

サステイナブルなインフラ整備に向けたガソリンスタンドの再利用計画

指導教員 加茂 紀和子 教授

LEE CHANG YOON

1. 研究背景と目的

1960年代から本格的に始まったモータリゼーションは単に石油を販売するだけの給油所から、自動車整備・部品販売のような自動車に係るサービスを提供するサービスステーション（以下SS）へと、ガソリンスタンドの業態を変化させた。その後増え続けたSS数は1994年をピークとし、2022年には54%(32,458軒)減の27,963軒になった。脱炭素社会に向けてガソリンに対する需要は減少しており、政府方針としてこれからもSS数は減少すると予想されている。日本ではSS過疎地⁰¹における課題解決に取り組むなど、安定的な石油エネルギーの供給ができるように支援を行っている。一方で都市部におけるSS数の減少に対しては重要視されておらず、閉業後放置されたSSが都市景観を汚している。そこで、本研究は都市部におけるSSの調査及び分析を行い、持続可能なSSの再利用計画を提案することを目的とする。

2. 研究の目的及び流れ

本研究は、SSの概要・現状分析からSSの構成要素を明確化した上で営業中SS（以下OPSS）と閉店したSS（以下CLSS）の形態の類型比較を行い、SSの形態と存続困難性の関係を明らかにする。次に、SSの経営持続のための取組事例からプログラム、SS再利用事例からは建築操作を分析する。これらから得られた知見をもとに、経営脆弱性が強いSSを対象として都市部SSの活用にむけて新たな設計手法の提示と建築計画を行う。

3. SSの概要

3-1 SSの歴史…1920年代初期のSSは現代のSSでよく見られるキャノピーは見られてない。1960年代になると坂倉準三、村野藤吾、E・Noyesらの建築家が起用され、Corporate Identityや経済性・合理性が重要とされる現代にはみられない形態の多様性が見られた（図1）。

3-2 SS規制の歴史…1965年以降、SSに関する規制は建設数と設置距離の指導、2011年地下タンク漏洩防止のような規制強化と1987と89年消防法改正による事業範囲拡大（コンビニエンスストア等の併設・高層化利用）、1998年にセルフSSの解禁のような規制緩和の繰り返しが見られた。近年ではSS業務のあり方に関する検討が行われるなど、持続可能なSSのために取組みがなされた（表1）。

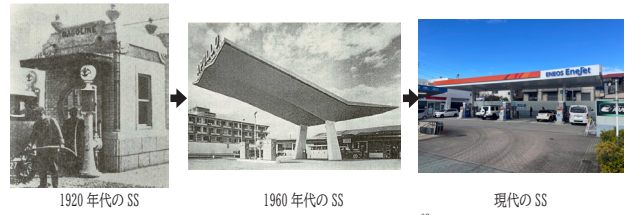


図1 時代別SSの形態変遷

表1 SSに係る規制の歴史

年度	出来事	概要
1965	給油所建設指導開始	通商産業省（当時）により給油所建設数や設置距離に係る行政指導開始
1977	揮発油販売業法（揮散法）施行	給油所出店規制（登録制）
1987	消防法 一部改正・施行	給油所の事業範囲拡大（自動車関連商品以外の物品販売が可能になり、コンビニ併設などが可能に）
1989	消防法 一部改正・施行	延焼防止措置を条件に給油所上層階の用途制限が緩和され、高層化利用が可能に（病院、老人ホーム、幼稚園等除く）
1990	給油所建設指導および転籍ルール廃止	給油所新設に係る行政指導（毎年望ましい新設数の総枠指導や距離指導）や転籍ルールを廃止し、新設や転籍を自由化
1998	セルフ給油所 解禁	監視員常駐の有人給油方式セルフ給油を解禁
2011	消防法 一部改正・施行	設置年数に応じた地下燃料貯蔵タンクの流出事故防止策の義務化（13年2月に完全移行）
2019	給油取扱所における屋外での物品販売	給油取扱所において、火災予防上の危険がある等の場合を除き、建築物の周囲の空地においても物品の販売等の業務が行えることとされた
2021	屋内給油取扱所の範囲に関わる改正	上屋（キャノピー）の空地に対する面積の割合が1/3を超えるもの（当該面積の割合が2/3までのもので、火災の予防上安全であると認められるものは除く）
2023	給油取扱所における業務等のあり方に関する検討	給油取扱所に設けられる建築物その他の工作物の用途の範囲の整理 営業時間外における販売等の業務の整理 屋内給油取扱所における急速充電設備の設置

