

ファシリティマネジメント
フォーラム 2021

FACILITY MANAGEMENT FORUM *Web* 2021

第15回日本ファシリティマネジメント大会開催にあたり、
下記企業様から多大なるご支援を賜りました。ここに厚く御礼申し上げます。

PRIME SPONSOR



DIAMOND SPONSOR

	 明日の「働く」を、デザインする。 We Design Tomorrow. We Design WORK-Style.	株式会社 内田洋行	
 BIM-FMソリューションを提供します	 JR東日本ビルテック		 TAISEI For a Lively World
 FACILITY MANAGEMENT & REAL ESTATE SOFTWARE	 プロパティデータバンク株式会社 Property Data Bank, Inc.		 三井不動産 MITSUI FUDOSAN
 人を、想う力。街を、想う力。 三菱地所			

GOLD SPONSOR

	 Building a better working world	 NTT都市開発 誠実に、革新的に	 大林組	人を想い、場を創る。
		 XYMAX ザイマックス		
		 ティームス		 建物とともに生きる 日本メックス株式会社
	 日比谷総合設備			 MADE IN JAPAN SINCE 1918

SILVER SPONSOR

	 共立建設株式会社			
				 EXPERIENCE, INTEGRATED

JFMA

ファシリティマネジメント
フォーラム 2021

FACILITY MANAGEMENT FORUM 2021

第15回 日本ファシリティマネジメント大会

ニューノーマル時代の 経営とFM

ファシリティ
マネジメント

—新サステナブル社会の
まち・建築・ワークプレイス—

Web
配信
開催

●第1週/ライブ配信

2021年2月17日(水)～19日(金)

●第2週/ビデオ・オン・デマンド配信

2021年2月22日(月)～26日(金)

主 催

公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会
(JFMA)

後 援

経済産業省
国土交通省
日本経済新聞社

協 賛 (五十音順)

一般社団法人 京都ビジネスリサーチセンター
一般財団法人 建築保全センター
公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会
一般社団法人 東京建築士会
公益社団法人 土木学会
特定非営利活動法人 日本PFI・PPP協会
一般社団法人 日本アセットマネジメント協会
公益社団法人 日本医業経営コンサルタント協会
一般社団法人 日本オフィス家具協会
一般社団法人 日本経営協会
公益社団法人 日本建築家協会
一般社団法人 日本建築学会
公益社団法人 日本建築士会連合会
公益社団法人 日本建築積算協会
一般社団法人 日本コンストラクション・マネジメント協会
一般社団法人 日本能率協会
一般社団法人 日本ビルエネルギー総合管理技術協会
一般社団法人 日本ビルディング協会連合会
公益社団法人 日本不動産鑑定士協会連合会
一般社団法人 ニューオフィス推進協会
一般社団法人 不動産協会
一般社団法人 不動産証券化協会
ロイヤル・チャータード・サバイヤーズ協会
公益社団法人 ロングライフビル推進協会
日本オフィス学会
(25団体)

CONTENTS

*講演者のお名前や所属はフォーラム開催時のものです。
*本号の記事は、フォーラムプログラムの内容と異なる場合があります。

基調講演・特別講演 / JFMA賞受賞講演 / シンポジウム

基調講演

寺島 実郎

てらしま じつろう

一般財団法人 日本総合研究所 会長
多摩大学 学長



時代との対話：コロナ後の世界と
ファシリティマネジメント

プロフィール

1947年北海道生まれ。早稲田大学大学院政治学研究科修士課程修了後、三井物産入社。米国三井物産ワシントン事務所長、三井物産常務執行役員、早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授等を歴任し、現在一般財団法人日本総合研究所会長、多摩大学学長。国の審議会委員も多数務める。著書に『日本再生の基軸 平成の晩鐘と令和の本質的課題』(岩波書店)他多数。

12

特別講演

田辺 新一

たなべ しんいち

早稲田大学 創造理工学部
建築学科 教授
公益社団法人 空気調和・衛生工学会
前会長
日本学術会議会員



2050年脱炭素社会と
ファシリティマネジメント

プロフィール

1958年生まれ、1982年 早稲田大学理工学部建築学科卒業、1984年 同大学院博士前期課程修了、デンマーク工科大学暖房空調研究所、カリフォルニア大学バークレー校環境計画研究所、お茶の水女子大学生生活科学部・助教授、デンマーク工科大学エネルギー研究所、ローレンスバークレー国立研究所客員研究員、早稲田大学理工学部建築学科・助教授、2001年 早稲田大学理工学部建築学科・教授、デンマーク工科大学・客員教授を経て、2007年 改編により、現職。専門は建築環境学。

16

特別講演

齋藤 敦子

さいとう あつこ

JFMA特別研究員・フェロー
JFMA広報委員長
ココヨ株式会社
ワークスタイルイノベーション部
主幹研究員



ニューノーマル時代の
働き方とワークプレイス

プロフィール

多摩美術大学 デザイン学科 立体デザイン専攻 卒業
1991年 ココヨ株式会社 設計部
2003年 同 R&Dセンター
2015年 同 ワークスタイル研究所
2018年 文部科学省 学校業務改善アドバイザー
2019年 内閣府 価値デザイン社会実現のための実質的OITaskフォース委員、等
(一社) Future Center Alliance Japan 専務理事
(一社) Green Building Japan 理事

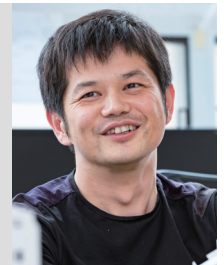
20

特別講演

小堀 哲夫

こぼり てつお

建築家
株式会社小堀哲夫建築設計事務所 主宰
法政大学 教授



イノベーションを起こす場づくり

プロフィール

1971年生まれ、建築家。日本建築家協会(JIA) および日本建築学会(AIJ) 会員。法政大学教授。1997年、株式会社久米設計入所。久米設計時代、日経ニューオフィス経済産業大臣賞、建築学会作品選奨、BCS賞、グッドデザイン賞など数々の賞を受賞。その後独立し、現在、株式会社小堀哲夫建築設計事務所主宰。法政大学教授、名古屋工業大学非常勤講師、梅光学院大学客員教授。2017年に「ROKI Global innovation Center -ROGIC-」で日本建築学会作品賞とJIA日本建築大賞の2大タイトルをダブル受賞し、2018年には「NICCA INNOVATION CENTER」でJIA日本建築大賞を受賞し、2年連続の日本建築大賞受賞は史上初。

22

17日(水)	18日(木)	19日(金)
基調講演・特別講演	JFMA賞受賞講演	シンポジウム
【主催者挨拶】	【最優秀FM賞(鶴澤賞)】	【SDGs/ESG シンポジウム】
<p>ニューノーマル時代の 経営とファシリティマネジメント</p> <p>山田 匡通 公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会(JFMA) 会長</p> <p>08</p>	<p>聖路加国際病院・ 聖路加国際大学の ファシリティマネジメント実践</p> <p>学校法人 聖路加国際大学</p> <p>岡 紀子 学校法人聖路加国際大学</p> <p>26</p>	<p>SDGsから考えるFMの未来</p> <ul style="list-style-type: none"> 講演・パネリスト 山田 太雲 デロイト トーマツ コンサルティング 夫馬 賢治 ニューラル 似内 志朗 JFMA理事・フェロー 調査研究委員長/ファシリティデザインラボ コーディネータ 齋藤 敦子 JFMAフェロー、広報委員長/ココヨ <p>38</p>
【基調講演】	【優秀FM賞(特別賞)】	【FMテックシンポジウム】
<p>時代との対話:コロナ後の世界と ファシリティマネジメント</p> <p>寺島 実郎 一般財団法人 日本総合研究所 会長 多摩大学 学長</p> <p>12</p>	<p>教職協働で学生を育てる、 大学における 新しいワークプレイス</p> <p>学校法人 梅光学院</p> <p>樋口 紀子 学校法人梅光学院</p> <p>28</p>	<p>デジタル社会に対応した FMテック最新潮流</p> <ul style="list-style-type: none"> 特別講演 松岡利昌 JFMA理事・フェロー 更新講習委員長/松岡総合研究所 ショートメッセージ 似内 志朗 JFMA理事・フェロー 調査研究委員長/ファシリティデザインラボ 榊原 涉 野村総合研究所 コーディネータ 板谷 敏正 JFMA理事・フェロー FM推進戦略委員長/プロパティデータバンク <p>42</p>
【特別講演】	【優秀FM賞】	【インフラマネジメントシンポジウム】
<p>2050年脱炭素社会と ファシリティマネジメント</p> <p>田辺 新一 早稲田大学 創造理工学部 建築学科 教授 公益社団法人 空気調和・衛生工学会 前会長 日本学術会議会員</p> <p>16</p>	<p>物流倉庫の メガプレートオフィスと 成長するオフィスの取組み</p> <p>株式会社 梓設計</p> <p>山口 功二 / 牧田 知洋 株式会社梓設計</p> <p>30</p>	<p>高専生がアイデアを競う インフラの未来 「インフラテックコン2020」始動!</p> <ul style="list-style-type: none"> パネリスト/オンライン参加 丸山 久一 インフラテックコン審査委員 委員長 長岡技術科学大学名誉教授 中澤 祥二 インフラテックコン審査委員 副委員長 豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系 教授 最優秀チーム 徳山工業高等専門学校 代表 優 秀チーム 木更津工業高等専門学校 代表 コーディネータ 中川 均 JFMAインフラマネジメント研究部会 部会長 インフラテックコン実行委員会 委員長 岩佐 宏一 JFMAインフラマネジメント研究部会 副部会長 インフラテックコン実行委員会 委員 <p>46</p>
【特別講演】	【優秀FM賞】	
<p>ニューノーマル時代の 働き方とワークプレイス</p> <p>齋藤 敦子 JFMA特別研究員・フェロー JFMA広報委員長 ココヨ株式会社 ワークスタイルイノベーション部 主幹研究員</p> <p>20</p>	<p>資生堂のワークプレイス戦略と FM部門の使命 -ワークスタイルコンセプトを実現する取組-</p> <p>株式会社 資生堂</p> <p>下野 勝之 株式会社 資生堂</p> <p>32</p>	
【特別講演】	【優秀FM賞】	
<p>イノベーションを起こす 場づくり</p> <p>小堀 哲夫 建築家 株式会社小堀哲夫建築設計事務所 主宰 法政大学教授</p> <p>22</p>	<p>ニューノーマルに向けた 分散型イノベーションオフィス</p> <p>NECネットエスアイ 株式会社</p> <p>鈴木 聡子 NECネットエスアイ株式会社</p> <p>34</p>	

