

デンマークにおける建築・都市学の専門家が設立に関与したエコビレッジの実態調査

メンバー：山田茜（研究代表者） 明治大学大学院 川島範久地域デザイン研究室 修士2年
平田彩乃 明治大学大学院 川島範久地域デザイン研究室 修士1年
川島範久（指導教員） 明治大学理工学部建築学科 准教授

訪問国：デンマーク

訪問先：コペンハーゲン、ロスキレ、オーフス 他
エコビレッジ10事例の現地調査
企業・自治体へのヒアリング調査

調査日程：2025年6月3日～7月3日、10月16日～11月17日

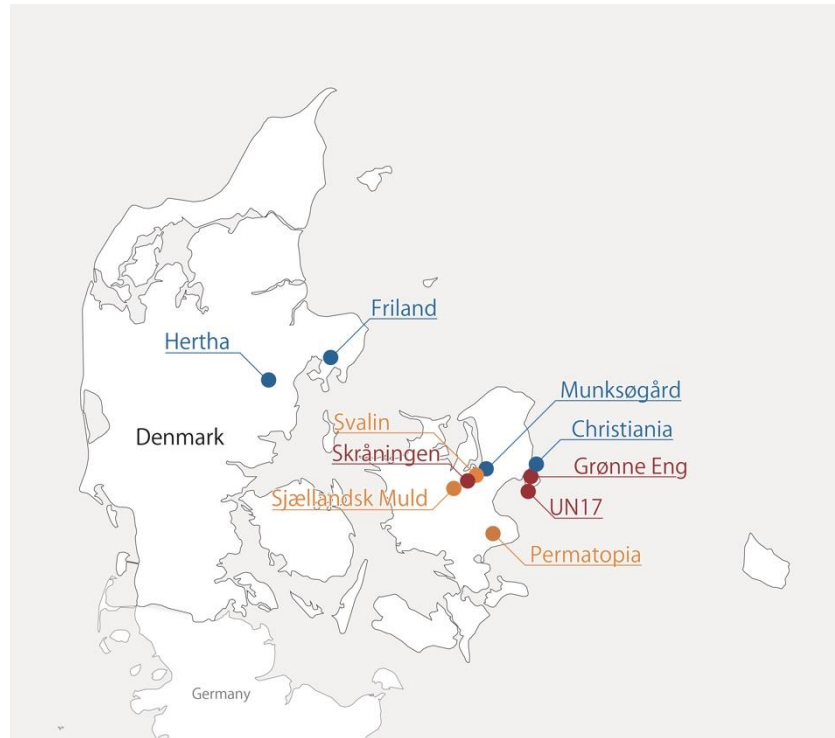
研究背景：

地球環境問題が深刻化する中、持続可能なライフスタイルの実践の場としてエコビレッジが注目を浴びている。既往研究によりその環境負荷低減効果も明らかにされており、環境問題の解決が期待されている。しかし、従来の市民によるボトムアップでの設立は、専門知識の不足などに起因する実現率の低さが指摘されている。

そこで近年、ディベロッパーや建築家といった専門家が設立に関与する設立手法が見られ、エコビレッジの普及を促進している。

研究目的：

本研究では、専門家が設立に関与したエコビレッジに着目し、専門家の関与の有効性を明らかにすることを目的とする。



訪問先

訪問した10事例の概要

ボトムアップ型

事例1 | Christiania

所在地：コペンハーゲン市
住戸数：不明
住民数：約850人
竣工：1971年
敷地面積：約340,000m²
設計：－

事例2 | Friland

所在地：シドユルス市
住戸数：40戸
住民数：約100人
竣工：2002年
敷地面積：約100,000m²
設計：－

事例3 | Hertha

所在地：スカナボー市
住戸数：不明
住民数：約150人
竣工：1996年
敷地面積：不明
設計：－

事例4 | Munksøgård

所在地：ロスキレ市
住戸数：100戸
住民数：約225人
竣工：2000年
敷地面積：不明
設計：－

サイドアップ型

事例5 | Permatopia

所在地：ファクセ市
住戸数：90戸
住民数：約250人
竣工：2018年
敷地面積：約292,000m²
設計：House Arkitekter

事例6 | Sjællandsk Muld

所在地：レイレ市
住戸数：35戸
住民数：不明
竣工：2025
敷地面積：約225,000m²
設計：不明（開発主体：Almenr)

事例7 | Svalin

所在地：ロスキレ市
住戸数：20戸
住民数：不明
竣工：2013年
敷地面積：約150,000m²
設計：House Arkitekter

トップダウン型

事例8 | Grønne Eng

所在地：コペンハーゲン市
住戸数：75戸
住民数：約200人
竣工：2023年
敷地面積：約3,600m²
設計：Vandkunsten Architects

事例9 | Skråningen

所在地：レイレ市
住戸数：51戸
住民数：約140人
竣工：2018年
敷地面積：約292,000m²
設計：Vandkunsten Architects

事例10 | UN17

所在地：コペンハーゲン市
住戸数：535戸
住民数：約1000人
竣工：2024年
敷地面積：約35,000m²
設計：Lendager, SWECO Architects

ボトムアップ型エコビレッジ

事例1 | Christiania



エントランス



観光地としても有名なプッシュャーストリート



湖畔にセルフビルドの住宅が並ぶ



敷地内には土産物店も多くある

世界的な観光地としても有名なエコビレッジ。コペンハーゲンの中心部にあり、「プッシュャーストリート」をはじめとする村の中心部は観光客で賑わっている。

一方で、村の中心部から一步奥に入ると、湖畔には個性豊かなセルフビルドの家々が建ち並んでいる。

事例2 | Friland



セルフビルドの住宅



セルフビルドのCOMMONハウス



設計から施工まで住民自身で行っている



住民によって営われている陶芸工房とカフェ

デンマークの国営放送のプログラムの一環で設立されたエコビレッジ。2002年の設立後、2度に渡って規模の拡張が行われた。「負債を持たない暮らし」を目指し、住民によるセルフビルドの住宅建設や、夫婦のどちらかは自営業を行うといった試みがなされている。

