

甲南大学ナレッジキャピタル
2014年度後期（2/21～3/22）
展示報告書

甲南大学フロンティア研究推進機構
2015/4/23

1：目的・基本コンセプト

【目的】

『大学都市KOBЕ！発信プロジェクト』に神戸市内7大学と共に参画し、抜群の集客力をもつグランフロント大阪・ナレッジキャピタルにて甲南大学の情報を発信・宣伝する。

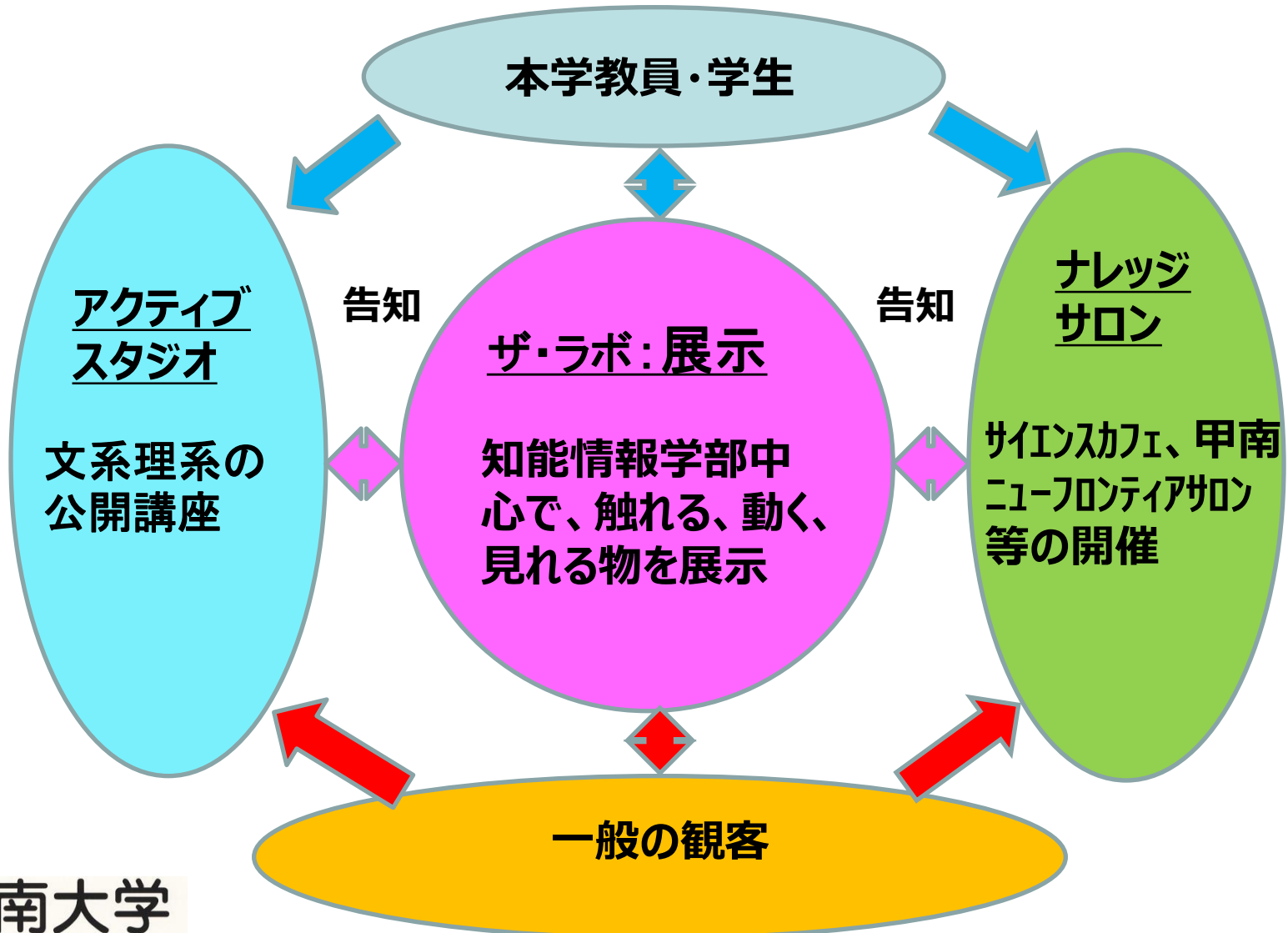
参加大学：兵庫医療大学、神戸女子大学、神戸常盤大学、甲南大学、神戸学院大学、神戸松蔭女子学院大学、神戸親和女子大学

