『高専カタン』製作の教育活用報告

端川　朝典*

Report on the Educational Use of Making “KOSEN CATAN”

HASHIKAWA Tomonori*

Abstract: The boardgame CATAN is one of the most popular boardgames in the world and won various awards. G.P. Co., Ltd., the publisher of the Japanese version, allows us to change the theme and create it for educational use. In this article, making boardgames called “KOSEN CATAN” by students for Natural Institute of Technology (KOSEN), Numazu College, are reported.

Key Words:　Eurogame, German-style boardgame, Germangame, Boardgame, *CATAN*

１．はじめに

沼津工業高等専門学校（以下、沼津高専）の開講科目 課題研究「ボードゲームで研究・教育を考えよう」において、ボードゲーム「カタン」のテーマを変更した「沼津高専生によるカタン」の製作活動をおこなった。便宜上、この「沼津高専生によるカタン」を「高専カタン」と呼称する。受講学生のうち5つのグループの学生がテーマを自分達で考え、製作が完了した。本報告では各グループのテーマや作成した内容物について述べ、またその製作活動の詳細やそれに伴う学生自身のまなびの部分を中心に報告する。

2.「課題研究」について

「課題研究」とは、沼津高専における開講科目であり、学生が学科の垣根を越えてテーマに関する指導教官のもとに集まり、各々の関心に基づいて研究を行うものである。教員の資質や専門性、興味のもとに実施されるため、そのテーマは多岐に渡る。2023年度に教養科教員　小田昇平氏とともに実施した課題研究「ボードゲームを知る」で、ボードゲームを通した「考えることの楽しさ」を広く知ってもらうにはどのような方法があるかを学生に考えさせた。その他、小田氏とともにボードゲーム「Hanabi」を用いたリーダー選出の力学についても検討した。ボードゲームにまつわる研究事例やその意義などについては検討を記した[1]を参照されたい。これら2023年度の経験を活かし、また継続する形で、2024年度は学生にボードゲームを用いた研究や教育を考えてもらおうと課題研究「ボードゲームで研究・教育を考えよう」を実施した。2024年度課題研究では以下の文面にて学生に募集をかけた。

ボードゲームは非認知能力の向上に有用と考えられ様々な教育利用や研究の題材として扱われています。社会心理学や教材づくりの一環として次のうちいくつかに取り組んでもらいます。

①「Hanabi」等の協力ゲームを用いた小集団においてリーダーがどのように選出されるかの研究。

②資材を集め、交渉し、島の開拓をする「カタン」というゲームをアレンジした沼津三島等近隣の工業を知ってもらうための沼津高専カタンの作成。またその教育効果についての検討。

学内におけるボードゲーム体験会や、三島市の中学生を対象としたジュニアリーダー研修で行われるボードゲーム体験会（12月8日）で研究・作成した成果を活用します。体験会で得られた知見等もレポートにして提出してもらいます。

この募集に対し1年生15名、2年生9名の合計24名の学生が参加した。①については4名の1年生が、②については残りの20名の学生が取り組むことになった。20名の学生は3～5人からなる5グループに分かれて製作をおこなった。

3. カタンとその教育利用

以下、『カタン』について説明を行う。まずはカタンルールシート[2,3]にある基礎情報を記す。

Author: Klaus Teuber

Lizenz: Catan GmbH ©2007, catan.de

Illustlation: Michael Menzel

対象人数：3-4人

対象年齢：8歳以上

内容物：地形タイル(森林4枚、丘陵3枚、畑4枚、牧草地4枚、山地3枚、砂漠1枚、計19枚)

*教養科 Division of Liberal Arts

海フレーム：計 6 枚
数字チップ：計 18 枚
盗賊コマ：1 個
ダイス 2 個
資源カード 5 種類：各 19 枚　計 95 枚
発展カード：計 25 枚
街道コマ：15 個×4 色
開拓地コマ：5 個×4 色
都市コマ：4 個×4 色
ボーナスカード 2 種類
プレイ時のガイドカード：計 4 枚

