



◆◆◆ Topics

... p.2

RadTech Asia 2022 への期待

東京理科大学 工学部 教授 有光晃二
(RadTech Asia 2022 実行委員会 副委員長)

◆◆◆ Planned Activities

... p.7

第 49 回 UV/EB 表面加工入門講座

期 日：2021 年 7 月 21 日 (水) 9:30 ~ 17:10

開催形式：オンライン (ZOOM システム) による講演

<講師・プログラム>

- ① 大阪府立大学 白井 正充
「UV 硬化技術総論」
- ② BASF ジャパン株式会社 鮫島 かおり
「光重合開始剤の種類と特性」
- ③ 東亜合成株式会社 佐内 康之
「モノマーと重合挙動」
- ④ 早稲田大学理工学術院 鷺尾 方一
「EB プロセスのメリットとその応用展開」
- ⑤ ヘレウス株式会社 河村 紀代子
「UV 光源と照射プロセス」
- ⑥ 金沢大学 瀧 健太郎
「紫外線硬化樹脂の硬化過程の測定法」

第 172 回ラドテック研究会講演会

2021 年度勉強会 年間スケジュール

◆◆◆ News from RadTech

... p.8

第 170 回ラドテック研究会講演会報告

RadTech Asia 2022

関連学会紹介

会員ひろば

編集後記

編集・発行

一般社団法人ラドテック研究会

〒102-0082 東京都千代田区一番町 23-2
番町ロイヤルコート 207

Tel: 03-6261-2750 Fax: 03-6261-2751

E-mail: office@radtechjapan.orgURL: <http://www.radtechjapan.org/>

Edited and published by RadTech Japan

#207 Bancho Royal Court, 23-2 Ichiban-cho,
Chiyoda-ku Tokyo, 102-0082 Japan

Tel: 03-6261-2750 Fax: 03-6261-2751

N L 編集委員会

猿渡欣幸 (委員長)、小川照彦、清原欣子、
酒井勝壽、菅原輝明、山本洋揮、鷺尾方一、↓HPはこちらから↓
事務局

編集協力業者

(株) テクノポー



※許可なく転載を禁止します。

◆◆◆ New Technology

... p.3

エステル交換法による多官能アクリレートの開発

東亜合成株式会社 製品研究所 大房一樹

多官能アクリレートの製造法は脱水エステル法が一般的であるが、マイケル付加反応による高分子量化や、強酸触媒の残存による経時変化などの問題がある。当社は、新しいエステル交換法を開発し、従来よりも低粘度、高純度な多官能アクリレート、特に 3 官能以上のアクリレートを製品化している。さらに、植物由来原料の活用や高親水性など、新規な多官能アクリレート化合物の開発も進めており、これらの特徴について紹介する。

入会案内

ラドテック研究会は、UV/EB 表面処理・加工に関連した技術の開発と確立を促進することを目的とし、国際的連携と会員間の情報交換相互理解を深め、関連した分野における調査・研究活動を行っています。UV/EB 表面処理加工に関する情報収集や、国内外への発信、相互理解を望んでいる多くの分野の方々への積極的な入会をお勧めしております。

研究会活動内容


- ① 講演会、入門講座、勉強会および見学会の開催
- ② 国際会議の開催
- ③ ニュースレターの発行 (年 4 回)
- ④ 年報の作成

会 費

法人会員 入会金 3 万円 年会費 9 万円
個人会員 入会金無し 年会費 1 万円
※但し個人会員は学・官界関係者とする

問い合わせ先

一般社団法人ラドテック研究会
Tel: 03-6261-2750 Fax: 03-6261-2751
E-mail: office@radtechjapan.org



Topics



RadTech Asia 2022 への期待

東京理科大学 理工学部 教授 有光晃二
(RadTech Asia 2022 実行委員会 副委員長)

今年 11 月に日本で開催を予定していた RadTech Asia 2021 が新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、2022 年 8 月に延期となりました。それに伴い、国際会議の名称も RadTech Asia 2022 となりました。国際会議の動員数を左右するプログラムは、UV/EB 加工技術におけるトレンドを反映した Special Sessions と、普遍的な技術を取りあげた General Sessions で構成されます。たった 1 年の延期ですが、UV/EB 加工技術のアプリケーションは日々進化しており、Special Sessions の見直しが必要となりました。これに対応すべく、実行委員の皆様にアンケートを実施し、Special Sessions を下記のように再設定しました。

