

第13回 大学施設マネジメント研究会

イノベーティブキャンパスと ファシリティマネジメント

大学での革新的研究に向けた 「つなぐ」空間のデザインとプランニング

2014.02.21

名古屋大学 工学部施設整備推進室

太幡 英亮（たばた えいすけ）





ラファエロ「アテナイの学堂（1510）」のアリストテレスとプラトン。

歩いている二人。「歩きながらの議論」を取り囲む人々。

知の風景のひとつの原型。

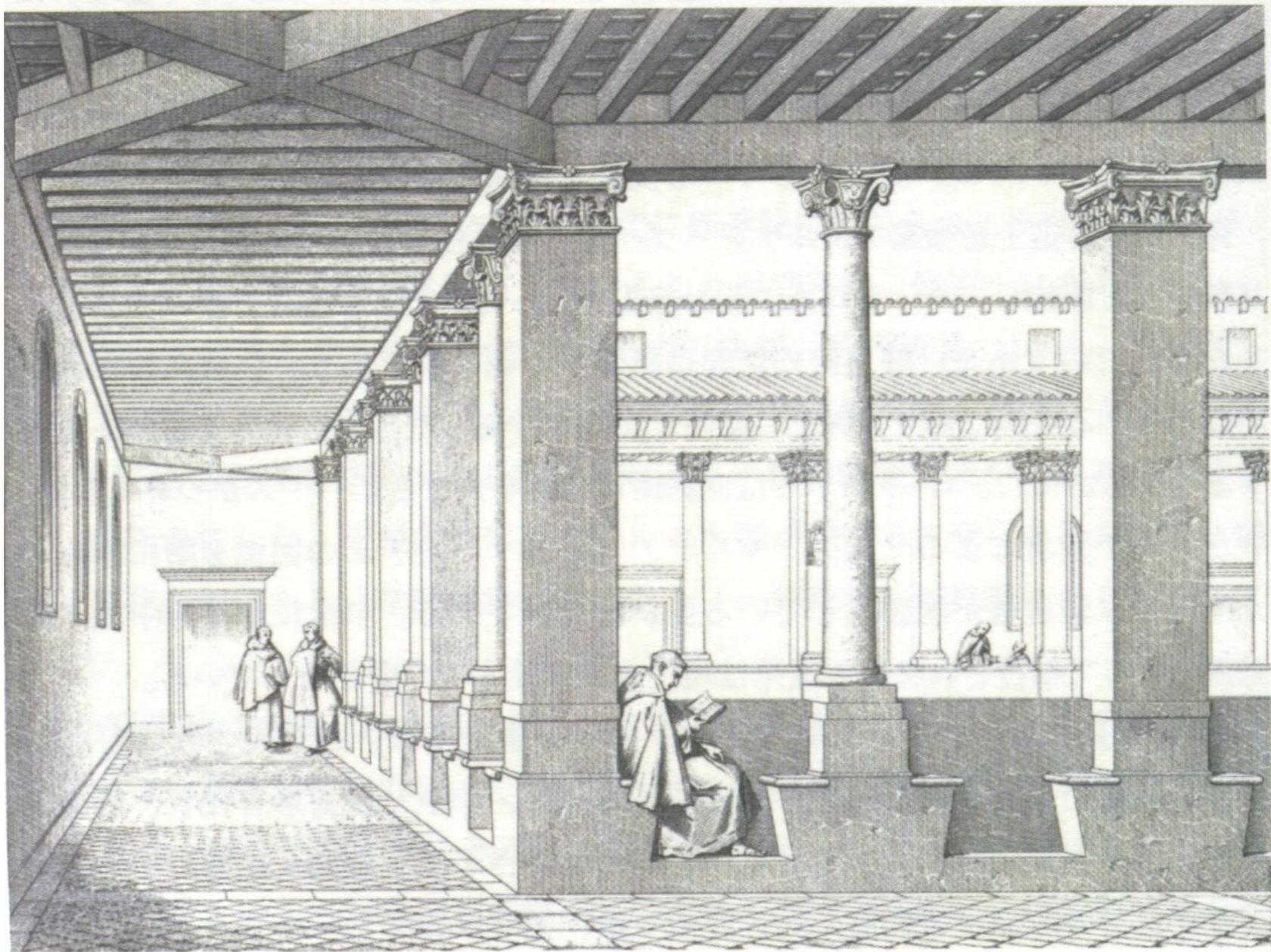


図 12 サンタ・マリア・デッラ・パーチェ二階の回廊
中世修道院の回廊。思索の場としての動線空間。



図19 サンタ・クレウス



図9 ル・トロネ



図40 カットーリカ・ディ・ミラーノ大学構内

中世修道院の回廊＝思索・勉学の場。
回廊という形式は紀元前の神殿や
住宅にも見られる。

ル・トロネ モダニズムの巨匠が絶賛

ボローニャ大 1088年創立。
それまでは、修道院が最高学府。
ミラノ大学など、その後の大学に。



仏教寺院の回廊（法隆寺）。「めぐる」作法。プラダクシナー・パタ。

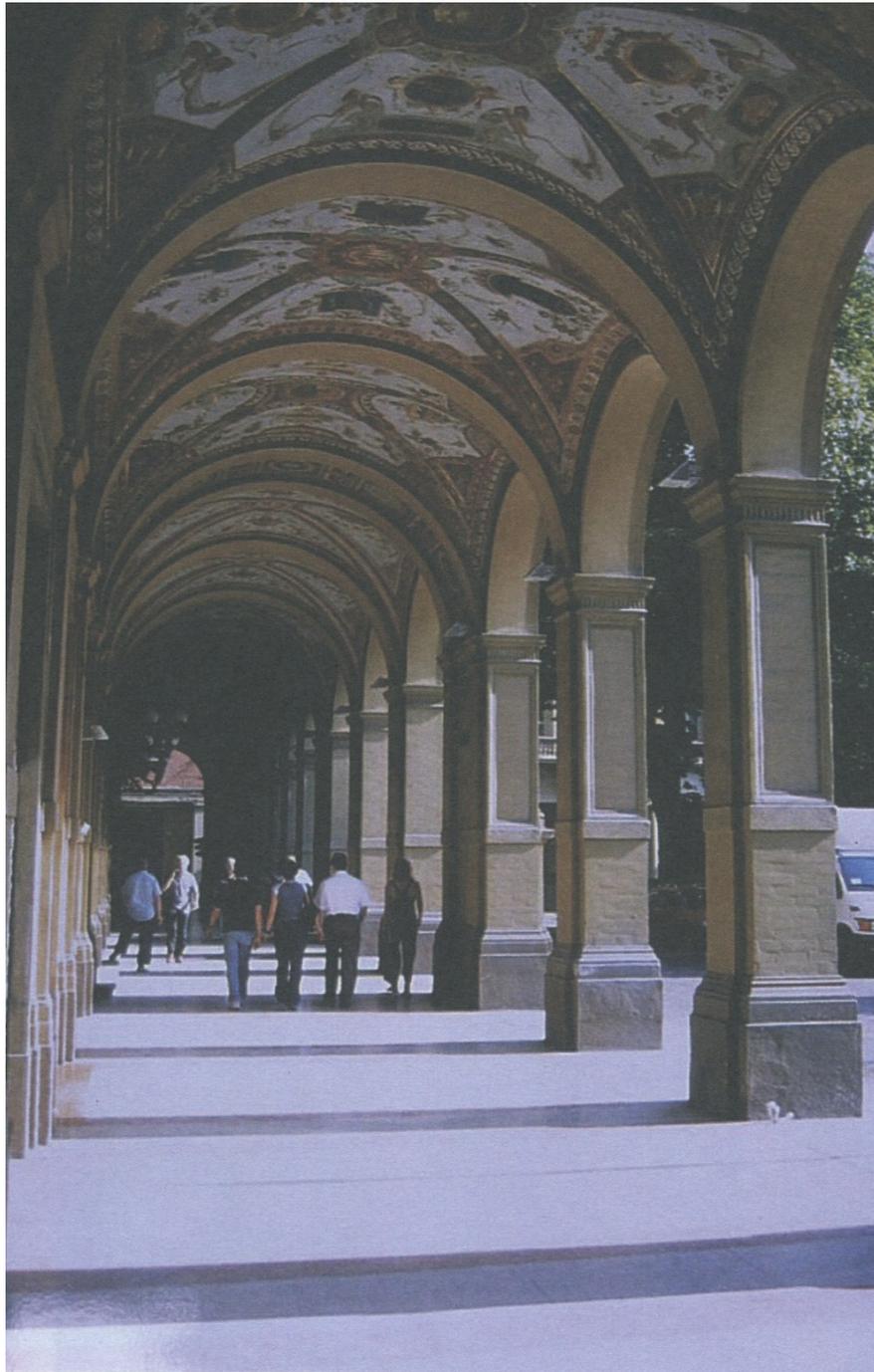


図 52 ボローニャの街路・歩廊

ボローニャの街路における歩廊。

移動の空間、動線空間が持つ魅力。

回廊。廊下が持つ「つなぐ」空間としての魅力。

歩きながらの議論。佇む会話。
学問の原型であり、
「開かれた」知の象徴。

思索の場としての修道院の回廊。
瞑想の場としての寺院の回廊。
にぎわいの場としての都市の歩廊。



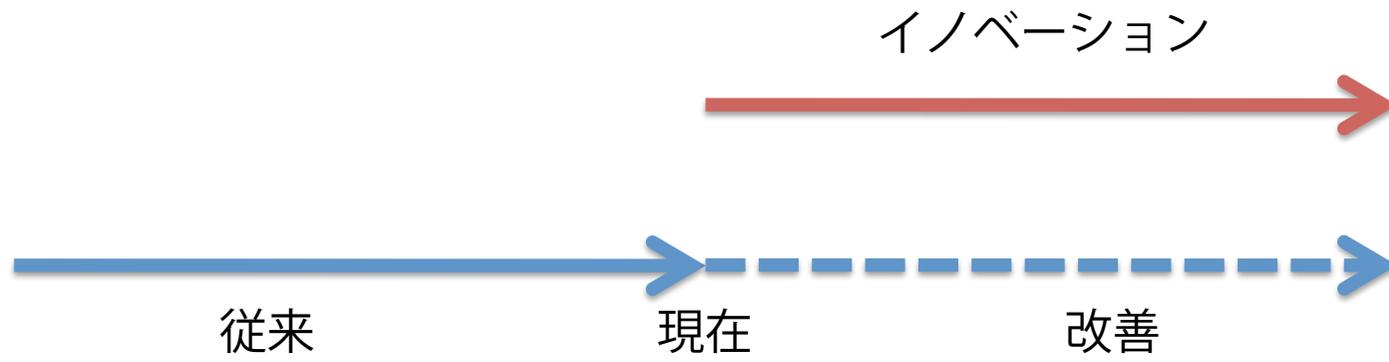
ギャルリ・ヴィヴィエヌの歩廊。アルカード風ファサードは必見

夕暮れ時のパッサージュ・ジュフロワは黄色い照明が灯る頃となると、一段と美しくなる

19世紀パリのパッサージュ。通り抜け空間。移動の空間がもつにぎわい。鉄とガラスと生まれたたての資本主義が作り出した「つなぐ」空間の例。

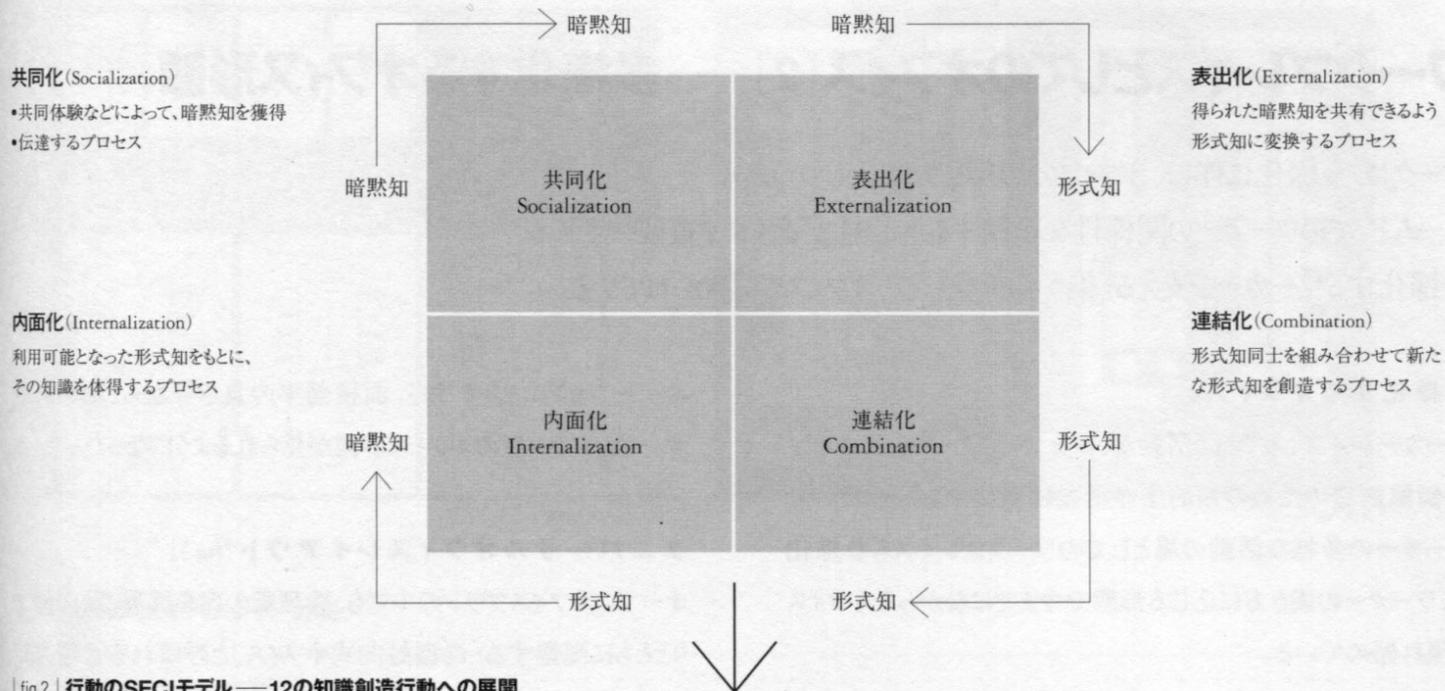


一方で、面的な「つなぐ」空間としての広場（広場での市場とカフェ）



イノベーション？

fig.1 | SECIモデル—4つの知識変換モード



オフィスでは。

トレンド：
知的生産性
知識創造

知識創造理論の
SECIモデル
•共同化(S)
•表出化(E)
•連結化(C)
•内面化(I)
のサイクル

↓
12の知識創造行動
(NOPA：ニュー
オフィス推進協議
会)