企画講演

配信期間 2月22日(月)～26日(金)

公共FM	公共FM	プロジェクトマネジメント
官庁施設における個別施設計画の策定について 植木 暁司 国土交通省大臣官房 官庁営繕部 51	まちづくり目線でかんがえる公共施設再編と広域連携 讃岐 亮 東京都立大学 52	発注者のための建築プロジェクトマネジメント超入門 発注者によるコストダウンと損害 池村 友浩 / 富田 裕 Literatus(リテラタス) / TMI法律事務所 53
ウェルビーイング コロナ危機はワーカーのウェルビーイングにどんな変化をもたらしたのか? 島津 明人 慶應義塾大学 54	インクルージョン バリアバリュー 障害を価値に変える 垣内 俊哉 ミライロ 55	PRIME SPONSOR 講演 ARCHIBUS BIM to FM 建物発注者がBIMを要求する時代 澤本 勇樹 アイスクウェア 62
アジアFMサミット COVID-19とワークプレイス ●パネリスト ・中国: Zhang Limin 張利民(中国国家標準化管理委員会)委員 ・韓国: Mr. Myung Sik Lee KFMA(韓国FM協会)会長 ・タイ: Mr. Ek Buranakul TFMA(タイFM協会)会長 ●コーディネータ 松岡 利昌 JFMA理事・フェロー/松岡総合研究所 56	ワークスタイル ニューノーマル時代の働き方 ワークেশンの魅力 ●パネリスト 坂野 悠司 和歌山県 淀 友樹 オーエス ●コーディネータ 松岡 利昌 JFMA理事・フェロー/松岡総合研究所 58	スクールFM座談会 教職員の働き方をFM的に考える ●パネリスト 倉斗 綾子 千葉工業大学 上部 充敬 横浜市立日枝小学校 齋藤 敦子 JFMAフェロー・広報委員長/コクヨ ●コーディネータ 重綱 鉄哉 JFMA統括部長 60

応募講演

配信期間 2月22日(月)～26日(金)

FM戦略	FM戦略	FM戦略
ニューノーマルにおける資産価値向上の秘訣 嘉門 隆史 / 喜多 輝香 山下PMC 64	FMサイクルの統括マネジメントと組織作り 白井 紗奈子 パーソル ファシリティマネジメント 65	FM人材育成の仕組みと教育コンテンツの御紹介 北林 泰彰 / 松田 慎也 NTTファシリティーズ 66
FM戦略 フロンガス対策 - 2050年に向けて 山本 隆幸 日本冷媒・環境保全機構 67	FM戦略 ニューノーマル時代の次世代FM経営の萌芽 千葉 友範 EYストラテジー&コンサルティング 68	スポンサーPRコーナー FM関連情報紹介 FM最前線・各社の取組みを知る! スポンサー企業有志
リスクマネジメント 近年の災害を踏まえたこれからのBCP対策 杉内 章浩 竹中工務店 69	リスクマネジメント 防疫対策を組み入れた清掃新基準 小塩 隆之 イオンデライト 70	リスクマネジメント 草刈り事故事例研究から考える安全対策 中道 岳 アイデック 71
ワークプレイス 10年対応できるオフィス空間とは 東 正展 サンニン 72	ワークプレイス 光がもたらすオフィスのウェルビーイング 石本 研 / 遠藤邦彦 ユニティ/遠藤照明 73	ワークプレイス ニューノーマル時代の創造性と共創ワークの考察 小笠原 豊 イトーキ 74
ワークプレイス ワークプレイスの最新トレンド ジョンズ リチャード ベガプロジェクト 75	ワークプレイス ニューノーマル時代のワークプレイス戦略と 三菱地所本社での取組 竹本 晋 三菱地所 76	ワークプレイス 新しい働き方を支えるワークプレイスを考える 丸山 玄 / 原 靖 大成建設 77
ワークプレイス POSTコロナにむけたワークプレイスのありかた 石崎 真弓 ザイマックス不動産総合研究所 78	ワークプレイス 高齢者施設における 移乗用天井走行式リフトの導入メリット 嶺野 あゆみ オカムラ 79	ファシリティマネジャー入門 未来を拓くファシリティマネジャーの皆様へ 先輩ファシリティマネジャーからのメッセージ ユーザー懇談会有志 112
運営維持 スマートメンテナンスへの挑戦 西片 一成 TMES 80	運営維持 ニューノーマル時代の維持管理データの共有 下野 勝秀 / 重村 拓磨 住友セメントシステム開発 81	運営維持 DXを活用した業務展開について 熊谷 佑弥 日本メックス 82
運営維持 Facility Indoor Viewerで実現する 遠隔地からの保守メンテ業務の効率化 坂上 裕信 構造計画研究所 83	BIM BIMと連携するファシリティマネジメントのご紹介 柴田 英昭 / 千野 元就 FMシステム 84	BIM BIMを活用した不動産DX 光延 彰修 プロパティデータバンク 85
公共FM よくわかる!公共建物の長寿命化vol.2 天神 良久 / 秋山 克己 東洋大学/日本メックス 86	公共FM まちづくり分析の新国富指標等による可視化 高藤 真澄 / 重富 賢太郎 NTTファシリティーズFMアシスト 87	公共FM スマート自治体を実現するペーパーレス 名久井 伸 エフエム・スタッフ 88

JFMA 調査研究部会

配信期間 **2月22日(月)～26日(金)**

FM戦略・企画研究部会	FMプロジェクトマネジメント研究部会	リスクマネジメント研究部会
<p>コロナ禍をチャンスに変えるFM戦略 高藤 眞澄・吉田 淳・鎌田 佳子 NTTファシリティーズFMアシスト・ ザイマックス不動産総合研究所 90</p>	<p>企業オフィスの ニューノーマル対応動向 吉井 隆 NTTファシリティーズ 91</p>	<p>Withコロナ時代の 災害対策本部テレワーク訓練のポイント 上倉 秀之 Facility Management 防災Lab 92</p>
エネルギー環境保全マネジメント研究部会	CREマネジメント研究部会	人と場へのFM投資価値研究部会
<p>持続可能性からみる地球環境の行方 —新型コロナ禍の影響を踏まえて— 横山 健児 NTTファシリティーズ総合研究所 93</p>	<p>Withコロナ：New Normalの CREM戦略 大野 晃敬 東京オペラシティビル 94</p>	<p>ワークスタイルのパラダイムシフトと 「未来オフィス」の在り方 岡田 大士郎 HLD Lab 95</p>
こころとからだのウェルビーイング研究部会	インフラマネジメント研究部会	キャンパスFM研究部会
<p>コロナ危機はワーカーのウェルビーイングに どんな変化をもたらしたのか？ 島津 明人 慶應義塾大学 これからのFMとウェルビーイング 高原・中沢・猪飼 × 島津 明人 96</p>	<p>都市の自立性とレジリエンスを再考する —新型コロナウイルス感染から学ぶべきこと— 中川 均・大枝 真一・佐藤 寿延 ガイアート・木更津工業高等専門学校・国土交通省 97</p>	<p>「財務視点から考える 私立大学のFM」の出版 一箭 憲作 Ichiya & Associates 98</p>
ヘルスケアFM研究部会	公共施設FM研究部会	ユニバーサルデザイン研究部会
<p>コロナで浮彫りになった、 病院の育て方とFMの役割 森 佐絵 清水建設 99</p>	<p>板橋区の公共施設マネジメントの 取り組みについて —コロナ禍における個別施設計画のあり方— 千葉 亨二 板橋区 100</p>	<p>健康で安全な施設・運営のための 「WELLヘルスセーフティ評価」 似内 志朗 ファシリティデザインラボ 101</p>
運営維持手法研究部会	品質評価手法研究部会	FM財務評価手法研究部会
<p>ファシリティマネジャーのための 運営維持入門/初心者編 吉瀬 茂 工学院大学 102</p>	<p>コロナ禍の中ファシリティの品質を考える 野瀬 かおり ファシリティマネジメント総合研究所 103</p>	<p>FM財務評価ハンドブック2020 大山 信一 三井住友建設 104</p>
オフィスワークプレイスの知的生産性研究部会	コンピュータ活用研究部会	BIM・FM研究部会
<p>ニューノーマル時代の働き方と オフィスの再定義 —FMに出来ること— 齋藤 敦子 コクヨ 105</p>	<p>コロナ下で実施:オフィスサーベイ データからの報告 森本 卓雄 アルファ・アソシエイツ 106</p>	<p>FMにとってのBIM 現状と展望 猪里 孝司 大成建設 107</p>

