

数理システム Numerical Optimizer
(Windows 版)
インストールガイド

V18

株式会社 NTT データ数理システム
Phone: 03-3358-1701
Fax: 03-3358-1727
Email: nuopt-support@msi.co.jp

2016/03

<<< 目次 >>>

1. はじめに.....	4
1.1 V18 の新機能紹介	4
1.1.1 Visual Studio 2015, Windows 10 対応.....	4
1.1.2 GUI の刷新.....	4
1.1.3 線形計画問題のパフォーマンス向上.....	4
1.1.4 混合整数線形計画問題(MILP)のパフォーマンス向上.....	4
1.1.5 離散最適化ヒューリスティクス WCSP 解の品質向上.....	4
1.1.6 マニュアル刷新.....	4
1.2 必要なシステム	5
1.3 数理システム NUMERICAL OPTIMIZER 64BIT 対応版ライブラリについて	6
1.4 無償版コンパイラについて.....	7
1.5 VISUAL STUDIO 2015 利用時の事前準備について	7
2. 数理システム NUMERICAL OPTIMIZER のインストール.....	10
2.1 ファイルの確認.....	10
2.2 インストール	11
2.2.1 新規インストール.....	12
2.2.2 他のモジュールに変更.....	17
2.2.3 数理システム Numerical Optimizer がインストールされている PC の変更(機種変更).....	17
2.2.4 古いバージョンからのメジャー・バージョンアップ.....	17
2.3 ライセンスファイルの取得とインポート.....	22
2.3.1 (株)NTT データ数理システムからライセンスファイル(License.nuk ファイル)の取得.....	23
2.3.2 ライセンスファイルのインポート.....	24
2.4 動作確認	24
2.4.1 数理システム Numerical Optimizer GUI の起動.....	24
2.4.2 サンプルプロジェクトの読み込み.....	27
2.4.3 サンプルプロジェクトの実行.....	28
3. 数理システム NUMERICAL OPTIMIZER のアップデート.....	30
4. 数理システム NUMERICAL OPTIMIZER のアンインストール.....	30
5. ツール	31
5.1 数理システム NUMERICAL OPTIMIZER の環境設定.....	31
5.1.1 数理システム Numerical Optimizer の環境設定.....	31
5.1.2 数理システム Numerical Optimizer の環境設定の解除.....	32

5.2 EXCEL アドイン	33
5.2.1 Excel アドインのインストール	33
5.2.2 Excel アドインのアンインストール	35
5.3 インストール情報の取得	36
6. 注意事項	38
6.1 バージョンアップ等実施時の注意事項	38
6.2 二番目以降のユーザーによる実行の際の注意事項	39
6.3 PDF 版マニュアルの検索機能に関して	39
7. オンラインマニュアルのご案内	39
8. 使い方に関するお問い合わせ	40

1. はじめに

1.1 v18 の新機能紹介

1.1.1 Visual Studio 2015, Windows 10 対応

Microsoft Visual Studio 2015 および Windows 10 に対応しました.

1.1.2 GUI の刷新

キーワード補完機能等, モデル作成支援機能を強化し, 今まで以上にモデルが作りやすくなりました. さらに, ワンクリック実行・モデルサマリ表示機能などにより, GUI 自体もより使いやすくなっています.

エディタとして Ace を用いてモダンなデザインに仕上げていますので是非お試しください.

1.1.3 線形計画問題のパフォーマンス向上

SIMD 命令を明示的に利用することにより Intel CPU において高次オーダー法の性能が改善されます. またデータ構造の見直し, 64bit 整数型への対応により高次オーダー法 (Matrix Free 含む) が一億変数を超える超大規模線形計画問題に対応可能となりました.

線形計画問題に対して双対単体法が利用可能になりました. 数十万変数の大規模問題において効果を発揮します.

1.1.4 混合整数線形計画問題 (MILP) のパフォーマンス向上

MILP ヒューリスティクス強化により実行可能解が見つかりやすくなっています. 分枝限定法フレームワーク全体の見直しにより, 全体として求解時間が改善されています.

1.1.5 離散最適化ヒューリスティクス WCSP 解の品質向上

モデル化そのものに起因してハード制約の違反が残ってしまう場合にも, ソフト制約違反がより改善される結果が出力されるように措置を施しました.

1.1.6 マニュアル刷新

SIMPLE マニュアルをはじめとする一部マニュアルに関してオンラインマニュアルを公開します. その他のマニュアルに関しても pdf の検索機能強化等行いました.

1.2 必要なシステム

ソフトウェア

対応 OS (32 / 64 bit ともに対応)

- Windows Vista SP2
- Windows Server 2008
- Windows 7 SP1
- Windows Server 2012
- Windows 8.1
- Windows 10

対応コンパイラ¹

コンパイラ (C++) は数値システム Numerical Optimizer のインストールに先立ってインストールしておく必要があります。なお、2GB 以上のメモリを必要とするような問題を解きたい場合 1.3 節を参照してください。また、無償版コンパイラに関しては 1.4 節を参照してください。さらに、VisualStudio 2015 をご利用になる場合は 1.5 節を参照してください。

- VisualStudio 2008 SP1 以上
- VisualC++ 2008 ExpressEdition SP1 以上
- VisualStudio 2010 SP1 以上
- VisualC++ 2010 ExpressEdition SP1 以上
- VisualStudio 2012
- VisualStudio 2012 Express for Windows Desktop
- VisualStudio 2013
- VisualStudio 2013 Express for Windows Desktop
- VisualStudio Community 2013
- VisualStudio 2015
- VisualStudio 2015 Express for Windows Desktop
- VisualStudio Community 2015

Microsoft Excel (Excel アドインをご利用になる場合)²

- Excel 2007
- Excel 2010³
- Excel 2013³
- Excel 2016³

¹ VisualC++ 6.0, VisualStudio.NET2002, VisualStudio.NET 2003, VisualStudio 2005 はサポートしておりません。

² Visual Basic For Applications がインストールされていない環境には対応しておりません。

³ Excel 2010 (2013, 2016) は 32bit 版のみ対応しており、64bit 版には対応しておりません。

ハードウェア

- Pentium4 1GHz 以上 (2GHz 以上推奨)
- 空きメモリが最低 1GB 以上 (2GB 以上推奨)
- ハードディスクは 5GB 以上の空き容量 (10GB 以上推奨)

1.3 数理システム Numerical Optimizer 64bit 対応版ライブラリについて

64bit 版の Windows と、以下のいずれかのコンパイラの組み合わせでは、数理システム Numerical Optimizer のライブラリとして 64bit 対応版を選択することができます。これにより、2GB 以上のメモリを必要とするような大規模問題も実行させることができます。

- VisualStudio 2008 (2010, 2012, 2013, 2015) (製品版)
- VisualStudio 2012 (2013, 2015) Express for Windows Desktop (無償版)
- VisualStudio Community 2013 (2015) (特定ユーザー向け無償版)

なお、VisualStudio 2008 (製品版) もしくは VisualStudio 2010 (製品版) を用いて 64bit での開発を行うには VisualStudio2008 (2010) のインストール時に「x64 コンパイラおよびツール」を選択する必要があります (図 1, 図 2)。

