

先端膜工学研究推進機構学術会員 各位

一般社団法人先端膜工学研究推進機構
機構長 松山秀人

平成25年度事業・決算（仮）平成26年度予算案の報告会

春季講演会及び懇親会のご案内

拝啓

平素は本機構運営に格別のご尽力を賜り、誠にありがとうございます。

さて、この度表記の件を下記内容にて開催いたします。

日時：平成26年3月7日（金） 11時30分から

場所：神戸大学工学研究科 C3-302

内容：平成25年度事業・決算（仮）・平成26年度予算案報告会、春季講演会及び懇親会
報告会は一般社団法人先端膜工学研究推進機構の平成25年度事業・決算（仮）・平成26年度
予算案についての報告を予定しております。

つきましては同封の出欠連絡表に必要事項をご記入の上、

2月25日までに郵送またはFAXにて、機構宛に返送ください。

ご多用中誠に恐縮ではございますが、万障お繰り合わせの上ご出席賜りますよう
よろしくお願い申し上げます。

敬具

平成25年度一般社団法人先端膜工学研究推進機構・事業・決算報告会及び
春季講演会開催 プログラム

日時：平成26年3月7日 金曜日
場所：神戸大学工学部 C3-302
司会進行：報告会：西山 覚
講演会：西山 覚・蔵岡孝治

11:30～12:15 【活動報告会】 C3-302 一般社団法人先端膜工学研究推進機構平成25年度業務・決算・平成26年度予算報告
12:15～13:00 【昼食】 各自
13:00～15:00 【講演会】 C3-302

	講演内容	講演者
司会：西山覚		
13:00～13:05	機構長挨拶	先端膜工学研究推進機構長 大学院工学研究科応用化学専攻教授 松山秀人
13:05～13:10	神戸大学挨拶	小川真人研究科長
13:10～13:40	「好循環実現のための経済対策について」	近畿経済産業局地域経済部長 高島昌明氏
司会：蔵岡孝治		
13:40～14:25	「DSP、Veoliaのビジネスモデル」	ヴェオリア・ウォータージャパン 副社長 山崎敬文氏
14:25～15:10	「膜と再生水と国際標準化」	一般財団法人造水促進センター理事 大熊那夫紀氏

15:20～16:50 【膜工学サロン】

	【膜工学サロン】 下記グループを選択して申込用紙にご明記の上、ご参加ください。 (別紙添付資料のグループのテーマご参照)	各グループ毎に開催

開催場所	グループ	講師	担当教員
C2-202	サロンA 「塗布膜の微細構造形成」マイクロレオロジー、ソフトマターの観点から	東京大学・生産技術研究所 古川亮氏	菰田悦之・西山 覚・今駒博信
C4-201	サロンB-1 「膜ファウリング」分子シミュレーションによる膜ファウリング特性の評価	工学院大学環境エネルギー化学科 高羽洋充氏	石神 徹
C4-301	サロンB-2 「膜ファウリング」ケーキ濾過・閉塞濾過挙動の解析法	名古屋大学 大学院工学研究科 片桐誠之氏	三野泰志
C2-301	サロンB-3 「膜ファウリング」下水二次処理水のUF膜ろ過における溶存有機物の挙動	京都大学大学院工学研究科付属流域圏総合環境質 研究センター特定研究員 日下部武敏氏/和田 直氏	三好太郎
C2-302	サロンC 「有機薄膜」有機薄膜太陽電池用π共役高分子の開発	(独)物質・材料研究機構 安田剛氏	石田謙司・三崎雅裕・小柴康子
C2-201	サロンD 「ガスバリア膜」透明バリアフィルム『GLフィルム』について	凸版印刷(株)吉永雅信氏	蔵岡孝治
C3-101	サロンE「ガス分離膜」多孔性ガス分離膜における透過・分離機構と微細構造評価	広島大学工学研究院 吉岡朋久氏	市橋祐一・神尾英治・堀江孝史・谷屋啓太
C2-101	サロンF「膜バイオプロセス」実バイオマスからのエタノール発酵における膜プロセスの貢献	神戸大学「バイオプロダクション次世代農工連携 拠点」 特命助教 佐々木建吾氏	荻野千秋・丸山達生