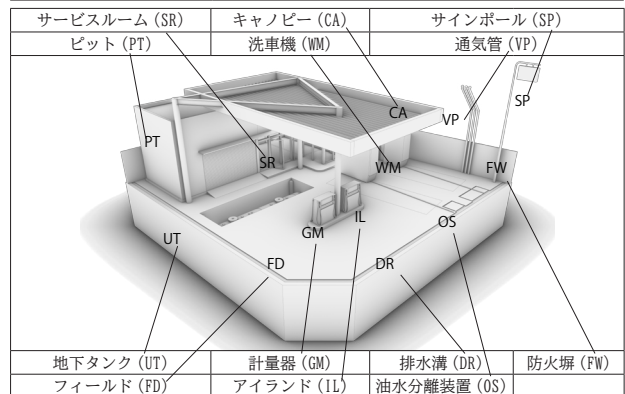


図2 消防法、危政令に基づいたSSの基本構成

3-3 SSの基本構成…SSは危険物を管理・販売する施設であるため、消防法や危政令により厳しい建築基準が定められている。設計の合理性、経済性ととも当該基準がSSの形状の類似性に関連すると考えられ、設計基準をもとにSSにみられる13構成要素をまとめ、図式化した（図2）。

4. SS形態と経営脆弱性に着眼したSSの類型

車保有台数⁰²がもっとも多く、2015年から2022年の間でSSの数減少量が多い愛知県内で、特に車保有台数が1位の名古屋市内のSSを調査対象とした。SS経営の脆弱性は経営状況や労働力の要因に影響を受けるが、「SSの形態」と「経営脆弱性」との関係を見るため、名古屋市のOPSS（272カ所）に対し

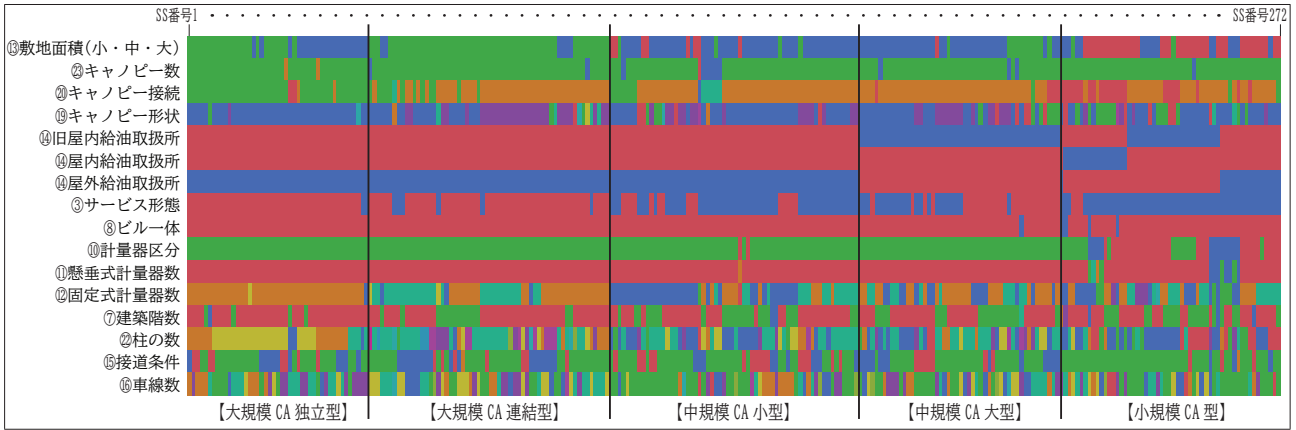


図3 名古屋市 OPSS (272 カ所) のクラスター分析図

表2 SSの形態条件調査例

基本情報		敷地関連	
①店舗名	千音寺インターSS	⑬敷地面積 (㎡/規模)	1226/大規模
②会社	村上石油 (株)	⑭給油取扱所区分	屋外給油取扱所
③サービス形態	フルサービス	⑮接続条件 (個)	2
④住民拠点SS	該当あり	⑯車線数	7
⑤住所	愛知県名古屋市中川区富田町大字千音寺字間渡里2843	⑰洗車機	有
⑥建物面積 (㎡)	154	⑱キャンピー面積 (㎡)	338
⑦建物階数	1	⑲キャンピー形状	凸凹型
⑧ビル一体化	該当なし	⑳キャンピー接続方式	連結
⑨ピット	有	㉑キャンピー高さ (m)	6
⑩計量器区分	固定式	㉒キャンピー柱数	3
⑪懸垂式計量器数	0	㉓キャンピー数 (個)	1
⑫固定式計量器数	3		