座談会 1	座談会 2
<p>ウィズコロナにおけるオフィスのリスク対策 コーディネータ 高原 良 TATAMI 上倉 秀之 Facility Management 防災Lab 森 佐絵 清水建設 野瀬 かおり ファシリティマネジメント総合研究所 108</p>	<p>アフターコロナのオフィス・ワークスタイル コーディネータ 似内 志朗 ファシリティデザインラボ 齋藤 敦子 コクヨ 金 英範 Hite & Co. 岡田 大士郎 HLD Lab 110</p>

ごあいさつ

ニューノーマル時代の 経営とファシリティマネジメント

—新サステナブル社会の
まち・建築・ワークプレイス—

山田 匡通 やまだ まさみち

公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会 会長



新型コロナウイルス感染症が拡大する中で、本年の日本ファシリティマネジメント大会は「ニューノーマル時代の経営とファシリティマネジメント—新サステナブル社会のまち・建築・ワークプレイス—」をテーマに、オンライン配信により開催します。2月17日～26日をフォーラムウィークとし、基調講演、特別講演、JFMA 賞講演、SDGs・インフラマネジメント等シンポジウムをライブ配信で、企画・応募講演/JFMA 調査研究部会報告/その他各種プレゼンテーションをオンデマンドで配信いたします。

FACILITY

基調講演は日本総合研究所会長で多摩大学学長の寺島実郎さん、特別講演は早稲田大学教授の田辺新一さん、建築家で法政大学教授の小堀哲夫さん、JFMA 広報委員長・コクヨ株式会社の齋藤敦子さんをお願いしています。

昨年初頭以来、新型コロナウイルス感染拡大は、人々が今までと同様の生活や活動続けることに厳しい現実を突きつけました。重要なメッセージとして私が受けとめているのは、一つひとつの生命は単体として存続しえないということです。

世界で感染が拡大する中、あらためて「われわれは何のために仕事をしているのか」あるいは「人の命の尊さ」「自然に対する畏敬の念」を考えさせられ、FM で何が実現できるのか、実現していかななくてはならないのか、という基本的な問いに直面しています。

コロナ禍前から、SDGs やESG が経営のテーマとなっています。実はSDGs のメッセージはコロナ禍が伝えているメッセージと表裏一体です。SDGs の

17 のゴールを読み解くと、社会の持続的な発展には、人間同士、さらに人間と環境のコラボレーションが極めて重要だということが分かります。コロナ禍において、このSDGs のメッセージが臨場感をもって伝わってきます。

私の持論ですが、この世界は人間と自然、人間がつくった構造物、つまりファシリティの3 つで構成されています。コロナ禍の中で人が集まることの重要性が再認識されています。人間が集まって共同作業する場所、ファシリティとはどうあるべきか。日本ファシリティマネジメント協会は、社会の健全な成長発展のためにFM がどのように貢献するべきかを追求していきます。そういう観点で今回のテーマがあります。

フォーラムのプログラムが皆さまの日々の活動にお役に立てること祈念いたしまして、ごあいさつに代えさせていただきます。また開催にあたりご支援いただきましたスポンサーの皆さま、ご講演いただく皆さま、そして会員各位に心より感謝申し上げます。 (2月17日 主催者挨拶より要約)

MANAGEMENT FORUM 2021

第15回 日本ファシリティマネジメント大会 「ファシリティマネジメント フォーラム 2021」 特集号

11 基調講演 / 特別講演

24 第15回 日本ファシリティマネジメント大賞(JFMA賞) 受賞講演

36 シンポジウム

50 企画講演

62 PRIME SPONSOR講演

63 応募講演

89 調査研究部会

113 アンケート・総括 / 視聴者アンケート結果から

115 / ファシリティマネジメントフォーラム2021
顛末記

117 Topics

120 JFMA事務局 ご案内 / ご報告

基調講演 / 特別講演

CONTENTS

● 基調講演

P12 時代との対話：コロナ後の世界と
 ファシリティマネジメント

寺島 実郎

一般財団法人 日本総合研究所 会長
 多摩大学 学長

● 特別講演

P16 2050年脱炭素社会と
 ファシリティマネジメント

田辺 新一

早稲田大学 創造理工学部 建築学科 教授
 公益社団法人 空気調和・衛生工学会 前会長
 日本学術会議会員

P20 ニューノーマル時代の
 働き方とワークプレイス

齋藤 敦子

JFMA 特別研究員・フェロー、広報委員長
 コクヨ株式会社
 ワークスタイルイノベーション部 主幹研究員

P22 イノベーションを起こす
 場づくり

小堀 哲夫

建築家
 株式会社小堀哲夫建築設計事務所 主宰
 法政大学教授

基調講演

時代との対話： コロナ後の世界と ファシリティマネジメント

寺島 実郎 たらしまじつろう

一般財団法人日本総合研究所 会長
 多摩大学 学長



基調講演

失速した日本経済

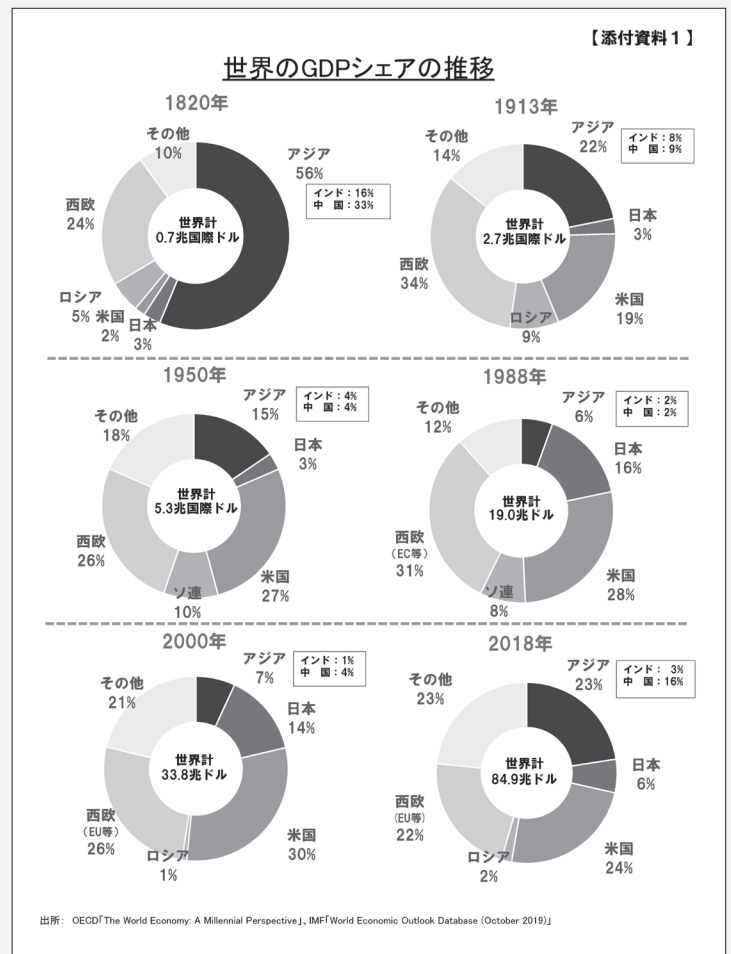
経営とは時代認識です。自分が生きている時代を的確に認識できずに経営が成功するわけがありません。私は、このコロナ禍が、日本が抱えている問題をあぶり出したという認識を深めています。

日本の企業経営に関わっている者として、今一番持たなければならないのは健全な危機感です。コロナ禍の前までは、日本はうまくいっていると思っている人たちがあまりにも多かったです。東証一部上場企業の経営者たちにも危機意識がない。これは日本にとってとても重大な問題だと思い始めました。

世界の GDP のシェアの推移（図表 1）を見ると、1988 年（平成が始まる前の年）には、世界 GDP に占める日本の比重は 16% でした。日本を除いたアジアは、中国、インド、ASEAN 全部を集めても 6% です。日本は、アジアで一番の経済国家だったのです。ところが平成が終わりにかけた 2018 年、日本の世界 GDP に占める比重がわずか 6% にまで圧縮されました。日本を除くアジアは 23% で、日本の 4 倍を超えました。特にこの 10 年、驚くような勢いで日本は世界 GDP の中で埋没しています。

例えば GAFAM（Google、Apple、Facebook、Amazon、Microsoft）。アメリカの IT ビッグ 5 です。このたった 5 つの会社の株価時価総額は、2020 年末には 7 兆 3000 億ドル（約 756 兆円）にまで肥大化しました。日本の GDP をはるかに凌駕しています。中国の IT ビッグ 3 である BAT（百度：バイドゥ、阿里巴巴：アリババ、騰訊：テンセント）は、10 年前は小さな会社でしたが、今では株価時価総額 1 兆 4000 億ドル（約 142 兆円）になりました。日本の基幹産業であった鉄鋼産業を代表す

る日本製鉄の株価時価総額は、わずかに 1 兆 3000 億円で、去年の 8 月にたった 1 社で 2 兆ドル（約 210 兆円）を超えたアップルの 200 分の 1 でしかないのです。かつてわれわれが工業生産力モデルの優等生だと思っていた日本が、急速に失速しているのだという問題意識を持つておかなければなりません。（図表 2）



