



海外技術者による（実）セミナー開催案内

ーコロナ後の欧州の最新成膜&光関連技術開発動向ー

関係者各位

欧州と中東の紛争、異常気象、円安、が続いている激動の 2023 年も終わりに近づいてきましたが、一般社団法人光融合技術協会は、今年最後のイベントとして、コロナ後の欧州の最新成膜&光関連技術開発動向を少しでも皆様に知っていただくことを狙いとして、（株）サーフテックトランスナショナルとの共催で、2023 年 12 月 15 日（金）13：00～、東京六本木の人材研修センターにて、（実）セミナーを開催します。

主たる講演は、フラウンホーファーFEP の Dr. Daniel Gloess による“フラウンホーファーFEP と欧州におけるシートツーシート（S2S）及び精密コーティングの技術と応用の開發現状”ですが、彼の講演に先立って、光融合技術協会理事の鈴木巧一が“欧州の表面処理・光関連の技術開発最新動向”についても紹介する予定です。

フラウンホーファーFEP は、今年の 8 月 3 日のオンラインセミナーで紹介された R2R（ロールツーロール）成膜技術に加えて、S2S プロセスによる様々な技術と応用の開発も進めています。Dr. Gloess はその開発を進めている部門の中心人物であり、長年、大型の S2S コーターを用いての様々な精密光学膜製品開発を担当してきました。FEP のみならず、欧州におけるこの分野の開発動向を知る良い機会ですので、講演後の懇親会も合わせて、是非ご参加ください。

講演者：Dr. Daniel Gloess

所属：Fraunhofer Institute for Organic Electronics, Electron Beam and Plasma Technology、FEP

役職：Group Leader Dynamic Precision Coating

経歴：後述

講演概要：英文 Abstract は後述



Dr. Gloess の講演では、特に、独及び欧州の顧客向けに開発中あるいは開発済みの S2S 成膜と精密光学膜にフォーカスします。具体的には、以下の 3 つのトピックスになります。

1. 大面積曲面ガラスへの精密成膜技術
応用は、ホログラフィックディスプレイ、自動車用ヘッドアップディスプレイ、耐摩耗性タッチパネル、レーザー用光学膜
2. 大面積フラッシュランプアニーリング
応用は、透明導電膜や LowE ガラスの高性能化
3. 基板対向式成膜技術
応用は、UV から IR までの光学多層膜、圧電素子（AlScN）、高絶縁膜、高熱伝導膜

鈴木 の講演では、表面処理と光に関連した開発を進めているドイツ（フラウンホーファー）、オランダ（TNO）、ベルギー（IMEC）の研究所とその関連組織、企業を取り上げ、興味深い活動状況と最新技術を紹介します。

<セミナー案内>

1, 日時：2023 年 12 月 15 日（金）13:00~16:00

2、場所：東京、六本木、人材研修センター大会議室
東京都港区西麻布 3-2-32 <https://azb.or.jp/publics/index/19/>

3、プログラム

12:20～13:00 受付（入室）

13:00～13:10 開会の挨拶

13:10～14:10 鈴木巧一（(株)サーフテックトランスナショナル）

“欧州の表面処理・光関連の技術開発最新動向”

休憩

14:20～15:50 Dr. Daniel Gloess（Fraunhofer FEP, 独）

“Development status of technologies and applications of sheet-to-sheet and precision coatings in FEP and in Europe”

16:10～17:45 懇親会（同センター、3階会場）

参加費： 約 7000 円

4、参加申込方法：

参加希望者は、添付の申込表に必要事項を記入の上、小野までお送りください。

5、参加申し込み先 -光融合技術協会理事 小野明 akira.ono1257@gmail.com

6、参加費-光融合技術協会会員企業 無料 参加人数制限無し。

会員企業の窓口の方にお送りしますので、企業内の広報をお願いいたします。

-非会員（一般）6,000 円/人

申し込み期限 2023 年 12 月 13 日

参加申込者に振込先をお知らせいたします。

*参加いただいた方には後日、講演資料をお送りいたします。

7、お知らせ

光融合技術協会会員企業の方には、技術相談窓口を設け、また過去のセミナーの講演資料を会員コーナーにアップロードしております。これを機に是非とも入会をお願いいたします。詳しくは下記 URL のホームページをご参照をお願いいたします。