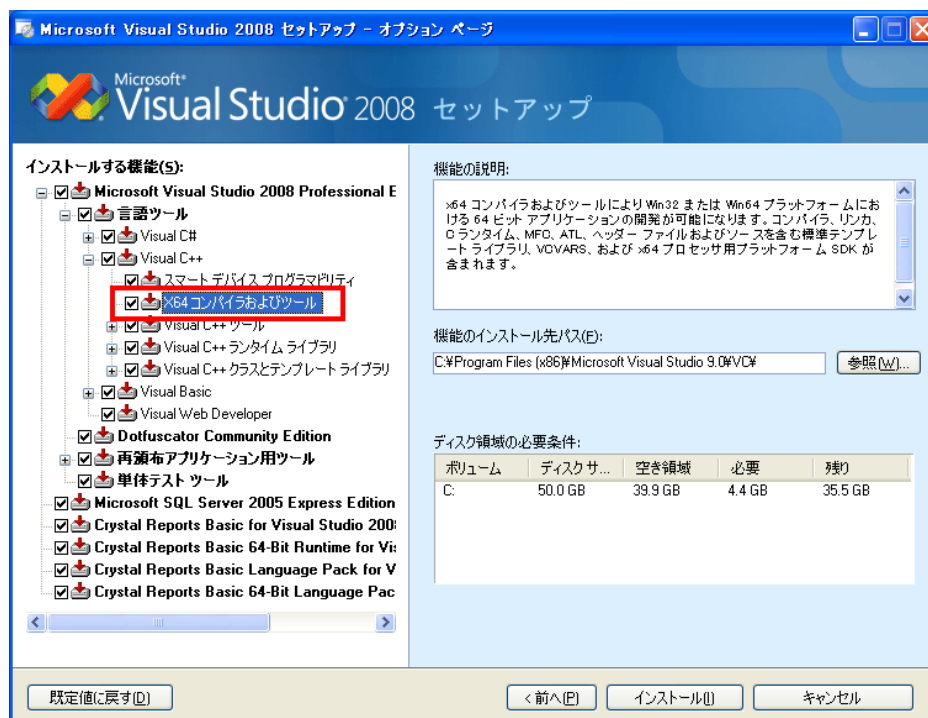


図 1 Visual Studio 2008 (製品版)

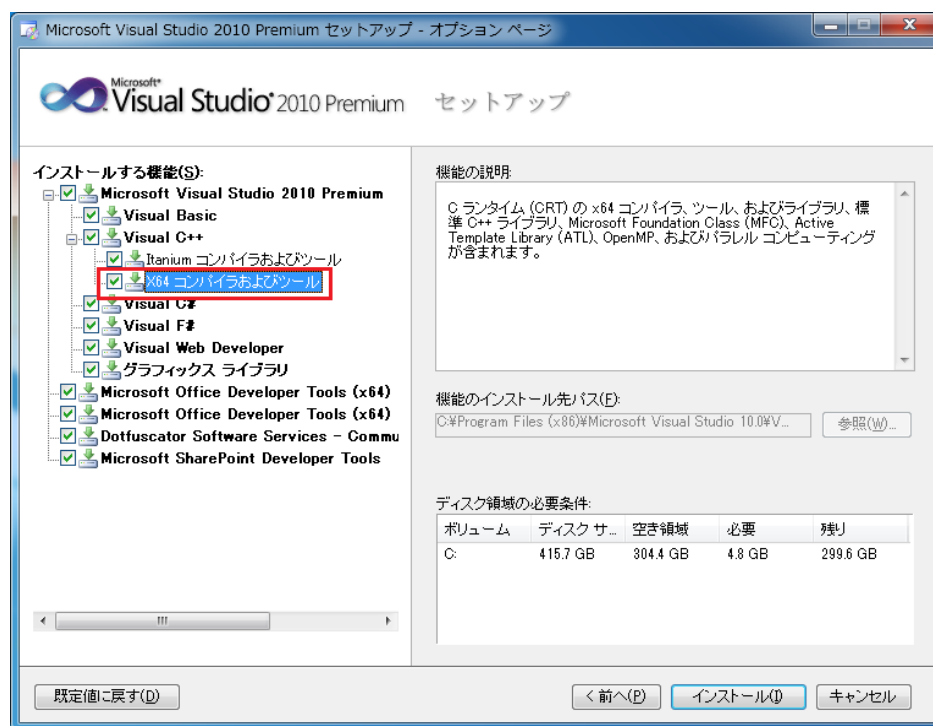


図 2 Visual Studio 2010 (製品版)

1.4 無償版コンパイラについて

コンパイラとして Visual Studio の無償版をご利用になる場合、インストーラ等は Microsoft の次の URL からダウンロードすることができます (2015/12/10 現在)。インストールの仕方等は Microsoft の Web ページを参照してください。

- Visual Studio 2015 Express for Windows Desktop

<https://www.visualstudio.com/ja-jp/products/visual-studio-express-vs.aspx>

- Visual Studio 2013 Express for Windows Desktop

<http://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=44914>

- Visual C++ 2008 Express Edition (DVD イメージファイル)

<http://www.microsoft.com/japan/msdn/vstudio/2008/product/express/offline.aspx>

1.5 Visual Studio 2015 利用時の事前準備について

コンパイラとして Visual Studio 2015 をご利用になる場合、C++ のツールを事前にインストールしておく必要がございます。このインストールに関しては、Visual Studio 2015 のインストール時に行なう方法と、Visual Studio 2015 インストール後に行なう方法の 2 種類があります。

➤ Visual Studio 2015 インストール時に C++ のツールのインストールを行う場合

Visual Studio 2015 のインストーラを実行時に表示される画面において、インストールの種類として「カスタム」を選択し、「次へ」をクリックします (図 3)。

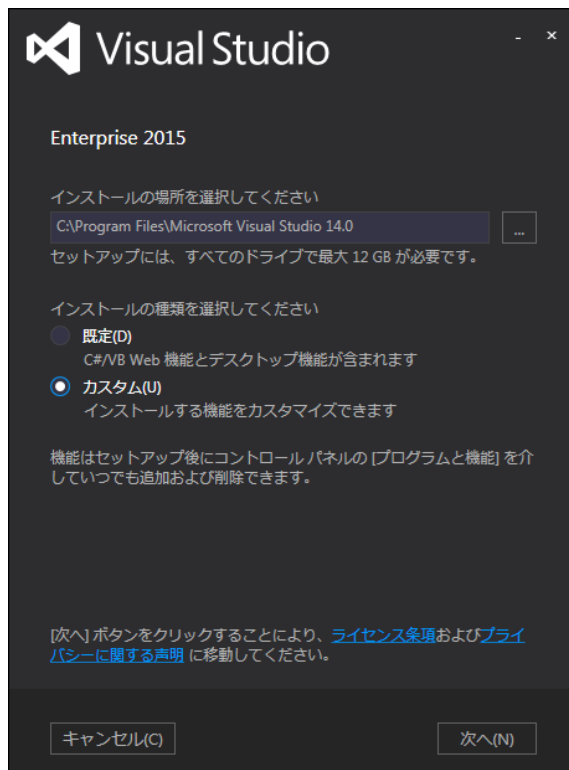


図 3

機能の選択画面において、「プログラミング言語」→「Visual C++」にチェックを入れ、「次へ」をクリックします (図 4)。

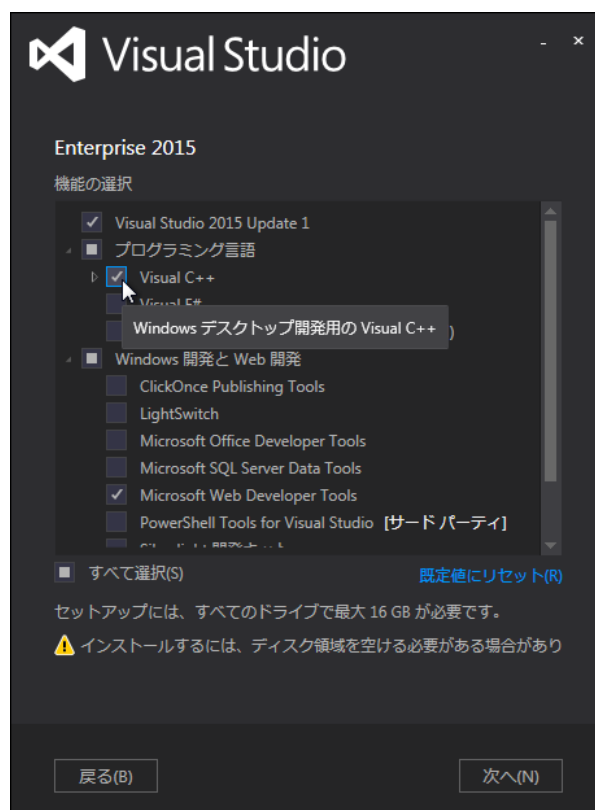


図 4

あとは、画面の指示に従いインストールを実施してください。

- Visual Studio 2015 インストール後に C++ のツールのインストールを行う場合
Visual Studio 2015 起動後「ファイル」→「新規作成」→「プロジェクト」を実行します
(図 5)。

