

oneAPI 1.3 暫定仕様書 Rev. 1 の解説

- oneAPI 仕様リリース -

この資料は、<https://www.oneapi.io/spec/> で 2023 年 9 月 14 日に公開された『oneAPI 1.3 Provisional Specification Rev. 1』の「Release」の節を iSUS 編集長が翻訳した参考訳です。原文は更新される可能性があります。原文と翻訳文の内容が異なる場合は原文を優先してください。

本ドキュメントはレイアウト調整および校閲を行っておりません。誤字脱字、製品名や用語の表記、レイアウト等の不具合が含まれる可能性があることを予めご了承ください。

oneAPI 仕様リリース

このドキュメントでは oneAPI 仕様の各リリースが説明されています。

一部のコンポーネントは、oneAPI 仕様の一部として公開されるだけでなく、oneAPI 仕様とは独立して仕様が開示されています。通常、oneAPI 仕様には、コンポーネントの最新の承認済みリリースが含まれます。このページには、oneAPI 仕様のリリースとコンポーネント仕様のリリースが示されます。oneAPI コンポーネントのコレクション (インテル® oneAPI ベースキットなど) のリリースでは、サポートされる oneAPI 仕様のバージョンを識別できます。

oneAPI 仕様

承認された最新の仕様は 1.2 です。1.3 仕様は開発中であり、承認されるまで **暫定版**として公開されます。それぞれのリリースを以下に示します。最新のビルドについては、[GitHub \(英語\)](#) を参照してください。

1.3

バージョン	日付	表示
1.3 暫定 rev 1	2023 年 9 月 14 日	HTML (英語) PDF (英語)

1.2

バージョン	日付	表示
1.2 rev 1	2022 年 11 月 10 日	HTML (英語) PDF (英語)
1.2 暫定 rev 1	2022 年 9 月 08 日	HTML (英語) PDF (英語)

1.1

バージョン	日付	表示
1.1 rev 1	2021 年 11 月 12 日	HTML (英語) PDF (英語)
1.1 暫定 rev 2	2021 年 7 月 19 日	HTML (英語) PDF (英語)
1.1 暫定 rev 1	2021 年 4 月 07 日	HTML (英語) PDF (英語)

1.0

バージョン	日付	表示
1.0 rev 2	2020 年 10 月 21 日	HTML (英語) PDF (英語)
1.0 rev 1	2020 年 9 月 14 日	HTML (英語) PDF (英語)

リリースノート

1.3 暫定 rev 1

1.2 rev 1

1.1 以降の変更

- SYCL*

次の拡張機能が追加されました。

- *sycl_ext_oneapi_assert* - デバイス上のアサートのサポート
- *sycl_ext_oneapi_default_context* - プラットフォーム・デフォルト・コンテキストの概念
- *sycl_ext_oneapi_discard_queue_events* - 状況に応じてキューを最適化できるキュー・プロパティ
- *sycl_ext_oneapi_srgb* - イメージの sRGB サポートの公開
- *sycl_ext_oneapi_usm_device_read_only* - USM 割り当てのプロパティ

- oneDPL

バージョン 1.2 では、次の更新が oneDPL 仕様に追加されました。

- 内容を再構成しました
- 乱数生成向けの API を追加しました
- 段階的な改善とバグフィックス

- oneDNN

これは、oneDNN 仕様の新しいメジャーリリースであり、以前に公開されているバージョンとの互換性がありません。

- oneDNN グラフ拡張機能: グラフ拡張機能が追加され、シームレスな操作の融合が可能となり、バックエンド固有の最適化の柔軟性が向上しました
- 量子化ワークフローの見直し: 動的量子化を効率良くサポートし、プリミティブ・オブジェクトを適切に再利用できるように、量子化パラメーターはプリミティブの作成時ではなく、実行時に渡されます。 これにより、量子化パラメーターをホストメモリーからではなく、デバイスメモリーから渡すこともできます
- 不透明なメモリー記述子と操作記述子の排除: これにより、oneDNN 実装の柔軟性が向上し、互換性を損ねることなく新しいメモリーレイアウトやプリミティブを追加できます
- タイプ変換融合のサポート強化: すべてのプリミティブが入力と出力で個別の記述子を受け入れるようになり、タイプ変換をすべてのプリミティブと融合できるようになりました

- レベルゼロ

[レベルゼロ](#) を参照してください。

- oneTBB

バージョン 1.2 では、次の更新が oneTBB 仕様に追加されました。

- コアタイプとコアあたりのスレッドの制限が `task_arena` の制約に追加されました
- `concurrent_queue` と `concurrent_bounded_queue` API は、C++ 標準コンテナと一致するように拡張されました
- 段階的な改善とバグフィックス