※上記グループからご参加されるサロンをご選択の上、申込用紙にご記入下さい

17:00～18:00 【ポスタープレゼンテーション】 AMEC³

18:00～19:30 【懇親会及びポスター賞発表】 AMEC³

一般社団法人先端膜工学研究推進機構 25年度報告会

日 時：平成26年3月7日（金） 11:30～12:15

場 所：神戸大学工学研究科 C3-302

進 行：西山 覚（神戸大学工学研究科 応用化学専攻教授）

式次第

1) 松山秀人機構長挨拶

議 題

(ア)平成24年度決算書（確定版）の承認

(イ)平成25年度事業報告

(ウ)平成25年度決算報告

(エ)平成26年度事業案

(オ)平成26年度予算案

(カ)その他

膜工学サロンのタイトルおよび要旨

サロン A (C2-202)	サロン B-1 (C4-201)
菰田悦之・西山 覚・今駒博信	石神徹
<p align="center">塗布膜の微細構造形成</p> <p align="center">マイクロレオロジー，ソフトマターの観点から</p>	<p align="center">膜ファウリング</p> <p align="center">分子シミュレーションによる膜ファウリング特性の評価</p>
<p>塗布膜をはじめとする多くの膜は溶液から薄膜へと変化する過程で内部構造を形成し、機能を発現する。本サロンでは、この微細構造形成過程はソフトマターのダイナミクスと考えられ、マイクロレオロジー測定を利用してこのプロセスを解析する手法の構築を目的としている。</p> <p>今回は、東京大学・生産技術研究所の古川亮先生を講師としてお招きして「剪断流動が誘起する不安定化現象 –液体、ソフトマター–」と題して話題提供して頂き、せん断場での微細構造に関する深めたいと考えている。</p> <p>なお、講演概要は以下の通りである。</p> <p>“極めて高粘性な流体の変形下での挙動を理解することは、材料科学の諸分野における膨大な実験研究の蓄積にも関わらず、非常に困難である。特に、シアバンド形成、破壊など、本質的な不均一化を伴う流動変形機構を理解することは、応用的見地からも重要である。講演者は、粘性の圧力微分の逆数を超える剪断率を与えたとき、正の圧縮率で特徴づけられる熱力学的に安定な液体の一様状態であっても、力学的に不安定化するという新たな機構を予測した。この機構は粘性(緩和時間)の密度依存性が顕著な液体系において、広く成立しうるものであると考えている。ソフトマター物理系で顕著に発現する粘弾性相分離現象、流動誘起相分離現象との関連性に言及しながら、進めてゆきたい。”</p>	<p>液相系の膜ファウリングについて、分子シミュレーションを利用した評価・予測方法を紹介します。</p> <p>ポリマー膜素材に対して、タンパク質や多糖類が水中で示す相互作用を分子シミュレーションで評価する方法について説明し、その結果から様々なファウラントのファウリング特性を予測する方法について解説します。このシミュレーション方法は、仮想的な化合物や無機膜のファウラント特性の予測にも応用できます。</p> <p>また、ファウリング特性には、膜面上での水分子のダイナミクスが大きく影響していることを、分子シミュレーションの結果に基づいて説明し、RO膜やNF膜の膜面上で、界面活性剤や多糖類がファウリングしていく様子を、分子シミュレーションで三次元的に解析した結果についても紹介します。</p>