【基本コンセプト】

・前期に引き続き、「甲南大学の研究力を、みんなの力に。」を基本コンセプトとし知能情報学部中心の形のあるザ・ラボ内ブース展示と、アクティブスタジオ、ナレッジサロンを利用した公開講座、甲南ニューフロンティアサロン等のイベントを行う。

・「研究力の甲南」を紹介するために、展示対象、イベント対象は、平易で分かりやすくすることを心がける。

2-1: 展示とイベントとの連携



2-2: 展示内容(前期・後期全体展示)

• 甲南大学の、知能情報学部の研究内容を中心に展示

【前期後期展示】

- 1) **歩行者カウンター**：田中雅博教授『来場者数のカウントをレーザセンサで行う装置、身長も計測できることでブース内に来場者を増やすことに大いに貢献』
- 2) **ラジオ体操採点システム**：田中雅博教授『Kinectセンサ応用でラジオ体操を実施して採点するシステム、院生野々口君の活躍で大人から子供までの人気展示となる』
- 3) **呼吸検知システム**：田中雅博教授 {Kinectセンサ応用で、息を吐く吸うで画面の色が赤青に変化}

【前期のみ展示】

- 1) **ミニ漫才ロボットHardworkes(あいちゃんゴン太)**：灘本明代教授、北村達也教授、梅谷智弘准教授『展示、現場で漫才台本を自動作成して、あいちゃんゴン太が漫才を行う』・・・2014年ナレッジ・イノベーション・アワード2nd でオーティエンス賞を見事に受賞（プレゼンは北村教授）
- 2) **障害物検知装置**：田中雅博教授『老人等の安全を支援する装置を展示、ブース内目隠しで実体験』

【後期のみ展示】

- 1) **アンドロイド**：才脇直樹教授『図書館受付のアンドロイドとアンドロイドに装着する触覚センサー、自動車の運転手の健康状態をモニタリングする電波センサーを展示』
- 2) **パンチルト雲台を用いた人物追跡**：和田昌浩准教授『KoRoロボットに搭載可能な人物追跡装置の単体を展示、実演する』
- 3) **エアギター**：和田昌宏教授『Kinectセンサ応用で左手でギターコード、右手振りで鳴らすエアギター展示』
- 4) **物体形状認識システム**：梅谷智弘准教授『なんぼーくんマスコット・ウェットティッシュ等物体形状を認識して、即座に判断する装置を展示』
- 5) **漫才ロボット(あいちゃん、ゴン太)**：灘本明代教授、北村達也教授、梅谷智弘准教授『装置が壊れやすいのでインターネットで大学と繋いでリアルタイムで実演』
- 6) **移動ロボット(KoRo)**：和田昌浩准教授『インターネット経由で大学と繋いで13号館前自動移動を実演』
- 7) **おしぼりから育てるファブリックキノコ**：(2日間の特別展示)：田中修教授『5種類のキノコを展示。読売新聞やおはようパーソナリティ(道上洋三)に田中先生出演で来場者が多かった』
- 8) **ゆるきゃら「なんぼーくん」3日間出演**：自治会より借用したスキを新製して休日出演(三宮) 子供に人気

2-3展示物 (後期)



アンドロイド・電波センサ



歩行者カウンター



特別出演
なんぼーくん



ファブリックきのこ (おしぼり)



呼吸検知システム



ラジオ体操採点システム



漫才ロボット
あいちゃん ゴン太
(ネットで出演)

KoRoロボット
(ネットで出演)



パンチルト雲台・エアギター



形状認識装置



2-3-1. 歩行者カウンターの特徴

交通量調査では、人が現場で見て計測するのが実情です。レーザ距離センサーを使えば、自動で歩行者等の計測（人数や身長高さ）を行う事が可能となります。画像認識を活用して人数を計測することも可能ですが、個人情報保護の観点から難しいこともあります。したがって画像認識を伴わない計測方法に、アドバンテージがあります。お店の前を通るお客さんの数や、イベント時の人の流れの情報をリアルタイムで参加者に提供することにより、安心安全な社会生活の実現に寄与できるかも知れません。企業との共同研究で、強い現実的なシステムに進化できると考えています。

