

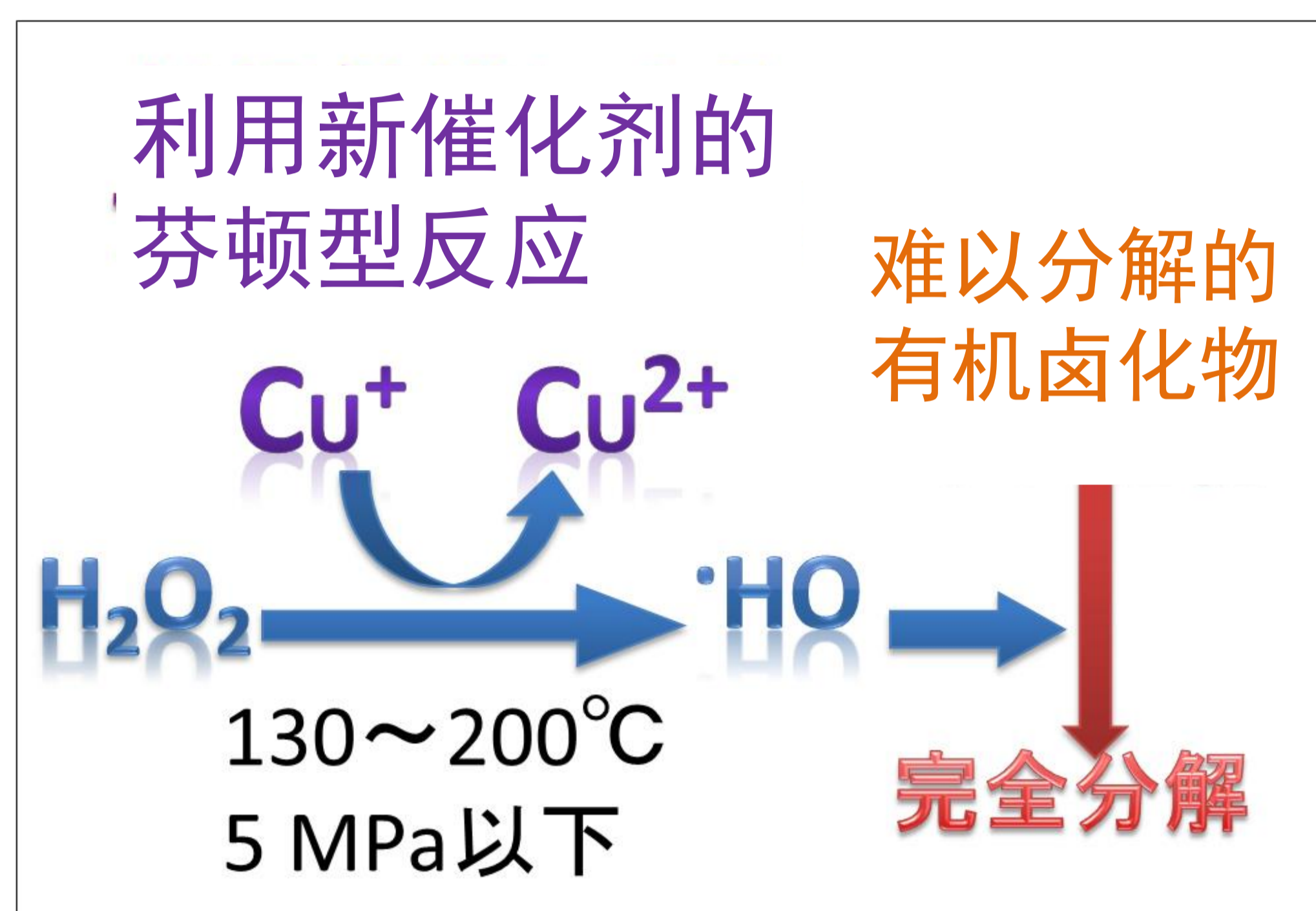


用芬顿型反应和水热氧化的混合方法进行污水处理的技术 Treatment technique of polluted water by hybrid method of Fenton-type reaction and hydrothermal oxidation

大阪市立大学大学院工学研究科 米谷 纪嗣

Graduate School of Engineering, Osaka City University . Assoc. Prof Noritsugu KOMETANI