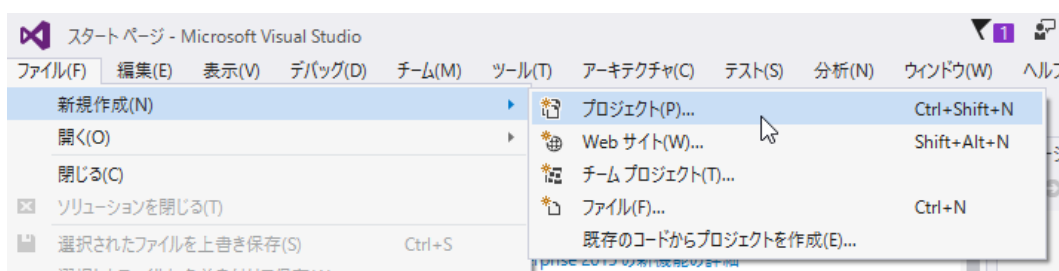


図 5

表示された画面で「インストール済み」→「テンプレート」→「Visual C++」→「Install Visual C++ 2015 Tools for Windows Desktop」を選択し、「OK」をクリックします (図 6)。

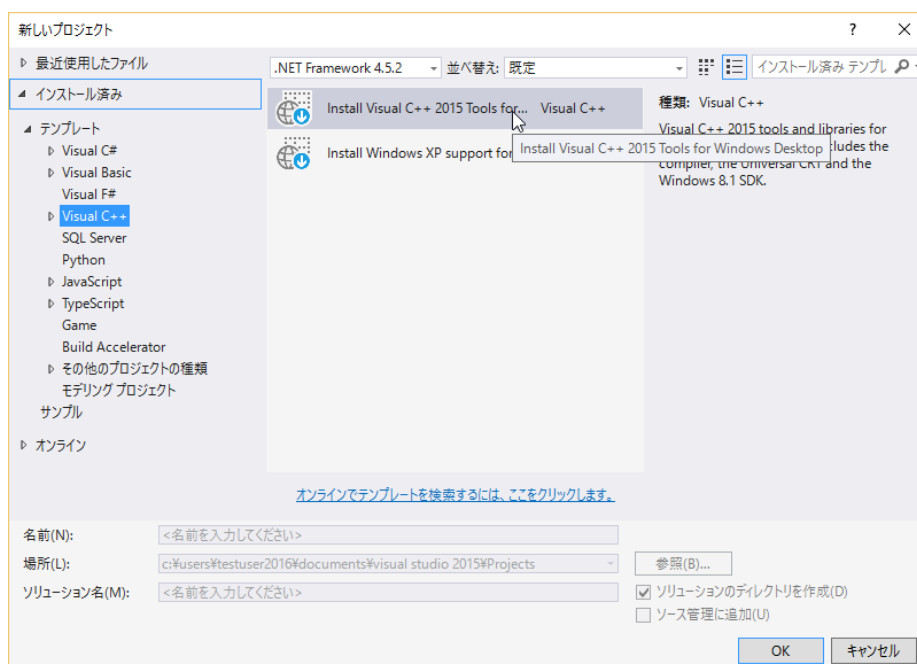


図 6

表示された画面で「インストール」を選択します（図 7）。

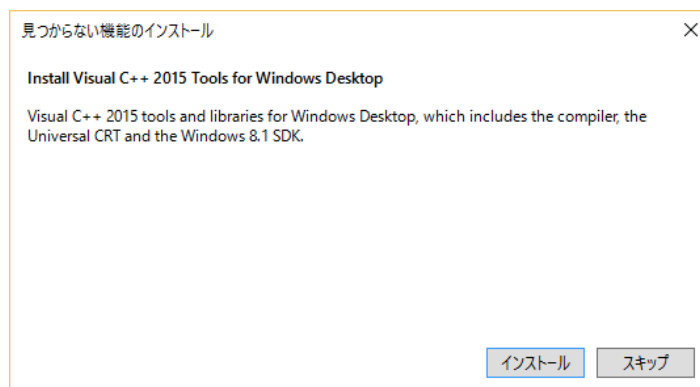


図 7

あとは、画面の指示に従いインストールを実施してください。

2. 数値システム Numerical Optimizer のインストール

2.1 ファイルの確認

数値システム Numerical Optimizer のメディアに以下のファイル・フォルダがあることを確認してください。

- NUOPT_Installer.exe -- 数値システム Numerical Optimizer インストーラ起動アプリケーション
- VAP¥setup.exe -- Visual Analytics Platform のインストーラー式

- VAP¥インストールガイド_VAP.pdf -- Visual Analytics Platform
のインストールガイド
- NUOPTV18 インストールガイド.pdf -- インストールガイド（本文書）
- Manual -- 各種マニュアルを含むフォルダ
- pynuopt -- PYNUOPT のサンプル等を含むフォルダ

2.2 インストール

数値システム Numerical Optimizer をインストールしようとしている PC の状態により、インストール方法が異なります。図 8 から適切なインストール方法を選択してください。