ボトムアップ型エコビレッジ

事例3 | Hertha



「逆統合」を掲げ障害者とともに暮らしている



ベーカリーで作られたお菓子



敷地内で生産される野菜



テキスタイル

「逆統合」を掲げ障害者とともに暮らしている。敷地内でベーカリーやテキスタイルの工房、農業、酪農などにより障害者と健常者、双方の雇用を生み出し自立を目指している。生産されたものは外部への販売を通じて、敷地外との関係性を構築している。

事例4 | Munksøgård



5つのクラスターに分かれて居住している



住棟は中庭を囲むように配置されている



クラスターの中心にある商店



各クラスターに1つコモンハウスがある

青少年や高齢者、家族向けなど異なる年齢層や家族構成ごとのクラスターを形成して生活しており、各クラスターがコモンハウスを所有している。所有形態も所有、共同所有、賃貸と複数あり、多様な住民を受け入れるような工夫がなされている。

サイドアップ型エコビレッジ

事例5 | Permatopia



90世帯が居住する住宅



住民によって改修されたコモンハウス内観



建築家によって設計された住戸内観



有機農場

初期からの住民参加と多分野の専門家のアドバイスのもと実現したエコビレッジ。広大な農地やデンマーク最大規模とされる植生浄化槽をもつ。多様な環境インフラが導入されており、新たな技術の開発も行われており、住民と専門家が設立したエコビレッジとしては先進事例である。

事例6 | Sjællandsk Muld



一部住棟が完成し、現在も建設が行われている



コモンハウス外観



住民参加型プロセスで設計された住宅



小さな畑

エコビレッジをはじめとしたコウハウジングの設立を促進している企業「Almenr」が主体となって設立されたエコビレッジ。住民参加型のプロセスによって設計された住宅やコモンハウス、小規模な農場が広がる。コペンハーゲンへの通勤圏内に位置している。

サイドアップ型エコビレッジ

事例7 | Svalin



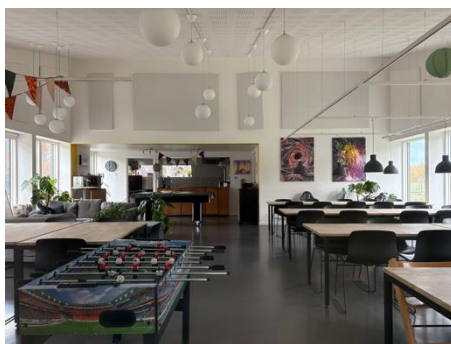
建築家によって設計された住宅



コモンハウス外観



小規模ながら養鶏も行っている



コモンハウス内観

事例5に先立って、同様の担当建築家が設計したエコビレッジ。住戸数は小規模ながらも住棟の中心にコモンハウスを持ち、太陽光パネルや地中熱ヒートポンプなどの環境インフラが導入されている。自家発電した電力のうち、余剰分は地域の電力会社に販売している。

トップダウン型エコビレッジ

事例8 | Grønne Eng



住戸外観



週に4回コモンミールが開催される



住戸内観



屋上を活用して太陽光発電を行っている

コペンハーゲンの中心部にあるエコビレッジ。農場はないものの、太陽光発電など狭い敷地の中で可能な限りの生産活動を行っている。住戸は、アパートと長屋の2種類があり、間取りや広さにバリエーションを持たせることで多様なライフスタイルへの対応を目指している。竣工前に住民を決定することで、壁の有無など希望に合わせた調整を行っている。

トップダウン型エコビレッジ

事例9 | Skråningen



建築家によって設計された住宅



週に4日コモンミールが開催される



住戸内観



コモンミールの調理風景

事例8同様、ディベロッパー「Ecovillage.dk」とVandkunsten Architectsのタグによって設立されたエコビレッジ。事例8と比較すると郊外にあるため、平面的な広がりをしている。庭など1住戸あたりの面積にも余裕を持たせている。コペンハーゲンの通勤圏内に位置し、通勤する住民も多くいる。

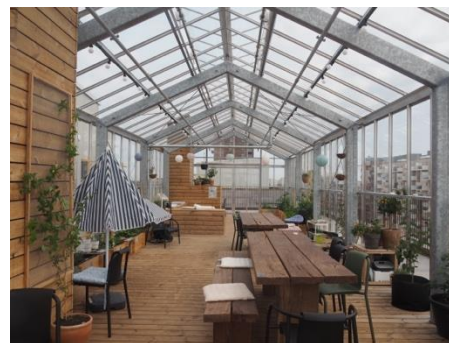
事例10 | UN17



約1000人が居住する



廃材を活用した建材



温室にあるプランターで野菜を育てている



屋上を活用して太陽光発電を行っている

コペンハーゲンの中心部にあるエコビレッジ。SDGsの17項目全ての達成を目指して計画されている。コンクリートや木材、ガラスなどの廃材をアップサイクルした建材が用いられている。

10事例を見学してのまとめ

従来のボトムアップ型で設立されたエコビレッジ（事例1～4）は、農村部の広大な敷地で展開されている事例が多く見られた。これらの事例では、セルフビルドの実施や障害者との共生など、それぞれのエコビレッジが独自の明確な目標を掲げ、それに向けた特有の取り組みを展開している傾向が確認された。