展示結果と評価

- ・来場者の数の計測装置として、後期も威力を発揮した。24時間運転の実績が出来たことで、今後の実用化に弾みがついたと思える。
- ・同時に身長の計測も非接触で行える機能に、来訪者の興味はこのほか高く、カウンターの思わぬ効果がクローズアップされた。
- ・身長計測機能が好評であった。

2-3-2.ラジオ体操評価システムの特徴

- モーションキャプチャーのキネクトセンサーを使って、人の動作を計測することで、ラジオ体操がうまくできているかを自動評価するシステムを、学生さんと一緒に開発しています。
- リハビリをする患者さん、老人の方が画像を見て体操を行う事で、動作の評価を行う事でリハビリ支援を行う事が出来ると思われれます。新しリハビリ用のシステムにつながるかも知れません。
- 結果が点数で評価でき、競って参加するところに醍醐味があります。

展示結果と評価：

- 後期も子供達から大人まで、前期よりバージョンアップされた評価システムを多くの方が体験してくれました。
- みんなが知っているラジオ体操であり、画面を見ながらその場で体操、採点できる事に関心が高まり、点数の向上を求めて複数回のチャレンジを行う来訪者がたくさんいた。今回の展示で開発者の学生のモチベーションは、大いに高まったようである。
- 修士2年の野々口さんは、本件で計測自動制御学会優秀講演賞受賞

2-3-3.呼吸検知システムの特徴

- **モーションキャプチャーのキネクトセンサーを使って、人の呼吸を非接触で計測するシステムです。**
- **病院や家庭で、介護を要する方の呼吸状態を常時検出して、呼吸が止まるなどの異常時にアラームを出して、看護師や家族に知らせる事が出来ると思われます。新しい見守り支援の装置として、使えるかも知れません。**
- **また一般の方の、無呼吸症候群などの発見につながり、事前に治療を受けるなどの対策に使えるかも知れません。**

展示結果と評価：

- 呼吸によるお腹の変化をセンサで簡単に検知できることを、多くの方が楽しみ、簡単に画面の色が変わることを何度も試みていました。
- 非接触での呼吸検知の適用先はまだあります。

2-3-4.アンドロイドロボット 触覚センサー・電波センサーの特徴

- **アンドロイド（人造人間：顔の表情を出すことができます）と触覚センサー（アンドロイドに装着する目的で開発したセンサー、人の手先の感覚と同じように触覚をとらえることができます）**
- **装置の構成（アンドロイドの表情を出すための駆動モーター、コントロールのためのパソコンから構成）**
- **触覚センサーは、介護現場などで活躍するロボットに活用できる可能性があります**
- **電波センサーは服を透過して距離を測定できるため、運転手の健康状態やベッドで寝ている状態をモニタリングできるため応用範囲が広がります。**

展示結果と評価：

- 今回のアンドロイドは視覚のモニターのみでモーター駆動での顔の表情は出来なかったが、置いているだけでのドキツとする存在感は大きく、目に前まで来る来場者は多かった。
- 電波センサーについてもポスターを読み、効果について納得されている方が多かった。

2-3-5.パンチルト雲台・エアギターの特徴

- 人物を自動追尾する機能を有する装置（追尾型KoRoロボットに掲載することを目的としています）
- 装置の構成（追尾用の雲台と画像検出装置、距離計及び演算装置）
- 特定の人顔・形・色などを認識して、自動追尾を行う、飼い主に従ってついてくる犬のような感じです
- KoRoロボットは、自己位置推定を中心的課題として、学内での道案内や運搬などができるロボットを目指しています
- エアギターは学生研究の展示で今後もっと進化します

展示結果と評価：

- 上下左右の自動追尾機能の動きはロボットが人を探しているようで、見ている人を飽きさせない魅力があった。但し少し離れることが必要なため、狭いブースでは苦勞があった。
- エアギターは未完成の学生研究であったが、コードを選ぶと和音が異なる面白さを若い人たちは面白がって楽しんでいた。もっと進化させて曲になると良い。