(出展：
オフィスブック)

fig.2 | 行動のSECIモデル—12の知識創造行動への展開

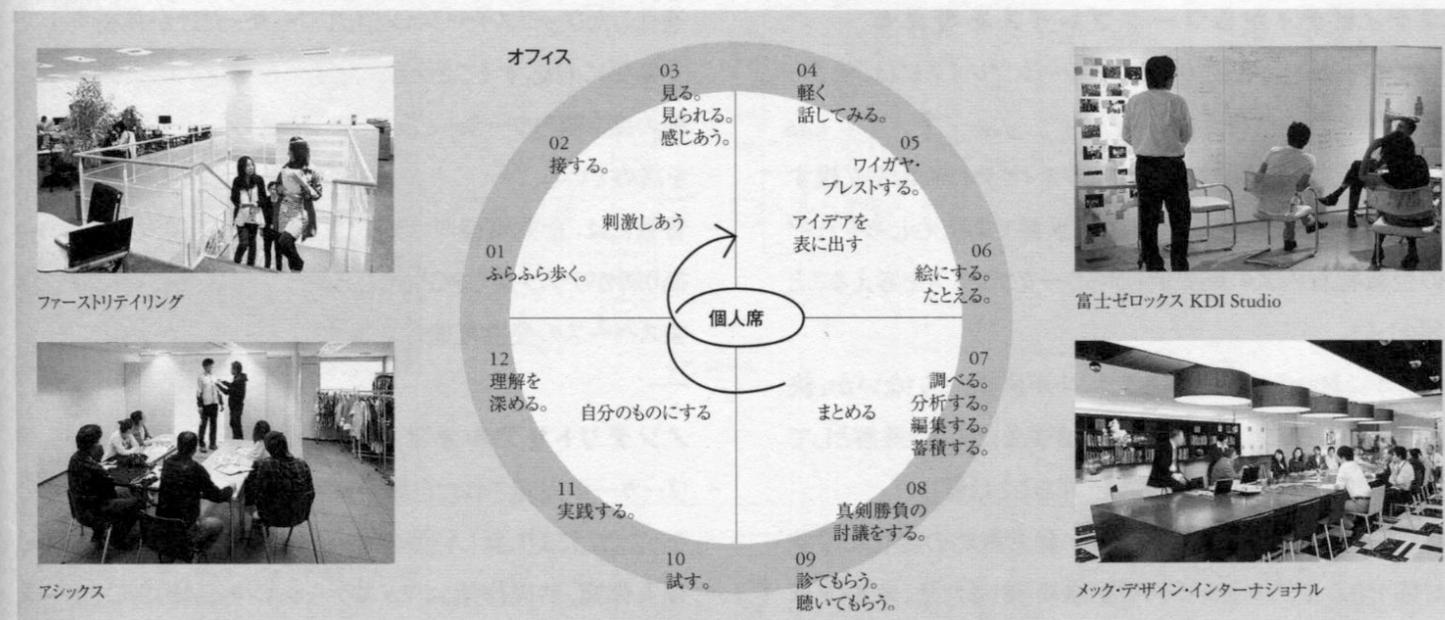
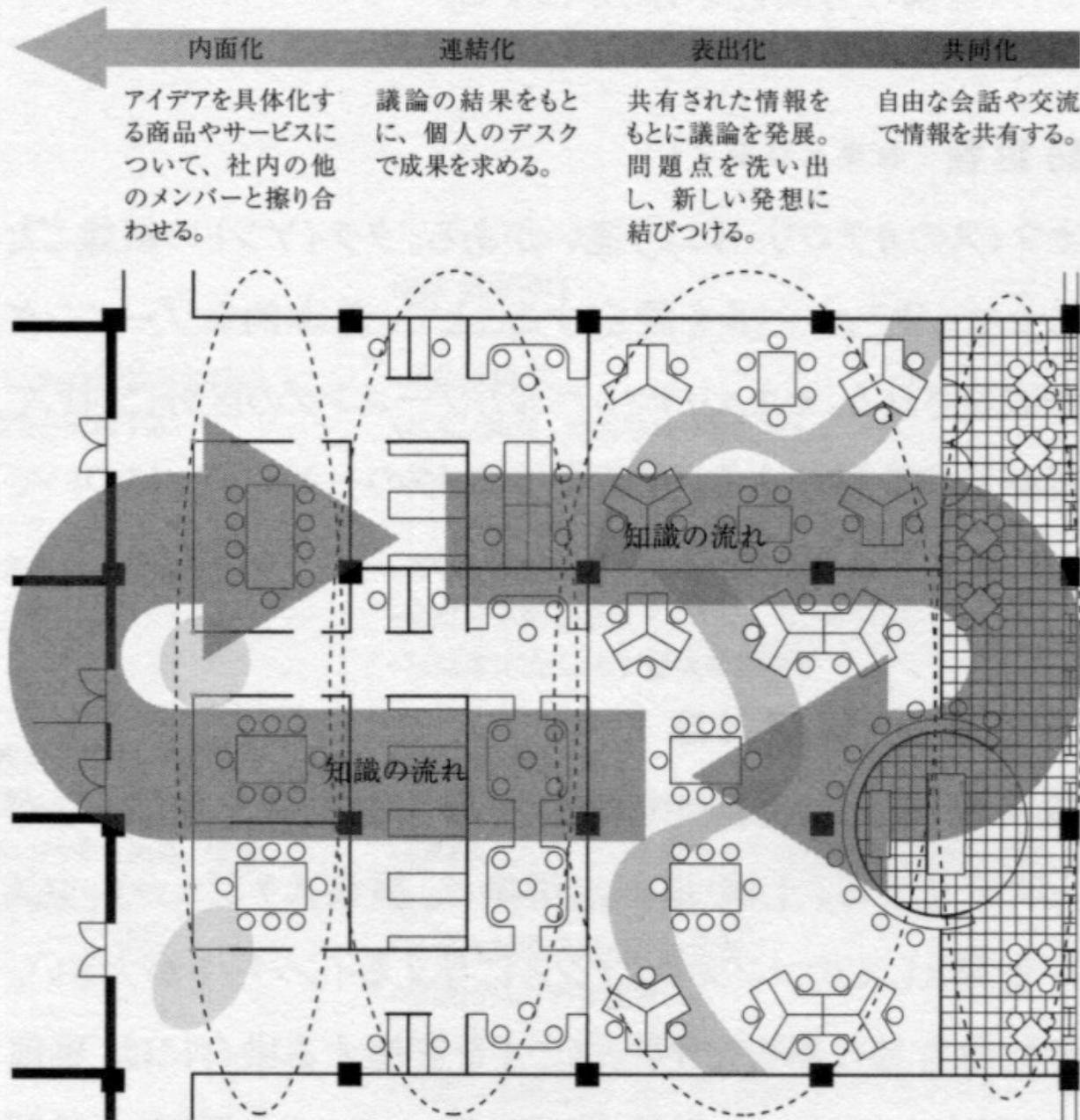


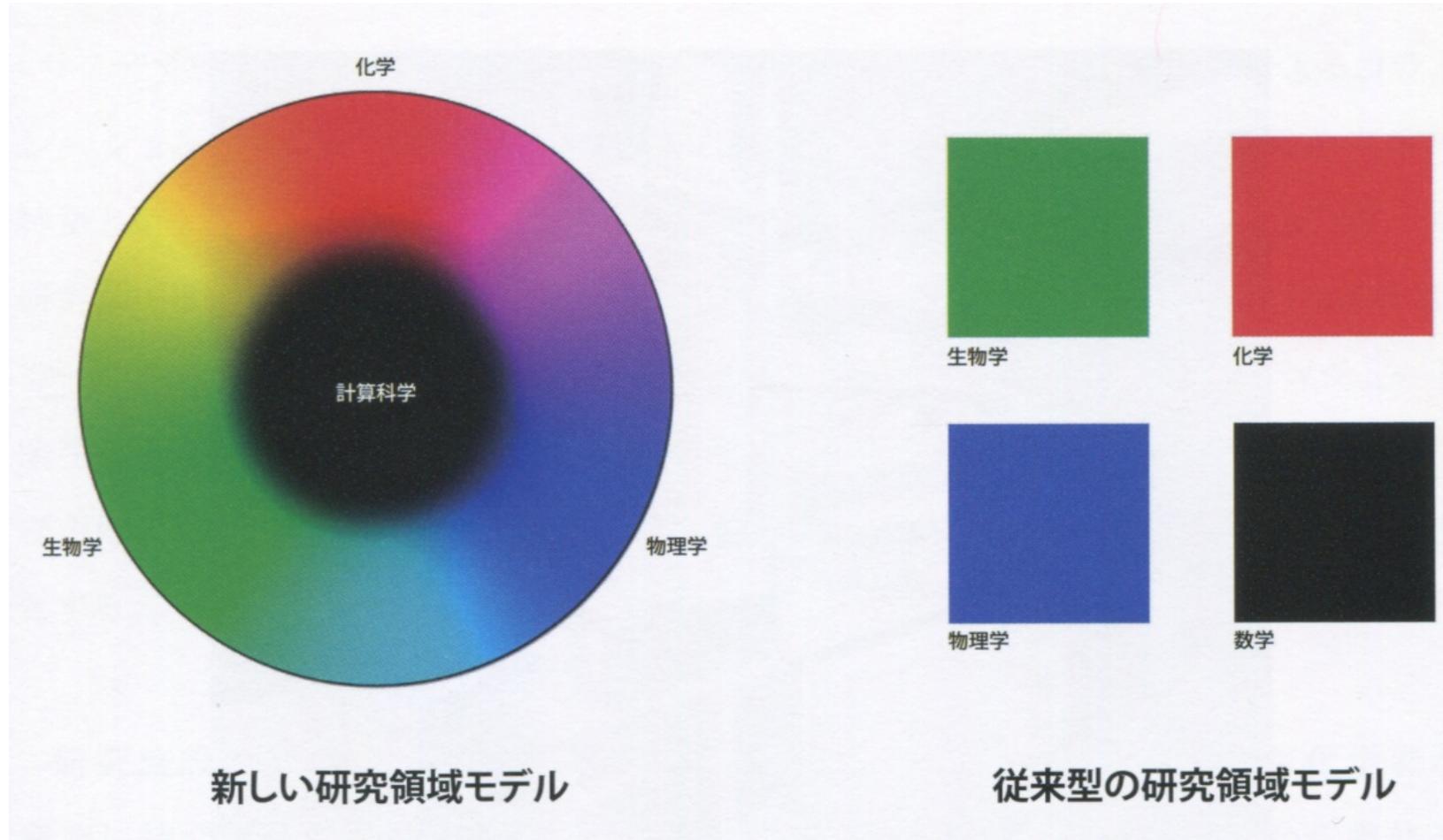
fig.3 | 知的生産性向上とワークプレイス—事例



SECIモデルの空間化の事例

- 共同化(S)
- 表出化(E)
- 連結化(C)
- 内面化(I)

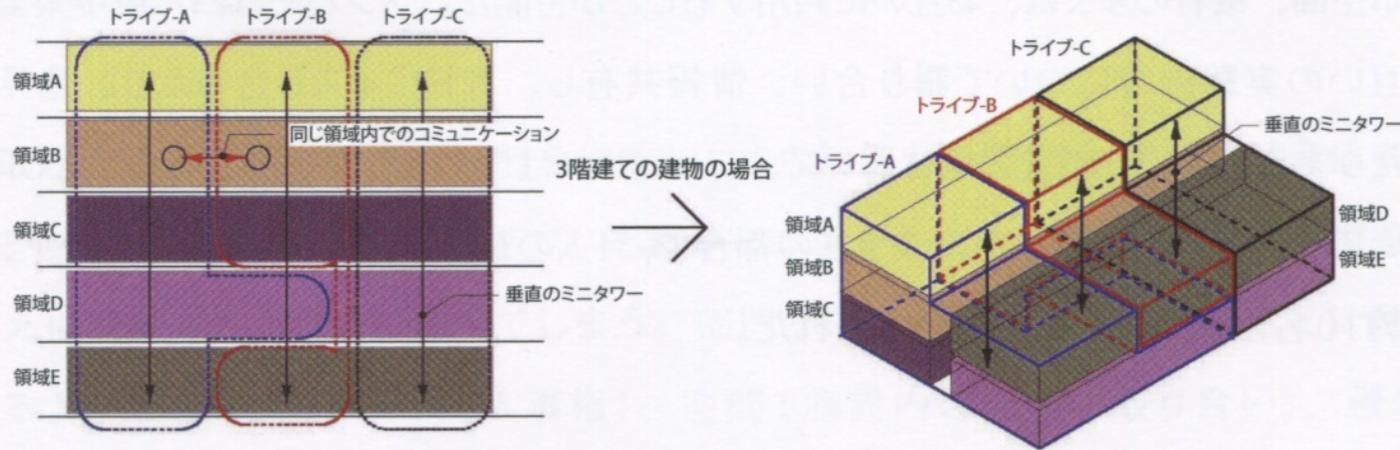
(出展：
オフィスブック)



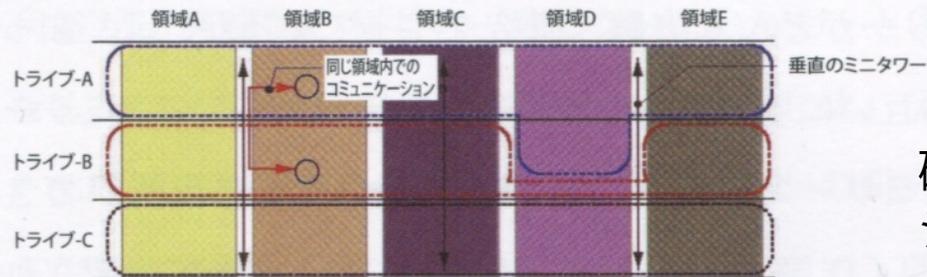
研究領域の模式図 (ケネス・A・コエンバーグ)