それに対し、**専門家が設立に関与したエコビレッジ（事例5～10）は、コペンハーゲン市内、あるいは同市への通勤圏内といった都市部へのアクセスが良好な場所に立地していた**。特にコペンハーゲン市内に立地する事例では、狭小な敷地条件でありながらも、屋上を活用した太陽光発電や雨水利用、コモンミール（共同の食事）の開催など、都市環境において実践可能な範囲での取り組みが行われていた。

本研究ではここまで、デンマークのエコビレッジ全10事例を「ボトムアップ型」「サイドアップ型」「トップダウン型」の3類型に分類し、それぞれの概要を把握した。既往研究において、ボトムアップ型は設立プロセスの長期化や実現率の低さが課題として指摘されており、一方でトップダウン型は事業効率が優先されることによる住民自治の希薄化や、潜在的なニーズとの乖離といった懸念が挙げられている。

これらの課題を補完する新たな手法として、本研究では住民と専門家が協働する「サイドアップ型」に着目した。サイドアップ型プロセスは、専門家の関与によりプロジェクトの実現性と建築的質を担保しつつ、構想段階からの住民参加によって強固なコミュニティの結束を育むことができるという仮説を立てた。この仮説を検証するため、**サイドアップ型の先進事例である「パーマトピア（事例5）」を対象とし、設立プロセスや運用実態に関する詳細な調査を行った**。

パーマトピアの概要

立地と基本情報

デンマークの首都コペンハーゲンから南に位置するカーセの田園地帯に位置する2018年竣工のエコビレッジ。コペンハーゲン市内への通勤圏でもあり、住民の中には通勤するものもみられる。

専門家と住民の協働による設立プロセス

2011年に構想が始まり、2014年の住民による設立準備協会の設立を機に住民参加が本格的に始まった。設立準備協会にはコペンハーゲンから多くの会員が集まったほか、近隣諸国からも集まった。4年間にわたる期間、住民らはワーキンググループを結成し、専門家の助言のもと設計協議や生産活動、共用部の改修、組織論など多岐にわたる活動を展開した。



配置図

空間構成

敷地内には建築家によって設計された長屋形式の住戸群が配置され、総戸数は90戸にのぼる。集落の中心には住民によって自主改修されたコモンハウスが設けられ、住民の共同生活の拠点として機能している。各住戸の外構や入居後の増改築においては、専門家が策定したデザインマニュアルが運用されており、住民自身によるカスタマイズを促進している。

環境インフラと生産機能

敷地内には地中熱ヒートポンプや風力タービンといった再生可能エネルギー設備が導入されている。さらに、柳の植生浄化槽による污水处理システムや雨水利用など専門家主導による高度な環境インフラと資源循環システムを備えている。食料生産に関しては、住民主導の運営がなされており、農業や養鶏、養蜂などがなされている。

主要用途	賃貸住宅、共同所有住宅、自己所有住宅
設計	意匠：House Arkitektter、構造：House Arkitektter、環境（設備）：Danakon A/S、外構：House Arkitektter
施工	建築：O.K. Entrepriise ApS/Daurehøj Erhvervsbyg A/S、衛生・電気：Installatøren A/S
規模	敷地面積：約120㎡～190㎡、建築面積：約55㎡～80㎡、延床面積：76㎡～126㎡、容積率：約60%～80%（許容：85%）、階数：2階
寸法	最高高：約7,800mm（許容：8,500mm）、階高：約2,300mm
敷地条件	用途地域：住居区域、道路幅員：3m、駐車台数：1.5台
構造	主体構造：木造（プレハブ断熱パネル工法）、基礎：布基礎（軽量骨材コンクリートブロック断熱立ち上がり）
環境性能	熱貫流率[W/㎡・K]：外壁0.138、屋根0.086、床0.085
空調設備	暖房設備：床暖房（水平地中熱ヒートポンプ）、換気方式：全熱交換換気
衛生設備	給水：給水水道局／雨水利用、給湯：中央熱源・瞬間熱交換方式、排水：植生浄化槽
電気設備	受電方式：低圧・個別受電方式、電源構成：商用電源、運用形態：個別契約
工事費	総工費：220,000,000DKK（約20,000DKK/㎡）
外部仕上げ	外壁：珪藻土（亜麻仁油塗装）、屋根：75mm防水シート、開口部：3層ガラス、外構：透水性舗装
内部仕上げ	床：プレキャストコンクリートt=22mm、壁：石膏ボードt=12.5mm二重張、天井：石膏ボードt=12.5mm/木毛セメント板t=35mm

住戸の設計概要

主要用途	コミュニティスペース
設計	意匠：住民/Egen Vinding & Datter ApS、構造：住民/Egen Vinding & Datter ApS、環境（設備）：不明
施工	建築：住民/Egen Vinding & Datter ApS、衛生・電気：不明（専門家）
規模	納屋棟 延床面積：約1,000㎡、建築面積：約950㎡、階数：2階 宿泊棟 延床面積：約650㎡、建築面積：約350㎡、階数：2階
寸法	納屋棟 最高高：約7,600mm 宿泊棟 最高高：約7,600mm
敷地条件	用途地域：住居区域／共同施設／工業・業務区域／オフィス・サービス業区域／農村区域
構造	主体構造：木造プレハブフレーム構造（既存改修）、杭・基礎：独立基礎（既存）
環境性能	熱貫流率[W/㎡・K]（ダイング部分）：外壁0.168、屋根0.121、床0.114
空調設備	暖房設備：床暖房（水平地中熱ヒートポンプ）、換気方式：全熱交換換気
衛生設備	給水：給水水道局／雨水利用、給湯：中央熱源・瞬間熱交換方式、排水：植生浄化槽
電気設備	受電方式：高圧受電・系統連系方式、電源構成：風力発電／商用電力、運用形態：自家消費（非課税）／余剰売電
工事費	総工費：3,153,400DKK（内、助成金350,000DKK）
外部仕上げ	外壁：木製外装材、屋根：鋼板屋根（既存）
内部仕上げ	床：木製フローリングt=22mm、壁・天井：木毛セメント板t=25mm

