慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	快適な古民家暮らしを実現する移動式水回り設備「KARA Trailer」のデザイン
Sub Title	"KARA Trailer" : the design proposal to fulfill a comfortable life in a kominka with the trailer installed water supply facilities.
Author	島崎, 萌子(Shimasaki, Moeko) 奥出, 直人(Okude, Naohito)
Publisher	慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科
Publication year	2014
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2014年度メディアデザイン学 第393号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40001001-00002014-0393

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

修士論文 2014年度（平成26年度）

快適な古民家暮らしを実現する
移動式水回り設備「KARA Trailer」のデザイン

慶應義塾大学大学院
メディアデザイン研究科

島崎　萌子

本論文は慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科に
修士 (メディアデザイン学) 授与の要件として提出した修士論文である。

島崎　萌子

審査委員：

奥出 直人 教授　（主査）

稲蔭 正彦 教授　（副査）

稲見 昌彦 教授　（副査）

修士論文 2014年度（平成26年度）

快適な古民家暮らしを実現する
移動式水回り設備「KARA Trailer」のデザイン

カテゴリー：デザイン

論文要旨

本論文では空き家となっている田舎の古民家で快適に滞在するための移動式水回り設備「KARA Trailer」について述べる。 田舎の空き古民家は水回り設備さえ整備されていれば、大規模な改修を必要とせずに快適な滞在することが可能である。「KARA Trailer」はバス・トイレ・洗面台という3つの水回り設備から構成され、車で牽引して古民家の前に設置し、古民家の既存設備に接続して使用する。「KARA Trailer」に配備されている1.6m × 1.6mの広い浴槽によって、田舎の古民家で、気持ちの良い入浴時間を楽しむ事ができる。また「KARA Trailer」は現代的なデザインのトイレ・洗面台を備えており、 田舎にいながら都会の快適さを実現し、田舎古民家暮らしへの憧れを叶える。本研究ではキャンプ、古民家暮らし、週末農業の民族誌調査を行い、「KARA Trailer」を設計した。設計したコンセプトを1/6スケールモデルで示し、ビデオプロトタイプを作成した。ビデオプロトタイプを用いて、田舎古民家暮らしに憧れを持つ若者を対象に調査を行い、その有効性を実証した。

キーワード：

古民家暮らし, 田舎暮らし , 水回り設備, 滞在, トレーラー

慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科

島崎　萌子

Abstract of Master's Thesis of Academic Year 2014

"KARA Trailer"
The design proposal to fulfill a comfortable life in a Kominka with the trailer installed water supply facilities.

Category: Design

Summary

This Paper describes the design of KARA Trailer, mobile place equipped with a water supply facilities to stay comfortably in the old japanese house, called "Kominka" of the country. If even place equipped with a water supply facilities are maintained, we can stay Kominka comfortably without needing large-scale repair. KARA Trailer is comprised of three place equipped with a water supply facilities called bath and toilet, the washstand . When you use "KARA Trailer", you pull it by car and set it in front of Kominka and connect it to the existing Kominka. By a large bathtub of 1.6m *1.6m deployed in KARA Trailer, you can enjoy comfortable bathing time in Kominka. In addition, "Kara Trailer" comprise a restroom and a washstand of the modern design that and realize urban comfort while being in the country and grant the admiration to Kominka. This research was implemented based on ethnography investigation at camping, Kominka lifestyle, and weekend agriculture . I showed the concept that I made in 1/6 scale model and made a video plot type. Using a video plot type, user study of the youth who interested in stay at Kominka was conducted and it could prove the effectiveness for them.

Keywords:

Japanese old house, Rural life, Plumbing, Stay, Trailer

Graduate School of Media Design, Keio University

Moeko Shimasaki

目　　次

第 1 章　序論 **1**

第 2 章　関連研究 **10**

2.1. 田舎古民家暮らし 10

田舎古民家暮らしへの憧れ 10

古民家での暮らし 10

若年層の住宅選択意識 12

2.2. 水回り設備のデザイン 13

若者の入浴 13

浴室の快適性 13

ポータブルでトイレのデザイン 14

2.3. トレーラーの設計 14

トレーラーのボディ 14

トレーラーの操縦性 15

トレーラーの開閉部 16

「KARA Trailer」の法的枠組み 16

2.4. 本論文が貢献する領域 17

第 3 章　デザイン **19**

3.1. コンセプト 19

3.2. 民族誌調査とモデリング 22

キャンプの民族誌調査 23

古民家暮らしの民族誌調査 27

田舎好きな若者の民族誌調査 34

ペルソナ 40
アイディエーション 42
3.3. 設計 47
空き古民家の設備 47
ターゲットとなる古民家 48
シナリオ 50
キーパスシナリオ 51
3.4. コンセプトモデルの制作 53
コンセプトモデルの展示 55
3.5. 「KARA Trailer」の仕様 56
「KARA Trailer」の全体像 56
「KARA Trailer」の仕様 58
3.6. ビデオプロトタイプの制作 60
ストーリーボード 60
撮影 62
3.7. 本章のまとめ 69

第 4 章　検証　70

4.1. ターゲットユーザー 71
Y さん・W さんペア 71
K さん・A さんカップル 72
4.2. フィールド調査の手法 72
4.3. Y さん・W さんペアのケース 73
Y さんの感想 73
W さんの感想 74
4.4. K さん・A さんカップルのケース 75
K さんの感想 77
A さんの感想 77
4.5. 考察 78
水回り設備 78

浴槽のデザイン 79
トレーラーの組み立て 79
「KARA Trailer」の地域への貢献 79
「KARA Trailer」の可能性 80

第 5 章　結論と今後の展望 **81**
5.1. 結論 81
5.2. 今後の課題 83
水回り設備 84
浴槽のデザイン 84
組み立ての楽しさのデザイン 84
「KARA Trailer」の可能性に向けて 85
5.3. 今後の展望 86

謝辞 **87**

参考文献 **88**

図　目　次

1.1　ブラウンズフィールドでの週末農業・料理教室の様子 1
1.2　空き古民家を活用するためのサービス 2
1.3　古民家の旧式の水回り設備 3
1.4　「KARA Trailer」コンセプト 4

2.1　古民家の例　兵庫県篠山市の天空農園 12

3.1　「KARA Trailer」コンセプト 19
3.2　Coleman Outdoor Resort Par　石角さんの出展ブースの様子 . . . 23
3.3　石角さんこだわりのキャンプ道具 25
3.4　最小限の道具で快適な環境をつくり出す Flow Model 26
3.5　最小限の道具で快適な環境をつくり出す Artifact Model 26
3.6　理恵さんのお宅 28
3.7　理恵さんの古民家の水回り設備 29
3.8　手を加えられていく古民家 31
3.9　快適な古民家暮らしを実現する Flow Model 32
3.10 快適な古民家暮らしを実現する Phisical Model 32
3.11 快適な古民家暮らしを実現する Artifact Model 33
3.12 快適な古民家暮らしを実現する Cultural Model 33
3.13 稲刈りの様子 36
3.14 休憩時間の様子 38
3.15 田舎を楽しむ若者の Flow Model 38
3.16 田舎を楽しむ若者の physical Model 39
3.17 田舎を楽しむ若者の Artifact Model 39

3.18 田舎を楽しむ若者の Cultural Model 40
3.19 ターゲットペルソナ 41
3.20 ブレインストーミング 43
3.21 トレーラーのフィジカルスケッチ 43
3.22 トレーラーのスケッチ 44
3.23 気持ちいい浴槽のアイディエーション 44
3.24 浴槽の収納のアイディエーション 45
3.25 浴槽のスケッチ 46
3.26 古民家の設備 48
3.27 ターゲットとなる古民家である藤原邸 49
3.28 藤原邸の眼下に広がる風景 49
3.29 藤原邸の平面図 50
3.30 キーパスシナリオのスケッチ） 52
3.31 キーパスシナリオ 53
3.32 コンセプトモデルの制作過程 54
3.33 「KARA Trailer」コンセプトモデル 54
3.34 KMD フォーラムでの「KARA Trailer」展示の様子 55
3.35 「KARA Trailer」図面 57
3.36 ストーリーボード 61
3.37 撮影風景 63
3.38 ビデオプロトタイピング 1 64
3.39 ビデオプロトタイピング 2 65
3.40 ビデオプロトタイピング 3 66
3.41 ビデオプロトタイピング 4 67
3.42 ビデオプロトタイピング 5 68

4.1 ターゲットユーザー 71
4.2 Y さん・W さんペア　2014.12.28 ／ 12:00〜14:00 ／川崎のカフェ 73
4.3 K さん・A さんカップル　2015.01.03 ／ 12:00〜14:30 ／自由が丘のカフェ 76

表　目　次

3.1　「KARA Trailer」の仕様 58

第1章
序　　論

最近の若者は田舎暮らしに関心があると言われている。例えば2013年TEDx-Tokyo yz 3.0[1] に登壇した畠山千春さんに代表される「狩猟女子」がいる。「狩猟女子」は狩猟免許を持ち、鉄砲を片手に山でイノシシを撃ち、自分でさばいて食べるというワイルドな女の子のことである。畠山さんは福岡県の糸島にある古民家シェアハウスで仲間6名とともに自給自足の生活を送り、ブログやTwitter、Facebookなどで、その生活ぶりを発信している。また東京でデザイナーとして働く河野さんのように都会に住みながら、週末に田舎で農業を楽しむ「週末農業ガール」もいる。河野さんは週末になると友人とともに千葉県いすみ市のブラウンズフィールド[2] で週末農業を楽しんでいる。河野さんは将来、田舎の古民家をアトリエ兼自宅として改装したいと考えている。2014年9月14日にブラウンズフィールドにて行なった河野さんへのインタビューを通して、東京生まれ東京育ちの河野さんは田舎に漠然とした憧れを持っていることが分かった。

図 1.1: ブラウンズフィールドでの週末農業・料理教室の様子

[1]TED とは年に一回行われるカンファレンスの名前であり TEDxTokyo yz 3.0h は東京で行なわれる 10〜30 代を焦点を当てたカンファレンスである。(http://www.tedxtokyoyz.com/)

[2]ブラウンズフィールド (http://brownsfield-jp.com/)

若者が憧れる古民家暮らしの現状を知るために 2014 年 7 月 13 日神奈川県弘明寺にある築 80 年の古民家で調査を行なった。この古民家に暮らす理恵さんへの調査から、内装が建設当時のままほとんど手つかずであっても、水回り設備さえ現代的で清潔な設備が整っていれば、快適な古民家暮らしが実現することが分析できた。

日本には約 130 万戸の空き古民家が存在する。[3] 今、行政や民家企業は田舎の空き古民家の活用に乗り出している。地方自治体は空き家バンク [4] というホームページ上で空き古民家物件情報を提供したり、株式会社スペースマーケット [5] は古民家を貸しだすサービス「SPACE MARKET」を行なっている。

図 1.2: 空き古民家を活用するためのサービス

日本全国には空き家となっている古民家が 130 万戸以上存在し、自治体や民間企業が活用に取り組みだしている。しかし田舎古民家暮らしに憧れを持つ人々が、実際に古民家で快適に生活することは難しい。なぜなら 2014 年 10 月 10 日、山梨県笛吹市芦川にて行なった古民家の調査により、古民家の水回り設備は旧式のも

[3]総務省統計局平成 25 年住宅統計調査 (http://www.stat.go.jp/)
[4]空き家バンク (http://www.iju-join.jp/akiyabank/)
[5]SPACE MARKET(https://spacemarket.jp/)

のが多く、都会の便利な暮らしに慣れた人々が使うには抵抗があるためだ。水回りを最新のものに付け替える工事にはコストと時間がかかる。例えば株式会社けんちく工房邑一級建築士事務所[6]が設計施工を行なった茨城県つくば市の築80年の古民家は、給排水工事に約165万円の工事費と80日間の工期がかかっている。

図 1.3: 古民家の旧式の水回り設備

自治体や民家企業が空き古民家の活用に力を入れているが、実際に若者が憧れの田舎暮らしを始めるには、水回り設備の改修が高いハードルとなっている。あるいは水回り設備が整った古民家を探すとなると、滞在できる古民家は限定されてしまう。そこでこれまでの調査結果を踏まえ、理想の古民家暮らしとは美しい景色を見ながら、気持ちよく広いお風呂に入れたり清潔な水回りの使用でき、ゆっくりと古民家での滞在を楽しめる暮らしと位置づけた。私は空き家となっている古民家に現代的な水回りを提供すれば、快適な古民家暮らしができると考え、移動式水回り設備「KARA Trailer」を制作した。「KARA Trailer」は車で牽引して持ち運べ、バス・洗面スペース・水洗トイレが内蔵されており、古民家の前に停めて使用する。都会に住む若者は「KARA Trailer」を使う事で都会の快適さを保ったまま田舎古民家暮らしができるようになる。なぜならば「KARA Trailer」を使用することで、田舎の古民家にいながら美しい風景を眺めながら入浴でき、清潔で現代的な水回りを使用できるからである。

[6]株式会社けんちく工房邑一級建築士事務所 (http://www.kk-yuu.com/)

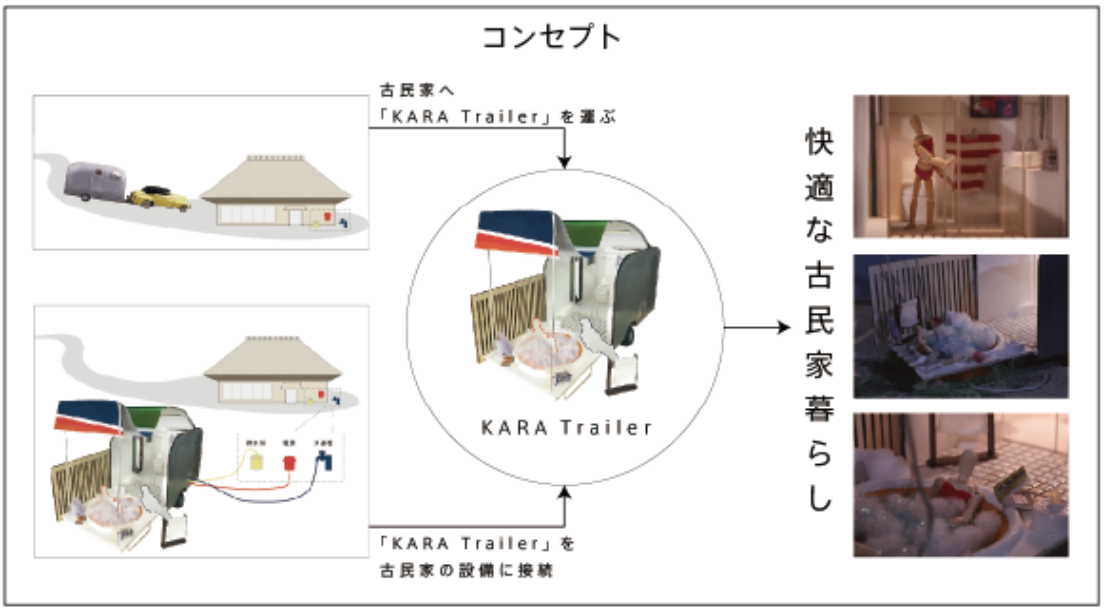

図 1.4: 「KARA Trailer」コンセプト

田舎の象徴である古民家は独自の空間的な魅力を持つ。古民家の内部は経年変化によって落ち着いた色合いになり、暗い室内から望む風景は輝いて目に写り、ゆっくりと流れる時間を堪能することができる。谷崎[7]は古民家空間の魅力について「年月を経るうちには適当に黒ずんで来て、木目が魅力を持つようになり、不思議に神経を落ち着かせる」と語っている。古民家空間にいると何となく落ち着く、気持ちいい、懐かしい、このような感覚を得られるのが古民家空間の持つ魅力である。

ブラウンズフィールドは古民家を改装したカフェ・宿泊施設・田んぼを有する施設である。オーナーである写真家エバレット・ブラウンさんと料理研究家中島デコさんはこの地で自給自足生活を行なっている。 2014 年 9 月 14 日 の河野さんへの民族誌調査の際、ブラウンズフィールドのスタッフの方にインタビューしたところ、ブラウンズフィールドへ訪れる人はエバレット＆デコ夫妻のライフスタイルに憧れた東京からの若者、若い親子が多いと言う。ブラウンズフィールドに訪れた若者や家族連れは、農業体験や料理教室に参加し、作業に疲れるとカフェの軒先でのんびり休んだり、林にあるハンモックで昼寝をするなど「何もしない時間」を楽しんでいる様子が見受けられた。

田舎や古民家の魅力を活かしたブラウンフィールドのような事例は全国に存在する。例えば新潟県十日町にある貸し古民家施設「千年の館」[8]や長野県北安曇郡小谷村中土瑞穂集落にある古民家ゲストハウス「梢乃雪」[9]、兵庫県朝来市の武田城跡の麓にある旧木村酒造場 EN[10] などがある。中でも兵庫県篠山市は古民家の活用に積極的であり、限界集落を再生した「集落丸山」[11] という宿で行なわれた結婚披露宴は 2014 年 11 月 4 日の神戸新聞でも特集されている。篠山市には神戸大学の学生、SORTE GLASS というガラス作家の関野夫妻、城下町エリア乾新町にて古民家を改修したギャラリーを始めた吉成さんなど若い移住者が年々増加している。田舎古民家暮らしは着実に支持を集めている。

---

[7]陰翳礼讃. 1995. 中公文庫. 中央公論新社.35-37 (谷崎 1995)
[8]千年の館 (http://www.100nennoyakata.com/)
[9]梢乃雪 (http://kominkasaisei.net/)
[10]旧木村酒造場 EN(http://www.takedacastle.jp/)
[11]集落丸山 (http://maruyama-v.jp/)

日本に昭和25年以降に建てられた空き家（＝築63年以上）は164万戸ある。[12] 総務省の調査報告書によると164万戸のうち、8割が木造であるため、少なくとも130万戸以上の古民家が日本に存在すると言える。特に東京・大阪・名古屋の３大都市圏以外の地域で空き家率が高い。空き家が生まれる要因には近年の少子・高齢化の進行、人口減少社会の進展や産業構造の変化等が挙げられる。鈴木ら[13]によると空き家の発生の主要因は、一般的に世帯分離された高齢世帯主が高齢等により亡くなり、または高齢化に伴う身体的能力等の低下により社会福祉施設等に転居すること、若しくは他の場所に移り住んだ子供世帯に同居することによると考えられている。地域に空き家が発生し老朽化すると、倒壊の危険、治安の悪化、景観の悪化や不動産価値の低下など、周辺環境への多大な悪影響をもたらし、地域のマイナスイメージに繋がる。この問題に対し、行政や民家企業が田舎の空き古民家の活用に乗り出している。地方自治体は空き家バンクによって空き古民家物件情報を提供し、株式会社スペースマーケットは古民家を貸しだすサービス「SPACE MARKET」を行なっている。

「空き家バンク」とは空き家物件情報を地方公共団体のホームページ上などで提供する仕組みのことであり、移住希望者向けの物件情報を収集し、提供している。空き家バンクは平成12年度京都府舞鶴市で取り組みが始められ、それをきっかけに全国的に広がり始め、現在までに119の自治体が空き家情報を提供している。空き家バンクにおける契約の流れは、まず空き家所有者がバンクに物件情報を登録する。利用希望者はホームページや各自治体の窓口で空き家情報を手に入れ、気に入った物件があればバンクに利用希望登録をし、賃貸借家契約の交渉に移る。[14] 山梨県の空き家バンクへの調査によると、空き家バンクの物件登録数に対し利用希望者登録者数は5倍であり、需要過多の状態であるという。全国的に空き家バンクは増え、供給量は増えているが、需要に応えられていない現状であ

[12]総務省統計局平成25年住宅統計調査 (http://www.stat.go.jp/)

[13]鈴木圭一, and 伊藤伸一. 2012. “空き家の現状と対応方策の検討.“ JICE Report : Report of Japan Institute of Construction Engineering, no. 22. 国土技術研究センター: 31-37. 31-35(鈴木 圭一 2012)

[14]小林靖, and 安藤正雄. 2010. “ 空き家バンクにみる空き家の再市場化の可能性 (住み替え, 建築社会システム).“ 学術講演梗概集. F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題 2010 (July). 一般社団法人日本建築学会: 1415-16. (小林, 安藤 2010)

る。これは空き家バンクに掲載するにあたり、住宅改善が必要である物件が数多く存在するためである。

民家企業が行なう古民家活用の例としては、株式会社スペースマーケットが箱根・鎌倉・飛騨などにある築100年規模の古民家を会議室や合宿先としてレンタルするサービスを開始した。スペースマーケットはスペースをWEB上で簡単に1時間単位から貸し借り出来るウェブサービスである。飛騨里山オフィスは築150年以上の伝統木構造による農家型形式の古民家であり、四方を山脈で囲まれた秘境にあり、周辺にはゴルフやスキーといったリゾートアクティビティ施設も多数ある。IT環境や会議設備、食器や冷蔵庫、洗濯機など、生活に必要な道具が備えてあり、旅行目的のステイからリゾートオフィスとしての利用、囲炉裏を囲んでのミーティング、研修など、自由な発想で活用する事ができる。しかしスペースマーケットに掲載されている古民家物件の多くは大規模な改修が施された古民家である。

賃貸市場に出回る古民家物件の改修には様々な問題がある。2014年10月10日、山梨県笛吹市芦川にて行なった古民家の調査によると、古民家の水回り設備は旧式のものが多く、新たに暮らし始めるには改修が必要である場合がある。しかし古民家の持ち主である大家さんは入居者の出資で行なう改修を嫌がる傾向にある。それは水回りなど取り外せない設備の改修を行なった場合、退去時にトラブルになる恐れがあるためだ。大家さんの多くは所有している古民家に愛着があったり、部屋の一部を倉庫として使っているなど、様々な理由から古民家を売却したがらない。だからといって自身の資金で改修を行なうほどの財力はないため、空き古民家が活用されにくいという負の連鎖がおきている。

このような空き古民家の現状に対し、空き古民家に2週間程度の短期滞在をし、新しい誰もが気軽に古民家暮らしを楽しめ、空き古民家の新たな入居者を見つけるきっかけとなるよう、本研究では移動式水回り設備「KARA Trailer」をデザインした。「KARA Trailer」は普通自動車に牽引免許を必要とせずに牽引することができ、滞在する古民家の庭に設置して使用する。古民家に滞在する際、基本的