ゲームの目的を簡単にではあるが説明する。プレイヤーは架空の無人島「カタン島」で資源を獲得し、開拓地を作り、街道を伸ばす開拓者となる。さらに資源の取引を交渉して行い、開拓地を都市に発展させる。これらを行いカタンの支配者となることを目指すゲームである。より具体的にいうと開拓地に 1 点、都市に 2 点の点数がつく。街道そのものは 0 点であるが誰よりも早く 5 つ以上の街道を一本道としてつなげたプレイヤーにはボーナスで 2 点（最長交易路）、発展カードのうちの一つである騎士カードを誰よりも早く 3 枚使用したプレイヤーにもボーナスで 2 点(最大騎士力)が与えられる。その他にも発展カードには 1 点のポイントカードがあり、これらのポイントを合計して 10 ポイントになったプレイヤーが勝利宣言することで勝利するゲームである。より詳細なルールは[2]を参照されたい。

カタンの日本語版の版元である株式会社ジーピーは営利目的でなければカタンの教育利用を許可している。これを受けて様々な学校で、地元のお店や特産物を取り入れた、いわゆる「地元カタン」が製作されている。具体的には、2020 年に岩手県立金ヶ崎高等学校での課外活動「金ヶ崎さいころクラス」にて金ヶ崎オリジナル版のカタンを製作。2021 年に山形中央高校の生徒が「蔵王温泉」をテーマにしたカタンと「山形市七日町」をテーマにしたカタンを製作。また愛知県豊川市御津南小学校の 5 年生の児童が地元の企業や伝統などが盛り込まれた御津南版のカタンを製作。課題研究における我々の活動はこれら「地元カタン」の製作に続くものと考えられる。地元カタンなどの製作は、様々な人々に遊んで楽しい『カタン』を通して、地元のことを楽しく伝えたいという考えや思いがあると推察した。学生たちが「伝えたいこと」をボードゲームという楽しめるツールで表現できる。そしてそれは楽しく様々な人に受け取ってもらいやすい。そのように考え、「高専カタン」製作を学生にさせてみることにした。上記以外の「高専カタン」を製作させようとした理由も述べておく。

① 自分達の考えたテーマに対する調べ学習を行える。
② ゲーム性と合うようにテーマと関連する物事を整理するため、物事を様々な視点で捉える力を獲得できる。
③ カタンのメカニクスである交渉や、陣取りによる他者とのインタラクションを製作側の視点で考察できる。
④ ボードゲームのコマは基本的には複雑な機構を含むものではないため、レーザー加工機や 3D プリンタの利用が比較的難易度低めで行える。
⑤ 1 からゲームを製作するわけではないので面白いゲームを作らなきゃならないという心理的障害はなくなる。
⑥ 遊んでもらう(使用してもらう)ことに対してもゲームの面白さが保証されているので心理的障害が少ない。
⑦ 低学年のうちからグループでものづくりを完成させられたという経験になる。
⑧ 人に遊んでもらうことを念頭に置いて製作するため視認性やカードの統一感を出す等の“人”を意識したデザインをするということを経験させられる。

課題研究募集時には工業高専らしさを念頭において沼津市や三島市等の近隣地域の工業をテーマに製作しようとした。しかし学生らの活発なアイデアにより工業テーマの他、沼津高専を知ってもらうためのカタン、地元カタン、静岡県東部の歴史的な内容や、授業で学習した内容を扱うカタンなど様々なテーマで製作することになった。課題研究の開講が決定した際、株式会社ジーピーに連絡し、高専カタン製作についてオンラインで打ち合わせを行った。その際に、ゲーム性が破綻しないようにカタンのゲームメカニクスやルールの変更をせずに取り組むこと、グループが決まったらカタンの白紙のタイルをいただけることなどを教えていただいた。

4. グループ全体で共通の活動

課題研究の募集が終了し 6 月 2 週目から本格的に活動がスタートした。全グループ共通の目標として、「沼津高専の文化祭である高専祭(11 月 9 日、10 日の 2 日間)までに完成させ、高専内外の人にプレイしてもらう」を掲げた。試験期間や夏季休業期間を除くと 14 週間ほどで完成を目指すことになる。学生には週に少なくとも一度、90 分以上の活動を行うようにさせた。本報告 2 章に記述した本課題研究の①、②のどちらにするか決めるため、学生には『カタン』、『Hanabi』の両方を 6 月 2,3 週目でプレイしてもらった。そして②を行う学生が決まり、グループが 5 つに決定したのでこのタイミングでジーピーに再度連絡し、白紙のタイルを送っていただいた。各グループで多少のずれがあるが次のような日程で活動した。

