開発された。

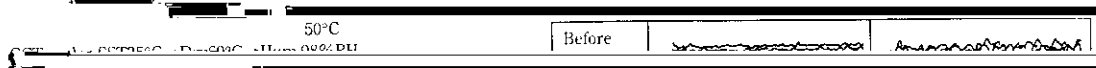
環境に適合した材料の要請はますます高まると思われるが、合金

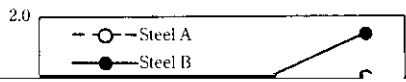
性とフィルムとの接着性に優れた溶接缶用薄目付ブリキ「リバーウエルト」が採用された。

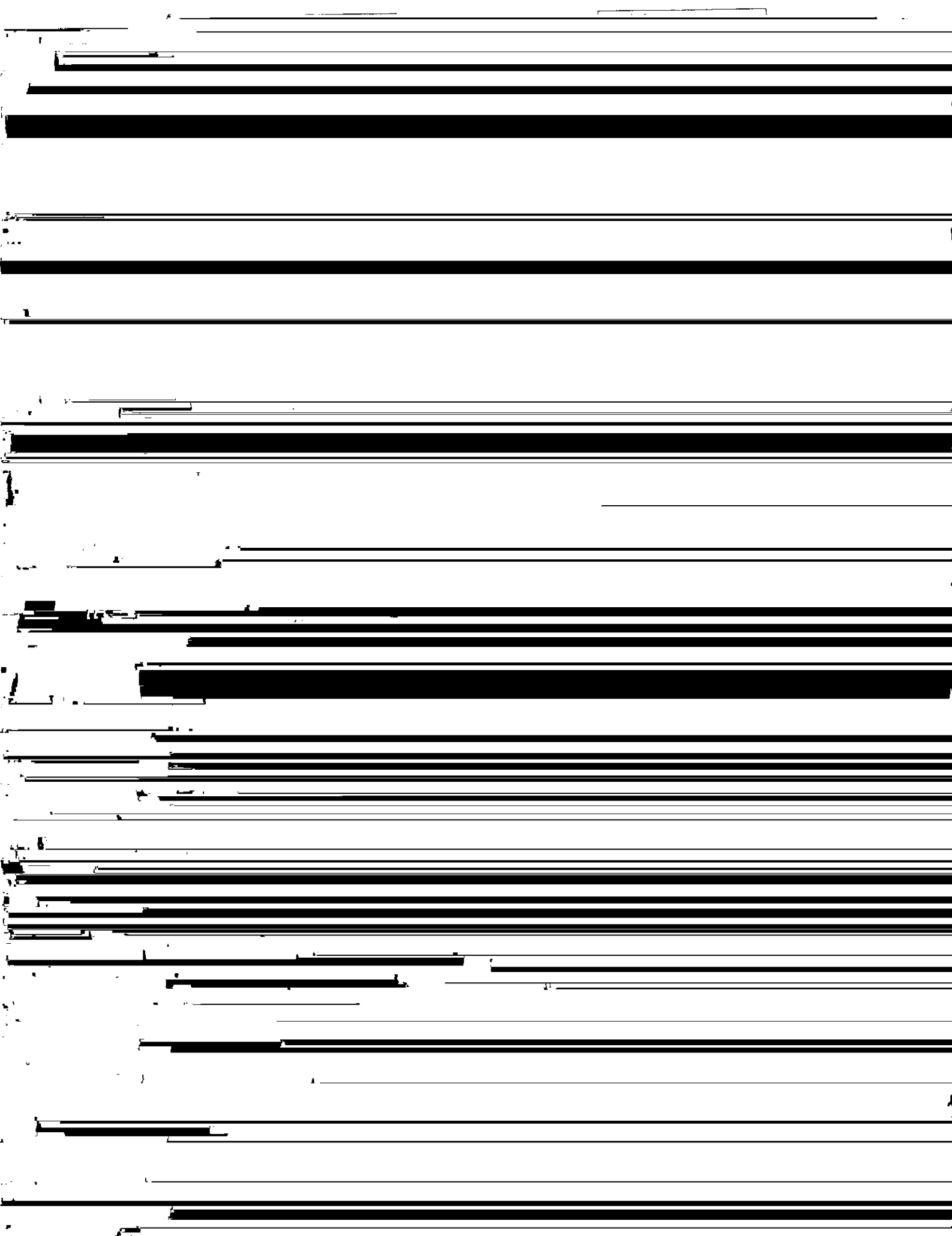
1.4 重防食有機被覆鋼材

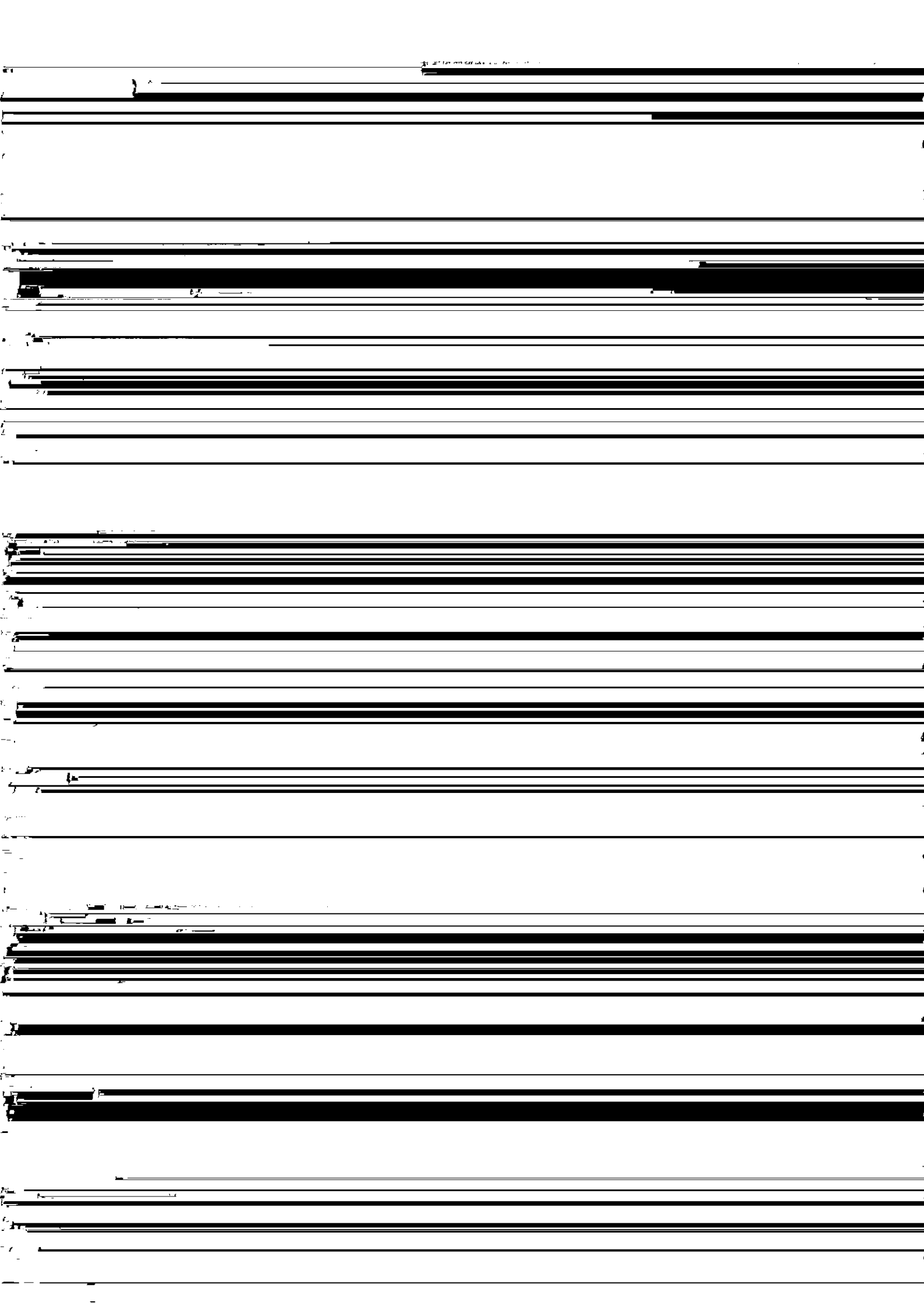
土木建材では数 mm 厚のポリウレタンあるいはポリエチレンを被覆した鋼矢板、鋼管杭が相次ぎ開発され商品化された。これらは 10 年以上の海洋環境での防食が期待され港湾施設の海中部から飛沫帯における有力な防食の手段として発展した。

天然ガスや石油パイプラインにおいては、地中に埋設するポリエチレン被覆鋼管の耐陰極剥離性の向上を目的として、化成処理層とプライマー層界面の接着力の向上に主眼を置いて開発した結果、耐









6.2 陰極剥離機構

耐陰極剥離性にはクロメート層とプライマー層の官能基の相互作用

接触角は 0° に低下した⁹⁾。SiO₂ 表面に存在するシラノール基 (Si-OH) を代表したトリメチルシラノールとフェニルグリジルエーテ

む官能基の 1 種を有する有機溶剤とクロメート層の接触角を測定した。この結果を Table 2 に示す。フェニルグリジルエーテル (エポキシドを代表) は SiO₂ を添加したクロメートとの接触角が著しく

うに Si-O-C 結合を示すピークの高さが増し、エポキシドと SiO₂ に起因する新たな化学結合の形成の可能性を示した。以上のように、ポリエチレン被覆層の耐陰極剥離性の向上には化成処理層とプライ