[2020/成果発表] No.16 担当教員:Volodymyr Riabov、香取勇一 Group A:和田英典(プロジェクトリーダー)、村田健鷹、小倉颯、田中恭人 Group B:尾形基記、西島圭亮、大崎敬太、碓井飛芽、三上晴也、吉田一裕

JUND AI project

公立はこだて未来大学システム情報科学部

導入/Introduction

Junoは2005年6月9日にニューホライズンズに続くニューフロンティア—ズ計画の一環として木星の探査を行っている宇宙探査機である。Junoの目的は木星の誕生と現在まで の過程を解き明かすことによって太陽系についての理解を深めることである。木星の大気や磁場、重力場を測定し、木星の内部構造などを明らかにするためのデータの収集 を行っている。また、この調査はほかの惑星を理解することにもつながる。

Juno is a space probe that is exploring Jupiter as part of the NASA New Frontiers program, following the program New Horizons launched on August 5, 2011. Juno's goal is to deepen our understanding of the solar system. by revealing the circumstances of the birth of Jupiter and the processes that led up to the present and study of Jupiter's atmosphere, magnetic and gravitational fields. Specifically, it measures the composition of Jupiter's atmosphere, magnetic and gravitational fields, and collects data to understand other planet by revealing Jupiter's internal structure and other physical characteristics.

プロジェクトの概要/Project outline

本プロジェクトはJunoが計測したデータの解析、Junoや木星に関する情報の発信を行っている。今年度は二つのグループに分かれてWikipediaの編集、 Junoと木星について学 ぶことができるVRソフトウェアの開発に取り組んでいる。Wikipedia班4名、VR班6名で活動している。

This project analyzes data measured by Juno and disseminates information about Juno and Jupiter. This year, we are divided into two groups and work on editing Wikipedia and developing VR software that enables us to learn about Juno and Jupiter. We have four Wikipedia team members and six VR team members.

Wiki group

Wiki Group(グループA)はJunoの情報を一般の人により知ってもら うことを目標にしている。Junoについての英語のページは充実して いるのに対し、日本語のページが大変少なかった。加えて、日本語 のページで最上位に出てくるJunoの日本語版Wikipediaは内容が非 常に乏しい。そのため日本語で書かれた情報のみでJunoの詳しい情 報を調べるのが難しいという問題があった。このことから、我々は Junoに興味を持ってもらった方への情報収集の手助けとなるように 日本語版Wikipediaの編集を行うことにした。

The Wiki Group (Group A) aims to make more information about Juno available to the general public. there were very few pages in Japanese while the English page about Juno was good. In addition, the Japanese version of Juno's Wikipedia page, which appears at the top of the Japanese page, is very poor in content. Therefore it had a problem that it was difficult to check detailed information of Juno only in information written in Japanese. So we decided to edit the Japanese Wikipedia page to help people who are interested in Juno with this information.





活動内容/Activities

VR班(グループB)では木星や4つのガリレオ衛星、JunoをVR上で再現したソフトウェア の開発を行った。本制作物は、木星の特徴的な性質やガリレオ衛星、Junoなどの説明があ り、これらの知識を深めることができるソフトウェアとなっている。VR班はVR開発に必 要な知識を習得して、木星の自転や視点移動の実装、3Dモデリングなどを行った。プログ ラムの実装では各自にタスクを振り分けてプロジェクト活動時間内で動作確認や発生した 問題の修正などを行った。

The VR group (Group B) developed software that reproduces Jupiter, four Galileo satellites, and Juno on VR. This software explains the characteristic properties of Jupiter, the Galileo satellites, Juno, etc., and can deepen these knowledge. The VR team mastered the knowledge necessary for VR development, implementing Jupiter's rotation and viewpoint movement, 3D modeling, etc.