- oneVPL

このリリースでは、oneVPL 仕様がバージョン 2.9.0 に更新されています。次の新機能を備えています。

- `mfExtCodingOption2::BitrateLimit` は非推奨になりました
- アプリケーションは `MFXVideoENCODE_Query()` を呼び出して、`mfExtChromaLocInfo` と `mfExtHEVCRegion` 拡張バッファのサポートを確認する必要がある注意事項を追加しました
- AV1 HDR メタデータの説明を追加し、`mfExtMasteringDisplayColourVolume` と `mfExtContentLightLevelInfo` を明確にしました
- 関数 `MFXQueryAdapters`、`MFXQueryAdaptersDecode` および `MFXQueryAdaptersNumber` に非推奨メッセージを追加しました。アプリケーションは、oneAPI ディスパッチャーで説明されている手順でアダプターを列挙して、選択する必要があります
- いくつかのスペルエラーを修正しました
- 送信同期 `sync` ポイントを返す拡張バッファ `mfExtSyncSubmission` を追加しました
- 知覚エンコード前置フィルターを制御する拡張バッファ `mfExtVPPPercEncPrefilte` を追加しました
- `mfPlatform::CodeName` と対応する列挙値は非推奨となりました

- mfxExtendedDeviceId::RevisionID と extDeviceUUID を追加して、計算を含む複数のドメインにアライメントし、デバイスの UUID を指定できるようにしました
- エンコードのチューニング・オプションを指定する拡張バッファ mfxExtTuneEncodeQuality と対応する列挙が追加されました
- 入力 mfxImplCapsDeliveryFormat によって渡される構造体タイプの決定要因を明確にするため、MFXEnumImplementations の説明を更新しました。
- MFXLoad API を使用できるように mfxvideo++.h を更新しました
- oneMKL
 - バージョン 1.2 では、次の更新が oneMKL 仕様に追加されました。
 - 密行列のコピーと転置ルーチンが BLAS 形式で拡張機能に追加されました
 - half/bfloat16 精度のサポートが L1 BLAS ルーチンのいくつかに追加されました
 - BLAS gemm と gemm_batch がサポートする精度が変更されました
 - BLAS のいくつかのルーチンに、const 属性が引数に適切に割り当てられるようになりました
 - LAPACK orgqr ルーチンのパラメーター “n” に制約が追加されました
 - oneMKL の VM、RNG、統計ドメインのディレクトリー・ツリーを改善しました。RNG のマイナーな問題を修正しました
 - その他、マイナーな明確化とバグフィックスが含まれます

1.2 暫定 rev 1

1.1 rev 1

1.0 以降の変更

- Ray Tracing: 追加
 - レイトレーシング機能が oneAPI 仕様に追加され、業界のソフトウェア開発者に、複数のベンダーのシステムとアクセラレーターで高い忠実度のレイトレーシング計算を“一度の記述”で実現する機能を提供します。インターフェイスを標準化することで、幅広い計算とレンダリング基盤開発のため、適切に設計され、実証済みの API とオプションが提供されます
 - レイトレーシング機能は、oneAPI 仕様ではいくつかのドメインに分割されています
 - 幾何学的レイトレーシング計算
 - 体積計算とレンダリング
 - イメージのノイズ除去
 - スケーラブルなレンダリングと視覚化基盤
 - レイトレーシング API には以下が含まれており、インテル® oneAPI レンダリング・ツールキットを介して使用されます
 - Embree
 - Open Volume Kernel ライブラリー
 - Open Image Denoise
 - OSPRay

- oneMKL:
高密度線形代数にバッチ API を追加しました。疎行列と密行列の積は、密行列の行優先レイアウトと列優先レイアウトの両方をサポートするように拡張されました。ベクトル数学 API の入力 USM ポインターが const 修飾されるようになりました。SYCL* 2020 仕様の変更に合わせて、すべての oneMKL USM API が `sycl::vector_class` の代わりに入力イベントの (オプション) `std::vector` を取得するように更新されました。その他、マイナーな明確化とバグフィックスが含まれます。
- oneTBB:
協調的なワнтаイム関数処理 (`collaborative_call_once`)、適応待機動作を備えた mutex クラス (`mutex`, `rw_mutex`)、スレッドの完了を待機する機能 (`task_scheduler_handle` とファイナライズ関数) が導入されました。新しい `task_handle` クラスによる遅延タスクの送信をサポートするため、`task_group` と `task_arena` クラスを拡張しました。個別のキータイプ検索をサポートするメソッドを備えた拡張 `concurrent_hash_map`。
- DPC++
oneAPI 1.1 仕様の一部としてリストされている新しい拡張機能には、テキストベースのフィルター処理による簡素化されたデバイス選択、一般的なコーディング・パターンを簡素化するプラットフォームのデフォルト・コンテキスト、レベルゼロをバックエンドとして使用するデバイスとの相互運用性、使いやすいカーネルスコープ・ローカルメモリー割り当てメカニズム、GPU 固有の情報照会、FPGA 固有のパフォーマンス・チューニング制御、およびサブグループのマスク機能が含まれます。
SYCL* 2020 仕様に取り込まれた DPC++ の機能は、このドキュメントから削除されました。
- oneVPL
新しい AV1 エンコード機能。平面 1422、1210、および BGR フォーマットのサポートが有効になりました。サーフェス管理用のサーフェス・プール・インターフェイスが追加されました。
- レベルゼロ
アップデートには、イメージ処理の大幅な機能改善、他の API やオペレーティング・システムとの相互運用性の向上、浮動小数点アトミックと追加のサブグループ操作の新しい拡張機能、メモリー割り当て方法と特定デバイスでのカーネル・スケジュールの調整と最適化に関する拡張機能が含まれます。

