	of y of Academic resources					
Title	オブジェクト指向メディアを用いた次世代分散研究開発基盤の構築					
Sub Title	Next-generation distributed R&D infrastructure using object-oriented media					
Author	砂原, 秀樹(Sunahara, Hideki)					
Publisher	慶應義塾大学					
Publication year	2022					
Jtitle	 学事振興資金研究成果実績報告書 (2021.)					
JaLC DOI Abstract	本研究は、KMDにおけるリアルプロジェクトで求められる「複数の拠点に分散した研究者が、協調作業を行うことで、ロケーションに依存しない研究開発環境の構築」を目指したものである。これまでも、TV 会議システム等を用いた遠隔協調研究開発環境の構築」を目指したものである。これまでも、TV 会議システム等を用いた遠隔協調研究開発環境の構築を行ってきているが、2020年に世界を襲った COVID-19によってこうした要請が大きく進んできている。ここでは、こうした研究開発基盤の構築のため、画像や音声、研究データ等の各メディアソースをオブジェクトして扱い必要に応じてそれらを合成して提示するオブジェクト指向メディアシステムの活用を進めている。昨年度より、研究拠点だけで無く学生や教員の自宅までを含めた広範囲な分散環境の中での構築を進めており、このような環境下でのオブジェクト指向メディアの活用方法に注力して研究を実施した。開発を進めているオブジェクト指向メディアシステムを基盤として、その各メディアソースの管理、それらの合成提示手法、構成された合成メディアによる協調作業環境を実現している。これは、単に遠隔地とのコミュニケーションを支援するだけでなく、ワークショップのような窓なグループ間の連携も促進し、より高度な成果を得られるように構築を行っている。これまでの経験から音響環境の整備が不可欠であり、音声・音メディアの管理・合成に関して検討を進めた。特に、音声・音の定位について試行錯誤を行い、集中するべきメインの音声・音を中央に定位させながら、他の音・音声を利用者の周辺に定位させていくことが効果的であることが明らかになった。さらに、合成された音声の中ではバランスの設定についてが難しく、さまざまなバランスでの合成について試行を行いながら適切な環境の整備を進めた。今後 After COVID-19の研究開発環境として、こうした環境が重要となると考えており、今後も実際の環境へ適用しながら研究を進める予定である。 This research project aims to "construct a location-independent R&D environment in which researchers distributed in multiple locations can work collaboratively," as required by the Real Project at KMD. While we have been constructing a remote cooperative R&D environment using TV conference systems, etc., these demands have been greatly advanced by COVID-19, which will hit the world in 2020. In order to construct such an R&D infrastructure, we are promoting the use of an object-oriented media system that handles media sources such as images, sound, and research data as objects, and synthesizes and presents them as necessary. Since last year, we have been constructing a remote construct that includes not only					
	research sites but also students' and faculty members' homes, and we have focused our research on how to utilize object-oriented media in such an environment. Based on the object-oriented media system we are developing, we are managing each media source, composing and presenting them, and realizing a cooperative work environment with the composed composite media. This is being constructed not only to support communication with remote locations, but also to facilitate close group collaboration, such as in workshops, so that more advanced results can be obtained. Based on our experience, it is essential to develop an acoustic environment, and we have conducted studies on the management and synthesis of voice and sound media. In particular, through trial and error regarding the localization of voice and sound, it became clear that it is effective to localize the main voice and sound that should be concentrated in the center while localizing other sounds and voices around the user. Furthermore, it was difficult to set the balance in the synthesized voice, and we proceeded to develop an appropriate environment while conducting trials on synthesis with various balances. We believe that such an environment will be important for the research and development environment of After COVID-19 in the future, and we plan to continue our research while applying it to the actual environment.					
Notes						
	Research Paper					
Genre						
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2021000004-20210026					

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.