マトリクス構造

1) トライブの垂直構造



2) トライブの水平構造

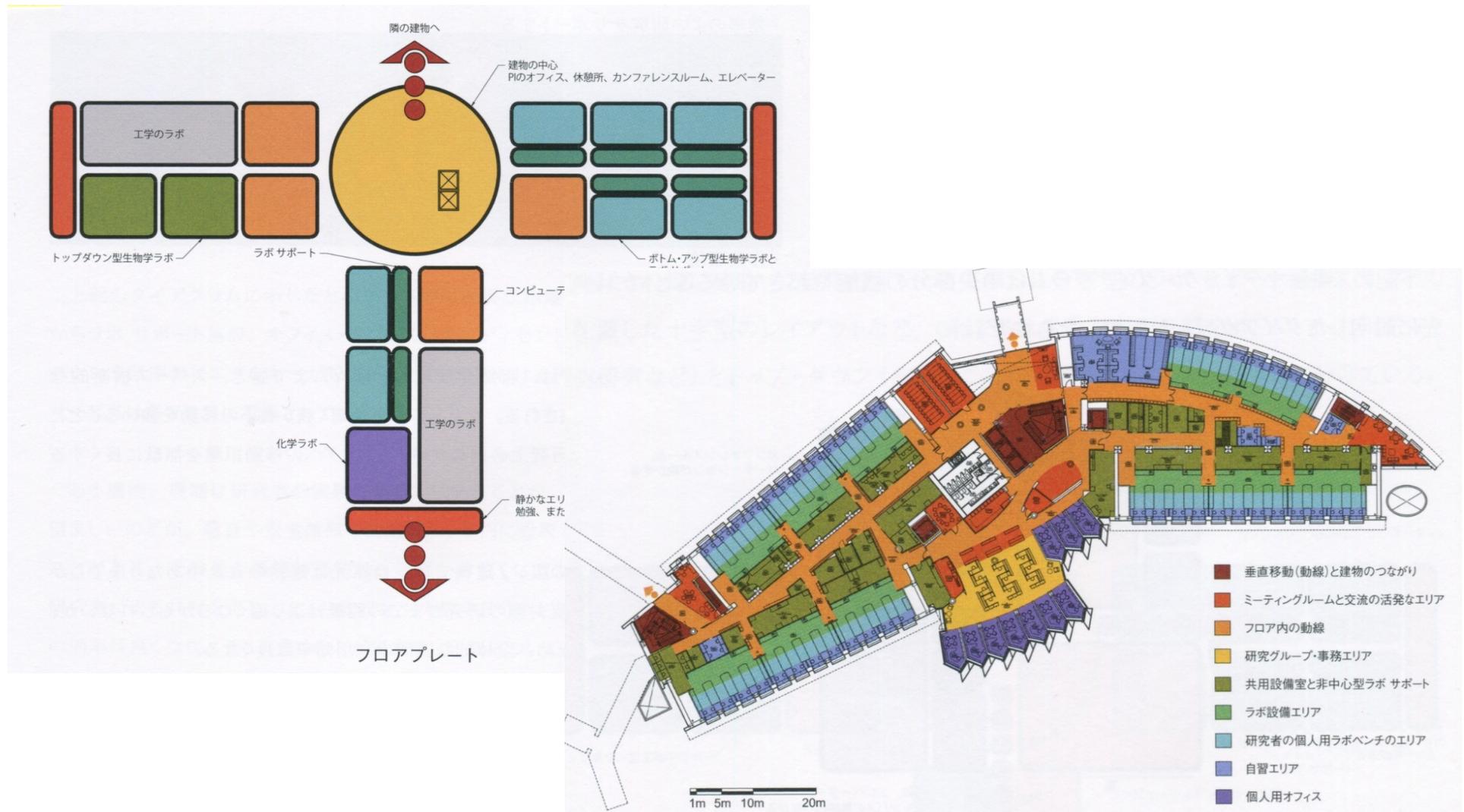


ファミリー／トライブ／コミュニティ
(ケネス・A・コエンバーグ)

研究施設に求められるのはコラボレーションとフレキシビリティ。

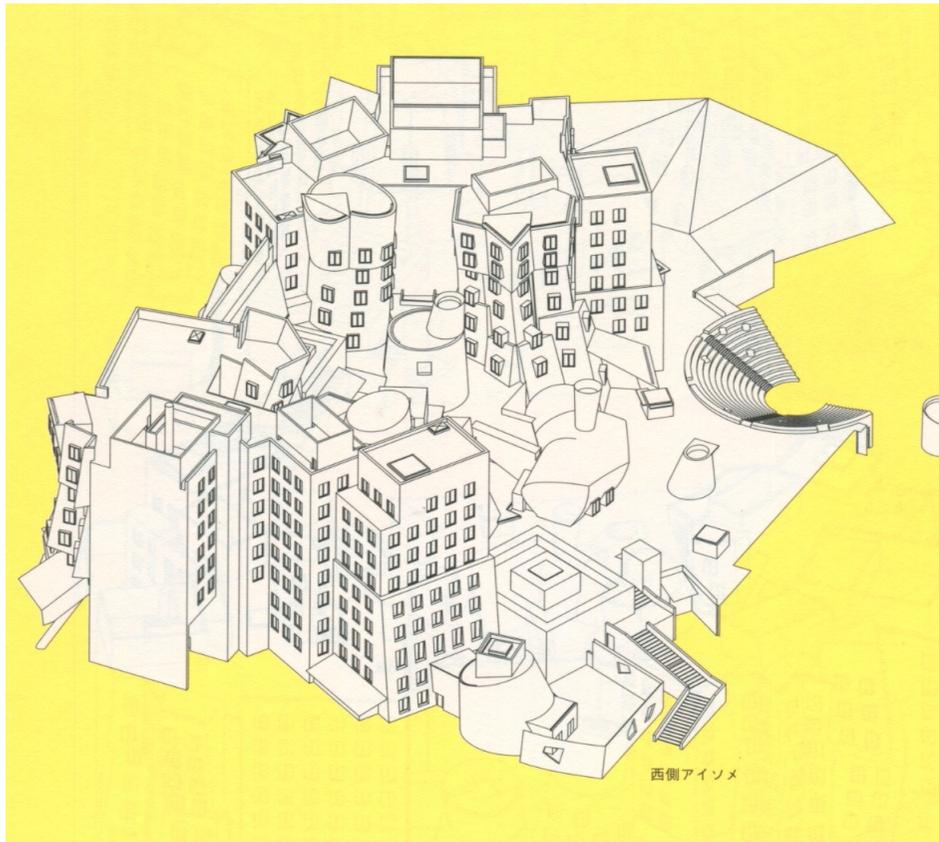
優れた研究成果には「施設」より「研究者」が重要。だからこそ、

- 建築や設備の魅力が優秀な人材の確保につながる。
- 寄附者は建物のあたえるインスピレーション／インパクトを気にする。
- 物を共有する文化がグループ間のインタラクションを生む。
- コーヒータイム／ティータイムなどの運営。EV、階段、廊下の重要性。



沖縄科学技術大学院大学 (OIST) (ケネス・A・コエンバーグ)
 工学+化学+生物学+情報学等の分野横断的コラボレーションの先進モデル。
 世界から優秀な人材を招聘。

「タテワリ」を脱する自由な文化を如何につくるか。

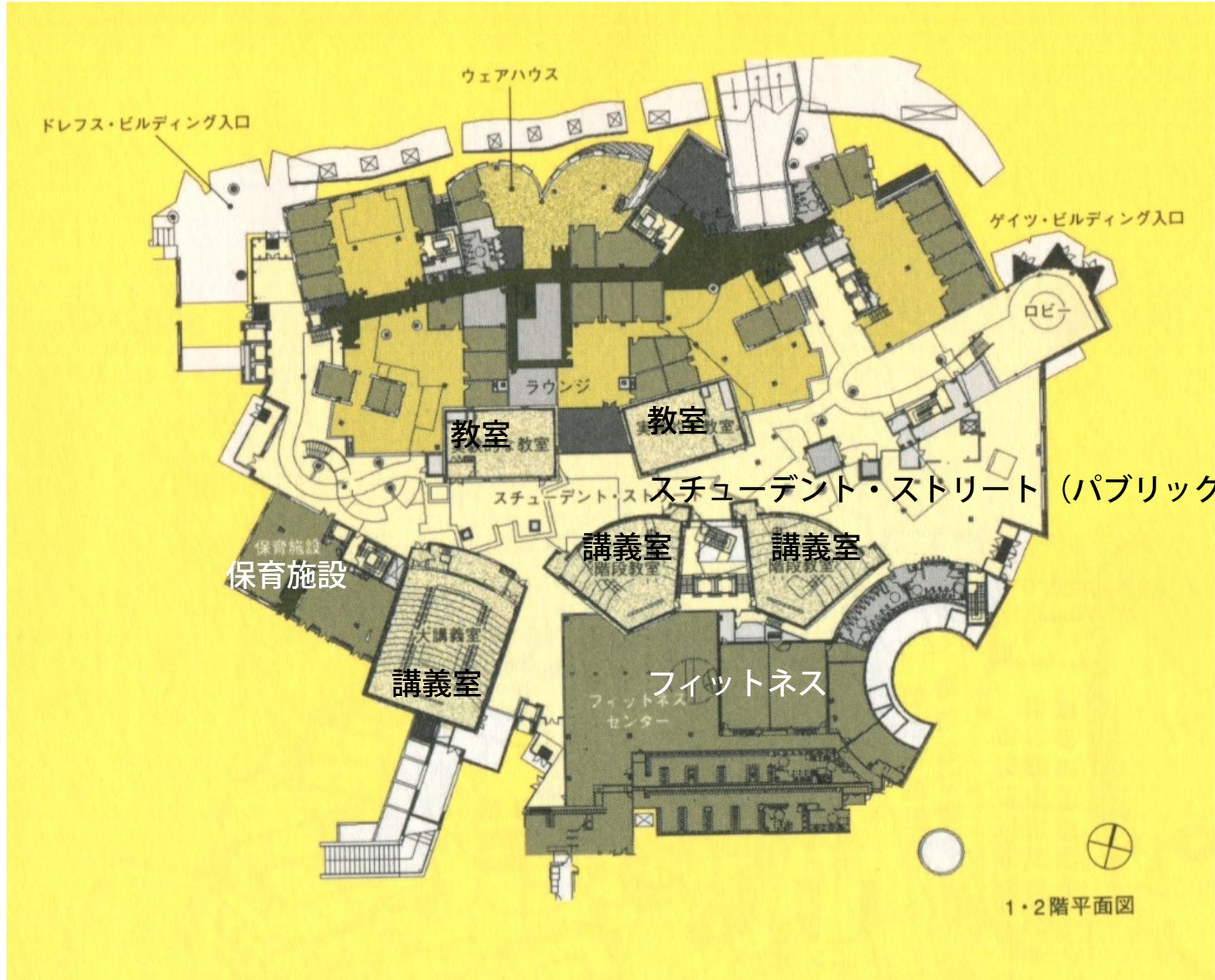


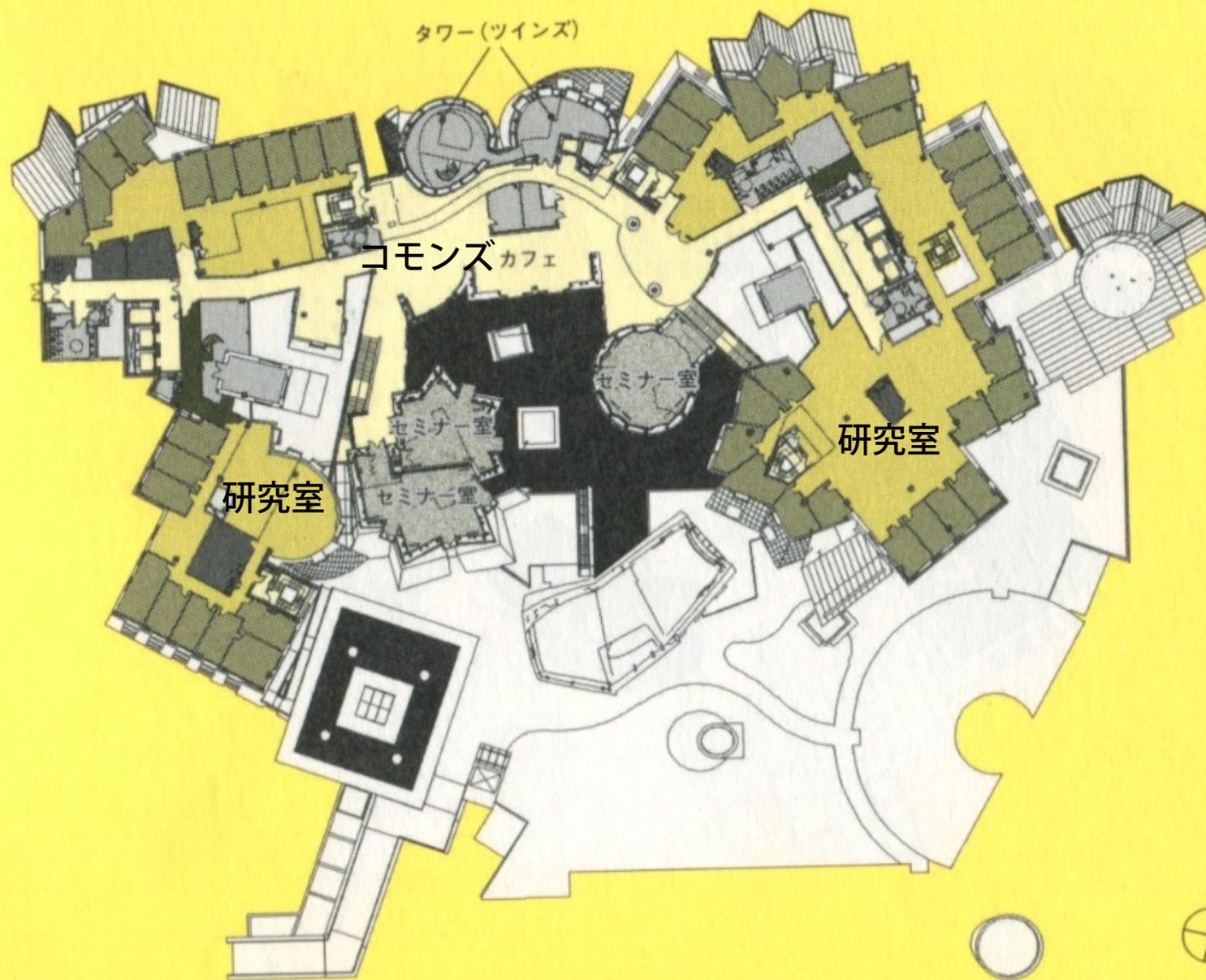
MIT Building Stata (F.O.ゲャリー)

認知工学+コンピューターサイエンス

パブリック (社会(学生)と研究) と
コモンズ (研究どうし) という
「つなぐ空間」が重視された、
うまく機能分化された空間。







タワー(ツインズ)

