

研究部会紹介

アルミニウム板圧延における表面欠陥研究部会 Surface defectology sectional meeting in the aluminum plate rolling

近藤 崇*
Takashi KONDO*

1. はじめに

本部会はわが国のアルミニウム板圧延の生産技術にかかわる技術者の交流・研鑽の場として、1979年から軽金属学会金属加工部会の一つ「圧延分科会」として発足し活動してきた。1998年に学会・部会の活動体制の発展的な刷新を機に「アルミニウム圧延生産技術研究部会」が発足し現在に至っている。現在も研究テーマを変えながら30年以上継続している伝統的な部会である。

本部会では、圧延技術における生産技術的、学術的、現場的な問題を直視し各社共有の課題解決の場として活動しており、アルミニウム板圧延工場で発生するさまざまな課題をとりあげている。

直近ではアルミニウム圧延における生産性をテーマとして活動し、各社事例を引用しながらその内容を教科書的にまとめ、総じて圧延技術の向上に寄与した¹⁾。

また、4年に1度のペースで各社工場見学会を実施している。この見学会は若手技術者にとって他社設備を見学できるよい機会となり、多くの刺激を受け成長する場として活用されてきた。

本研究部会は、「アルミニウム板圧延における表面欠陥研究部会」として新たに2015年度から活動を開始し現在に至っている。

2. 研究目的

アルミニウム板製品において表面品質は極めて重要な品質要素であり、国際的に日本の優位性を保っている製品要素の一つである。

しかしながら、表面欠陥が起こることによるロス、つまり歩留りの低下や流出防止のための検査増などはコストUPと直結しており軽圧各社とも大きな課題となっている。(グローバルな競争力を低下させる一因でもある。)

本部会では多種多様な表面欠陥について、そのメカニズムや防止策について調査や意見交換し課題解決に繋げる活動を行うことで、日本のアルミニウム板圧延製品の優位性を維持・向上させることを目的としている。

3. 委員の構成

主な研究部会構成委員を表1に示す。委員は軽圧メーカーの圧延工程での生産技術業務に携わる者で構成されている。

表1 アルミニウム板圧延における表面欠陥研究部会 委員
(2017年11月現在)

氏名	所属	備考
近藤 崇	昭和電工(株)	部会長 副部会長
齊藤 裕紀	(株)神戸製鋼所	
五十嵐 駿	(株)神戸製鋼所	
劉 博	(株)UACJ 名古屋製造所	
中島 一喜	(株)UACJ 福井製造所	
遠山 拓史	日本軽金属(株)	
鷺山 宏治	三菱アルミニウム(株)	
安藤 元	三菱アルミニウム(株)	
富田 圭亮	(株)片木アルミニウム製作所	
森岡 卓志	昭和電工(株)	

4. 活動内容

研究部会での活動内容を以下に示す。

4.1 初年度

初年度は4回研究部会を開催した。

- 第1回 H.27年 7月24日 日本アルミニウム協会会議室
- 第2回 H.27年 9月25日 日本アルミニウム協会会議室
- 第3回 H.27年12月11日 日本アルミニウム協会会議室
- 第4回 H.28年 3月 4日 日本アルミニウム協会会議室

初年度から各社に表面欠陥サンプルを持ち寄って頂き、その形態観察を行った。また、表面欠陥について検査・確認方法および発生原因の推定についても議論を行った。

議論を行う中で、表面欠陥についての呼称が各社異なっていることが判明した。今後の議論を進めやすくするためにも各社の呼称を比較し、統一が図れないかを検討することとした。

4.2 2年目

2年目は5回研究部会を開催した。

- 第5回 H.28年 5月27日 日本アルミニウム協会会議室
- 第6回 H.28年 7月 8日 日本アルミニウム協会会議室
- 第7回 H.28年 9月30日 貸会議室名古屋
- 第8回 H.28年12月 2日 日本アルミニウム協会会議室
- 第9回 H.29年 2月10日 日本アルミニウム協会会議室

1年目に引き続き、各社より表面欠陥サンプルを持ち寄り、議論を進めた(図1, 図2)。

また表面欠陥呼称についてのすり合わせを行い、呼称の比較を進めた。各社の呼称は、定義の違いや形態による使い分

*昭和電工株式会社 アルミ圧延品事業部堺事業所 (〒590-8576 大阪府堺市堺区海山町6-224) SHOWA DENKO K.K. Aluminum Rolled Products Division (6-224 kaisan-cho, Sakai-ku, Sakai-shi, Osaka 590-8576)
受付日:平成29年11月25日