グループ活動開始 August Group activities started 8月

以下の3つの活動を行った。 The following three activities were performed

・日本語のページに付け足す情報の選定 Selection of additions to the Japanese page

・資料を参考に日本語の文章を作成 Create Japanese sentences with reference to the additional materials

 Wikipediaの編集 Editing Wikipedia

編集前後でのページの比較/ Contrast of pages before and after editing

編集以前はJunoの打ち上げの目的や各機器についての情報はほぼ書かれ ておらず、なぜJunoが打ち上げられ、どのような活動を行っているのかを 理解することは困難であった。そのため、全体の概要部分、科学的な目的、 観測機器、なぜJunoという名前になったのかの説明の部分を付け加え、 Junoの活動についてより詳しく知ってもらえるようにした。

Before the editing, there was almost no information about the purpose of the Juno launch or the instruments, and it was difficult to understand why Juno was launched and what kind of activities it was doing. Therefore, we added an overview section, a scientific purpose, and a description of the instruments to give people more information about Juno's activities. A description of the reason for naming was also added.

- VR開発に必要な知識の習得 September Acquisition of knowledge necessary for VR development 9月
- 10月 開発 Development work
- 11月 開発 Development work
- 12月 学内後期発表会 December Second semester-campus presentation
- 1月 検証 Verification
- 2月 VRを使ったソフトウェアの完成 February Completion of software using VR



現在、VR上での木星や木星の説明欄が完成した。今後の予定として、4つのガリレオ 衛星とJunoの設置とこれらの説明欄の制作を行っていく。

Currently, the explanation column for Jupiter and Jupiter on VR has been completed. As a future plan, we will update the software for Galilean moons and Juno and create an explanation column for them.

ジュピコネの実装状況/ Software implementation status

本ソフトウェアでは、VRデバイスとPlayStation4 (PS4) のコントローラー、スマー トフォンを用いた。VRデバイスとスマートフォンで視線移動を行い、VRデバイスを動 かすと視線の向きが変わるように開発をした。また、PS4のコントローラーで視点移動 が可能でユーザーは自由に宇宙空間を移動することができる。本ソフトウェアのタイト ル画面と説明欄の画面が下記の画像である。