1.1 暫定 rev 2

- oneVPL: 2.4.0 に更新
- oneDAL: いくつかの API の更新
- oneMKL: バグフィックス

1.1 暫定 rev 1

- Ray Tracing: oneAPI 仕様への追加
- VPL: 2.3.1 に更新
- レベルゼロ: 1.1.2 に更新
- oneDNN: グラフ API の追加

1.0 rev 2

- PDF フォーマットの修正

1.0 rev 1

- 最初のリリース

oneIPL

バージョン	日付	表示
oneIPL v0.6	2022 年 2 月 18 日	HTML (英語)
oneIPL v0.5	2021 年 10 月 08 日	HTML (英語)

リリースノート

oneIPL v0.6

- イメージ API のメモリーレイアウトの色分けが変更されました
- イメージ・パラメーターへのアクセスがイメージ API に移動しました
- ガウスと正規化向けの API にマイナーな変更があります

oneIPL v0.5

最初のリリース

oneDTL

バージョン	日付	表示
oneDTL v0.5	2021 年 11 月 10 日	HTML (英語)

リリースノート

oneDTL v0.5

最初のリリース

Ray Tracing:

バージョン	日付	表示
Ray Tracing v0.5	2021 年 2 月 18 日	HTML (英語)

リリースノート

Ray Tracing v0.5

- レイトレーシング機能が oneAPI 仕様に追加され、業界のソフトウェア開発者に、複数のベンダーのシステムとアクセラレーターで高い忠実度のレイトレーシング計算を“一度の記述”で実現する機能を提

供します。インターフェイスを標準化することで、幅広い計算とレンダリング基盤開発のため、適切に設計され、実証済みの API とオプションが提供されます。

- レイトレーシング機能は、oneAPI 仕様ではいくつかのドメインに分割されています。
 - 幾何学的レイトレーシング計算
 - 体積計算とレンダリング
 - イメージのノイズ除去
 - スケーラブルなレンダリングと視覚化基盤
- レイトレーシング API には以下が含まれており、インテル® oneAPI レンダリング・ツールキットを介して使用されます。
 - Embree
 - Open Volume Kernel ライブラリー
 - Open Image Denoise
 - OSPRay

oneDNN グラフ

バージョン	日付	表示
oneDNN グラフ v1.0-beta	2022 年 10 月 14 日	HTML (英語)
oneDNN グラフ v1.0-alpha	2021 年 4 月 01 日	HTML (英語)
oneDNN グラフ v0.9	2021 年 12 月 28 日	HTML (英語)
oneDNN グラフ v0.8	2021 年 11 月 08 日	HTML (英語)
oneDNN グラフ v0.5	2021 年 4 月 08 日	HTML (英語)

リリースノート

oneDNN グラフ v1.0-beta

- グラフ構築フェーズで浮動小数点演算モードがサポートされました。
- ユーザーがグラフに操作を追加し、グラフを分割する準備ができたことを通知するファイナライズ API が追加されました。
- AbsBackprop、Mish、MishBackprop、および LeakyReLU 操作が追加されました。
- HardTanh、Index、Pow などの操作が削除されました。

oneDNN グラフ v1.0-alpha

- CPU で FP32 および BF16 での訓練のサポートが導入されました。

oneDNN グラフ v0.9

- BF16 推論のサポートが導入されました。
- 最適化された (実験的な) コード生成を備えた oneDNN グラフ・コンパイラーによってサポートされるマルチヘッド・アクション (MHA) の融合が導入されました。

oneDNN グラフ v0.8

- INT8 推論のサポートが導入されました。

oneDNN グラフ v0.5

最適化が強化され、プログラム体験が向上しています。次に主な変更点を示します:

- インプレース最適化をサポートすることでメモリー使用量が削減され、データの局所性が向上します。
- 計算グラフを維持することなく、コンパイルと実行でパーティション・ベクトルを直接使用できるようになりました。
- 論理テンソルの複数利用を表現する特別な End 操作を提供します (通常はグラフの出力テンソルを示すために使用します)。

oneVPL

バージョン	日付	表示
oneVPL v2.9.0	2023 年 3 月 31 日	HTML (英語)
oneVPL v2.8.0	2022 年 11 月 01 日	HTML (英語)
oneVPL v2.7.1	2022 年 4 月 01 日	HTML (英語)
oneVPL v2.7.0	2022 年 3 月 10 日	HTML (英語)
oneVPL v2.6.0	2021 年 12 月 03 日	HTML (英語)
oneVPL v2.5.0	2021 年 8 月 30 日	HTML (英語)
oneVPL v2.4.0	2021 年 5 月 12 日	HTML (英語)
oneVPL v2.3.1	2021 年 4 月 08 日	HTML (英語)