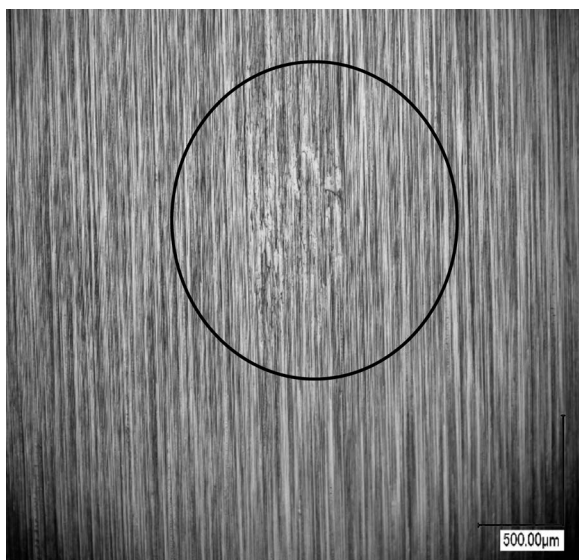


図1 アルミニウム板の表面欠陥（ロールマーク）

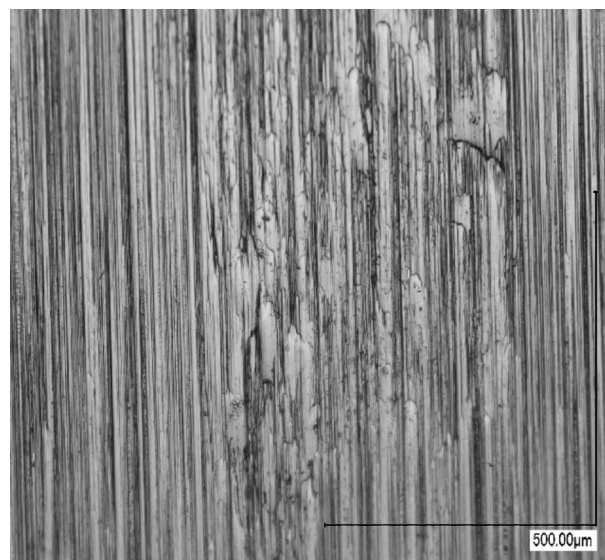


図2 図1の拡大観察結果

けがあり統一までは至らなかったものの、まとめることができ議論の一助となった。

さらに表面欠陥をまとめるためのフォーマットについても議論を行い、今までの持ち寄った表面欠陥事例をフォーマットに当てはめ、表面欠陥の事例集を作成していくこととした。

4.3 3年目

当年となる3年目は3回研究部会を開催しており、さらに2回開催する予定である。

第10回 H.29年4月14日 日本アルミニウム協会会議室

第11回 H.29年6月30日 日本アルミニウム協会会議室

第12回 H.29年10月6日 昭和電工(株)堺事業所

3年目も表面欠陥サンプルを持ち寄っての議論を継続するとともに、表面欠陥事例集を作成するため、事例を作成している。

また工場操業に対する板表面欠陥の影響を調べるべく、板表面欠陥による損失や、品質維持のため設備を停止させる時間などを調査し、その影響度合いを確認した。

各社ばらつきはあるものの操業時間のうち、熱間圧延で約3~10%、冷間圧延で約2~20%もの時間が表面欠陥を主とした品質維持・品質不良防止に費やしており、表面欠陥の対策が工場操業面で非常に大きな影響を与えていることがわかった。

さらに、前部会より4年が経過したことから、研究部会を各社工場で実施し、併せて工場見学会をさせて頂くことで若手技術者の技術交流を進めている。

5. 今後の展望

本研究部会は平成30年度で最終年度となることから、これまで収集した事例を総括し技術報告にまとめるべく活動を進めていく予定である。また継続して行っている各社工場見学会も実施し、技術者の交流の場として業界の発展に寄与したい。

参考文献

- 1) 研究部会報告書No. 64「アルミニウム板圧延における稼働率と生産性の向上」, 軽金属学会, (2015).