ジュノー (Juro)は、中機能の大規築経動を行うニュー・フロンティブ活動の一級として2011年8月5日に打ち打けられたNASAの木塚振動使である。当初の打ち打け予定は2005年8月だったが、予範の始めにより経動された。2016 年7月5日に本本原の植物活への投入に成功した。今後は本塚の組織、型力地、磁風、植物剤の活動が高の消報は減速を行うす文である。 ジュノービは、本家の機能を発見したことで知られるイタリアの天文学者 <u>ガリレオ・ガリレイ</u> を記念するプレートと、ローマ構成の得ジュピターとその姿ジュノー、およびガリレオを催したLEGO人形30株が活動されている ^[11] 、 国文 (休奈) 1 電気 2 年間 3 特徴 4 英優 5 出典 6 関連項目 7 所参リンク	ARC	52.J- Juno	
概要 (編集)シースな編集)	预属	アメリカ他で打曲口 (NASA)	
ジュノーは2011年8月5日、アトラスVロケットで打ち上げられた。2012年8月30日、地域スイングバイへ向けた暴烈の軌道後江が行われたが、エンジンの喇叭操に提集剤の圧力が想定より高くなるトラブルが発生したため2度目の	公式ページ	www.missionjuno.swri.edu.g/ 2011-0404/9	
軌道療証を疑測した[2]。10日後の頃年9月14日に2度日の軌道療証が行われた ¹³ 。2013年10月9日、ジュノーは知時表面から558kmまで接近し、スイングバイで接進12万6000kmから構進14万kmに加速した。最接近の10分後 ジュノーは何らかの崩壊を検知してセーブモードになり10月11日までごの状態が軌にたが、軌道の変更自体は成功しジュノーは木屋へ向かつ軌道に乗った[4]。2016年7月5日に木屋を周回する軌道に入った ^{(5]} (4)。	カタログ番号 状態	37773 運用中	
2017年2月18日、NASAはジェノーが阿年2月2日に木県の南極上空を通った際に撮影した木県の写真を公開した77。	日的	木里接近	
ジュノーは、任務を終えたとき発展的に本板の大規模に変入させ始分することになっている。これは、ジュノーに付着している地域の酸性物を生命の存在の可能性があると考えられるエラロリに持ち込み、エジロバの即時を汚して しまう教師をお除ったからあるがり、	後期対象 打上け場所	木星 ケーブカナペラル空軍基地	
	TLITM	LC-41 アトラスV 551章	
年譜 (編集) ソースが編集) ・ 2011年8月5日 アトラスVロケットで打ち上げ。	打上げ目時	2011年8月5日 16時25分 (UTC)	
 2012年8月30日 地球スイングバイへ向けた1回目の軌道修正^[2]。 	E	3,625kg	
 2012年9月14日 均泉スイングバイへ向けた20回日の地遊焼正⁽¹⁾。 2013年10月9日 均泉スイングバイ⁴。 	発生電力	太陽電池 45期後48	
- 2016年7月5日 木星の価拠遊に入る。	MAG	磁力計 マイクロ波波規制	
 2017年2月18日ジュノーが撮影した木屋の写真がNASAによって公開。 2021年7月30日 執道を減収させ木屋の大気間に使入させて取らや割り。 	Gravity Scien	nce 重力测试系统	
	JEDI JADE	エネルギー粒子検出装置 オーロラ分布観測実験システム	
特徴 (編集)ソースを編集) 本県以論を満着する際写接合機としては初めて、原子力形地(RTG)ではなく太原形地)Gネルで用力を得るシステムを採用した[10]、本原物道では均時軌道で得られる太陽エネルギーの4%しか得ることができないため、3枚の大型の	Waves	電波実験 毎外段提供スペクトロメーター	
本体に効率が通道する特殊を目的にしてはありて、数字が1000(KH)ではなくなか知らなくなかないたがいなくなったがあったが、本体物語では400km語ではないなないによくレイーのがありがならたというできないたない。3800人並の 太陽常数パネルを展開して必要な混力を保保する。もし、地域軌道で使えば12-14kWの限力が得られるが、本体物語では486Wの発展量となる(11)[12]。	JIRAM	赤外線メーロラマッピング装置 ジュノーカメラ	
· 画像 ((()) >-> < (())	Junocam	テンプレートを表示	
Windowski Yell	応受い方]		
• 木俣探查	12	ィキメディア・コモンズには、 ユノー (振動機)に関連するカデ リがあります。	
 カリレオ (現色曲) ・ 福和道 	() A	りがあります。	
外部リンク (編集) ソースを編集)			
- NASA/2式サイトタ(調整) - South West Research Institute/ソズサイトタ (運動)			
・ジェノータ - 月接食情報ステーション			
ホスティ ディスカバリー・ニューフロンディア計算 ホスティ ホステ		[表示]	
त		(表示)	
		(長示)	
		(表示)	
カデゴリ: NASAの宇宙探査機 太母探査機 2011年の宇宙級行 天文学に関する記事			
最終要訴 2020年4月14日 (火) 2013 (日時42第4月第1日)(1000年1月1日)。			
テキストはクリュイティブ・コモンス 第5-405ライセンスの下で利用可能です。2000年が1月間合わる場合があります。1月間12月間18日のを設備してくただい。 プライバシー・ポリシー ウィキベディアにつんて、含量専用 モバイルビュー 開発用 (MD) Consistに見する声明		-	
The second		Winnerson Internet in	

