

International Symposium on Surface Science and Engineering using Atmospheric-Pressure Plasma

September 10, 2009; in Hamamatsu, JAPAN

主催： 東海機能性材料研究会
日本学術振興会 繊維・高分子機能加工第 120 委員会

大気圧下でプラズマを発生させる技術“大気圧プラズマ”が近年開発され脚光をあびている。真空を必要とせず大気圧下でプラズマ状態を作り出すことができることから、従来のプラズマ処理が抱えていた問題点を一気に解決する画期的な技術であると期待されている。この魅力ある大気圧プラズマを応用するにあたって必要となるポイントを会得するため、昨年5月に、「大気圧プラズマを用いた表面改質—基礎と応用展開」と題するシンポジウムを開催した。今回は基礎編から一歩進んで、現在、大気圧プラズマ処理技術は世界でどのように進展しているか、その最先端技術に迫るシンポジウムを計画した。

大気圧プラズマを用いた表面改質技術は、単に親水性への改質、あるいは密着性の改善をするのではなく、親水性、あるいは密着性などの表面機能を発現するために必要な官能基の種類、機能を発現するために必要な官能基の濃度、さらには機能を発現する場所などを制御させようとする方向に研究が進展している。この技術は、“*Tailor-made treatment*”あるいは“*Structured treatment*”と呼ばれ、大気圧プラズマ処理技術が、勃興期からより進化した第2段階に突入しはじめている。

本シンポジウムでは、“*Tailor-made treatment*”あるいは“*Structured treatment*”のコンセプトを掲げて大気圧プラズマ処理技術に新しい風を吹き込んでいるベルギーVITO研究所のDr. D. Vangeneugden、ドイツIST研究所のProf. Dr. C.-P. Klagesをお招きし、大気圧プラズマの最前線を勉強していただくよう企画しました。多数の方々のご参加をお待ちいたします。

1. 日 時： 平成21年9月10日（木） 13:30 — 19:30

2. 場 所： 浜松市地域情報センター、ホール

浜松市中区中央1-12-7、Tel. 053-456-5000、Fax. 053-456-5001

(JR 浜松駅より、徒歩で10分です)

3. シンポジウムのプログラム：

13:30 – 15:00 *Surface Engineering using Aerosol assisted DBD Plasma Deposition*

Dr. Dirk Vangeneugden

Project Manager, Materials Technology
VITO Flemish Institute for Technological Research, Belgium

15:30 – 17:00 *Amination of polymer surfaces with atmospheric-pressure plasmas – processes, mechanisms, analysis and applications*

Prof. Dr. Claus-Peter Klages

4. 懇親会（ハートランド）（17:30 — 19:30）

ビールを傾けながら、講師の方々に大気圧プラズマ処理に関する疑問点、大気圧プラズマの今後の応用展開などを質問する場として、活用していただくと幸いです。

5. 参加申し込み方法：

氏名、連絡先（住所、Tel、Fax、E-mail アドレス等）を明記して、E-mail (CBL06881@nifty.com) または Fax (053-454-2703) にて稲垣までお申込みください。
定員 100 名

6. 参加費：

シンポジウム参加費（講演要旨集 1 冊を含む）	¥ 10,000
懇親会参加費	¥ 5,000
合 計	¥ 15,000

シンポジウムだけの参加も OK です。また、懇親会だけの参加も OK です。
シンポジウム参加費、懇親会参加費は、当日、受付でお支払いください。

7. その他：

シンポジウムに関する不明な点は、稲垣までお尋ねください。(Tel. & Fax: 053-454-2703、E-mail: CBL06881@nifty.com)



Profile of invited speakers

Dr. Dirk Vangeneugden

Dr. D. Vangeneugden is a project manager of Material Technology in VITO Flemish Institute for Technological Research, Belgium. The material technology group focuses on flexible processing of materials using different types of atmospheric-pressure plasma reactors: 1) static DBD parallel plate reactors, 2) XY-moving reactor (50 cm wide x 80 cm long) (40 wide x 170 cm long), 3) semi-industrial roll-to-roll DBD plasma treatment (60 cm wide, up to 200 m/min), etc. As results of investigations, unique processing techniques such as plasma spray coating of ceramics and antibacterial coating have been developed. These techniques have been already applied into anti-corrosion coatings for steel sheets and into hybrid barrier coatings for polymer packages.

- Plasma polymerization of hybrid organic-inorganic monomers in an atmospheric pressure dielectric barrier discharge, *Surf. Coatings Technol.*, **200**, 672 (2005).
- Aerosol-assisted plasma deposition of barrier coatings using organic-inorganic sol-gel precursor systems: *Chemical Vapor Deposition*, **12**, 719 (2006)

Prof. Dr. Claus-Peter Klages

Prof. Dr. Claus-Peter Klages is a head of Atmospheric Pressure Process Department in Fraunhofer Institute for Surface Engineering and Thin Films, IST, Germany. The Atmospheric Pressure Process Department focuses on structured treatment for polymer film surfaces in order to extend the surface modification by atmospheric-pressure plasma into medical and biotechnological applications. New techniques of “Plasma Printing” and “Plasma Amination” have been opened up as structured treatments of polymer films. “Plasma Printing” technique is area-selective surface modification. Minimal structures of 100 μm width and separation are successfully modified into hydrophilic surfaces. Furthermore, the hydrophilically-modified area alone can be successfully metallized. “Plasma Amination” technique is the selective formation of the primary amino groups on polymer film surfaces. The amino-functionalized surfaces could be applied as a raw material for biomedical application such as biochips and biosensors.

- Patterned DBD treatment for area-selective metallization of polymers-plasma printing: *Surf. Coatings Technol.*, **200**, 676 (2005).
- Plasma amination of low-density polyethylene by DBD afterglows at atmospheric pressure: *Plasma Proc. Polym.*, **5**, 368 (2008).