

**クロノス・グループ、Vulkan GPU アクセラレーションをセーフティクリティカルな産業分野に提供する新業界標準を策定するため、「Vulkan® Safety Critical」新ワーキンググループを設立**  
クロノスの会員になることで、全ての企業が自動車、航空などの産業向け GPU アクセラレーション API 策定に参加可能

業界を代表するハードウェア/ソフトウェア企業から構成される、オープン・コンソーシアムの[クロノス・グループ](#)は(以下、クロノス)は、セーフティクリティカルな産業が、GPU グラフィックス、コンピュータ・アクセラレーション、ディスプレイ管理などを、最高クラスの強固な安全性で活用するために、「[Vulkan® Safety Critical](#)」新ワーキンググループを設立すると発表しました。

セーフティクリティカルにおけるグラフィックスは、自動車、航空、医療ならびにエネルギー産業などにおいて、重要な機能となっています。ディスプレイに対する要求はますます高まり、セーフティクリティカル・グラフィックス API は、産業の要求への対応が求められています。クロノスは、2005年に [OpenGL SC 1.0](#)、2016年に [OpenGL SC 2.0](#) 仕様を発表後、[OpenGL® SC ワーキンググループ](#)の活動を通して、セーフティクリティカル環境向けグラフィックス API 標準の仕様策定作業を行ってきました。現在では、自動車ならびの多くの産業が、セーフティクリティカル・システムで運用可能な先進 GPU グラフィックス、コンピュータ、ディスプレイ機能を求めています。

これらの要求に応えるため、クロノスの「Vulkan® Safety Critical」新ワーキンググループは、Vulkan API を基に、セーフティクリティカルな産業が、先進のグラフィックスならびにコンピュータ・アクセラレーションを活用できる、オープンでロイヤリティ不要の API 標準の策定を行います。産業や市場のニーズに応えるために、新 API は、RTCA DO-178C Level A / EASA ED-12C Level A (航空)、FACE (Future Airborne Capability Environment) (航空)、ISO 26262 ASIL D (自動車)といった、セーフティクリティカル・ソフトウェア向けの業界標準との互換性を保持する必要があります。

クロノスの代表を務めるニール・トレベットは、今回の発表について次のように述べています。「先進グラフィックスやコンピュータ機能は、安全性が最優先される多くの市場で次々に使用されています。そのため、各 API には安全認証プロセスに沿った仕様が求められており、これはクロノスの仕様策定作業において重要事項となっています。OpenGL SC は航空業界で幅広く採用されていますが、現在はより広範な組込み業界が最新の GPU 仕様の採用を考えています。Vulkan は、新世代のセーフティクリティカル分野における GPU API として理想的な出発点であり、そのドライバ・アーキテクチャは OpenGL より優れているほか、増大するデバイスのスケジューリング、シンクロナイズ、リソース管理を可能としています」

新ワーキンググループは、技術的な優先課題をセーフティクリティカルならびにコンピュータに絞り込み、その不具合によって安全性のリスクが増大するグラフィックス/コンピュータシステムの仕様策定に取り掛かる予定です。新 API

は、ビデオストリームのエンコード/デコード、ディスプレイ管理、プラットフォームのウィンドウやディスプレイシステムでのグラフィックスとビデオの統合といった、一般的な GPU 機能が含まれる可能性もあります。

新ワーキンググループの API 仕様策定作業に加えて、クロノスは参加無料かつクロノス会員資格が不要の [「Khronos Safety Critical Advisory Forum \(KSCAF\)」](#)の運営を発表しました。KSCAF は、航空や自動車業界といった複数の産業で使用される、セーフティクリティカル API の仕様策定のガイドライン作成のために、様々な洞察や事例検証を集約する予定です。KSCAF には全ての企業が参加できるほか、クロノスの会員企業として Vulkan SC ワーキンググループに参画し、仕様策定作業に関わっていただくことができます。クロノスの会員資格に関する詳細は、[こちら](#)をご参照ください。

## 業界のコメント

“The modernization of vehicle cockpits includes advanced driver-assistance systems and an increased number of displays – all of which rely on safety-critical systems to provide real-time performance, safe rendering, and safe compute capabilities. The Vulkan Safety Critical Working Group is an important complement to Arm’s extensive functional safety portfolio, and together we can provide open, industry standard APIs for GPU acceleration to power these cockpit features.” – Neil Stroud, director of automotive strategy, Automotive and IoT Line of Business, **Arm**