リリースノート

oneVPL v2.9.0

- `mfExtCodingOption2::BitrateLimit` は非推奨になりました。
- アプリケーションは `MXFVideoENCODE_Query()` を呼び出して、`mfExtChromaLocInfo` と `mfExtHEVCRegion` 拡張バッファのサポートを確認する必要がある注意事項を追加しました。
- AV1 HDR メタデータの説明を追加し、`mfExtMasteringDisplayColourVolume` と `mfExtContentLightLevelInfo` を明確にしました。
- 関数 `MXFQueryAdapters`、`MXFQueryAdaptersDecode` および `MXFQueryAdaptersNumber` に非推奨メッセージを追加しました。アプリケーションは、`oneAPI` ディスパッチャーで説明されている手順でアダプターを列挙して、選択する必要があります。
- いくつかのスペルエラーを修正しました。
- 送信同期 `sync` ポイントを返す拡張バッファ `mfExtSyncSubmission` を追加しました。

- 知覚エンコード前置フィルターを制御する拡張バッファ mfxExtVPPPercEncPrefilte を追加しました。
- mfxPlatform::CodeName と対応する列挙値は非推奨となりました。
- mfxExtendedDeviceId::RevisionID と extDeviceUUID を追加して、計算を含む複数のドメインにアライメントし、デバイスの UUID を指定できるようにしました。
- エンコードのチューニング・オプションを指定する拡張バッファ mfxExtTuneEncodeQuality と対応する列挙が追加されました。
- 入力 mfxImplCapsDeliveryFormat によって渡される構造体タイプの決定要因を明確にするため、MFXEnumImplementations の説明を更新しました。
- MFXLoad API を使用できるように mfxvideo++.h を更新しました。

oneVPL v2.8.0

このリリースの新機能:

- 16 ビット浮動小数点 (チャンネルごと) 4:4:4 ABGR フォーマット用の MFX_FOURCC_ABGR16F FourCC が導入されました。
- ビデオ処理向けの mfxExtMasteringDisplayColourVolume::DisplayPrimariesX、mfxExtMasteringDisplayColourVolume::DisplayPrimariesY が明確にされました。
- ContentInfo の定義に MFX_CONTENT_NOISY_VIDEO が追加されました。
- カメラ RAW データ用のカメラ処理 API が追加されました。
- GPU コピーの外部ビデオ・フレーム・キャッシュを無効化するヒントが導入されました。
- デコード操作中の mfxExtMasteringDisplayColourVolume::InsertPayloadToggle と mfxExtContentLightLevelInfo::InsertPayloadToggle の使い方を明確にしました。
- いくつかのスペルエラーを修正しました。
- 実験的な API: mfxExtMBQP で定義された QP マップの mfxExtMBQP::Pitch 値が導入されました。
- 実装機能照会で、MFXEnumImplementations() を呼び出すタイミングを明確にしました。
- ディスパッチャーの検索プロセスに含まれるファイル名の表を追加しました。

バグフィックス:

- mfxExtRefListCtrl と MFX_EXTBUFF_UNIVERSAL_REFLIST_CTRL がバージョン 2.8 で製品版に移行されたため実験的な機能を示す API テーブルを修正しました。

oneVPL v2.7.1

バグフィックス:

- MSVC の予約語との競合を避けるため、ヘッダー内の“インターフェイス”という単語を変更しました。

oneVPL v2.7.0

このリリースの新機能:

- mfxExtVppAuxData::RepeatedFrame フラグが非推奨ではなくなりました。
- GPUCopy の制御が明確にされました。
- 非アルファパック 4:4:4 フォーマット向けに MFX_FOURCC_XYUV FourCC が導入されました。
- ライブラリーがこのコールバックを呼び出すタイミングを明確にするため、mfxFrameSurfaceInterface::OnComplete に注意事項が追加されました。
- mfxExtHEVCRefListCtrl、mfxExtHEVCRefLists、mfxExtHEVCTemporalLayers エイリアスにアノテーションがありませんでした。
- HDR SEI デコーダーを使用する際の説明を、mfxExtMasteringDisplayColourVolume と mfxExtContentLightLevelInfo で分かりやすくしました。
- 実験的 API: エンコード後の統計を取得するインターフェイスを導入しました。
- 新しいディスパッチャーの設定プロパティ:
 - 拡張バッファを介して mfxInitializationParam に渡します
 - ホストとデバイス間のメモリーコピーを実行するホストまたはデバイスを選択します

バグフィックス:

- mfxExtDeviceAffinityMask の説明の誤りを修正しました。
- MFXVideoENCODE_Query の説明が照会モード 1 に修正されました。

oneVPL v2.6.0

このリリースの新機能:

- いくつかの新しい API 機能を実験的な提案とする新しい開発プラクティスが導入されました。すべての新しい実験的 API は、ONE_EXPERIMENTAL マクロでラップされます。
- 実験的 API: 保護されたコンテンツをサポートするため MFX_HANDLE_PXP_CONTEXT が導入されました。
- 実験的 API: CPU 上でアダプティブ・エンコード・ツールを実行する CPUEncToolsProcessing ヒントを導入しました。
- 実験的 API: 複数アダプターをカバーする拡張デバイス ID のレポート。
- 実験的 API: mfxExtAVCRefListCtrl の共通エイリアスを導入しました。
- 実験的 API: mfxExtDecodeErrorReport ErrorTypes 列挙型が新しい JPEG/MJPEG デコードのエラーレポートに拡張されました。
- LowPower フラグの意味が明確にされました。
- セッションの初期化中に mfxExtThreadsParam を mfxInitializationParam にアタッチ可能であることを説明しています。

- MFXVideoDECODE_VPP_DecodeFrameAsync 関数の詳細な説明を追加しました。
- 新しいディスパッチャーの設定フィルター・プロパティ: MediaAdapterType。
- すべての非推奨フィールドを MFX_DEPRECATED としてマークしました。
- カスタムライブラリーの優先ロードオプションが導入されました。
- IVF ヘッダーの書き込みにおける AV1 エンコーダーの動作を明確にしました。
- インテル® メディア・ソフトウェア開発キットのロード優先順位に関する古い注意書きを削除しました。
- 文字列の mfxVariant タイプの使い方を詳しく説明しています。
- プラットフォームの新しい製品名:
 - コード名 DG2
 - コード名 ATS-M

oneVPL v2.5.0

このリリースの新機能:

- レポート機能に mfxMediaAdapterType を追加しました。
- サーフェス・プール・インターフェイスを追加しました。
- ディスパッチャーのフィルター設定を簡素化するヘルパーマクロ定義。
- Av1e 向けに mfxExtAV1BitstreamParam、mfxExtAV1ResolutionParam および mfxExtAV1TileParam を追加しました。
- MFX_RESOURCE_VA_SURFACE_PTR と MFX_RESOURCE_VA_BUFFER_PTR 列挙子を追加しました。
- HEVC Main 10 静止画プロファイル構成を明確にしました。
- ビデオ処理向けの mfxExtVideoSignalInfo および mfxExtMasteringDisplayColourVolume 外部バッファ ID。
- 新しい MFX_WRN_ALLOC_TIMEOUT_EXPIRED リターンステータス。すべてのサーフェスが利用中であり、関数 GetSurfaceForXXX による新しいサーフェス割り当てに mfxExtAllocationHints が設定したタイムアウト時間が期限切れになったことを示します。
- 普遍的な時間階層構造を導入しました。
- MFX_RESOURCE_VA_SURFACE_PTR と MFX_RESOURCE_VA_BUFFER_PTR 列挙子を追加しました。
- ext-buffers と enums を含む、AV1e のセグメント・インターフェイスを導入しました。
- 平面 I422 と I210 FourCC コードを導入しました。

バグフィックス:

- ディスパッチャー: oneVPL 検索順序から /etc/ld.so.cache を削除しました。
- mfxSurfaceArray: CDECL 属性がメンバー関数に追加されました。

非推奨:

- mfxExtVPPDenoise 拡張バッファ。

oneVPL v2.4.0

- 実装で共有ライブラリーへのパスを取得する機能が追加されました。
- VPP に 3DLUT (3 次元ルックアップ・テーブル) フィルターを追加しました。
- グローバル一意識別子 (GUID) を指定する mfxGUID 構造体が追加されました。
- mfxFrameSurfaceInterface に QueryInterface 関数を追加しました。
- AdaptiveRef と ExtBrcAdaptiveLTR のエイリアスを追加しました。
- 平面 BGR フォーマット向けに MFX_FOURCC_BGRP FourCC を追加しました。
- ディスパッチャーのロガーを制御する環境変数。

oneVPL v2.3.1

- ハイパーモードでのエンコード。
- プラットフォームの新しい製品名:
 - コード名 Rocket Lake
 - コード名 ALDER LAKE LakeS
 - コード名 ALDER LAKE LakeP
 - コード名 Arctic Sound P
- すべてのヘッダーファイルを含む mfx.h ヘッダーファイルが追加されました。
- MFXInit と MFXInitEx 関数定義に非推奨メッセージ (非推奨マクロ) を追加しました。

レベルゼロ

バージョン	日付	表示
レベルゼロ v1.8.0	2023 年 10 月 13 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.7.8	2023 年 8 月 28 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.7.0	2023 年 7 月 09 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.6.10	2023 年 5 月 19 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.6.3	2023 年 4 月 25 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.6.0	2023 年 3 月 31 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.5.17	2023 年 3 月 02 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.5.16	2023 年 2 月 28 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.5.8	2023 年 1 月 19 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.5.0	2023 年 1 月 11 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.4.8	2022 年 7 月 22 日	HTML (英語)

バージョン	日付	表示
レベルゼロ v1.4	2022 年 5 月 05 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.3	2021 年 11 月 27 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.2	2021 年 5 月 11 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.1	2021 年 2 月 04 日	HTML (英語)
レベルゼロ v1.0	2020 年 10 月 02 日	HTML (英語)
レベルゼロ v0.95	2020 年 5 月 28 日	HTML (英語)
レベルゼロ v0.91	2020 年 3 月 04 日	HTML (英語)