には古民家を利用し、水回り設備に限り「KARA Trailer」を使用する。「KARA Trailer」は内部にバス・トイレ・洗面スペースに分けられる。バスは約 950mm × 1600mm の洗い場と 1600mm × 1600mm の空間に直径 1200mm の円形バスタブが備え付けられた浴槽部から成る。浴槽部は運搬時は床面を起こしてトレーラー内に収納され、使用時は床面を倒した状態で、トレーラーの外部で使用する。入浴する際は、ポップアップ構造になっているトレーラーの上部を持ち上げ、オーニングテントを張って、内部空間の高さを確保して使用する。水回り設備を使用するために配線ケーブル、給水ホース、排水ホースをそれぞれ古民家の既存設備に接続して使用する。

「KARA Trailer」をデザインするにあたって３つの民俗誌調査を実施した。１つ目は 2014 年 5 月 24 日にアウトドアショップを営む石角さんが普段使っているキャンプ道具の調査を行った。この調査では石角さんが限られた道具でどのように快適な住空間を作っているかをフォーカスポイントとした。石角さんは調理道具やテーブルなどの家具はコンパクトで軽量なアウトドア用の既製品を使用していた。一方、石角さんが大切にしているお酒を飲む時間を演出するアイテムでるグラス・ビン・アルコールランプはデザイン性を重視して選んでいた。以上の調査より、「滞在の質を向上させるものには徹底的にこだわる」というメンタルモデルが抽出できた。このメンタルモデルは「KARA Trailer」をデザインする際、持ち運び可能であっても上質な入浴体験を提供できる浴槽のデザインへと繋がった。

２つ目は前述の 2014 年 7 月 13 日神奈川弘明寺にある理恵さんのお宅で行なった古民家暮らしの実情を把握する調査である。理恵さんは神奈川県の弘明寺にある築８０年の古民家に済んでおり、古民家に暮らす人は古民家のどんな所が好きで住んでいるのかに着目した。理恵さんのお宅の水回りは業者が工事を行っていて現代的な設備が整っていた。一方、古民家の内装はほぼ建設当時のままで、DIY で自ら電気の配線工事や証明に木目テープを貼るなど工夫して暮らしていた。この調査から古民家暮らしには水回り設備が整っていることが重要であり、古民家の内装を自分で工夫することが古民家暮らしの楽しさであることが分かった。この調査からは「KARA Trailer」の基移動式水回り設備という基本コンセプトの構

築に至った。

３つ目は2014年9月14日（日）に千葉県いすみ市のブラウンズフィールドで週末農業を行なう河野さんの民俗誌調査である。この調査では河野さんがどのように「田舎古民家滞在を楽しんでいるのか」に着目して調査を行なった。河野さんは稲刈り作業の工程を一緒に来ていた友人と分担して行い、作業に慣れるとお喋りしながら稲刈りをしていた。稲刈りがひと段落し休憩時間に入ると、ピクニックしながら昼食をとり、敷地にいるヤギを見つけるとカメラで撮影などして遊び、その後はカフェでお茶を飲むなど、稲刈り以上にアクティブに楽しむ様子が見て取れた。河野さんと友人の様子から田舎で過ごす時間を楽しむために、誰かと協力しながらアクティビティに取り組むという行動が見られた。また作業が一段落した後の休憩時間が田舎滞在を充実感を感じさせることが分かった。

本研究ではこの民族誌調査と分析に基づいて、メンタルモデルの抽出とターゲットペルソナの設定、実寸大のハードウェアスケッチによるアイディエーションを行なう。さらにユースケース、キーパスシナリオを作成し、「KARA Trailer」の細部をデザインしていく。これらのプロセスを経て作成したコンセプトに基づいた1/6スケールモデルを作成し、ビデオプロトタイピングを行なった。2014年12月22日～2015年1月3日の期間にビデオプロットタイプをターゲットユーザー2組4名に見せ、その後「KARA Trailer」についての感想と、「KARA Trailer」を使ってどんな古民家滞在をしたいかのインタビューを行った。またインタビューを元に、「KARA Trailer」の効果と改善すべき点についての考察を行なった。

なお、本論文は5章の構成から成っている。続く第2章では「KARA Trailer」に関連する先行研究をもとに、「KARA Trailer」 が貢献する研究領域を定義し、第3章ではこのコンセプトを詳細に述べると同時に、「KARA Trailer」のコンセプト に至った民族誌調査の詳細、「KARA Trailer」の仕様詳細についてを記述する。第4章では「KARA Trailer」のビデオプロトタイピング を使用したユーザースタディから、「KARA Trailer」が提供する古民家滞在について評価を行う。そして、 最後に、第5章では本論文の結論、課題、および今後の展望について述べる。

第2章
関 連 研 究

2.1. 田舎古民家暮らし

田舎古民家暮らしへの憧れ

都会で暮らす人々は田舎に漠然と憧れを抱いていると言われている。Lundholm [1] によると農村への移動は主に若い世代には見られてきたが、近年55歳以上の退職者が農村へ移住するケースが増えており、仕事による場所の抑制がなくなったために、自分の故郷ルーツである農村に戻っているケースである。これは55歳以上のスウェーデン在住者を対象に2003年から2005年の間に行なわれた移住者の調査によって分かった。これら退職者の農村への移住の動きは今後、農村の人口減少の打開策になると言われ、スウェーデン政府は農村移住に関する政策を進めている。農村部出身の人々は都市出身者よりも高齢になっても農村に戻りやすい。つまり、農村での暮らしの選択肢が広がることは若者だけではなく、退職した高齢の人々にとっても有効であると言える。

古民家での暮らし

田舎暮らしの住居として古民家は魅力的であると言われている。Lagerqvist[2] によるとスウェーデンにて1950年代に建てられた貧困小作農地の小屋が、現在では

[1]Lundholm, Emma. 2012. “Returning Home? Migration to Birthplace among Migrants after Age 55.“ Population, Space and Place 18 (1): 74-84. 74-76 (Lundholm 2012)

[2]Lagerqvist, Maja. 2014. “The Importance of an Old Rural Cottage: Media Representation and the Construction of a National Idyll in Post-War Sweden.“Journal of Rural Studies 36 (October): 33-41. 33-35 (Lagerqvist 2014)

国のアイデンティティのシンボルとして愛される第二の家へと変貌を遂げた過程が示されている。Lagerqvist は 1956 年から 2008 年までの月刊家庭用マガジンに出てくる小屋の表現から、小屋に対する人々のイメージの変遷をたどる。小屋は貧困小作農地を代表するものから、スウェーデンの特色、国家のアイデンティティのシンボルとして地方の田園生活を象徴する現在の愛される小屋に変化した。

日本の事例については藤川[3] によって古民家再生の対象とされる民家とはいかなる特徴を持つ建築であり、いかなる価値を持つ存在であるのか、それらは現在どのような状態にあるのかについて述べられている。藤川によると古民家とは古い庶民住居全体を意味するが、再生されるべき対象とみなされている古民家とは、建築史学の分野でいう「近世民家」であることが多いという。 近世民家の建築様式としての特徴は以下である。(1) 伝統構法による木造の戸建て住宅で（在来構法による現在の木造住宅と比較して）太い柱・梁・差物など の構造材を持つ。(2) 屋根材には茅・板・瓦などが用いられる。 (3) 内部には全体の 1/3 から 1/2 程度の面積の土間がある。 (4) 床上部は板間が基本だったが、代と共に畳敷きの部 屋が増える。(5) 新しいものほど外周・部屋境の壁は少なく、柱間には 建具（板戸・襖・障子）がはめ込まれる。(6) 床の間・違い棚などの座敷飾りをはじめとする書院造りの影響を、新しいものほど受けている。 この上記の様式的特徴そのものが現在では容易には再現できない、建築としての価値があると言える。

しかし藤川によると古民家の有する価値とは、このような狭義の 様式的・即物的な価値だけではない。近世民家はもともと近隣の地域で入手しやすい材料で、周辺の民家と同様 の様式で建設された。つまり、民家は本来地域と強い結びつきのもとに建設されていたこと自体に価値が存することになると言う。しかし、大多数の既存の民家は、戦後になって社会や 生活の近代化という環境の激変に遭遇することになっ た。まず、こうした激変に対応すべく民家が場当たり的な増改築を余儀なくされた。水周りの設備（キッチン・トイレ・浴室）の改造が必要とされ、都市部ほど急速ではなかったが進行した。つまり、快適な田舎古民家暮らしには水回り設備が重要であると言える。

[3]FUJIKAWA, Masaki. “2013. 地域の文化的資源としての古民家とその再生 Traditional Farmhouses as Local Cultural Resources and Their Renovations.“ JOURNAL OF RURAL PLANNING ASSOCIATION 32 (2). 農村計画学会: 108-12. 108-10 (FUJIKAWA 2013)

図 2.1: 古民家の例　兵庫県篠山市の天空農園

若年層の住宅選択意識

若年層の住宅選択意識からも水回り設備のデザインが重要であることが分かる。市川[4]らによるとという論文において先行調査から既存住宅の敬遠要因と代替手段となりうる取得促進要因を抽出し、若年層の意識を問うアンケート調査を行ない、既存住宅が敬遠される要因を明示している。先行調査によると見た目が汚いことや、古いことに関する評価項目が多く挙げられており、見た目への関心が高いことがわかる。調査を元に行なわれたアンケート調査の結果からは敬遠されやすい項目として「信用」「給排水管の老朽化」「保証、アフターサービス」「履歴情報」が挙げられた。以上から本研究では古民家において水周りの設備には見た目の清潔さと最新の設備を配備することで若年層からの指示を得られることを期待する。

[4]市川俊介, 渡辺桃子, 石垣文, and 平野吉信. 2012.“ 若年層の住宅選択意識における既存住宅の敬遠要因に関する研究 (シェアハウス大学生の住まい, 建築計画,2012 年度大会 (東海) 学術講演会 建築デザイン発表会).“ 学術講演梗概集 2012 (September). 一般社団法人日本建築学会: 1179-80. (市川, 渡辺, 石垣, 平野 2012)

2.2. 水回り設備のデザイン

若者の入浴

若年層の入浴動向から入浴時間に広い浴槽に浸かる事によるリラクゼーション効果が高いと言える。市川ら[5]によると女子大生の入浴実態を把握するため、大妻女子大学学生 163 人に対し、入浴回数・入浴方法・浴室空間・浴室 の評価等について、アンケート調査を実施した。アンケートの調査結果から清潔を保つため以外の入浴目的として、リラックス効果が挙げられた。また浴室の満足・不満は、浴室の物的条件によるものが多く、不満では脱衣所との温度差、浴槽や洗い場の広さが多く挙げられた。“足を伸ばせる”浴槽で、多くの人がリラックスできると感じ、さらにリラックス効果を得るための要素としても浴槽の広さが上位に挙げられた。本研究では快適な古民家暮らしを実現するために移動式でありながら、広い浴槽で入浴する贅沢をデザインする。

浴室の快適性

浴槽の広さと入浴の快適性には相関関係がある。薮中ら[6]によると、浴槽のサイズにより入浴時のリラックス度が異なるかどうかを調べるため,10 名の健康男性 (21-31 歳) を対象 に, 入浴中の脳波を記録し α 波の出現頻度を調べた。入浴中の α 波の出現頻度は, 小浴槽に比べ大浴槽において有意に高かった。 実験終了後に行った質問では, 被検者全員が大浴槽の方が快適と答えた。以上より、リラックスする目的で入浴する場合には、より大きな浴槽での入浴が好ましいと言える。また最近では入浴しながらのテレビ視聴や、若年層の問では入浴しながら読書や携帯電話を楽しむ人が増えているとされ、湯船に長く浸かる傾向はさらに広がる兆しが

[5]藤田美幸, 松本暢子, and 谷口新. 2012. “5576 女子大生の入浴スタイルと浴室空間に関する考察：アンケート調査による入浴実態の分析 (ライフスタイル, 建築計画,2012 年度大会 (東海) 学術講演会・建築デザイン発表会).“学術講演梗概集 2012 (September). 一般社団法人日本建築学会: 1193-94. http://ci.nii.ac.jp/naid/110009651529/.(藤田, 松本, 谷口 2012)

[6]薮中宗之, 渡部一郎, 野呂浩史, 藤澤宏幸, 大塚吉則, and 阿岸祐幸. 1996. “入浴中脳波の α 波出現に浴槽サイズが及ぼす影響について.“日本温泉気候物理医学会雑誌 59 (2). 日本温泉気候物理医学会: 105-9. 105-6. (薮中, 渡部, 野呂, 藤澤, 大塚, 阿岸 1996)

感じられる。工藤ら[7]によって行なわれた実験によると露天風呂などで体験できる入浴中の頭部の冷却が、長い時間に渡って快適感を持続させることが分かった。以上の先行け研究を踏まえ、本研究でデザインした「KARA Trailer」では、広い浴槽のある露天風呂を持ち運ぶコンセプトに至った。

ポータブルでトイレのデザイン

市販されているポータブルトイレにおいて、意匠的、機能的に利用者を満足させるプロダクトは現存しない。市川ら[8]によるとポータブルトイレの印象評価と使用者・介助者の意識調査を行うことで、ボータブルトイレのデザインが生活にどのように関わっているのかを分析し、その現状と問題点を探っている。これにより、今後は持ち運び性とデザイン性、快適性を実現したトイレのデザインが求められる事が分かった。この先行研究を元に、最新の持ち運び可能な水回り設備の技術調査を行い、「KARA Trailer」のデザインにつなげる。

2.3. トレーラーの設計

トレーラーのボディ

水回り設備の装備されたトレーラーをデザインするにあたり、キャンピングトレーラーのデザインを参照した。安部ら[9]によるとキャンピングトレーラーとは、自走式と呼ばられる自動車一体型のキャンピングトレーラーとは異なり、別の自動車で牽引しながら走行するものである。車内には住宅として必要なキッチン･バスルーム・家具などの設備が一通りそろっている。アメリカオハイオ州の AIRSTREAM

[7]工藤亮, 永田まゆみ, 白井康裕, 後藤和昌, 下村義弘, and 勝浦哲夫. 2011. “頭部冷却が長時間入浴中の生理・心理反応に及ぼす影響.“ 日本生理人類学会誌 16 (2). 日本生理人類学会: 75-84.76-78 (工藤, 永田, 白井, 後藤, 下村, 勝浦 2011)

[8]市川友子, and 堀越哲美. 2009. “ポータブルトイレの意匠性と機能性に関わるデザインに対する評価.“ 東海支部研究報告集, no. 47 (February). 一般社団法人日本建築学会: 481-84.83-84. (市川, 堀越 2009)

[9]安部喜彦, and 金子新. 2013. “「住」と「走」の共存：キャンピングトレーラ AIRSTREAM のものづくり.“日本機械学会誌 116 (1135). 一般社団法人日本機械学会: 380-81. (安部, 金子 2013)

社が制作したキャンピングトレーラー「エアストリーム」は丸みを帯びたシェル設計で銀色アルミ合金製の外観である。これは航空機の設計者であり、創業者であった Wally Byam はキャンピングトレーラーに高い走行性、耐久性、そして居住性を与えるために航空機の設計や材料を応用したものである。アルミニウム合金製のボディとフレーム、低い重心、そして空気力学的形状（流線型）となってる。アルミニウム合金が車体の剛性と耐久性を高め、標準的な箱形トレーラーと比較し、20 %も牽引効率が優れている。以上の研究を元に「KARA Trailer」のボディデザインには牽引性を重視したアルミニウム合金製のボディとフレーム、流線型のボディを採用した。

トレーラーの操縦性

次にトレーラーのボディを乗せるシャーシについて焦点を当てる。複雑な挙動をする連結車両では、走行不安定になるとドライバが適切に操舵や制動することが 困難となり、万一事故が起こるとその被害は単独車両の事枚に比べ甚大となる。Jan によると [10] 大規模空気抵抗実験から牽引する車は流線型で、牽引トレーラーとの距離が近いことによって走行性が向上することが分かった。以上の先行研究から「KARA Trailer」のシャーシは予め構造計算、耐久試験を通過した既成のトレーラーシャーシを使用する。実際に KARA Trailer に採用したのはソレックス株式会社の CAMPY K 4 タイプという全長 3390mm、全幅 1460mm、全高 600mm のベーストレーラーである。CAMPY K 4 タイプは最大積載量 350kg であり、トレーラーの牽引に不慣れな人でも容易に牽引できるよう設計されている。

[10] Osth, Jan, and Sinisa Krajnovic. 2012. “The Flow around a Simplified Tractor-Trailer Model Studied by Large Eddy Simulation.“ Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics 102 (March): 36-47. 36 (Osth and Krajnovic 2012)

トレーラーの開閉部

「KARA Trailer」は上部がポップアップ構造になっており、古民家の前に停めて使用する際、屋根を持ち上げ、オーニングテント[11]を張るため、開閉部の構造が重要になる。疋津ら[12]）によると開閉部の構造は稼動部または動力部へかかる負荷を減らして効率化を図るために、重力方向の負荷を低減する機構が求められる。重力負荷を低減させるためには機構そのものの軽量化が有効であるが、強度的な問題からそこには限界がある。そのため、カウンターウエイトやバネ等の補助機構を用いた機構が考案されてきている。特にガススプリングは小型でありながら初期荷重で小さなバネ定数を得られ、 長いストロークにおいて反発力の変化が少ないという特性を持つため、小型軽量な重力負荷低減機構を実現するにあたり有効である。そのため、「KARA Trailer 」の屋根開閉部にはガススプリングの機構を採用する。しかしながら、ガススプリングは圧縮方向と伸長方向とで特性に違いがあるために取り付けには注意が求められる。

「KARA Trailer」の法的枠組み

「KARA Trailer」は古民家の既存設備と接続して使用する。「KARA Trailer」の給水ホースは水道栓へ、排水ホースは排水枡へ、給電線は電源へと接続する。この際、ホースの接合部は着脱式の金具とした。

森田[13]によると建設省は、住指発第 170 号 「トレーラー ハウスに関する建築基準法の取扱いについて」を 1997 年に出す。（以下、原文）

---

[11]オーニングテントとは「日よけ」「雨覆い」という意味でヨーロッパでは古くから、住宅や商業建築などに広く活用され窓やテラスを装飾的、機能的に彩ってきたものである。キャンバスを巻き取りパイプに取りつけ、日差しに応じて出し入れをすることで、日差しを自由に調整することができる。（http://www.tenpal.co.jp/recommend/what.html）

[12]疋津正利, 栗田和幸, 関啓明, and 神谷好承. 2005.“ガススプリングによる重力負荷の低減に関する研究.“ 精密工学会学術講演会講演論文集 2005. 公益社団法人 精密工学会: 759-759. (疋津, 栗田, 関, 神谷 2005)

[13]C 森田芳朗. 2012. “トレーラーハウスは建築物か (¡特集¿動く建築:災害の間 (あわい) に).“ 建築雑誌 127 (1634). 一般社団法人日本建築学会: 27. http://ci.nii.ac.jp/naid/110009470809/.(森田 2012)

「トレーラーハウスのうち、規模（床面積、高さ、階数等）、形態、設置状況（給排水、ガス、電気の供給又は冷暖房設備、電話等の設置が固定された配管・配線によるものかどうか、移動の支障となる階段、ポーチ、ベランダ等が設けられているかどうかなど）等から判断して、随時かつ任意に移動できるものは、建築基準法第 2 条第一号に規定する建築物には該当しないものとして取り扱うこと」

続く 2002 年、全国建築主事行政会議が「 設備配線配管をトレーラーハウスに接続する方式が着脱式（工具を要さずに外すことが可能な方式）でないもの)」は建築物として扱うなどの厳しい原則を例示し、トレーラーハウスを建築物の側へ引き寄せる建築行政の姿勢が示される。厳しい原則のお陰でトレーラーハウスは建築物の枠から自由になったが、トレーラーハウスの利用を支える制度が育っていないという。それは建築法制に限らず、道路法制においてでもある。東日本大震災の際、被災地再建に向かうトレーラーハウスが道路法違反の疑いで突然没収された。東北の被災地に送られたトレーラーハウスの多くは、当座の設置場所から状況に応じて移設を繰り返して用いられた。これは土地から自由なトレーラーハウスの強みだと言える。2005 年にアメリカを襲ったハリケーンカトリーナでは、各地の RV パークのトレーラーが被災地に集められ、仮設住宅として使われた。そうしたストックが日本でも形成されれば、将来の震災への備えにもなる。

「KARA Trailer」の社会的枠組みを考慮し、将来的には空き家活用の一貫として各自治体に「KARA Trailer」を配備することで、将来の震災への備えとしても貢献していきたい。

2.4. 本論文が貢献する領域

「KARA Trailer」 は古民家に滞在したい都会暮らしの若者が、古民家滞在中に快適な水回りを使用でき、気持ちのよいバスタイムを楽しめる移動式水回り設備である。2.1 では田舎古民家暮らしに関する歴史や動向についての先行研究を概観した。これらの先行研究によれば、田舎暮らしの住居として古民家は非常に魅力的であるが、古民家の水回り設備は旧式のものが多い。若年層の住宅選択意

識の調査からも明示されるように田舎古民家暮らしに関心のある若者が暮らすには、快適な水回り設備が必要であるが、水回り設備の工事には費用と工期がかかる。以上の背景から本研究でデザインした「KARA Trailer」は古民家のとなりに設置して使用できる移動式水回りをデザインした。

2.2 では水回りのデザインに関する研究を概観したが、これらの先行研究によれば、若年層は入浴に対する思い入れが強く、より広い浴槽であるほど気持ちよいバスタイムを過ごすことが可能である。しかし持ち運びできる水回り設備の先行研究には介護用や非常時のものが多く、デザイン性、快適性を重要視した先行研究は見当たらなかった。そこで「KARA Trailer」では水回り設備の中で特に浴室・浴槽のデザインに注力した。広い浴室・浴槽をデザインし、且つ持ち運ぶためにコンパクトさを追求した。

2.3 において「トレーラーの設計」についての研究を概観したように、トレーラーのボディデザインには軽量化と流線型による走行性の向上が求められる。そのため「KARA Trailer」はアルミ合金製のボディとフレーム、流線型のデザインとした。またボディをのせるシャーシの機構は牽引性に大きく関わる。そのため「KARA Trailer」のシャーシは構造計算、走行テストが済んでいる既製品のトレーラーを採用する。さらに「KARA Trailer」は開閉部にガススプリングを採用することでポップアップ式の屋根からオーニングテントを張り出し、より広く水回り空間デザインとした。