2-3-6.形状認識装置の特徴

- 物体の形状を自動認識して、デジタルデータとして保管、このデータを使って特定の物を多くの部材の中から認識する装置（組立現場での部材の認識と正しい位置への装着を支援、医療現場での機器の取り違い防止等に活用の可能性があります）
- 装置の構成（カメラ、演算用パソコン）
- 特定の目印、マーキングなくとも自動で形状認識を行う事が出来ます

展示結果と評価：

- ・認識物として、最初は甲南カレー箱、なんぼーくん人形と写真であったが、カレー箱は認識時間が少しかかるため、ウェットティッシュ、甲南キューピーに変更し、数秒で認識することが可能となり、多くの来場者に楽しんでもらった。
- ・手を置くだけで認識が始まることに、来場者は非常に興味を持っていただいた。
- ・今後は、装置の開始もナレッジスタッフに依頼できるようにできれば、展示時間を増やすことが出来る。

2-3-7.ファブリックきのこの特徴

- ・展示物:ファブリックきのこ
- ・市販のキノコ栽培に使用されているおがくずではなく、おしぼり（布）でキノコが簡単にできれば、新鮮なキノコを食卓で食べることができ、産業廃棄物も出さないため便利です
- ・ファブリック（布）きのこのコンセプトは、家庭で、誰でもが簡単に栽培できる、キノコ培養キットを実現できる技術開発です。
- ・田中修教授は、「ちちんぷいぷい」など、マスコミに取り上げられることが非常に多い先生です。

展示結果と評価：

- ・特にエノキダケは温度が高いとすぐにダメになるため、運搬は展示開始当日の朝に変更し、クーラーボックス12個にキノコと氷・ドライアイスなどを準備し、先生と学生さんの展示に対する並々ならぬ努力で2日間の展示を成功させた。
- ・田中修先生と院生、学生も5名が協力し、来場者の説明にあたった。両日、ナレッジのインフォメーションでラジオで聞いたキノコの場所を聞く人が非常に多くいたとのこと。

2-3-8.漫才ロボット・Koroロボットネット通信 の特徴

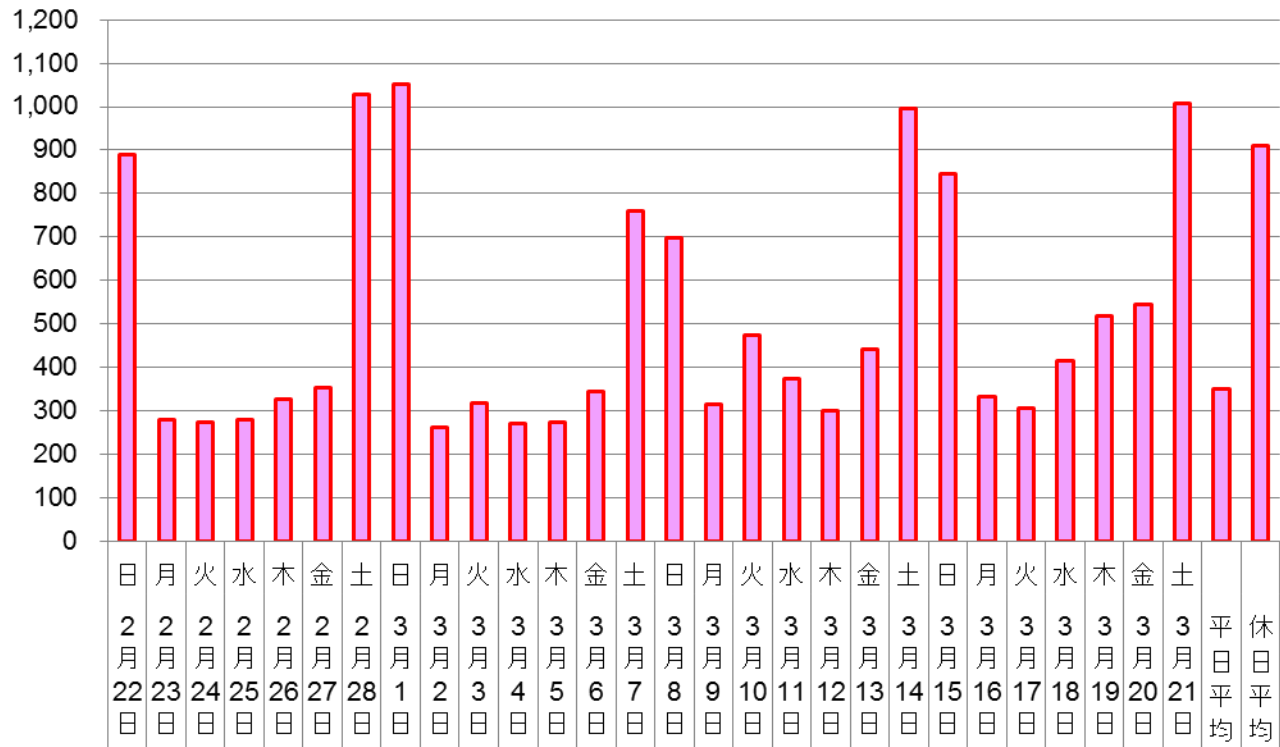
- ・The Lab.展示ブース内の大型モニターを利用して、ブース内パソコン・スマホと甲南大学13号館をネット通信（Skype,Face time）で結び、リアルタイムで実演を行います。
- ・漫才ロボットについては、展示ブースの来場者にお題を頂き、出来上がった漫才をモニターで見topきます。灘本先生は展示ブースで説明します。
- ・Koroロボットについては、甲南大学の中庭で口頭で場所を指示すると、そこへ動く状況をモニターで見topもらいます。13：30と15：00からのアナウンスをします。和田先生は展示ブースもしくは大学から説明します。