て、SSの基本情報、建物や給油設備に関する属性、敷地や接道条件、キャンピー（以下CA）の形状など23項目について調査し、そのうち14項目をもとにクラスター分析を行った（表2, 図3）。SSの形態類型は敷地規模やCAの形状・接続方式、給油取扱所区分、計量器区分、サービス形態の要因に大きく影響されるが、CAの柱の数、接道条件、車線数などの要因との関係性は低くみられた。これらをもとに名古屋市のSSを【大規模CA独立型】、【大規模CA連結型】、【中規模CA小型】、【中規模CA大型】、【小規模CA型】の5類型に解釈ができ、その特徴による概略図と該当件数を示した（図4）。次に、上記のOPSSの類型と名古屋市内CLSS25カ所の形態条件を比較した結果、14件が【小規模CA型】に該当した。SSの数減少の背景として労働力不足があげられていることから、懸垂式計量器を使った給油が特徴である【小規模CA型】は労働力が必要であるため、経営の持続性が不安定であると推測される。

それゆえこれから衰退が一番著しく現れると予想される【小規模CA型】SSを対象とした持続可能なSS再利用計画を行うことが有効的だと考えられる。

5. SS数の減少に対する社会的動き

そこで、持続可能なSSのために23事例の分析を行った（表3）。ここでは、【近隣地域との協同による多角化】、【石油元売会社主導の多角化】、【地域住民の助成金による存続】の3つの傾向が確認された（図5）。【近隣地域との協同による多角化】では、経営者がSSの一部を改修したりキッチンカーを活

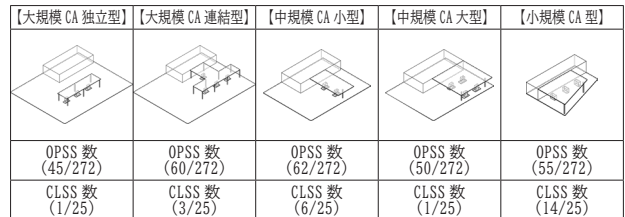


図4 クラスター分析によるSS5類型の概略図及び数

表3 持続可能なSS調査対象

番号	店舗名	所在地	番号	店舗名	所在地
1	プリテール野田SS	三重県	13	セルフセケ宿SS	宮城県
2	鎌倉SS	神奈川県	14	松木内SS	秋田県
3	戸塚皇谷SS	神奈川県	15	そのはらSS	長野県
4	大船中央SS	神奈川県	16	うるぎ600道の駅前PS	長野県
5	カー・エステ広尾SS	北海道	17	御母衣SS	岐阜県
6	セルフ吉野SS	大阪府	18	かわかみSS	奈良県
7	相模原イーストSS	神奈川県	19	江住SS	和歌山県
8	セルフ代々木SS	東京都	20	あば商店SS	岡山県
9	春日部SS	埼玉県	21	あわくらSS	岡山県
10	伏見堀川SS	京都府	22	大宮SS	高知県
11	幸手北SS	埼玉県	23	大田SS	大分県
12	星野タイヤ石油販売前原SS	岐阜県			

【近隣地域との協同による多角化】	番号	1	店舗名	プリテール野田SS
	所在地			三重県
	概要			24時間運営するSSのSR一部の改修し、プラモデルショップと併設している。
【石油元売会社主導の多角化】	番号	7	店舗名	相模原イーストSS
	所在地			神奈川県
	概要			ENEOS主導のドトールコーヒーショップ併設1号店で、全国には82店舗がある。
【地域住民の助成金による存続】	番号	18	店舗名	かわかみSS
	所在地			奈良県
	概要			移動スーパー コープ配達 出張診療所 コミュニティカフェ

図5 持続可能なSS取組み事例

用するなど、近隣の他の事業との協力による相乗効果が見られた。【石油元売会社主導の多角化】では、石油元売会社ブランドのSSが持つSSネットワークを活用してチェーンカフェやコンビニエンスストアと提携し、全国でSSの複合化を拡大している。【地域住民の助成金による存続】は、SSの閉店による日常生活の不便さから、住民の助成金を利用して運営会社を設立し、見守り、健康相談、住民交流など、地域のニーズに合わせた生活サポートがみられた。