図表1 世界のGDPのシェアの推移

アジアの成長力を取り込むことが重要

国際通貨基金が発表した今年の世界経済見通し（図表3）では、2017年から3年間にわたってスローダウンといわれながらも世界経済は+3.8、+3.5、+2.8という軌道を走った。マイナス成長ゾーンがありません。世界同時好況というサイクルの中を走っていたのです。ところがコロナ禍が来た2020年の世界全体のGDPがマイナス3.5%程度だったというのがIMFの実績見込みです。

この中で際立っているのが、中国だけがプラス成長だということです。今年はプラス8.1%成長すると予測されています。中国がアメリカのGDPを追い抜くのは2035年だといわれていました。それが7年後には中国がアメリカのGDPを追い抜くだろうという趨勢の中に、われわれはいるのです。

イギリスの『エコノミスト』誌が2020年末に出した、2021年の展望の中の「アジアの世紀の本格化」というキーワードが気になります。インド、中国、ASEANの成長軌道への回復が速く、アジアの世紀が一段と加速してくるだろうというのが、コロナ禍のトンネルを抜けたがらのひとつの現状です。日本を除くアジアの成長力をどうやって賢く取り込んで、対応していくかが、日本にとって重要になってくることは間違いありません。

実体経済と金融経済はなぜ乖離しているのか

今起っている時代状況の中で、謎めていることがいくつかあります。そのひとつが、株高資本主義です。これほどコロナ禍でのたうち回っているというのに、株

価だけが空前の回復力を見せているのです。図表4は2017年から4年間のダウ平均株価と日経平均株価のグラフです。日本は2020年の年初から年末までの間にコロナ禍にぶつかって株価が急落し、そこからV字型回復しました。日経平均株価を見ると、2020年1月から年末までで株価は18.3%上昇しています。図表には実質GDP成長率がマイナス5.1%と書かれていますが、数日前に発表された数字ではマイナス4.8%です。実体経済がマイナス4.8%なのに、株だけがなぜ18%も上がるのかという質問にどう答えるか。

今、出てきている説明は2つです。1つはマジックマネー論です。地球全体のGDPは87～88兆ドルだと推計されます。今、コロナ禍だから経済を支えようと金融異次元緩和を続けています。実体経済の2割以上のマジックマネーを市場に投入しているが、実体経済に資金需要がないので、そのお金が巡ってマネーゲームに向かう。それが、実体経済とはかけ離れた形で株価だけを吊り上げていくという構図になっている。これがマジックマネー論です。

もう1つは、イノベーションを先取りしているという説明です。つまりコロナのトンネルを抜けた先にある、例えばデジタルトランスフォーメーション、SDGsに代表される環境イノベーションなどのイノベーションに対する期待が前倒しで株価に反映しているというものです。

問われる新しい資本主義

産業資本主義の歴史は、1600年に世界で初めての株式会社であるイギリス東インド会社できて以降、たかだか400年です。この産業資本主義が大きな屈折点を迎えたのが、約30年前の冷戦の終焉です。第二次世界大戦後、ソ連を中心とする社会主義ブロックと、ア

	1960年	1970年	1980年	1990年	
1 日立製作所	松下電器産業	トヨタ自動車	1.23	日本電信電話	15.3
2 東京芝浦電気	日立製作所	松下電器産業	1.21	日本興業銀行	7.8
3 八幡製鉄	トヨタ自工	日産自動車	1.13	富士銀行	7.1
4 トヨタ自工	東京電力	東京電力	0.97	大塚神戸三井銀行	6.3
5 富士製鉄	ソニー	新日本製鉄	0.94	住友銀行	6.2
6 東洋レーヨン	富士通	日本石油	0.90	第一勧業銀行	6.1
7 東京電力	住友銀行	日立製作所	0.88	三菱銀行	6.0
8 三菱重工業	富士銀行	三菱商事	0.78	トヨタ自動車	5.9
9 三菱電機	三菱銀行	第一勧業銀行	0.78	三和銀行	5.6
10 三井物産	日本電気	富士銀行	0.76	東京電力	4.9
	2000年	2010年	2020年		
1 NTTコム	18.9	トヨタ自動車	11.1	トヨタ自動車	26.0
2 トヨタ自動車	13.7	三菱UFJFG	6.2	ソフトバンクG	16.8
3 日本電信電話	13.3	NTTコム	6.2	キーンズ	14.1
4 ソニー	7.2	本田技研工業	5.8	ソニー	13.0
5 みずほHD	6.5	キヤノン	5.6	ファーストリテイリング	9.8
6 武田薬品工業	6.0	日本電信電話	5.3	中外製薬	9.2
7 松下電器産業	5.7	三井住友FG	4.1	任天堂	8.7
8 アーデン・ジャパン	5.4	三菱商事	3.7	日本電産	7.7
9 東京三井銀行	5.4	日産自動車	3.5	第一三共	7.5
10 本田技研工業	4.2	任天堂	3.4	住友化学工業	7.5
オリエンタルランド	6.2				
日立製作所	3.9				
日本製鉄	1.3				
三菱重工業	1.1				
東レ	1.0				

図表2 株式時価総額上位10社の推移

	2017年	18年	19年	20年	21年	
世界	3.8	3.5	2.8	推定値 ▲3.5	見込 5.5	
先進国	米国	2.3	3.0	2.2	▲3.4	5.1
	ユーロ圏	2.6	1.8	1.3	▲7.2	4.2
	イギリス	1.9	1.3	1.4	▲10.0	4.5
	日本	2.2	0.3	0.3	▲5.1	3.1
BRICS・新興国	ブラジル	1.3	1.3	1.4	▲4.5	3.6
	ロシア	1.8	2.5	1.3	▲3.6	3.0
	インド	7.0	6.1	4.2	▲8.0	11.5
	中国	6.9	6.8	6.0	2.3	8.1
	ASEAN 5	5.5	5.3	4.9	▲3.7	5.2

図表3 IMFの世界経済見通し

アメリカを総本山とする資本主義ブロックとの間で冷戦が続いていました。それが1989年に終焉を迎えてIT革命のうねりが起こり始めました。

インターネットは、アメリカ国防総省が冷戦時代につくった軍事技術を民生転換したものです。1990年代の初めにインターネットが登場したことで、IT革命といわれる大きな流れが起こり、その中で豆粒のような企業だったGAFAMが力をつけていきました。IT革命がフェーズ2に入り、ビッグデータ、データリズム、AIという言葉が聞かれるようになります。日本は、次第に世界に遅れをとるようになります。アマゾン、当初、ネットを使って本を通信販売するだけの会社だと思われていました。しかしアマゾンの意図はそこにはなく、データリズムでした。世界はデータを握るものが全てを支配するという流れの中に突き進んでいきました。GAFAMが肥大化してきたのが、このデジタル資本主義です。

冷戦後、それまでアメリカの軍事産業を支えていたエンジニアたちを必要としたのは金融でした。それによって金融技術革命が起こり、金融工学という世界が生まれ出されたのです。為替が変動するリスクをマネジメントすると、それを1つの金融ビジネスモデルにするという世界がどんどん広がっていきました。

金融資本主義はデジタル資本主義に金をつけて、デジタルの世界が肥大化し始めました。それがGAFAMの株価時価総額だといってもいい。デジタル資本主義が逆に金融資本主義も飲み込み始めているのが直近の流れで、GAFAMが銀行をつくるなどという話まで飛び交っています。

今、われわれは、産業資本主義と金融資本主義とデジタル資本主義で囲まれた三角形の渦に巻き込まれているのです。そういう中で、どうやってここから生まれるさまざまな問題を制御するのかという、新しい経済学、新

しい資本主義が問われています。(図表5)

貧困化が進む日本

例えば金融資本主義が肥大化し、株がこれほど跳ね上がることによって何が起きているのか。株を持っている人には大変な恩恵です。しかし株を持っていない人にとっては関係のない話です。今、日本の個人投資家が持っている株の72%は、高齢者が所有しています。若い人は株なんか持っていません。結果的に格差が生まれます。極端な格差と、現実に取り残された人という意味での貧困を生み出しています。最近経済学で使われ始めている言葉に「富の逆進性」があります。コロナ禍の富の逆進性とは何か。豊かな金持ち、上層の人は、家でマネーゲーム。中間層であるサラリーマンはリモートワークをしています。年収の低い下層の人たちが、皮肉なことに、われわれの生活を支えています。ロジスティクス、コンビニ、スーパーマーケット、宅配ビジネスなどです。感染のリスクを取りながら支えています。

実は日本は、ものすごい勢いで貧困化が進んでいます。高齢者も二極化してきています。豊かな層はわずか1割で、3割は貧困層です。

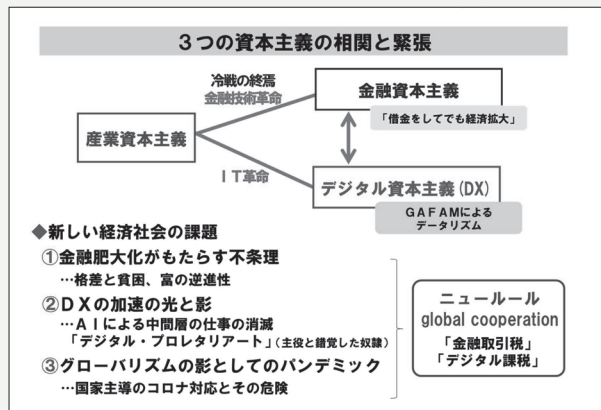
高齢者といえども、額に汗して働いている現役世代、いわゆるサラリーマンが約6,000万人といわれていますが、そのうち3割以上が年収200万円以下です。ここにコロナ禍のインパクトが直撃しています。それが、富の逆進性のパラドックスを生んでいます。(図表6)