“Codeplay has a number of customers demanding safety for AI applications that require high performance ‘compute’, but with predictable performance. The most common example is self-driving cars, but there are a range of applications where safety and high compute performance are essential, including new intelligent medical devices. Surprisingly, given its videogame roots, Vulkan is a great solution to this challenge. Working with partners in the Vulkan Safety Critical Working Group to deliver a new safe standard is a very exciting opportunity for us.” - Andrew Richards, CEO, **Codeplay**

“CoreAVI’s safety critical Vulkan-based drivers and associated DO-178C DAL A and ISO 26262 certification evidences are important components in our platforms for safety certifiable applications. We are excited to chair the Vulkan Safety Critical Working Group and to be driving new standards that enable the deployment of safety critical graphics and compute applications.” - Damian Fozard, CEO, **CoreAVI**

“Mixing safety-critical with non-safety critical functions in the vehicle cockpit is addressed in the GENIVI cross-domain integration activities. Our Hypervisor project is developing a standards-based, open-licensed specification for diverse virtualization and operating systems called the Automotive Virtual Platform. We are looking forward to starting new collaboration with the Vulkan Safety Critical Working Group on the continued development of Vulkan to address the safety challenges of graphics virtualization.” - Steve Crumb, executive director, **GENIVI Alliance**

“Mobica’s customers and partners are migrating to Vulkan for both graphics and compute applications. As the API has gained momentum, the need for a safety critical implementation to support automotive projects has become clear. We are pleased to be contributing to the efforts of the new working group and look forward to

supporting both implementers of safety critical Vulkan drivers and application developers to create and deploy applications compliant with a safety critical API based on Vulkan." - Jim Carroll, CTO, **Mobica**

"GPU acceleration is vital in multiple domains where functional safety is required. The Vulkan Safety Critical Working Group can facilitate widespread industry adoption of new APIs for GPU capabilities in safety critical markets such as automotive." - Kevin Flory, vice president of automotive software, **NVIDIA**

### **Khronos Group(クロノス・グループ)について**

The Khronos Group は、さまざまなプラットフォームやデバイス上で並列コンピューティング、グラフィックス、ビジョン、センサー・プロセッシング、ダイナミック・メディアのオーサリング及び高速化を可能とする、オープンな業界標準の仕様策定を行うコンソーシアムです。クロノスが仕様策定する業界標準には Vulkan<sup>®</sup>、OpenGL<sup>®</sup>、OpenGL<sup>®</sup> ES、OpenGL<sup>®</sup> SC、WebGL<sup>™</sup>、SPIR-V<sup>™</sup>、OpenCL<sup>™</sup>、SYCL<sup>™</sup>、OpenVX<sup>™</sup>、NNEF<sup>™</sup>、COLLADA<sup>™</sup>、OpenXR<sup>™</sup>、glTF<sup>™</sup>などがあります。クロノスの会員は各仕様の策定作業に参画し、一般公開前のさまざまな過程で仕様策定に関する投票を行うことができるほか、仕様のドラフトへのアーリーアクセスならびにコンFORMANCE・テストを通して、自身のプラットフォームやアプリケーション開発の期間短縮や機能強化に役立てることができます。

###

Khronos, EGL, glTF, NNEF, OpenVG, OpenVX, OpenXR, SPIR, SPIR-V, SYCL, Vulkan and WebGL are trademarks or registered trademarks of The Khronos Group Inc. OpenCL is a trademark of Apple Inc. and OpenGL and OpenML are registered trademarks and the OpenGL ES and OpenGL SC logos are trademarks of Hewlett Packard Enterprise used under license by Khronos. All other product names, trademarks, and/or company names are used solely for identification and belong to their respective owners.

### **メディアの方のお問い合わせ先**

ミアキス・アソシエイツ 河西(かさい)

[kasai@miacis.com](mailto:kasai@miacis.com)

### **記事掲載時のご掲載**

クロノス・グループ

<https://www.khronos.org> <https://jp.khronos.org>

以上