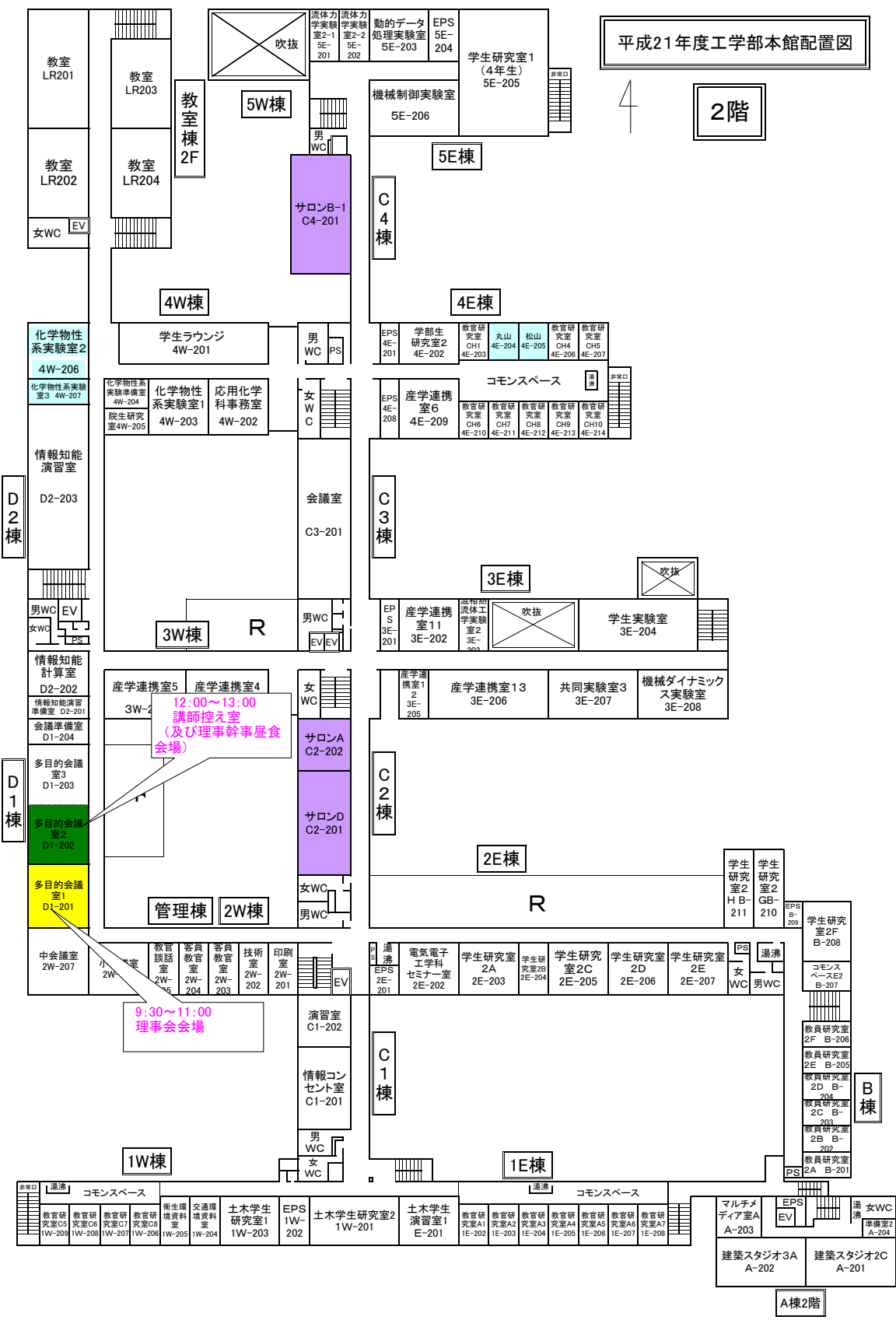
<p style="text-align: center;">サロン B-2(C4-301)</p>	<p style="text-align: center;">サロン B-3(C2-301)</p>
<p style="text-align: center;">三野泰志</p>	<p style="text-align: center;">三好太郎</p>
<p style="text-align: center;">膜ファウリング現象の解析 ケーキ濾過・閉塞濾過挙動の解析法</p>	<p style="text-align: center;">膜ファウリング 下水二次処理水の UF 膜ろ過における溶存有機物の挙動</p>
<p>浄水やより濁質負荷の大きい廃水などを対象とした水処理において、処理水質の向上のために、膜濾過が重要な役割を担うようになっていきます。</p> <p>膜濾過における最大の問題点は、濁質が捕捉されることによって生じる膜ファウリングによる濾過抵抗の著しい増大である。したがって、膜ファウリングをいかに制御するかが重要な課題となり、ファウリング現象を解析し、その機構を明らかにすることが必要不可欠となります。</p> <p>本講演では、名古屋大学の片桐誠之先生をお招きして活性汚泥懸濁液を対象とした膜濾過を例に、濁質が膜面上に堆積して濾過ケーキが形成されることで見られるケーキ濾過挙動や、濁質が膜細孔内で捕捉されたり、孔を塞いだりすることで見られる閉塞濾過挙動の解析法を紹介します。</p> <p>また、濾過圧力がケーキ特性に及ぼす影響および分離膜の特性が膜閉塞特性に及ぼす影響について検討した研究結果を紹介させていただきます。</p>	<p>我が国の水需給の乖離は縮小傾向にあるが、気候変動等の影響によって渇水リスクや水質に関わるリスクが高まる恐れがあります。特に、都市域においては高度かつ多様な水利用が要求されることが予想され、健全な水循環系の創出および持続可能な水利用が求められています。そこで注目を浴びているのが「膜ろ過」を核とした水再生技術です。膜ろ過技術の特長はその柔軟性にあり、地域の様々な個別要求に応じた水量・水質を有する再生水を造り出すことができます。</p> <p>現在、下水の水再生利用を目的とした膜ろ過技術の導入では、その処理原水および要求水質・利用用途に応じて、MF/UF 膜ろ過（+消毒）のみで十分なケースが多く、後段にさらに NF/RO 膜ろ過や化学的酸化処理（UV、オゾン等）を組み合わせる高品位・高付加価値の再生水が造られているケースもあります。</p> <p>いずれにしても、都市域における水再生利用を考える上で、MF/UF 膜ろ過（低圧膜ろ過）が必要不可欠な要素技術と言えます。しかし、その膜ファウリング現象や原因物質については不明な点も多く残されており、解決すべき重要な課題であると言えます。京都大学大学院工学研究科附属流域圏総合環境質研究センターの日下部武敏先生（特定研究員）、和田直也（M2）氏をお招きして、下水二次処理水の UF 膜ろ過における溶存有機物の挙動の解明に取り組んでおり、沖縄の下水再生パイロットプラントで得られつつある成果について講演させていただきます。</p>