コモンハウスの設計概要

住宅の改修事例調査 全90戸のうち、調査協力の得られた12件に関して、詳細な改修箇所に関するヒアリングを行った。

住戸の改修

子育て世帯による個室不足解消のための増床や壁の増築が多く見られた。また、農作業で汚れた道具や服を置くための場所としての風除室の増築など、農と共にある暮らしならではの理由が見られた。施工者に関しては、多くが大工に依頼している一方で、共用部の改修を通じて技術を習得し、自身で行う例もみられた。材料調達は、施工同様に大工に依頼するのが一般的であったが、自身でリユース品や廃材を調達し、活用する例もみられた。

外構整備

外構整備に関しては、ほとんどの事例で植栽が行われており、観賞用のみならず野菜や果樹などの食用植物を植えている例がみられた。施工者に関しては、住戸の改修と比較して技術的ハードルが低いことから、自身で行う例が増加していた。

	事例1	事例2	事例3	事例4	事例5	事例6	事例7	事例8	事例9	事例10	事例11	事例12
基本情報	居住者数	1	3	4	2	1	3	1	2	5	4	1
	家の広さ	6+1	6+4	6+2	6+2	6+2	6+4	6+1	6+4	6+3	6+2	6+1
	所有形態	賃貸	共同所有	共同所有	所有	所有	共同所有	共同所有	賃貸	所有	所有	所有
住宅の改修	改修箇所	・増床 ・風除室の増築 ・バルコニーの増築	・壁の増築（1階） ・風除室の増築	・増床 ・壁の増築（1・2階） ・風除室の増築 ・バルコニーの増築 ・その他（1・7の反転）	・壁の増築（1階） ・風除室の増築 ・温室の増築	・増床 ・風除室の増築 ・バルコニーの増築	・増床 ・壁の増築（2階）	・増床 ・倉庫の増築	・風除室の増築 ・温室の増築	・風除室の増築 ・温室の増築	・増床 ・壁の増築（1・2階） ・壁の増築（2階） ・風除室の増築 ・温室の増築 ・その他（壁の解体）	・増床 ・壁の増築（2階） ・風除室の増築 ・その他（素材の変更）
	設計者	デザイナー/親戚	前居住者	自身	大工 / 業者	デザイナー/大工	デザイナー/大工	デザイナー/大工	自身 / 大工（居住者）	デザイナー/親戚	自身 / 前居住者	デザイナー/大工
	施工者	息子とその友人	前居住者	自身	自身 / 大工（居住者）	大工	大工	大工	自身 / 大工（居住者）	自身 / 大工	自身 / 前居住者 / 大工（居住者）	大工
	材料の調達者	息子とその友人	前居住者による施工（詳細未詳）	自身	自身 / 大工	大工による施工（詳細未詳）	大工	大工	自身 / 大工	大工	自身 / 前居住者による施工（詳細未詳）	大工による施工（詳細未詳）
	材料の調達先	不明	前居住者による施工（詳細未詳）	ホームセンター	ホームセンター	大工による施工（詳細未詳）	大工による施工（詳細未詳）	大工による施工（詳細未詳）	大工による施工（詳細未詳）	外装材取り扱い店	ホームセンター	大工による施工（詳細未詳）
	改修理由	・息子の滞在・執務スペースの確保	・個室の確保	・子供部屋の確保 ・仕事部屋の確保	・1階個室の確保 ・泥汚れに対応した空間の必要性	・個室の確保	・収納スペースの確保 ・多人数滞在時のダブルベッドの確保	・収納スペースの確保 ・居場所の確保	・土汚れに対応した空間の必要性 ・雨水侵入の防止	・子供部屋の確保	・子供部屋の確保	・玄関の明確な分節
	工夫した点	・増床部の床上げによる圧迫感の緩和	・前居住者による施工（詳細未詳）	・自然素材の採用 ・増床部の床上げによる圧迫感の緩和 ・見付の軽減 ・ビートンによる検証	・自然素材の採用 ・易解体性の確保 ・遮熱ガラスの採用 ・高耐久素材の選定	・増床部の採光確保	・ロフト壁の壁面化による落下対策 ・換気設備配置を考慮した壁位置の調整	・増床部の採光確保 ・入居前施工による一体化	・透透性素材の採用 ・リユース建具の採用	回答なし	・ロフト壁の無窓化 ・換気設備配置を考慮した壁位置の調整	・自然素材の採用
	今後の展望	回答なし	・増床（7477程度）	・子供の成長に合わせた空間更新	・ガラスの拡張をしたい ・屋根の緑化	回答なし	回答なし	回答なし	・浴室の1・7の反転 ・バルコニーの設置		・バルコニーの増築	・風除室の暖房設置
外構整備	整備箇所	ウッドデッキ製作 / 植栽	ウッドデッキ製作 / フォenix製作 / 植栽	ウッドデッキ製作 / フォenix製作 / 植栽	ウッドデッキ製作 / 植栽	フォenix製作 / 植栽 / 遊具設置	植栽 / フォenix製作	フォenix製作 / 植栽	ウッドデッキ製作 / 植栽	ウッドデッキ製作 / フォenix製作 / 植栽	ウッドデッキ製作 / フォenix製作 / 植栽 / 動物飼育 / フォenix製作	フォenix製作 / 植栽
	作業者	自身 / 息子	前居住者による施工（詳細未詳）	自身	自身 / 前居住者（ウッドデッキ）	自身 / 大工（居住者） / 大工	回答なし	自身 / 大工 / 庭師	自身 / 大工（居住者）	自身	自身 / 前居住者	自身 / 親戚
	材料の調達先	回答なし	前居住者による施工（詳細未詳）	ホームセンター	回答なし	回答なし	敷地内（植栽、ウッドデッキ）	回答なし	敷地内（廃材）	回答なし	回答なし	敷地内 / ホームセンター
	整備理由	回答なし	・前居住者による施工（詳細未詳）	回答なし	回答なし	・屋外リビングの志向 ・夕景眺望の確保	・障害に配慮した安全な空間の確保	・旧居の植栽移植 ・ウッドデッキの増設	・愛犬の走り防止	・日射遮蔽の必要性 ・物干しスペースの不足	回答なし	・緑豊かな環境の希求 ・前庭植栽のモダン化
特筆すべきコメント	工夫した点	回答なし	・前居住者による施工（詳細未詳）	・増地による庭拡張	・物干しスペースの確保 ・増地による庭拡張	・増地による庭拡張	回答なし	・雨水リユースを設置と排水への利用	回答なし	・敷地内廃材の活用	・リユース素材の採用による高耐久化	回答なし
		・加齢に伴った垂直移動負担による2階の低利利用	・子育てには理想的な思われた環境 ・収納不足 ・天井高による開放感と優れた断熱・遮音性 ・改修を促進する構造情報の可視化	・共用部改修を通じた施工技術の獲得	・収納不足 ・資材の共同購入によるコスト削減 ・老後に吹抜にエレベーターを設置できる安心感がある	・物干しスペースの不足	・リユース材を無視して改修してしまう人がいる	・建築家との対話を通じて住戸のバリエーションを増やした	特になし	・増床部をバルコニーとして活用した ・改修時の共有足場の活用	・お金がかかるが子育てにはいい環境	・加齢に伴った垂直移動負担による2階の低利利用 ・開口部が1・7のみで窓がなく通風の調整や常時開放が困難