「食と農」にもっと真剣に向き合うべき

これからの日本の経済人、産業人が持たなければならない問題意識の大変重要なポイントの1つは



図表4 実体経済と金融経済の乖離



図表5 3つの資本主義の相関と緊張

「食と農」です。

戦後の日本は工業生産力モデルの優等生として走り、大都市圏に産業と人口を集中させた。国際分業論に立ち、海外から食べ物を買って工業生産力で豊かな国にしようという国づくりをしました。その結果、東京都の食料自給率が1%、神奈川県2%という状況になってしまいました。日本全体では37%です。アメリカの食料自給率は130%を超えていて、それを基盤にして産業展開しています。欧州主要国は、イギリスを除いてことごとく100%です。イギリスだけが低いといわれていますが、それでも7割です。

日本という国の今後を考えると、食と農に関して、生産を増やして量を確保しようという話だけじゃない。生産から加工そして流通に至る食のバリューチェーンを、新しい技術、デジタルトランスフォーメーションの技術、さらにはこれまで産業で蓄積してきた技術を生かしてでも、日本の基盤を安定させることが今後の日本の産業にとって絶対に必要です。

2050年日本の人口は1億を割るといわれています。しかし、世界人口は100億を超える可能性がある。食という問題に対して、もっと真剣に向き合わなければならないというのが、今後の日本の産業を議論するときの1つのポイントです。(図表7)

国民の安全・安心の基盤をつくるための産業を

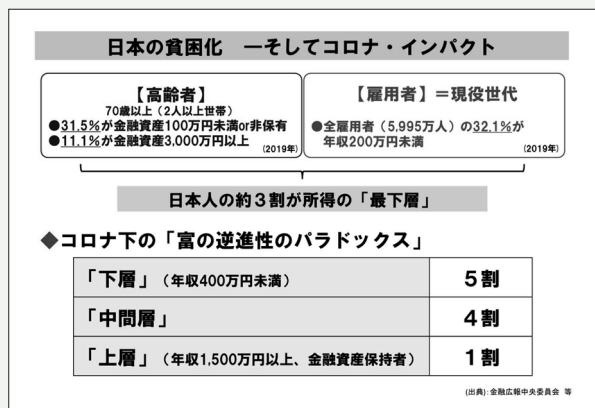
これから進めなければならないのが医療・防災産業です。これまでは、より豊かな国を作るための産業創生に力を入れてきました。しかしこれからは、国民の安全や安心をしっかり踏み固めていく産業を創生しなければならない。そのシンボルになるのが医療・防災産業です。

日本医師会と協力して調査をして驚いたのですが、日本はマスク1枚でさえ国産化できない国になっていました。ほとんどを海外からの輸入に頼っていたのです。競争力のないモノの生産をどんどん海外に移転した。その結果、緊急事態が起こるとどの国も自国を優先しますから、日本はマスク1枚手に入らなくなってしまったのです。日本は、少なくとも国民の安全を図るための産業構造をつくっておくべきなのです。これまでの産業観の中心は松下幸之助さんが抱いたPHPの思想だったといえます。Peace and Happiness through Prosperity (繁栄によって平和と幸福を)。豊かさのための産業をつくろうという発想だったのです。今は、国民の安全基盤、安心基盤をつくるための産業が必要だということにコンセンサスが向かっていることは間違いありません。

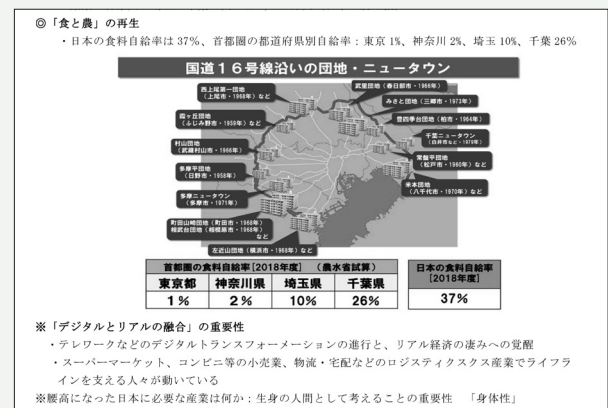
そしてファシリティマネジメントに、キーワードとしてぜひとも加えていただきたいのが、防災産業、防災力です。4月に(一財)日本総合研究所を窓口にも、医療・防災産業創生協議会が設立されます。そこで考えているのが備蓄、トイレ、風呂、医療行為ができるコンテナを使って防災拠点をつくるという計画です。IoTでつなぐなどして、この種の仕組みを新しい産業基盤としてつくり、将来の輸出産業にするという発想です。工業生産力モデルの限界を突き破って新しい技術要素を組み合わせる。日本が進んでいくべき方向がそういう大きな試みになっていくのではないのでしょうか。

世界を変えていくためには、世界を正しく知らなければなりません。コロナの教訓のひとつがここにあると思います。日本は、本当のことを知って本当のことを議論する国にしていかなければならないと、私は思っています。◀

* 寺島文庫ウェブサイト
<https://www.terashima-bunko.com/>



図表6 日本の貧困化 —そしてコロナ・インパクト—



図表7 「食と農」の再生

特別講演

2050年脱炭素社会と ファシリティマネジメント

田辺 新一 たなべしんいち

早稲田大学創造理工学部建築学科 教授
 公益社団法人空調和・衛生工学会 前会長
 日本学術会議会員



特別講演

コロナ禍でどのような社会になるか

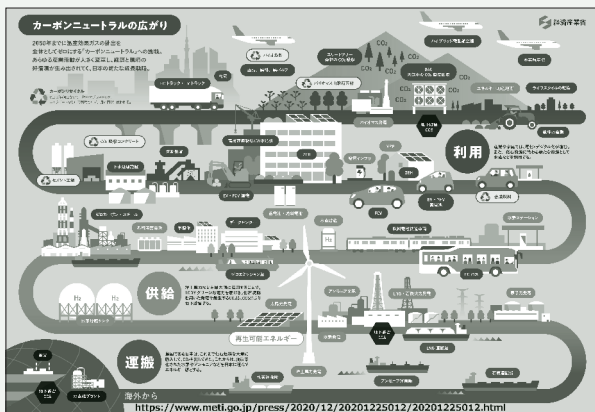
ウィズコロナあるいはアフターコロナがどのような社会になるかを3つのDという言葉で説明します。1つ目は超分散型社会（DCEN）、東京に一極集中していますが、地方がもう少し元気になるような超分散型社会がやってくるのではないかと。2つ目がデジタル技術の発展（DX）、3つ目が今日の大きな話題である脱炭素社会（DCO2）です。

経済産業省のグリーンイノベーション戦略推進会議が、2020年11月にコロナ禍における今後のトレンドを発表しました。世界の不確実性が増している、分断やグローバルなサプライチェーンが多元化しつつあります。産業構造では、非接触が進みます。日本では特に少子高齢化によって省人化されデジタル化が加速すると考えられます。通勤機会や出張、会議が減って人流が減少します。テレワークを行う方が多くなり、ネットを使って配達してもらうeコマースが増加しています。地域・地方にとって一番影響が大きいのは、観光需要が蒸発して

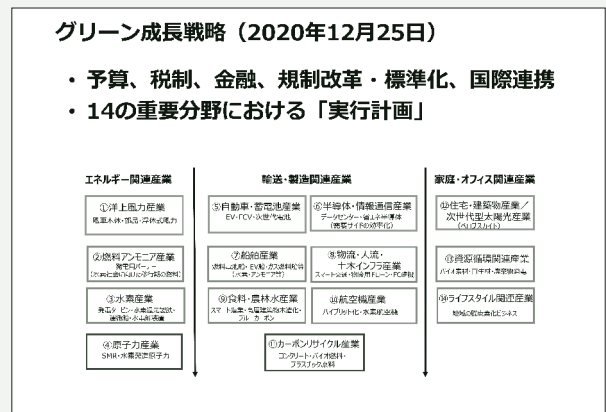
いることです。地方から働く、地方を振興する地方分散化。最後に地球環境ですが、2050年脱炭素社会を実現することが大きな命題です。特に欧州では、コロナ禍で受けた経済的ダメージから回復するためにグリーンに投資するグリーンリカバリーが考えられています。

2050年脱炭素社会実現のためZEB化を

2015年のパリ協定では世界の平均気温上昇を2℃未満に抑え、平均気温上昇1.5℃未満を目指すとしています。そのためには温室効果ガスの排出を少なくし、ゼロに近づける必要があるのです。日本では2020年の10月26日に菅首相が所信表明でグリーン社会の実現を表明しました。2050年脱炭素社会の実現を目指すという宣言です。図表1は、政府がカーボンニュートラルの広がり絵にしたものです。バスや自動車、建築あるいは下水処理施設、トラックターミナル、飛行機全てでカーボンニュートラルを実現していかなければ、脱炭素社会にはならないことを示しています。



図表1 カーボンニュートラルの広がり(経済産業省資源エネルギー庁から引用)



図表2 グリーン成長戦略(2020年12月25日)