結果と評価：

- ・展示ブースの有線LANを利用して通信を実現できた。
- ・実演時間を決めて実施したが、来場者は色々なブースを流して見ている事もあり、展示ブースでは10分程度立ち止まってみる来場者を確保することに課題が残った。今後は、アクティブスタジオなどを利用し、ある程度の時間を覚悟した来場者に座ってみてもらった方がより効果的である。

3:ブース来場者

後期来場者数:総数14,275人Ave.510人/日
(前期総数23,284人Ave.832人/日)



4 : 前後期講義担当者及び参加人数

講義の時間帯：①11：00-12：30、②13：30-15：00、③15：30-17：00、④17：30-19：00

前期 8月30日

- ①理工学部：大きな地球の温暖化を1mmの線虫から探る：久原篤准教授（16名）
- ②知能情報学部：3Dマイクでリアルナ音を体験しよう：北村達也教授（25名）
- ③理工学部：人に優しい材料科学：渡邊順司教授（22名）
- ④FIRST：ガン治療のウソ・ホント：西方敬人教授（26名）
- **9月4日**
- ①FIBER：遺伝子DNAと未来生活：杉本直己教授（15名）
- ②文学部：なぜイギリスは戦争を止められなかったのか？--第一次世界大戦の謎：井野瀬久美恵教授（21名）
- ③経済学部：関西経済の展望-再び元気となるための処方箋-：稲田義久教授（25名）
- ④経営学部：民産官学連携におけるマーケティング研究の有効性（1）：西村順二教授（35名）
- **9月13日**
- ②知能情報学部：身近になった距離センサを暮らしに活かす：田中雅博教授（25名）
- ③マネジメント創造学部：第一部人は何のために学ぶのか（28名）
- 第二部「ロボットバント」や携帯電話市場におけるビジネスと競争政策：docomo vs Softbank vs au：佐藤治正教授
- ④理工学部：「見えない」放射線を「見る」：秋宗秀俊教授（16名）