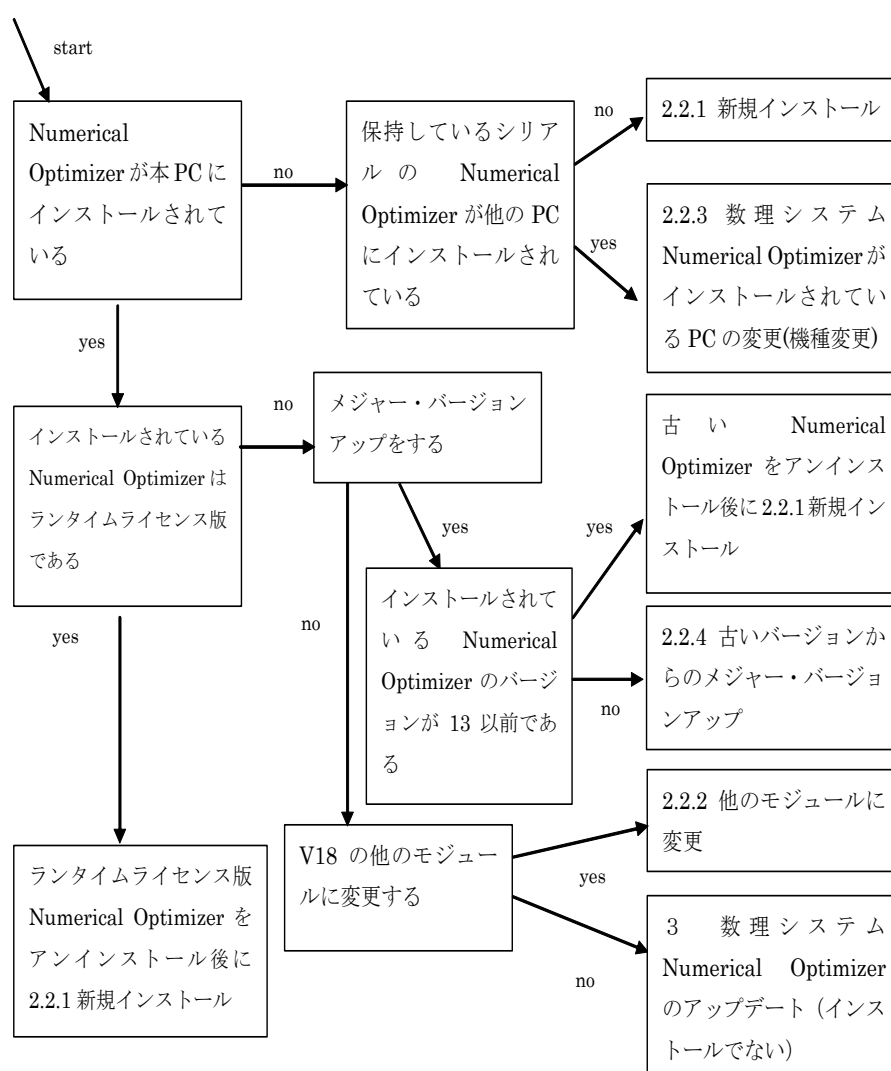


图 8

V15 以降の数値システム Numerical Optimizer と V13 以前の数値システム Numerical Optimizer とは共存できません. 既に V13 以前の数値システム Numerical Optimizer がインストール済みの場合は, 必ず既存数値システム Numerical

Optimizer をアンインストールしてから新しい数値システム **Numerical Optimizer** をインストールしてください。

数値システム **Numerical Optimizer V14** から数値システム **Numerical Optimizer V15** 以降へメジャー・バージョンアップする場合には、2.2.4「古いバージョンからのメジャー・バージョンアップ」を参照してください

2.2.1 新規インストール

数値システム Numerical Optimizer のメディアから NUOPT_Installer.exe を実行させることで、インストーラが起動されます。インストーラを起動させる際のユーザーは **Administrator** 権限を持ったユーザーでログオンしておく必要があります。

また、Windows Vista, 7, 8.1, 10 へインストールする場合、UAC (User Account Control) は、オンでもオフでも正しくインストールされます。

a. VAP のインストール

開発版の数値システム Numerical Optimizer のインストールには、VAP のインストールが必要です (VAP が既にインストールされている場合は、**b. 開始画面**へお進みください。ただし、環境により VAP のバージョンアップ画面が出る場合がございますので、画面の指示に従いバージョンアップをお願いいたします。)。VAP がインストールされていない場合、数値システム Numerical Optimizer のインストールに先だって VAP のインストールが開始されます (図 9, 図 10)。なお、**VAP** のインストールの最中にマシンの再起動を求められることがあります。その場合、マシンの再起動を行った後、**NUOPT_Installer.exe** を再度実行してください。

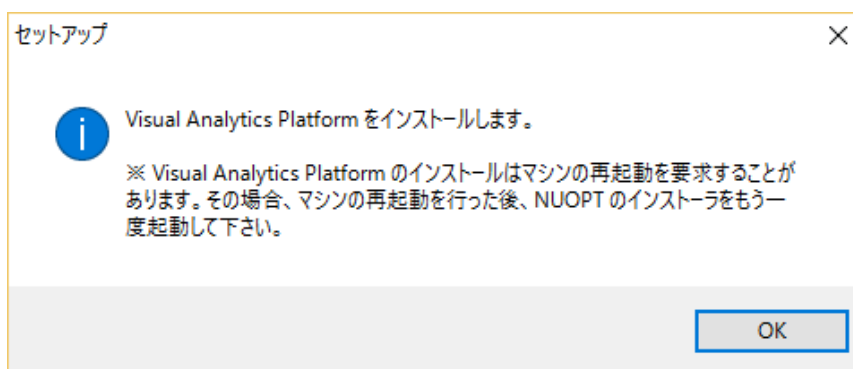


図 9

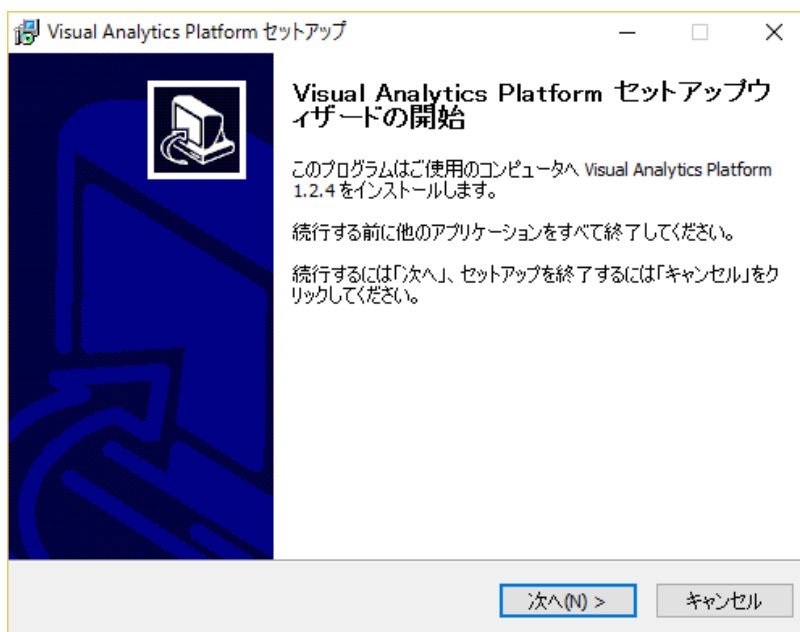


図 10

VAP のインストールに関しては、付属の「VAPインストールガイド_VAP.pdf」をご覧ください。なお、インストールガイド_VAP.pdf には VAP のインストール時に .NET Framework 3.5 に関するエラー（図 11）が表示された場合の対応法等が記載されております。

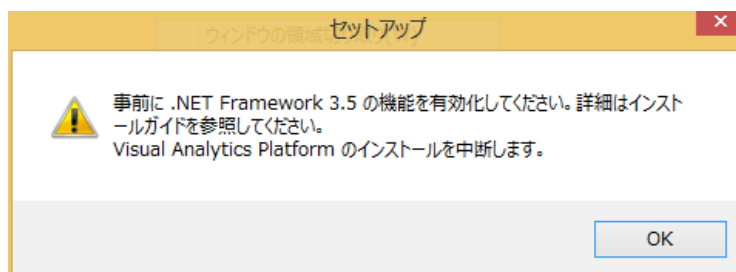


図 11

VAP のインストールが正常に終了すると、数値システム Numerical Optimizer のインストールが開始されます。

b. 開始画面

VAP のインストールが確認されると、数値システム Numerical Optimizer セットアップウィザードの開始画面（図 12）が表示されます。この画面の「次へ」ボタンを押してください。