2021 年度 学事振興資金(共同研究)研究成果実績報告書

2021			丹貝亚 (六		听九 成未关稹報百音			
研究代表者	所属	大学院メ	メディアデザイン研究科 樹	4 職名	教授	── 補助額	1,900	千円
		砂原 秀樹		氏名(英語)	Hideki Sunahara	一一冊以很	1,900	-11
		1	奋	- F究課題(日本語	告)	1		
オブジェクト指	向メディアを用し	いた次世代	分散研究開発基盤	の構築				
				研究課題(英訴)			
Next-Generation	on Distributed	R&D Infras	tructure using Obje					
				研究組織				
氏	名 Name			所属・学科・	職名 Affiliation, department, a	and position		
砂原秀樹(Hid		,	、 マーマン マーマン マーマン マーマン マーマン マーマン マーマン マーマン					
加藤朗(Akira	Kato)		イディアデザイン研究					
杉浦一徳(Kaz	unori Sugiura)	,	メディアデザイン研究	R科·教授				
大川恵子(Kei	ko Okawa)	,	メディアデザイン研 3	R科·教授				
			1.	研究成果実績(の概要			
存しない、ないで、ないで、ないで、そので、そので、そので、そので、そので、そので、そので、そので、そので、その	朝発環境の構築 2020年に世界 2020年に、田家 そより、このよう イアンしる。このよう イアンしる。これに り高関してた しり 言・ついてが 美 についてが 美	を」を目指し、 き、デめて境らした。 そ、デめて境とした。 な衆盤とした。 をでのる下て遠る。 としたののでで した。 のるで たのでで たのでので たのでで たのでで たのでで たのでで たので たので	たものである。これ COVID-19によって の各メディアソースを でのオブジェクト指 でのオブジェクト指 その各メディアソ- たの各メニスを行って ように、音声・音の定 に定なバランスでの した環境が重要とな	はまでも、TV 会話 こうした、要請がご オブジェクトして 2拠点だけで無く 向メディアの活用 ースの管を支ま いる。これて試行 ことが効果的では いて に ると考えており	や散した研究者が、協調作業 後システム等を用いた遠隔協 大きく進んできている。ここで 扱い必要に応じてそれらを含 学生や教員の自宅までを含 引方法に注力して研究を実施 いらの合成提示手法、構成さ するだけでなく、ワークショッで の経験から音響環境の整備が 錯誤を行い、集中するべきが うることが明らかになった。さら 式行を行いながら適切な環境 、今後も実際の環境へ適用し	調研究開発環境 調研究開発する は、こうした研究 たのした。開発をする かた。開発をする が不のようなであり が不のの音成な密なり ない。 たいの たった。 たの たった。 の たって の たって の たって の たって の たって の ようで た。 の ようで た。 の ようで た。 の ようで た。 で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ で あ ら で あ で あ ら し た で あ で あ ら う で あ で あ ら う で あ ら う で あ で あ ら う で あ で あ ら し っ で あ ら し こ う で あ ら し こ っ で あ ら し こ う で あ ら し こ う で あ ら し こ う で あ ら し こ た で あ ら し こ た た ま た た た た た た た た た た た た た	意見る本がです。 意見る本がです。 たちまでの などの たちまでの たちまでの たちまでの たちまでの たちまでの での 後 たちまでの たった。 う で たった。 う で たった。 う で たった。 ち たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 た たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 たった。 た。 た た た た た た た た た た た た た	を強クシナ潟別メミマA行のト中ブ調のデ位でfter
				記成果実績の概算				
locations can v R&D environme world in 2020. handles media last year, we h students' and environment. E	work collaborat ent using TV o In order to con sources such a ave been consi faculty membe Based on the co m, and realizin	tively," as conference nstruct suc as images, tructing su ers' homes object-orie	required by the Re systems, etc., the ch an R&D infrastru- sound, and researc ich a system in a w s, and we have fo nted media system	al Project at KM se demands hav ucture, we are p sh data as objec ridely distributed cused our rese n we are develo	environment in which resear ID. While we have been considered by romoting the use of an objects, and synthesizes and pressenvironment that includes rearch on how to utilize objection, we are managing each composed composite media.	structing a remover COVID-19, when the ct-oriented means them as no ot only researc ct-oriented means the	ote coope nich will h dia systen ecessary. h sites bu dia in su composin	rative it the n that Since t also ch an g and

more advanced results can be obtained. Based on our experience, it is essential to develop an acoustic environment, and we have conducted studies on the management and synthesis of voice and sound media. In particular, through trial and error regarding the localization of voice and sound, it became clear that it is effective to localize the main voice and sound that should be concentrated in the center while localizing other sounds and voices around the user. Furthermore, it was difficult to set the balance in the synthesized voice, and we proceeded to develop an appropriate environment while conducting trials on synthesis with various balances. We believe that such an environment will be important for the research and development environment of After COVID-19 in the future, and we plan to continue our research while applying it to the actual environment.

3. 本研究課題に関する発表								
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)					
岡田 光代, 花田 経子, 山内 正人, 野尻 梢, 砂原 秀樹	謎解きスタンプラリー型小学生向け セキュリティ教材の開発	DICOMO2021, 情報処理学会	2021.06					
田村 淳, 砂原 秀樹, 加藤 朗, 石戸 奈々子	ITAKOTO: 遺書の新しい概念のデ ザインとサービス構築	DICOMO2021, 情報処理学会	2021.06					
加藤 大弥, 砂原 秀樹	研究科単位での学内サービスの ID 統一化に向けた IdP の導入およ び運用についての検討	インターネットと運用技術シンポジ ウム論文集 (2021), 情報処理学会	2021.11					