編集後 after editing

日次(非表示) 1 相変 2 年間	〒の衛星を発見し)	たことで知られるイタリアの	天文了者ガリレオ・ガリレイを記念するプレートと、ローマ神秘の神ジュピターとその姿ジュノー、およびガリレオを厳したLEGO人市3時が招越されている ⁽¹⁾ 。		T
3 8590799 4 8591825					A MARKET A
4 秋川秋田 5 15-32					
6 兩像					
7 出典 8 開建清日					
9 外部リンク				水原に	1利着したジュノーの想像同 アメリル航空宇宙局 (NASA)
				公式ヘージ	www.missionjuno.swrt.edu@ 2011-040A@
概要				1948	港田中
			・フロンティア計画の一環として採択された木屋の探査を行う宇宙探査機である。木屋の源査はごれまで多く望まれていたが、一度も導ぶされていなかった。また類似 現まされた小部県装と木屋の人感知的強化(INSIDE Jupter)案のエウロバオービターは2002年に中止された。最大の源査規模であったこのミッションは2000年代	日約	木里段西 木里
		題によりESAのIcy Moons E		FT_LLFURN	ケープカナペラル空軍基地
ジュノーは2011年 動道修正を延期(J	8月5日、アトラス F ^[2] 、10日後の時	スVロケットで打ち上げられた 第9月14日に2度日の動調修	- 2012年8月30日、地球スイングバイへ向けた最初の軌道後正が行われたが、エンジンの噴射後に推獲剤の任力が現定より高くなるトラブルが発生したため2度目の 正が行われた ⁽³⁾ 、2013年10月9日、ジュノーは地球表面から555kmまで接近し、スイングバイで特速12万6000kmから時速14万kmに加速した。最接近の10分後	打上げ機	LC-41 アトラスV 551草
ジュノーは何らかの	の故障を検知して	セーフモードになり10月11日	1までこの状態が続いたが、軌道の変更自体は成功にジュノーは木星へ向かう軌道に乗った ^[4] 。2016年7月5日に木星を周回する軌道に入った ^{[5][6]} 。53日間の軌道を3		2011年8月5日 16時25分 (UTC)
度周回し、2016年 軌道上で行うこと。	12月11日にサイ: となった。今回の	エンス軌道と呼ばれる14日間 ミッションは、木星の起源と	10種物達に入る予定だった。しかしジュノーのメインエンジンに問題があると懸念されたため、12月11日の物道投入を中止し、ジュノーは木県の探査活動を53日間の 進化を明らかにすることで、太陽系の始まりについての理解を採めることが目的とされている。	問題	3,625kg
2017年2月18日。	NASAはジュノー	が同年2月2日に木屋の南極1	空を通った際に撮影した木屋の写真を公開した[7]。	発生電力	大国司法
			定だったが、NASAは2021年7月までのジュノーの適用期間延長を承認した ⁽⁸⁾ 。現在、ジュノーには適用終了からデータ解析を含めたミッション終了の2022年までの		磁力計
東東市が認用されてお 物を生命の存在の	oり、これによう 可能性があると考定	こシュノーは主要な科学目的 えられるエクロバに持ち込み	を達成することができる。ジェノーは、任務を終えたとき急闘的に木犀の大気層に交入させ処分することになっている。これは、ジュノーに付着している地域の微生 、エウロバの環境を汚染してしまう危険性を排除するためである ⁽¹⁾ 。		マイクロ波放射計 nce 思力用的実験
				JEDI	エネルギー粒子検出装置 メーロラ分布設定は除システム
年譜 · 2011年8月5日	アトラスソロケッ	ト7打ち口 (Waves	電波運動
· 2012年8月30日	日地球スイングバ	イヘ向けた1回目の軌道修正		UVS	毎外回題像スペクトロメーター 赤外回メーロラマッピング装置
 2012年9月14日 2013年10月9日 		イヘ向けた2回目の軌道修正 (イ(4)。	JI,	JunoCam	ジュノーカメラ デンフレート*****
• 2016年7月5日	木犀の極動通にノ	13.			テンフレートを表示
		した木犀の写真がNASAIによ 世木犀の大気層に突入させて			Sandar 12 July
					CA.
観測内容					
		- [111]			AUN
