紙のまちの編み直し　―建築の輻輳的構築操作―

伊野	編み直し	輻輳	1240036	大湯 弘也*1
動線	和紙産業	駅	指導教員	高野 洋平

1.　背景

1.1　土佐和紙産業の現状

伊野は高知県西部に位置する，古くから土佐和紙を中心とした製紙産業で栄えてきた，いわば紙のまちである。伊野で生産される土佐和紙は，アートの素材，美術品や図書の再生・修復事業，建材の一部など多方面において今もなお重宝されている。

図 1 高知県全図 [1)]

しかし，このような需要がある中で，高知県土佐和紙総合戦略 [2)]によれば，手漉き和紙職人の後継者不足による生産量の低下や，文化の伝承ができていない点がこの地域の課題として挙げられている。伊野では小中学校の授業において，紙漉き体験や和紙文化の伝承を目的とした試みを実施しているが，市民の意識の中で土佐和紙が身近な存在であるとは言い難い状況である。また，同文献から，和紙の需要に対して十分な量を生産することのできる土佐和紙工場や，文化伝承施設といった，地域課題解決の受け皿となる産業・文化の拠点が必要であると考える。

1.2　伊野の都市構造

図 2 は製紙工場の分布，及び伊野の主要生活動線と公共施設，JR 伊野駅から路面電車伊野駅への乗り換え動線，そして観光客の動線を示したものである [3)]。この図を見ると，各動線が交わることのない都市構造であることがわかる。前項で述べた通り，いかに多くの人に土佐和紙を身近なものとして認知してもらえるかがこの地域の課題であるが，現状では製紙産業と日常生活のエリアが分け隔てられている。したがって，これらのプログラムを輻輳的に重ね合わせることが必要であると考える。

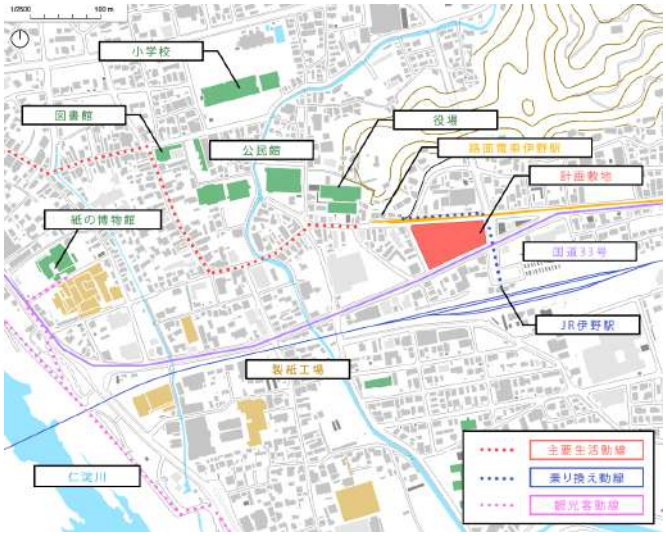

図 2 製紙工場分布と各動線 [4)]

2.　目的

本設計では，伊野のまちの文化・産業が多くの人に土佐和紙を身近なものとして認知してもらうことのできる，産業文化の発信拠点の設計を目的と位置付ける。

3.　計画敷地

本設計の計画敷地は高知県伊野に位置する，路面電車軌道の終着駅周辺一体約 4,000 ㎡を対象とした。周囲には JR 伊野駅やバス停，観光局によるレンタル自転車などの交通機能が集積している。

図 3 計画街区周辺図 [5)]

4.　手法

4.1 まちの編み直し

先述の通り，製紙産業が市民にとって身近な存在となり得ていない現状がある。これはそれぞれのネットワークが，まちの中で離散的な状態にあるためであると考える。このような課題に対し，本設計では図 2 に示した複数の動線と，製紙工場を輻輳的に重ね合わせる「まちの編み直し」を提案する。

4.2　輻輳的構築操作

前項に示した「まちの編み直し」を実現する手法として，本設計では「輻輳的構築操作」を行う。これは下記に示す 2 つの輻輳的操作を総称するものである。

Ⅰ．プログラムの輻輳

本設計では伊野のまちに離散したプログラムに加えて，リサーチをもとに地域に組み込むべきプログラムを抽出し，計画街区に「輻輳させる」操作を行う。主なプログラムとして，まず和紙を生産する工房や使わなくなった和紙を再生するリサイクル工場のプログラムを足し合わせる。

さらに，乗り換え動線を組み込むため，路面電車の軌道を計画街区内に引き込み，駅のプログラムを輻輳させる。これは動線を組み込むこと以外に，人の往来がある駅という動的なプログラムによって，建築自体が更新されていくことを意図したものでもある。

図 4 軌道の引き込み [6)]