先行研究を踏まえ、「KARA Trailer」は古民家の隣におくことで、広い浴室・浴槽、水洗トイレ、清潔な洗面台の使用が可能となる移動式水回り設備であり、都会に住む若者たちの田舎への憧れを実現することができる。

第3章
デ ザ イ ン

3.1. コンセプト

本研究でデザインした「KARA Trailer」は都会暮らしの人が田舎の古民家に滞在する際、快適に過ごせるための移動式の水回り設備である。 古民家に滞在する際、寝食、アクティビティなど基本的には古民家内部を利用し、水回り設備に限り「KARA Trailer」を使用する。「KARA Trailer」を使用する事で、田舎の古民家にいながら現代的で気持ちのよい入浴時間を楽しむことができる。「KARA Trailer」は車に牽引して持ち運ぶことができ、内部にはバス・トイレ・洗面台が内蔵されている。「KARA Trailer」に付属する給水ホース、給電線、排水ホースを古民家の既存の水道栓、電源、排水枡それぞれ接続すると水回り設備が使用できる。

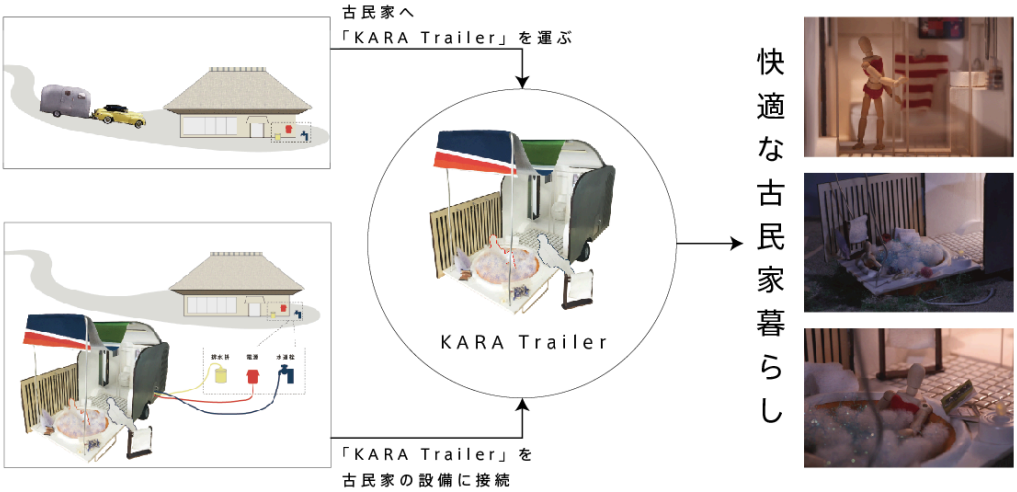

図 3.1: 「KARA Trailer」コンセプト

「KARA Trailer」をデザインするにあたって３つの民族誌調査と古民家の設備調査を実施した。民族誌調査の１つ目は 2014 年 5 月 24 日にアウトドアショップを営む石角さんがキャンプへ行く際、限られた道具でどのように快適な住空間を作っているかをフォーカスポイントとして行なった。石角さんはキャンプへ行く際、自家用車にライトトレーラーを牽引し、普段自宅で使用しているグラスや食器、アンティークのアルコールランプ、その他のキャンプ用品を運ぶ。装備品の中には割れやすいグラスや、重量のあるアルコールランプなど、キャンプには向かないデザインのものがあった。石角さんにとって「自然に囲まれたキャンプフィールドで、アルコールランプに照らされたテントの中で美味しくお酒を飲む」という時間を楽しむ事がキャンプへ行く最大の目的であった。その時間を演出するためのアイテムは機能性よりもデザインの好みやこだわりが優先されていた。また、石角さんは季節やキャンプフィールドのコンディション、一緒に行くメンバーに応じて持っていくキャンプ道具を変化させていた。以上の民族誌調査から「滞在の質を向上させるものには徹底的にこだわる」、「キャンプフィールドのコンディションや諸条件に応じて、持ち物を変化させる」というメンタルモデルを抽出することができた。

２つ目は前述の 2014 年 7 月 13 日神奈川弘明寺にある理恵さんのお宅で行なった古民家暮らしの調査である。理恵さんは神奈川県の弘明寺にある築 80 年の古民家にお住まいで、古民家に暮らす人は「古民家暮らしをどのように古民家暮らしを楽しんでいるのか」に着目した。理恵さんの旦那さんは建築関係の仕事をしていたため、家の電気工事などすべて自分たちの手で改修しながら住んでいる。例えば電気のコンセントは押入の中に設置する・LED ライトの根元部分にある白いプラスチックのソケットは木目テープで覆うなどである。このように自宅の改善したい所を見つけては手を加え、暮らしている。一方、水回りの工事だけは業者に依頼することが不可欠であり、水回り設備さえ現代的で清潔に使用できれば、古民家の内装に手を加えなくても快適に暮らせることが分かった。この民俗誌調査からは「気になる箇所を見つけると、工夫して自分の手で改良する」、「古民家の空間に新しい物を加える際は、シンプルなデザインのもを選ぶ」というメンタルモデルが抽出できた。

3 つ目は 2014 年 9 月 14 日（日）に千葉県いすみ市のブラウンズフィールドで週末農業を行なう河野さんの民族誌調査である。河野さんは都内のクリエイティブ系事務所でデザイナーとして働く東京生まれ東京育ちの 21 歳女性である。彼女は学生時代から古民家や農業に関心があり、古民家の改修ワークショップに参加していた。この調査では河野さんがどのように田舎古民家滞在を楽しんでいるのかに着目して調査を行なった。この日、河野さんは友人と 2 人で稲刈りイベントに参加していた。稲刈り作業は効率的に作業をするために、2 人で作業を分担をして 1 本の稲束を作っていた。また作業中は時々周辺を見回し、仕事分担の状況を見ては、行なう作業を替えていた。稲刈りがひと段落し休憩時間に入ると、ピクニック形式で昼食をとり、敷地にいるヤギを見つけるとカメラで撮影して遊び、その後はカフェでお茶を飲むなど、稲刈り以上にアクティブに楽しむ様子が見て取れた。河野さんと友人の様子から、誰かと協力しながらアクティビティに取り組み、作業が一段落した後の休憩時間を楽しむことが田舎滞在の充実に繋がっていることが分かった。

加えて既存の空き古民家の設備について把握するために、2014 年 10 月 10 日、山梨県笛吹市芦川にお住まいの北川さんが借りている築 120 年の古民家を調査した。北川さんは調査した古民家の隣にお住まいで、隣の古民家が空き家となったため、ゲストハウスにしようと 2014 年の春から借りている。しかし未だゲストハウスにするための作業は進んでおらず、物置のような状態となったいた。家の中は電気、水道など基本的なインフラ設備は整っていたため、給排水設備と給電設備は使用できることが分かった。室内の水回りは、キッチンのシンクは比較的綺麗に残されていたが、トイレが使えない状態であり、浴室は旧式で若い人が使うには抵抗のあるものであった。以上の調査結果から、「KARA Trailer」では古民家に配備されている水道栓に給水ホースを、電源に配電線を、排水枡に排水ホースをそれぞれ接続し、「KARA Trailer」の設備に接続して使用するというアイディアををデザインに取り込んだ。

以上の調査を元に「KARA Trailer」のデザインを行なった。「KARA Trailer」の特徴として、大きな浴槽がある。バスの浴槽部は運搬時は床面を起こしてトレー

ラー内に収納され、使用時は床面を倒した状態でトレーラーの外部で使用する。入浴する際は、ポップアップ構造になっているトレーラーの屋根を持ち上げ、オーニングテントを張って使用する。雨天の場合はトレーラーの屋根を閉め、浴槽を収納した状態でシャワーによる入浴が可能である。バスと洗面台で使用するお湯はアメリカの MAREY 社[1]。が開発した MAREY HEATER CROP を使用して、給湯する。 MAREY HEATER CROP の給湯にはプロパンガスが必要であるため、「KARA Trailer」の外壁に扉をつけ、ガスタンクの交換、元栓の開閉ができるようになっている。トイレはトレーラー内に水洗トイレが設置されている。運搬可能かつ、水洗式のトイレを実現するために、淡路鉄工株式会社[2]の独立型浄化槽「エバポレット」を採用した。これは微生物を活性させる浄化装置であり、汚泥を分解する際に全く臭気を発しない仕様となっている。

次節からは、実際に本研究で行った民族誌調査の詳細やアイディアの試作、「KARA Trailer」の具体的な設計、コンセプトモデルの制作について述べる。

3.2. 民族誌調査とモデリング

本論文では、「KARA Trailer」をデザインするに伴い、民族誌調査を行った。本論で述べる民族誌調査とは、ContextualInquiry という手法に則ったものである[3]。この手法では調査対象を師匠とみなし、自身を弟子と位置づけ、観察と質問を行う。その後、調査内容を濃い記述 (ThickDescription) としてまとめ、それを 5ModelAnalysis という分析を行い、モデリングする (奥出直人 2007)。その結果から調査対象者のメンタルモデルを抽出し、ターゲットペルソナを設定、その後のモデリングやアイディエーション作業へと続く。ここで述べるメンタルモデルとは、人間が世界の中で起こるイベントを理解したり予測するために作る内面的なモデルである。人々はそれぞれに持つメンタルモデルについて行動する。[4]。

[1]MAREY 社 (http://www.marey.com/index.php)

[2]淡路鉄工株式会社 (http://www.awt.co.jp/)

[3]Cooper, A. 1996. Goal-Directed Design. InContext Enterprises Incorporated. https://books.google.co.jp/books?id=oSekGwAACAAJ.(Cooper 1996)

[4]デザイン思考の道具箱: イノベーションを生む会社のつくり方. 2013. ハヤカワ文庫 NF. 早川書房. (奥出 2012)

キャンプの民族誌調査

1つ目の民族誌調査は2014年5月24日に六本木ミッドタウン芝生広場で行なわれたコールマンジャパン株式会社[5]主催のキャンプイベント「Coleman Outdoor Resort Park」にて10:00 11:00までの計1時間に渡って行なった。このイベントは普段キャンプに関心のない人々に対し、最新のキャンプ道具やアウトドアファッションの紹介、テントの組み立てデモンストレーション、音楽イベントなどを通して、アウトドアやキャンプに興味を持ってもらう事を目的としたイベントである。この調査では「限られた道具でいかに快適な住空間をつくっているのか」に着目し、イベントに出展していたアウトドアショップを営む石角さんの調査を行った。 石角さんは東京都世田谷区在住の45歳男性で、以前はコールマンで勤めており、2014年4月に独立してヴィンテージランタンやアウトドアグッツのセレクトショップを始めた。イベント開場には、石角さんの店の商品とともに、石角さんが普段使用しているキャンプ道具がセッティングされていた。

図 3.2: Coleman Outdoor Resort Par　石角さんの出展ブースの様子

石角さんのキャンプ道具へのこだわり

石角さんの出展スペースはテントとタープで構成されていて、テント前の物販ブースではコールマンのヴィンテージランタン、アラビア調のテーブルランプや

[5]コールマンジャパン株式会社 (http://www.coleman.co.jp/)

オリジナルのＴシャツ、オリジナル前掛けなどが販売されていた。物販ブースの後ろにキャンプセットが設置してあり、テントの中には普段、石角さんがキャンプで実際に使っている道具がディスプレイされている。石角さんのキャンプ道具はコールマン製品が多い。石角さんは既製品のテーブルのデザインを好まず、テーブルクロスをかけて自分のキャンプ道具のテイストに合うように工夫していた。とくに最もこだわりを持っているのがヴィンテージのテーブルランプで、テーブルランプと調和するようにテント内のものはベージュや淡い黄緑など優しい色合いで統一されている。鍋などの調理道具はキャンプ用の収納性やコンパクトさ、耐久性など利便性を重視して選ばれていた。しかしお酒を飲むためのグラスやサングリアを入れるガラス瓶は自宅で使用しているのと同様のものを持ちこむというこだわりがあった。お酒の瓶はテーブルの上に綺麗に並べられ、サングリアはおしゃれなガラス瓶に自家製のものが入っていた。足下に置いてあるクーラーボックスにはヴィンテージのプレートが貼られ、キャンプ道具の細部にまで石角さんの世界観が表れていた。

石角さんは月２回ほど家族と共にキャンプをする。キャンプに行く目的は自然に囲まれた広大なフィールドにテントを張ってのんびりご飯を食べたり、お酒を飲んで、眠くなったら寝るなど、特別なことは何もせず、気ままで贅沢な時間を過ごすことである。石角さんはキャンプへ行く際、自家用車にライトトレーラーを牽引し、普段自宅で使用しているお気に入りのグラスや食器、アンティークのランプ、キャンプ用品を運ぶ。石角さんは使う道具やアクティビティを一切妥協したくないという気持ちから、大容量のライトトレーラーを使用するようになった。

最小限の道具で快適な環境を生み出すマスターのメンタルモデル

上記は石角さんの民族誌調査を分析したものである。この分析から、石角さんのゴールとメンタルモデルを構築した。石角さんはキャンプフィールドでの快適

図 3.3: 石角さんこだわりのキャンプ道具

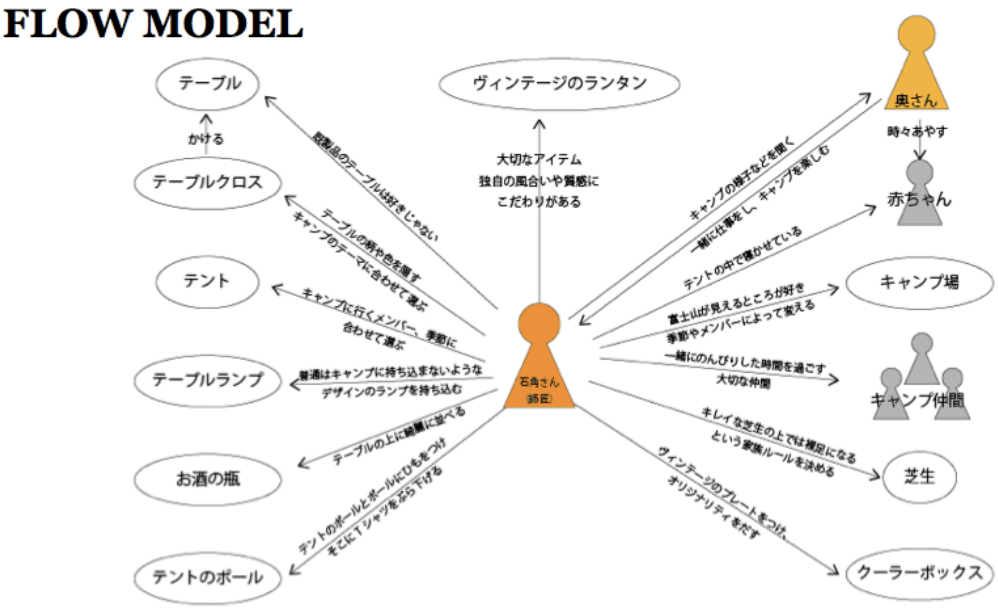

図 3.4: 最小限の道具で快適な環境をつくり出す Flow Model

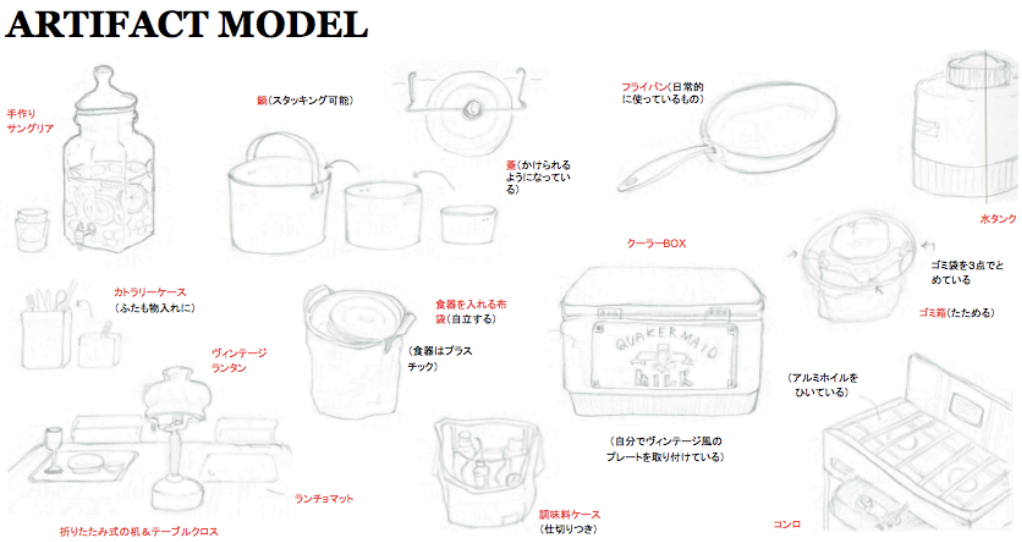

図 3.5: 最小限の道具で快適な環境をつくり出す Artifact Model

な環境、居心地の良い空間を生み出すために、アンティークランプや食器などを持ち込む。石角さんがキャンプをする際に重要視している「のんびり過ごす時間」を演出するものは、コンパクトさや機能性よりもデザインの好みやテイストなどを重視している事が分かった。しかし調理装具や大きな机などはコンパクさや機能性が優先され、テーブルクロスなどを用いてこだわりの物との調和を計っていた。また目的地のキャンプ場の設備、周辺環境、気候、一緒に行く人、人数に応じて柔軟に持ち物を変えている。これらの行動を補佐するものとしてライトトレーラーがある。石角さんは下記２つのメンタルモデルを駆使しながら最小限の道具で快適な空間を創っていた。

＜石角さんのゴール＞
キャンプフィールドで何もしないのんびりした時間を極上のものにする

＜石角さんのメンタルモデル＞
・滞在の質を向上させるものには徹底的にこだわる
・キャンプフィールドのコンディションや諸条件に応じて、持ち物を変化させる

古民家暮らしの民族誌調査

続いて、古民家暮らしの実情を把握するために調査を行なった。この調査は2014年7月13日、神奈川弘明寺にある理恵さんのお宅である古民家にて13:00 15:00までの計２時間に渡って行なった。理恵さんはフードコーディネーター・食卓研究家として、料理や薬膳に関する仕事を行っている。写真家としても仕事をしており、自ら作った料理の写真などを撮影している。理恵さんの住むお宅は築８０年の古民家で、デザイナーの旦那さんと２人で暮らしている。この調査では「古民家に暮らす人は古民家のどんな所を好んで暮らしているのか」に着目して行なった。

図 3.6: 理恵さんのお宅

古民家での暮らしぶり

理恵さんのお宅は駅から徒歩５分ほどの場所にある。家の門には季節の花が飾られており、チャイムを鳴らすと理恵さんが出迎えてくれた。門をくぐると平屋の日本家屋が見える。家の前の細い庭には白い玉砂利が敷きつめられ、梅や金木犀など数種類の木々が植えてあり、季節の移り変わりを楽しめるようになっている。客間に通してもらい、理恵さんからお茶とジュースを頂きながらお話を聞いた。ジュースは理恵さんの知り合いの方がつくっているこだわりのぽんかんジュースであった。理恵さんの服はすべて麻や木綿といった自然素材の物を身にまとっている。 食べ物、着るものなど自然のものへのこだわりが伝わってきた。

理恵さんはこの家を大手の不動産賃貸サイトで築年数順に並べる機能を駆使して探した。理恵さんのお宅は都内のワンルームほどの家賃であるという。理恵さんによると古民家を探すのは、なかなか良い物件が見つからず難しいという。気に入った古民家を見つけたとしても、大家さんが出ばなしたくない、またはメンテナンスできずに放置され、結局は老朽化から取り壊されてしまう例が多い。また古民家を探している際、賃貸情報が出ている古民家を内覧しても、風呂やトイレと行った水回り設備が旧式であったり、老朽化が進んでいると、すぐに暮らすことができないために、諦めてしまう事もあったそうだ。

トイレやキッチンといった水回り設備は新型ものが備わっており、以前住んでいた夫婦が付け替えたものである。古民家に住みたいと思ったのは理恵さんの旦那さんが化学物質をうけつけない体質で、昔ながらの自然素材だけでできた日本

家屋に住みたいと思ったのがきっかけであった。

理恵さんはこの古民家に住み始めて２年目になる。越してきた最初の年は冬の寒さ対策に手が回らず、あまりの寒さに家から仕事場に逃避することもあった。現在は寒くなると、畳の下に断熱マットを敷いたり、壁に隙間を見つけたら粘度で塞ぐ、はんぺんを着る、湯たんぽを抱えるなどの工夫をして暖をとっている。また夏期はよしずや蚊帳を使用して涼しく過ごせるよう工夫している。

古民家暮らしを始める以前、理恵さんは積極的に外出して仕事や息抜きをすることが多かった。しかし古民家で暮らし始めてからは、広々とした空間で生活ができるようになり、外に出る事が減ったという。古民家に住むには様々な工夫が必要だが、その工夫が理恵さんにとっては日々の楽しみであり、理恵さんにとって古民家暮らしの醍醐味である。

図 3.7: 理恵さんの古民家の水回り設備

古民家暮らしの工夫

理恵さんの古民家は大家さんから家を好きに改装して良いとの許可をもらっており、理恵さん夫妻は少しずつ古民家に手を加えながら暮らしている。古民家暮

らしを始め、最初に手を加えたのは電気関係であった。建築関係のお仕事をされている旦那さんや旦那さんのお兄さんの協力で、室内で目立っていた電気の配線を壁の後ろに隠し、コードを目立たないよに焦げ茶のものに変えた。またコンセントも押し入れの中に隠してあり、部屋の家電のコンセントが繋がれていた。客間にはシンプルな黒いIDEE[6]のスタンド照明と、天井から照明がつるされている。天井の照明は壁にスイッチをつけないために、プル式につけ替え、ひっぱる紐の先には伝統工芸の玉が付けられていた。理恵さんは古民家の空間にモダンデザインのものを取り入れる際は、いつの時代に見ても新しく見える普遍的なデザイン、シンプルなものを選ぶようにしている。

玄関から居間へと続く縁側は全面ガラス張りで、そのうちの一枚のガラス窓に網戸がついていた。窓にはもともと白いカーテンレールがついていたが、ロール式のすだれに付け替えた。網戸は横の太い仕切り金具が嫌いだという理由で一カ所のみ残し、すべて外してしいる。縁側の天井には白熱灯の電球が点々とつり下げられている。電球のソケットの素材である白いプラスチックの部分は古民家の内装に浮いてしまうことから、木目テープを貼ってある。廊下の突き当たりには黒いイームズチェアが置いてある。