コモンズ カフェ

セミナー室

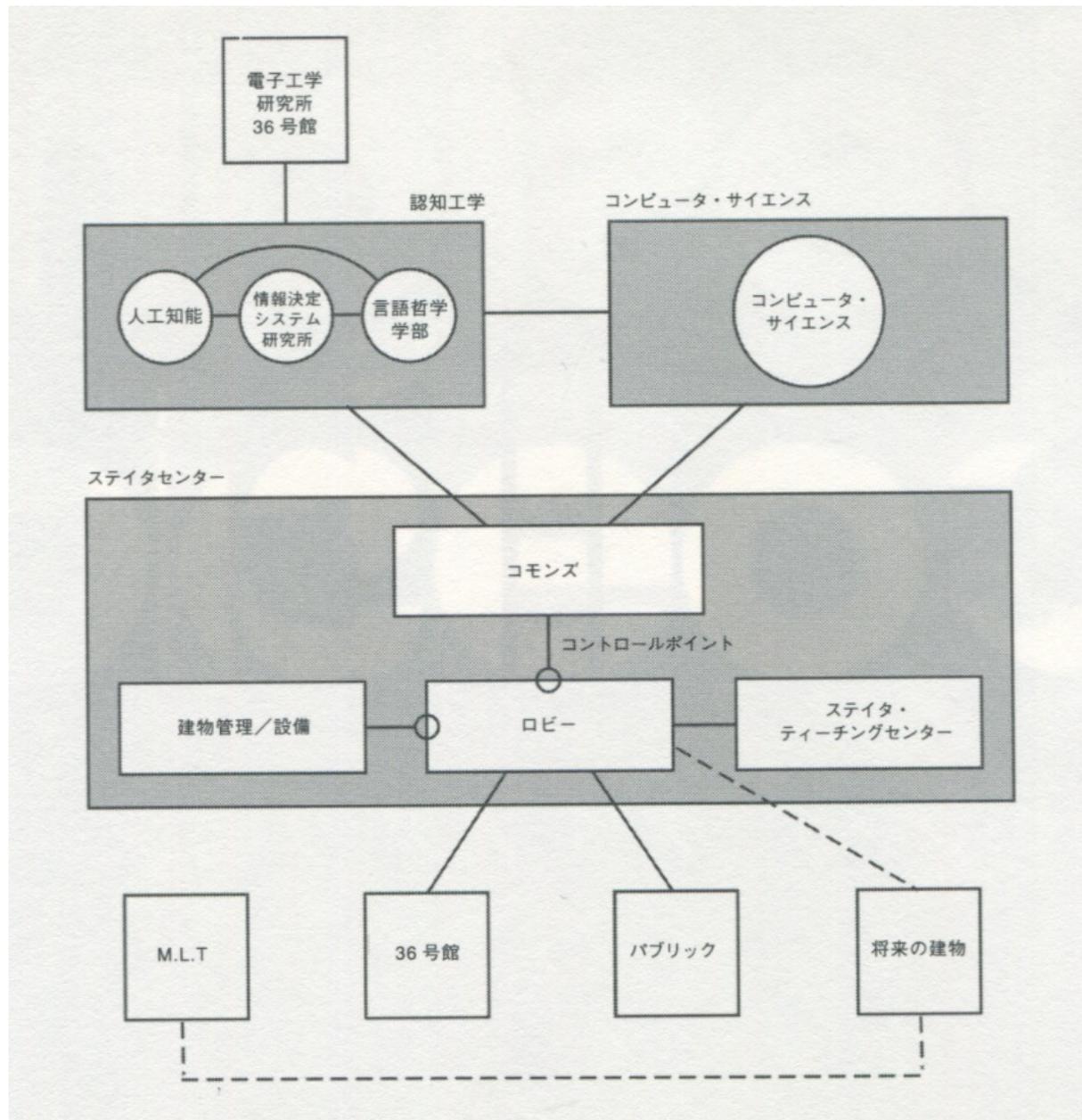
研究室

研究室

セミナー室

セミナー室

4階平面図



MIT Building Stata (F.O.ゲラリー)

←空間のダイアグラム

基本的構成要素

- プライベート空間：
(個室)
そこからどう引き出すか。
- 共同空間
(フレキシブルな研究室)
- 社交空間 (コモンズ)
- パブリックスペース
(スチューデント・ストリートほか)



MIT メディアラボ (槇文彦)

「このデザインそのものがメディアラボの信条を物語っている・・・分野・学問・研究の境界も無いに等しい・・・これがメディアラボの本質」 (フランク・モス)



新しいメディアラボにある巨大な共用ワークショップ。 Andy Ryan Photography



「ドローディオ」の最初のプロトタイプ。音楽を“描く”ことで演奏できる電子鉛筆。 Jay Silver, MIT Media Lab, Lifelong Kindergarten



トム・ラッツ (左) とジョン・ディフランチェスコ (右)。新しいメディアラボの共用ワークショップには珍しいほほえましい瞬間。 Andy Ryan Photography

MIT メディアラボ

企業が求めているもの・・・

「消火ホースで水を飲むように、想像力豊かなアイデアや発明に次々と触れられる機会」

→イノベーションの可能性

「数千ものリスクなプロジェクト
・・・ (だからこそ) 全くリスクな場所ではない」
(フランク・モス)

至る所で新しい何かが生み出される。
プロトタイプをすぐにつくれること。
ワークショップ (工作室)。



スタンフォード Dスクール (スコット・ドーリー「メイク・スペース」)

その場に合わせ、**手作り**の研究空間。ブレインストーミングの重視。

prototyping room

「ものづくり」のカルチャーを育てたい？ ならば、そのための道具とスペースを用意しよう。

プロトタイピング・エリアはクローゼットを転用した小振りなスペースでもいいし、本格的な工作室のような大掛かりなものでもいい。重要なのはスペースの大きさではなく、材料と工具と作業台がすぐ使えるかどうかだ。

手元に切り貼りする道具を

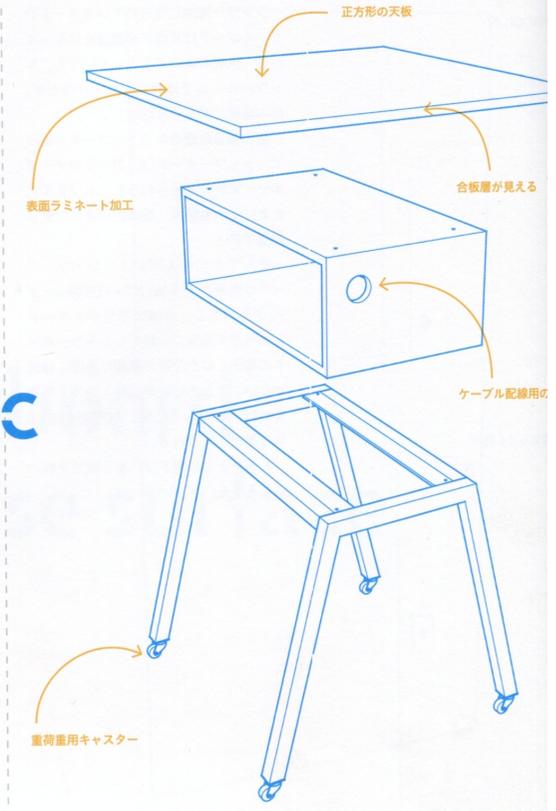
材料を切ったりくっつけたりするのは重要だ。ハンドソーや切削工具、ハサミ、ステープラー、グルン、パワードリルなどを揃えておこう。

天板
寸法：800.1×800.1mm
(たいていの入り口を通れる)
材質：11層パーチ合板 (19.05mm厚)

取り外し可能な収納ボックス部
外寸：W660.4×D381×H254mm
材質：11層パーチ合板 (19.05mm厚)
(片面ラミネート加工)

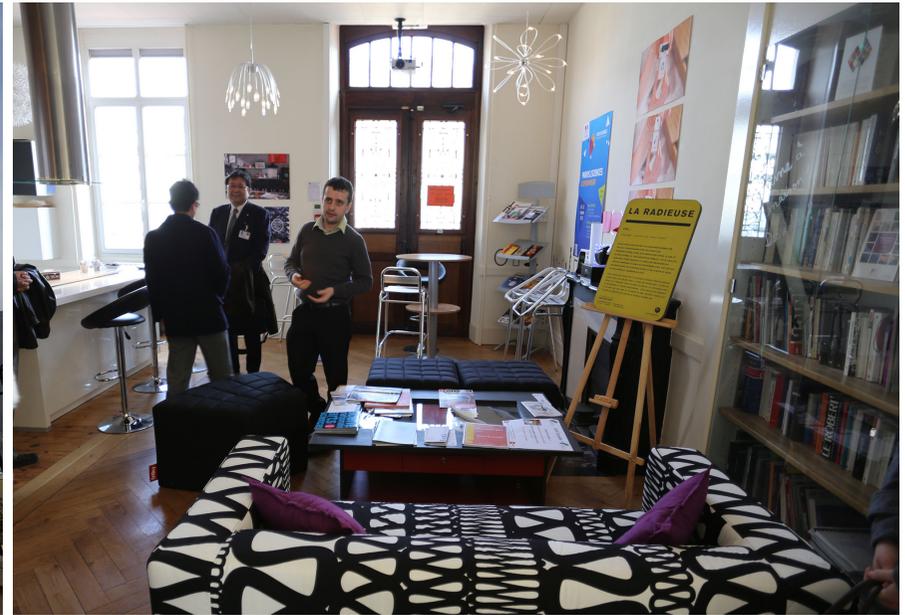
金属の脚部
寸法：W660.4×D660.4×H622.3mm
(上部は一边が381mmまでずばまっている)
材質：38.1mm角パイプの脚部

periodic table



スタンフォード Dスクール (スコット・ドーリー「メイク・スペース」)

「環境コラボティブ」というチームが空間づくりをサポートする。
(=フルタイムスタッフ+他のメンバー)
プロトタイピング・ルーム。



MINATEC (グルノーブル) マイクロナノ等多分野の産業・研究・教育拠点
IDEAs Labo. : イノベーション研究の窓口 1



MINATEC ショールーム： イノベーション研究の窓口2

大学でのイノベーション

出会い・触発・コラボレーションがキーワード。

フォーマルな交流は十分。インフォーマルな交流に着目する。

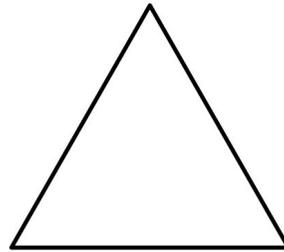
大学は商店街的。独立した小さな研究グループが軒を連ねる。

それらをつなぐ「廊下」などの共用空間が重要となる。

つなぐ空間の調査



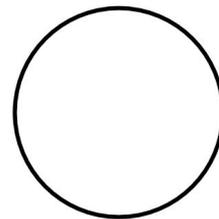
196



129



113



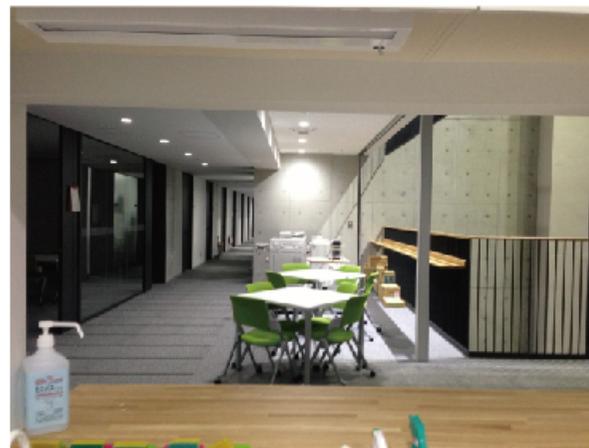
100

レンタブル？

■ 研究の対象



A 棟



B 棟



F 棟



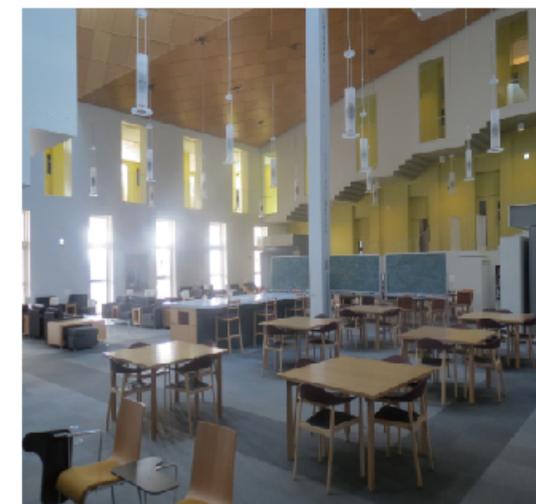
C 棟



D 棟



E 棟



G 棟

1. 研究概要

研究の方法

■研究の方法

N大学Hキャンパスにおいて研究者同士の交流を促すことを意図して計画された施設(A・B棟)、及び共用部の設えに特徴が見られた施設(C・D・E棟)、N大学外の先進事例(F・G棟)を対象に(1)平面分析(2)行動観察調査(3)インタビュー調査を行った。

表1_ 研究対象と調査の概要

施設	A1	A2	B1	B2	C	D	E	F	G
フロア面積	2019㎡	2019㎡	869㎡	869㎡	1289㎡	1268㎡	1463㎡	3673㎡	2595㎡
共用部面積	1155㎡	1035㎡	389㎡	308㎡	277㎡	355㎡	479㎡	1980㎡	1244㎡
共用面積比	57%	51%	45%	35%	21%	28%	33%	54%	48%
廊下幅員	3.00m	3.00m	1.86m	1.86m	2.40m	2.20m	2.20m	2.00m	2.00m
入居者数	59名	45名	48名	67名	68名	90名	102名	125名	99名
入居組織	2研究科・1専攻・3講座	2研究科・1専攻・1講座	1研究科・1専攻・1講座	3研究科・4専攻・5講座	1研究科・4専攻・6講座	1研究科・4専攻・5講座	1研究科・2専攻・3講座	1研究科・3専攻	1研究科・2専攻・7講座
研究分野	理系・理論	理系・理論	理系・理論	理系・理論/実験	理系・実験	文系	理系・実験	理系・理論/実験	理系・理論/実験
観察日時	2011/10/11(火)~10/14(金)、11/8(火)~11/11(金)		2013/10/16(水)、18(金)		2013/10/23(水)	2013/10/30(水)	2013/11/15(金)	2013/12/17(火)	2013/12/18(水)
	10:00~20:00		10:00~20:00		10:00~20:00			9:30~17:30	
方法	30分ごとにフロアを移動し、定点観察				フロアを2つのエリアに分け30分ごとに移動				
観察面積	304㎡		216㎡		216㎡	232㎡	296㎡	496㎡	412㎡
対象(図1,2の網掛け部)	フロア南側の廊下及びコロキウム室		中央共用部と廊下		廊下	廊下とコピー室	廊下とラウンジ	廊下と中央共用部	廊下とラウンジ
インタビュー日時	—	—	2013/10/28(月)	2013/10/29(火)	2013/11/12(火)	2013/11/19(火)	2013/12/11(水)	—	—
	—	—	10:00~11:00	16:00~17:00	10:00~11:00	11:00~12:00	16:30~17:30	—	—
方法	—	—	筆者が司会となったグループでの会話形式					—	—
対象	—	—	教員1名、ポストク2名、学生2名	教員2名、学生3名	教員1名、学生1名	教員1名、研究員1名、学生3名	学生3名	—	—

