

湿り空気の諸性質、湿球温度の概念、湿度図表等、、、乾燥操作必要な予備知識から解説
プロセス・技術・材料開発・生産・品質管理等で『乾かす』に携わっている方は是非



【名古屋開催】上手な無駄のない 乾燥技術・乾燥プロセスを実現するための総合知識

～目的に合うように乾燥技術・乾燥プロセスを最適化する～

- 乾燥のメカニズムと時短の方法■
- 乾燥装置選定・設計の基礎と考え方■
- 乾燥過程での不良対策・トラブルシューティング■



※適用される範囲等、詳細はホームページをご覧ください

日時	2019年4月15日(月) 10:30～16:30	会場	愛知・名古屋市中村区 愛知県産業労働センター ウィンクあいち 11F 1108
受講料	48,600円 ⇒S&T会員 46,170円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方)は価格が5%OFFになります。 (定価:本体45,000円+税3,600円 会員:本体42,750円+税3,420円)	資料・昼食付	

講師 京都大学名誉教授 工学博士 田門 肇 氏

趣旨 乾燥操作は熱を与えて水分を蒸発させる点から相変化を伴う熱と物質の同時移動現象の典型例である。成型材料、粉粒状材料、ペースト状材料さらに液状材料とわけて多種類の材料が乾燥の対象となるので、乾燥装置もまた多くの形式がある。
乾燥操作の予備知識として湿り空気の諸性質、熱と物質の同時移動の典型例である湿球温度の概念、湿度図表を解説する。含水率、材料中での水分の保持状態を解説し、乾燥のメカニズムを考える。乾燥のメカニズムに基づいて乾燥速度の定量的な捕らえ方を講義し、乾燥時間を短くするコツを紹介する。また、組成偏析、材料の変形やクラックの発生、材料の表面平滑性、残留溶媒の低減策に関して講述する。
多種多様な材料を乾燥するために数多くの乾燥装置が開発されているが、装置選定、装置設計、最適操作、省エネルギーのポイントを解説する。さらに、塗布膜乾燥、乾燥過程でのフレーバー散失、酵素の熱安定性向上、超臨界乾燥あるいは凍結乾燥による乾燥収縮防止を取り上げ、製品品質に及ぼす乾燥操作の影響に関する基本的な考え方を解説する。
講演の最後には乾燥操作のトラブルシューティングに関する質問を受け付ける。

プログラム	【1】乾燥の必須基礎	2. 装置の設計
	1. 乾燥の予備知識	2.1 装置容積を見積るには? 2.2 乾燥装置を設計するには? 2.3 乾燥プロセスの最適化は? 2.4 省エネルギーは?
	1.1 乾燥操作の量的関係を知ろう 1.2 空気の状態を知ろう 1.3 材料温度を知るヒント 1.4 乾燥中の空気の状態変化を知る武器 1.5 一般の気液系の取り扱い 1.6 材料は水分をどれだけ含むか? 1.7 材料をどこまで乾燥できるか?	【3】乾燥操作と製品品質
	2. 乾燥時間短縮のために	1. 粒子塗布膜乾燥
	2.1 材料は水分をどのような状態で含むか? 2.2 乾燥の挙動を知る 2.3 なぜ乾燥速度が一定なのか? 2.4 熱風の状態が変わればどうなるか? 2.5 乾燥速度はどのように減少するか? 2.6 乾燥時間を短くするコツ	1.1 粒子分散系塗布膜乾燥の特徴を知ろう 1.2 表面平滑性を保つコツ 1.3 どのような乾燥方法が良いか?
	3. 乾燥のメカニズムと品質保持	2. 乾燥過程におけるフレーバーの保持
	3.1 組成のムラはなぜ生じるか? 3.2 剥離、クラック、変形はなぜ生じるか? 3.3 塗布膜乾燥における表面平滑性を保つには? 3.4 残留溶媒を効率よく低減したい	2.1 なぜ乾燥過程でフレーバーが保持? 2.2 噴霧乾燥過程でフレーバー散失を防ぎたい 2.3 凍結乾燥過程でフレーバー散失を防ぎたい
	【2】乾燥装置の選定と設計	3. 糖類のアモルフラス構造を利用した酵素の熱安定性の向上
	1. 装置の選定	3.1 酵素の熱安定性を向上させたい 3.2 糖の種類をどう選ぶか
	1.1 乾燥装置の特徴を知る 1.2 乾燥装置をどう選ぶ?	4. 超臨界乾燥と凍結乾燥を利用した多孔性カーボンの作製
		4.1 どのようにゲルの収縮を防ぐか? 4.2 カーボンの多孔構造を制御するコツ
		【4】乾燥操作のトラブルシューティング(質疑応答を中心に)

■2名同時申込みで1名分無料■
(1名あたり定価半額の24,300円)

※2名様ともS&T会員登録をしていただいた場合に限りです。 ※他の割引は併用できません。
※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。
※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。
※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。
※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。(通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。)

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。 ※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

セミナー申込用紙 F190485 (乾燥) P

会社名 団体名	〒	
部署		
役職	住所	
ふりがな		
氏名		
TEL	FAX	
E-mail	※申込みに関係する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。	

※太枠の中をご記入下さい。 ※□にチェックをご記入ください。
※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。

今後のご案内	
<input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み	S&T会員価格を 適用いたします。 (E-mailアドレス必須)
<input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み	
<input type="checkbox"/> 希望しない	
お支払方法	
<input type="checkbox"/> 銀行振込 (振込予定日 月 日)	
<input type="checkbox"/> 当日現金払い	
通信欄	

- 受講料について
「2名同時申込みで1名分無料」については上記の注意事項をお読みください。
- お申込みについて
申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。
また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。
お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。
- お支払いについて
受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、もしくは当日現金にてお支払いください。
銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。
振込手数料はお客様がご負担ください。
- 個人情報の取り扱いについて
ご記入いただいた個人情報は、事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。
詳しくはホームページをご覧ください。
- キャンセル規定
開催日から逆算(営業日:土日・祝祭日等を除く)いたしまして、
・開催7日前以前のキャンセル: キャンセル料はいただきません。
・開催3～6日前でのキャンセル: 受講料の70%
・開催当日～2日前でのキャンセル・欠席: 受講料の100%
※ご注意※ 参加者が最少催行人数に達しない場合など、事情により中止になる場合がございます。

S&T サイエンス & テクノロジー
研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍
サイエンス&テクノロジー株式会社
TEL 03-5733-4188 FAX 03-5733-4187
〒105-0013
東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F
http://www.science-t.com