改修状況の実態

住宅の改修事例調査

事例3

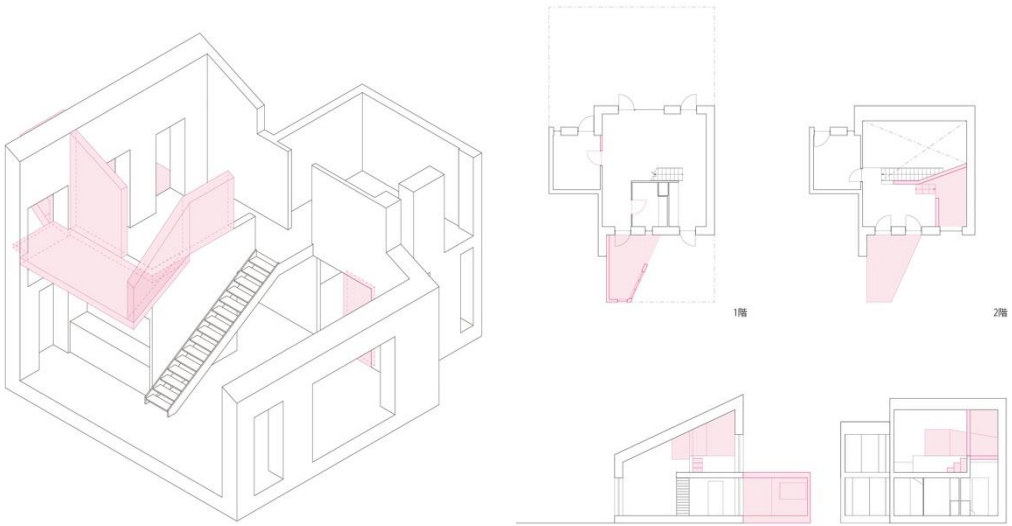
基本情報		住宅の改修		外構整備	
居住者数	4	改修箇所	・増床 ・壁の増築（1階） ・壁の増築（2階） ・風除室の増築 ・バルコニーの増築 ・その他（ドアの転転）	整備箇所	・ウッドデッキ製作 ・フェンス製作 ・植栽
家の広さ	G+2	設計者	自身	作業者	自身
所有形態	共同所有	施工者	自身	材料の調達先	敷地内 / ホームセンター
		材料の調達者	自身	整備理由	
		材料の調達先	ホームセンター	工夫した点	借地による庭の拡張
		改修理由	・子供部屋の確保 ・仕事部屋の確保	特筆すべきコメント	
		工夫した点	・自然素材の採用 ・増床部の床上げによる圧迫感の緩和 ・見付の軽減 ・モデリングによる検証		
		今後の展望	・子供の成長に合わせた空間更新		