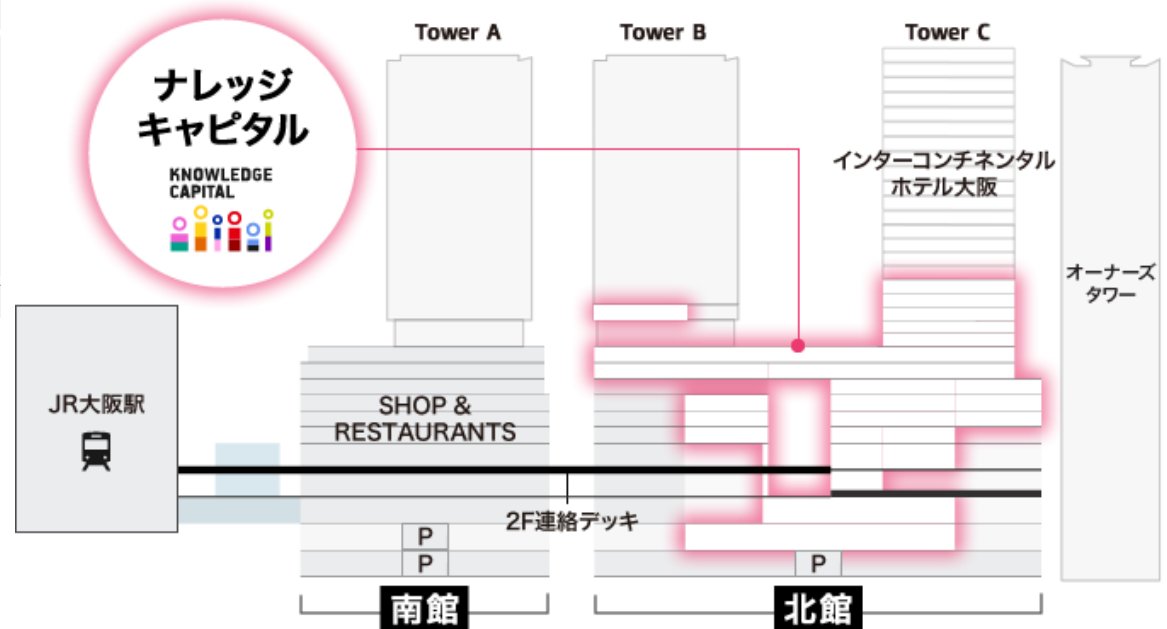
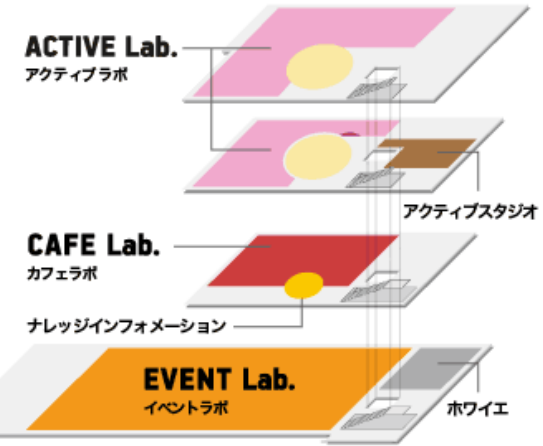
後期 2月22日

- ①経営学部：民産官学連携におけるマーケティング研究の有効性（2）：西村順二教授（30名）
- ②スポーツ・健康科学教育研究センター：あなたの健康の鍵はヒザにある：曾我部晋哉准教授（17名）
- ③法学部：簿義裁判でわかる現代社会：前田忠弘教授（38名）
- **3月7日**
- ②知能情報学部：未来をつくるヒューマンインターフェイス：才脇直樹教授（25名）
- ③理工学部：宇宙研究の最前線：富永望准教授（24名）
- ④経済学部：斜めから見る～反-反知性主義宣言：寺尾建教授・市野泰和教授（72名）

4-1.公開講座の状況



付-1: グランフロント大阪・ナレッジキャピタルの場所



付-2:TheLabのブースの状況



企業
2Fブース



2F : アクティブスタジオ (3Fから鳥瞰)