また，伊野には仁淀川などの観光資源があるのにも関わらず，宿泊施設がほとんど整備されていないため，20 人程度が宿泊できるゲストハウスを輻輳させる。

このように，リサーチを元に抽出した複数のプログラムを，輻輳的に組み合わせていく操作を行う。また，全体計画は図 5 に示す。

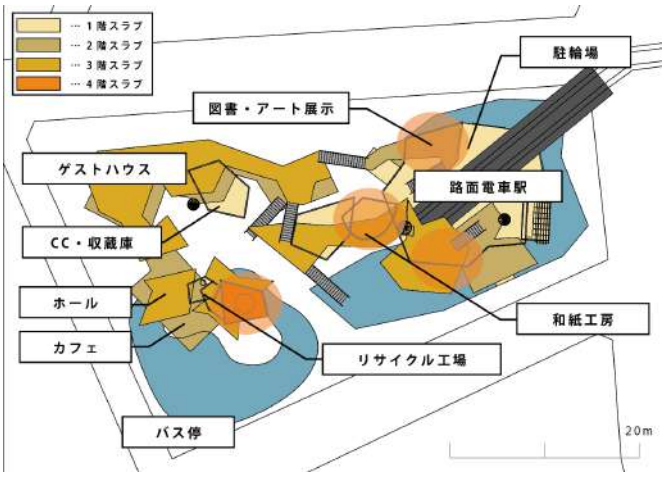

図 5 全体計画

Ⅱ．建築エレメントの輻輳

前項にあるプログラムの輻輳を実現するべく，建築の構成エレメントを輻輳させる。これにより，建築の構成要素それぞれに自立的な意味を持たせ個別に計画することで，建築的な強度を持った動的な状態としてプログラムを組み込むことができると考える。

図 6 エレメントの輻輳的構築操作

*1 高知工科大学
システム工学群　建築・都市デザイン専攻
Kochi University of Technology, School of System Engineering,
Architecture and Infrastructure Systems

① 伊野の自然環境に呼応する覆い

伊野は四国山脈の麓に位置するまちであり，周辺には一級河川仁淀川がある。夏季卓越風は南南東から吹くことから，熱風と日射を遮蔽する庇のように南面にポリカーボネートの覆いを計画した。[7] これは光を透過するため，室内を明るい状態にすることができる。

図 7 計画街区周辺図 [8]

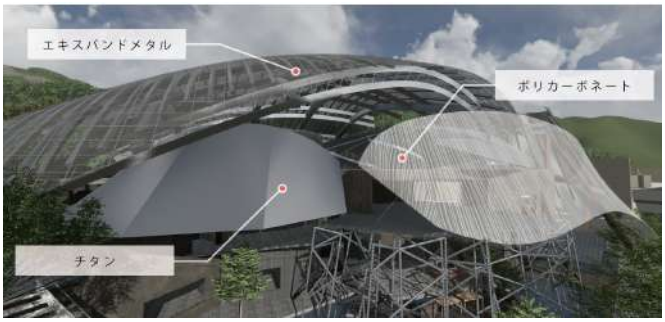

図 8 覆いの素材

また，最上部には日光を取り入れながらも，風を取り込むエキスパンドメタルを採用した。内側の膜となる覆いには酸化することなく，鋼よりも弾性があり薄い厚さで計画できることから，チタンを採用した。伊野の自然に呼応するように覆いを計画することで，建築内部に豊かな環境が提供できると考える。

② プログラムを衝突させる壁

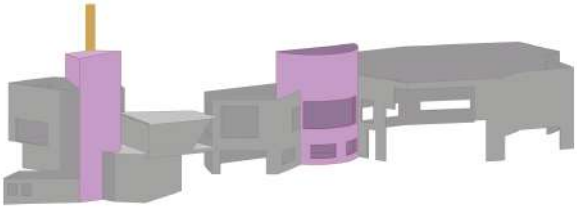

図 9 壁が衝突している様子

プログラムを足し算的に建築に組み込んでいくに際して，これらを覆うように壁を計画する。この計画とすることで，壁同士が衝突した状態となり，プログラム同士を引き合わせることができると考える。