増床と壁の増築による子供部屋の確保



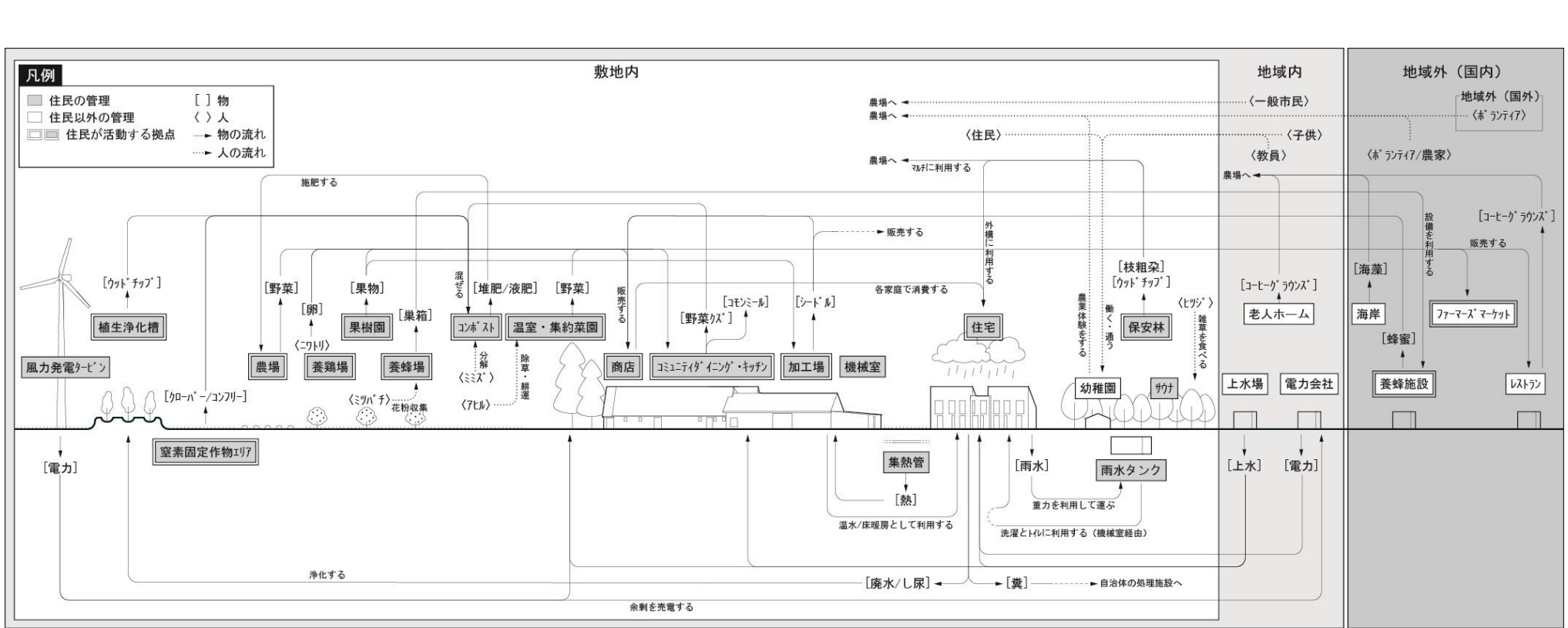
1階壁の増築による仕事部屋の確保



風除室を増築し、資材置き場として活用



ウッドデッキの制作と植栽

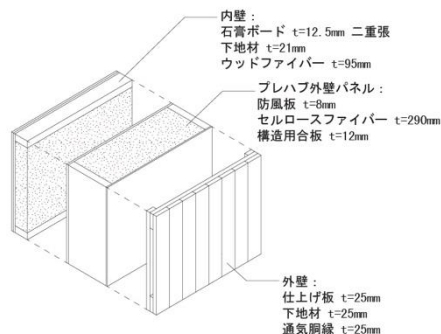


パーマトピアにおける専門家関与の有効性

基本性能の向上と住民の技術習熟

■ 成果

- 快適な居住空間
 - 住戸ではパッシブハウス相当の高断熱性能を確保
 - コモンハウスでも住戸には劣るものの断熱性能の向上
- 構造と設備・内装仕上げの分離による将来の更新性の確保
- 自然素材と機能性建材の併用による環境負荷低減と耐久性の向上



プレハブ外壁パネル



内壁施工前の様子（提供：Olsen氏）

高度な環境インフラと適正技術の乖離

■ 成果

- 自然エネルギーを活用したインフラシステム
- 完全なオフグリッドではなく、既存のインフラに接続することで効率性と安定性を確保

■ 課題

- 設立プロセスの中で発生した分業化によってインフラ計画が専門家に一任され、ブラックボックス化が発生
- 住民の維持管理能力を超えるシステムが構築された
- 設備の高度化による事業費高騰によって、子育て世帯の経済的余裕を奪う