6. SSの再利用事例調査

日本と海外におけるSS再利用の事例27件に対して調査を行い、建築的操作がSSの基本構成にお

いてどの要素で行われたかを調査した（図6）。その例としてはCAの下空間にストリートファニチャーが置かれたり、防火塀の一部を解体するなどがあり、地域により開放的なイメージを与える操作がみられた。しかし、以上の調査分析からSS再利用の建築操作は主に既存のサービスルームやピットの内部改修に焦点が当てられており、消極的な建築操作が多いことが確認された。

7. 建築計画

前章までの調査分析から得た知見に基づき、SSの再利用計画を立案する。

7-1 対象敷地…これから衰退が予想される名古屋市内【小規模CA型】SSの中から、1950年に開業し約70年間経営してきたが、人力・後継者不足の理由で2021年閉店し、現在は解体された「西日置SS」をケーススタディとして建築計画を行う。

7-2 プログラムと設計手法…次々と閉業を迎えているSSは地域のエネルギー供給の役割を持っている重要な施設であり、地域と長年にかけて関わってきた。そして都市部に点在していてアクセスしやすい「立地性」から、SSを地域の交流が生まれるCommunity Station（以下CS）への転用を提案する。一方で、急なSSの閉業による転用は地域に影響を及ぼすため、表5に示す段階的なスキームより持続可能なSS再利用計画を行う。その際、より効率よい再利用の設計手法を導くためにSSの基本構成を分解し、それぞれの要素から地域交流の場として転用可能性を抽出し建築提案に適用する。

なお、SSが持っているネットワークに着眼し、「CSまちづくり団体」を中心とする事業体系の構築を提案する。「CSまちづくり団体」はSS経営者とキッチンカーのようなイベント主催者との仲介・運営・管理を行い、一つのCSにとどまらず他地域・他事業との相乗効果を狙う（図7）。

7-3 Phase 01…ガソリンの需要はこれからも減少すると予想されるが、SSは日常時に自家用車だけではなく災害時に警察、消防などの緊急車両への安定的な給油が必要であるため、SSの存続は必要である。そのためには第5章で得られた「油外事業の拡大による複合化」と「地域ニーズに対応」が持続可能なSSの取組みとして効果的であると考えられる。しかし、【小規模CA型】の場合は他事業の拡大するには物理的空間が狭いため、既存空間の改修および増築が必要である。但し、地下に埋設されている地下タンク（UT）のため増築に限界がある。それゆえ、①洗濯機の撤去により出来た空間をキッチンカーなどのイベントスペース②CAの上部空間をルーフトップ③CA下部空間には仮設のメザニンラックを活用することで複合化を狙う（図8,9）。


事例番号	26	店舗名	The Cineroleum
	所在地	イギリス	
	設計者	Assemble	
	用途	映画館（パピリオン）	
	営業状況	閉店	
	操作	改修・増築	
	操作要素	SR, FD, CA	

図6 閉店後SSの再利用調査例

表5 段階的SS再利用スキーム

	【Phase 01】	【Phase 02】	
概要	複合化によるSS経営維持	地域コミュニティ施設化	
要素操作	SR	複合化のための空間が少ないため、改修・増築	
	PT/WM	給油以外の車関連サービス撤退	
	FD	WM撤退により出来た空間をイベントスペースとして活用	
	CA	給油を考慮した空間活用 仮設スキップフロア挿入	CAの下空間を屋外イベントスペースとして活用
	UT	現状維持管理	タンク撤去後地下空間活用
	その他	給油関連設備は維持	給油関連設備解体