表 1: 高専祭までの活動内容

6 月 4 週目	テーマ選定
7 月 1,2 週目	テーマに会うように内容物の対応を考える。
7 月 3 週目	ゲーム性が合うか確認するために試遊。
7 月 4,5 週目	前期末試験
8 月～9 月 2 週目	夏季休業(各種イラスト・デザイ

	ン作成)
9 月 3 週目～高専祭(11 月 9 日 10 日)	カード作成、コマ作成、タイル作成を並行して行う。

沼津高専の学生は県内県外の遠方から学生寮に入寮する学生も多くいる。夏季休業中は閉寮し帰省するため全グループ集まることが不可能であった。そこで夏季休業中はオンラインでのやり取りを行い、地形タイル、資源カード、発展カード、海フレーム等のデジタルイラストや枠組みのデザインを進めてもらった。コマの作成については沼津高専にある教育研究支援センターや起業家工房クリエイティブ・アトリエを利用することにした。教育研究支援センターについては沼津高専のホームページに以下のように記載されている[3]。“最新鋭の教育・研究設備が設置され、幅広い産業分野で活躍する実践的・創造的技術者の基本となる、ものづくり教育が行われています。” その「ものづくり創造工房エリア、工作機械室」にはレーザー加工機や旋盤があり、起業家工房クリエイティブ・アトリエには学生が利用できる 3D プリンタが設置されている。木製のコマを作成する予定のグループはそのデザインを、3D プリンタのコマを作成するグループは 3D のデータ作成も夏季休業中に進めてもらった。3D データ作成には物質工学科学生は 3DCAD データが製作できる Autodesk Fusion を利用し制御情報工学科学生は SOLID WORKS を利用しデータ作成を行なった。またカードはただ紙に印刷するだけでなくマット加工のラミネートフィルムを用いてラミネート加工しカードとして使用できるようにした。タイルにもラミネート加工を施しキズ汚れに対応できるようにした。

5. 各グループの高専カタンの製作報告

各グループの高専カタンのテーマと、製作の際の工夫を述べる。また各グループの高専カタンの内容物と本家カタンの内容物とを対応させた表を載せる。

1)A グループ製作のカタン

図 1: A グループ製作カタン(左)と木製コマ(右)

A グループは物質工学科 1 年生 3 名で構成される。沼津高専生の生活をテーマにしたカタンを製作した。寮生活や勉強、部活、高専の行事の名称を使用し、学生生活を楽しめた人の勝利という、沼津高専を紹介できるカタンとなった。各種コマは教育研究支援センターのレーザー加工機を利用して 9mm の厚さの MDF 板から作成。また木工旋盤を行い、キノコの傘のようなコマ（コミュニティ）を数個作成した。このコマをドーナツ型のコマ(グループ)に取り付けることでコミュニティに発展するという視覚的にも判別しやすくなる工夫をおこなった。物質工学科学生は木工旋盤等を行うことが基本的にないがコマの製作を通して体験させられた。

表 2：A グループ内容物対応表

カタン	A グループカタン
地形タイル・森林	寮関連
地形タイル・丘陵	部活関連
地形タイル・畑	勉強関連
地形タイル・牧草地	高専行事
地形タイル・山地	娯楽
地形タイル・砂漠	沼津高専
海フレーム	青いフレーム
盗賊コマ	レポート
資源カード・木	寮
資源カード・土	部活
資源カード・麦	勉強
資源カード・鉄	行事
資源カード・羊	娯楽
発展カード・騎士	To do リスト
発展カード・街道建設	席替え
発展カード・発見	長期休暇
発展カード・独占	長・補佐
１ポイントカード	外部単位
街道コマ	人とのつながり
開拓地コマ	グループ
都市コマ	コミュニティ
最長交易路	学生会長
最大騎士力	破壊神

2)B グループ製作のカタン

図 2: B グループ製作カタン(左)と木製コマ(右)

B グループは機械工学科 1 年生 4 名で構成される。製紙業、プラモデル、ピアノや食品工業も含めた静岡で有名な工業を取り扱った。プレイヤーは店をデパートへと発展させて勝利を目指す形になった。各種コマは教育研究支援センターのレーザー加工機で厚さ 9mm の MDF 板から作成した。センターの技術職員の方々の指導のもと CAD データを自ら作成するところから始めた。また、ボーナスカードである「広告塔」、「捜査協力者」では AI による画像生成を利用してデザインを作成した。