居間に置かれているちゃぶ台や木製の棚はリサイクルショップや知り合いからの貰い物がほとんどで、中には粗大ごみの日に拾ってきた家具もある。客間の床の間には海で拾った流木が飾ってある。理恵さんは今後、床の間にアーティストの絵などを飾ったり、押し入れの襖を桂離宮のようにモダンなデザインにしたいと考えている。古民家のインテリアの参考は〜にある旧白州次郎邸「武相荘」[7]を参考にしている。

[6]IDEE(http://www.idee.co.jp/)

[7]武相荘とは、東京都町田市にある白洲次郎・正子夫妻の旧邸宅。 現在は「旧白洲邸・武相荘」として、記念館・資料館となり一般公開されている。(http://buaiso.com/)

図 3.8: 手を加えられていく古民家

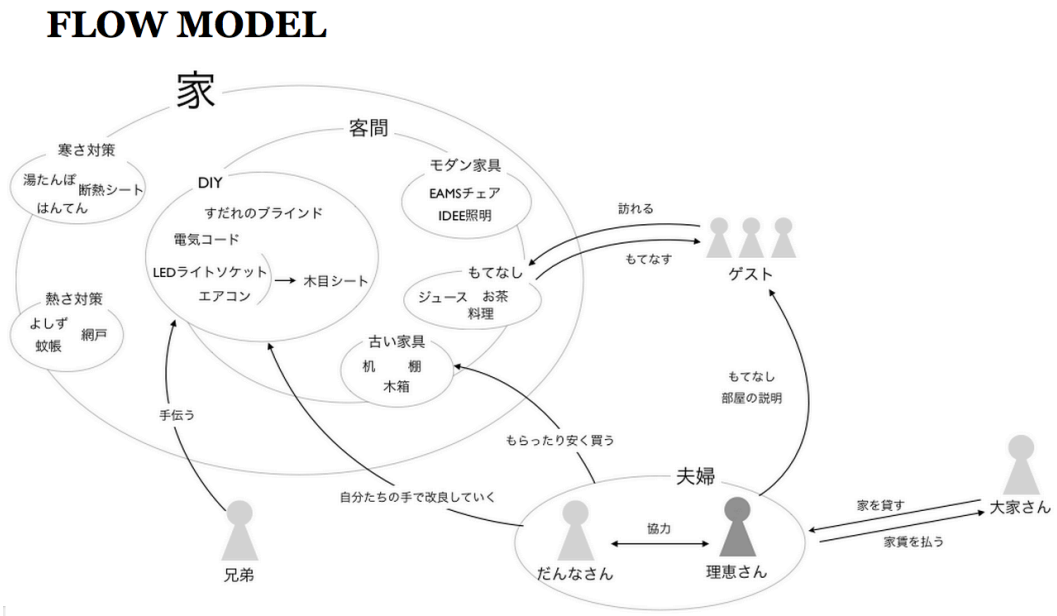

図 3.9: 快適な古民家暮らしを実現する Flow Model

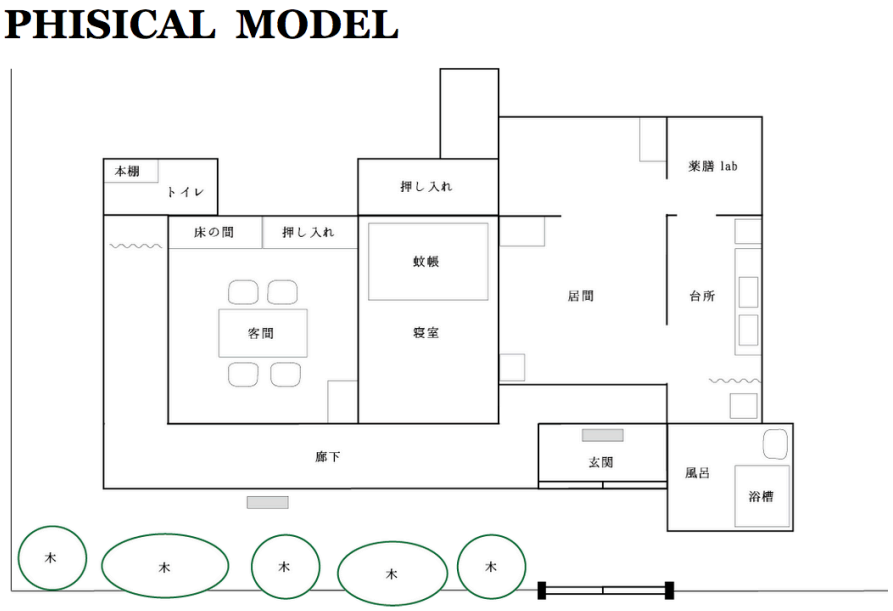

図 3.10: 快適な古民家暮らしを実現する Phisical Model

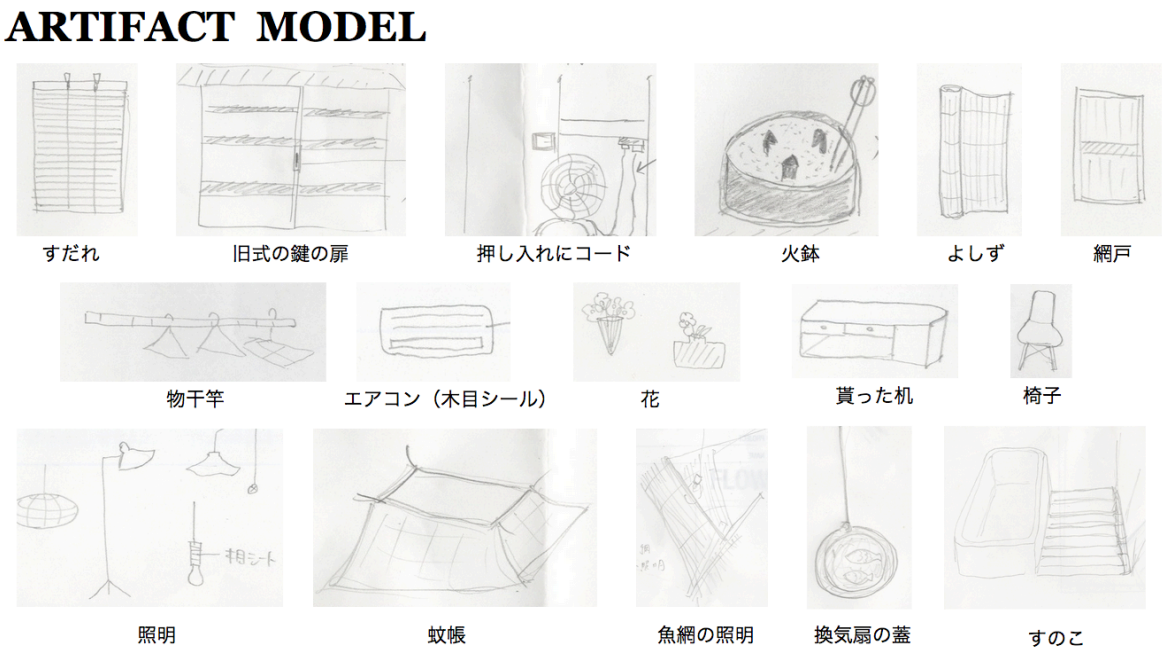

図 3.11: 快適な古民家暮らしを実現する Artifact Model

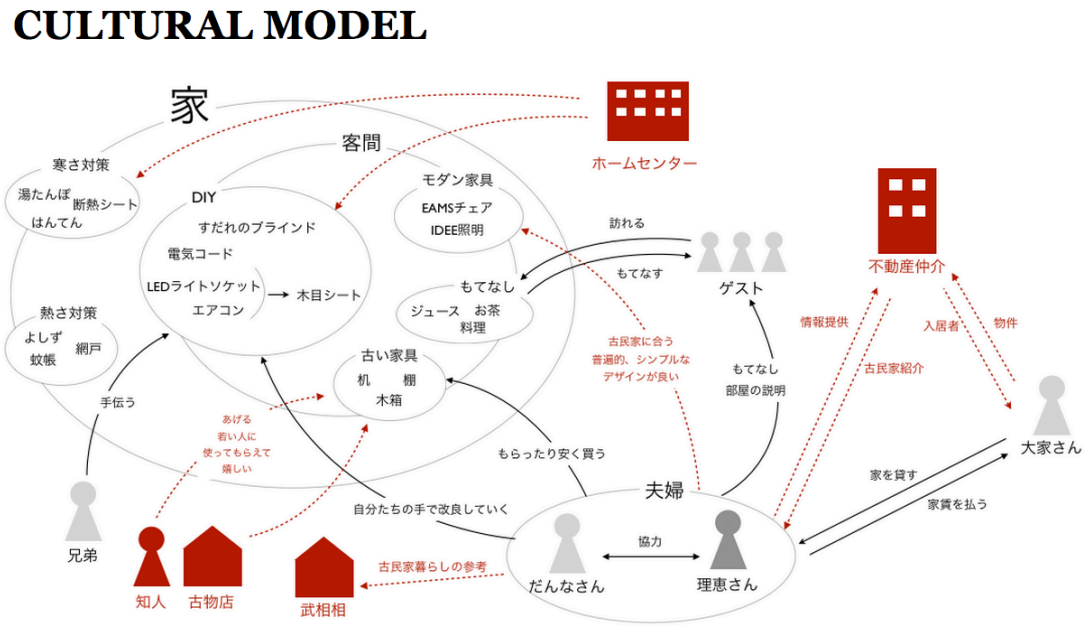

図 3.12: 快適な古民家暮らしを実現する Cultural Model

快適な古民家暮らしを実現するマスターのメンタルモデル

上記の民族誌調査の分析から、理恵さんのゴールとメンタルモデルを構築した。理恵さんは自分好みの古民家暮らしをするために、古民家の内装に手を加えたり、モダンデザインの家具を慎重に選んでいた。しかし水回りに手を加えることはできないため、家を決める際に重要視していた。以上の民族誌調査から水回り設備さえ清潔で快適に使用で切れば、古民家の内装が建設当時のままでも自らの手で加えながら暮らすことで、古民家暮らしを楽しめることが分かった。理恵さんは下記のメンタルモデルを駆使しながら古民家暮らしを楽しんでいた。

＜理恵さんのゴール＞
自宅の古民家に手を加え、自分好みの家にしていく

＜理恵さんのメンタルモデル＞
・気になるところを見つけると、工夫して自分の手で改良する
・古民家の空間に新しい物を加える際は、シンプルなデザインのもを選ぶ
・スペースを見つけると、飾り付ける

田舎好きな若者の民族誌調査

３つめの民族誌調査として「若者がどのように田舎を楽しんでいるのか」に着目し、都内在住で田舎や古民家に関心がある河野さんの調査を行った。この調査は 2014 年 9 月 14 日、千葉県いすみ市にあるブラウンズフィール[8] にて 10:30 16:00 の時間に行なった。この日、ブラウンフィールドでは稲刈りイベントが開催されており、河野さんは友人ともにこのイベントに参加していた。このイベントはブラウンズフィールドの facebook ページのイベント機能で集客が行なわれており、服装の指定・持ち物・ポットラック[9] という一人分のご飯の持ち寄り・交通手段

[8]ブラウンズフィールド (http://brownsfield-jp.com/)
[9]ポットラックとは「料理を持ち寄る」という意味であり、ポットラック形式のパーティーでは、参加者が一品ずつ持ち寄る。(http://nanapi.jp/4967/)

などが記されていた。

河野さんは都内のクリエイティブ系事務所でデザイナーとして働く、東京生まれ東京育ちの21歳の女性である。河野さんは学生時代から古民家や農業に関心があり、古民家の改修ワークショップに参加した経験がある。学生時代に田舎暮らしを専門にしているライターの方と出会ったことがきっかけで、田舎や古民家に興味を持つようになった。学生時代は非電化工房という古民家の再生を手伝っていた。今回のイベントはライターの方から誘われて、友人とともに参加した。都内からブラウンズフィールドの最寄り駅である千葉県の長者町駅には計2時間ほどかかり、交通費は片道2200円ほどである。最寄りの長者駅からブラウンズフィールドまでは車で15分ほどかかるため、送迎車が2車用意されていた。会場につくと参加費1000円を支払う。ブラウンズフィールドは母屋、ゲストハウス、オーナー宅、カフェ、水田、畑からなっている。

若い女性や親子連れなどの参加者

参加者は河野さんと友人の他に、親子が5組とブラウンズフィールドの古民家ゲストハウスに宿泊している40代のイギリス人の方が参加していた。他にもブラウンズフィールドでインターンをしている２０代後半女性も一人で参加していた。彼女は恵比寿在住、赤坂で医療系ITのデザインディレクターを務めており、１０日間の夏休みを利用してインターンプログラムに参加した。参加者の中には去年も稲刈りイベントに参加していたリピーターの家族もいた。

稲刈りの様子

11時になると田んぼの前の広場に集合し、稲刈りの方法や注意事項などの説明を受ける。稲は4束を一組にし、束と束をクロスさせ、稲穂で結び、木の柵にかけて干す。河野さんは説明を受けると、鎌を手に取って水田に入り、稲を刈り始めた。始めはあまり上手く刈れなかったが、スタッフの方の「引っ張りながら刈るんだよ」というアドバイスを受け、河野さんは稲刈りのコツを掴み、スムーズに刈れるようになった。河野さんの手には稲4束が収まりきらず、友人と二束ずつ

図 3.13: 稲刈りの様子

分担して一組にしていた。作業中は 2 人で今度行くイベントの話、映画の話、友達の話などをしながら手を動かしていた。

稲刈りの最中、河野さんは将来、田舎の古民家を改装してアトリエにして暮らしたいという夢を語ってくれた。河野さんは田舎や古民家が大好きであるが、都会のイベントやライブには行くことも諦めることはできないので、二拠点居住のように週末に田舎で暮らす生活が理想であると言う。田舎の古民家では何かを作ったり、絵を描いたり、映画を思う存分見たり、ぼうっとして過ごしたいと考えている。

稲刈りには稲を刈る人と稲を結び運んで竿にかける人という 2 つの役割が存在する。参加者各々が周辺を観察して、自然と役割分担がされていた。河野さんは時折、周辺の様子を見ては行なう作業を変えていた。1 時間半ほど稲刈りをすると、だんだんと作業を休憩する人が増え、自然な流れでお昼休憩となった。河野さんは水田からあがると、水田が想像以上に拓けていることに驚いていた。稲刈り以外にも、友人とのおしゃべりしながらの共同作業や、iPhone で写真を撮ること、深い泥の中を長靴を履いて歩くことなど楽しんでいた。

何もしない時間を楽しむ

昼休憩になると参加者は広場に置いた机の上に自分で作ってきたポッドラックを机の上に並べた。テーブル上には彩り豊かなポッドラックが並び、とても華やかであった。河野さんと友人は持って来た器に好きな料理を取りわけ、木陰に敷いたレジャーシートの上で食べる。河野さんは農作業によって空腹だったため、ご飯がより一層美味しく感じられたという。農作業の感想や、最近話題のデザインナーについての話をしながらご飯を食べた。食後はしばしのんびりと木陰で雑談を続けていた。その後、河野さんと友人は近くに繋がれていたヤギの赤ちゃんの写真を撮ったり、木陰にあるハンモックに乗るなどして、昼下がりの時間を楽しんでいた。ハンモックに飽きると古民家ゲストハウスの見学に向かい、その後はブラウンズフィールドに併設されているカフェでお茶をした。はじめはカフェで雑談をしていたが、しばらくすると全員が無言になり、揺れる木々や猫、走る子供などをぼんやりと眺めていた。河野さんはこのぼうっと過ごす時間に非常に満足しているようだった。帰りの電車の中も河野さんと友人は終始、稲刈りイベントの感想について話し続けていた。

田舎を楽しむマスターメンタルモデル

民族誌調査の分析から、河野さんのゴールとメンタルモデルを構築した。田舎で過ごす時間を楽しむために、積極的にイベントに参加したり、周辺を散策し、作業の際は誰かと強力しながら行なう事で、田舎で過ごす時間に充実感を感じていることが分析できた。河野さんは、下記４つのメンタルモデルを駆使しながら、田舎でのんびり過ごす時間を楽しんでいた。

＜河野さんのゴール＞
田舎の古民家で農業をしながらのんびり過ごす

＜河野さんのメンタルモデル＞
・作業をする時、分担する

図 3.14: 休憩時間の様子

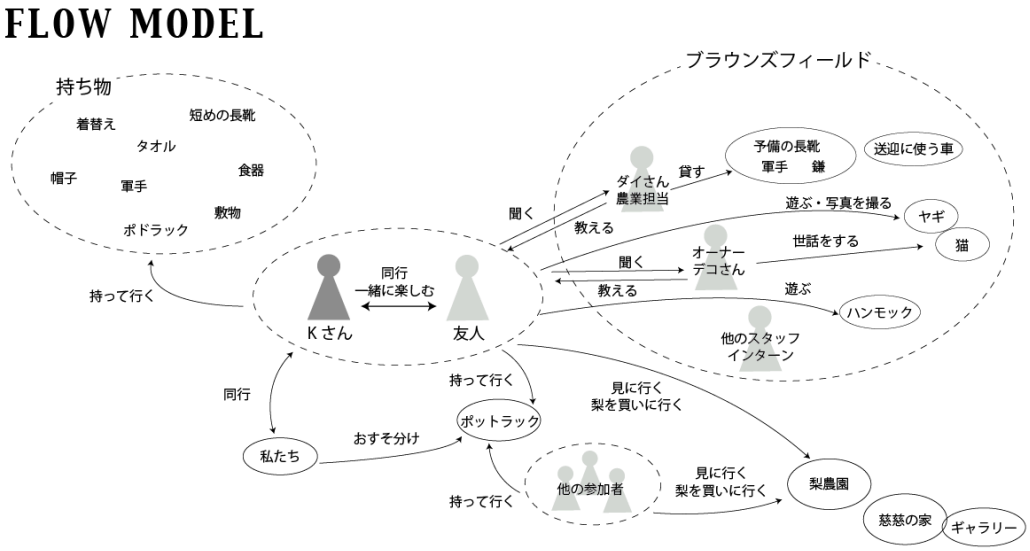

図 3.15: 田舎を楽しむ若者の Flow Model

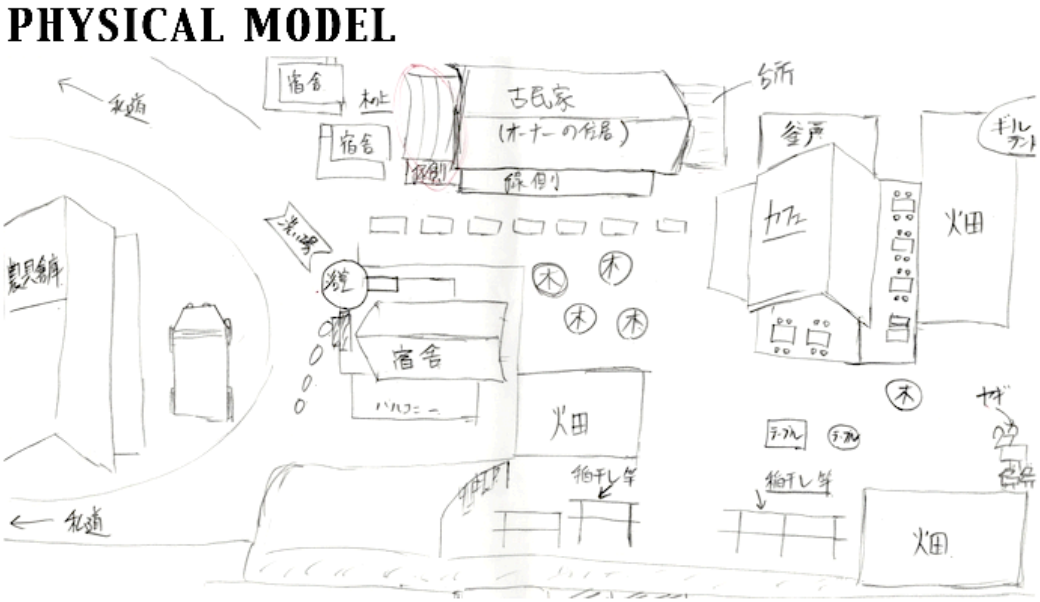

図 3.16: 田舎を楽しむ若者の physical Model

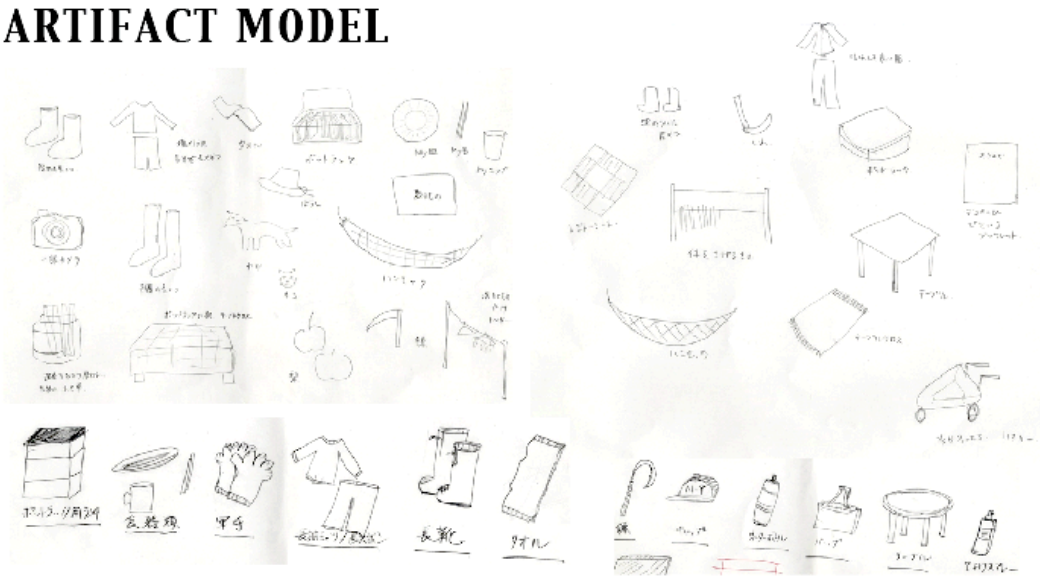

図 3.17: 田舎を楽しむ若者の Artifact Model

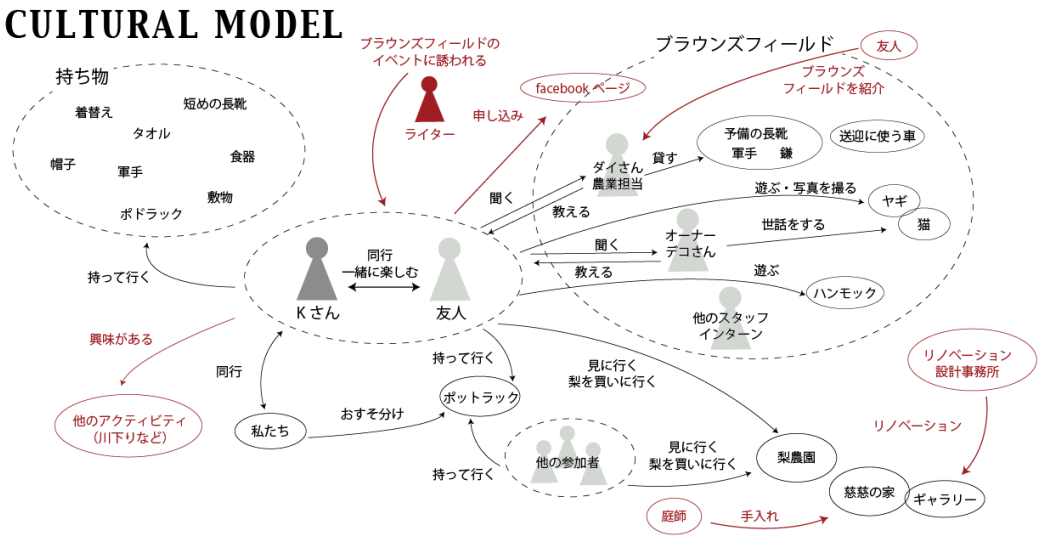

図 3.18: 田舎を楽しむ若者の Cultural Model

・作業が一段落すると、ぼうっと過ごす
・周りを見て、作業を変える

ペルソナ

以上の調査結果を踏まえて詳細な「KARA Trailer」の設計を行うためにペルソナを作成した。ペルソナとは、調査により集めたデータから作られた仮想のユーザーモデルである。ペルソナを立てることによって、ユーザーがどのように考え、どのように行動し、何を達成したいと考えているのか、デザインに反映させること が可能になるとされている。本研究では、「KARA Trailer」を使用して古民家に滞在する人物のペルソナを図 3.19 のように構築した。