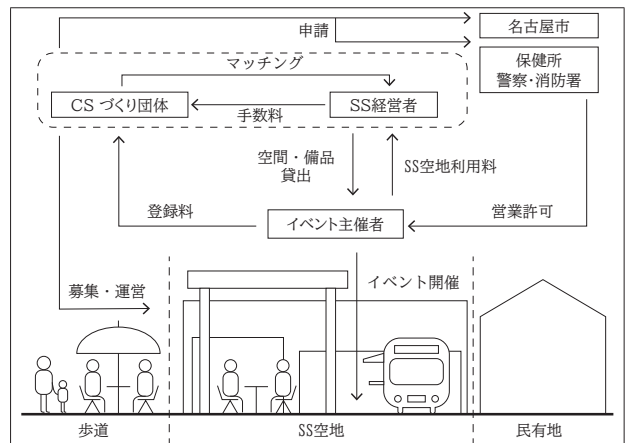


図7 SS再利用計画に係るステークホルダー関係図

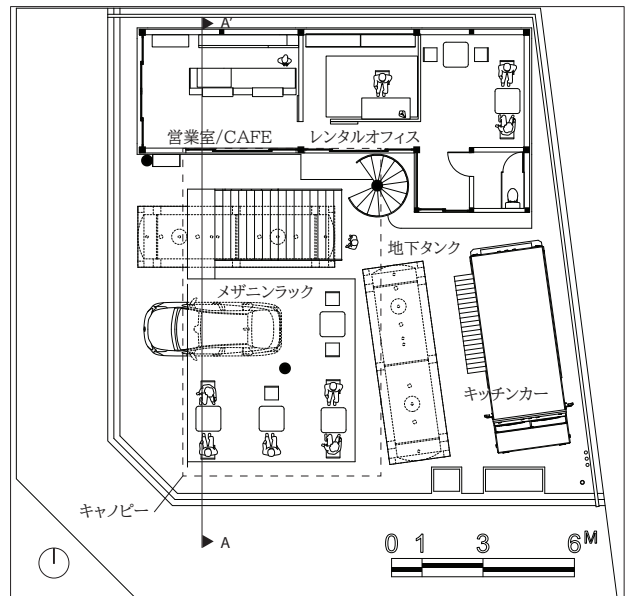


図8 【Phase 01】1F 平面図 1:250

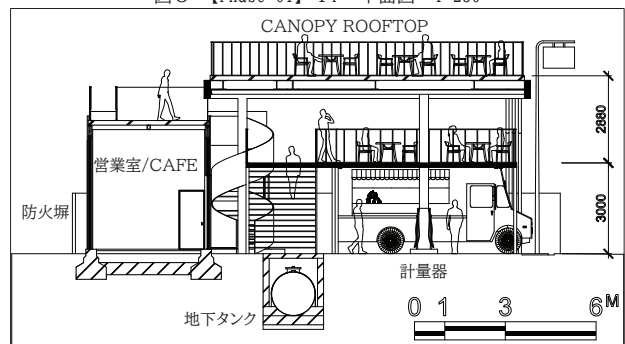


図9 【Phase 01】A-A' 断面図 1:250

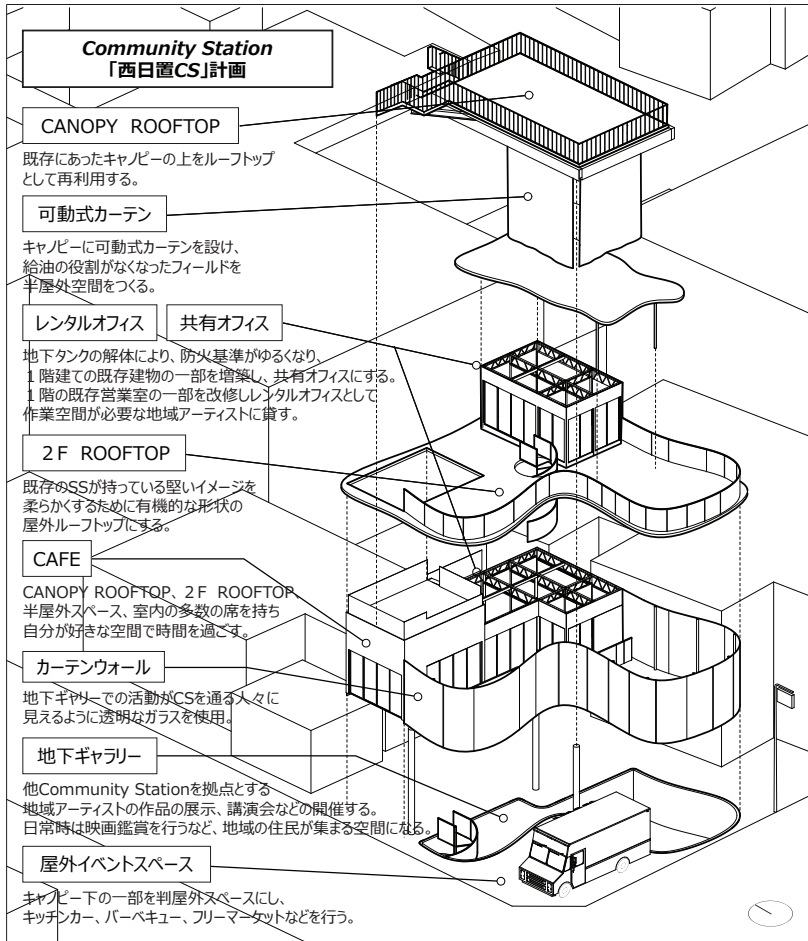


図1-0 【Phase02】全体構成図およびイメージパース



車の為の空間ではなく人々が集まり、交流する「西日置CS」



既存のキャノピーの上部の空間を活用した居場所



テレワークなどが可能なシェアオフィス空間



アーティストの作品展示および講演会が開催される

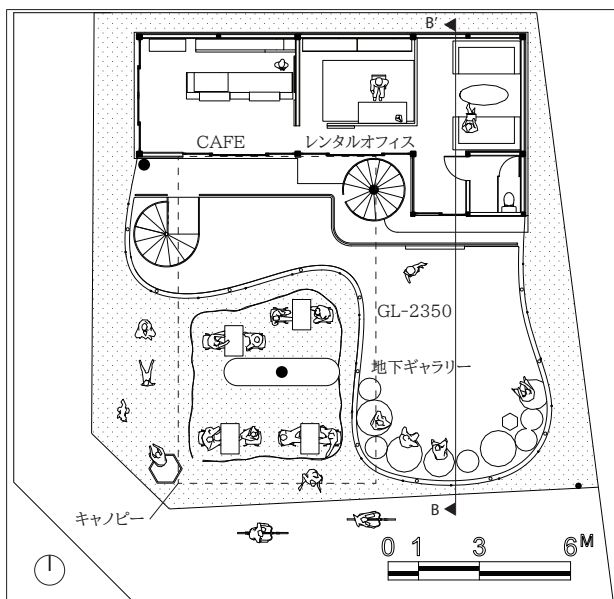


図1-1 【Phase 02】1F 平面図 1:250

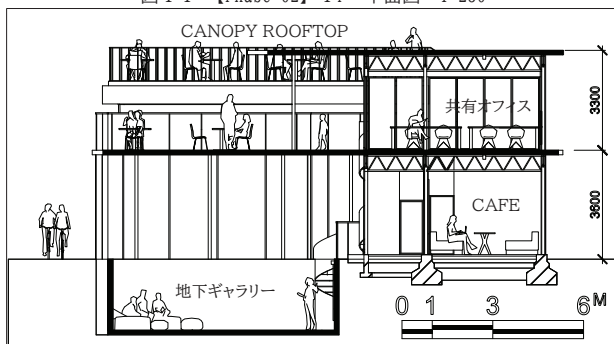


図1-2 【Phase 02】B-B' 断面図 1:250

