

ENVI Deep Learning Module 3.0 の動作に必要なマシンスペックについて

ENVI Deep Learning Module 3.0 を使用する場合には、以下のマシンスペックを満たす必要があります。また、SARscape をすでにインストールされている場合は、GPU の設定において不具合が出る可能性があります。SARscape をご利用の方は、後述する「SARscape をご利用のお客様へ」の項目をご一読ください。

動作環境およびサポートプラットフォーム

ENVI Deep Learning Module 3.0 は ENVI6.0 で動作するオプションモジュールです。事前に、ENVI6.0 がシステムにインストールされており、また、動作に必要なライセンスが認証されている必要があります。

以下の表は ENVI Deep Learning Module3.0 がサポートするプラットフォームを示しています。MacOS では ENVI Deep Learning Module は動作しませんのでご注意ください。

表 1：ENVI Deep Learning Module 3.0 のサポートプラットフォーム

プラットフォーム / OS	ハードウェア	サポートバージョン
Windows	Intel/AMD 64bit	10, 11
Linux	Intel/AMD 64bit	Kernel 4.18 以上, glibc 2.28 以上

ENVI Deep Learning Module 3.0 では TensorFlow™ 2.9 および CUDA 11.2.2 を使用しています。これには要求される最小のハードウェア / ソフトウェア基準が存在します。

- NVIDIA 社製の CUDA® Compute Capability 3.5 以上 8.6 以下を満たす GPU がマシン搭載されている必要があります。CUDA 対応の GPU については、[公式ページ](#)を参照してください。
- NVIDIA 社から提供される GPU ドライバに関して、Windows 環境で 461.33 以上、Linux 環境で 460.32.03 以上のバージョンがインストールされていることが条件となります。入手方法は [NVIDIA のドライバのダウンロードページ](#)を参照ください。
 - 選択したドライバの Download ページにある、「追加情報」タブの NVIDIA Studio Driver Release Notes (vxxx.xx) というドキュメントにて CUDA のバージョンを確認することが可能です。[ドライバと CUDA の対応バージョンが記載されたページ](#)を併せてご確認ください。

- AVX(Advanced Vector Extensions)をサポートした CPU を搭載していることが条件となります。一般的に 2011 年以降にリリースされた CPU はこの基準を満たすと言われています。
- モデルのトレーニングを行う場合は、最低 8GB の GPU メモリが搭載されていることが推奨されます。特に 4GB 以下の GPU メモリを搭載した環境においては、後述の動作確認の段階か、その先の実際の学習工程でエラーが発生する事例が確認されています。必ず、事前に利用環境の GPU メモリ容量をご確認ください。

動作要件の確認方法

ご利用のマシンの ENVI Deep Learning Module 3.0 が使用できるかは、チェックツールによって確認することができます。このチェックツールは、Deep Learning Module のライセンスを認証していなくても使用可能です(※ライセンスの有無に関するチェック項目はエラーになります)。インストール後に以下の操作を行い、ご利用のマシンの ENVI Deep Learning Module 3.0 が使用できることを確認してください。

1. ENVI を起動し、ENVI ツールボックスから [Deep Learning] > [Deep Learning Guide Map] を起動します。
2. ツールバー > [Tools] > [Test Installation and Configuration] を起動します。

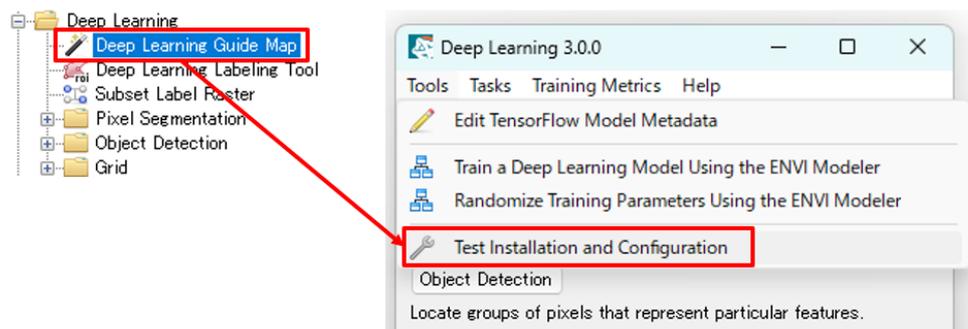


図 1: Test Installation and Configuration ツールの起動

3. ツールの処理が完了すると、各テストの結果を示すダイアログが表示されます。エラーがない場合、タイトルは『YOUR SYSTEM IS PROPERLY CONFIGURED AND READY TO RUN ENVI DEEP LEARNING.』のようになります。