リリースノート

レベルゼロ v1.8.0

- Core
 - API バージョン 1.7、1.8 を追加しました
 - カウンターベースのイベントの実験的な拡張機能を追加しました
 - IPC イベントプールの使い方を明確にしました
- Sysman
 - RasClearState を拡張機能リストに追加しました
 - MEMORY 電力ドメインを追加しました
 - GPU 電力ドメインを追加しました
 - エンジン・アクティビティ・カウンターの時間単位が実装固有であることを明確にしました
 - 拡張機能の検出に関する説明を追加しました
 - GPU ボードの温度メトリックを追加しました
 - 電力ドメイン・プロパティ拡張機能を追加しました
 - 未使用の API や拡張代替 API が非推奨になりました
 - 計算ユニットのデバッグモードが非推奨になりました
 - メモリー・タイムスタンプの有効ビットを実験的拡張機能として追加しました
 - フラッシュプログレス API を追加しました
 - メモリーページのオフラインメトリックを追加しました

レベルゼロ v1.7.8

- Core
 - タイムスタンプ結果のパラメーター属性を修正しました
- Sysman
 - RAS のエラー状態を動的に検出する拡張機能が追加されました
 - エンジン・アクティビティ拡張子を別の拡張ファイルに移動しました
 - ボードとシリアル番号の説明を追加して明確にしました

- 複数ポートのスループットの説明を明確にしました
- ツール
 - メトリック・ストリーマー記述子メンバーの説明を明確にしました

レベルゼロ v1.7.0

- Core
 - コア・プログラミング・ガイドのコマンドキューの説明のスペルミスを修正しました
 - コア・プログラミング・ガイドのカーネル・タイムスタンプの例を修正しました
 - カーネル最大グループサイズ拡張のいくつかが修正されました
 - 即時コマンドリストの実行を明確にしました
 - メモリアドバイスにシステムメモリのヒントを追加しました
 - 共有割り当てのアトミック・プロパティを設定する API を追加しました
 - インオーダー・リストのサポートを追加しました
 - 柔軟なデバイス階層モデルのサポートを追加しました
 - レイトレーシング・アクセラレーション構造を追加した実験的拡張機能
- Sysman
 - エンジン、ファブリック、デバイス、メモリの各種アップデート
 - ファブリック・エラー・カウンターと API を追加しました
 - エンジングループの説明を更新しました
 - GetFabricPortMultiThroughput を修正しました
- ツール
 - メトリックのエクスポート・データのフォーマットをマイナー修正しました
 - MetricGroupGetExportDataExp のサンプルコードを修正しました
 - ZET_METRIC_TYPE_IP_EXP を実験的運用から昇格させました
 - 命名規則に準拠するよう ZET のタイプミスを修正しました

レベルゼロ v1.6.10

- Core
 - ビルドログの有効期間のドキュメントを明確にしました
 - プログラミング・ガイドで pNext ポインターを NULL に設定しました
- Sysman
 - メトリックデータのマシン非依存計算のサポートを追加しました
 - メトリックタイマーの解像度をサイクル/秒に変更しました
- ツール
 - メトリックのエクスポート・データのサンプルコードの HTML 生成を修正しました
 - zet_metric_global_timestamps_resolution_exp_t の基本タイプを修正しました
- インフラストラクチャー (スクリプト)
 - その他 (Misc) のフォーマットとインフラストラクチャーを修正しました

レベルゼロ v1.6.3

- Core
 - SECURITY.md をインポート
- Sysman
 - RAS カテゴリとファブリック API の変更を元に戻し、下位互換を復元しました
- インフラストラクチャー (スクリプト)
 - 出版物の著作権年月を更新しました

レベルゼロ v1.6.0

- Core の変更
 - zeMemPutIpcHandle と zeEventPoolPutIpcHandle を追加しました
 - IPC 処理向けのヘルパー関数を追加しました
 - zeDriverGetLastResultString を追加しました
 - zeCommandListHostSynchronize を追加しました
 - モジュールのビルドオプションを明確にしました
 - 正規化されたカーネル・イベント・タイムスタンプを照会する拡張機能を導入しました
 - イメージバッファのフォーマット/レイアウトの制限を明確にしました
- Sysman
 - SYSMAN 周波数ドメインリストを拡張して MEDIA ドメインに含めました
- インフラストラクチャー (スクリプト)
 - 拡張機能の参照と置き換えを修正しました
 - パーサーのバージョンを修正しました (新しいポイントリリースを all_versions に追加)

レベルゼロ v1.5.17

- ツールの変更
 - 欠落しているバージョンをグローバル・メトリックのタイムスタンプ拡張機能に追加しました

レベルゼロ v1.5.16

- Core の変更
 - 32 ビットデバイス ID の解釈を明確にしました
 - zeContextMakeMemoryResident がクロス・プラットフォーム API であることを明確にしました
 - zeKernelGetSourceAttributes の pString パラメーターの言語を明確にしました
 - カーネル最大グループサイズのプロパティを取得する拡張機能を追加しました
 - PCI プロパティ拡張の例のタイプミスを修正しました
- ツールの変更
 - グローバル・メトリック・タイムスタンプの拡張機能を追加しました