 ・木星大気の深部 ・木星の核の質量 ・木星の重力場を ・木星の磁場を正 ・全線度の100/(lをより正確に推測 正確にマッピング 確にマッピングし (ール(10MPa; 1,4	~ 総統射から酸素と水素の比率す だすることで、木星の形成とコ プし、木星内的回量分布を設 人 磁場の起源と構造、そし7 150psi)をはるかに起える圧力	(磁場が未築)/創めどれほどの保さで作られているかを評価する。この実験は、ダイナモ県協の基礎物理学の理解にも役立つ。 1に対する大気現仏、温食、構造、肌の不透明後、ダイナミウスの変化をマップ化する。		
 木星大気の深計 木星の板の質響 木星の運力場を 木星の磁場を正 全線地の100/(木星の極磁気層 木星の角連動量 	けから発せられる制 使より正確に推測 正確にマッピング 確にマッピングし (ール(10MPa; 1,4 しとオーロラの三グ	~ 給助用から離素と水素の比率る たすることで、木星の形成と力 うし、木単内的の厚量が在た。 → 磁場の起源と構造、そして 150psi)をはるかに起える圧力 で一根造を特徴づけ、探査する	は現系を紹わっける有力な理論をEV別するのにも投いつ。 種類する。 伝想地水晶の感のどれほどの成まで作られているかを評価する。この実験は、ダイナモ理論の基礎物理学の増解にも投いつ。 にしげる大規則品、施設、構造、最かで透明度、ダイナミクスの変化をマップにする。	4	
 木厚大気の深韻 木厚の板の質量 木厚の重力場を 木厚の電場を正 全線度の100パ 木厚の極磁気層 木厚の角運動量 木厚の角運動量 観測機器 	から発せられる素 をより正確に推選 正確にマッピングし 「年にマッピングし 「小し(10MPa; 1/ してオーロラの三方 れに認知するレンフ	~ 給助用から離素と水素の比率る たすることで、木星の形成と力 うし、木単内的の厚量が在た。 → 磁場の起源と構造、そして 150psi)をはるかに起える圧力 で一根造を特徴づけ、探査する	(現象を経行)とれな見かは理念を説明するのにも抱いつ。 特徴する。 (回想が本例を約00月ほどの話って作られているかを消除する。この実施は、タイナモ国金の基礎物理学の場所にも抱いつ。)これする大規則は、最近、概念、扱のすざ地致、タイナミクスの変化をマップ化する。 5, ^[12] 5, ^[13] (M&としても知られる利潤上の増性系の引きすりの開想 ^{[13][14]} や、本品の自転につながる一般細胞性理論の効果の厳しん デストを行う。 ^[13]	1	Part of the second seco
 木星大気の深韻 木星の板の筒量 木星の重力場を 木星の電場を正 全線度の100パ 木星の極磁気層 木星の角連動量 秋星の角連動量 観測機器 	から発せられる素 をより正確に推選 正確にマッピングし 「年にマッピングし 「小し(10MPa; 1/ してオーロラの三方 れに認知するレンフ	Adophの50歳素と水素の比本を すすることで、木塚の形成とす り、木根の利の度量分布を3 く切りのは夢と構造。そして いち50ps)をはあかに起える行う いて構造を特徴づけ、探査す く・サーリング(auto) 被差損	(現象を経行)とれな見かは理念を説明するのにも抱いつ。 特徴する。 (回想が本例を約00月ほどの話って作られているかを消除する。この実施は、タイナモ国金の基礎物理学の場所にも抱いつ。)これする大規則は、最近、概念、扱のすざ地致、タイナミクスの変化をマップ化する。 5, ^[12] 5, ^[13] (M&としても知られる利潤上の増性系の引きすりの開想 ^{[13][14]} や、本品の自転につながる一般細胞性理論の効果の厳しん デストを行う。 ^[13]	1	
 木県大気の深計 木県の係の目還 木県の成功場合 木県の成功場合で 全線数の100% 木県の低端反応 木県の内通動設備 木県の向通動設備 シュノーの料7995 	から発せられる素 をより正確に推選 正確にマッピングし 「年にマッピングし 「小し(10MPa; 1/ してオーロラの三方 れに認知するレンフ	・ 検索的から酸素と水素の比率を することで、木取の形成として、木取の形成として、 パ、木取(A)をの間部分をある。 (500m)をはるかと思える行う (500m)をはるかと思える行う (500m)をはるかと思える行う (500m)の単のの一般を加 くりサーリング(200m)単を加 くりサーリング(200m)単を加 くりつの範疇機能から得る信頼(1)	(現象を経行)小さな方力は単急を12周するのにも抱いつ。 補助する。 (周囲が本例の他のと1月202頃まで作られているたち消除する。この次絶な、ダイナモ用金の基礎物度すの場所にも抱いつ。)に対する大変知道、最近、概念、僕の予想時度、ダイナミクスの変化をマップ化する。 5, ^[10] 場としても知られる構造しの増性系の引きずりの開度 ^{(13][14]} や、本品の自転につながる一般即/性理論の効果の新しん (アストを行う。 ^[15] こよって確認される。 ^[14]	3 Advanced Ste	