図 12

c. ユーザー情報の入力

このユーザー情報の入力画面では、「ユーザー名」「組織」「シリアル番号」の入力を行います(図 13)。

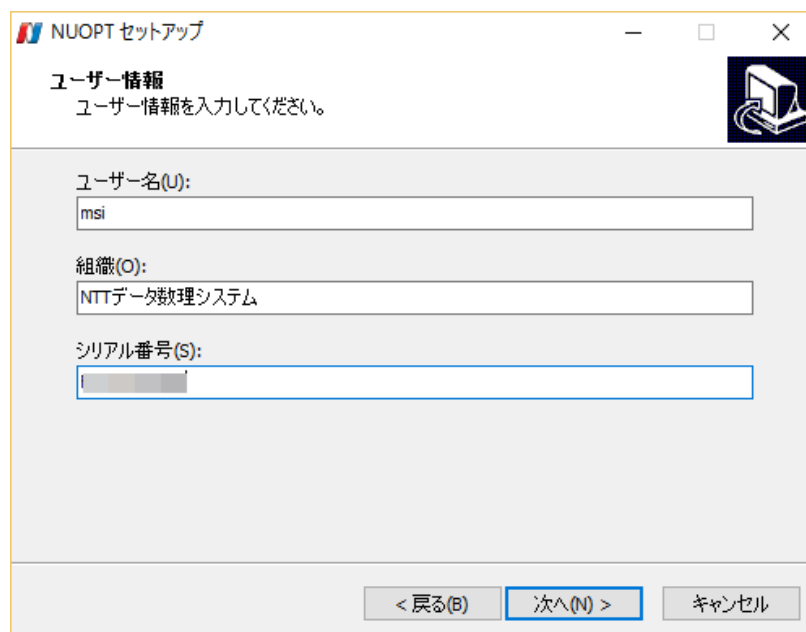


図 13

「ユーザー名」は半角英数および「_」(半角アンダーライン)を使用して入力してください。このユーザー名は Windows のログオン名とは関係がありませんので、ご自由に名前を決めていただいて結構です。「組織」はご所属を入力してください。漢字での

入力も受け付けます。学生版をご購入の方は学校名または研究室名などを入力してください。「シリアル番号」は数値システム Numerical Optimizer のメディアに貼られているシリアル番号を半角英数文字で入力してください。

d. コンパイラの選択

この画面ではインストールされているコンパイラの一覧が表示されます (図 14)。そのため、インストールされていないコンパイラは選択することができません。また、64bit 版 Windows と Visual Studio 2008, 2010 (有償の Edition) もしくは Visual Studio 2012, 2013, 2015 (有償・無償は問わない) の組み合わせでは、コンパイラとして Visual Studio 2008, 2010, 2012, 2013, 2015 の 64bit 対応版を使用することもできます。その場合は、「Visual Studio 2008 (64bit)」、「Visual Studio 2010 (64bit)」、「Visual Studio 2012 (64bit)」、「Visual Studio 2013 (64bit)」、「Visual Studio 2015 (64bit)」という項目が表示されます。

V14 からの数値システム Numerical Optimizer では、Intel 社の並列化ライブラリ TBB を利用して、分枝限定法を並列化する事が出来ます。さらに、V15 からは TBB を利用して WCSP を並列化することも出来ます。TBB をご利用になる場合は、TBB 対応のコンパイラを選択してください (TBB 非対応のコンパイラには、「TBB のサポート対象外です」という注釈が付されます)。TBB 非対応のコンパイラを選択した場合、TBB を使って数値システム Numerical Optimizer を並列実行する事はできません。

なお、コンパイラの変更はインストール後でも行うことができます (3.1 節参照)。

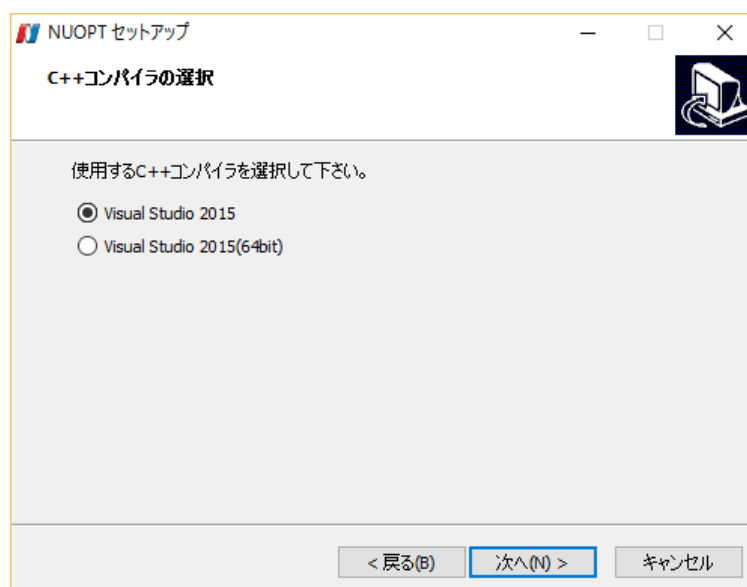


図 14

e. インストール先の選択

数値システム Numerical Optimizer をインストールするフォルダを指定してください (図 15)。

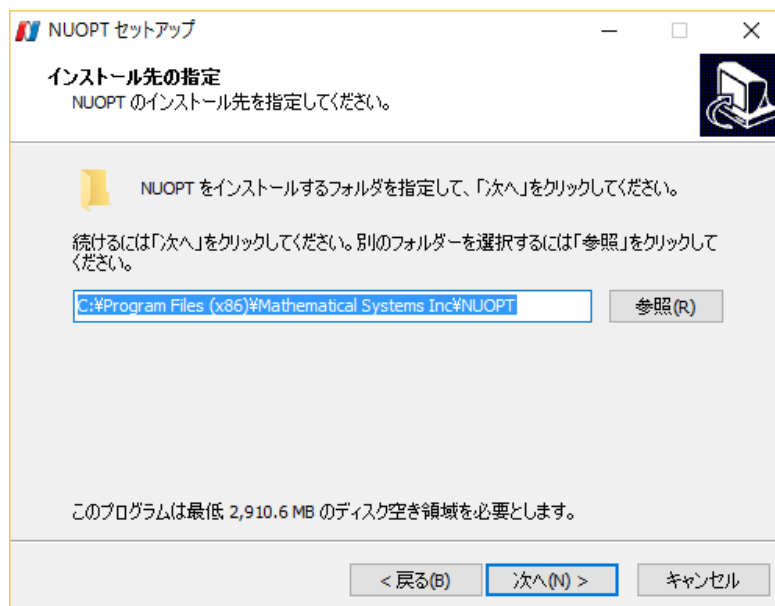


図 15

デフォルトでは「C:\Program Files\Mathematical Systems Inc\NUOPT」(64bit 版 Windows では「C:\Program Files (x86)\Mathematical Systems Inc\NUOPT」)となっています。デフォルト以外のフォルダにインストールしたい場合は、「参照(R)」ボタンからインストールフォルダを指定してください。

f. インストール実行と完了

「インストール(I)」ボタンを押すことで、インストールが開始されます(図 16)。

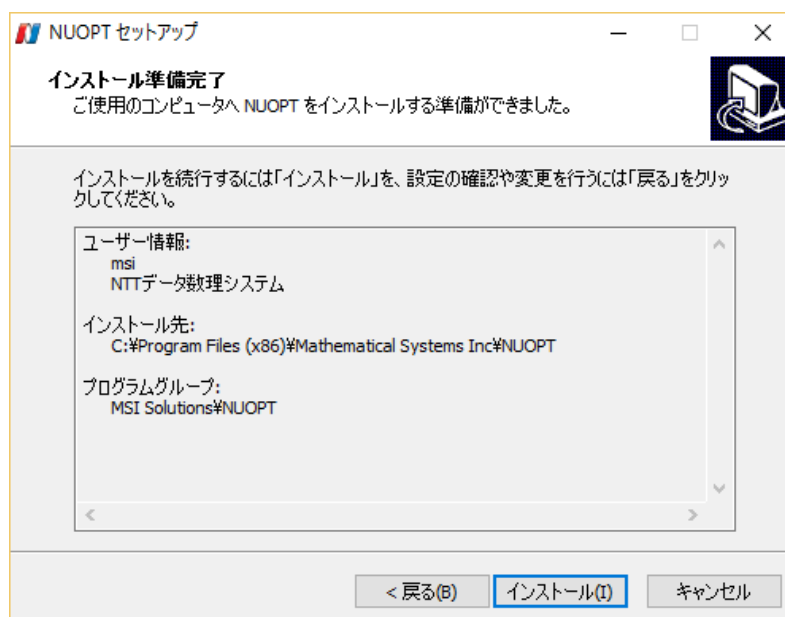


図 16

インストールが最後まで正常に行われた場合は、完了画面が表示されます(図 17)。「セ

ットアップ完了後にインストールフォルダを開く」にチェックが入っている状態で完了ボタンをクリックすると、インストール先のフォルダが表示されます。ライセンスファイルの取得の際等にご活用ください。