■ 研究の流れ

大学施設の平面構成に関する分析

- ・ 室の配置や廊下との接続などから平面を類型化

行動観察から見た共用部における交流の実態

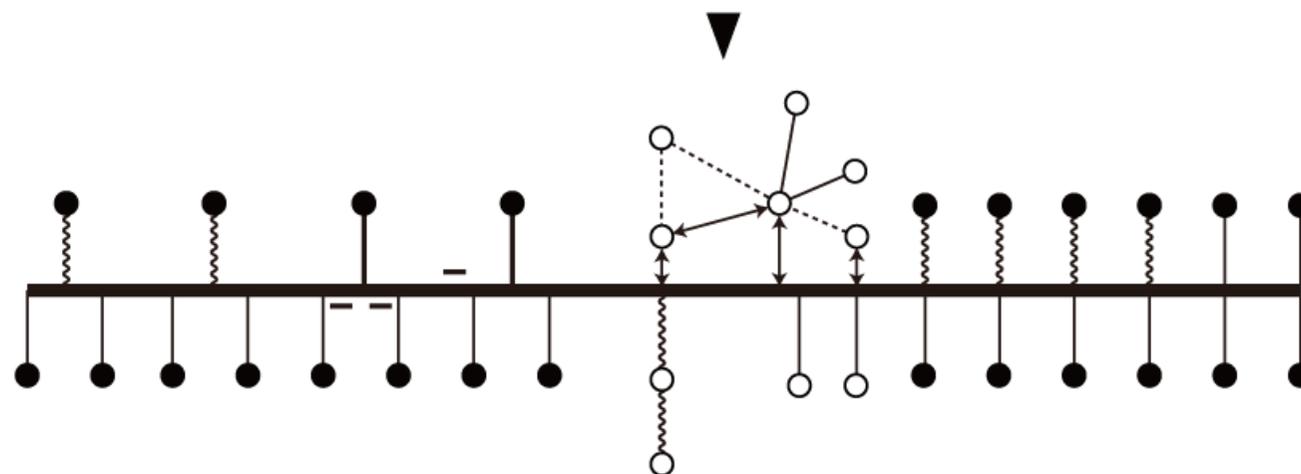
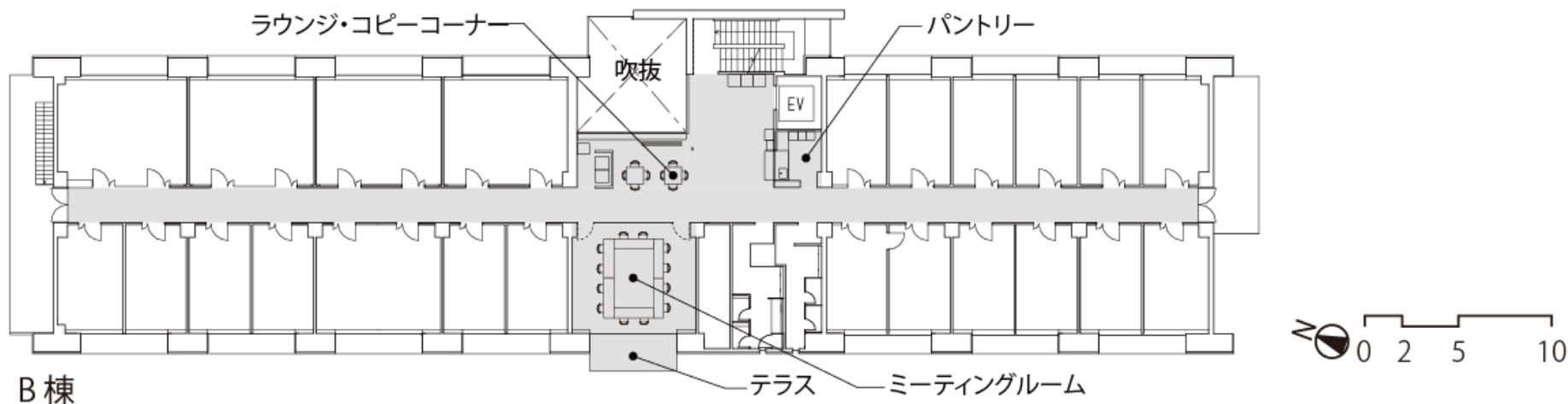
- ・ 類型化した空間構成と行動の関係について考察

インタビューから見た共用部における交流の実態

- ・ 類型化した空間構成と入居者の心理の関係や社会的環境について考察

交流を誘発する共用部の環境特性

■平面のグラフ化



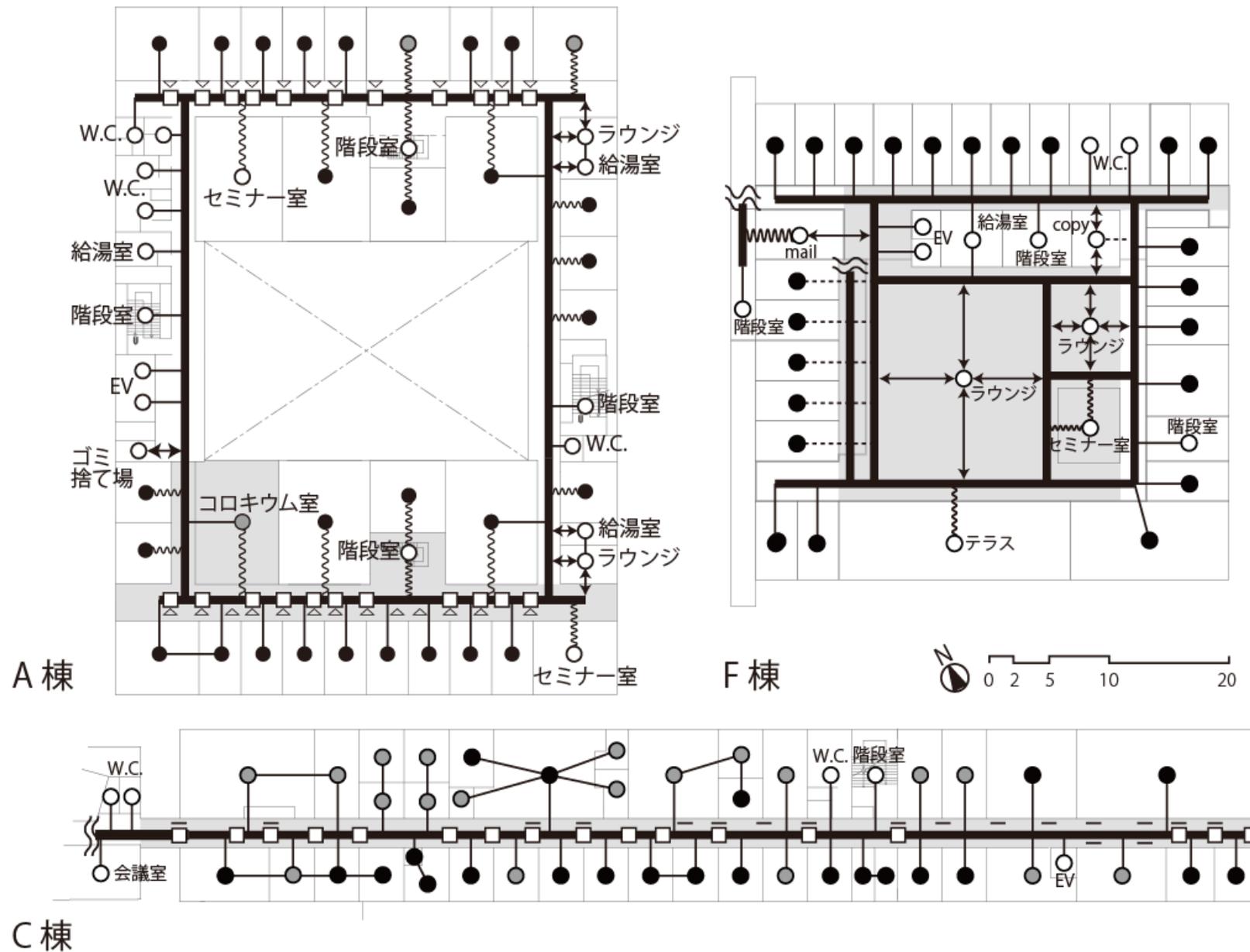
- 専用居室
- 講座共用室
- 共用室
- 家具
- 展示物
- △ ホワイトボード