S-1、S-2 は 1 年後も重要な技術と位置づけ、RadTech Asia 2021 の Special Sessions から引き継ぐ形となりました。S-1 は次世代モバイル通信システム (5G, 6G) 用材料への関心を反映したものであり、S-2 はこれまでに培った UV/EB 加工技術の新たな活躍の場としてのバイオメディカルアプリケーションへの期待を反映しています。そして、S-3 は、今回のアンケート結果で最も多かった「SDGs に貢献する UV/EB 加工技術」を反映したものです。また、UV/EB 加工技術が得意とするパターニングや 3D プリンティングへの関心も高く、これらを集約したセッションとして S-4 を設定しました。さらに、今回の新型コロナウイルス感染症の流行により、人々の生活が長期間にわたり不自由になることを体験し、生活空間の抗菌・抗ウイルスに対する関心が高まっています。最後の S-5 は、抗菌・抗ウイルスに対し、UV/EB 加工技術で何ができるかを模索する重要なセッションとなります。

RadTech Asia 2022

Special Sessions

- S-1. Materials for mobile network technology
- S-2. Biomedical applications
- S-3. Contribution to SDGs
- S-4. 2D and 3D nano/micro fabrication
- S-5. Antibacterial and antiviral functional materials

General Sessions

- G-1. Radiation and Photochemistry
- G-2. Advanced Materials and Application
- G-3. Radcure equipment, Testing, and Measurement
- G-4. Functional Coatings
- G-5. Others (Formulations, etc)

当初、RadTech Asia 2021 を延期せず、オンライン開催してはどうかという意見もありましたが、国際会議である RadTech Asia は対面で実施し、参加者同士が膝を突き合わせて議論すべきとの意見が多数あり、1 年延期とした経緯があります。現時点では、新型コロナウイルス感染症が収束する目処は立っておらず、最近始まったワクチン接種だけが頼みの綱です。

我々実行委員会は RadTech Asia 2022 が対面で開催されることを信じて準備を進めています。RadTech Asia 2022 が対面形式で盛大に開催され、当該分野の活性化につながることを願っております。

New Technology



エステル交換法による多官能アクリレートの開発

東亜合成株式会社 製品研究所 大房一樹

1. はじめに

多官能アクリレートは、高いラジカル重合性をもつアクリロイル基を複数有する分子であり、特に3官能以上のアクリレートは硬化性や硬度などの性能に優れるため、光硬化樹脂の原料としてインクやハードコーティング剤、レジストなどで広く使用されている。

従来、3官能以上のアクリレートは、3官能以上の多価アルコールとアクリル酸を原料として、溶媒の存在下で強酸触媒を用いた脱水エステル化法で合成されることが一般的であった。しかし、従来の脱水エステル化法は、強酸触媒の残渣が残りやすく、経時的に加水分解が生じやすいことや、マイケル付加などの副反応が生じやすく、高分子量化・高粘度化しやすいという問題がある¹⁾。

これらの問題は、強酸触媒を用いないエステル交換法へ製法転換すれば解決できるが、従来のエステル交換法では触媒活性や触媒の除去の困難さなどにより、3官能以上のアクリレートを合成することは困難であった。このような背景のもと、当社はさまざまな検討を行った結果、独自に開発したエステル交換法による3官能以上の多官能アクリレートの工業化に成功した²⁾。新製法の特徴は下記の通りである。

- ・副反応のマイケル付加を抑制でき、高純度かつ低粘度な製品が得られる
- ・強酸由来の触媒残渣がなく、経時の酸価上昇が小さい
- ・水洗工程がないため、高水酸基価アクリレートなどの親水性アクリレートが製造可能
- ・工程中にベンゼン、トルエンなどの芳香族溶剤（脱水溶剤）を使用しない

本稿では、新製法による既存の多官能アクリレートの高機能化や、これまで合成が困難だったグリセリン系アクリレート、水溶性の多官能アクリレートや、植物由来原料を活用した新規アクリレートについて説明する。

2. 高純度ジペンタエリスリトールペンタ／ヘキサアクリレート

「アロニックス M-940」は、新製法によるジペンタエリスリトールペンタ／ヘキサアクリレート（DPHA）であり、従来品よりも低粘度、高純度という特徴を有する。

表1にM-940と従来品の物性を示す。M-940は、従来品よりもマイケル付加による高分子量体が少ないため大幅に粘度が低く、強酸触媒が残存していないため、経時変化性と金属腐食性が改善されている。これらの特徴から、M-940は高い湿熱耐性、絶縁性が要求される車載機器用途やレジスト用途への展開が期待される。

表 1.