表 3: B グループ内容物対応表

カタン	B グループカタン
地形タイル・森林	製紙工場

地形タイル・丘陵	プラモデル工場
地形タイル・畑	お茶工場
地形タイル・牧草地	みかん工場
地形タイル・山地	ピアノ工場
地形タイル・砂漠	沼津高専
海フレーム	富士山
盗賊コマ	どろぼう
資源カード・木	紙
資源カード・土	プラモデル
資源カード・麦	お茶
資源カード・羊	みかん
資源カード・鉄	ピアノ
発展カード・騎士	警察
発展カード・街道建設	ポスター製作
発展カード・発見	発見
発展カード・独占	独占
１ポイントカード	図書館
街道コマ	ポスター
開拓地コマ	店
都市コマ	デパート
最長交易路	広告塔
最大騎士力	捜査協力者

3)C グループ製作のカタン

図 3: C グループ製作カタン(左)と 3D プリンタ製作コマ(右)

C グループは制御情報工学科 1 年生 3 名と物質工学科 1 年生 1 名の計 4 名で構成される。「心身の健康」を主体とし、それを良くするために様々な施設を渡り歩いていく。移動先で友人を増やしていくというコンセプトで製作。実際の静岡の企業や施設の名前を使用するため、各所に学生らが使用の許可をとった。平日午前中しか対応できない等あれば適宜、代理で端川が許可を取るようにした。またこのグループはクリエイティブ・アトリエにて 3D プリンタでコマを製作することにも挑戦した。その際に電子制御工学科教員 香川真人氏が指導してくださった。

表 4: C グループ内容物対応表

カタン	**C グループカタン**
地形タイル・森林	「しあわせ」の施設
地形タイル・丘陵	「うんどう」の施設
地形タイル・畑	「あんしん」の施設
地形タイル・牧草地	「まんぷく」の施設
地形タイル・山地	「かね」の施設
地形タイル・砂漠	沼津高専
海フレーム	淡い緑色のデザイン
盗賊コマ	風邪
資源カード・木	しあわせ
資源カード・土	うんどう
資源カード・麦	あんしん
資源カード・羊	まんぷく
資源カード・鉄	かね
発展カード・騎士	免疫
発展カード・街道建設	ウォーキング day
発展カード・発見	第一歩
発展カード・独占	情報独占
１ポイントカード	１ポイントカード
街道コマ	足跡
開拓地コマ	知り合い
都市コマ	友人
最長交易路	最大行動力
最大騎士力	あなたは風の子

施設の名前はカタン製作のために名前の許可をいただいたので本報告内では施設名を判別できないように適切に処理した。

4)D グループ製作のカタン

図 4: D グループ製作カタン(左)と 3D プリンタ製作コマ(右)

D グループは制御情報工学科 2 年生 5 名で構成される。明治時代頃の熱海などの静岡東部では温泉地に別荘が建ち並び、栄えていったというところから発想を得て、温泉地を開拓して温泉街に発展させていくカタンを考案した。コマは 3D プリンタを用いて製作。C グループと同様に香川氏が 3D プリンタの使用法について指導してくださった。

表 5: D グループ内容物対応表

カタン	**D グループカタン**
地形タイル・森林	森林タイル
地形タイル・丘陵	丘陵タイル
地形タイル・畑	工芸品タイル
地形タイル・牧草地	竹林タイル
地形タイル・山地	岩タイル
地形タイル・砂漠	富士山
海フレーム	床板
盗賊コマ	台風
資源カード・木	木
資源カード・土	土
資源カード・麦	工芸品
資源カード・羊	竹
資源カード・鉄	石
発展カード・騎士	観光客
発展カード・街道建設	街道建設
発展カード・発見	援助
発展カード・独占	独占
１ポイントカード	温泉たまご等名産品
街道コマ	街道
開拓地コマ	温泉
都市コマ	温泉宿
最長交易路	最大規模温泉街
最大騎士力	大人気温泉街

5)E グループ製作のカタン

図 5: E グループ製作カタン(左)と木製コマ(右)

E グループは物質工学科 2 年生 4 名で構成される。 生物の授業で学んだ身体の免疫系をテーマに名称や各免疫系の役割の順番が感じ取れるように資源を対応させた。また本来、建築物を配置するところに病原菌のマークをあらかじめデザインしておき、１段階目で小さいコマをそのマーク上に配置する。２段階目で病原菌マークを完全に覆い隠し、この部分の治療が完了したと表すことにした。コマは A グループと同様に厚さ 9mm の MDF 板からレーザー加工機で作成した。

