

材料・生産技術部会

山口大学 大学院 創成科学研究科(工)

教授 佐伯 隆

材料研究

Research



生産技術

Engineering



開発

Development

本部会は、機能性材料や環境に優しい材料、付加価値を持たせた材料、等々を開発する研究と、それを工業的に生産し、様々な用途に展開できる技術を発展させることにより、グリーン社会の構築に貢献するものです。

‘開発’を議論できる場

例として ...

シリカの製造について (SiO_2)

砂をイメージ！

環境や人体にとって無害な素材

乾燥剤



シリカゲル

シリカゾルがゲル化した後、乾燥・成形した固体材料

歯磨き粉



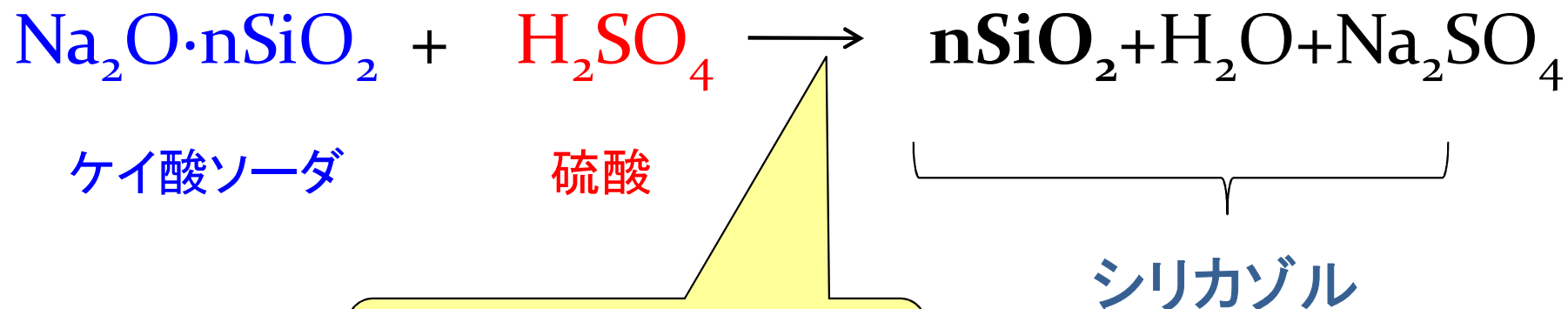
タイヤ



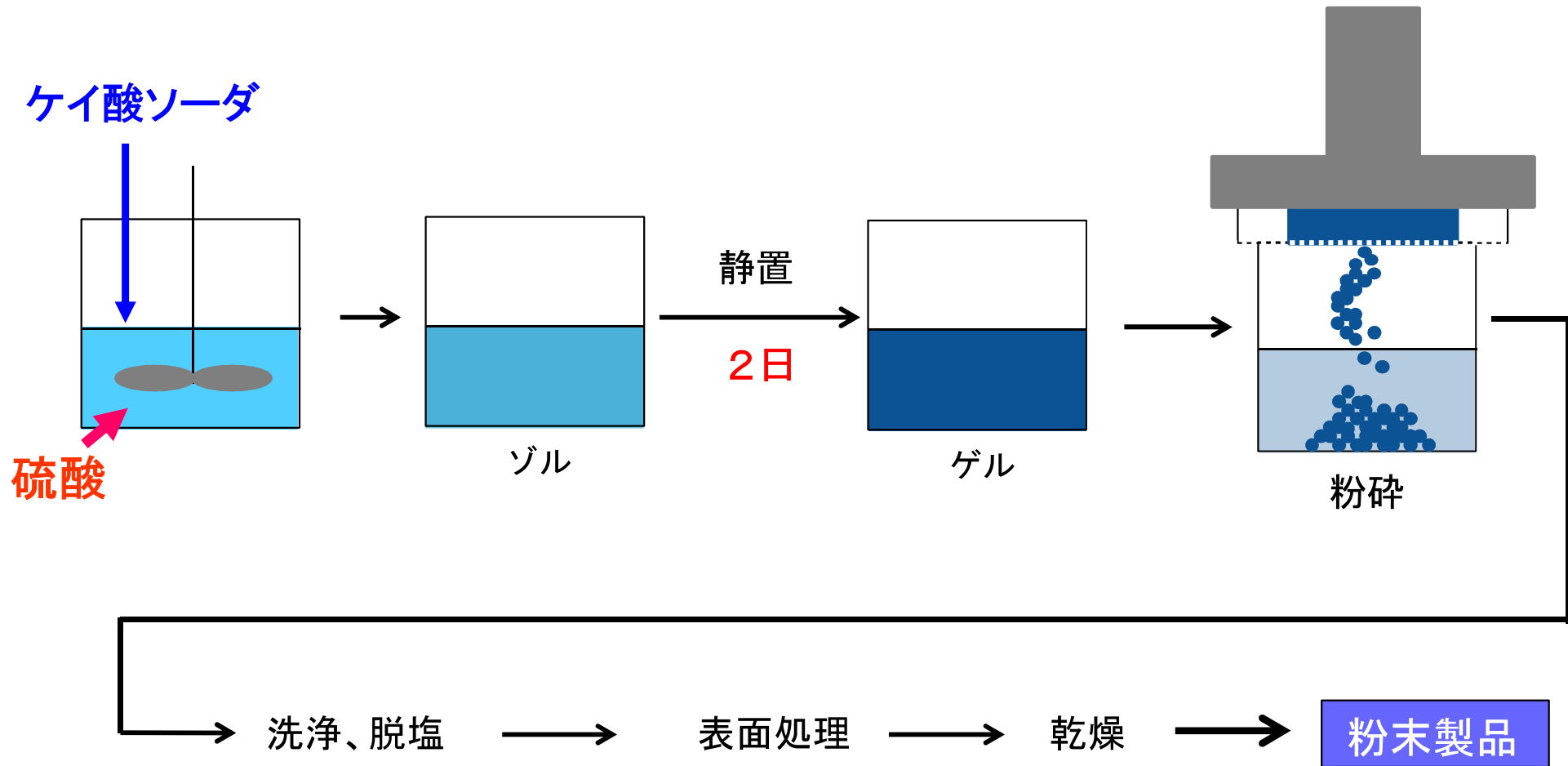
<湿式法>

● ケイ酸ソーダを原料とした液相反応

反応はきわめて単純！



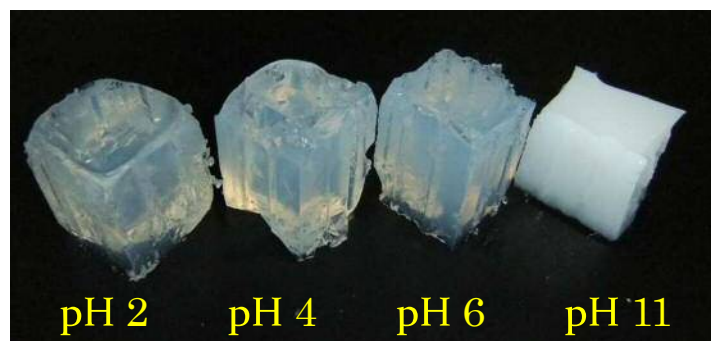
硫酸を過剰にし、酸性下で反応させる。