			アロニックス® M-940	従来DPHA
25°C粘度 (mPa·s)			3,000	7,000
硬化性*1 パス回数			1	1
鉛筆硬度 (PET上、5 μm厚)*1			3H	3H
経時変化 *2	アクリル酸 濃度 (wtppm)	試験前	5	109
		試験後	8	2,540
金属溶出 試験 *3	銅濃度 (wtppb)	試験前	< 30	< 30
		試験後	44	49,000

*1: モノマー/Omnirad184(IGM Reins製)=100部/5部、高圧水銀ランプ、空気下、100mJ/cm²

*2: 70°C×2週間加熱前後でのアクリル酸濃度(測定:液体クロマトグラフ)。

*3: モノマーに銅片を浸漬し、70°C×2週間加熱前後での銅濃度(測定:ICP質量分析)。

3. 超高水酸基価ペンタエリスリトールトリ／テトラアクリレート

ペンタエリスリトールトリ／テトラアクリレート（PETA）は、アクリロイル基と水酸基を両方有するため、光硬化樹脂に配合して親水性や密着性を向上させたり、PETAの水酸基と多価イソシアネートを反応させて多官能ウレタンアクリレートを合成するなど、さまざまな用途がある。

一方、より水酸基価が高いPETAを製造しようとする、脱水エステル化法ではアクリル酸と強酸触媒を除去する中和・水洗工程で油／水分離不良や収率の極端な低下などが生じる問題がある。また、従来のエステル交換法ではペンタエリスリトール

は殆どの有機溶剤に難溶で反応性が低く、実用的な反応速度を得られなかった。

当社は従来品よりも高水酸基価な PETA に対する高い需要に応えるべく、新製法による超高水酸基価 PETA の製造法を確立し、「アロニックス M-933」として上市した。

表 2 に M-933 の特長を示す。従来の PETA と比較して大幅に水酸基価が高く、水との相溶性が高い。また、硬化塗膜は水の接触角が小さく、親水性がアップしていることがわかる。これらの特徴から、親水性塗料やレジスト材料、多官能ウレタンアクリレート原料への適用が期待される。

表 2.

	アロニックス® M-933	従来PETA (脱水エステル法)
25°C粘度 (mPa·s)	600	600
水酸基価 (mgKOH/g)	280	120
水溶解度 (%) *1	> 15	< 5
水接触角 (°) *2	54	64

*1: 製品100gに水を添加し、濁り(層分離)が発生する水量(g)

*2: モノマー/Omnirad184(IGM Reins製)=100部/5部、高圧水銀ランプ、空気下、100mJ/cm²

4. グリセリントリアクリレート

現在、3官能以上のアクリレートは、ほとんどがトリメチロールプロパンやペンタエリスリトールなどの石化資源由来のアルコールを原料としている。それらに対し、グリセリンはバイオマスである動物油脂や植物油から得られるアルコールであり、供給安定性や価格、カーボンニュートラルの観点から、市場ではグリセリンを原料とする多官能アクリレートが望まれている(図1)。