風力発電タービン



植生浄化槽

パーマトピアにおける専門家関与の有効性

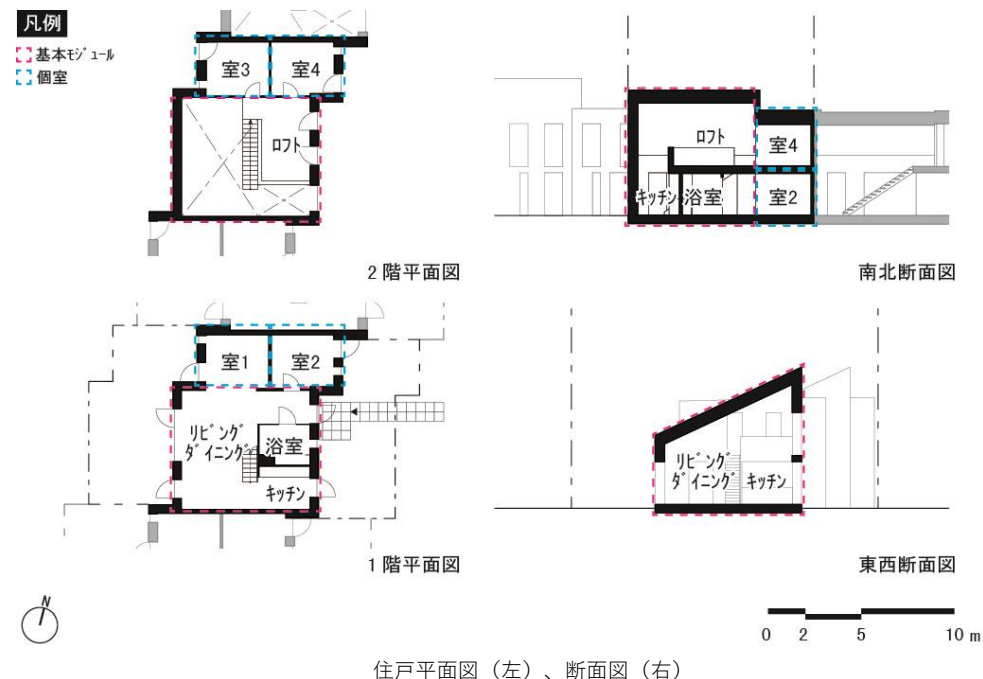
多様な空間計画

■ 成果

- モジュール型の設計により多様な家族構成やライフスタイルへ対応
- 内装と外構の仕上げを最低限で引き渡したことにより、住民の創造性を誘発
- 入居後に住民自らの手で空間を作り込むことで愛着を醸成
- コモンハウスにおいても、未改修のまま残された空間が住民による自発的な事業創出の場として活用されている

■ 課題

- 一律2階建てによる空間の持て余し
 - 高齢の居住者が階段昇降の負担から2階部分を持て余す
- 開発コスト高騰に伴う住宅価格の上昇
 - 経済力のある高齢者層への偏在
 - 子育て世帯の経済的余裕の欠如によるコミュニティ活動の消極化
 - 経済力による入居者のフィルタリングの発生



住民が改修し、運営するセラピールーム



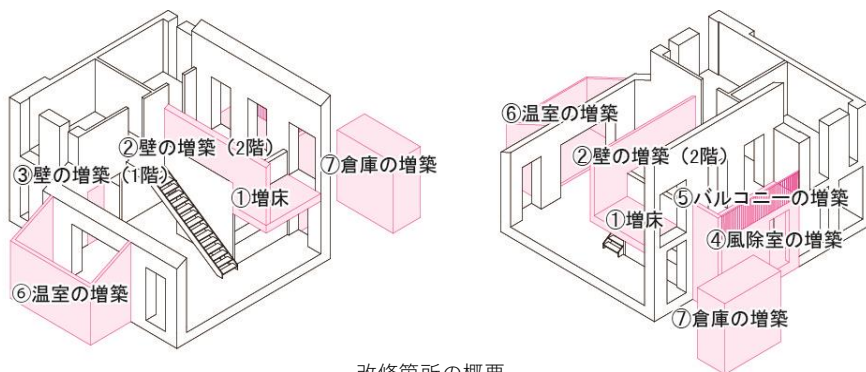
住戸の一部を活用し、ベーカリーを運営

パーマトピアにおける専門家関与の有効性

デザインコードの運用と景観の調和

■ 成果

- 建築家が作成した「デザインマニュアル」の活用により、ライフスタイルに合わせた増改築がなされた
- デザインマニュアルが一定の規範となることで、多様な改修が行われながらも、集落の景観が保たれている



改修箇所の概要



住民による改修により、様々な表情を見せるファサード

コミュニティの形成と持続可能な運営基盤

■ 成果

- 初期からの住民参加によるコミュニティの形成
 - 専門家が定期的な協議の場を設けることで、検討プロセスが停滞することなく継続された
 - 対話の訓練およびコミュニティの方向性に対する理解につながった
 - 入居時にはすでに洗練された運営体制での運用を可能にした
 - 入居後の人間関係の摩擦を低減
- 外部とのネットワークの構築
 - 生産機能やインフラを敷地内で完結させるのではなく、地域リソースを活用することで地域社会との接続性を確保
 - 近隣住民との相互理解を促す
 - コミュニティの社会的な持続性を高めることに寄与



コペンハーゲンで開催された集まりの様子（出典：KPO）

パーマトピアにおける専門家関与の有効性

サイドアップ型プロセスの成果

専門家と住民が協働するサイドアップ型の手法は、**プロジェクトの実現と建築的な質の担保において有効なアプローチ**であった。専門家の職能を取り入れることで、高い基本性能や高度な環境インフラ、多様性を受け入れる空間、そして規律ある景観が実現された。加えて、コモンハウスの改修を通じた**住民への技術移転**や、入居当初からの**安定した運営基盤の確立**といったコミュニティ形成の面でも、大きな成果を上げている。

顕在化した課題

専門家主導による高度化は新たな構造的課題も浮き彫りにした。高性能化と多数の専門家の関与に伴う事業費の増大は、住宅価格およびランニングコストの高騰を招き、結果として**居住者層に経済的な偏りを生じさせている**。特に子育て世帯においては、高額な住居費負担が生活の余力を奪い、コミュニティ活動への参加を困難にするジレンマが生じている。これは高齢者層への偏りを助長し、限られた住民への活動負荷の集中を招くなど、コミュニティが目指す多様性と持続性を阻害する要因となっている。さらに、**計画段階での分業化が招いた環境インフラのブラックボックス化**も重大な課題である。住民の関心が自力で実践可能な活動へ集中した結果、高度な設備機器の設計が専門家に一任され、住民の管理能力を超えるシステムが構築されてしまった。