pHの違いで、ゲル化時間がこんなにも変わる！

pH2 で 約2日、 pH6 で 22秒

➤ 同じシリカゲルができているだろうか？



➤ また、そのシリカゲルを粉砕した粉末の特性は同じものといえるだろうか？

反応式は同じ。

でも、それを行う環境の違いで、できるものが異なる。

工業化には、つくり方も大事

何が操作条件になるか？

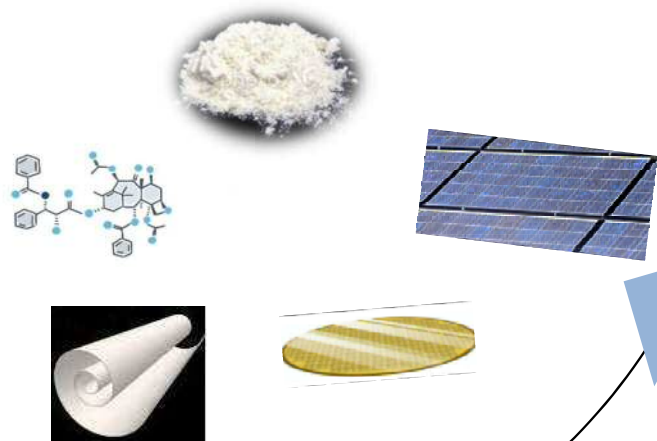
何をモニターすれば、安定的に製造できるか？

つくり方を変えれば、さらに新しい物が生み出せる！

つづく

シリカの製造の例はここまで

材料研究 *Research*



どう創るか？
いつも同じものができるか？
創り分けができるか？
どうしたら環境に優しく創れるか？



どの工程が大切か？
創り方を変えるとどうなるか？
環境に優しくするには…？

生産技術 *Engineering*



<創成科学研究科(工学系学域)>

佐伯 隆, 熊切 泉, 田之上 健一郎, 岡本 浩明, 貝出 絢,
石井 治之, 田中 一宏, 比嘉 充, 李 柱国, 通阪 栄一

<創成科学研究科(理学系学域)>