<p style="text-align: center;">サロン C (C2-302)</p>	<p style="text-align: center;">サロン D (C2-201)</p>
<p style="text-align: center;">石田謙司・三崎雅裕・小柴康子</p>	<p style="text-align: center;">蔵岡孝治</p>
<p style="text-align: center;">有機薄膜 有機薄膜太陽電池用 π 共役高分子の開発</p>	<p style="text-align: center;">ガスバリア膜 透明バリアフィルム『GL フィルム』について</p>
<p>近年、有機材料を薄膜化して、有機 EL・薄膜太陽電池・トランジスタあるいはメモリー・センサーに応用しようとする有機薄膜デバイスに関する研究が活発に行われており、既に一部は実用化されつつあります。その作製プロセスも真空蒸着などのドライプロセスに加え、印刷技術を利用するウエットプロセスへも展開を拓けています。有機薄膜の素材、薄膜作製、構造制御、光・電子機能の研究に携わる研究者、またこれから当該分野に参画しようとする皆様を対象として、機能性有機薄膜に関する膜工学サロンを開催いたします。</p> <p>今回のサロンでは、(独)物質・材料研究機構の安田 剛先生をお招きして、「有機薄膜太陽電池用 π 共役高分子の開発」と題し、π 共役高分子 (p 型) とフラレン誘導体 (n 型) の混合薄膜で構成されるバルクヘテロ接合型太陽電池の動作原理と材料の現状に関して解説いただくと共に、高信頼性のアモルファス性高分子や、超高分子量・高純度の高分子を用いた有機薄膜太陽電池の開発など最近の研究事例について紹介頂きます。</p> <p>本サロンでは、参加者の皆様にも自己紹介を兼ねて、有機薄膜、薄膜デバイスに対する期待や解決したい問題点など、自由に発言いただきます。これから議論をベースに、具体的な研究課題や研究体制などを設定する基盤作りとしたいと思います。</p>	<p>ガスバリア膜は、酸素や水蒸気などから物質を保護する目的で研究・開発が行われてきました。その主な応用分野は食品包装、防錆、酸化防止塗膜などですが、近年、太陽電池や有機 EL の普及に伴い、電気・電子分野でも需要が高まってきています。</p> <p>本膜工学サロンでは、ガスバリア膜の作製及びその評価に携わる研究者やこれから当該分野を勉強しようとする方々を対象として、有機-無機ハイブリッド材料、ガスバリア材料をキーワードに意見交換、情報交換を行っています。</p> <p>今回は、凸版印刷株式会社の吉永雅信氏をお招きして、「透明バリアフィルム『GL フィルム』について」と題して、パッケージの役割とバリアフィルム、透明バリアフィルムの展開と今後の活用に関してお話頂きます。これらの話題について会員の皆様と議論することで、有機-無機ハイブリッド材料を用いたガスバリア膜の開発の可能性、ガスバリア膜の様々な分野への応用の可能性などについて今後の具体的な研究課題や研究体制などを含めて、その方向性を検討したいと思います。ご興味のある方は、是非ご参加ください。</p>