- Sysman の変更
 - メモリー帯域幅 API のタイムスタンプの単位を明確にしました
 - ZES_MAX_RAS_ERROR_CATEGORY_COUNT マクロの値を更新しました

レベルゼロ v1.5.8

- インフラストラクチャー (スクリプト)
 - mbz 特性の params から nullptr エラーコードを削除しました
 - mbz 属性の処理を修正しました
 - サンプルの ze_device_properties_t を修正しました

レベルゼロ v1.5.0

- Core の変更
 - コンテキストがデバイスのサブデバイスでも使用できることを明確にしました
 - bfloat16 変換用の拡張機能を追加しました
 - 制限を緩和してタイムスタンプ付きの IPC イベントを許可するようにしました
 - デバイスの IP バージョンを返す拡張機能を追加しました
 - イメージ表示拡張機能を標準に移動しました
 - 最大メモリー割り当てサイズのオフバイワン・エラーを修正しました
 - IPC 割り当てのホストサポートが追加されました
 - サブ割り当てプロパティ拡張機能を追加しました
 - 即時コマンドリスト内のコマンドが同期実行できることを明確にしました
 - デフォルトエラーを追加しました
- ツールの変更
 - ZET_ENABLE_API_TRACING_EXP の非推奨メッセージを追加しました
- Sysman の変更
 - RAS カテゴリーとファブリック API
 - 古い SYSMAN オブジェクトの階層ダイアグラムを削除しました
 - zesPowerGetLimits と zesPowerSetLimits を非推奨としてマークしました
 - SYSMAN の初期化と列挙の API を個別に分離しました
 - zesMemoryGetBandwidth のドキュメントを修正しました

レベルゼロ v1.4.8

- Core の変更
 - 一部のファブリック拡張関数の引数名を修正しました
- Sysman の変更
 - _zes_power_limit_ext_desc_t 出力パラメーターの const を削除しました
 - zes_power_level_t のエントリーを変更しました
 - 欠落していた構造体列挙型を追加しました

レベルゼロ v1.4

- Core の変更
 - ファブリック・トポロジー検出 API 拡張を追加しました。
 - 割り当てアクセス機能に詳細を追加しました
 - メモリー帯域幅を取得する拡張機能を Core API に追加しました
 - printf の説明を追加しました
 - デバイスローカルの一意の識別子を照会する拡張機能を追加しました
 - stypes の並べ替えを修正しました
 - SetEccState で desc の使用を標準化しました

レベルゼロ v1.3

- Core の変更
 - EU カウント拡張を追加しました
 - 動的リンク後にリンクログに未解決のシンボルが含まれることを明確にしました
 - 動的リンクに関連するドキュメントを追加しました
 - リンク調査用の拡張機能を追加しました
 - PCI BDF アドレスを取得する拡張機能を追加しました
 - プログラミング・ガイドのコマンドキューとコマンドリストに関連するセクションを明確にしました
 - maxMemoryFillPatternSize に関するドキュメントを訂正しました
 - pNext がデフォルトで nullptr でなければならないことを明確にしました
 - pNext でサポートされない構造体タイプは無視されることを明確にしました
 - メモリーバッファ内のピッチを許可する、メモリー間とのイメージコピー向けの拡張機能を追加しました
 - sRGB のサポートの追加
 - プロセスをフォークした後に zelink を呼び出す必要があることを明確にしました
 - zeCommandListAppendBarrier のバリア実行セマンティクスを明確にしました
 - イメージ割り当てプロパティを照会する拡張機能を追加しました
 - 圧縮のヒントを提供する実験的な拡張機能を追加しました
- ツールの変更
 - 複数のメトリックを計算する実験的な拡張機能を追加しました

レベルゼロ v1.2

- Core の変更
 - デバイスとホストを初期化して配置する alloc フラグを追加しました
 - 仕様のリファレンスを修正しました
 - SPIR-V のインポートとエクスポートのリンクタイプが使用されることを明確にしました

- VPU を `ze_device_type_t` and `ze_init_flags_t` に追加しました
- `-ze-opt-level build` オプションを追加しました
- カーネル・スケジュールのヒントを示す実験的な拡張機能を追加しました
- サブグループ拡張機能を追加しました
- イメージ表示の平面拡張機能を追加しました
- イメージ表示の拡張機能を追加しました
- カーネルの優先グループサイズのプロパティを追加しました
- `linkonce-odr` の SPIR-V 拡張機能を追加しました
- IPC 処理のキャッシュ・バイアス・フラグを追加しました
- 拡張機能のドキュメント・ページを追加しました
- スレッド調停ポリシーのカーネル・スケジュールのヒントを追加しました
- イメージ・メモリー・プロパティの実験的拡張機能を追加しました
- イベント照会タイムスタンプの実験的拡張機能を追加しました
- 互換性の問題に関するデバイス時間解像度を修正しました
- RGBP と BRGP イメージ・フォーマットを追加しました
- Sysman
 - 低電力状態の新しいリターンコード