NAME 中村 春子さん

AGE ２８歳 SEX 女

CURRENT CITY 東京都世田谷区

HOME TOWN 東京都台東区

OCCUPATION グラフィックデザイナー

PERSONAL PROFILE

三人兄妹の長女として生まれた。幼い頃より好奇心旺盛で、気になるものを発見するとスケッチを描くのが好きだった。デザインの興味から美術大学のデザイン科に進学。在学中に出会った記者の影響で田舎暮らしや古民家に興味を持ち、古民家再生ワークショップなどに参加していた。週末は田舎へドライブに行ったり、農業体験イベントなどに参加している。将来はデザイナーとして独立し、古民家をアトリエ兼自宅にしたいと考えている。つき合って２年になる婚約者がいる。

WORKING PROFILE

都内の大学でグラフィックデザインを学んだ後、クリエイティブ系の事務所でグラフィックデザイナーとして勤務。現在、６年目で責任ある仕事を任されることに充足感を感じ、仕事は楽しいが、そろそろ自分の夢であったデザイナーとして独立する予定。休日は会社以外のデザイン活動を行なっており、独立に向けての準備をしている。

GOAL

田舎の古民家をアトリエ兼自宅として改装し、農業をしながら暮らす

MENTAL MODEL

- 作業をする時、分担する
- 作業が一段落すると、ぼうっと過ごす
- 古い物を見ると、シンプルな新しいものを選ぶ
- スペースを見つけると、飾り付ける
- 自分が過ごしたい時間の大事なシーンには、こだわりのある物を選ぶ

図 3.19: ターゲットペルソナ

アイディエーション

調査から得たメンタルモデルとメンタルモデルオブジェクト、ペルソナに基づいて、アイディエーションを行なった。「水回りの心配がなく、気持ちよく野外でお風呂に入れる『古民家』がほしい」というビジョンに基づき、アイデアを出した。民族誌調査から構築された以下のメンタルモデルを特に参考とした。

＜最小限の道具で快適な環境をつくり出す人のメンタルモデル＞
・空間を演出するのに大切な物は、こだわりのものを選ぶ
・キャンプフィールドのコンディションや諸条件に応じて、持ち物を変化させる

＜快適な古民家暮らしを実現している人のメンタルモデル＞
・気になるところを見つけると、工夫して自分の手で改良する
・古民家の空間に新しい物を加える際は、シンプルなデザインのもを選ぶ
・スペースを見つけると、飾り付ける

＜田舎を楽しむ若者のメンタルモデル＞
・作業をする時、分担する
・作業が一段落すると、ぼうっと過ごす
・周りを見て、作業を変える

トレーラー全体のアイディエーション

アイディエーションではブレインストーミングとフィジカルスケッチ、スケッチングを繰り返し行った。ブレイングストーミングから、バス・トイレ・洗面台などの水回りをトレーラーにまとめて運ぶというアイデアが生まれた。このアイディアが、古民家で快適な入浴時間を楽しめるものか、気持ちよく水回りを使えるか、浴槽の大きさや、問題なく水回りが使える高さを検証するため、段ボールでリアルサイズのトレーラーの模型を制作した。寸法は長さ 2.3 メートル×奥行

き1.6メートル×高さ1.6メートルのスケールである。屋根の部分をポップアップさせると内部空間の高さが1.8メートルになる。実際に体験してみると、身長160センチ以上の使用者が水回りを使うには窮屈である事がわかった。そこで長さ2.3メートル×奥行き1.6メートル×高さ1.8メートルに変更した。

図 3.20: ブレインストーミング

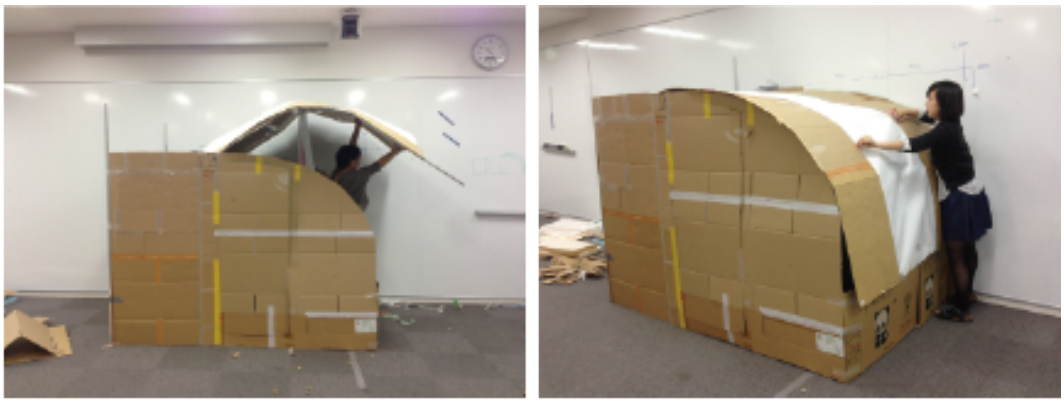

図 3.21: トレーラーのフィジカルスケッチ

バスのアイディエーション

トレーラーの全体像に加えて、「KARA Trailer」において特に重要となる入浴シーンを詳細にデザインするために、バスにフォーカスしたアイディエーション

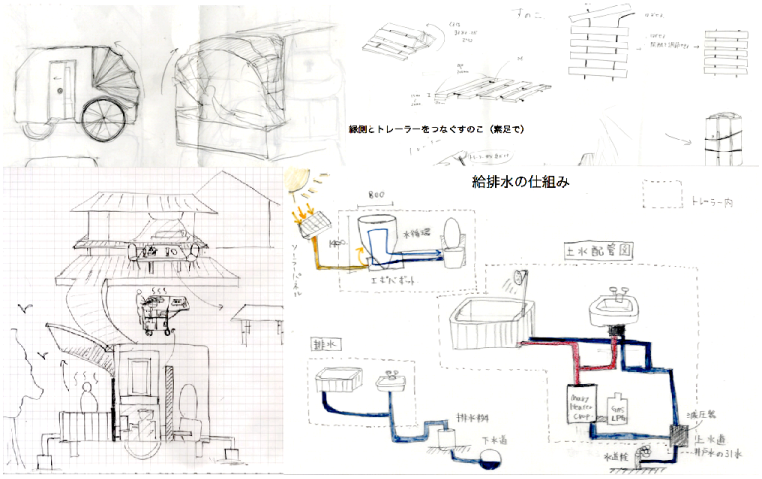

図 3.22: トレーラーのスケッチ

を行なった。このアイディエーションもブレインストーミングとフィジカルスケッチ、スケッチングを繰り返し行った。（図 3.23, 図 3.24）アイディエーションを繰り返すうちに、浴槽をシリコン素材にして、収納するアイディアが生まれた。またトレーラーに浴槽を斜めに収納する事によって、より大きな浴槽空間が可能となり、「KARA Trailer」のデザインに反映させた。（図 3.25)

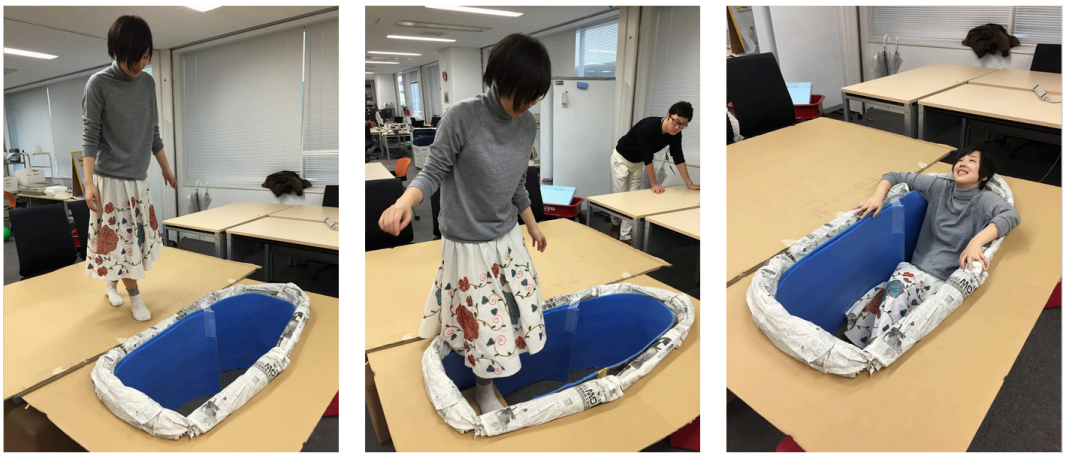

図 3.23: 気持ちいい浴槽のアイディエーション

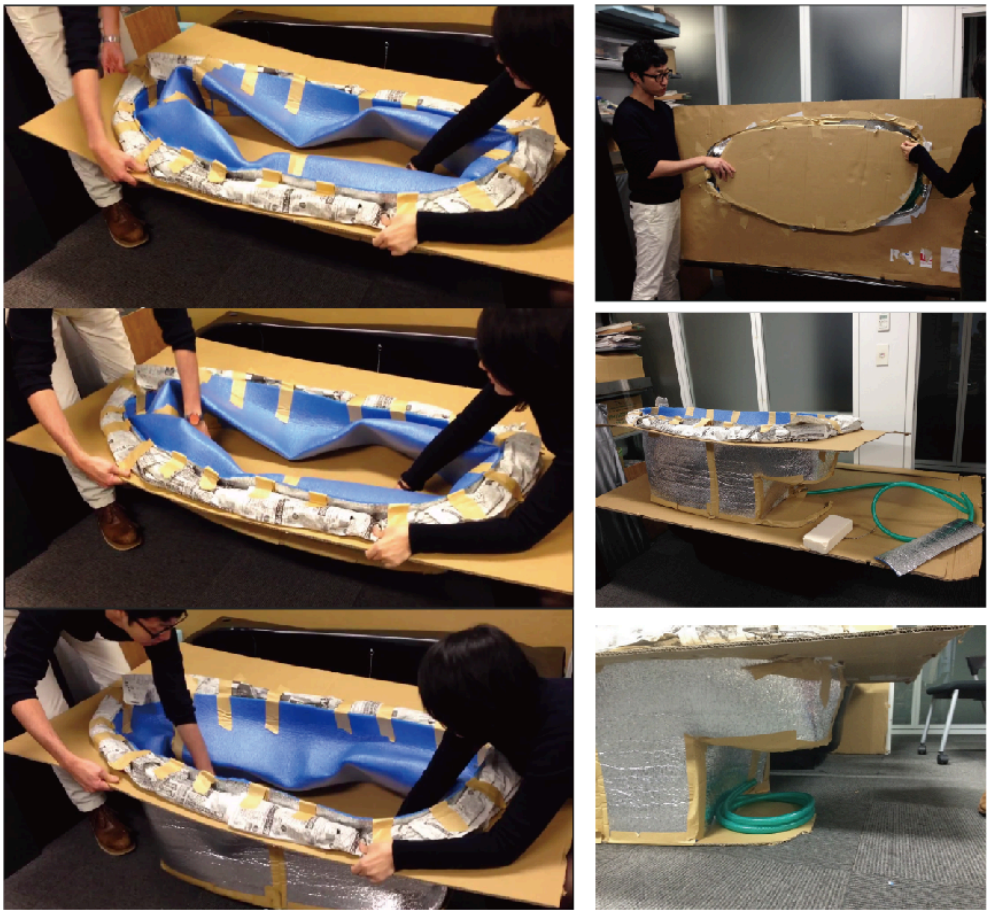

図 3.24: 浴槽の収納のアイディエーション

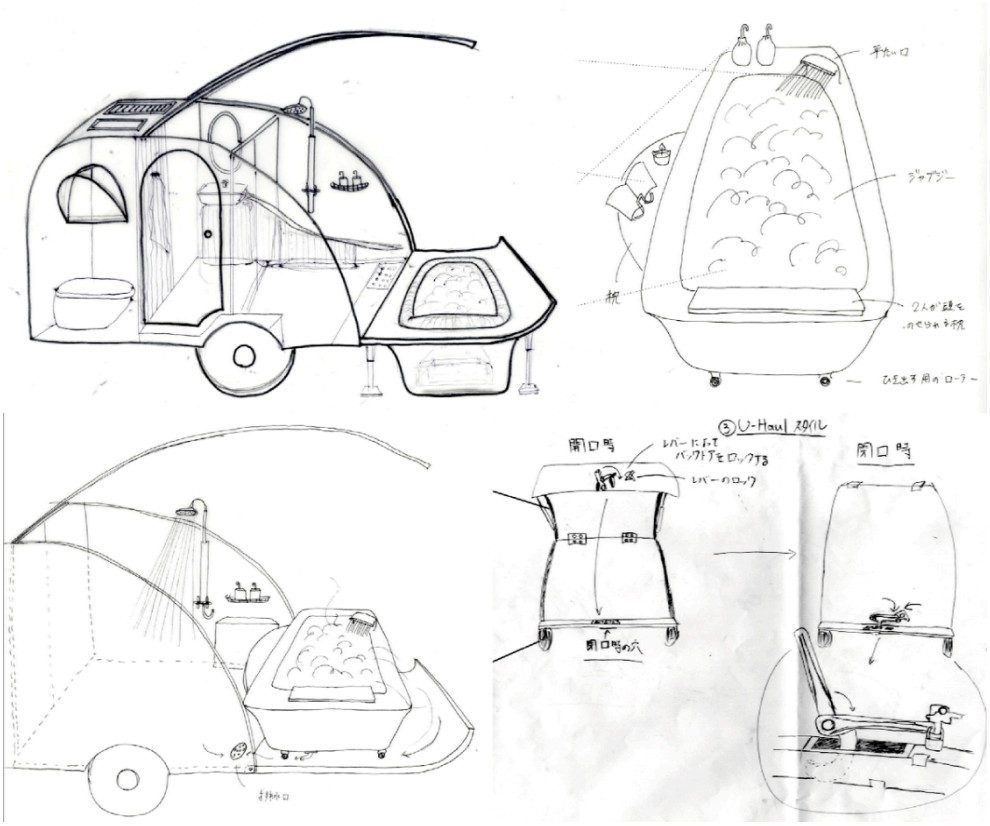

図 3.25: 浴槽のスケッチ

3.3. 設計

本節では、快適な古民家滞在を実現する水回り設備「KARA Trailer」の設計について述べる。ここでは「KARA Trailer」設計のために行なった古民家の調査とシナリオ、キーパスシナリオ、について述べる。

空き古民家の設備

既存の空き古民家の設備について把握するために、2014 年 10 月 10 日、山梨県笛吹市芦川にお住まいの北川さんが借りている築 120 年の古民家を調査した。北川さんは調査した古民家の隣にお住まいで、隣の古民家が空き家となったため、ゲストハウスにしようと 2014 年の春から借りている。しかし、まだほとんど手が付いておらず、物置のような状態となったいた。家の中は電気、水道など基本的なインフラ設備は整っていたため、給排水設備と給電設備は使用することができることが分かった。室内の水回りは、キッチンのシンクは比較的綺麗に残されていたが、トイレが使えない状態であり、浴室は旧式で若い人が使うには抵抗のあるものであった。以上の調査結果から、「KARA Trailer」では古民家に配備されている水道栓に給水ホースを、電源に配電線を、排水枡に排水ホースをそれぞれ接続し、「KARA Trailer」の設備に接続して使用することをデザインに取り込んだ。

またこの調査から賃貸物件である古民家の改修には様々な問題がある事が判明した 。古民家の水回り設備は旧式のものが多く新たに暮らし始めるには改修が必要である場合がある。しかし古民家の持ち主である大家さんは入居者の出資で行なう改修を嫌がる傾向にある。それは水回りなど取り外せない設備の改修を行なった場合、退去時にトラブルになる恐れがあるためだ。大家さんの多くは所有している古民家に愛着があったり、部屋の一部を倉庫として使っているなど、様々な理由から古民家を売却したがらない。だからといって自身の資金で改修を行なうほどの財力はないため、空き古民家が活用されにくいという負の連鎖がおきている。この問題に対し、「KARA Trailer」は可動の水回りを提供することで貢献できる可能性がある。

水道栓

排水枡

電源

図 3.26: 古民家の設備

ターゲットとなる古民家

「KARA Trailer」の設計をより正確に行なうためにターゲットなる古民家を設定し、調査を行なった。ターゲットとした古民家は山梨県笛吹市の芦川集落にある藤原邸とした。芦川は清流芦川沿いの傾斜地にある集落で、兜造り[10]の民家が群集しており、現在山梨県は芦川集落を伝統的建造物群保存地区に指定するための準備を進めている。芦川がある笛吹市には石和温泉や県立博物館、史跡などがあり、芦川周辺には桃農園、釣り場、そば打ち体験施設などアクティビティが豊富である。東京から車で 2 時間ほどの距離にある。藤原邸は約築 300 年の兜造り茅葺古民家であり、集落の上段に位置している。眼下には棚田と芦川の風景が広がり、後ろには山々がそびえる。藤原邸は排水枡あり、水道線、電源ありこれらの古民家に整っているインフラを「KARA Trailer」のに接続することで水回り設備を稼働させる事ができる。

[10]兜造りとは屋根の中が階層化しており、養蚕を行うため通風や採光が行われるよう工夫された屋根の形状 (http://www.mapbinder.com/)

図 3.27: ターゲットとなる古民家である藤原邸

図 3.28: 藤原邸の眼下に広がる風景

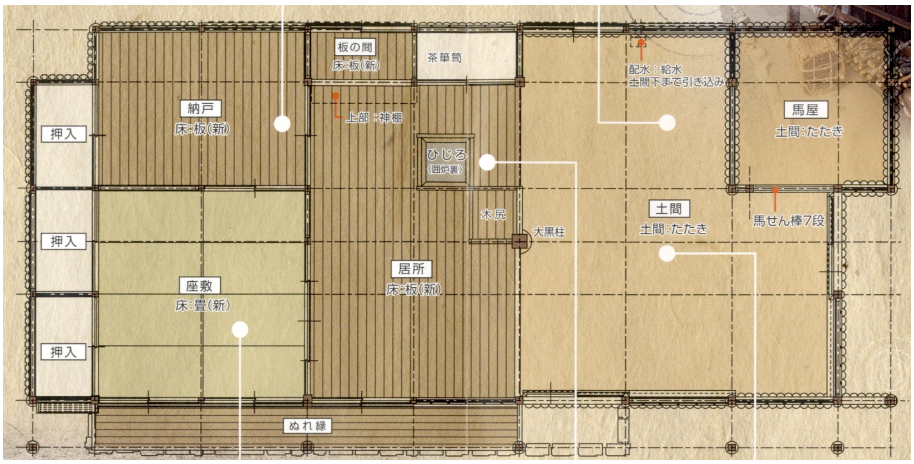

図 3.29: 藤原邸の平面図

シナリオ

本研究では「KARA Trailer」による快適な古民家滞在を設計するために、先述のペルソナと、検討したコンセプトの登場するコンテキストシナリオを執筆した。以下はペルソナである古民家好きの女の子が彼と田舎の古民家に行き、古民家滞在を楽しむ物語である。

ー古民家好きな 2 人の古民家滞在ー

東京生まれ、東京育ちの中村春子は都内でデザイナーとして働いている。彼女にはデザイナーとして独立して田舎の古民家をアトリエ兼自宅として暮らしたいという夢がある。週末になると彼氏と田舎にドライブに行き、訪れた先で気になる古民家を見つけるが、実際の古民家暮らしはどのようなものなのか、どうしたら古民家に住めるのか分からず、困っていた。また調べてみると古民家に住むためには改修が必要な場合が多く、費用の面でも不安があった。

夏休みが近づき、どこか田舎でのんびりしたいと思い、ネットサーフィンをしていると、山梨県の芦川の古民家に「KARA Trailer」という古民家滞在を快適にする移動式水回りを使って滞在できることを知った。宿泊するのは芦川の空き家となっている築 120 年の古民家で、「KARA Trailer」を使った入浴風景の写真を