 木年大気の深田 木年の核の西亜 木年の核の西亜 木年の初期後年 ・木年の初期後年 ・木年の始期数据 秋年の始期数据 ショノーの料学的計画 名称 	から発せられる素 をより正確に推選 正確にマッピングし 「年にマッピングし 「小し(10MPa; 1/ してオーロラの三方 れに認知するレンフ	総合的に基準と水準の比率を することで、木塚の市地として、 大、水球の市地の開始であり、 が、地球のの調かである。 (150pai)をはるかに高いを研究。そいし、 150pai)をはるかに高いを研究。 (・サーリング(回回回)機能部 うつの規想機能から得る情報に 美名(戦時)	は期を経たジャオ客力がは思惑を記録するのにも良いつ。 福祉する。 に回想が未取り組のとれほどの届きて作られているかを評価する。この実施は、ダイナモ協会の経営物度での提解にも良いう。 に対する大規則は、最快、構造、良めべる特徴、ダイナミクスの度化をマップにする。 5,121 期にしても知られる軌道上の増性系の引きすりの測度 ^{(13)[14]} や、本品の目転につながる一部時)性協会の地の新しいデストを行う。 ^[13] ことって地点される。 ^[16]	56 I IQ 56	ellar Compass(ASC)で構成さ
 木塚大気の深着 木塚の内の目標 木塚の相切られ ・木塚の相切られ ・木塚の相切られ ・木塚の相切られ ・木塚の相切られ ・木塚の相切られ ・木塚の相切られ ・木塚の相切られ ・木塚の相切られ ・木塚の相切られ ・ホマの相切られ ・ホマント ・ホマ	から発せられる素 をより正確に推選 正確にマッピングし 「年にマッピングし 「小し(10MPa; 1/ してオーロラの三方 れに認知するレンフ	Kenth-Salak-2-メニルの比率4 FF-2-2-2-7、米品の時にとし、 ホームの比較 オートーム ボーム ボー ボー ボー ボー ボーム ボー	UIII年を経たられる思わな思想を比別するのにも扱いつ。 福祉する。 に回想が未取り組のとれほどの混って作られているから用作する。この実施は、ダイナモ協会の経動協学の思想にも投いう。 に対する大規則は、酸化、時後、酸のド感地性、ダイナミクスの変化をマップにする。 5,127 騙わしても知られる物道上の増性系の引きすりの創ま ⁽¹¹⁾⁽¹⁴⁾ や、未足の自転につながる一般時間提供論の発地の新しいデストを行う。 ⁽¹³⁾ 国際としても知られる教道上の増性系の引きすりの創ま ⁽¹¹⁾⁽¹⁴⁾ や、未足の自転につながる一般時間提供論の発地の新しいデストを行う。 ⁽¹³⁾ 国際として後知られる。 ⁽¹⁴⁾	おり、それぞれ6	eliar Compass(ASC)で明成さ 5004年4、1.2, 2.4, 4.8, つくほどその男付は国際所にな
 ・木塚大気の混岩 ・木塚へ成の注意 ・木塚へ成の注意 ・木塚への加速を ・木塚への加速を ・木塚への用車 ・木塚への用車 ・木塚への用車 ・木塚への用車 ・木塚への用車 ・木塚への用車 ・・ ・・<	から発せられる素 をより正確に推選 正確にマッピングし 「年にマッピングし 「小し(10MPa; 1/ してオーロラの三方 れに認知するレンフ	総合わら語識と大法の仕手キ することで、本品の時によっ、本品の時によっ、 本語の名前から語ったら ・ 知知の知道がた話え、そけ つけ続きた料面では、まますす く・サーリング exam 出版日 タンの報道時間から得る作物に 発名(物時) Magnetmeter (MAG) Microwave radiometer (MAG)	10周を後近りより方力がは単急を12月するのとも図っつ。 種する。 「回想かる例がありたほどの違ってやられているから削減する。このが熟ま、ゲイナモ用金の基礎指定の提供とも図っつ。 にしけする大規則は、単位、特徴、集の予想時度、ゲイナミクスの変化をマップ化する。 第回としても知られる参加達しの増生系の引きずりの間度 ^{103[14]} や、本品の自転につながる一般回想指型金の効果の新しいテストを行う。 ^[14] こよって確認される。 ^[14] 「「回 「「回 「「」」」 「」」」 「」」 「」」 「」」	おり、それぞれ6 ほし、木星に近 へつドが用いられ	ellar Compaes(ASC)で明成さ 500MHz, 1.2, 2.4, 4.8, つくほどその原付は部時にな 1ている。