図 17

2.2.2 他のモジュールに変更

他のモジュールに変更する場合は、申請書の提出が必要となります⁴。ご提出いただくと新しいシリアル番号を発行いたします。シリアル番号が発行されましたら、数値システム Numerical Optimizer のアンインストール、インストールをこの順で行ってください。詳細に関しては、**4.数値システム Numerical Optimizer のアンインストール**、**2.数値システム Numerical Optimizer のインストール**をご覧ください。また、**6.注意事項**に注意点を掲載しておりますのであわせてご確認ください。

2.2.3 数値システム Numerical Optimizer がインストールされている PC の変更 (機種変更)

数値システム Numerical Optimizer がインストールされている PC の変更 (機種変更) には、所定の申請書が必要となります⁵。

2.2.4 古いバージョンからのメジャー・バージョンアップ

数値システム Numerical Optimizer のメジャー・バージョンアップを行った場合

⁴ モジュールの変更の詳細、および、申請書のご要請は nuopt-support@msi.co.jp までお問い合わせください。なお、モジュールの変更は有償です。

⁵ 機種変更の詳細、および、申請書のご要請は nuopt-support@msi.co.jp までお問い合わせください。なお、申請書の提出前にライセンスファイルの発行はお断りしています。

ライセンスファイルの取得とインポートが必要となります。インストーラの実行後ライセンスファイルのインポートまでの間は数理システム Numerical Optimizer がご利用いただけませんのでご注意ください。なお、同一メジャー・バージョン内のアップデートの場合はライセンスファイルの取得とインポートの必要は無く、インストーラの実行直後からご利用いただけます。また、**6. 注意事項**に注意点を掲載しておりますのでご確認ください。

バージョン 14 以降の数理システム Numerical Optimizer が正しくインストールされた状態で、数理システム Numerical Optimizer のインストーラを実行すると、数理システム Numerical Optimizer のメジャー・バージョンアップを行うことができます(ただし、既にインストールされている数理システム Numerical Optimizer が今回のインストーラの数理システム Numerical Optimizer よりも新しい場合は、アップデートはできません)。なお、数理システム Numerical Optimizer のバージョンアップを実行する際は、Administrator 権限のあるユーザーでインストーラを起動する必要があります。

数理システム Numerical Optimizer のメディアから NUOPT_Installer.exe を実行させることで、インストーラが起動されます。インストーラを起動させる際のユーザーは **Administrator 権限を持ったユーザーでログオン**しておく必要があります。

また、Windows Vista, 7, 8.1, 10 へインストールする場合、UAC (User Account Control) は、オンでもオフでも正しくインストールされます。

a. VAP のアップグレード

VAP のアップグレードを行います (最新の VAP が既にインストールされている場合は、

b. 開始画面へお進みください。

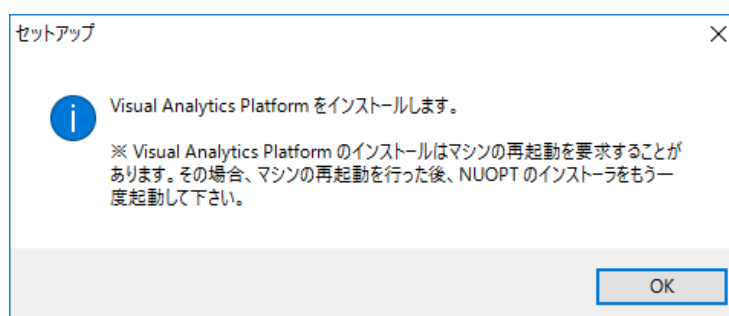


図 18

「はい」を選択します。(図 19)

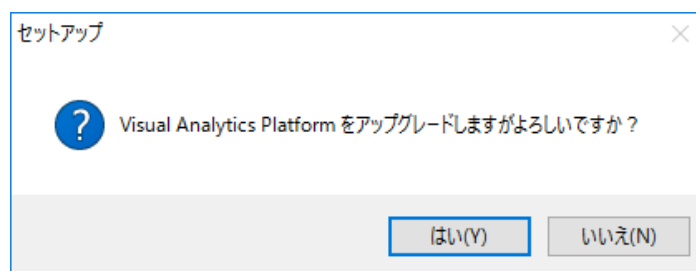


図 19

「インストール」ボタンを押します。(図 20)

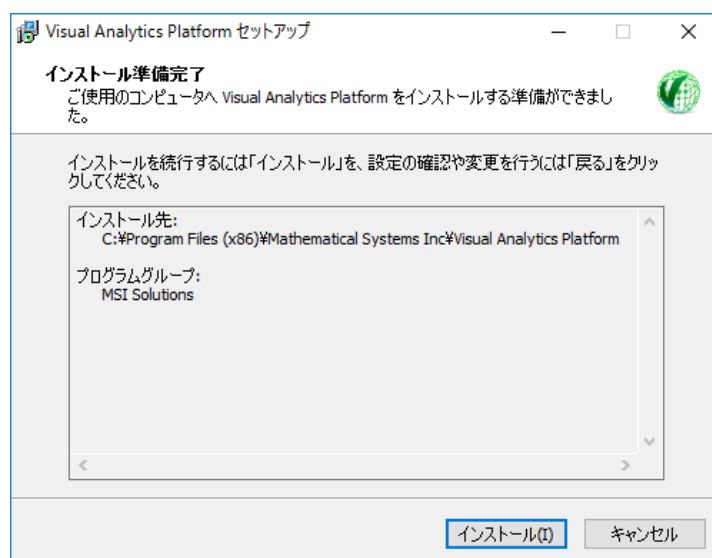


図 20

「完了」ボタンを押します。(図 21)

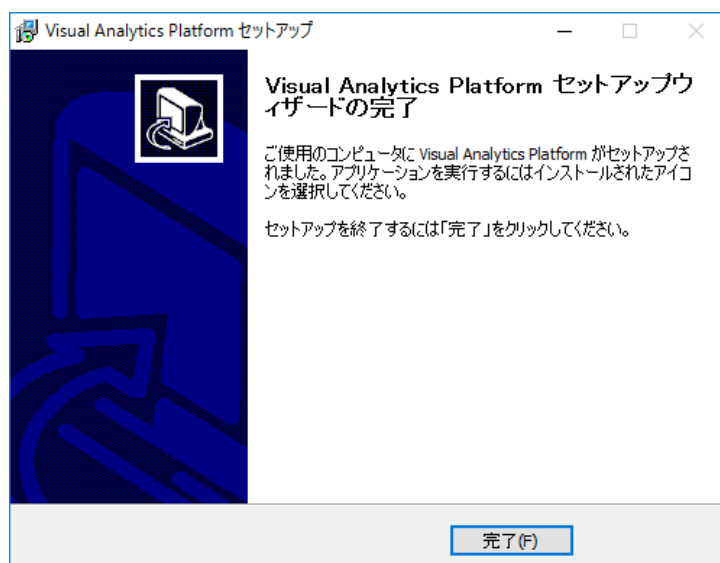


図 21

VAP のバージョンアップが正常に終了すると、数値システム Numerical Optimizer

のインストールが開始されます。

b. 開始画面

VAP のインストールが確認されると、数値システム Numerical Optimizer セットアップウィザードの開始画面 (図 22) が表示されます。この画面の「次へ」ボタンを押してください。