<https://www.i-opt.org/>

よろしくお願ひいたします。

なおこのメールは BCC でお送りしております。

一般社団法人光融合技術協会

理事 小野明

<補足>

講演者略歴： physicist, PhD on the topic of TiO₂ deposition by inline magnetron sputtering, joined Fraunhofer FEP in 2001, since 2014 leader of the Dynamic Precision Coatings group in the Plasma Technologies Division of FEP

Main research topic: large area precision coatings for optics and sensor applications

Contact: Daniel.Gloess@FEP.Fraunhofer.de

Abstract :

The Fraunhofer-Gesellschaft (society) is one of the world's leading applied research organizations transforming innovative ideas into technological breakthroughs. This is done in close collaboration between academia and industry partners via direct or partially public funded projects.

Fraunhofer FEP has its core competence in the fields of surface technologies and organic electronics.

It provides scalable surface engineering solutions for a broad variety of different substrate materials and form factors for numerous applications, e.g.

- wafer-based opto-electronics
- flexible food packaging and energy conversion
- treatment of parts and components for mechanical, barrier or catalytic properties
- roll-to-roll and sheet-to-sheet coating and treatment of transparent substrates for optical applications in automotive or display industry.

This presentation will focus on sheet-to-sheet and precision coatings, mainly developed for partners in Germany and Europe. I will give an overview on finished and ongoing R&D projects including some results. The following three topics will be presented in detail:

Going curved and strong – Advanced large area optics

Magnetron sputtering is widely used for optical functionalization of transparent substrates. Regardless of its wide spread use on a very broad variety of substrates the demands for coating and equipment performance are continuously increasing. Excellent results in terms of optical precision, homogeneity, defect density, optomechanical properties, conformality can be obtained in dedicated coating systems on limited substrate sizes and throughput. However, there is an increasing need for such high levels of performance for in-line coating tools on large area substrates ($>1\text{m}^2$) for arising applications such as holographic displays, automotive head-up-displays, scratch resistant touch panels as well as large area laser optics. In order to address these needs a dedicated precision in-line pilot coating system has been set up at Fraunhofer FEP. Special features like the highly dynamic linear drive, in-situ adjustable trim shields, dedicated tubular and planar magnetrons, in-line metrology as well as additional plasma activation provide for dense and homogeneous layer stacks at low particle levels on 2.5 D curved substrates up to $780 \times 680 \text{ mm}^2$.

Let there be light - Opportunities and challenges of large-area inline flash lamp annealing

Annealing procedures or deposition at elevated temperatures are commonly used to adjust and alter crystallinity, defect density, stoichiometry, morphology and others for given applications. However, the applicable temperatures are often limited by the substrate material and/or economic considerations. Therefore, rapid thermal annealing processes are an energy and cost-efficient alternative enabling thermal treatment of functional layers and coatings. By superimposing periodic flashes and moving the substrate perpendicular to the lamp axis, large areas can be continuously and homogeneously annealed. The corresponding flash lamp equipment with a lamp length of 750 mm has been implemented in an inline vertical coating machine platform at Fraunhofer FEP providing sampling capabilities and a development platform for substrate sizes of up to $600 \times 1200 \text{ mm}^2$. This talk introduces the principles of FLA as well as the setup at Fraunhofer FEP and relating them to the applications addressed over the last couple of years such as large area TCO coatings and treatment of Ag-based lowE multilayer stacks.

Static precision coating

In the group Static precision coating wafer-sized substrates up to diameter 300mm are coated using static magnetron sputtering. Using our own development Double Ring Magnetron DRM 400 film thickness uniformities of up to $\pm 0.5\%$ across 200mm can be achieved. Typical application examples are:

- Coatings for optical interference layer systems in the VIS, UV and IR, e.g. oxides, nitrides, fluorides
- Piezoelectric coatings, especially AlScN, also other lead-free materials
- Electrical isolating coatings, mainly based on Aluminum- and Silicon-Oxynitrides; also in combination with high thermal conductivity, also high-k dielectric materials

以上」