国のエネルギー全体の施策である「エネルギー基本計画」の中で、2020年までに段階的に新築住宅建築物の省エネルギー（省エネ）基準を適合化することが義務化されています。また、2020年までに新築公共建築物で、2030年までに新築建築の平均で、ネット・ゼロ・エネルギービル（ZEB）の実現を目指すと言われています。生活の質を向上させながら、再生可能エネルギー（再エネ）を一層推進することが重要です。グリーン成長戦略には14の分野があります。12番は住宅建築に関するものですが、それ以外にもコンクリート（11番）やライフスタイル（14番）、8番の物流・人流など建築に関わるものが散りばめられています。これから30年で何が起るかを見るためには非常に重要です。（図表2）

ESG投資では未財務情報が評価される

世界中で気候非常事態が宣言されています。日本は少し遅れましたが、昨年の11月に国会で可決されました。重要なのは「一日も早い脱炭素社会の実現に向けて、我が国の経済社会の再設計・取組の抜本的強化を行い」と書いてあることです。カーボンニュートラルは、環境対策だけではなく産業構造を変えます。ビルも変わる可能性が大いにあります。

世界がSDGsの目標に向かって進んでいますが、国のお金だけでは全く不足します。そこで考えられているのがESG投資です。投資家はこれまで企業が開示している財務情報を見て投資をしていました。今は、温暖化や生物多様性、従業員の健康や女性活躍、企業のガバナンスといった未財務情報を評価する動きが加速しています。国土交通省でも「我が国不動産へのESG投資促進に向けて」という中間取りまとめを出しています。リス

ク、リターンという2軸だけを意識した投資ではなく、3軸目が出てきたということです（図表3）。よく利用されているものにGRESB（Global Real Estate Sustainable Bench mark）があります。ファンド、アセットのサステイナブル性能を評価する尺度です。

TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）は、G20の要請を受けて設立されました。投資家が適切な投資判断を下すことを促すため、企業に対して気候関連財務情報の開示を要請しています。カーボンニュートラルに向けて民間の力を引き出すためにこういうものが重要です（図表4）。

ZEBには適切な運用管理が重要

ZEBは各国で進められています。日本では、設計時の空調、換気、照明、給湯、昇降機によるエネルギー消費量の基準値から50%以上削減した建築物をZEB Readyと呼びます。すでに池袋には33階建てのZEB Readyが建っています。省エネで50%以上にしたらさらに再エネを使って正味で75%以上省エネしたものがNearly ZEB、100%以上省エネしたものがZEBです。国の定義にはこの3つが含まれています。（図表5）

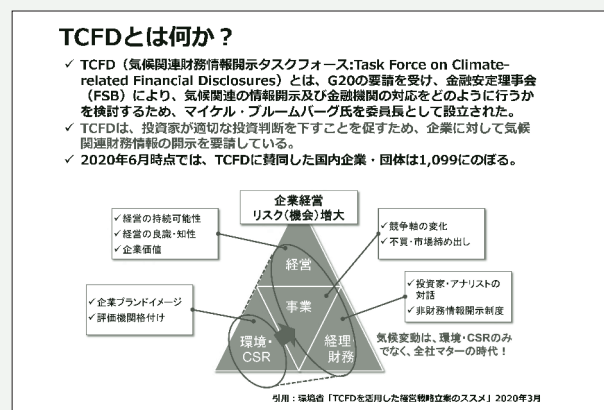
神奈川県開成町の庁舎は、新庁舎でNearly ZEBの基準を満たす79%の省エネを達成し、庁舎として全国で初めてZEB認証を取得しました。

シンガポール大学は、環境デザイン学部建築学科が入っている建物を、内部で使うコンピューターも含めてZEBにしました。さらに新たなZEBの建設や、かなり大きな面積の古い建物をZEB化する計画があり、ZEBをビジネスにしようとしています。

建築物の省エネ対策は、現在は新築が中心です。しかし



図表3 ESG投資



図表4 TCFDとは何か？

非住宅の建物は年間に面積で1%から2%程度しか建設されていません。莫大な既存建築への対策が必須です。新築時の省エネ適合義務はすでに9割を超える建物で達成されています。さらなる省エネは投資に見合わないと言うビル事業者もまだいるようですが、ESG投資をしていかなければ会社そのものが評価されない時代になっています。これからは、省エネに加えて再エネの導入が重要です。再エネには、設置場所の問題もありますが、できる限り同じ方が望ましいのです。RE100などもありますが、配送電網の制約もあります。代替フロンに関しては、キガリ改正があり、ビル用マルチにも課題があることが指摘されています。

新築対策だけではカーボンニュートラルには不十分です。そのためには適切な運用管理がますます重要になります。これこそファシリティマネジメントであり、長寿命化する、あるいは適切に運用しながら働いている人が健康に、快適に過ごせるようにする活動はますます重要になってきます。

再エネの導入に向けて

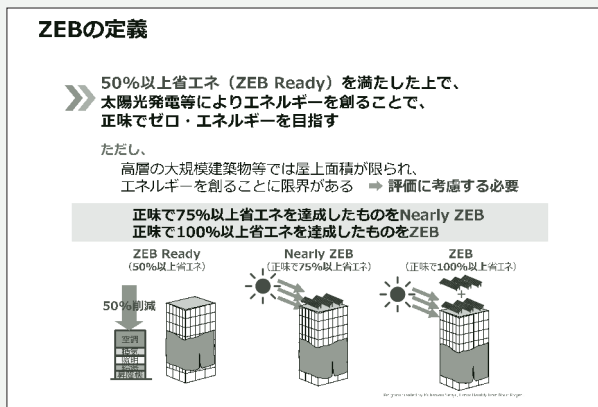
太陽光発電所、風力発電所のような再エネ電源は、発電量が変動します。太陽光は夜間には発電しませんが、昼間は余る可能性がある。風が全く吹かなければ風力は発電をしない。こういった変動型の再エネがグリッドと呼ばれる電力ネットワークに入ると、電圧や周波数の問題が生じます。現在の電力ネットワークは電気を「使う」ことを想定しています。発電して電柱に電気を「返す」ためには、ICTを使って賢く制御しなければ、太陽光や風力で発電したものが適切に使われません。

これまでは電気を使っていただけのビルや住宅は、例えば太陽光発電機から電気自動車の充電、ヒートポンプの給湯器の昼間運転、エアコンの制御が必要になってきます。

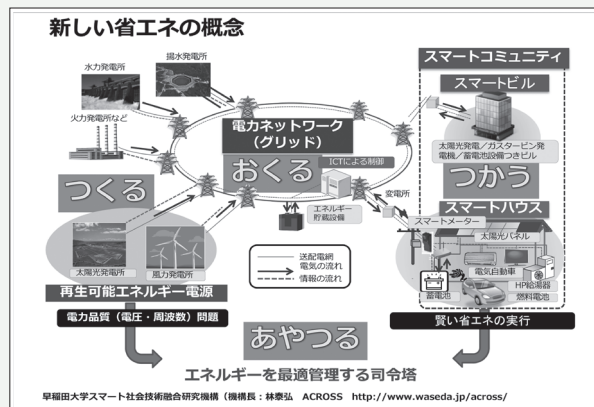
電気を作って送ることも、電気を売る技術の一つです。みんなが必要としているときに自分のビルでは電気を使わず、反対にその権利を売るというVPP（Virtual Power Plant 仮想発電所）が、早晚、ビジネスになるでしょう。再エネの導入にはいくつかの方法があります。自分で送電網を整備する自営線、システムを利用し再エネが作り出す電気を利用する託送。証書やクレジットを購入する方法もあります。（図表6）

百貨店の丸井は、2018年の9月にみんな電力から再エネを調達して新宿店をカーボンニュートラルにしました。東京都第一本庁舎は、2019年8月から再エネ100%に切り替えています。2019年4月から世田谷区の本庁舎、2020年4月からは出張所やまちづくりセンターも再エネ100%に切り替えました。横浜市役所が政令指定都市で初めて2020年7月に使用電力の再生可能100%化を宣言しました。

再エネを導入するには、解決すべき問題がいくつかあります。まず、再エネは自然条件で変わってしまうので、需給を一致させるため出力変動に対応する調整が必要です。また、風力は北海道や東北でポテンシャルが高いのですが多く使うのは東京なので、送電線が必要です。これを誰が負担しどう整備していくか。さらに太陽光・風力には慣性力がありません。日本では平地が少ない上に景観が悪いとして反対され太陽光パネルの置き場がないことも課題です。日本は日射量が必ずしも多い場所ではなく、洋上風力も欧州などに比べると、設置に適した遠浅の海が少ない。安く供給していくためには、知恵が必要です。その中で可能性があるのは、農地です。農地に太陽光パネルを設置してその下で農作物を栽培する。あるいは放棄地を利用する。漁業とも調和する必要があるし、景観や置く場所を考えていく必要がある。



図表5 ZEBの定義



図表6 新しい省エネの概念

もう少し軽い太陽電池ができれば、住宅やビル、駐車場の屋根が設置場所として使われるようになるでしょう。

サプライチェーンを含めて CO₂排出量をゼロに

GEB (Grid integrated Efficient Building) は、利用者の数や位置情報、売電価格、天気予報、オンサイトの発電状況のデータを収集分析して、建物内のエネルギー需要に合わせて効率的なマネジメントをする建物のことです。スマートメーターと建物の中のシステムで、例えばバッテリーに貯める、EV にチャージする、空調システムを変える、照明をコントロールする、電源のプラグロード、あるいは建物の窓や人の在室を統合する考え方です (図表 7)。