 木谷大気の混岩 木谷大気の混岩 木谷の丸地の信頼 木谷の丸地の信用 木谷の丸地の信 木谷の丸地のそこ 木谷の丸地のそこ 木谷の丸地のそこ 木谷の丸地のそこ 木谷の和田田 大中の角帯部 (2) (2)	から発せられる最 をより1時に詳 にすいてマンシン (Kethro-Silla とっよしの仕声す ママン ネルのからして、 ホルのからして、 ホルのからし、 オル・シーング (cause) 体化をついて、 ホル・シーング Silla (MAG) Magnetmeter (MAG) Granity Science (c5) Sovie Encore Particle Sovie Encore Control	10日をも取りつける方力は単点をは別するのにも扱いつ。 補する。 C回想から何少的な方力は単立のまで作られているたち消滅する。この気能は、ダイナモ用点の基礎物質での場所にも扱いつ。 にしけする大規則は、単位、特徴、集の・初増性、ダイナミクスの変化をマップにする。 第、[17] 101 1021 ●「日本の引き「ひの間間 ⁽¹⁾²¹⁽¹⁴⁾ Pt、本品の目転につながる一部時が推測点の効果の新しいテストを行う。 ⁽¹¹⁾ こよって確認される。 ⁽¹⁴⁾ 「日本の引き「ひの間間 ⁽¹⁾²¹⁽¹⁴⁾ Pt、本品の目転につながる一部時が推測点の効果の新しいテストを行う。 ⁽¹¹⁾ こよって確認される。 ⁽¹⁴⁾ 「日本の 「日本の引き」」 「ロイン 「ロイン 「ロイン 「日本の引き」の問題の「「夢を読えた」、 「日本の引き」」 「ロイン 「ロー 「ロー 「ロー 「ロー 「ロー <td>おり、それぞれら ほし、木星に3 「C」ドが用いられ 利用した3つの何 4つのセンサーで</td> <td>ellar Compass(ASC)で構成さ 5000年は、1.2、2.4、4.8、 つくほどその変化は原則には てている。 ローの現出館で構成されてい で構成されてたり、そのつち3つ</td>	おり、それぞれら ほし、木星に3 「C」ドが用いられ 利用した3つの何 4つのセンサーで	ellar Compass(ASC)で構成さ 5000年は、1.2、2.4、4.8、 つくほどその変化は原則には てている。 ローの現出館で構成されてい で構成されてたり、そのつち3つ
 木谷大気の混合 木谷大気の混合 木谷の地の目面 木谷の地の目面 木谷の地の目面 木谷の地の目面 木谷の地の目の 木谷の地の目の 木谷の地の目の 木谷の地の目の 木谷の地の目の 木谷の地の目の 大小谷 オーロラク市制 オーロラク市制 	から発せられる最 をより1時に詳 にすいてマンシン (Kethro-Sala,とったのビタイ FFC-2C 、 本品の後にして、 ホーム Alloy Addition FFC-2C 、 本品の後にして、 ホーム ホーム ホーム ボーム ボー ボーム ボーム ボー ボー ボーズ ボーズ	10日をも広じった方力がは単点をは別するのにも扱いつ。 補する。 (回想か本例ののごれき20点をで持っているたち消除する。この気能は、ダイナモ用点の基礎物質での場所にも扱いつ。 にしずする大型は当、温度、料造、買のべき物度、ダイナミクスの変化をマップにする。 5、[12] 101 第2しても知られるや規想し、効果、何の注意物度、ジイナミクスの変化をマップにする。 5、[13] 第2しても知られるや規想を、回動ですりの間度 ^{(13)[14]} や、本品の目転につながる一般創一性単点の効果の新しいデストを行う。 ^[14] 第4のにより、「「「「「」 第50	おり、それぞれ6 ほし、木県に3た でしドが用いられ 利用した3つの何 4つのセンサーで ネルギー帯で創	atiar Compass(ASC)で構成さ 500%れ、1.2, 2.4, 4.8, つくほどその変化は原則にな れている。 同一の様は顔で構成されてい で構成されており、そのうちコン 変を行う。