3Fブース
企業



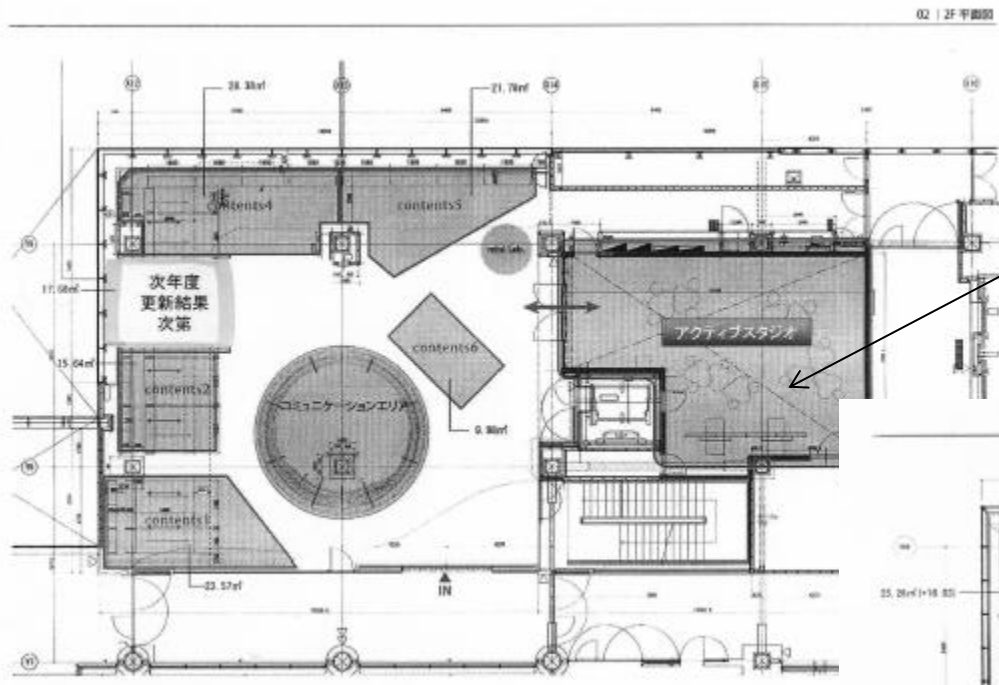
梅花女子大学



2F : コミュニティゾーン



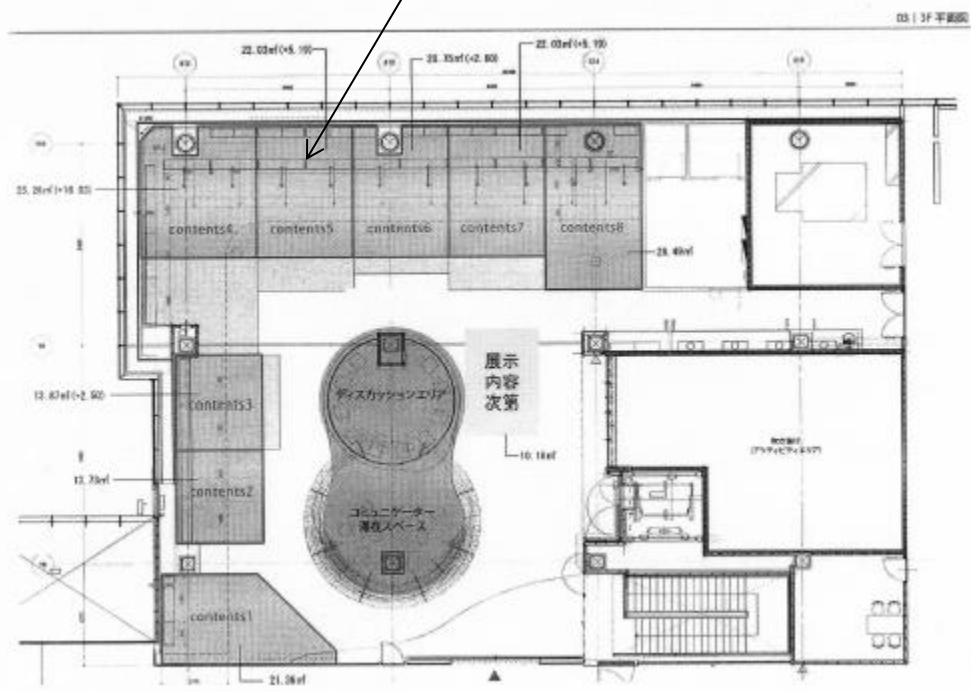
付-3: TheLab2、3階平面図(今回の展示スペース)



2階

アクティブスタジオ

展示スペース
3階



後半の
配置図
付-6-1

3900

平面図

後期: 展示期間
3/9-3/19

ラジオ体操エリア:
モニターを見ながら体
操をする

5000

3475

バックヤード

テーブル

体操用
モニター

ラジオ体操
評価システム

パンチルト雲台
エアーギター
説明パソコン

展示ス
ペース

物体認識装置

カウンター
モニター

展示パネル
700x700
x1800

モニター

歩行者カウンター