本技术的示意图



技术的概要

本技术是通过使用新开发的以氧化铜为基础的催化剂，加速水热条件下的芬顿反应，使得在反应环境中产生出具有高氧化分解能力的高浓度氢氧自由基，从而，**大幅度促进了有机卤素化合物的水热氧化，即使在反应温度130~200°C、压力为数Mpa的温和条件下，对难以分解的有机卤化物几乎能达到100%的高度分解。**反应条件的缓和，不但能使处理过程节省能源，并能期待实现对于以前的技术来说很困难的处理装置的简单化和长寿命化（省资源化）。

预想的用途

高科技工厂等的废液、污水处理、污染水净化。也可在PCB以及二恶英等的有害物质处理等设施中使用。另外，由于大幅度降低了成本，可以作为一般的废液、污水等的处理方法进行普及。

预计能合作的行业

对于能以本技术为基础开发装置的制造企业、以及能对本技术进行实证和实验的用户侧的企业，都希望能进行合作。

相比以前技术来说的新颖性、优越性

以前，由于水热氧化法需要严格的反应条件，所以处理成本很高，除了PCB处理等特殊的目的以外，基本难以普及。本技术由于使用了独自开发的氧化铜系列催化剂，在对难以分解的有机卤化物进行高效处理时不需要必须的高温高压反应条件，**大幅度降低了处理时消耗的能源（低碳化），并实现了装置的简单化和长寿命化（省资源化、低成本化）。**

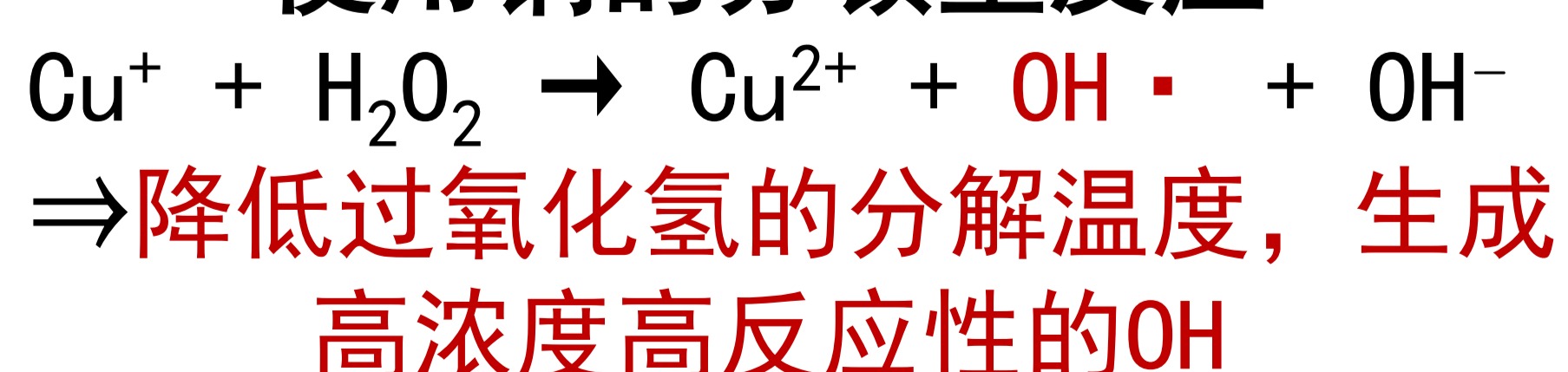
为了推进实用化的课题

今后的课题是要开发小型的免维护的处理装置，证实其对多种有机卤化物都能实现高效和低成本的处理。

关于所开发的催化剂

到现在为止的研究成果显示承载了铜的氧化钛的催化剂(Cu/TiO₂)在反应温度200°C附近呈现出高的活性。另外，**最近的成果发现以氧化铜系列为基础的催化剂B极其具有前途。**

使用铜的芬顿型反应



Cu/TiO₂的合成法(含浸法)

- TiO₂ (P25) : 10 g
- CuCl₂ · 2H₂O : 0.134 g (0.5 wt%)
- HCl : 0.01 M
- 蒸馏水: 10 mL

90 °C中搅拌1小时后，以80 °C干燥

400 or 650 °C
烧结3小时

新催化剂A



新催化剂B



问讯处： 大阪市立大学大学院工学研究科 准教授 米谷 纪嗣

〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138

T E L : 081+6-6605-2984

E-mail: kometani@a-chem.eng.osaka-cu.ac.jp