米国・カリフォルニア州では、住宅などの低層建物への太陽光パネルの設置を義務化しました。そしてこのような機能をビルにつけることが 2019 年から求められています。日本は BEMS で先行していますが、このデータのファシリティマネジメントへの活用、取得利用、プラットフォームは圧倒的に遅れています。日本の企業は建物のデジタルデータを利用したビジネスのプラットフォームを考えておかなければ、欧米企業のプラットフォームに席巻されてしまう可能性があります。

カーボンニュートラルは、ライフサイクルで考える必要があります。新築の ZEB は運用している間のプラスマイナスゼロしか考えていません。既存のビルも運用のエネルギーを再エネに変えていけばいいわけですが、新しく作る時、あるいは既存ビルを改修するときは、ライフサイクルで考える必要があります。例えばアップルは 2030 年までにサプライチェーンの 100% でカーボンニュートラルを達成することを 2020 年 7 月に約束しています。トヨタ

自動車も 2050 年に材料、部品などを含めたライフサイクル全体でのカーボンニュートラルを目指しています。

建築部門はどうか。新築、改修の場合、コンクリートや鉄筋、空調機器などの機器製造、トラックや重機などを全て合わせると、日本全体の CO₂ 排出量の 1 割くらいになるといわれています。建物をカーボンニュートラル・ライフサイクルにしようとする、ものすごく大変です。しかしこれから CO₂ 排出量をゼロにするサプライチェーンを築いていかなければなりません。

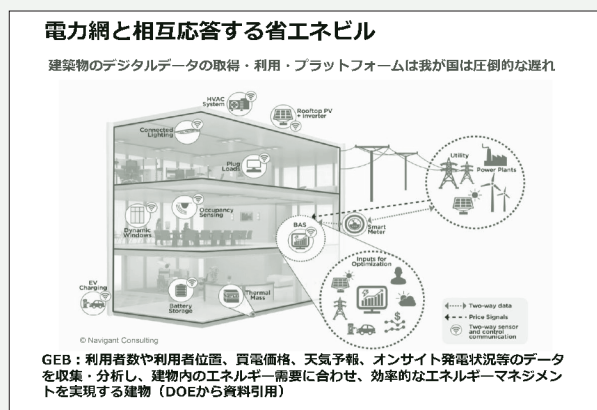
日本の将来に向けて

これからどのような社会になるのか。まず超分散社会については、多様な働き方、地方分散、不動産の空室率が上がるのかなど、いろいろなことがいわれています。2 つ目のデジタル社会では、建物の維持管理、いわゆるファシリティマネジメントにデジタルがどのくらい貢献するか、諸外国の動向を見ながら考えていく必要があります。3 つ目の脱炭素社会。日本は 10 月 26 日に、2050 年までに脱炭素社会を実現すると宣言しました。ただ再エネを買ってあげればいいという話ではないのです。(図表 8)

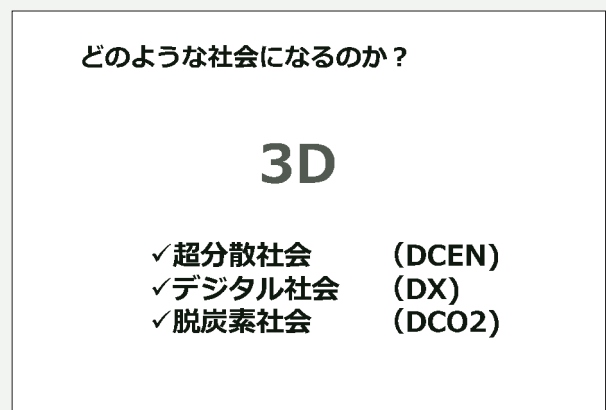
道りは険しいけれども、子孫のためにも必ずやり遂げなければなりません。これを産業にしていかなければ日本の将来は暗いものになるでしょう。新しい発明やイノベーションを起こし、社会実装することが求められています。ファシリティマネジメントも今後さらに変わっていくと期待しています。◀

編注

カーボンニュートラル：二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量から、森林などによる吸収量を差し引いてゼロを達成すること
 キガリ改正：オゾン層破壊物質の規制に関する国際枠組みであるモントリオール議定書が 2016 年 10 月にルワンダのキガリで改正され、代替フロンについても生産量・消費量の削減義務が課されることとなった。2019 年 1 月 1 日発効。



図表7 電力網と相互応答する省エネビル(米国DOEから引用)



図表8 どのような社会になるのか?

特別講演

ニューノーマル時代の働き方とワークプレイス

2030年を見据えた働き方のキーワード

齋藤 敦子 さいとう あつこ

JFMA特別研究員・フェロー、広報委員長
 コクヨ株式会社 ワークスタイルイノベーション部 主幹研究員



特別講演

働き方が多様化する時代へ

対面での会議などが、オンラインとのハイブリッドになり、働く人・組織の行動とマネジメントのスタイルが変わりつつある。同時に、働き方にも影響を及ぼす世界の潮流として、グリーン社会への急速な動きがある。日本版のグリーンリカバリーは、脱炭素社会、循環社会、分散型社会、3つの経済社会のリデザインを掲げている。環境に負荷をかけない働き方やグリーンビルディングへの関心の高まり、フルタイムのリモートワークなどオフィスへの出社を前提としない働き方を導入する企業もある。

しかし、全ての人がりモートワークで好きな場所で働くということではなく、企業の事業特性やワーカーの自律度、組織戦略、企業文化など、複数の観点から働き方を捉えていく必要がある。働き方に影響を及ぼす変化の因子を俯瞰しながら、個々の働き方を生産性や幸福度という指標からみていくことが重要である。(図表1)

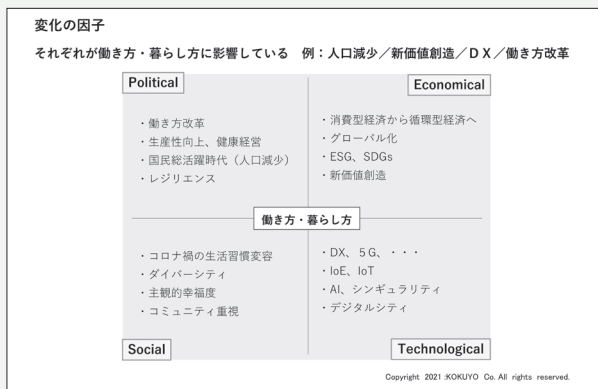
コロナ禍における働き方のアンケート調査からは、在宅勤務で仕事の生産性が下がらない、または上がるということが散見される。一方、同僚とのコミュニケーションの機会が減り、新しいことへの挑戦がしにくくなった、という

声も上がっている。在宅勤務は業務特性、家族の状況、個人のバイオリズムや仕事への関わり方によって成果が真逆になることもある。このように働き方と生産性の因果は複雑で、個々人によってパターンも異なる。ゆえに、働く人自身が働き方を選択できるようにし、成長の機会を用意しておくことが望ましい。

多様な人が領域を越えて協働する働き方

スウェーデン生まれのグローバル企業で音楽ストーリーミングサービスのスポティファイは、優秀な人材を惹きつけるための刺激的なワークプレイスを世界中に展開していたが、コロナ禍でオフィスに来なくても同様に働けるWFA(Work from anywhere)を実験的に開始した。コロナ禍でエンジニアが多いIT企業では出社率が1割以下というケースも少なくない。

ユニリーバはコロナ以前の2016年から「働く場所と時間の制約を取り払って柔軟に働くことによって生産性と幸福度を高める」ことを目的にWAA(Work from Anywhere and Anytime)を導入している。2019年には同社での副業・インターンシップにチャレンジできる新し



図表1 変化の因子



図表2 リアルなワークプレイスの価値

いプラットフォーム「WAAP」(Work from Anywhere & Anytime with Parallel careers)をスタートさせ、自治体とも連携し地域のワーキングスペースの活用も始めた。さらに、自治体が抱える地域課題解決に関わる活動に参加することで提携する宿泊施設の宿泊費が無料または割引となる「地域 de WAA」なども展開している。日本は少子化と人口縮小社会が進むなかで、多様な人が多様な仕事を協働することで、これまでにない価値を生み出す知価社会への動きの一つともいえる。

ニューノーマルな働き方とは、冒頭に述べた変化の因子が相互に関係していることを前提に、目的に合わせてチームでパフォーマンスを最大化させること。そのためには多様な働き方を支える仕組み、個人と集団のバランス、ワークとライフの良い関係、自己管理と相互支援が重要となる。また、共通していえることは、ワークエンゲージメントを高めること。働く人の幸福感が生産性や創造性を向上させるという研究からハビネスマネジメントともいえるが、このあたりがこれからの働き方とワークプレイスを考える上で重要なポイントとなる。

ワークプレイスの役割

コロナによって働き方のDXが進み、ワークプレイスもバーチャルとリアルが融合する方向にむかっている。デジタルを活用していかに生産性を上げるか、今後は量だけではなく質が求められる。デジタルデータを蓄積、分析しながらリアルタイムで新たな知識や戦略を創出していく働き方。一方、リアルな場所ですつながる感覚、本物志向、体験などはバーチャルでは得にくいものである。偶発的な出会いがある、行きたくなる、人と人、アイデアをつなぐ場というのがワークプレイスの大きな価値とい