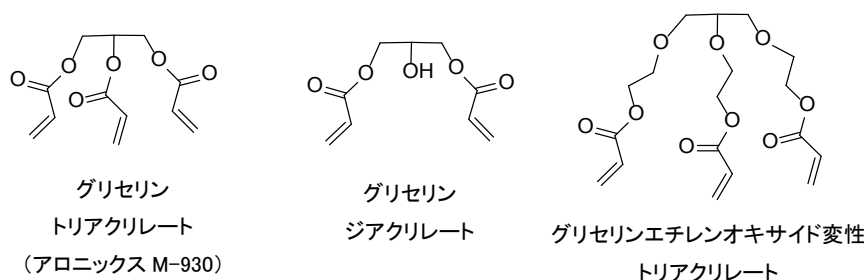


図1 グリセリン系アクリレート

グリセリンを直接アクリレート化したグリセリントリアクリレート (GTA) は、二級水酸基が反応性に乏しいため、高純度品を工業的に製造することは困難であり、アルキレンオキシド (エチレンオキシドまたはプロピレンオキシド) を付加した変性グリセリンのアクリレート化物である、グリセリンアルキレンオキシド変性トリアクリレートが一般的である。しかし、変性により硬化物の架橋密度が低下し、塗膜硬度やガラス転移点が低くなるという問題があった²⁾。

このように、GTA は市場から望まれつつも製品化されていなかったが、当社は新製法により世界で初めて工業化に成功し、「アロニックス M-930」として上市した。

M-930 と、既存の代表的な低粘度3官能アクリレートとの比較を表3に示す。粘度は既存品のグリセリンエチレンオキシド変性トリアクリレート、TMPTA の1/3以下と非常に低く、かつ硬化塗膜の鉛筆硬度はこれらよりも大幅に高い。この結果から、GTA は低粘度と高硬度という性能をこれまでにないレベルで両立させた多官能アクリレートといえる。

表 3.

	アロニックス M-930	GLY-EO-TA	TMPTA
主成分の化学名	グリセリン トリアクリレート	グリセリンエチレン オキシド変性 トリアクリレート	トリメチロールプロパン トリアクリレート
25°C粘度 (mPa·s)	30	120	90
鉛筆硬度(ガラス上、 5μm厚)*1	5H	2H	2H

※ 1: モノマー/Omnirad 907D=100部/5部、高圧水銀ランプ、5.4J/cm²

さらに当社では、M-930のアクリレート化率を低くし、グリセリンジアクリレート成分を多くして水酸基価を高くしたグレードとして「アロニックス M-920」も上市している。

M-920、M-930 と、塗膜硬度の高い代表的な多官能モノマーであるペンタエリスリトールトリアクリレート（PETA）と比較した結果を表 4 に示す。M-920、M-930 は、PETA と比較して粘度が大幅に低く、希釈性に優れる。また、塗膜硬度であるマルテンス硬さを比較すると、M-930 は PETA とほぼ同じであり、鉛筆硬度や耐擦傷性も同レベルであった。一方、M-920 は 1 分子当たりのアクリロイル基数が少ないため、マルテンス硬さや耐擦傷性は PETA、M-930 よりもやや低かった。しかし、多官能アクリレートとしては水酸基価が非常に高く、プラスチックへの密着性も良好という特徴がある。

また、M-920、M-930 は原料のグリセリンが植物由来原料のため、バイオマス度（製品に含まれる植物由来原料の割合）が高く、両製品とも、一般社団法人日本有機資源協会よりバイオマス度 35% の認定を取得している。

表 4.

		アロニックス M-920	アロニックス M-930	従来PETA
25°C粘度 (mPa·s)		40	30	600
水酸基価 (mgKOH/g)		240	30	115
マルテンス硬さ (N/mm ²) *1		218	252	273
鉛筆硬度 *1		3H	3H	3H
耐擦傷性 *1		やや傷あり	傷なし	傷なし
基盤目試験 (残マス数) *1	ポリカーボネート	100/100	100/100	0/100
	アクリル	100/100	100/100	100/100
	ABS	100/100	20/100	0/100
硬化収縮率 (%)		14.8	14.8	13.5
硬化物吸水率 (重量%) *2		2.0	1.6	0.7
バイオマス度 (重量%) *3		45	37	0
変異原性 *4		陰性	陰性	データなし
一次皮膚刺激性		0.0	0.0	2.8

*1:モノマー/Omirad 907D (IGM Reins製)=100部/5部、高圧水銀ランプ、空気下、800mJ/cm² (500mW/cm²)