「室と廊下の境界」

- 接続
- ~~~~○ 接続+視認
- 視認
- ←→○ 一体

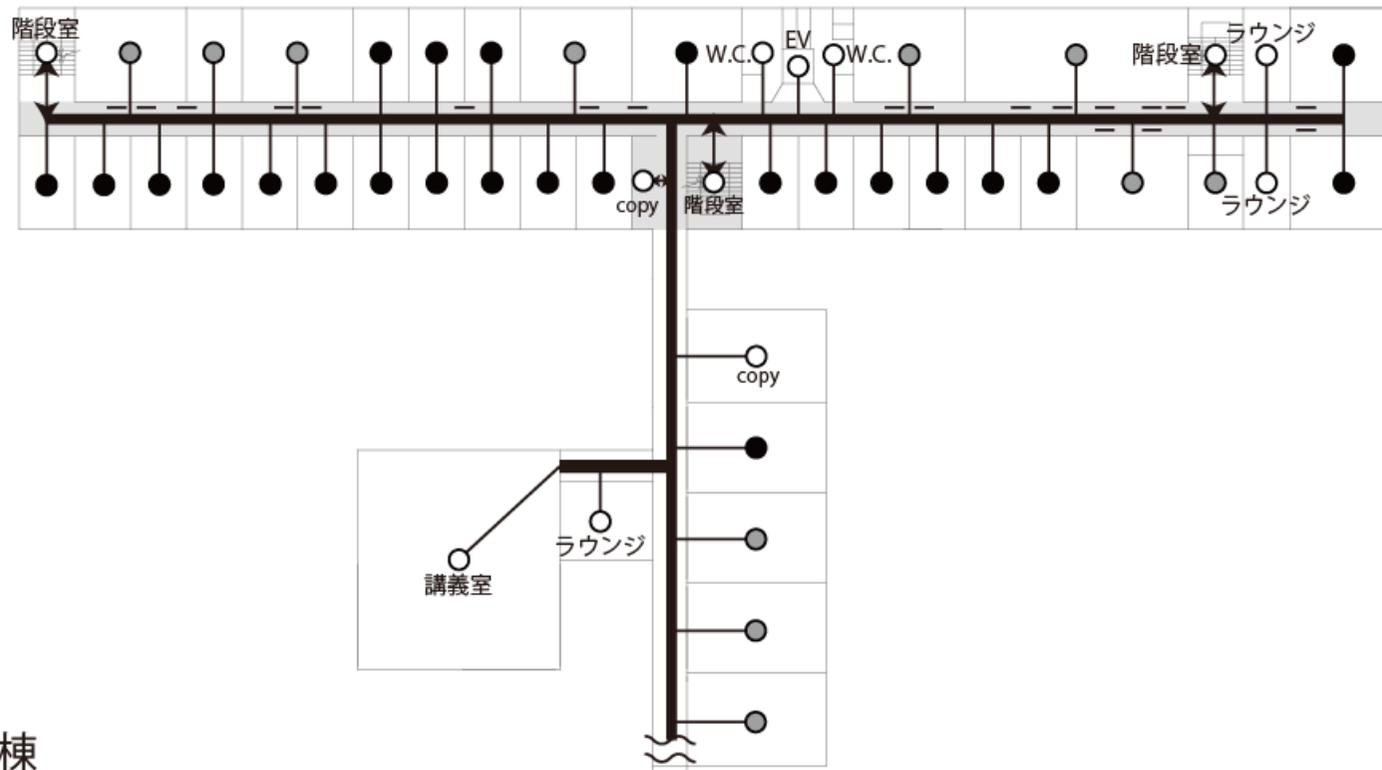
2. 大学施設の平面構成に関する分析

平面のグラフ化

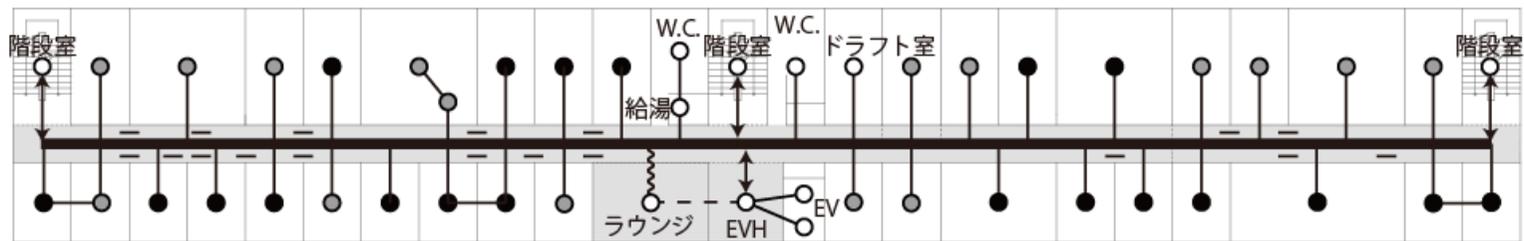


2. 大学施設の平面構成に関する分析

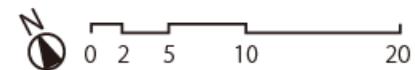
平面のグラフ化



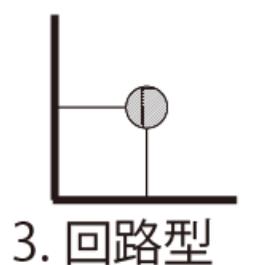
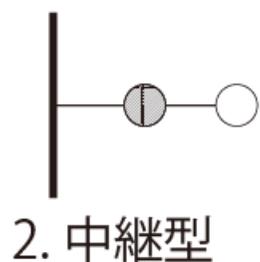
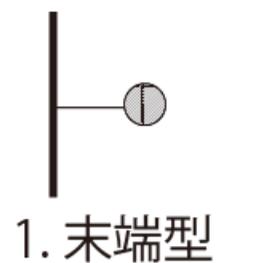
D棟



E棟



■室と廊下の接続



■平面の類型

共用室の集中度合いと居室からのアクセスのしやすさを軸に対象施設のプランを4つに分類した。

集中・間接型

共用室が集中
廊下を介して間
接的にアクセス

B棟
E棟

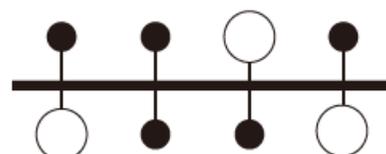


間接 ←

D棟
G棟

共用室が分散
廊下を介して間
接的にアクセス

分散・間接型

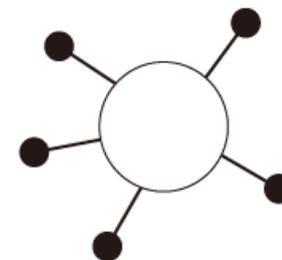


↑ 集中

集中・直接型

共用室が集中
廊下と一体化
居室から直接的
にアクセス

F棟

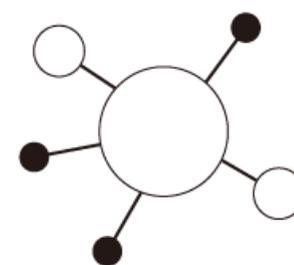


→ 直接

A棟
C棟

共用室が分散
廊下が共用室化
居室から直接的
にアクセス

分散・直接型

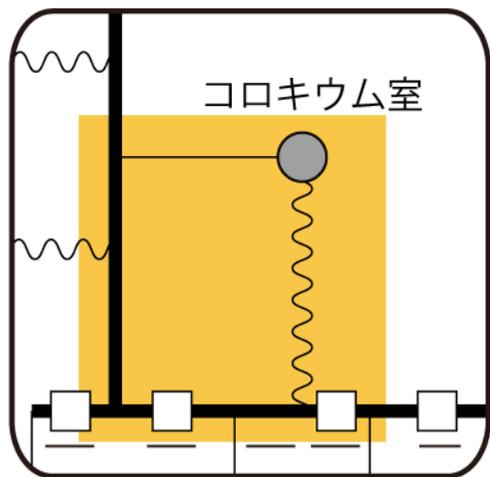


↓ 分散

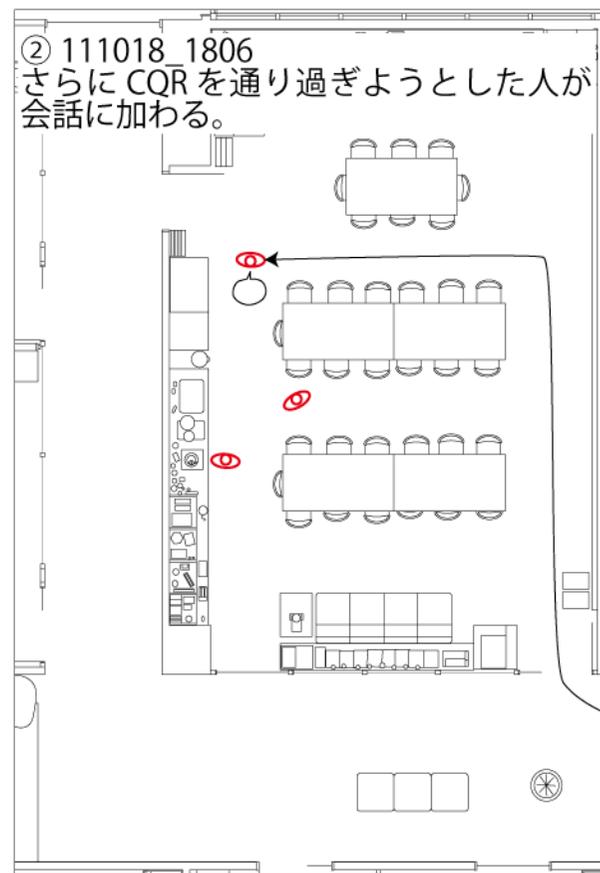
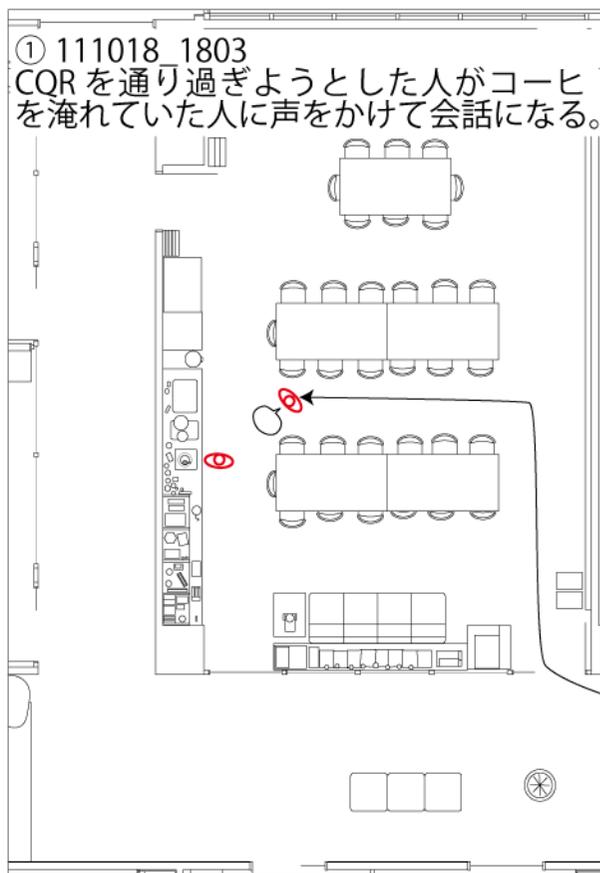


3. 行動観察から見た共用部における交流の実態

■シーンから見る交流と空間の関係

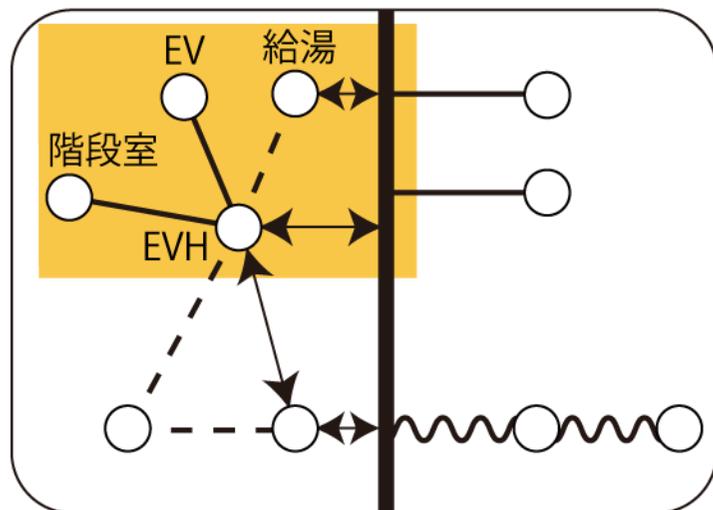


室と廊下が「回路型」に接続し、一方の境界が「接続 + 視認」であることでCQRが抜け道として機能し、この部屋での出会いが生まれやすくなっていると考えられる。



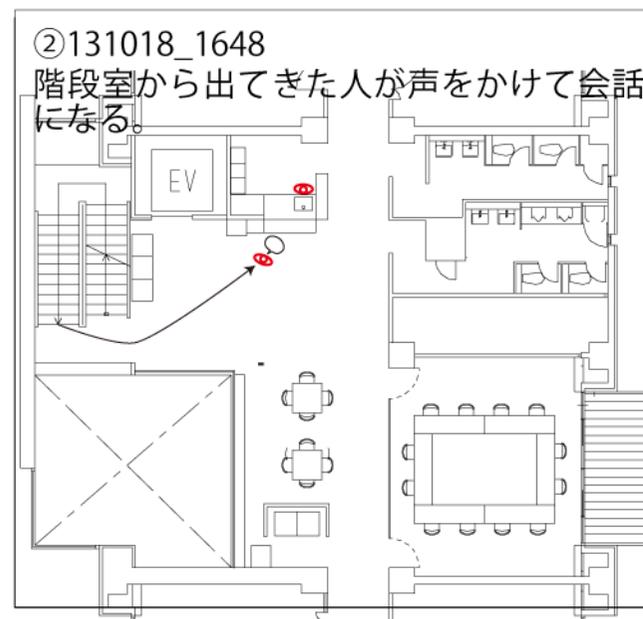
3. 行動観察から見た共用部における交流の実態

■シーンから見る交流と空間の関係



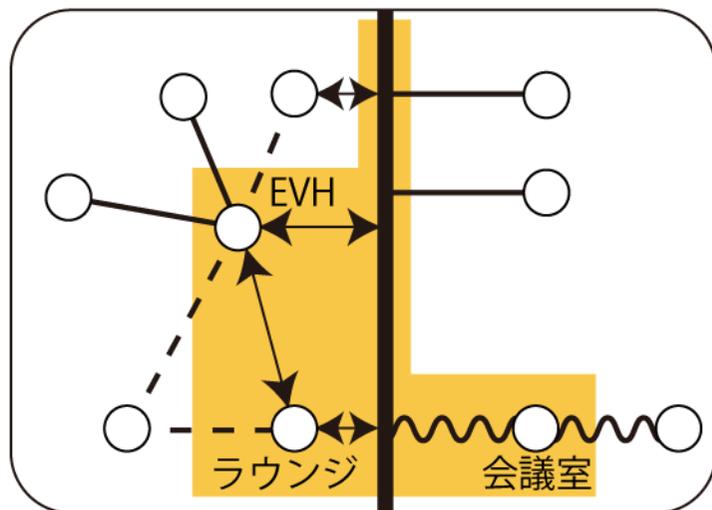
EVHが「中継型」で階段室やEV、給湯室と接続することでEVHが通過点になり、さらに給湯室との境界が「視認」であることで、**通行人と給湯室にいる人の出会いが生まれやすくなっている**と考えられる。

● 接続 ● 接続+視認 ● 視認 ←→ ● 一体



3. 行動観察から見た共用部における交流の実態

■シーンから見る交流と空間の関係



共用室である会議室とラウンジが廊下を介して向かい合わせに接続され、それぞれの境界が「一体」、「接続＋視認性」であることによって、会議室から出てきた後に滞留が起きやすく、かつ行き交う人との出会いも生みやすくしていると考えられる。