見て春子は一目で気に入った。好奇心旺盛な春子はさっそく、彼氏に連絡し、10日間の宿泊を予約した。

夏休み初日の朝、２人は都内の倉庫にある「KARA Trailer」を車に牽引して、芦川に向かう。東京から二時間ほど車を走らせると芦川に到着した。古民家に到着すると、２人は「KARA Trailer」を庭に設置し、固定用の脚を出す。次にトレーラー後部のドアを開き、ポップアップ式の屋根を上げる。続いて浴槽のセッティングをする。浴槽の底板が固定されている器具を立ち上げ、浴槽の脚を作る。２人で行きを合わせて浴槽の板を地面に水平になるように倒す。そして折り畳まれている浴槽を押し込んで底板が地面に接地させると浴槽のセッティングが完了する。

次にトレーラーの壁面にある扉を開け、中から 3 本のホースを引き出す。3 本のホースは給水ホース、排水ホース、給電線である。それら 3 本を古民家の設備に接続していく。給水ホースは庭の水道栓に、排水ホースは庭の排水枡に、給電線は古民家の壁面にあるコンセントに接続する。最後にオーニングテントを広げ、「KARA Trailer」のセッティングが完了した。

２人は徒歩 15 分の場所にある桃農園に出かけることにした。２人は桃農園で桃狩りが楽しんだ後、周辺を散歩など楽しんだ。滞在している古民家に戻る頃にはすっかり日が暮れていた。２人はお風呂に入ることにした。蛇口を開けるとたっぷりと平たいお湯が出てくる。「KARA Trailer」の内部で服から水着に着替え広い浴槽に浸かる。古民家周辺は静まり返り、鈴虫の鳴く音が聞こえる。浴槽からは満点の星空が見える。広々としたバスタブで本を読んだり、飲み物を飲んだりしながら、のんびりと贅沢な入浴時間を楽しんだ。滞在中は古民家でのんびり読書や絵を描いたり、料理を作って食べながら楽しんだり、近隣の観光名所にドライブに出かけたりと充実した時間を過ごした。夏休み最終日、すっかり芦川での古民家暮らしが気に入った２人は、いつかこの古民家に引っ越してきたいと思い、帰路にたった。

キーパスシナリオ

「KARA Trailer」 のインタラクションの詳細を述べるために、キーパスシナリオを作成した。キーパスシナリオとは、設定したシナリオに基づいたインタラ

クションを記述することで、デザインを詳細化するための手法である。

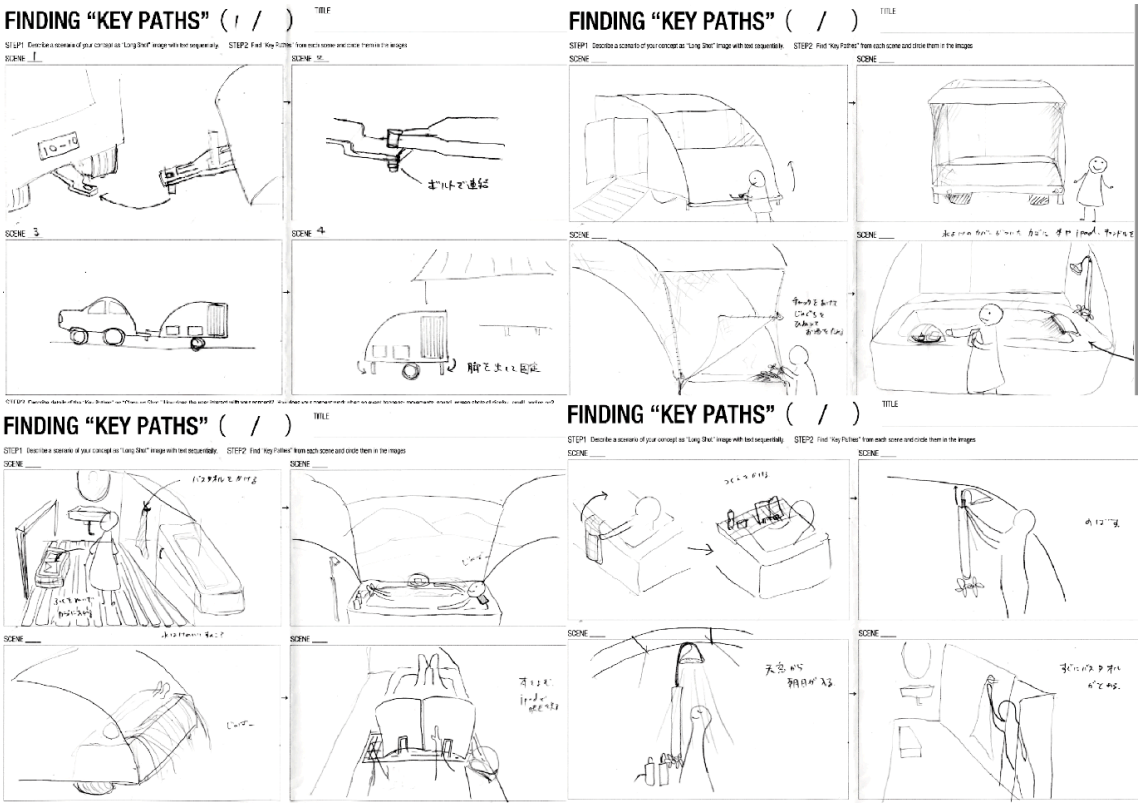

図 3.30: キーパスシナリオのスケッチ）

図 3.31: キーパスシナリオ

3.4. コンセプトモデルの制作

「KARA Trailer」の全体像を示すために 1/6 スケーのコンセプトモデルを制作した。この際、フィジカルスケッチで検証し、採用した機能・構造を含めて形にし、色合いや質感など視覚的、感覚的にとらえられるすべての機能を盛り込むよう意識した。モデルは始めに図面を元に、ボディをレーザーカッターで切り出し、釘やグルーガン、両面テープを使用してトレーラーの形をつくる。

次に打ち壁やドアなどトレーラー内部、開閉部を制作する。外壁は塩化ビニール板のミラー加工がされたものをボディの形に合わせてレーザーカッターでカットし、ボディと張り合わせる。最後にドアの取手や窓ガラス、洗面台などの添景を制作して接着する。トレーラーのシャーシ部分は教育用レゴとスチレンボードを使って制作した。

図 3.32: コンセプトモデルの制作過程

図 3.33: 「KARA Trailer」コンセプトモデル

コンセプトモデルの展示

2014 年 11 月 22 日に行なわれた慶應義塾大学メディアデザイン研究科のオープンハウスイベントである KMD フォーラム [11] にて展示を行なった。多くの人が「KARA Trailer」に興味を持ち、説明を聞いたり、写真を撮影していた。この展示会にはキャンピングトレーラーを制作する株式会社ソレックスの取締役の M さんが来て下さり、「KARA Trailer」に対するコメントを頂いた。

図 3.34: KMD フォーラムでの「KARA Trailer」展示の様子

M さんからは「KARA Trailer」のコンセプトモデルを見て、非常にユニークなコンセプトであり、「KARA Trailer」は構造上、問題なく制作可能であり、３ヶ月ほどの工期で完成するとコメントをくださった。 また「KARA Trailer」の構造や素材に関して下記の具体的なアドバイスを頂いた。

＜「KARA Trailer」の素材＞

[11]KMD フォーラム 5th(http://forum.kmd.keio.ac.jp/5th/jp/index.html)

・「KARA Trailer」のボディは一体成形でき軽量かつ着色可能な FRP 素材が良い

・ 浴槽部はシリコンよりもゴム製の方が簡単に成形できる

＜「KARA Trailer」の開閉部＞

・「KARA Trailer」の接合部にはゴム製の長蝶番を使用することで防水性能が良くなる

・ポップアップ式の屋根の立ち上げにはガスステーよりもウィンチ[12]の方が軽い力で動かせ、デザイン的にも綺麗に収まる

3.5. 「KARA Trailer」の仕様

「KARA Trailer」は 3 つの民俗誌調査と古民家の設備調査を元にアイディエーションが行なわれ、設計されたものである。さらにトレーラーを設計・製造している株式会社ソレックスの M さんからのアドバイスを元に細部の設計を進めた。この節では「KARA Trailer」の詳細な仕様について述べていく。

「KARA Trailer」の全体像

「KARA Trailer」は全長×全幅×全高=2500mm × 1700mm × 2430mm の移動式水回り設備である。外装はアルミニウム合金製のボディとフレームで構成され、バス・トイレ以外のトレーラー内装は合板に非光沢の塗装がされており、木材の持つ素材感が出る。床は木のフローリング敷きである。下図は「KARA Trailer」の全体像を示す図面である。

[12]ウィンチとは回転ハンドルを歯車装置などで減速して回転させるドラムでロープなどを巻き取って、ロープなどに張力を与える機構の総称である

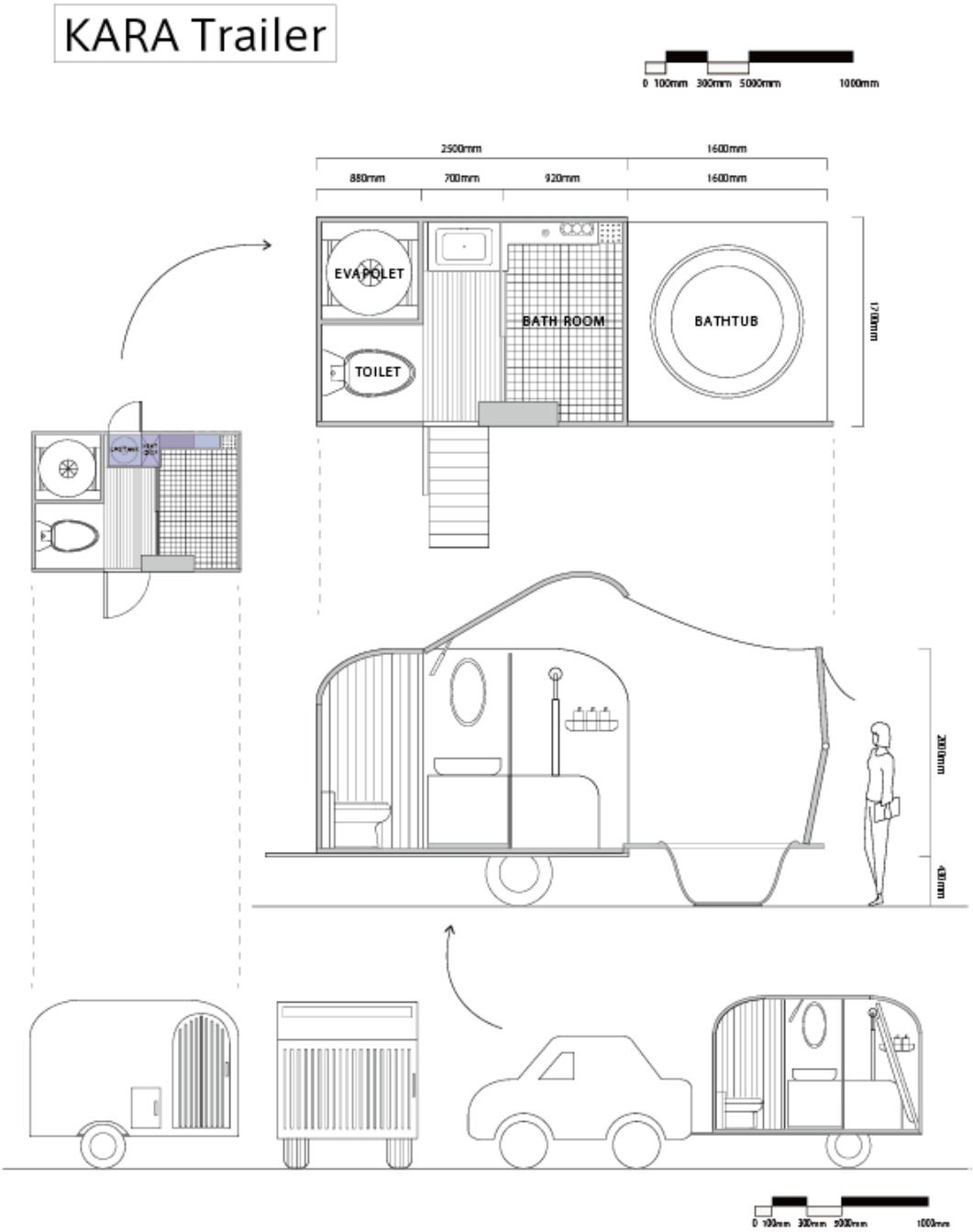

図 3.35: 「KARA Trailer」図面

「KARA Trailer」の仕様

トレーラー

「KARA Trailer」はベーストレーラー「キャンピー A4 タイプ」[13] に載せられており、走行性・操縦性に優れている。ベーストレーラーを使用することで「KARA Trailer」は普通自動車に牽引することができ、牽引免許は不要となっている。「KARA Trailer」の大きな特徴として、ポップアップ式の屋根と収納された浴槽がある。屋根の開閉にはウィンチを使用し、軽い力で屋根を持ち上げることができ、かつコンパクトでデザイン性にも考慮した。「KARA Trailer」のドア、屋根といった開閉部にはゴム性の長蝶番を使用することで、接合部からの浸水を防ぐ構造となってる。

表 3.1: 「KARA Trailer」の仕様

ベーストレーラー	キャンピー A4 タイプ
トレーラー規格	軽 4 ナンバー
全長×全幅×全高	3390mm × 1460mm × 600mm
タイヤサイズ	145/R12 6PR
最大積載量	350kg

バス

バスは「KARA Trailer」内の 950mm × 1600mm の洗い場と 1600mm × 1600mm の空間に直径 1200mm の円形バスタブが備え付けられた浴槽部から構成されている。浴槽部は運搬時、床面を起こした状態でトレーラー内に収納されている。使用時は始めに「KARA Trailer」の後部ドアを開けて固定し、浴槽の底板を停めている金具を起ち上げる事で浴槽部の脚を固定する。次に床面を地面と水平になるように倒し、底板を地面に設置するまで押し込むことで浴槽が完成する。入浴する際はポップアップ構造になっているトレーラーの屋根を持ち上げ、屋根から浴槽部へ向かってオーニングテントを張り、半野外的空間で入浴する。古民家の近

[13]株式会社ソレックス (http://www.sorex.co.jp/)

隣に住宅や一目がある場合は、入浴時に水着の着用が必要となる。浴槽内部は白色の軽量モザイクタイル張りで、清潔感とデザイン性を演出している。シャワーヘッドは直径160mmで、シャワーヘッドの高さを調整することができる。浴槽はゴム素材でできており、「KARA Trailer」の走行時には折り畳んで収納する。浴槽の縁には本を置いたり、飲み物を置くための折りたたみ式のテーブルと虫除けのための蚊帳が備えてある。

給湯

「KARA Trailer」は古民家の既存設備と接続して使用する。「KARA Trailer」の給水ホースは水道栓へ、排水ホースは排水枡へ、給電線は電源へと接続する。この際、「設備配線配管をトレーラーハウスに接続する方式が着脱式（工具を要さずに外すことが可能な方式）でないもの」は建築物として扱われてしまうため、[14] ホースの接合部は着脱式の金具とした。　給湯にはアメリカ MAREY 社の MAREY HEATER CROP を採用した。MAREY HEATER CROP は移動式の給湯設備であり、400mmX200mmX100mm と小型で、プロパンガスタンクと水源があればどこでもお湯を沸かす事ができる。給湯設備や給排水設備は洗面台、シャワーヘッドの下のスペースに納められており、このスペースは「KARA Trailer」外部の扉から整備する。給湯用のプロパンガスは５ kg のタンクが納められており、２週間ほどの中長期滞在に適した容量となっている。

トイレ

トイレは「KARA Trailer」内部に水洗トイレが設置されている。運搬可能かつ、水洗式のトイレを実現するために、淡路鉄工株式会社の独立型浄化槽「エバポレット」を採用した。これは微生物を活性させる浄化装置であり、汚泥を分解する際に全く臭気を発しない仕様となっている。この浄化槽は微生物を暖めて撹拌し、活性させることで浄化を促す。そのため外気に触れる必要があるため、KARA Trailer

[14] C 森田芳朗. 2012. “トレーラーハウスは建築物か “ 建築雑誌 127 (1634). 一般社団法人日本建築学会: 27. http://ci.nii.ac.jp/naid/110009470809/.(森田 2012)

内部とは壁で仕切った格子に囲まれたトレーラー後方部に設置する。「エバポレット」は浄化の際、全く臭気を発しない。「エバポレット」運転の際、電気と水は必要となるが、下水設備は必要としない。通常、内容物の入っている浄化槽の運搬は法律で禁止されている。「KARA Trailer」のトイレは独立型浄化槽「エバポレット」を使用するため、内容物をすべて分解ができるため、衛生法には抵触しない。

3.6. ビデオプロトタイプの制作

作成したコンセプトモデルを使用し、ビデオプロトタイプを制作する。この映像は前述の「シナリオ」を元に制作する。シナリオを映像にする目的はコンセプトを目に見える形に提示し、どのように使うのかということを明確にするためである。ビデオプロトタイプは、アイディアやコンセプトを音と映像で伝えるプロトタイピング手法であり、 動画でストーリーを語ることで、簡単にアイディアを伝えることができ、アイディアをシナリオベースで伝えられ、アイディアにリアリティーが出る。[15] ビデオプロトタイプを制作するにあたり、シナリオをもとにストーリーボードを作成し、スタジオに撮影セットを組んで行なった。今回は1/6スケールのコンセプトモデルを使用して撮影するため、ストップモーション・アニメーション[16] の撮影技術を使って撮影する。

ストーリーボード

映像の撮影に入る前に、シナリオを元にストーリボードを制作する。ストーリーボードはシナリオをもとに各場面のカット割りや、構図、カメラワーク、その他の表現方法を具体的に記述したシートである。[17]「KARA Trailer」のコンセプトビデオのために記述したストーリーボードを図 3.36 に示す。

[15]テサイン思考の道具箱:イノベーションを生む会社のつくり方. 2013. ハヤカワ文庫 NF. 早川書房. (奥出 2012)(奥出 2013)

[16]ストップモーション・アニメーション（Stop motion animation）とは、静止している物体を1コマ毎に少しずつ動かしカメラで撮影し、あたかもそれ自身が連続して動いているかのように見

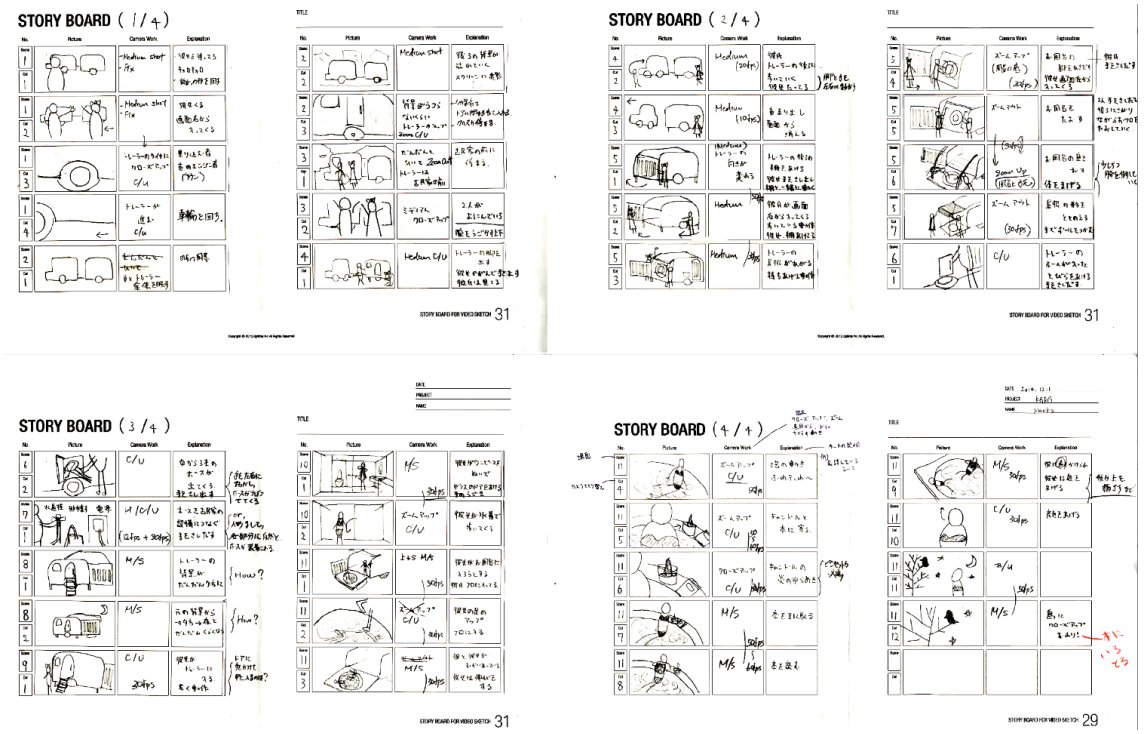

図 3.36: ストーリーボード

撮影

作成したストーリーボードを元に、ストップモーションアニメの撮影をする。撮影は筆者が在籍する慶應義塾大学メディアデザイン研究科のスタジオで 2014 年 12 月 10 日〜11 日にかけて行なった。撮影の舞台として 900mm × 1800mm の板材の上に砂を敷いて固め、地面を作り、その上に「KARA Trailer」の模型を設置した。その後部にスクリーンを設置し、シーンに合う画像をプロジェクターで表示することで、映像の背景とした。撮影には下記の機材を使用した。

撮影機材
プロジェクター HITACHI CP-A200
カメラ EOS 5D markII
スクリーン CASIO Screen
照明・三脚・パソコン・ディスプレイ

撮影に際し、ストップモーションアニメ製作のために開発されたプロ仕様のソフトウェア Dragonframe[18] を使用した。 Dragonframe を使用することでカメラと PC を接続することで、コマ撮影を前後の画像と見比べながら撮影、編集することができる。　撮影の際は模型制作 1 名、人形を動かすアニメーター 1 名、カメラ撮影 1 名の計 3 名で行なった。映像への影響を考慮し、撮影者の服装は黒系統にした。

せる映画の撮影技術、技法。アニメーションの一種であり、コマ撮り（コマどり）ともいう

[17]トムソン・カノープス株式会社, and 玄光社. 2009. 映像制作ハンドブック：映像に関わるすべてのクリエイターの必読書プリプロ、撮影、照明、素材制作から編集、ポスプロまでのワークフローが分かる！ 玄光社 mook. 玄光社.(トムソン・カノープス株式会社, トムソン・カノープス株式会社 2009)

