

# 化学・生物総合管理の再教育講座(講義内容)

後期

|              |                                                                                           |     |              |  |  |        |                   |      |             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|--|--|--------|-------------------|------|-------------|
| 科目No.        | 161                                                                                       | 科目名 | 化学物質総合管理学特論4 |  |  | サブタイトル | 持続可能な社会をめざす化学技術－2 |      |             |
| 連携機関名        | 化学技術戦略推進機構                                                                                | レベル | 基礎～中級        |  |  | 講義枠    | 火曜日               | 講義時間 | 18:30～20:00 |
| 科目概要(300字程度) | グリーンサステナブル ケミストリー(GSC)の概念を、技術に偏重することなく広く社会的な視点から解説する。一方では、技術の裏付けを取るべく事例研究も豊富に取り入れながら解説する。 |     |              |  |  |        |                   |      |             |

| サブタイトル   | Nº | 講義名                         | 講義概要(150字程度)                                                                                                                              | 講義日    | 教室              | 講師名    | 所属                  |
|----------|----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|--------|---------------------|
| 後期の始めに   | 1  | 何がグリーンサステナブル ケミストリー(GSC)なのか | GSCが指向する評価尺度のあり方を欧米のGC、SCの進め方との比較で示し、正しい評価尺度を持つことがGSC推進の一つの要であることを紹介する。                                                                   | 10月3日  | 1号館102          | 北島 昌夫  | 化学技術戦略推進機構          |
| 水        | 2  | 貴重な水資源                      | 牛肉を生産するのに、莫大な量の水が必要であり、この、潜在的に必要な水をバーチャルウォーターと言う。日本が輸入する物質を通して、海外の多くの水資源を間接的に消費している。ここでは貴重な水資源をGSCの立場から論ずる。                               | 10月10日 |                 | 荻野 和子  | 東北大医療短大名誉教授         |
|          | 3  | 洗剤とGSC－1                    | 中性洗剤という言葉が使われだしてから久しい。この間に、洗剤の湖沼、河川への残存等の問題がクローズアップされてきたが、こうした多くの問題を克服すると同時に、少ない使用量で洗浄効果を出すための改善の努力を払ってきた。ここでは、解決にあたって、GSCが果たしてきた役割を紹介する。 | 10月17日 |                 | 宮坂広夫   | ライオン ファブリックケア研究所    |
|          | 4  | 水浄化膜とGSC                    | 蓮は沼地に生育するが、蓮根に含まれる水分は決して汚れていないし、海水に棲む魚は塩辛くない。この水浄化に重要な役割を果たしているのが膜である。ここでは、水の浄化を通してメンブレンの化学を紹介する。                                         | 10月24日 |                 | 森 吉彦   | 旭化成ケミカルズ マイクロザ技術開発部 |
|          | 5  | 紙・製紙技術とGSC                  | 紙の製造には、大量の水の消費と化学物質を大量に含む排水というイメージがあったが、現在では、排水に含まれる化学物質の利用と水のリサイクル技術が最も進んでいる分野の一つといわれている。ここでは紙の技術とGSCについて論ずる。                            | 10月31日 |                 | 岩崎 誠   | 王子製紙 製紙技術研究所        |
| 役に立つ物質   | 6  | 高性能・高機能材料                   | 高機能・高性能物質の合成には原子効率の低いものが多く、生成物から必要な物質を分離・精製するため膨大なエネルギーを要している。近年役に立つ化合物を選択的に製造する技術や、必要特性に応じた高分子の合成などの発展は目覚ましいものがある。ここでは、合成技術を通してGSCを論ずる。  | 11月7日  | 文教育学部<br>1号館308 | 出口 隆   | 触媒学会                |
|          | 7  | 生分解性ポリマー                    | 生分解性ポリマーは、地球の営みのサイクルに組み込まれる持続可能資源として期待される材料の一つである。今後期待される生分解性プラスチックについて俯瞰し、GSCの面から技術的課題を論ずる。                                              | 11月14日 |                 | 福田 和彦  | バイオインダストリー協会        |
| エネルギー・資源 | 8  | エネルギーを大切にエネルギーとGSC          | 文明を支えているのはエネルギーである。今は省エネルギーが枯渇性化石資源の確保と環境負荷低減に大切である。将来の恒久かつ安定なエネルギー確保には自然界の太陽、海流、風力、地熱などの活用が重要である。ここでは、GSCの視点から省エネルギーと新エネルギー確保について論ずる。    | 11月21日 |                 | 沼田 守   | 日揮 技術研究所            |
|          | 9  | 自動車とGSC                     | 化石燃料消費の大きな自動車においては、その分省エネルギーの取り組みにはめざましいものがある。その多様な取り組みと技術開発の流れを解説する。                                                                     | 11月28日 | 共通講義棟<br>1号館102 | 奈良 摩弥子 | 日産自動車               |
|          | 10 | 燃料電池とGSC                    | 燃料電池はクリーンなエネルギーとして、将来の自動車エネルギー、地域分散型エネルギーとして、有望な技術の一つである。水素の安全な貯蔵、貴金属電極の使用など、GSCで克服しなければならない多くの問題を通して、燃料電池の現状と将来を論ずる。                     | 12月5日  |                 | 井原 正二  | キャノン 先端融合研究所        |
|          | 11 | バイオ資源の活用                    | 動物、植物は炭酸ガスと水から有機材料を生産する化学工場とも言える。バイオが造り出した材料の化学原料としての活用状況と、エチレン、プロピレンなどのバルク化学原料への誘導を柱とする将来のバイオコンビナートの可能性を論ずる。                             | 12月12日 |                 | 北島 昌夫  | 化学技術戦略推進機構          |
| 学習のまとめ   | 12 | 水と太陽の化学                     | 光合成は、炭酸ガスの炭素と水の水素と酸素を媒体とする太陽エネルギーの固定と言っても過言ではない。水と太陽光による精密な酸化・還元技術は究極の合成技術である。ここでは、人工光合成の出発点となる水からの水素製造について述べる。                           | 12月19日 |                 |        |                     |
|          | 13 | GSC発展のために－1                 | GSCネットワークの優秀技術に対する大臣表彰や米国における大統領表彰技術のいくつかを上げて、GSCの具体例を示す。                                                                                 | 1月9日   | 共通講義棟<br>1号館102 | 北島 昌夫  | 化学技術戦略推進機構          |
|          | 14 | GSC発展のために－2                 | 前項で示された具体例について、第16回講義で学んだGSC評価尺度をあてはめてグループ作業を行い、発表討論を行う。                                                                                  | 1月16日  |                 |        |                     |
| 講座のまとめ   | 15 | GSCとST                      | GSCの上位概念としてSTがあること。STという広い問題提起に対し、化学産業と化学技術そしてサイエンスはどう答えるか、その対応のあるべき姿として実はGSCが提案されていることを紹介する。                                             | 1月23日  |                 | 日吉 和彦  |                     |

06-9-4改訂、06-11-17再訂、06-11-18三訂

2006/11/28