3. 行動観察から見た共用部における交流の実態

■ 会話数と移動数から見た交流と空間の関係

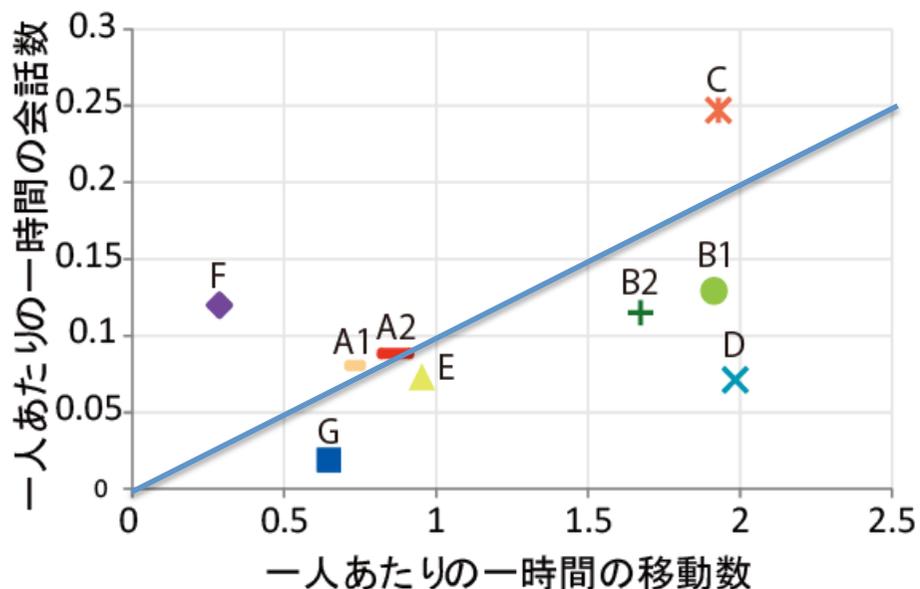


図 6_1 人当たりの1時間の移動数と会話数

- 共用室に直接アクセスできる方が移動が効率よく会話につながる
- 共用室が分散するより集中した方が人が集まりやすく、会話が起きやすい

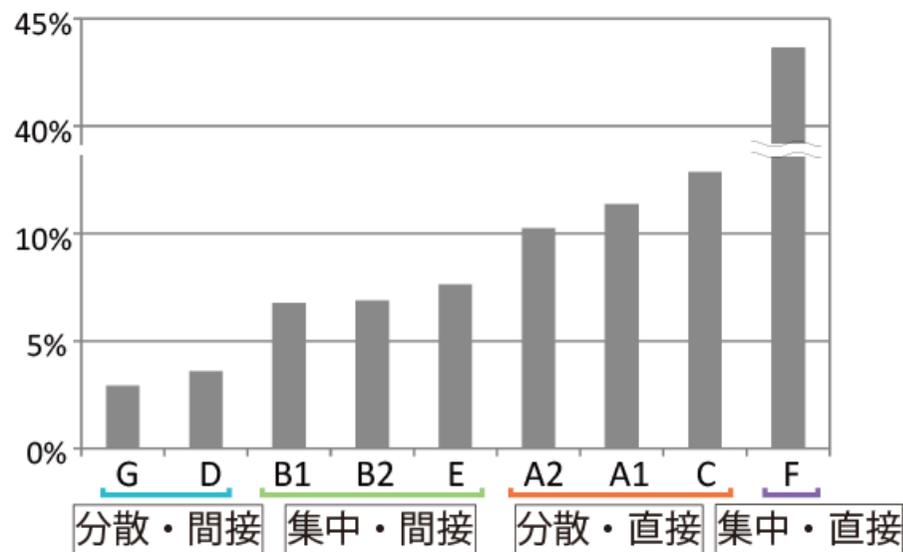
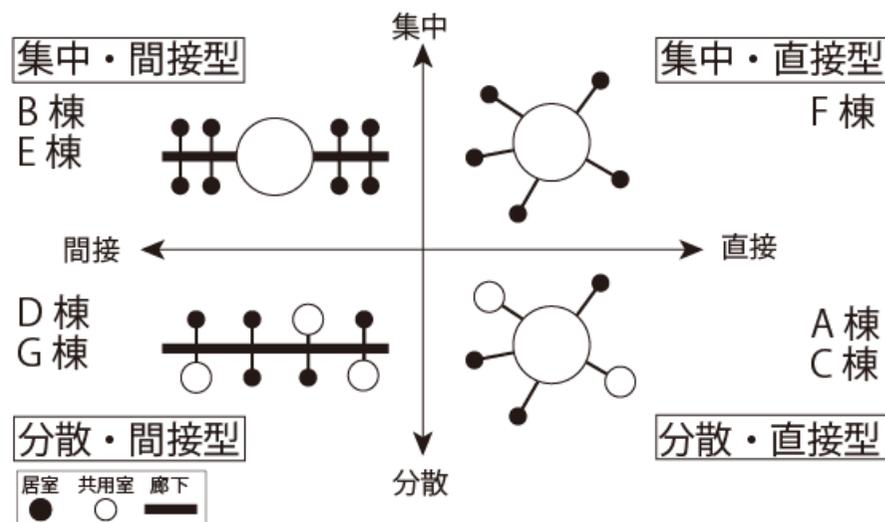


図 7_1 人当たりの1時間の移動数に対する会話数の割合



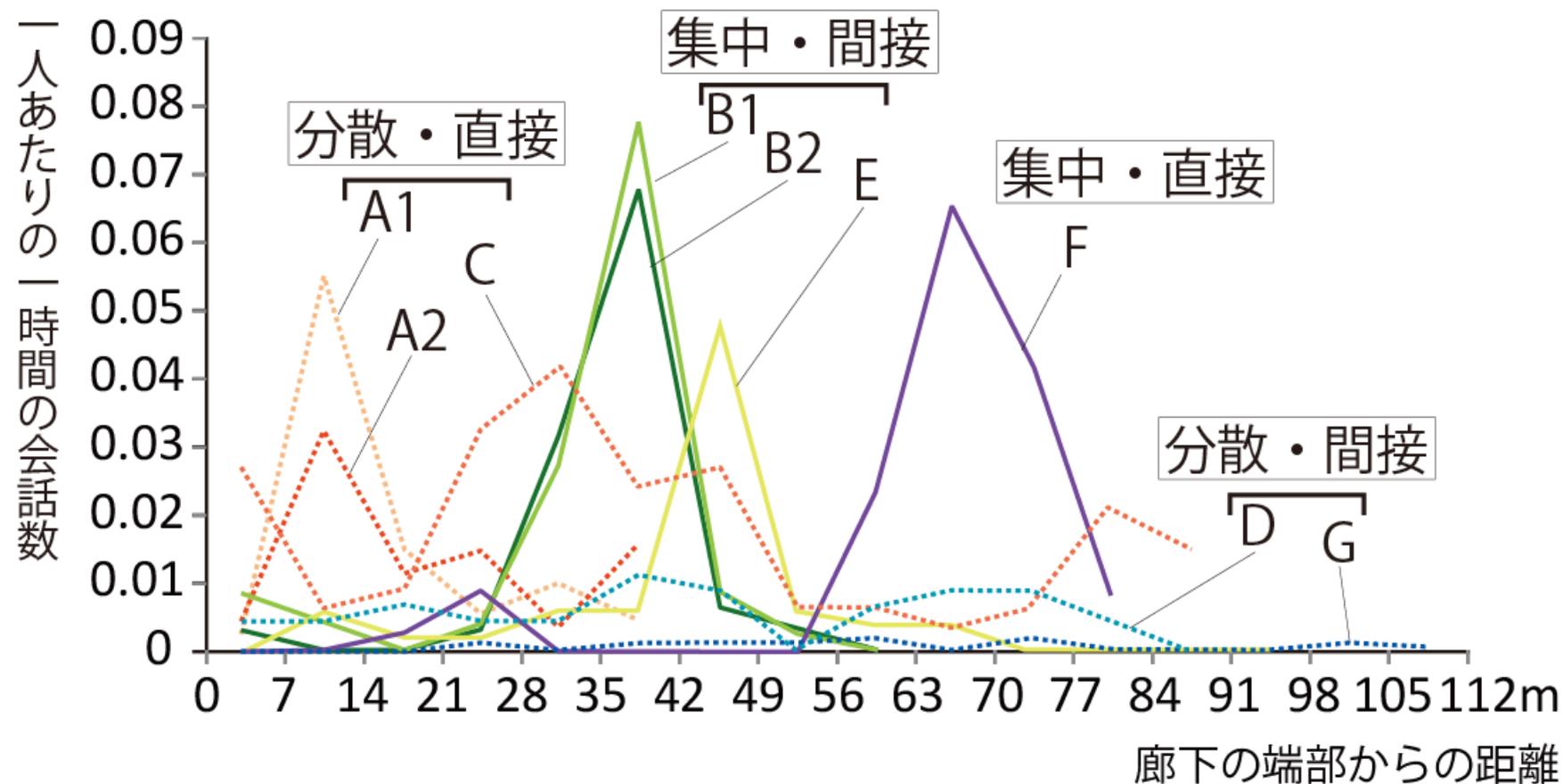


F棟：中央の広場型の共用室に直接接続している。少ない移動で多くの会話。ティータイムという運営上の工夫によるコミュニケーションの創出。

3. 行動観察から見た共用部における交流の実態

■場所と会話数の関係

- 集中型の方が分散型に比べて会話数が一局集中する傾向がある
- 廊下に家具が置かれた[分散・直接型]では全域的に多くの会話が生まれている





B棟：共用室を一カ所に集約することによるコミュニケーションの創出。
共用室間の境界の作り方や接続の仕方も重要。

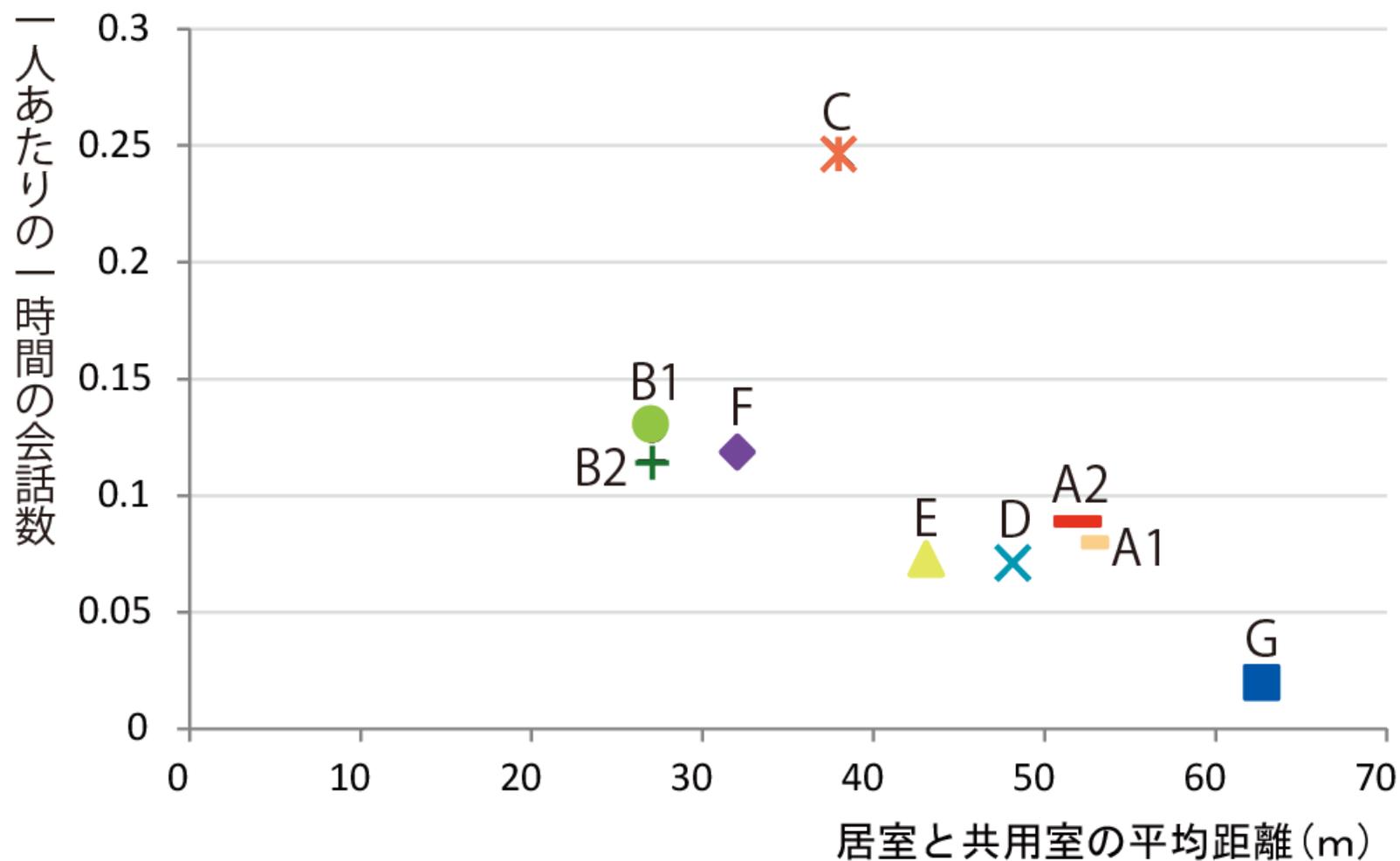


A棟：幅広の廊下が共用室化。家具やホワイトボードなどの要素により、廊下全体でコミュニケーションを創出。拠点となる講座共用室の位置が重要な意味。

3. 行動観察から見た共用部における交流の実態

■居室と共用室の平均距離と会話数の関係

- 居室と共用室の距離が遠い方が会話数が減る傾向がある。



3. 行動観察から見た共用部における交流の実態

■共用部の面積と会話数の関係

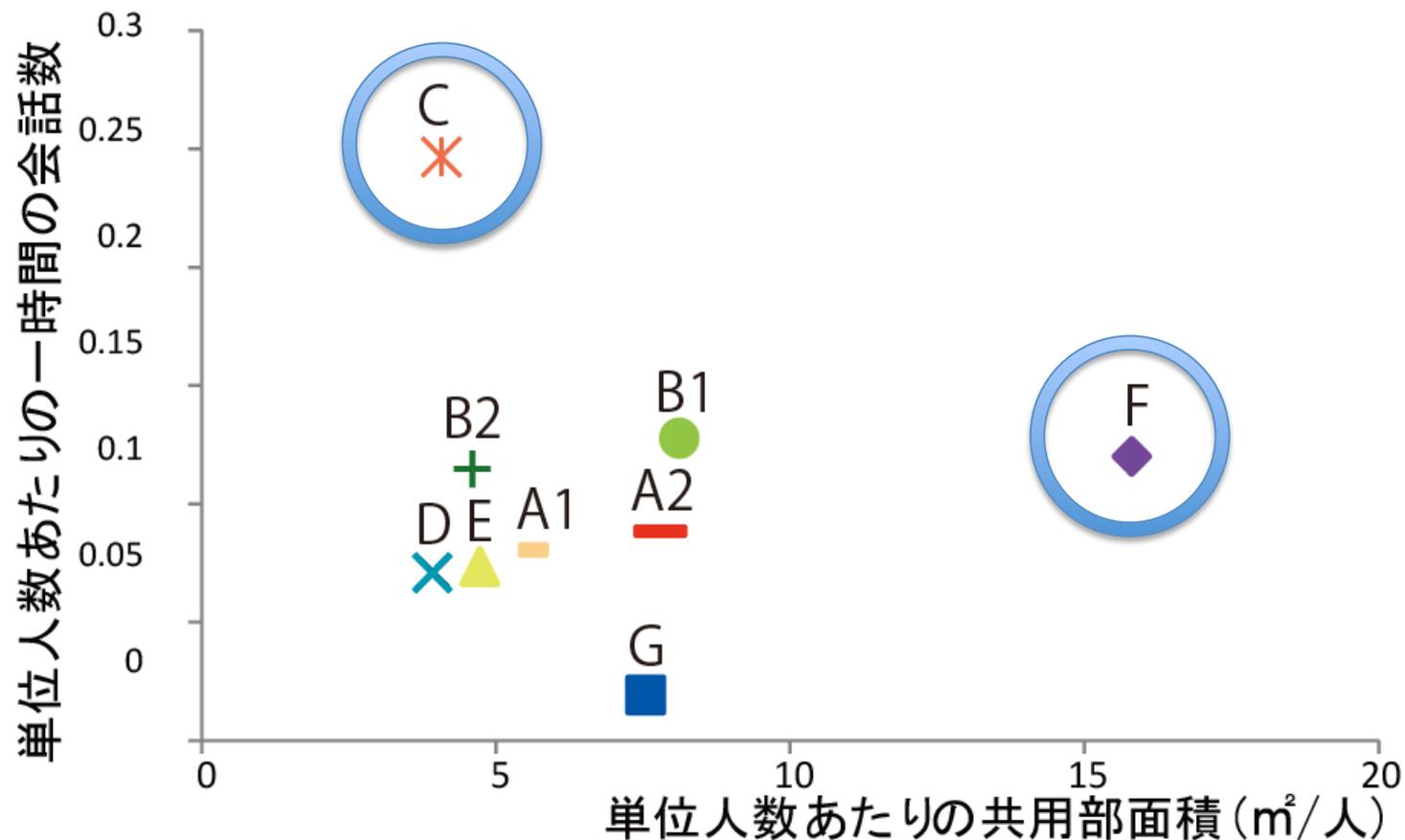


図 3-32_ 単位人数あたり共用部面積と会話数の関係

3. 観察調査からみた共用部における交流の実態

■ 会話のきっかけとなる行動

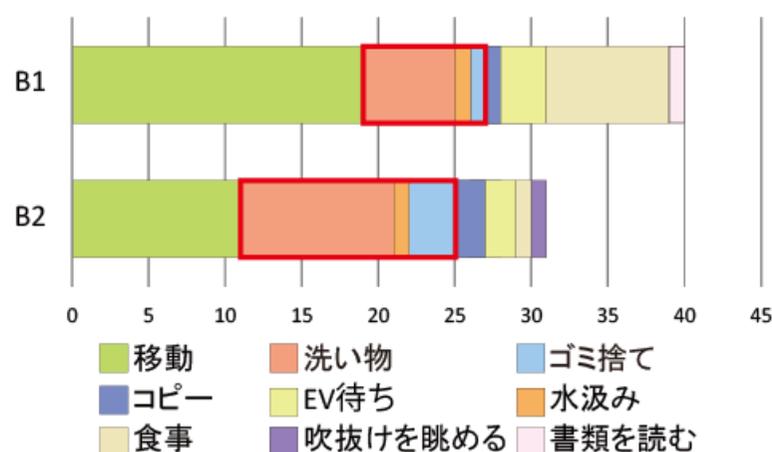


図 11_ B棟の会話のきっかけとなる行動数

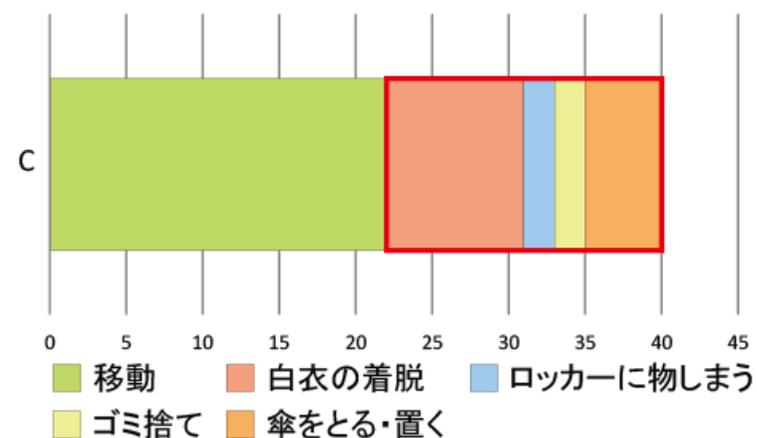


図 12_ C棟の会話のきっかけとなる行動数

B棟では移動中に出くわす以外では洗い物が最も多く次いでゴミ捨てや水汲みなどの中央の給湯室周りでの行動がよく会話につながっていた。C棟では白衣の着脱やロッカーに物をしまうなどの廊下に置かれた収納家具に関わる行動がよく会話につながっていた。

4. インタビューからみた共用部における交流の実態

■研究者同士のコミュニケーションの意義

研究の新たな展開につながる

①しゃべることで自分のもやもやしたものをはきだして、整理することにもなりますし、相手が何してるかっていうのを確認して、自分にいろいろとはいってくるのがあって、すごい重要だなとは思いますが。[B-1]