[18]DZED Systems が制作したストップモーションアニメ製作のために開発されたプロ仕様のソフトウェア。ティム・バートンが映画「フランケンウィニー」制作の際に使用した。(http://www.dragonframe.com/)

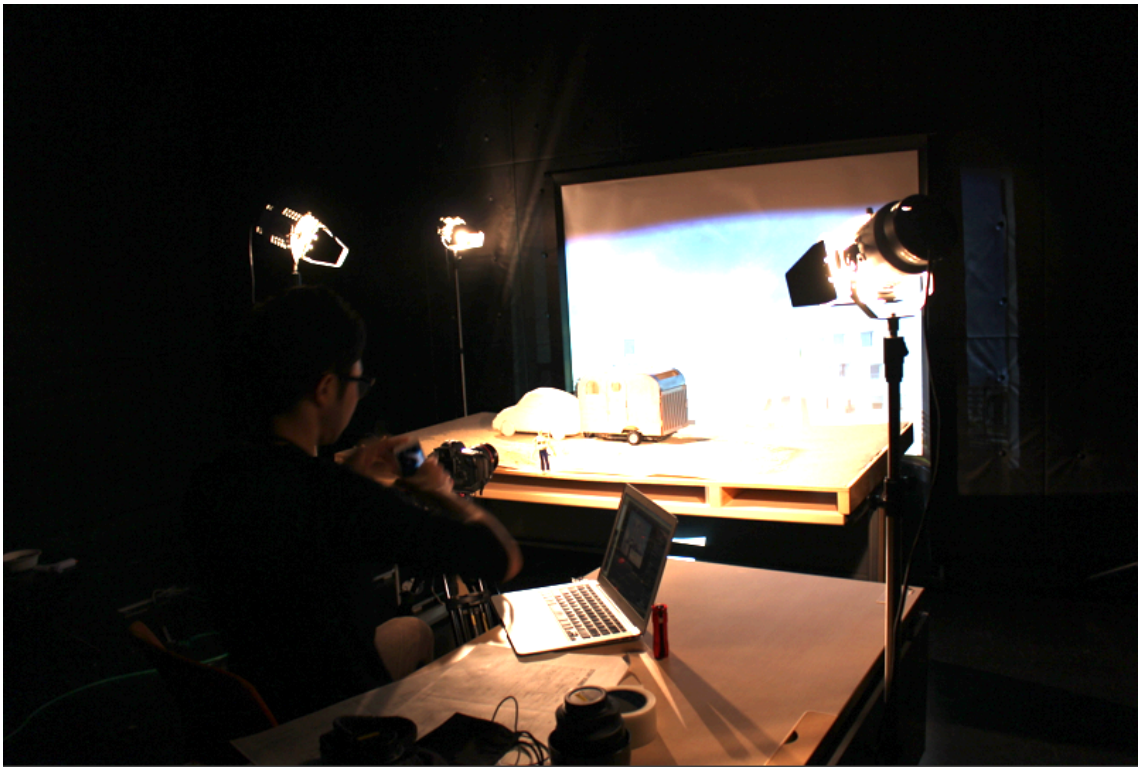

図 3.37: 撮影風景

図 3.38: ビデオプロトタイピング 1

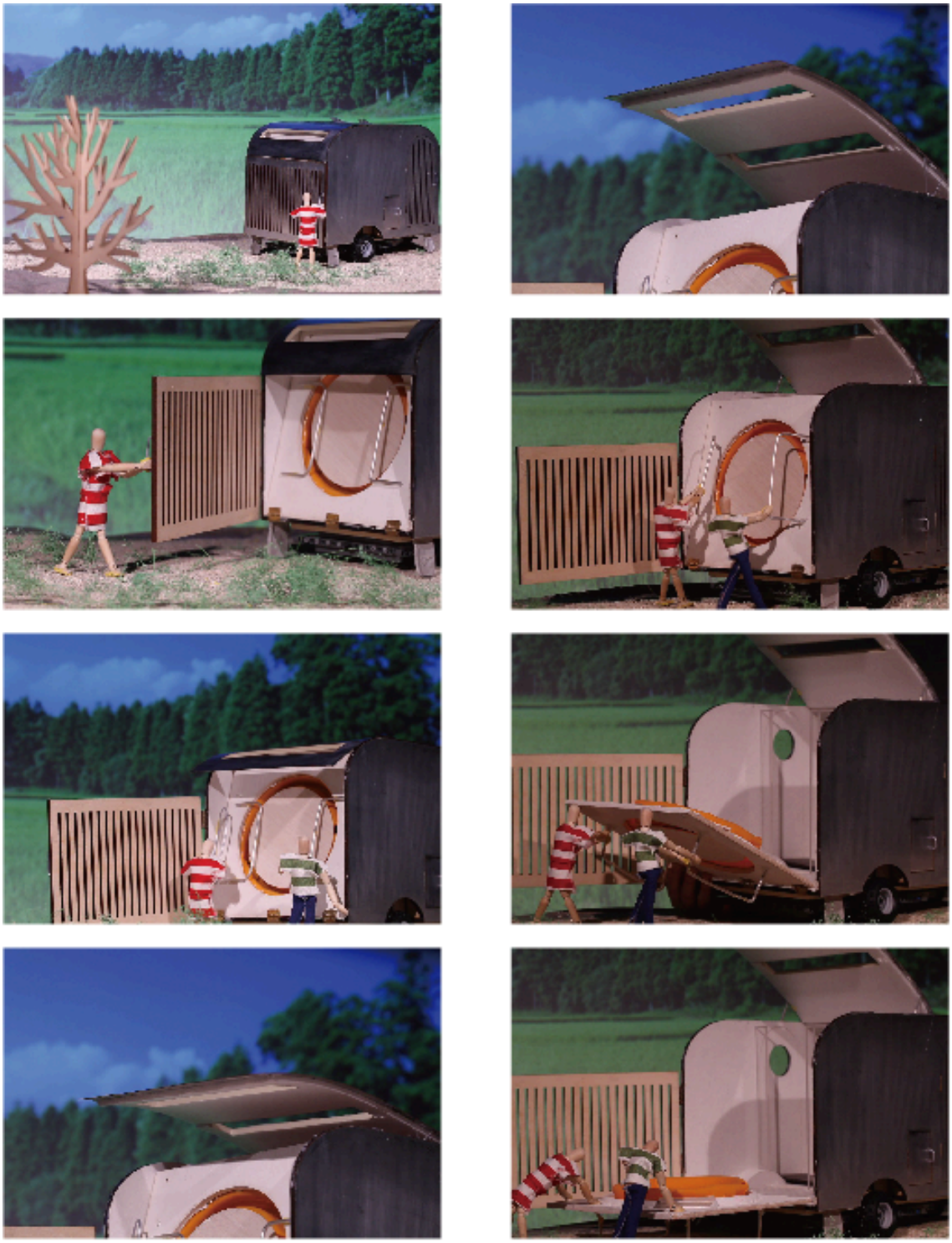

図 3.39: ビデオプロトタイピング 2

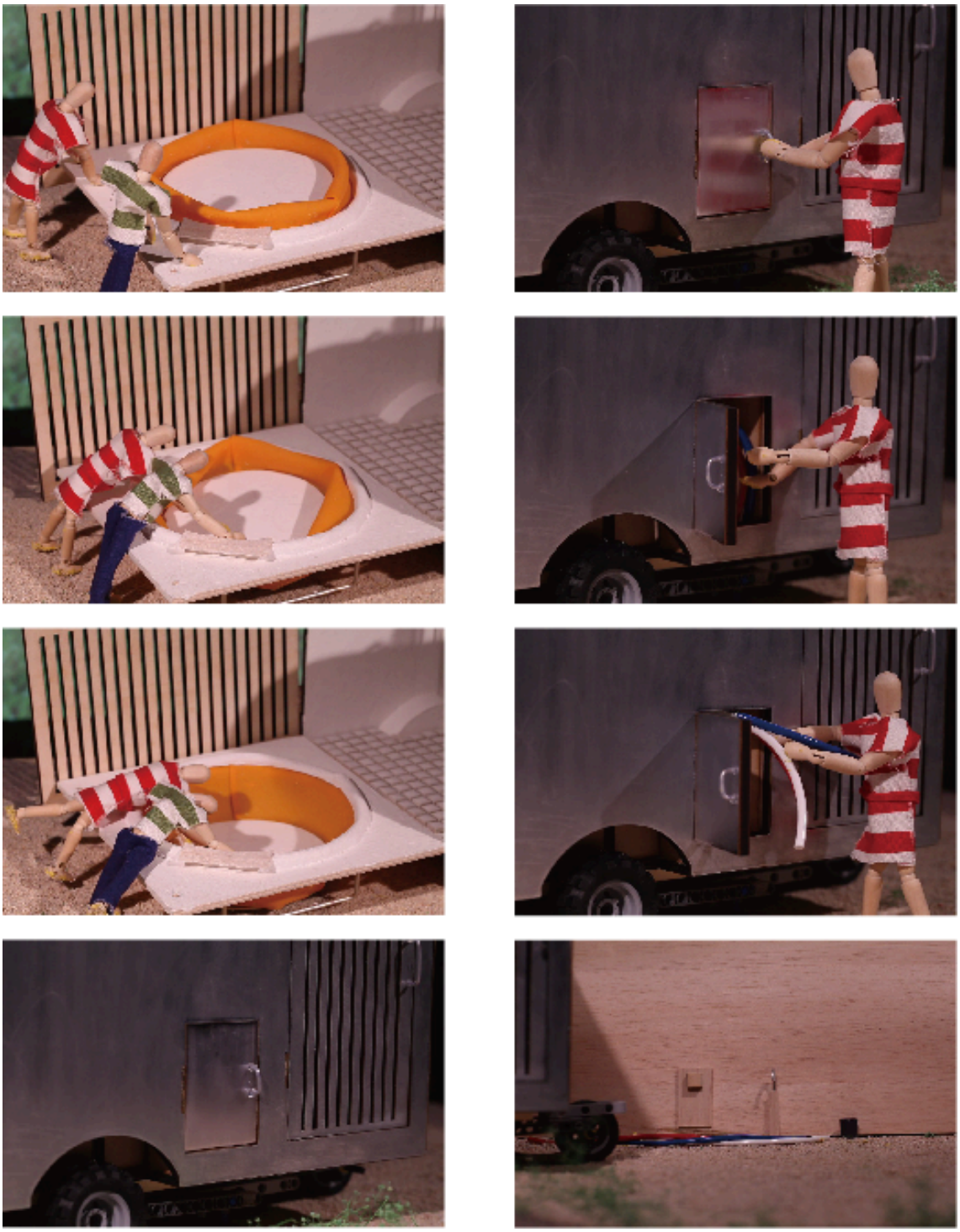

図 3.40: ビデオプロトタイピング 3

図 3.41: ビデオプロトタイピング 4

図 3.42: ビデオプロトタイピング 5

3.7. 本章のまとめ

本章では「KARA Trailer」のコンセプトを明示するとともに、「KARA Trailer」をデザインするにあたって行なわれた３つの民族誌調査とその分析、デザインプロセスについて記述した。「KARA Trailer」は田舎の古民家に滞在する際、気持ち良く入浴でき、現代的で清潔な水回りを使うことができる。従来の持ち運べる水回りはコンパクトさや機能面ばかりが重視され、気持ちよく使えることに重点を置いたデザインは見当たらなかった。本研究でデザインした「KARA Trailer」は、持ち運べる快適な水回りと位置づけられる。これは引き出して使用する広い浴槽や、持ち運べる水洗トイレを用いることで実現している。「KARA Trailer」を使用することで、田舎の古民家に滞在しながら清潔で現代的な水回りを使うことができ、快適な古民家滞在を提供する。

以上のような経験を提供する場を本研究における「KARA Trailer」とし、次章にてユーザースタディとして有効性を評価する。

第4章
検　　証

本研究では「KARA Trailer」が提供する古民家滞在を評価するために、Sketching User Experiences[1] で述べられている 「Visual Storytelling」の手法を用いて、コンセプトの検証を行った。「KARA Trailer」が実際に古民家前に設置される様子や、公道を走行している様子をイメージで表現した。また、ユーザースタディを行う際に、「KARA Trailer」の使い方や、「KARA Trailer」を使う事で得られる経験を表現したビデオプロットタイプを鑑賞してもらう。ビデオプロトタイピングは、アイディアやコンセプトを音と映像で伝えるプロトタイピング手法であり、動画でストーリーを語ることで、簡単にアイディアを伝えることができ、アイディアをシナリオベースで伝えられ、アイディアにリアリティーが出る。[2]

その後、質的調査方法[3] で陳述されているインタビュー法を用いて、ユーザーに対して インタビューを行った。インタビューの音声をレコーダーで記録し、音声データを文字に起こした資料に基づき、本研究のコンセプトの受容度と有効性について考察した。この調査は2014年12月28日から2015年1月3日までの期間にフィールド評価を実施し、計2グループ4人のターゲットユーザーが参加した。

ターゲットユーザーから得た評価に基づき、本研究が定義する快適な古民家暮らし、田舎の古民家で気持ちよくお風呂に入ること、快適に水回りを使用できること、それぞれのシーンが再現される際に使用者にとってどのような体験ができ

[1]Buxton, B. 2010. Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design: Getting the Design Right and the Right Design. Interactive Technologies. Elsevier Science. (Buxton 2010)

[2]テサイン思考の道具箱: イノベーションを生む会社のつくり方. 2013. ハヤカワ文庫 NF. 早川書房. (奥出 2012)(奥出 2013)

[3]質的調査の方法: 都市・文化・メディアの感じ方. 2010. 法律文化社. (工藤, 寺岡, 保則 2010)

るか、各グループの実生活に基づいてどのような経験、使い方があるかの検証を行った。

4.1. ターゲットユーザー

「KARA Trailer」のターゲットユーザーとして田舎古民家暮らしに関心がある20代から30代前半のカップルまたは友人同士のペアを想定する。上記の条件を満し、今回のフィールド評価に参加してくれたのは24歳女性同士のYさん・Zさんペアと、25歳男性Kさんとと25歳女性Aさんのカップルの計2組4名である。

Yさん・Wさんペア　　Aさん・Kさんカップル

図 4.1: ターゲットユーザー

Yさん・Wさんペア

YさんとZさんは大学1年生の頃からの友人で、在学中から卒業後の今も一緒に食事や旅行する間柄である。YさんとZさんは古民家への関心から大学在学中に兵庫県篠山市で行なわれた古民家再生ワークショップに参加した経験がある。Yさんは山梨県山梨市の出身の24歳女性で、現在は東京都大田区在住。事務の仕事をしており、毎日規則正しい生活を送っている。趣味は編み物をすることで、毎夜少しずつ編みすすめている。実家がある山梨県に愛着が強く、いつかは田舎でのんびり暮らしたいと考えている。Zさんは埼玉県浦和市出身24歳の女性で現在は東京都立川市在住。大手建設会社の現場監督として働き、朝5時に起床して現

場に向かうハードな毎日を送っている。趣味はアナログカメラによる写真撮影と一人旅で、旅行に行くと気になったものを写真に納める。

K さん・A さんカップル

K さん・A さんカップルは大学在学時から交際を始め、交際歴 2 年である。2 人とも古い建物が好きなことから、連休になると京都など古い建築が多くある地域に旅行に出かけることが多い。 旅行の際は古民家を改装したゲストハウスに滞在するのがお決まりになっている。

K さんは神奈川県海老名市の出身、 東京都北区在住の 25 歳男性。現在ハウスメーカーで設計士として働き、多忙な日々を送っている。趣味はアナログカメラでの写真撮影、古い建築めぐりで、一年間に 10 回以上京都を訪れる。いつかは古民家リノベーションの事務所を持ちたいと考えている。

A さんは千葉県市原出身で、現在は埼玉県さいたま市在住の 25 歳女性。市役所に勤めており、現在は資格取得のための勉強に励んでいる。実家が古民家であり、いつかは自分の手で改装してみたいと考えている。A さんはかき氷が好物で、全国のかき氷店を巡っている。

4.2. フィールド調査の手法

2014 年 12 月 28 日から 2015 年 1 月 3 日までの期間に、Y さん・Z さんと K さん・A さんカップルのペアの計 2 組 4 名のターゲットユーザーを対象に、以下の手順でフィールド評価を行った。1. コンセプトモデルの写真を見せながら、研究内容や目的を説明する。2. ビデオプロトタイプを鑑賞してもらい、「KARATrailer」の使い方、得られる経験を認識してもらう。3.「KARATrailer」が提案する田舎古民家暮らしにおいてターゲットユーザーにどのような滞在経験を与えられるか、古民家でどのような滞在をしたいかについて、インタビューを行う。このインタビューの音声をレコーダーで記録し、音声データを文字に起こした資料に基づき、本研究のコンセプトの受容度と有効性について考察した。

4.3. Y さん・W さんペアのケース

Y さん・W さんペアのユーザースタディは 2014 年 12 月 28 日の 12:00〜14:00、川崎のカフェで行なった。2 人は何度か動画を見たり、図面を確認して「KARA Trailer」への理解を深めようとする姿勢が見られた。「KARA Trailer」のビデオプロトタイプを鑑賞した反応はとても良かったが、女性ならではの水回りに対する鋭い意見を数多く聞けた。

図 4.2: Y さん・W さんペア　2014.12.28 ／ 12:00〜14:00 ／川崎のカフェ

Y さんの感想

Y さんはビデオプロトタイプの鑑賞中、終始「すごい！」「可愛い！」と感嘆し、特に浴槽の組み立てのシーンには驚き、興味を持った様子であった。動画を見終

わると拍手をし、「ビデオプロトタイプの制作風景を見たい」と言い、繰り返し動画を見るなど、「KARA Trailer」に好感を持っている様子が見てとれた。

・「KARA Trailer」凄い！かわいい。
・「KARA Trailer」を是非とも作って欲しい！素晴らしいと思った。
・友達同士、家族、カップル、誰かと一緒に使いたい。
・防災対策に使えそう。
・「KARA Trailer」を極めて欲しい。水回り充実させたいの女性の願望
・農作業などをして長靴に泥が付いた時に流せるように、トレーラーの外にもシャワーが欲しい。
・浴槽の周りに可動式の目隠しが欲しい。お風呂の柵はもう少しプライバシーに配慮したデザインにして欲しい。水着で友達と入るにしてもがらんとオープンすぎて恥ずかしい。牽引の積載量に余裕があるなら、お風呂の囲いは折りたたみ式のパーテーションになっていて、四方を囲うことができ、空だけ見えるようなデザインが良い。囲いたいときは四方をパーティションで覆うことができ、解放感を味わいたい時は解放できるフレキシブルなものが理想。材質は板よりも軽量な布でも良いと思う。
・洗濯設備が必要だと思う。干す場所には困らないはず。
・「KARA Trailer」のレンタル料や販売価格、メンテナンス費など具体的な金額が分かった方がよりリアルに使うシーンを想定できる。
・キッチンカートのデザインも見たかった。
・トイレの前に扉がほしい。防犯上の問題からも、ロックないと一人で怖くて入れない。

W さんの感想

W さんも Y さんと同様に、感想を述べながら楽しそうにビデオプロトタイプを鑑賞していた。たまに動画のキャプションを読み上げたり、お風呂で雑誌を読むシーンには「雑誌は防水なの？」と突っ込みを入れるなどしていた。また「KARA

Trailer」に対しては建築関係の仕事しているからこそ言える専門的な意見が多く聞かれた。

・前々から古民家に滞在したいと思っていて、「KARA Trailer」を使ってみたい。
・「KARA Trailer」のお風呂見たら、都会の子供は絶対喜ぶ！
・田舎の古民家で滞在できたらぼうっと、何か作ったりして過ごしたい。
・「KARA Trailer」はポテンシャルが高すぎて、古民家じゃなくても良い。海でも嬉しい。水回りがない家、キャンプとかにも使えそう。
・ 開放的なお風呂、私なら三日で慣れる。
・ 「KARA Trailer」は手でも押せるの？一人で移動できるのはいいね。
・「KARA Trailer」を利用して古民家に泊まる人が一般的な人だった場合、排水枡や下水など設備の知識がないから、「KARA Trailer」は簡単に使えないと思う。
・「KARA Trailer」の設備の接続は自分は多分できないから業者の人に任せたい。
・できれば牽引や設置も業者の人にやってもらいたい 1 万円くらいなら払う。
・ 今は冬だか「KARA Trailer」の風呂は寒そうに見える。夏なら問題ないと思う。
・「KARA Trailer」がサービスを始める際は古民家のインフラ調査から始めると思うけど、その調査は誰がやるの？

4.4. K さん・A さんカップルのケース

K さん・A さんカップルのユーザースタディは 2015 年 1 月 3 日 12:00〜14:30、自由が丘のカフェにて行なった。2 人は終始に笑顔でビデオプロトタイプを鑑賞し、「KARA Trailer」を使用する具体的なシーンを想像し、インタビューに答えてくれた。また 2 人の仕事柄、専門的な意見が多く出た。

図 4.3: K さん・A さんカップル　2015.01.03 ／ 12:00〜14:30 ／自由が丘のカフェ

K さんの感想

K さんはビデオプロトタイプを見て「KARA Trailer」の具体的な利用のシーンを想像してくれていた。 また、K さんは設計の仕事をしているため「KARA Trailer」に対して専門的な意見が多かった。

・仕事で田舎の物件を担当した経験から、水回りの設備が重要であると感じていたので「KARA Trailer」は空き古民家の活用に有効だと思う。

・家を買うのは大変なことだが、その前段階として「KARA Trailer」を利用することで、田舎古民家暮らしに向いているのかを判断できる。

・「KARA Trailer」はキャンピングカーより開けたものとして、売れそう。「KARA Trailer」の設備はキャンピングカーの設備より断然良い。キャンピングカーの場合、設備がすべてが小さな空間で簡潔するが、「KARA Trailer」は開放的なデザインで旅をより充実させてくれると思う。

A さんの感想

A さんも K さん同様、ビデオプロトタイプを見て「KARA Trailer」の具体的な利用のシーンを想像してくれた。またどのような場所で「KARA Trailer」が求められそうかを、自治体に勤める自身の経験から語ってくれた。