表 6: E グループ内容物対応表

カタン	E グループカタン
地形タイル・森林	マクロファージ
地形タイル・丘陵	ヘルパーT 細胞
地形タイル・畑	キラーT 細胞
地形タイル・牧草地	好中球
地形タイル・山地	形質細胞
地形タイル・砂漠	細胞
海フレーム	細胞(白黒)
盗賊コマ	ウイルス
資源カード・木	マクロファージ
資源カード・土	ヘルパーT 細胞
資源カード・麦	キラーT 細胞
資源カード・羊	好中球
資源カード・鉄	形質細胞
発展カード・騎士	くしゃみ
発展カード・街道建設	絶好調
発展カード・発見	くすり
発展カード・独占	ラッキー
１ポイントカード	抗原提示や食作用
街道コマ	血管
開拓地コマ	小さい円柱コマ
都市コマ	ドーナツ型のコマ
最長交易路	最強の細胞
最大騎士力	風邪

6. 高専カタンを製作してみて（アンケート）

学生に高専カタンを制作してみてのアンケートを実施したので以下に記す。

①高専カタンを製作する際に苦労した点はどこですか？

- 初めてアプリを用いてデジタルイラストを描いたところ。(A グループ)
- 資源カードや駒などの関連性を考えること、イラストを描くこと。(B グループ)
- 各所の名称を使う許可をとるところ。(C グループ)
- 絵や 3D モデルの作成、それを班内で分担して期限内にそれぞれが仕事を終わらせること。(D グループ)
- カードやキャラクターのデザインが難しかった(E グループ)

②今回のカタンの製作で自分たちのグループならではと思う部分はありますか？

- 一般の方にあまり知られていない高専をテーマに製作したこと。(A グループ)
- 静岡の工業を知れる。プレイしていて見やすく、ゲームの進行がしやすいデザインだと思います。(B グループ)
- 地域の様々なジャンルの施設を知れる。(C グループ)
- コマや絵が上手く世界観とマッチしていると思います (D グループ)
- 物質工学科の分野である生物(免疫系)をテーマにしたこと。テーマが授業の内容を取り入れられてグループならではであった。(E グループ)

③自分達のカタンで人に伝えたい強調したい部分はどこでしょうか？理由も教えてください。

- 高専カタンをプレイすることで高専の仕組みや生活について楽しく学ぶことができること。(A グループ)
- 静岡の工業に限らず技術が発達してほしい。たくさんの技術、工業を知ってほしい。世界に負けたくないから。(B グループ)
- この地域には様々な魅力的な場所があること。(C グループ)
- 地元が中部なので、東部の温泉のことはあまり知らなかった。熱海以外にも多くの温泉地があり、観光業が盛んなことをもっと多くの人に知って欲しいと思った。(D グループ)
- 免疫が体内で頑張ってくれていること。自分達の体内でどのようなことが起こっているのか伝えたい。(E グループ)

④完成したカタンに満足していますか？それともももっとこうした方が良かったこととかありますか？

- 自分で描いた絵や自分が木工旋盤で作った駒が出来上がって行く様子を見て達成感を感じたため、満足している。(A グループ)
- 駒の塗装でツヤ消しニスの塗りで白くなってしまったため見栄えが少し悪かったと思う。(B グループ)
- 改善点は、温泉要素や明治要素はあったものの静岡県東部の要素があまり入っていないところ。発展カードにその要素を盛り込んだり、資源の一つである工芸品を静岡県の伝統芸能や伝統的工芸品にしたりするといった工夫ができたと思う。(D グループ)
- 満足している！(C, E グループ)

7. そのほかの活動

1)学会でのポスター発表：　11 月 3 日、静岡県駿東郡長泉町ベルフォーレで開催された富士・箱根・伊豆国際学会の高校・活動の部でポスター発表をした。今回課題研究に参加した学生を全員同じグループで発表させることにし、一名ショートプレゼンテーションのため壇上で発表を行い、全員で交代しながらポスター発表を行った。参加した高校生をはじめ様々な企業や研究者の方に学生が自分達の活動の説明をした。学会に初めて参加する学生が多く、積極的にポスター発表を聞きに行く姿が見られた。