②教員の部屋とか学生の部屋以外に、なんかたまり場みたいな、こういう部屋があってですね、〈中略〉そこに行くとなんかこう誰か、他の研究室の人も出入りする、みたいな感じで、〈中略〉そんなんでいろいろ話しているうちになんかこう、研究のネタができてきたり・・・[B-2]

③別の視点が入るという、ですね〈中略〉隣の研究室は物理系、こっち生物系なんで、その生物系の視点みたいなものが、入ってきたら、なるほどなっていうのも、あったりするんで・・・[B-3]

研究のモチベーションにつながる

④その人の努力とか、何をがんばっているのかっていうのを聞くと励みになりますね。[E-1]

⑤同期の、同じ悩みを共有出来るM2の人がいて、最近研究どう、みたいな話をしてく〈中略〉なんかリラックスできるっていう。[B-4]

知り合うきっかけが重要

⑥海外とかでティータイムとかで、こういうところでお茶が置いてあって、〈中略〉そういう強制的な時間があったり場所が決まってる〈中略〉そういうなんかきっかけがないと。[B-5]

⑦他の専門の方との交流というのは知り合うきっかけがないので、ほぼないですけど、何かきっかけがあって親しくなれるのであれば、それはいいことだと思います。[D-1]

図 17_ 研究者同士の交流の意義に関する発言

4. インタビューからみた共用部における交流の実態

■他講座の人も含む交流を生む要因

他講座の人も含む交流

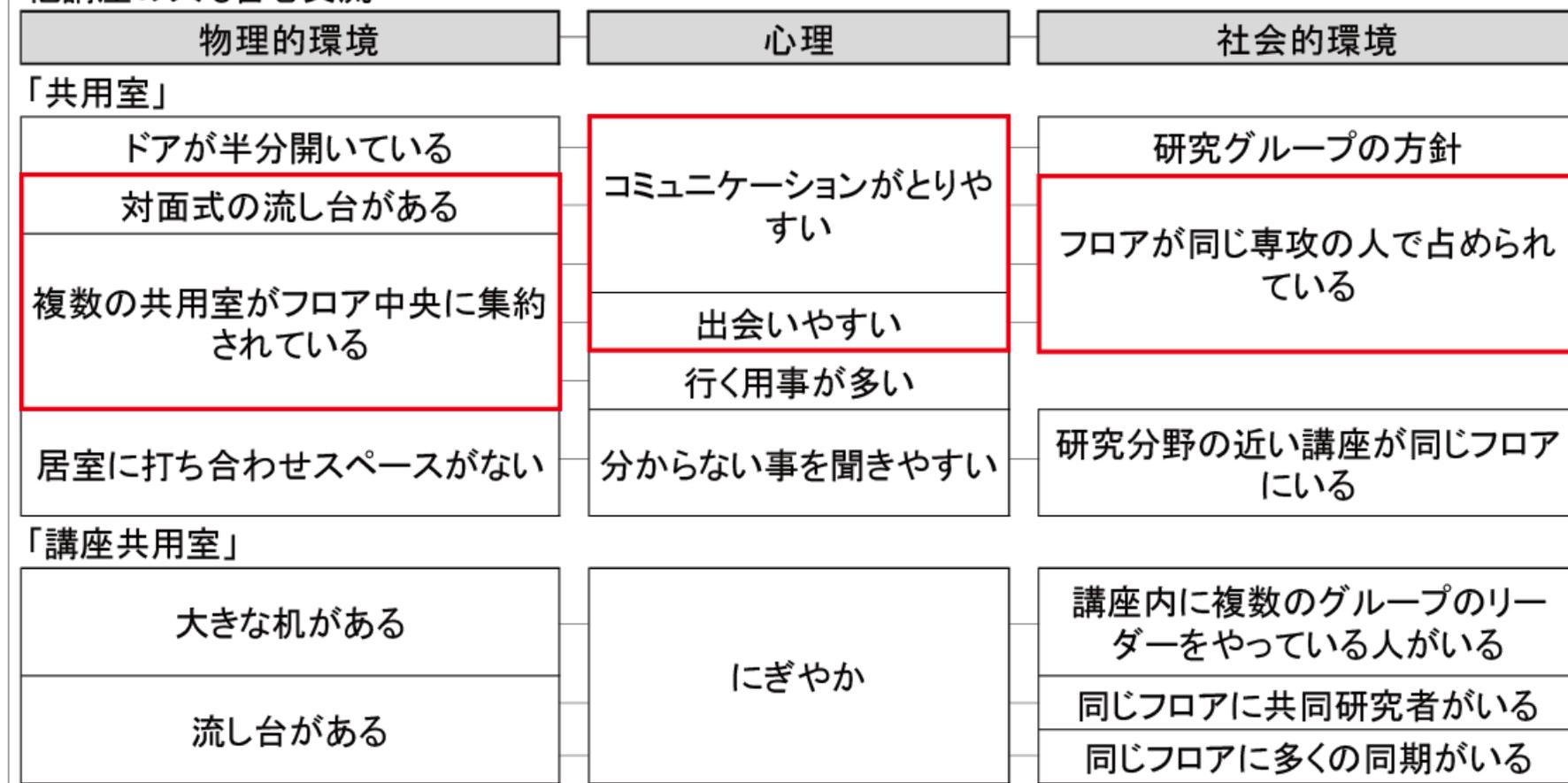


図 15_ 他研究室の人も含むインフォーマルな交流を生む要因

4. インタビューからみた共用部における交流の実態

■共用室を利用しないまたは交流が生まれにくくなる要因

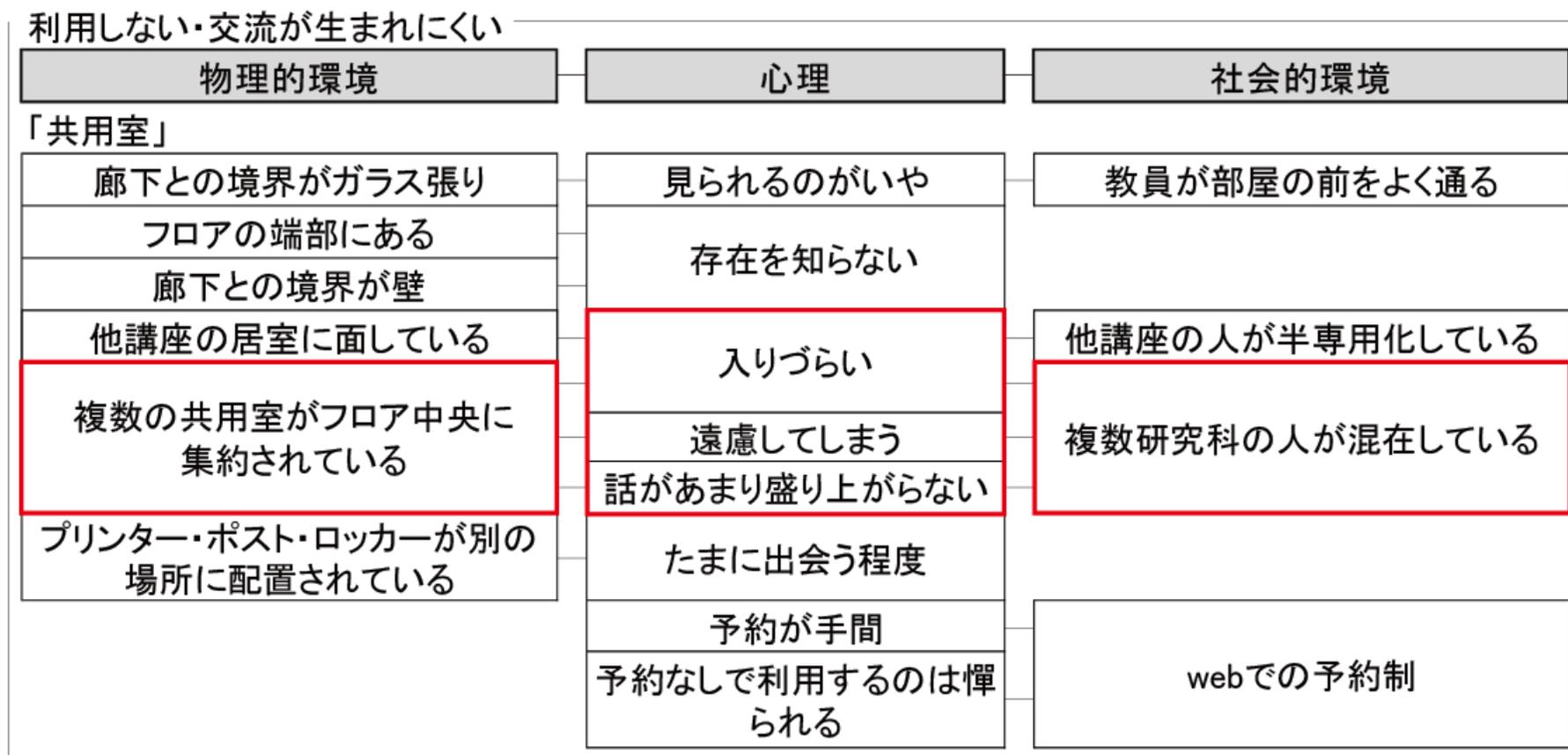


図 16_ 共用室を利用しないまたは交流が生まれにくくなる要因

社会的関係（遠慮など）が大きく影響。運営上の工夫（ティータイムなど）で、コミュニケーションを重視する文化をどうつくれるか。

名古屋大学 モビリティ・イノベーション・コンプレックス Mobility Innovation Complex

少子高齢化に際して、人々は、ふれあいの中で活力ある生活を実現する「小さな社会・大きなつながり」を求めている。

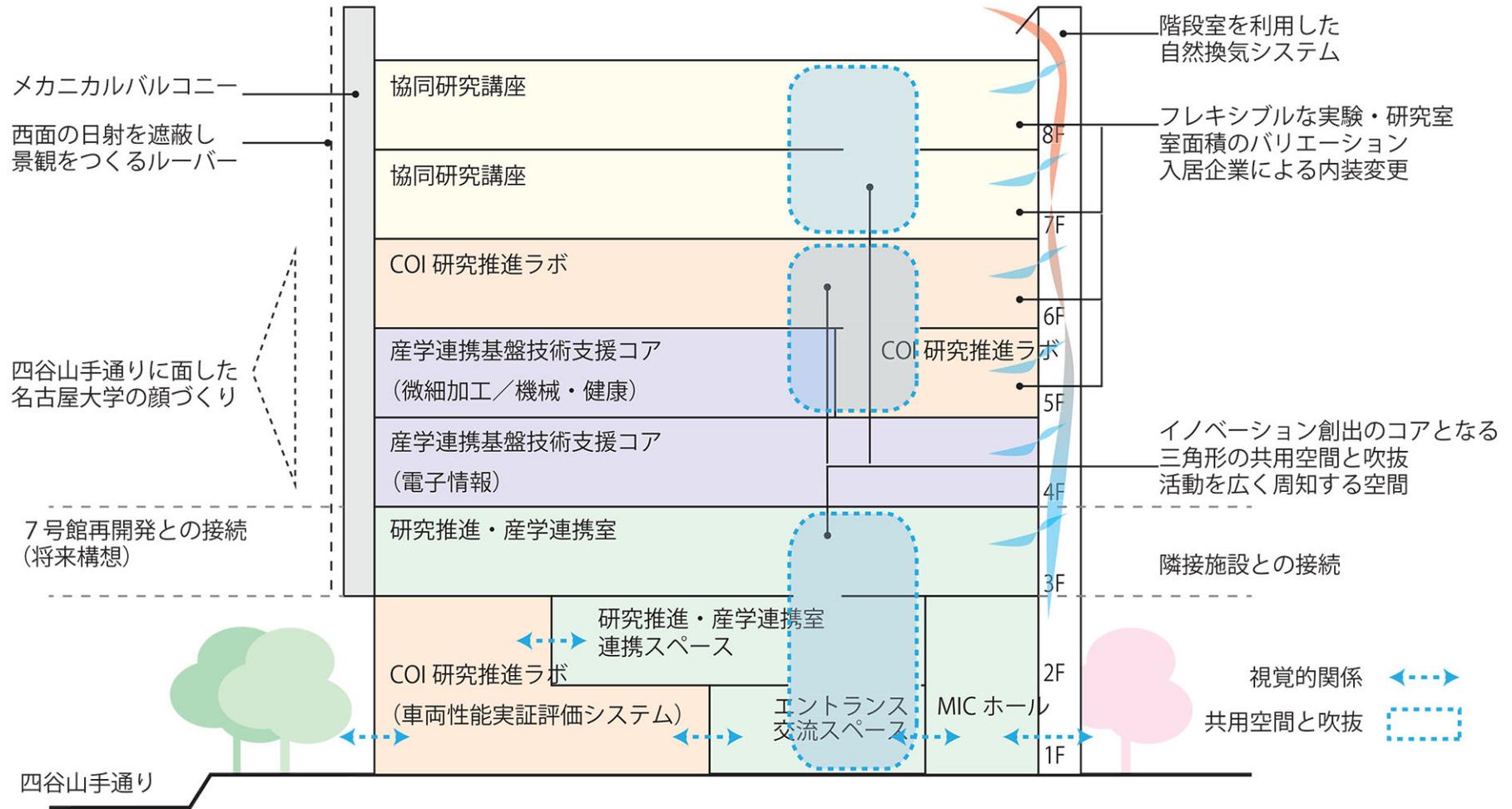
東海エリアは自動車産業の世界的集積地であり、名古屋大学はこの研究領域を牽引し、愛知県・豊田市は産学連携を下支える体制を整えてきた。

本拠点は、世界を先導する「ものづくり技術」を駆使し、情報とモビリティが統合された革新的移動体「コミュニケーター」を創出し、人のコミュニケーションのあり方を変革する。



MIC イノベーションを創出できるか。

メインコンセプト：Under the One Roof



MIC 断面計画



三角形が視覚的關係と交流を生む。
MIC を象徴する空間。

中央の三角形にコピーコーナーやキッチン、打合せ用のスタジオや作業場としてのアトリエ等、通路と一体となった多様なコーナーを配置。外周部の研究室から、研究者らが集い、出会い、議論を交わす空間となる。

MIC 基準階平面計画



2013.09.04 施設計画推進室・工学部施設整備推進室

三角形の広場型commons・・・>市場のように。運営方法の工夫と文化創出を。