レベルゼロ v1.1

- Core の変更
 - 相互運用共有のサンプルコードを追加し、Linux* `dma_buf` をデバイス割り当て用の外部メモリーハンドルとしてインポートします
 - 異なるフラグや環境変数を使用する複数の呼び出しに対する `zelnit` の動作を明確にしました
 - カーネルに設定されるグローバル・ワーク・オフセットのプロパティに実験的な拡張機能を追加しました
 - デバイス・プロパティで `timeResolution` ユニットを 2 倍に更新します
 - 同期されたホストとデバイスのグローバル・タイムスタンプを返します
`zeDeviceGetGlobalTimestamps` が追加されました
 - `zeDriverGetExtensionFunctionAddress` による非標準の拡張機能を明確にしました
 - 複数のコマンドリストを送信する際の実行動作を明確にしました
 - 1 つ以上のデバイス・オブジェクトのコンテキストの可視性をサポートするため、`zeContextCreateEx` を追加しました
 - 実装によってカーネル状態がスレッド・ローカル・ストレージに保存されないように指定します
 - 追加の浮動小数点アトミック機能をサポートするため、浮動小数点アトミック拡張機能を追加しました
 - 4GB を超える割り当てを許可するため、拡張機能を追加して制限を緩和しました

- Sysman
 - ファン仕様のバグを修正しました。ファン構成 `zes_fan_config_t` は、単一の温度/速度ペアではなく、テーブル構造体 `zes_fan_table_t` を示す必要があります
- ツール
 - ページフォールトのデバッグイベント `ZE_DEBUG_EVENT_TYPE_PAGE_FAULT` を追加しました。
 - メトリック・グループ・プロパティの説明を明確にしました。
 - `zetCommandListAppendMetricQueryEnd` から `phWaitEvents` ラメーターを削除しました

レベルゼロ v1.0

- Core の変更
 - コマンド・キュー・グループのプロパティを更新して、`numQueues` が物理エンジン数であることを明示しました
 - `pCount` で配列に返される項目を明確にするため、'Get' パラメーターについて詳しく説明しています
 - `ze_command_queue_group_property_flags_t` のメトリックフラグを明確にしました
 - `GetIpcProperties` の `plpcProperties` 引数が [in, out] であることを示すため、API のドキュメントを修正しました
 - 複数の SPIR-V モジュールのコンパイルとリンクをサポートするため、実験的な拡張機能 `"ze_experimental_module_program"` を追加しました
 - レイトレーシング拡張の更新
 - 導入ガイドを更新して CSA の参照を削除し、ABI の互換性の説明を変更しました
 - モジュールのビルドオプションの説明にある `-g` フラグに関する PG ドキュメントのエラーを修正しました
 - PG でのデフォルトのシグナル/待機イベントの動作を明確にしました
 - PG に協調カーネル起動のコード例を追加しました
 - アプリケーションが、プール内の位置が `zeEventCreate` による別のイベントによって使用されていないことを確認する必要があることを明確にしました
- Sysman
 - PG を更新して、センサー全体の最小温度と最大温度が温度コンポーネントに含まれることを説明しました
 - ファンの温度/速度がテーブルで返されることを示すファン構成のコメントを明確にしました
 - メモリー状態構造体の `%allocated` と `%free` メモリーを計算する方法を示すコメントを追加しました
 - スケジューラーとメモリー・コンポーネントの関数と構造体の不明確なコメントを訂正しました
- ツール
 - API トレースのドキュメントにある疑似コードの誤りを修正しました

レベルゼロ v0.95

- 実装チームからの更新

レベルゼロ v0.91

- 最初のリリース

法務上の注意書き

The content of this oneAPI Specification is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#) (英語). Unless stated otherwise, the sample code examples in this document are released to you under the [MIT license](#) (英語).

This specification is a continuation of Intel's decades-long history of working with standards groups and industry/academia initiatives such as The Khronos Group*, to create and define specifications in an open and fair process to achieve interoperability and interchangeability. oneAPI is intended to be an open specification and we encourage you to help us make it better. Your feedback is optional, but to enable Intel to incorporate any feedback you may provide to this specification, and to further upstream your feedback to other standards bodies, including The Khronos Group SYCL* specification, please submit your feedback under the terms and conditions below. Any contribution of your feedback to the oneAPI Specification does not prohibit you from also contributing your feedback directly to other standard bodies, including The Khronos Group under their respective submission policies.

By opening an issue, providing feedback, or otherwise contributing to the specification, you agree that Intel will be free to use, disclose, reproduce, modify, license, or otherwise distribute your feedback at its sole discretion without any obligations or restrictions of any kind, including without limitation, intellectual property rights or licensing obligations.

This document contains information on products, services and/or processes in development. All information provided here is subject to change without notice.

© Intel Corporation. Intel、インテル、Intel ロゴ、その他のインテルの名称やロゴは、Intel Corporation またはその子会社の商標です。

* その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。