7-4 Phase 02…2050年脱炭素社会計画に応じて石油エネルギーへの需要が急減した際に、地下に埋設されているUTと給油関連設備を取り出す。UTの解体により火災の危険性などが解消され、より自由な建築操作を行う。また、SSの象徴的な要素であるCAを残しながら、Phase01で設置した仮設のメザニンラックを撤去する。これにより出来たCA下部空間はパブリックビューイングやフリーマーケットなど屋外イベントスペースとして活用する。なお、UT解体後できたの空間は地下ギャラリーにし、地域アーティスト及び他CSを拠点とするアーティストの作品展示などを開催する(図10, 11, 12)。

8. 結論と展望

本研究では、経営脆弱性が高い【小規模CA型】SSの経営持続を考慮しつつ、社会の変化にあわせた時間軸で地域コミュニティ施設への再利用計画を提案した。CAの上の空間やUTを取り出した空間の活用などは経済的、法律的、構造安定性検討など解決すべき課題を抱えているが、本設計をきっかけにSSの将来を考える際、解体・建て替えだけでなく地域に根ざした空間への転用可能性のまなざしが介入することを期待している。

【注釈】

- 01 SSが3カ所以下の市町村(資源エネルギー庁による)
- 02 一般財団法人自動車検査登録情報協会が公開している都道府県別車種別保有台数データ
- 03 堀田典裕『<モータウン>のデザイン』名古屋大学出版会より抜粋
- 04 出典: GoogleEarthPro
- 05 出典: <https://www.archdaily.com/777156/the-cineroleum-assemble>