える。例えば、階段や通路など人や情報がぶつかり合うコネクションポイントは、最も創造的なワークプレイスかもしれない。

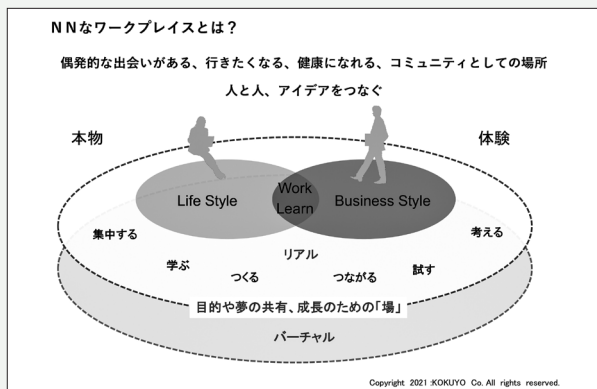
オランダのフューチャーセンターでは、空間体験できる場と、人と人の対話やリラクゼーションのためのスペース、3Dプリンターでアイデアからすぐにプロトタイプを創れる場所がある。自由でクリエイティブな、アトリエやガレージのような空間も増えている。また、配信を前提としたスタジオ式のワークスペース。深い対話から生まれるアイデアを世界中にリアルタイムで共有、発信することができる。他方、オンラインが日常化するとプライベートな場も必要となる。プライベートとパブリックの行き来ができることが今後のオフィスに求められるだろう。(図表2)

まとめと展望

2030年、2050年と時代が移り産業構造や働き方が変わっても、ビルディングの価値として変わらないものは、グリーンビルディング、フレキシブル、ウェルビーイング、事業継続、この4つが挙げられる。グリーンとウェルは表裏一体ともいえる。

そして先に述べたように、ワークプレイスの価値は、集まる場所、ワーカーの拠り所、多様な価値観が出会い刺激し合う場所として、その機能が集約・拡張していくことが考えられる。また、脱炭素社会や循環社会の実現に向けて企業一社でのイノベーションが難しい昨今、異なる組織の共創＝オープンイノベーションには物理的な環境も効果的である。背景や文化の異なる人同士で目的やビジョンを共有するためには、共通体験や場の力が有効だからである。また、これからは地域と企業との関わり方も注目されており「地域に開かれたコミュニティとしての場」としての可能性もあるだろう。(図表3)

今日は2030年という少し先を想像しながら、現在起きていることと、注目すべき視点、動向などについてお話しさせていただいた。未来は不確実だが、だからこそ対話から共創していく必要がある。私が心がけているのは、個々と全体のつながり(システム)としてみることで、固定概念に縛られないために対話から新しい観点を発見すること。そしてスローガンにとどまらず試行錯誤をすること。何かのヒントがもし得られたとすれば、ぜひ対話や実験をしていただければ幸いである。◀



図表3 ワークプレイスとは？

特別講演

イノベーションを起こす場づくり

小堀哲夫 こぼりてつお

建築家
 株式会社小堀哲夫建築設計事務所主宰
 法政大学教授



つくる喜びを共有する

イノベーションは、組織の文化そのものだと思っています。フレデリック・ラルーは著書の『ティール組織』で組織経営の進化型は、指示命令系統のない生命体のように信頼感を持ってつながる組織であると述べています。イノベーションはなぜ必要かを考えてみると、人口減少とAIの出現があります。2050年には、AIが技術知識を全て受け持つようになり、人類は解決力やコミュニケーション能力、創造性や独創性に特化していくといわれています。

建築の設計をして、イノベーションは建築することで起きることを感じます。イノベーションにはジャンプが必要だといわれていますが、組織の中の約70%のマジョリティがどうやってイノベーターになるかが大きな鍵になります。それは簡単ではありませんが、建築や環境デザインでその後押しをする、もしくは建築プロセスを通して組織文化を考えていくことができます。私たちは建築を通して、環境から人々の変化を促すことを実践しています。誰にでもつくる喜びがあり、それを共有することで新しいイノベーションが起きると考えるようになりました。リズ・サンダースは、2044年にはDesign by peopleの時代が来ると提

唱しています。創造の民主化ともいいますが、建築でいうと、建築家は、クライアントから出たアイデアを実現していくことが役割になります。私の事務所では、イノベーションが起きる場をつくと同時に設計プロセスそのものをデザインしています。通常、建設プロジェクトは、月に数回の定例会議をしますが、コアメンバー以外の人や外部の専門家など、いろんなメンバーが入れ替わりでスモールテーブルをつくり、一緒に考えるチームを増やすのです。

プロジェクトベースの学び

国が推し進める未来の教室があります。今までは知るところを学習の主題に置いていましたが、これからの学習スタイルは、PBL (Project Based Learning) 型の授業、つまりプロジェクトベースになります。例えば車をつくる授業では、数学、国語、理科、社会など、全ての知識が必要になります。目的を達成するために学習するという形は仕事そのものだといえます。

イノベーションの手法として、上田信行・同志社女子大学名誉教授と一緒にKDKHワークショップモデルを実践しています。K(空間)、D(道具)、K(活動)、H(人)を同時に



ROKI Global Innovation Center - ROGIC -



Photo: Takahiro Arai

Photo: Atarashi Ryota

考え、創造的にデザインすることで4輪駆動のようにその場がすごい勢いで動いていきます。建築設計事務所は今まで建築の空間しかつくりませんでした。いくら素晴らしい建築をつくっても中身が設計されていなければ回転しません。逆に素晴らしい組織文化をつくっても場所が伴っていない、道具立てがないといったことが起こります。

先日ある大学で、遠隔でデザインワークショップを行いました。大教室をスタジオにして、私はiPhoneで子ども向けに開発されたプログラミング言語Scratchを使い実験をしました。オンラインで同じ音楽や映像を共有することで、同じ場所を共有する感覚になってきます。これは未来の教室だと思いました。今までの学びは先生からの一方通行でしたが、学生と教員がフラットに同じ目的を解決していく文化がインターネット空間にできたことは非常に面白いと思います。これからはハイブリットな学びの風景やイノベーションが出てくると感じ始めています。

PBWのための場づくり

自動車エンジン用フィルターの開発・製造を行う浜松市のROKIの研究開発棟ROKI Global Innovation Centerは、天竜川に面した小高い丘にあります。エンジニアが創造的発想ができるように自然を包み込んだテントのような大きなワンルームをつくりました。

福井市の化学製品メーカー、日華化学のNICCA INNOVATION CENTERは、建設プロジェクトメンバーが運営を行い、地域や企業、大学に開かれた施設としてイノベーションを起こすエンジンになっています。

山口県下関市の梅光学院大学では、樋口学院長が進める改革の中で、eラーニングとアクティブラーニングを主体とした学びの場をつくりました。アクティブラーニン

グのヒントは江戸時代の寺子屋にありました。先生がいて、いろんな学年の子どもが集まり、教え合う寺子屋は子どもにとって楽しい場所でした。梅光学院の新校舎 The Learning Station CROSSLIGHT では、研究室を開放し、先生、職員、学生の居場所が混在する場所をつくりました。

虎ノ門ヒルズビジネスタワーにあるCIC Tokyoは、スタートアップを中心に200社以上の企業や団体が入居できる広大なワークスペースとビジネスの成長とグローバル展開を加速するためのコミュニティやサービスを提供しています。場づくりも含めて内装をCICと一緒につくっていききました。プロジェクトベースドワーキング（PBW）という働き方に着目し、均一空間のオフィスビルの中に、細胞分裂をイメージした165の多様な空間をつくりました。

オフィスはABWの考え方が主流になり、個人の居場所を自分で獲得できるようになりました。さらにオフィススペースが拡散し、カフェ、コワーキングスペース、自宅などさまざまな場所で仕事ができます。一方で、メンバーが集まる共創の場が必要です。

これからのオフィスビルは仕事単位、プロジェクト単位で使える部屋があるPBWの場になっていくのだと思います。イメージとしてはテントのように解体、設置が簡単にできるフィールドのような場所です。その大地はインフラも整っているし、緑もあって気持ちの良い場所です。そこをPBWの拠点として、仲間が集まって議論をし、食事もできる。

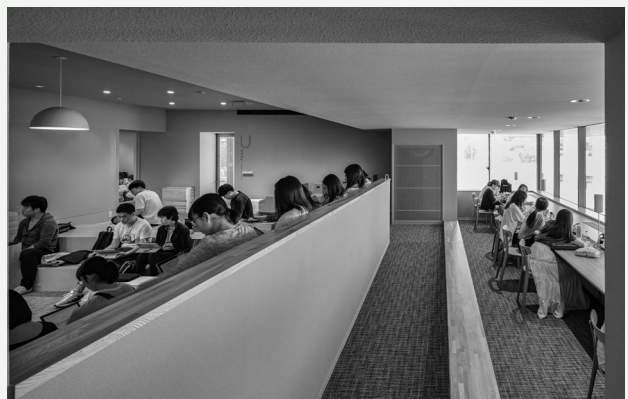
大学はプロジェクトを通して学びをするPBLが主流になり、フィールドが学びの場所になります。

デザインを通して、環境をつくり、そこにいった人たちが幸せになってイノベーションを起こすような文化をつくることができます。そこに携わる皆さんが自分ごと化していくと、とてつもない喜びを得ながら場をデザインできます。◀



NICCA INNOVATION CENTER

Photo: Takahiro Arai



梅光学院大学の新校舎 The Learning Station CROSSLIGHT

Photo: Nacasa&Partners