今後の課題

今後のサイドアップ型エコビレッジ開発においては、高性能である反面、排他的な居住環境を作り出さないためのバランスが強く求められる。持続可能なコミュニティを実現するためには、単なる環境性能の追求にとどまらず、住民自身が維持管理可能な適正技術の選定と、経済的障壁を取り払い多様な人々を受け入れるための柔軟な制度設計が不可欠である。

コウハウジング設立を促進している企業「Almenr」へのヒアリング調査

パーマトピアでは初期からの住民参加により、円滑な組織運営につながるなど、サイドアップ型プロセスの一定の有効性が見られた一方で、設立まで約5年要したことや建設費および運用コストの高騰といった課題もみられた。そこで、2017年に設立され、コウハウジングの設立を促進している企業である「Almenr」へヒアリング調査を実施し、課題とAlmenrが果たす役割について把握した。

コウハウジング設立の3つの課題

- **仲間集め**

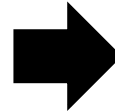
価値観・経済力・希望エリア・タイミングが合う
「仲間」探しが困難

- **資金調達**

現在の銀行システムは個人向けであり、市民グループでの融資が困難

- **建設プロセスの複雑さ**

建設業界のトップダウン化により、市民グループが土地を探し、許可を得て、専門家と交渉を行うのはほぼ不可能



Almenrの役割

- **プラットフォームの開設によるマッチング**

ユーザーは希望エリア、予算、価値観などを登録したプロフィールを登録。Almenrは「仲介者」としてユーザー同士をマッチングさせ、グループを提案

- **独自の資金調達モデルの活用**

市民グループ、Almenr、パートナー企業が資金を出し合い、それを元手に提携銀行から残りの資金の融資を受ける

- **体系化された設立プロセスの提供**

仲間集め、設計、建設、竣工の4段階に建設プロセスを分ける。設計プロセスでは、専門家の進行のもと住民参加型のワークショップを8回程度実施する。配置計画から住戸の設計まで住民が参加し、決められた上限予算の中で計画する。

Almenrの多くのプロジェクトは、計画から竣工まで約3年に短縮された。

また、ある**42世帯が暮らすプロジェクト**では竣工から4年後に退去したのはわずか**1世帯**と高い**定着率**を見せている。

独身や子育て世代、シニアなど多様な世代が混ざるように計画することで、コミュニティの高齢を防止している。

調査のまとめ

今回の調査で得られた成果

本調査を通じて、デンマークにおけるエコビレッジの設立手法の違いがコミュニティの様相に与える影響を把握した。特に、竣工から7年を迎えた先進事例の詳細な調査を通じ、構想から運用段階に至るプロセスの実態と、そこから生じた功績および課題を明確化することで、専門家と住民が協働するサイドアップ型開発の一定の有効性を確認した。さらに、顕在化した課題の克服に取り組む近年の関連企業へのヒアリングを実施し、持続可能な運営に向けた実践的な工夫を把握した。

今後の課題と展望

パーマトピアの調査においてサイドアップ型プロセスの有効性が確認されたものの、見出された成果や課題が同手法に特有のものか、あるいは従来のボトムアップ型やトップダウン型にも共通するものかを相対化する必要がある。サイドアップ型の真の有効性を検証するため、他の手法についても同様の観点から詳細な調査を行い、比較検証することが今後の課題である。また、Almenr社に代表される次世代のサイドアップ型開発の事例は設立から間もないため、これらが従来の課題を克服できているかについては継続的な経過観察が求められる。さらに、法規制や社会制度、文化的背景といった日本とデンマークの差異を整理し、本調査の知見を基にした日本における普及可能性とその具体策を検討していく必要がある。

調査でお世話になった方々

パーマトピアの住民の方々をはじめとした多くの方々にご協力いただきました。ありがとうございました。



事例5のPMの方



事例5の担当建築家の方



事例5の自治体の方



Almenrの担当者の方



事例3の住民の方

山田

今回のような貴重な経験をする機会を与えてくださった前田記念工学振興財団の関係者の皆様、現地で快くインタビューを受けてくださったエコビレッジの住民の皆様および企業や自治体の皆様に深く感謝を申し上げます。

2023年にデンマークへと滞在したことがきっかけで始まった研究ですが、このように何度も訪れることができ、訪れる度に住民の方々と関係値が築かれていることや、新たな繋がりが生まれていることを実感しております。特に、10月に行った2回目の現地調査では、近年の動向をよく知る企業関係者や専門家の方々とお話しできたことが印象的でした。また、夏と冬の2回にデンマークに訪れることができ、それぞれの季節の暮らし方の違いを実感することができました。

今後も、今回得られた現地の実践者との関係性を活かして、調査を継続したいと考えています。デンマークでのエコビレッジ運動への知見をさらに深めつつ、ケーススタディにとどまらず、調査から得られた知見を日本の街づくりへと還元していきたいと考えております。

平田

1か月間の滞在を通して、自身の視野が大きく広がったと感じています。本研究でデンマークに滞在するまで海外での生活経験はほとんどなく、現地の生活に慣れるまでに時間を要しました。しかし、調査を進める中で住民の方々へ質問をし、自分の考えを伝える機会が増えコミュニケーションに対する心理的なハードルが次第に下がっていきました。

英語で書かれた記事を読むことや英語で会話することへの苦手意識も薄れ、今後の研究活動において海外事例や海外論文を参照するなど、研究の視野を広げるきっかけとなりました。

今回の調査で得られた知見は、研究成果として整理するだけでなく、自身の研究テーマとの関連性についても検討していく予定です。また、現地での生活を通して得た経験も今後の研究活動において重要な財産であり、幅広い視点を持って研究に取り組んでいきたいと考えています。改めまして、本研究に際し多大なるご支援を賜りました前田記念工学振興財団に心より感謝申し上げます。