図 22

ようこそ画面で「次へ」ボタンを押します。(図 23)

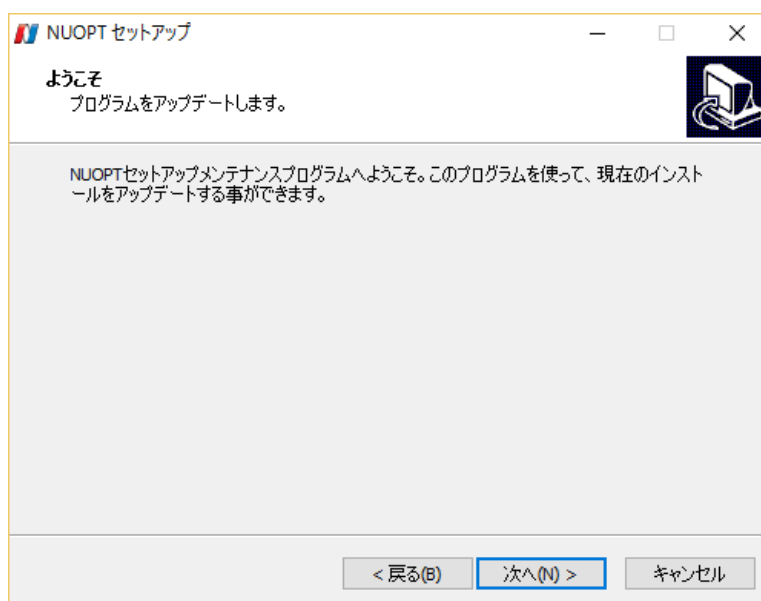


図 23

c. コンパイラの選択

この画面ではインストールされているコンパイラの一覧が表示されます (図 24)。そのため、インストールされていないコンパイラは選択することができません。また、64bit 版 Windows と Visual Studio 2008, 2010 (有償の Edition) もしくは Visual Studio 2012, 2013, 2015 (有償・無償は問わない) の組み合わせでは、コンパイラとして Visual Studio 2008, 2010, 2012, 2013, 2015 の 64bit 対応版を使用することもできます。その場合は、「Visual Studio 2008 (64bit)」、「Visual Studio 2010 (64bit)」、「Visual Studio 2012 (64bit)」、「Visual Studio 2013 (64bit)」、「Visual Studio 2015 (64bit)」という項目が表示されます。

V14 からの NUOPT では、Intel 社の並列化ライブラリ TBB を利用して、分枝限定法を並列化する事が出来ます。TBB をご利用になる場合は、TBB 対応のコンパイラを選択してください (TBB 非対応のコンパイラには、「TBB のサポート対象外です」という注釈が付されます)。TBB 非対応のコンパイラを選択した場合、TBB を使って NUOPT を並列実行する事はできません。

なお、コンパイラの変更はバージョンアップ後でも行うことができます (3.1 節参照)。

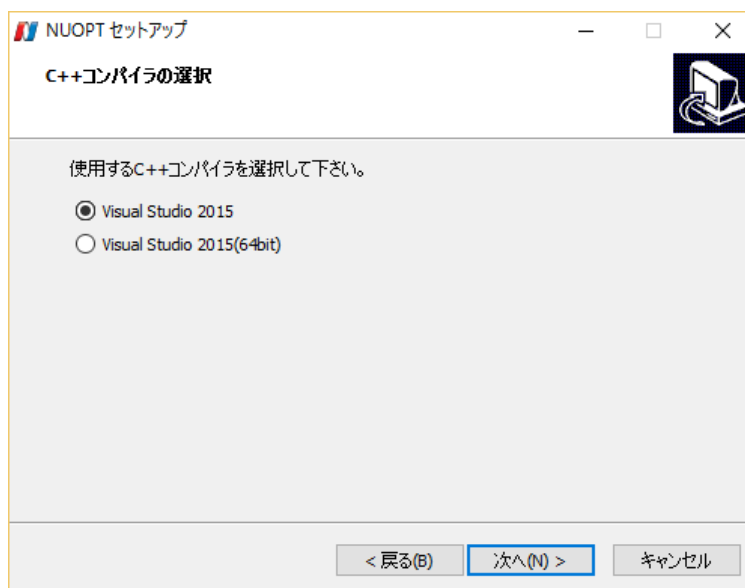


図 24

d. インストール実行と完了

「インストール(I)」ボタンを押すことで、インストールが開始されます (図 25)。

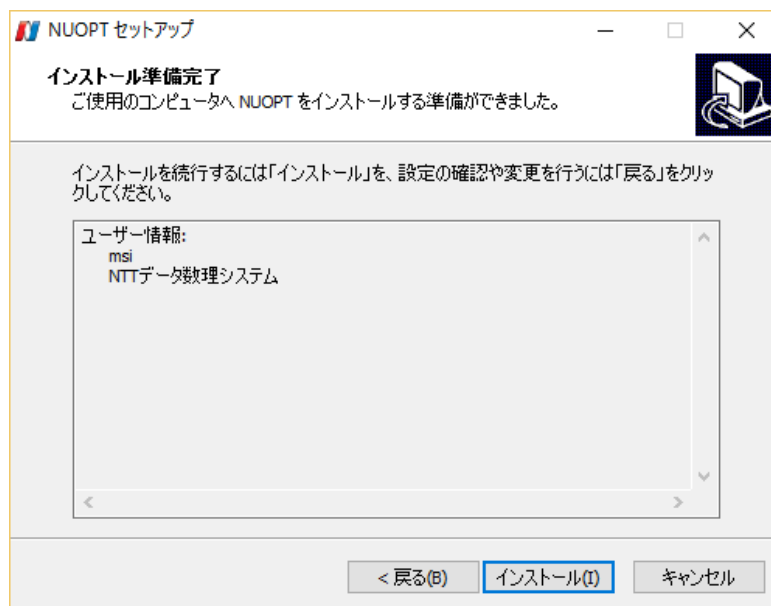


図 25

インストールが最後まで正常に行われた場合は、完了画面が表示されます (図 26)。「セットアップ完了後にインストールフォルダを開く」にチェックが入っている状態で完了ボタンをクリックすると、インストール先のフォルダが表示されます。ライセンスファイルの取得の際等にご活用ください。



図 26

2.3 ライセンスファイルの取得とインポート

インストールした数理システム Numerical Optimizer を動作させるためには、ライセンスのインポートが必要です。以下の手順に従ってください。

2.3.1 (株) NTT データ数値システムからライセンスファイル (License.nuk ファイル) の取得

上記のインストールが正しく行われた場合、数値システム Numerical Optimizer のインストールフォルダ (インストール時に指定したインストールフォルダ) にファイル nuopt_info.txt⁶が作成されています (図 27)。