<p style="text-align: center;">サロン E (C3-101)</p>	<p style="text-align: center;">サロン F (C2-101)</p>
<p style="text-align: center;">市橋祐一・神尾英治・谷屋啓太・堀江孝史</p>	<p style="text-align: center;">荻野千秋・丸山達生</p>
<p style="text-align: center;">多孔性ガス分離膜における透過・分離機構と微細構造評価</p>	<p style="text-align: center;">実バイオマスからのエタノール発酵における膜プロセスの貢献</p>
<p>本サロンでは、多孔性セラミック膜を用いて各種気体の分離精製操作を行うガス分離法に着目し、膜の設計・開発に必要な知見や手法について幅広く意見交換を行います。広島大学工学研究院の吉岡朋久先生を講師としてお招きして「分子シミュレーションと気体透過機構」について話題提供して頂き、多孔性ガス分離膜開発における計算機の利用と気体透過・分離機構の解明、膜構造評価手法に関する議論を深めたいと考えています。</p> <p>講演概要は以下の通りです。</p> <p>“ゼオライトやアモルファスシリカのような金属酸化物材料を多孔性の基材上に薄膜として形成することで作製される多孔性セラミック膜は、一般に透過性に優れ、耐熱性・耐薬品性・機械的強度を有しており、水素生成・改質反応における水素分離 (H_2/CH_4, H_2/有機ヒドライド, H_2/NH_3)、天然ガスや燃焼排ガスからの CO_2 分離 (CO_2/CH_4, CO_2/N_2)、軽炭化水素ガスの分離 (C2~C4, オレフィン/パラフィン, 異性体) など、様々な条件下で分子混合物を効率的に分離する操作への応用が期待されている。</p> <p>このような膜は rigid なサブナノサイズの細孔を有しており、分離対象の吸着平衡、移動速度、および分子サイズの違いなどを利用することにより、分子混合物の精密分離操作が可能となる。このとき、分離対象に適した膜構造設計・開発を行うためには、膜細孔構造を評価し、各種気体の透過・分離機構を明らかとすることが重要である。本講演では、多孔性ガス分離膜開発における分子シミュレーションの利用、および膜の微細構造評価について紹介する。”</p>	<p>低炭素社会の実現に向けて、食料と競合しないリグノセルロース系バイオマスから作られるバイオエタノールの利用が期待されている。生産システムは前処理、酵素糖化、エタノール発酵（主に酵母）、濃縮・脱水の工程で成り立っている。しかし、技術課題として前処理において得られる糖濃度が低く、発酵阻害物が生成される事が知られている。本サロンでは、膜分離技術をバイオマスの前処理後に適用してエタノール発酵を改善した事例についてご紹介し、膜プロセスとバイオプロセスの融合技術に関して、最近の事例も紹介したいと考えております。</p> <p>講師として、神戸大学「バイオプロダクション次世代農工連携拠点」の特命助教 佐々木建吾先生にお願いしております。</p>