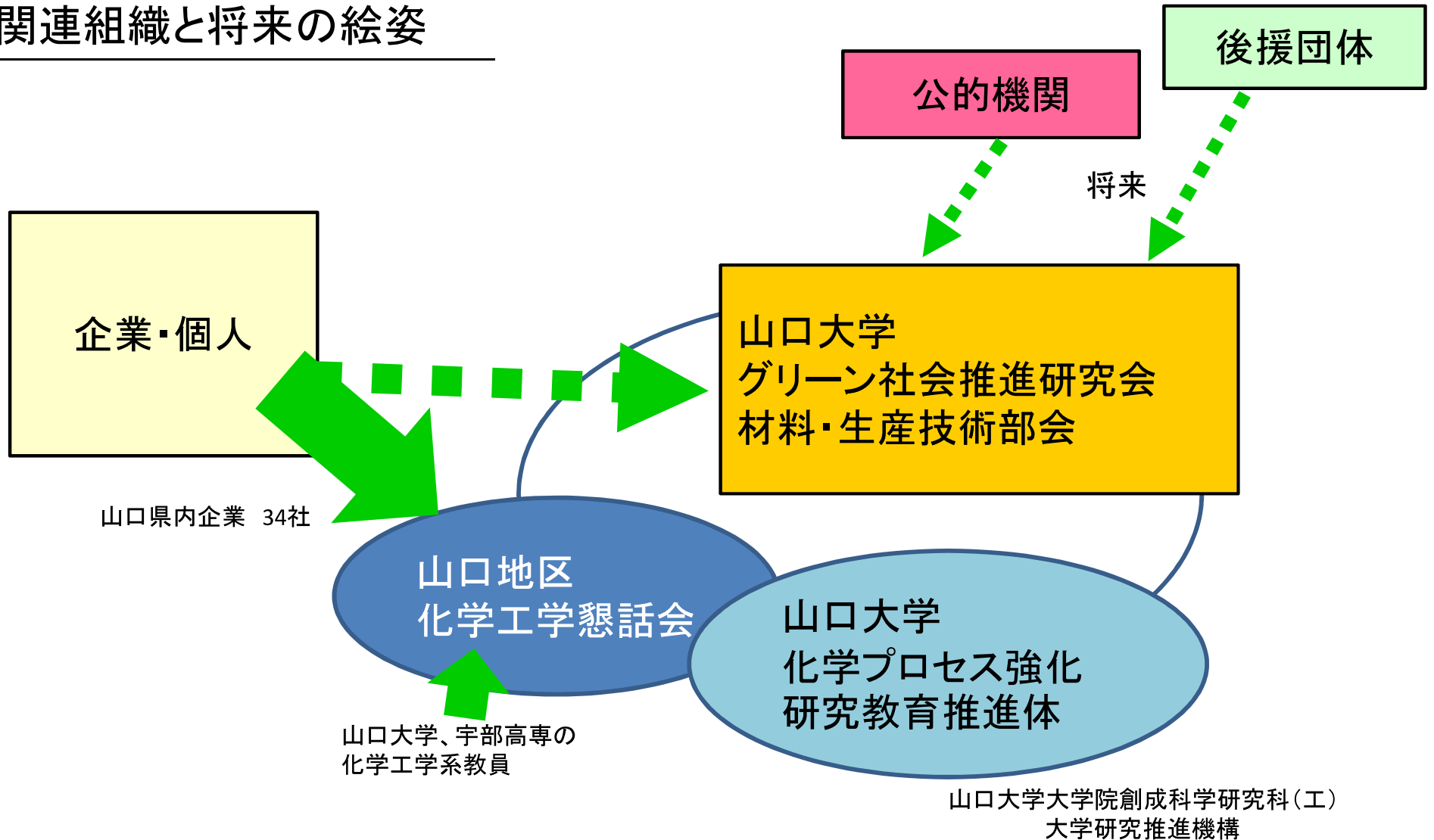
野崎 浩二

<大学研究推進機構>

横田 守久

(令和3.12.末の部会会員)

関連組織と将来の絵姿



山口大学
化学プロセス強化
研究教育推進体

代表 : 佐伯 隆
副代表 : 貝出 絢

山口大学大学院創成科学研究科(工)
大学研究推進機構

*Chemical Process
Intensification*

山口地区化学工学懇話会のネットワークを活用し、令和元年に問題意識の高いテーマをヒアリング

- | | |
|------------------|--------------------|
| ① 二酸化炭素の削減 | ② IoT・ビッグデータ・AIの導入 |
| ③ <u>教育・技術伝承</u> | ④ 安全 |

講習会の開催

- 化学工学基礎講習会(初修者対象) **若手技術者対象**
- 現場で知っておきたい化学工学 **現場オペレータ対象**
- 化学工学実験講習会 **学生実験を体験**



材料・生産技術部会

おわり



山口大学 大学院 創成科学研究科(工)

教授 佐伯 隆

日本の製造業をさらに強くする！