・「KARA Trailer」凄い！かわいいと思う。これ全部自分でつくったの？

・さいたま市で企画しているトリエンナーレで使いたい。古い家をリノベーションしてアーティストに滞在してもらう際に「KARA Trailer」が使えそう。

・自治体の「空き家バンク」はあんまり知られていないから「KARA Trailer」を使って宣伝したい。モーターショーとかに出展したいと思った。

・実家に合併浄化槽が設置されていて、広いスペースを要し、工事費もかかるから「KARA Trailer」は水回り設備が整っていない家に有効だと思う。

4.5. 考察

ユーザーテストより「KARA Trailer」は田舎古民家暮らしに憧れる若者に対し、清潔で現代的な水回り設備を提供することができ、快適な古民家暮らしを実現すると言える。Y さんの「農作業などをして長靴に泥が付着した際に流せるように、トレーラーの外にもシャワーが欲しい。」という感想に代表されるように、ターゲットユーザーは「KARA Trailer」のコンセプトをよく理解し、実際に使用するシーンを想像できていた。また「KARA Trailer」は空き古民家だけではなく、地域の災害対策、古民家滞在以外にも海や山に行く際などアウトドアのシーン使える可能性が分かった。一方、水回りの設備についてはまだまだデザインの検討余地があると言える。

水回り設備

水回り設備はターゲットユーザーに満足してもらえるデザインとなっていたが、追加するべき設備もある。一つはキッチンである。キッチンは「KARA Trailer」の中に装備して運び、古民家に着くと「KARA Trailer」から引き出して、古民家の前、もしくは古民家の中で使用することを想定していた。キッチンカートのデザインを示すことで、ターゲットユーザーにより、リアリティのある「KARA Trailer」の世界観を示すことができる。

２つ目に洗濯の設備である。これは Y さんの「洗濯設備が必要だと思う。干す場所には困らないはず。」という意見に W さんが同意した事からも、古民家暮らしに欠かせない水回り設備であったと言える。

３つ目に Y さんの「農作業などをして長靴に泥が付着した際に流せるように、トレーラーの外にもシャワーが欲しい。」という意見からトレーラー外部のシャワー設備である。「KARA Trailer」を使った古民家への滞在は 2 週間ほどの滞在を想定しているので、農作業や山登りなど様々なアクティビティを行なうことが想定される。外部にシャワーヘッドがあることで古民家滞在が充実するため、トレーラー外部のシャワーは必要な設備である

浴槽のデザイン

Y さんの「浴槽の周りに可動式の目隠しが欲しい。」という意見から、「KARA Trailer」の提案するお風呂はかなり開放的なデザインであったと言える。しかし K さんの「『KARA Trailer』は開放的なデザインで旅をより充実させてくれると思う」という意見や、W さんの「開放的なお風呂、私なら三日で慣れる」という意見のように、「KARA Trailer」の開放的なデザインを好意的に受け止める声を聞かれた。以上のユーザーテストの結果より、「KARA Trailer」の浴槽は目隠しできる機能を持ちつつ、開放的な囲いのデザインを検討していきたい。そのためには、実寸大のハードウェアスケッチからのデザインの工程が必要である。

トレーラーの組み立て

W さんの「『KARA Trailer』の設備の接続は自分は多分できないから業者の人に任せたい。できれば牽引や設置も業者の人にやってもらいたい 1 万円くらいなら払う。」という意見から「KARA Trailer」は設置や組み立ての楽しさを十分に体現できていなかったと考えられる。今後はどうすれば「KARA Trailer」の設置がアウトドアのテントの組み立てのようにアクティビティの一部として、ユーザーに楽しんでもらえるかを検討していきたい。そのためのはキャンプの民族誌調査を再度分析し、マスターがどのようにキャンプの準備を楽しんでいるのか、そのメンタルモデルを抽出する必要がある。

「KARA Trailer」の地域への貢献

Y さんの「防災対策に使えそう」という意見から「KARA Trailer」は非常時の備えとなる可能性が分かった。また A さんの「さいたま市で企画しているトリエンナーレで使いたい。古い家をリノベーションしてアーティストに滞在してもらう際に『KARA Trailer』が使えそう」という意見からも、自治体にとって「KARA Trailer」の移動式水回り設備というコンセプトは有用であると言える。以上より、「KARA Trailer」は自治体の「空き家バンク」の活性に役立てつつ、非常時の備

えとなって各自治体に配備されると、「KARA Trailer」の持つポテンシャルが最も発揮できると言える。しかし非常時の備えとする場合、「KARA Trailer」の設備には何点か考慮すべき点がある。一つは給電設備がない場合に自家発電できるよう、ソーラー発電の仕組みを組み込むこと、二つ目は給水設備がなかった場合にそなえ、給水タンクを備えること、三つ目はトイレや浴槽に鍵をつけ防犯対策をすることである。これらの機能を盛り込むことで「KARA Trailer」の価値が減少しないようなデザインの改良が必要である。

「KARA Trailer」の可能性

「KARA Trailer」には防災対策以外にも様々な可能性が見出せる。W さんの「『KARA Trailer』はポテンシャルが高すぎて、古民家じゃなくても良い。海でも嬉しい。水回りがない家、キャンプとかにも使えそう。」という意見や、K さんの「『KARA Trailer』はキャンピングカーより開けたものとして、売れそう。『KARA Trailer』の設備はキャンピングカーの設備より断然良い。キャンピングカーの場合、設備がすべてが小さな空間で簡潔するが、『KARA Trailer』は開放的なデザインで旅をより充実させてくれると思う。」という意見から「KARA Trailer」はアウトドア市場や不動産市場においても新しい価値を提供できる可能性があると言える。また、古民家以外にも水回り設備に問題がある空き家に滞在する際に「KARA Trailer」は有効である。空き屋活用の動きに対し、「KARA Trailer」は迅速に清潔で現代的な水回り設備を設置できる強みによって貢献できると考える。「KARA Trailer」は空き古民家を活用するためにデザインされたが、結果としてアウトドア市場や不動産市場でも受け入れられる可能性があることは、「KARA Trailer」のコンセプトが現代社会において有効であることを示唆している。

第5章
結論と今後の展望

5.1. 結論

本論文では空き家となっている古民家での快適な暮らしを実現する移動式水回り設備「KARA Trailer」について述べた。「KARA Trailer」の内部にはバス・トイレ・洗面台が配備されており、古民家の既存設備に接続して使用する。「KARA Trailer」は免許不要で普通自動車によって牽引することが可能なため、容易に古民家へ水回り設備を設置できる。「KARA Trailer」には 1600mm × 1600mm の浴槽が付帯しており、ユーザーが田舎古民家滞在の際、屋外で気持ちよく入浴することができる。移動式水回り設備のコンセプの有効性は 2014 年 12 月 28 日から 2015 年 1 月 3 日までの期間に、田舎の古民家に滞在したい若者である Y さん・W さんペアと K さん・A さんカップルの計 2 組 4 名のターゲットユーザーを対象に行なったユーザーテストより明らかとなった。「KARA Trailer」のコンセプトは田舎の古民家に滞在する際に快適な水回りを使えるという価値をユーザーに提供するためにデザインされた。しかしユーザーテストの結果、「KARA Trailer」のコンセプトは古民家に滞在する以外の人にも価値を与えているが分かった。例えば、防災対策やアウトドア、古民家以外の空き家の活用などである。これは新しいビークルのコンセプトがイノベーティブであることの実証となる。

本研究では「KARA Trailer」をデザインするにあたり、「キャンプ」「古民家暮らし」「週末農業」の 3 つの民族誌調査を実施した。第一に「キャンプ」の民族誌調査として 2014 年 5 月 24 日にアウトドアショップを営む石角さんがキャンプへ行く際、「限られた道具でどのように快適な住空間を作っているか」に着目して調査

を行なった。石角さんは調理道具やテーブルなどの家具はコンパクトで軽量なアウトドア用の既製品を使用していた。一方、石角さんが大切にしているお酒を飲む時間を演出するアイテムでるグラス・ビン・アルコールランプはデザイン性を重視して選んでいた。以上の調査より、「滞在の質を向上させるものには徹底的にこだわる」というメンタルモデルが抽出できた。

第二に「古民家暮らし」の実情を知るために、2014 年 7 月 13 日に神奈川弘明寺にある築 80 年の古民家に暮らす理恵さんのお宅にて、「どのように古民家暮らしを楽しんでいるのか」に着目して調査を行なった。理恵さんのお宅の水回りは業者が工事を行っていて現代的な設備が整っていた。一方、古民家の内装はほぼ建設当時のままで、DIY で自ら電気の配線工事や証明に木目テープを貼るなど工夫して暮らしていた。この調査から古民家暮らしには水回り設備が整っていることが重要であり、古民家の内装を自分で工夫することが古民家暮らしの楽しさであることが分かった。

第三に 2014 年 9 月 14 日 (日) に千葉県いすみ市のブラウンズフィールドにて週末農業を行なう河野さんの民族誌調査を行なった。この調査では河野さんがどのように「田舎古民家滞在を楽しんでいるのか」に着目して調査を行なった。河野さんは稲刈り作業の工程を一緒に来ていた友人と分担して行い、作業に慣れるとお喋りしながら稲刈りをしていた。稲刈りがひと段落し休憩時間に入ると、ピクニックしながら昼食をとり、敷地にいるヤギを見つけるとカメラで撮影などして遊び、その後はカフェでお茶を飲むなど、稲刈り以上にアクティブに楽しむ様子が見て取れた。河野さんと友人の様子から田舎で過ごす時間を楽しむために、誰かと協力しながらアクティビティに取り組むという行動が見られた。また、作業が一段落した後の休憩時間が田舎滞在を充実感を感じさせることが分かった。

本研究では、この 3 つの民族誌調査と分析に基づいてペルソナ・シナリオ法を用い、ユーザー像のモデルとその想定されるユーザーが求めるゴールを達成するシナリオを作成した。このシナリオからキーパスシナリオを作り上げ、「KARA Trailer」詳細デザインを行なった。3 つの田舎の古民家で快適に暮らすために必要なこととして「滞在を充実させる空間にはこだわりの演出をする」「水回りが快

適に使える」「パートナーと共同作業をする」という項目が分析され、これらを実現できるものとして「KARA Trailer」をデザインした。「KARA Trailer」のコンセプトは 1/6 スケールモデルとビデオプトタイプによって表現した。

ビデオプロトタイプを用い、「KARA Trailer」のコンセプトの有効性を評価するために 2014 年 12 月 28 日から 2015 年 1 月 3 日までの期間にユーザーテストを実施した。ユーザーテストは 「Visual Storytelling」の手法と「質的調査」のインタビュー法を用いて、ターゲットユーザーである古民家好きな若者 2 組に対して行なった。ユーザーテストを行う際に、「KARA Trailer」の使い方や、「KARA Trailer」を使う事で得られる経験を表現したビデオプロットタイプを鑑賞してもらい、インタビューを実施した。このユーザーテストより「KARA Trailer」の提供するは田舎古民家暮らしに憧れる若者に対し、気持ちよい入浴時間を提供することができると言える。よって「KARA Trailer」は快適な古民家暮らしをユーザーに提供することができる。また「KARA Trailer」は古民家滞在以外にも、地域の災害対策、古民家滞在以外にも海や山に行く際などアウトドアのシーン使える可能性がインタビューから分かった。「KARA Trailer」のコンセプトは田舎の古民家に滞在する際に快適な水回りを使えるという価値をユーザーに提供するためにデザインされた。しかしユーザーテストの結果、「KARA Trailer」のコンセプトは古民家に滞在する以外の人にも価値を与えると言える。

5.2. 今後の課題

ユーザーテストにより、「KARA Trailer」が快適な古民家暮らしを実現するのに有効であると評価された。ユーザーテストではいくつかの改善点についても示唆されたため、以下において改善点について言及し、今後の課題とする。

水回り設備

水回り設備はターゲットユーザーに満足してもらえるデザインとなっていたが、追加するべき設備としてキッチン、洗濯設備、トレーラー外部のシャワー設備がある。キッチンと洗濯設備は滞在に必要な設備があり、トレーラー外部のシャワー設備はあることで古民家滞在をより充実したものにできる。キッチンは「KARA Trailer」の中に装備して古民家まで運び、古民家に着くと「KARA Trailer」から引き出して、古民家の前、もしくは古民家の内部で使用することを想定している。２つ目の洗濯設備は「KARA Trailer」内部に配備するためには小型である必要があるため、持ち運び用のバケツ型洗濯機などの製品を参考にデザインしていきたい。洗濯物を干すスペースは浴槽部を利用できるよう、囲いを利用できるようデザインの検討をしたい。

浴槽のデザイン

「KARA Trailer」の浴槽のデザインは開放的で田舎の自然を感じられるようにデザインされているが、ユーザーテストでは目隠しできる機能が欲しいとの意見があった。「KARA Trailer」の開放的な浴槽の魅力を損なうことなく、目隠しの機能を持たせるために可動式の囲いを検討したい。そのためには、実寸大のハードウェアスケッチからデザインの工程を再検討する必要がある。

組み立ての楽しさのデザイン

「KARA Trailer」を使用するためには浴槽の設置や屋根の立ち上げ、給排水ホースの接続という工程が必要となる。著者は「週末農業」の民族誌調査から田舎暮らしを楽しむために共同作業を楽しむというメンタルモデルがあると分析し、これを「KARA Trailer」のデザインに適用した。しかしユーザーテストの結果、W さんの「『KARA Trailer』の設備の接続は自分は多分できないから業者の人に任せたい。できれば牽引や設置も業者の人にやってもらいたい 1 万円くらいなら払う。」という意見から「KARA Trailer」は設置や組み立ての楽しさを十分に体

現できていなかったと考えられる。今後はどうすれば「KARA Trailer」の設置がアウトドアのテントの組み立てのようにアクティビティの一部として、ユーザーに楽しんでもらえるかを考慮し、デザインを検討していきたい。そのためのはキャンプの民族誌調査を再度分析し、マスターがどのようにキャンプの準備を楽しんでいるのか、そのメンタルモデルを抽出する必要がある。

「KARA Trailer」の可能性に向けて

「KARA Trailer」は防災対策、アウトドア市場や不動産市場においても新しい価値を提供できる可能性があると言える。「KARA Trailer」は持ち運びできる水回り設備であるため、災害時など地域のインフラに問題があった際には現地に運んで使用することができる。しかし「KARA Trailer」のを非常時の備えとして配備するためには設備には何点か考慮すべき点がある。一つは給電設備がない場合に自家発電できるよう、ソーラー発電の仕組みを組み込むこと、二つ目は給水設備がなかった場合にそなえ、給水タンクを備えること、三つ目はトイレや浴槽に鍵をつけ防犯対策をすることである。これらの機能を盛り込むことで「KARA Trailer」の価値が減少しないようなデザインの改良が必要である。

加えて「KARA Trailer」はアウトドア市場での可能性もある。アウトドアで使用されているキャンピングカーは機能がすべてキャンピングカー内部に集約し、水回り設備は小さくまとまっている。一方「KARA Trailer」は水回り設備を気持ちよく使えるように考慮されたデザインであり、さらに外部に広がる浴槽は自然を感じることができる開放的なものになっている。「KARA Trailer」を使用することで海や山へ水回り設備を持ち運び、寝る際はテントを使うなど、新しいスタイルのアウトドアの楽しみ方を提案できる。アウトドアシーンで「KARA Trailer」を使用する際には防災対策同様、自家発電機能、給水タンクなどの設備が必要となる。

最後に古民家以外にも水回り設備に問題がある空き家に滞在する際にも「KARA Trailer」は有効である。現在、特区法 13 条＜注釈＞に記載される旅館業法の適用除外により、空き家に滞在する事が制度として整いつつある。株式会社トマレルによって運営されている「TOMARERU」 ＜注釈 !! ＞は訪日外国人に対し、空

き家を宿泊先として提供するサービスであり、空き家の活用の動きは加速していく。このような空き家活用の動きに対し、「KARA Trailer」は迅速に清潔で現代的な水回り設備を設置できる強みによって貢献できる可能性がある。

5.3. 今後の展望

本研究でデザインした「KARA Trailer」はコンセプトモデルでありながら、高い実現性を備えている。今後はトレーラー制作会社の株式会社ソレックスと小型浄化槽トイレを開発した淡路鉄工株式会社ご協力のもと実寸大の実用可能なプロトタイプを制作する予定である。プロトタイプが完成した後は空き古民家活用の一貫として、山梨県笛吹市芦川の古民家に配備し、実際に古民家に滞在するユーザーテストを行い、更なるデザインの検討を進めていきたい。「KARA Trailer」を使用して古民家に滞在することを想定すると、トレーラーのデザイン以外にも課題がある。「KARA Trailer」を使った空き古民家滞在を実現するには各自治体の空き家バンクや不動産業者との提携や「KARA Trailer」の保管や整備などの運用設計やサービスを考える必要がある。今後は滞在の一連の流れ含めたサービスにも踏み込んで研究を進めていきたい。

将来的に「KARA Trailer」は、空き家活用の一貫として各自治体に「KARA-Trailer」を配備され、空き古民家に新たな入居者を見つけるためのお試し滞在に活用されたり、地域の防災対策としての役割も担っていきたいと考えている。「KARA Trailer」を通して誰もが気軽に田舎古民家暮らしを楽しめ、地域の宝である古民家を残し、後世に伝えられるよう今後も尽力していきたい。

謝　　辞

本研究は多くの方のご指導・ご協力の元に行なわれました。本研究の指導教員であり、幅広い知見から的確な指導と暖かい励ましやご指摘をしていただきました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科の奥出直人教授に心から感謝いたします。

研究の方向性について様々な助言や指導をいただきました慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科稲蔭正彦教授に心から感謝いたします。

研究指導や論文執筆など数多くの助言を賜りました慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科の稲見昌彦教授に心から感謝いたします。

１年間、KARA SPACE Project を一緒にやってきた吉本さん、小林さん、プンちゃん、本当にありがとうございました。特に吉本さん、小林さんの協力なくしてこの研究はできませんでした。この KARA SPACE Project を立ち上げ、１年間一緒にプロジェクトに取り組み、卒業後も支えてくれたアイビー、本当にありがとうございました。

最後に、研究活動に関する理解とともに、経済面や精神面において支援してくれた家族に心から感謝いたします。c

参 考 文 献

Buxton, B (2010) *Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design: Getting the Design Right and the Right Design*, Interactive Technologies: Elsevier Science.

Cooper, A (1996) *Goal-directed Design*: InContext Enterprises Incorporated.

FUJIKAWA, Masaki (2013) 「地域の文化的資源としての古民家とその再生 Traditional Farmhouses as Local Cultural Resources and their Renovations」, *JOURNAL OF RURAL PLANNING ASSOCIATION*, 第 32 巻，第 2 号，108–112 頁.

Lagerqvist, Maja (2014) "The importance of an old rural cottage: Media representation and the construction of a national idyll in post-war Sweden," *Journal of Rural Studies*, Vol. 36, pp. 33–41, October.

Lundholm, Emma (2012) "Returning home? Migration to birthplace among migrants after age 55," *Population, Space and Place*, Vol. 18, No. 1, pp. 74–84.

Osth, Jan and Sinisa Krajnovic (2012) "The flow around a simplified tractor-trailer model studied by large eddy simulation," *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, Vol. 102, pp. 36–47, March.

トムソン・カノープス株式会社, 玄光社 (2009) 『映像制作ハンドブック: 映像に関わるすべてのクリエイターの必読書プリプロ、撮影、照明、録音、素材制作から編集、ポスプロまでのワークフローが分かる!』，玄光社 mook，玄光社.

安部喜彦, 金子新 (2013) 「「住」と「走」の共存 : キャンピングトレーラ AIRSTREAM のものづくり」,『日本機械学會誌』, 第 116 巻, 第 1135 号, 380–381 頁, 6 月.

奥出直人 (2012) 『デザイン思考と経営戦略』, エヌティティ出版.

奥出直人 (2013) 『デザイン思考の道具箱: イノベーションを生む会社のつくり方』, ハヤカワ文庫 NF, 早川書房.

工藤保則, 寺岡伸悟, 宮垣元 (2010) 『質的調査の方法: 都市・文化・メディアの感じ方』, 法律文化社.

工藤亮, 永田まゆみ, 白井康裕, 後藤和昌, 下村義弘, 勝浦哲夫 (2011) 「頭部冷却が長時間入浴中の生理・心理反応に及ぼす影響」,『日本生理人類学会誌』, 第 16 巻, 第 2 号, 75–84 頁, 5 月.

市川俊介, 渡辺桃子, 石垣文, 平野吉信 (2012) 「若年層の住宅選択意識における既存住宅の敬遠要因に関する研究 (シェアハウス・大学生の住まい, 建築計画,2012 年度大会 (東海) 学術講演会・建築デザイン発表会)」,『学術講演梗概集』, 第 2012 巻, 1179–1180 頁, 9 月.

市川友子, 堀越哲美 (2009) 「416 ポータブルトイレの意匠性と機能性に関わるデザインに対する評価 (4. 建築計画)」,『東海支部研究報告集』, 第 47 巻, 481–484 頁, 2 月.

小林靖, 安藤正雄 (2010) 「8157 空き家バンクにみる空き家の再市場化の可能性 (住み替え, 建築社会システム)」,『学術講演梗概集. F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題』, 第 2010 巻, 1415–1416 頁, 7 月.

森田芳朗 (2012) 「トレーラーハウスは建築物か (¡特集¿動く建築:災害の間 (あわい) に)」,『建築雑誌』, 第 127 巻, 第 1634 号, 27 頁, 7 月.

谷崎潤一郎 (1995) 『陰翳礼讃〔改版〕』, 中公文庫, 中央公論新社.

藤田美幸, 松本暢子, 谷口新 (2012) 「5576 女子大生の入浴スタイルと浴室空間に関する考察：アンケート調査による入浴実態の分析 (ライフスタイル, 建築計画,2012 年度大会 (東海) 学術講演会・建築デザイン発表会)」,『学術講演梗概集』，第 2012 巻，1193–1194 頁，9 月.

疋津正利, 栗田和幸, 関啓明, 神谷好承 (2005) 「ガススプリングによる重力負荷の低減に関する研究」,『精密工学会学術講演会講演論文集』，第 2005 巻，759–759 頁.

薮中宗之, 渡部一郎, 野呂浩史, 藤澤宏幸, 大塚吉則, 阿岸祐幸 (1996) 「入浴中脳波の α 波出現に浴槽サイズが及ぼす影響について」,『日本温泉気候物理医学会雑誌』，第 59 巻，第 2 号，105–109 頁，2 月.

鈴木 圭一伸一 (2012) 「空き家の現状と対応方策の検討」， *JICE report : Report of Japan Institute of Construction Engineering*，第 22 巻，31–37 頁.