平成21年度工学部本館配置図

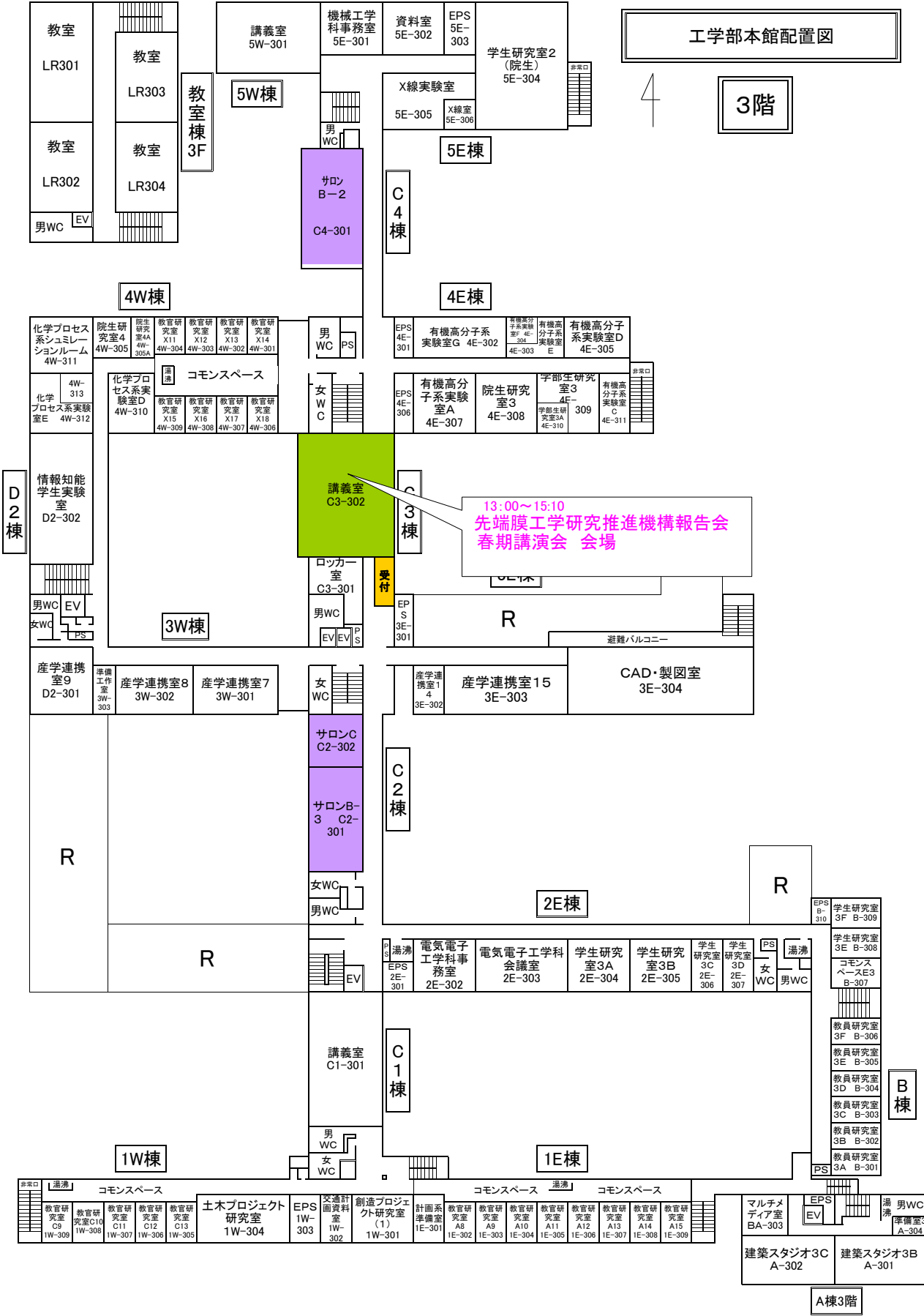
4 2階



工学部本館配置図

4

3階



13:00~15:10
先端膜工学研究推進機構報告会
春期講演会 会場

講義室
C3-302

ロッカー室
C3-301

サロンC
C2-302

サロンB-3
C2-301

建築スタジオ3C
A-302

建築スタジオ3B
A-301

A棟3階