PET上、5 μm

*2: 23°Cの水に24時間浸漬後の重量増加から算出

*3: 製品に含まれる植物由来原料の割合

*4: 厚生労働省ガイドラインに基づく変異原性試験

5. ソルビトール EO 変性アクリレート

ソルビトールは、でんぷんの加水分解により生じるグルコースを還元することで得られる、比較的安価な多価の糖アルコールの一種である。従来の石化資源由来の多価アルコールから合成される多官能アクリレートと異なり、ソルビトールを出発原料とした多官能アクリレートは高バイオマス度が期待できる。また、ソルビトールの水酸基にエチレンオキシド (EO) を平均 1 モル付加させたソルビトールの EO6 モル付加体のアクリレートは、UV 硬化性に優れることが報告されている³⁾。

さらに近年、環境負荷低減の観点から VOC を削減する流れが強くなってきており、塗料の希釈剤として有機溶剤を用いない水系 UV 硬化樹脂のニーズが高くなっている。ソルビトールは 6 官能アルコールであり、アクリレート化率を抑えて水酸基を残すことにより、高い水溶性を有する多官能アクリレートが得られる可能性がある。

しかし、従来の強酸触媒を用いる脱水エステル化法は、これまで述べた通り、水溶性の成分を製品中に残すことが困難である。そこで当社は、新製法により従来にない水準まで水酸基価を高めることで、高い水溶性を示す多官能アクリレートであるソルビトール EO 変性アクリレートを開発した (図 2)⁴⁾。

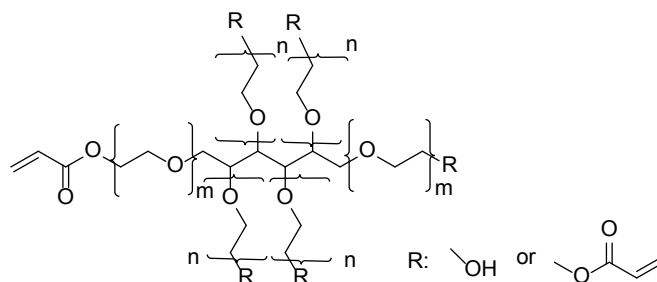


図 2 ソルビトール EO 変性アクリレート

ソルビトール EO 変性アクリレートは、1 分子中の平均官能基数や EO 変性率の違いにより 3 種類の開発グレードがあり、それらの主な物性を示す (表 5)。

M-926 はソルビトール EO 変性 (n=6) アクリレートである。1 分子中のアクリロイル基数を平均 2 個と比較的低くしているため、水酸基価は 300mgKOH/g と非常に高く、任意の割合で水に溶解する。既存の完全水溶性アクリレートであるポリエチレングリコール (n=14) ジアクリレート (PEG14DA) と比較すると、M-926 は UV 硬化が非常に速く、かつ硬化物 Tg も大幅に高いため、塗料・コーティング剤原料として優れている。

MT-2518 は、M-926 の 1 分子中アクリロイル基数を平均 2 から平均 3 にアップさせたグレードである。これに伴い、水酸基価が 170 mgKOH/g に低減したため完全水溶性ではなくなったが、水溶解度は 50% と多官能アクリレートとしては依然として高い。また、UV 硬化性、硬化物 Tg は M-926 よりもさらに高くなっている。

MT-2519 は、ソルビトールの EO 変性度を 6 モルから 18 モルに増やし、1 分子中アクリロイル基数を平均 5 までアップさせたグレードである。これにより、水酸基価は 20 mgKOH/g まで低減したが、EO 鎖が長くなったことで任意の割合で水に溶解する。また、硬化物吸水率は同じ完全水溶性の M-926 や PEG14DA よりも低い。さらに、UV 硬化性は M-926、MT-2518 よりも高いという特徴もある。

ソルビトール EO 変性アクリレートの高い水溶解性を利用した例として、M-926 をエッチングレジスト用架橋剤として使用したところ、DPHA やテトラエチレングリコールジアクリレートと比較して大幅にアルカリ現像時間が短くなり、かつ感度も DPHA よりも高い結果が得られた⁴⁾。この結果は、ソルビトール EO 変性アクリレートを使用することで、レジストの現像性と感度が改善できる可能性を示している。

表 5.