③ 境界を越えていくスラブ

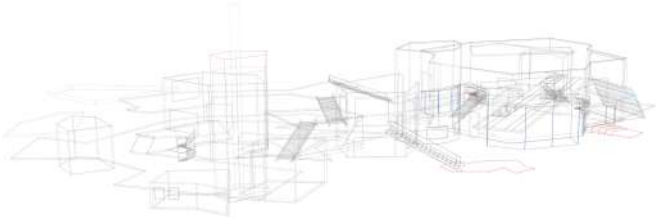

図 10 境界を壊すように雁行するスラブ

プログラムによっていわば規定された壁に対し，大通りに対して窪むように雁行しながら，動線を重ね合わせ境界を越えていくように計画した。

④ ①～③を実現するための構造材

図 11 覆いを実現する架構

図 12 輻輳的な構造材

輻輳的構築操作による空間を実現するために，それぞれの自立的なエレメントに構造材を付加していく。

覆いを支える架構はトラス構造をメインフレームとしながら，大スパンを飛ばすことのできるよう計画した。また，一部では県産材を用いた木架構を採用した。

スラブを支える鉄骨は壁式 RC 構造を取り囲むように外付け的に計画した。

5. 設計

5.1 駅

図 13 駅と工房の輻輳

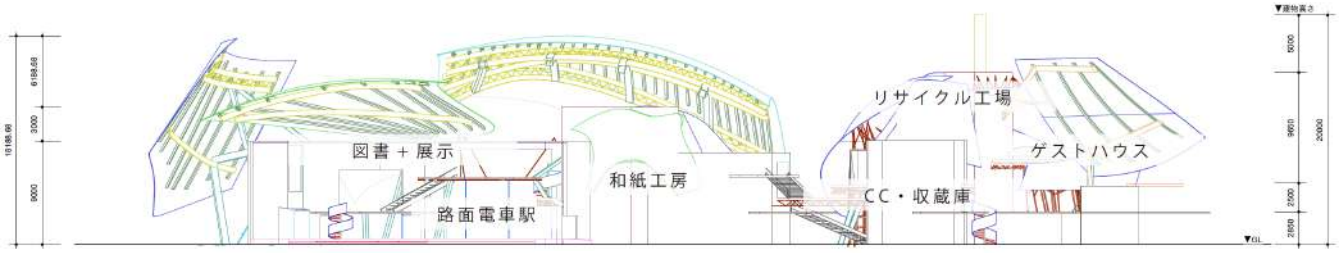

図 14　北側断面図

軌道を室内に引き込んだことで，その他のプログラムを輻輳させることを可能にした。

5.2　和紙産業拠点

Ⅰ. 和紙工房

駅や工房に重なるように展示されているアート作品は，土佐和紙を原料にしてアーティストが創作したものである。近接する紙の博物館で行っている原材料から土佐和紙のできる過程や，土佐和紙の歴史を理解するよりも，本工房では土佐和紙の利用を訪れた人々に知ってもらうことが重要であると考える。一般の観光客や市民も工房で，自由に創作活動を行うことができる。

Ⅱ. リサイクル工場

古くなった土佐和紙を回収して，リサイクルすることのできる施設を計画する。高温で融解する必要がある場合には専用の釜に古紙を投入する。人の循環とともにモノの循環を生み出すことが期待される。

5.3　図書

図 15　図書機能のある駅

まちの図書館の分館として図書のプログラムを組み込む。路面電車やバスの待ち時間に図書を楽しむことができる。また，配架を計画街区内に点在させることで，周遊型の容態として図書機能を輻輳させる。

6.　周囲への波及効果

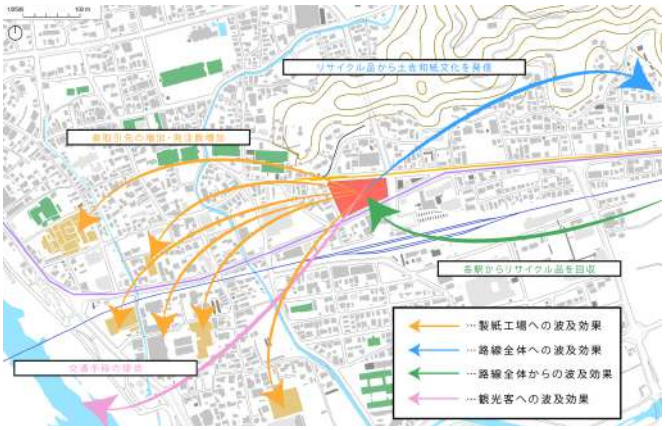

図 16　周囲への波及効果 [9)]

図 16 では，この建築の設計によって，まち内外への波及効果を示した。

7.　まとめ

伊野の抱える課題に対し，「編み直し」を行った。産業・文化の発信拠点を計画した。様々なプログラムを計画街区内に組み込み，それらを重ね合わせることで，動的な状態を生み出し，建物内外へ影響を持つことのできる建築を目指した。この設計が伊野の産業・文化を発信し，より豊かなものへと昇華させることに期待したい。

8.　参考文献

1)　4)　5)　6)　9)国土地理院地図より筆者加筆
2)　高知県：土佐和紙総合戦略 2018
3)　いの町：いの町中心市街地活性化計画 2018 より引用
7)　高知県の気象（年報）：高知県地方気象台より引用
8)　google マップより筆者加筆

*1 高知工科大学
システム工学群　建築・都市デザイン専攻
Kochi University of Technology, School of System Engineering,
Architecture and Infrastructure Systems