2)高専祭ボドゲスペースでの展示・試遊：11 月 9 日 10 日の 2 日間で課題研究の内容展示として高専祭ボドゲスペースを実施した。その中で課題研究学生が製作した 5 グループの「高専カタン」を展示し、実際に訪問してくれた沼津高専の学生、外部の方々にプレイしてもらった。学生には高専カタンのルール説明をしてもらい、高専内外の人間と交流を深める機会とした。その際に学生が聞いた「高専カタン」の感想の一部は以下である。

- 意外と時間がかかるけど面白かった
- プラモデルが静岡で有名なことを知らなかった。
- 元のカタンのようにパッと見て資源が見やすくてわかりやすい。
- 小学 2 年生の女の子の手助けをしたが、我々の説明やコスト表を見てゲーム内容を理解してくれた。
- おもしろい！プレイするうちに高専のことがわかって嬉しい！と言ってくれた。

8. おわりに

当初の目標である高専祭までに高専カタンを完成させて高専内外の方にプレイしてもらうことはおおむね達成できた。私自身もこのような製作活動は初めてのことであったので完成できたことを学生と同様に嬉しく思う。また学生に低学年のうちから学科の垣根を越えて、沼津高専には教育研究支援センターやクリエイティブ・アトリエなどものづくりの助けとなる施設の存在をものづくりの経験とともに教えることができた。これらを利用したことが学生らの良い経験になっていると信じたい。それら施設利用をする前段階の CAD や 3DCAD を用いた設計について自ら学べたことが学生らの今後の助けになればとも思う。一方で時間や沼津高専のカリキュラム、そして私の指導力不足の都合上、より改善した方が良いと思える点もいくつかある。

- テーマによっては専門的な講義を受講させたり調べ学習を厳密にさせたりと学習する時間をより多く取りたかったこと。
- 学生が扱えるデジタルイラストツールが無料のアプリケーションしかなく(アプリ内課金あり)有用な機能が制限された状態で作成しないといけなかったこと。
- デザインやイラストなどのクリエイティブな部分についてより学ぶ時間がほしかったこと。

特に 3 つ目について、もちろん作成してくれた学生のデジタルイラストの出来は素晴らしいものが多いが、内容物を種類別に統一してデザインすることで内容物が区別しやすくなることや、ユニバーサルデザインを考慮して色による区別だけでなくアイコンによる区別もつくようにデザインするなどのデザインに関する工夫をより学ばせたかった。上述した改善した方が良い点はあるがグループでものづくりを行い、それを完成させることができたという経験は重要と考えられる。今回の「高専カタン」製作や学会でのポスター発表の経験が学生らの今後のものづくりや研究活動に活きてくれたら大変喜ばしい。また本報告が、今後カタン製作を教育活用に利用したいと思う沼津高専内外の方々の目に留まり、その一助になれば幸いである。

謝辞

株式会社ジーピーの米川様とカタンについて打ち合わせを行い、白紙のタイルをいただけたこと感謝いたします。

教養科教員 佐藤崇徳氏に課題研究について相談した際に、沼津高専の近隣の工業を紹介するという提案がありました。この提案のおかげで 2024 年度の課題研究の方向性が定まり実施できました。誠に感謝申し上げます。

本報告を作成するにあたり、教育研究支援センターの技術職員の方々にはコマの製作について様々な助言をいただき、また学生に対しても指導していただきました。電子制御工学科教員 香川真人氏には3Dプリンタの使用法等で学生の指導をしていただきました。また本報告ができたのは課題研究参加学生が熱心に製作活動に取り組んでくれたからです。ここに記して皆様に謝意を表します。

参考文献

[1] 端川朝典, 小田昇平:To Be a Leader, or Not to Be, That Is the Question ボードゲーム『Hanabi』におけるリーダー選定の力学について, 沼津工業高等専門学校研究報告集, 第 58 号, (2023), pp. 47-54.

[2] 株式会社ジーピー:カタン説明書

[3]株式会社ジーピー:取扱説明書,
株式会社ジーピーホームページ,http://www.gp-inc.jp/assets/rule/catan_standard_manual1_web.pdf ,参照日 2024-11-28.

[4]沼津工業高等専門学校:“学校案内 教育研究支援センター センター概要”,沼津工業高等専門学校ホームページ,https://www.numazu-ct.ac.jp/college/k-center/ ,参照日 2024-11-28.