	アロニックス M-926	アロニックス MT-2518	アロニックス MT-2519	アロニックス M-240	PEGDA (n=14)
構造	ソルビトールEO変性アクリレート			テトラエチレン グリコール ジアクリレート	ポリエチレン グリコール (n=14) ジアクリレート
EO付加モル数 (mol)	6	6	18	-	-
1分子中 平均アクリロイル基数	約2	約3	約5	2	2
25°C粘度(mPa・s)	4,140	2,600	472	20	60
水酸基価(mgKOH/g)	300	170	20	データなし	データなし
水溶解度(%) *1	任意	50	任意	<20	任意
UV-LED硬化性(mJ/cm ²) *2	340	220	144	>2,430	>2,430
硬化物Tg(°C) *3	53	80	32	50	-34
硬化物吸水率(重量%) *4	28.5	12.4	15.7	5.9	33.1

*1: 製品100gに水を添加し、濁り(層分離)が発生する水量(g)

*2: モノマー/Omnirad TPO=100/10、UV-LED (385nm)、200mW/cm²、アート紙、5 μm、UV照射後、不織布で拭いても傷が入らない照射量

*3: 動的粘弾性スペクトル(引張モード、1Hz)のtan δ最大値

*4: 23°Cの水に24時間浸漬後の重量増加から算出

6. おわりに

本稿では、当社が独自に開発したエステル交換法による多官能アクリレートについて紹介した。

3 官能以上のアクリレートは、光硬化樹脂の重要な原料として幅広くかつ長きにわたって用いられているが、DPHA や PETA、TMPTA などのいわば定番のグレードが市場の中心である。

近年、環境意識の高まりや UV-LED の普及、新しい用途の登場など光硬化樹脂の事業環境が大きく変化しており、多官能アクリレートについても、これまでにない機能や品質をもつ新商品を期待する声が顧客から高まっている。

今回開発した新規エステル交換法は、従来品の品質向上だけでなく、これまでにない構造の多官能アクリレートが工業化できる特徴がある。本稿で紹介した商品はもちろんのこと、それ以外の新しい構造の多官能アクリレートの開発にも積極的に取り組んでいく所存である。

引用文献

- 1) 林克則, 亀井純一, 日立化成テクニカルレポート, 46(2006).
- 2) 橋本直樹, 大塚素生, 東亜合成グループ研究年報, 22, 8 (2019).
- 3) 小林明洋, 秋間敏夫, アクリル酸エステル又はメタクリル酸エステルの製造法及び被膜用組成物, 特願平 02-256621, 1992-05-11.
- 4) 大房一樹, 大塚素生, 東亜合成グループ研究年報, 23, 23 (2020).

◆◆◆ Planned Activities

第 49 回 UV/EB 表面加工入門講座

期 日：2021 年 7 月 21 日 (水) 9:30 ~ 17:10

開催形式：オンライン (ZOOM システム) による講演

<講師・プログラム>

① 9:30 ~ 10:30

大阪府立大学 白井 正充

「UV 硬化技術総論」

④ 13:50 ~ 14:50

早稲田大学理工学術院 鷺尾 方一

「EB プロセスのメリットとその応用展開」

② 10:40 ~ 11:40

BASF ジャパン株式会社 鮫島 かおり

「光重合開始剤の種類と特性」

⑤ 15:00 ~ 16:00

ヘレウス株式会社 河村 紀代子

「UV 光源と照射プロセス」

— 休 憩・ミニ展示動画 11:40 ~ 12:40 —

⑥ 16:10 ~ 17:10

金沢大学 瀧 健太郎

「紫外線硬化樹脂の硬化過程の測定法」

③ 12:40 ~ 13:40

東亜合成株式会社 佐内 康之

「モノマーと重合挙動」

第 172 回ラドテック研究会講演会

2021 年 8 月開催を予定しております。詳細は決まり次第 HP 等でご案内いたします。

2021 年度勉強会 年間スケジュール

開催日	2021/6/11 (金)	2021/7/30 (金)	2021/9/10 (金)	2021/12/3 (金)	2022/1/21 (金)	2022/3/4 (金)
開催形式	ZOOM 開催	ZOOM 開催	ZOOM 開催	未定	未定	未定
「講演 タイトル」	「放射線化学の基礎」 量子科学技術研究開発 機構 前川康成先生	「原発・EB の基礎 - メカニズムを中心に-」 早稲田大学 鷺尾方一先生	「グラフト重合の応用」 早稲田大学 斎藤恭一先生	「アソベンゼン高分子の 光機能」 名古屋大学 関隆広先生	「UV/EB 光源」 (株)アイ・エレクトロン ビーム 木下忍氏	「光架橋反応による有 機無機ハイブリッド材 料の開発」 京都工芸繊維大学 松川公洋先生
講師	「光科学の基礎」 東京理科大学 有光晃二先生					「UV 樹脂の基礎とトラ ブル対策 (ラジカル系 を中心に)」 東亜合成(株) 岡崎栄一氏