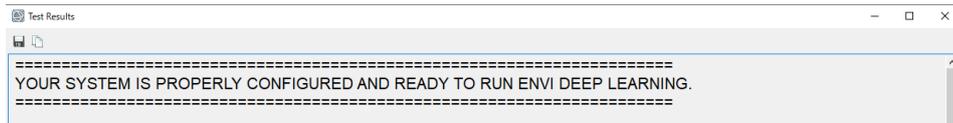


図 2: テストツールでエラーがなかった場合の先頭行

4. 以下のような場合はテストに失敗します。また、「YOUR SYSTEM IS PROPERLY CONFIGURED...」というメッセージが表示されている場合でも、ページ下部の各テスト項目に **Warning** が表示されるケースがあります。その場合、ENVI Deep Learning の全ての機能は使用できず、一部の機能のみ利用できる可能性があります。利用可能な機能については **Warning** へ記載されています。

(ア) 搭載されている CPU が AVX をサポートしていない場合: 検査項目「Testing CPU Compatibility」に失敗します。

(イ) 必要なライセンスが認証されていない場合: 検査項目「License check」に失敗します。ENVI Deep Learning Module 3.0 のライセンスを認証し、改めてチェックツールを実行してください。

(ウ) GPU のバージョンが古い場合: 検査項目「Testing Graphics Card」に失敗します。ENVI Deep Learning Module 3.0 で要求されるバージョンを満たした NVIDIA の GPU ドライバをインストールし、改めてチェックツールを実行してください。

(エ) GPU が動作要件を満たしていない場合: Testing Graphic Card の下に **Warning** が表示され、利用可能な機能に制限がある旨記載されます。

```

*** Testing Graphics Card ***
{
  "computeCapability": "6.1",
  "driverVersion": "426.00",
  "name": "GeForce GTX 1050 Ti",
  "gpu": 0,
  "pciBusID": "00000000:01:00:0",
  "totalMemory": 4294967296,
  "freeMemory": 4213176368
}
WARNING: Your NVIDIA graphics card driver needs to be updated. Version 461.33 or higher is required.
WARNING: Your NVIDIA graphics card does not have enough memory to train with ENVI Deep Learning. The minimum requirement is 8GB of GPU memory.
WARNING: This graphics card may support ENVI Deep Learning classification but not guaranteed.
OK.

All tests completed.

```

図 3: 機能制限がある場合の表示例

テストツールの既知の不具合について

最小動作要件である 8GB の GPU メモリを搭載した環境でテストツールを実行した場合、警告やエラーが表示される不具合が確認されています。Testing Graphics Card の項目で Warning が出力されている場合、実際のメモリ容量を確認し、8GB 以上であるならばこの警告は無視してください。

```

*** Testing Graphics Card ***
{
  "name": "NVIDIA GeForce RTX 4060 Laptop GPU",
  "gpu": 0,
  "driver_version": "528.76",
  "pci_bus_id": "00000000:01:00.0",
  "compute_capability": 8.9000000000000004,
  "free_memory": 8024391680,
  "total_memory": 8585740288
}
WARNING: Your NVIDIA graphics card may be limited due to the total available memory, a minimum of 8GB is recommended.
WARNING: This graphics card may be limited for ENVI Deep Learning training.
OK.

```

図 4: Testing Graphics Card の項目で発生する警告例

また、容量 8GB の GPU 環境で Training a TensorFlow Pixel Model のテスト項目が「Resource exhausted. This is likely due to insufficient GPU memory. ERROR: Model could not be trained.」というエラーになる不具合も確認されております。これは、モデル学習の際のデフォルトパラメータに起因した問題です。デフォルトのパラメータ設定が 9-10GB 程度の GPU メモリに最適化されたものになっているため、8GB の環境ではテストの際にリソースが不足することがあります。こちらについても、先の Testing Graphics Card の項目を参考に、動作要件を満たしている場合には無視してください。

なお、実際の利用にあたっては Patches per Batch という学習パラメータが利用可能な GPU メモリの量に直接関係する項目となります(詳細は[該当機能の HELP ページ](#)を参照ください)。このデフォルト値が ENVI Deep Learning Module 3.0 では 3 に設定されていますが、8GB のメモリ搭載機においてはこのパラメータを実行時に 2 ないし 1 に変更しご利用ください。

SARscape をご利用のお客様へ

ENVI Deep Learning Module では、指定のバージョン以上の NVIDIA GPU グラフィックドライバをインストールする必要があります。SARscape で GPU を使用する設定をしている場合、ENVI ツールバーの[SARscape] > [Preferences] > [Preference Common]の General parameters セクションの中で、OpenCL Platform Name から GPU が選択できることをご確認ください。選択できない場合、インストールいただいたグラフィックドライバに SARscape が対応していません。この場合には、ENVI Deep Learning Module で要求されるドライバの動作要件を満たしつつ、前回取得されたドライバよりも下位バージョンの NVIDIA GPU グラフィックドライバを改めてインストールしてください。

その他諸注意

NVIDIA 社の製品および TensorFlow™につきましては弊社製品ではないため、これら自体の機能の詳細についてはサポート致しかねます。予めご了承の程よろしくお願いたします。

お問い合わせ

NV5 Geospatial 株式会社 技術サポート

03-6801-6147 (東京) // 06-6441-0019 (大阪)

support_jp@nv5.com