 木谷大気の混岩 木谷大気の混岩 木谷の大地の信濃 木谷の大地の信濃 木谷の大地の信濃 木谷の大地の合置 木谷の大地の合置 木谷の大地の合置 木谷の大地の合置 木谷の大地の合置 木谷の大地の合置 オーロック市場 オーロック市場 オーロック市場 第234 	から発せられる最 をより1時に詳 にすいてマンシン ((現象を起ぐ)ような方力は単点をに図するのこともない。 補する。 (回想から何少のたけれどの点でからっていいるから消除する。この実施は、ダイナモ型点の基礎物質での提供にも扱いっ、 につけする大型はよ、細点、視点、良いそざいき、ダイナミクスの変化をマップ化する。 5、[1] (加)しても広られる利息1.の費性用の引きすりの創業 ^{(1)目(4)} や、木品の目転につながる一般線)性型点の気能の新しいマストを行う。 ^[14] こよって地域される。 ^[14] (加)しても広られる利息1.の費性用の引きすりの創業 ^{(1)目(4)} や、木品の目転につながる一般線)性型点の気能の新しいマストを行う。 ^[14] (本)の単純化なの大型の構造、と思いて調べるための時間である。 (本)の「本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の (本)の「本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の「ないない」」、(本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の (本)の「本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の「本)の「ないない」」、(本)の「本)の「本)の「本)の「ない」」、(本)の「本)の「本)の「本)の「本)の「本)の「本)の「本)の「本)の「本)の「	おり、それぞれ6 ほし、木塚に近 (C) ドが用いられ 利用した3つの炉 インのセンサーで ネリイー帯で部 ように添計される	aliar Compass(ASC)で構成さ 500%42、1.2、2.4、4.8、 つくほどその変化は影響にな れている。 同一の様は部で構造されてい で構成されており、そのうちコン 変を行う。 ている。50Hzから40Meteの無
・ ホム・大阪の混札 ・ ホム・大阪の混札 ・ ホムの使いた ・ ホムの使いた	から発せられる最 をより1時に詳 にすいてマンシン (Kithin-Salika-J-Salikati-J-Salikati-J-Salikati-J-Salikati-J-Salikati-J-Salikati-J-Salikati-J-Salikati-Salikati-J-Salikati-Salikati-J-Salikati-Salikati-J-Salikati-Salikati-J-Salikati-Salikati-J-Salikati-Salikati-J-Salikati	10日をお広じった方わな思惑をいまする。 19日本、5、 19日本、5 19日本	おり、それぞれ5 ほし、木県に近 していが用いる7 利用した3つの何 インのセンサーで ネルビー帯で期 ように認計され7 ちなことができる	ellar Compass(ASC)で構成さ 5000年は、1.2、2.4、4.8、 にづくほどその思信は道際には、 下している。 一の地出版で構成されていい 現成されてたり、そのうち3つ2 変を行う。 ている。50日から400年450無 UNSは70~200ナノメートル 5、れズフィン、メタン、アン



The software uses a VR device, a PlayStation 4 (PS4) controller, and a smart phone to move the eye line between the VR device and the smart phone, and to change the direction of the eye line when the VR device is moved. In addition, the PS4 controller allows users to move around in space freely. The following images show the title screen and the description screen of this software.

タイトル画面 Title scene



説明欄の画面 scene of the explanation