今年度は 16 名の受講者にご参加いただくこととなりました。1 年間よろしくお願いたします。

News from RadTech

第 170 回ラドテック研究会講演会報告

2021 年 4 月 16 日（金）のオンラインで開催されました。講演内容は次の通りです。

(1)「最新インクジェット技術」(山形大学の酒井真理先生)、(2)「共連続ネットワークポリマー CNP の開発と応用」(大阪府立大学の松本章一先生)、(3)「タイプ II 光開始剤とモノアクリレートを用いたネットワークポリマーの合成と評価」(東亜合成(株)の佐内康之氏)。当初 4 つの講演が予定されていましたが、1 つは都合により次回の 171 回でのご講演に変更されました。

今回の参加登録者は 86 名で、特に講演 (1) に興味を持った方が多かったようです。インクジェットによるデバイスの製造の可能性、また商業印刷分野では小ロット、多品種印刷への対応などが期待される分野です。また今後は DMN(Digital Manufacturing Network) により、モノづくりの仕組みが従来とは全く異なる次元へと進む可能性も示していただきました。オンライン講演会もすっかり当たり前のものになりました。オンラインの便利さを認めつつも、リアルのコヒーブレイクでの立ち話が欲しいと思うのは私だけでしょうか(笑)。

RadTech Asia 2022

ラジエーションテクノロジーの国際学会である「RadTech Asia 2022」が 2022 年 8 月 23 日から 8 月 26 日まで、つくば国際会議場に開催されます。

開催に向けて第 2 回実行委員会が 2021 年 5 月 14 日にオンラインミーティングで開催され、次の項目について協議が行われました。

- ・ポスターデザインが決定
- ・バナーおよびロゴが決定
- ・ホームページのデザインおよび公開時期が決定
- ・セッション案および招待講演案を協議

関連学会紹介

第 18 回 放射線プロセスシンポジウム

開催日時：2021 年 11 月 16 日(火)～11 月 17 日(水)

開催形式：WEB 開催

概要：放射線プロセスシンポジウムは各種産業分野における放射線利用に関する最新の研究成果の講演とポスター発表並びに情報交換を行うことにより、放射線産業利用の普及・啓発を図り、明日の科学技術の振興に役立てることを目的として開催します。

ホームページのリンク先：http://www.rada.or.jp/fukyu/18th_sympo/top_page.html#box-nakawaku

会員ひろば

いつもご愛読いただき感謝しております。ラドテックニュースレターはラドテック研究会の会員様に向けて年 4 回発行される機関紙です。10 月号より新しい試みとして会員同士の交流が行えるコーナーを設けます。ラジエーションテクノロジーは材料、装置、アプリケーション(用途)および学術的知見が一体となって初めて成立します。

このコーナーが会員皆様の利益に繋がれば幸いです。新設にあたって次の内容を募集します。申し込みは事務局まで電子メールでお問い合わせください。

- ① 自社または自研究室の紹介
- ② 新製品または新技術の紹介
- ③ 業界ニーズ(こんな材料を探しています!という内容など)
- ④ 材料シーズ(こんな材料があります。良い使い方はありませんか?という内容など)

事務局連絡先：office@radtechjapan.org

編集後記



コロナ禍の終息が見えない中、各種イベントに関して種々の制約がありますが、RadTech Asia 2022 の開催に向けて、ラドテック研究会では意欲的に取り組んでおります。国内ではワクチンが未だ充分には行き届いておりませんが、来年 8 月には、その憂いもなく、皆様と対面でお会いできることを願って止みません。さて、ニュースレター 7 月号の内容は如何でしたでしょうか? 今後、新しい試みも企画しておりますが、皆様のご意見を頂戴しながら、更に紙面の充実を図っていきたく思いますので、何卒よろしく願います。

(小川 照彦)