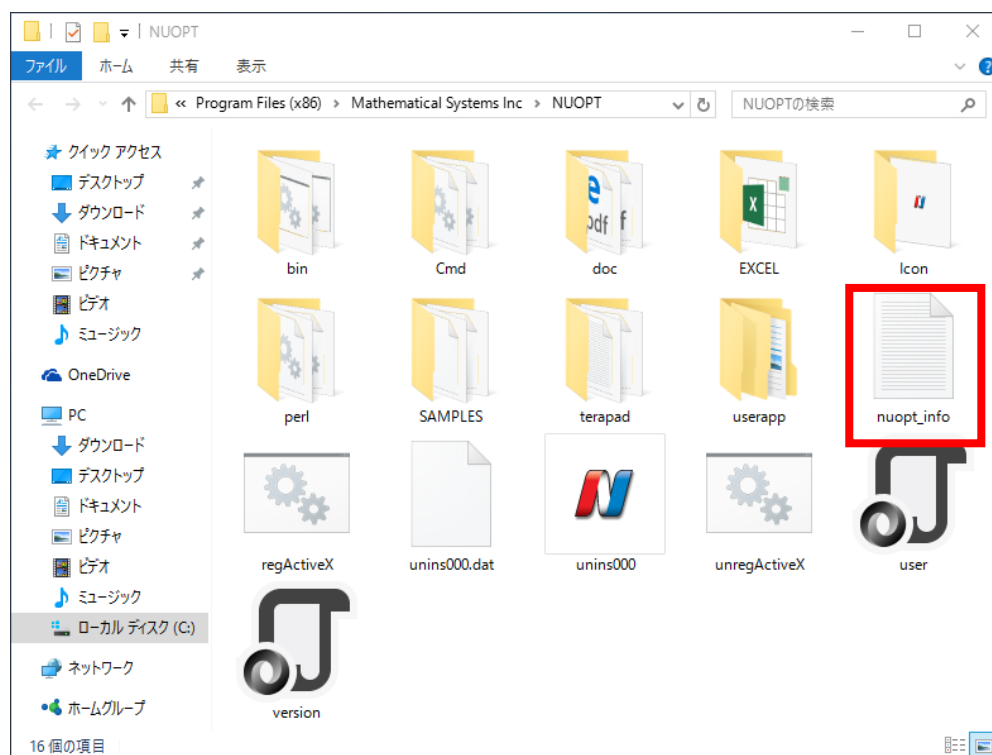


図 27

このファイルを電子メールに添付して、

nuopt-support@msi.co.jp

宛に送付し、ライセンスファイル (License.nuk) を請求してください。ライセンス請求メールには必ず次の項目をご記入ください。

- お名前
- ご所属
- シリアル番号
- (学生版のライセンスファイルの請求時のみ) 指導教員名

これらの情報がない場合、ライセンスファイルの発行ができない、または、お時間を要する場合がございます。ライセンスファイルは電子メールにて折り返し送付します⁷。

⁶ バージョン 9 以前は、nuopt_info.bin というファイルでしたが、V10 からは nuopt_info.txt というファイルに変更になりました。

⁷ ライセンスファイルは、弊社営業日ベースで 1 日から 2 日以内に発行いたします。

ライセンス請求のために (株) NTT データ数理システムにご送付いただくファイル `nuopt_info.txt` には、

- シリアル番号
- インストール時に入力したユーザー名
- 数理システム Numerical Optimizer のバージョン
- インストールを行った PC の Windows プロダクト ID
- 数理システム Numerical Optimizer のインストール先のフォルダ名
- 上記 5 つの項目が改ざんされていないことを確認するチェックサム情報

が格納されており、テキストエディタ等で内容を確認することができます。(株) NTT データ数理システムはこの情報をライセンスファイルの発行に用いるためにのみご送付をお願いするのであり、DM の送付などのためにお客様の個人情報を取得するための目的ではないことをここに保証いたします。

2.3.2 ライセンスファイルのインポート

上記の方法で取得したライセンスファイル (License.nuk) をハードディスクの適当な場所⁸に保存し、そのファイルをダブルクリック (実行) してください。正常にライセンスのインポート処理が完了すると「ライセンス登録完了」というダイアログボックスが表示されます。

2.4 動作確認

ライセンスのインポートが正常に完了すると、数理システム Numerical Optimizer GUI を起動することができます。ここでは、数理システム Numerical Optimizer GUI を起動し、サンプルプロジェクトを実行する一連の手順を説明します。

2.4.1 数理システム Numerical Optimizer GUI の起動

V14 から、数理システム Numerical Optimizer の GUI は、数理システムの共通プラットフォーム Visual Analytics Platform (略称 VAP) に統合されました。Visual Analytics Platform を起動するには、

- Windows 10 の場合
「スタートメニュー」→「すべてのアプリ」→「MSI Solutions」→「VAP」
- Windows 10 以外の場合
「スタートメニュー」→「すべてのプログラム」→「MSI Solutions」→「VAP」

⁸ UNC パス上にライセンスファイルを保存すると、ダブルクリックしても正しくインポートできませんのでご注意ください。

を実行します (図 28)。

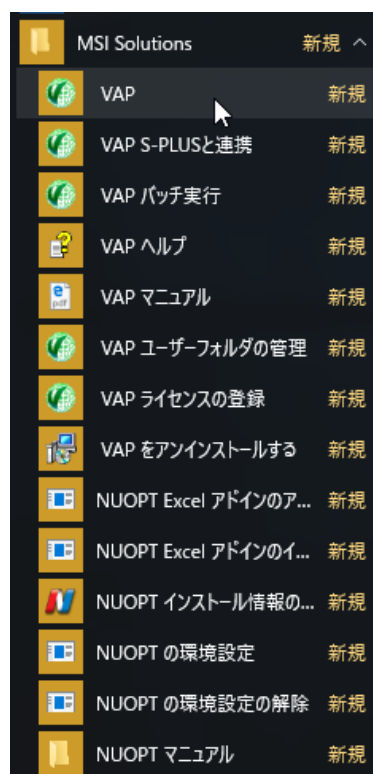


図 28

すると, Visual Analytics Platform が起動され, 次のような画面が表示されます。

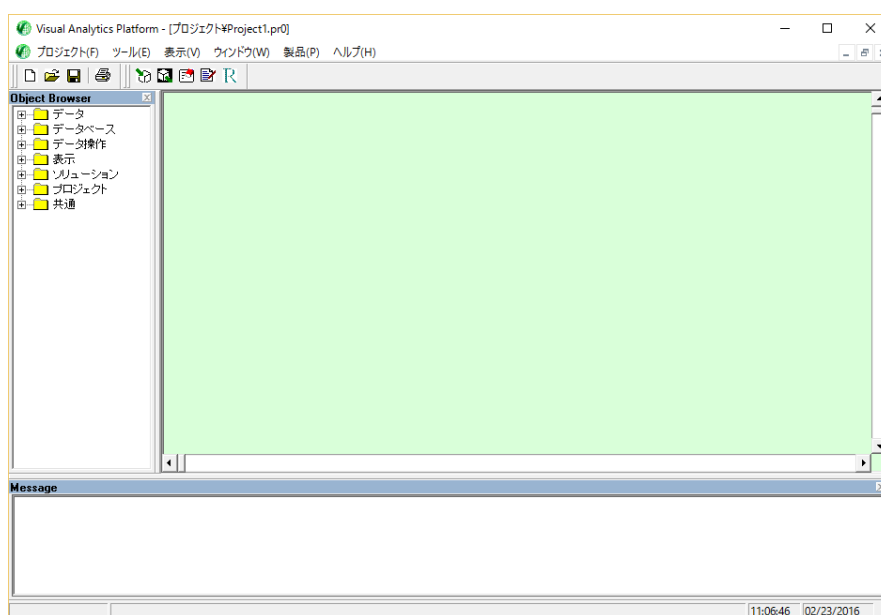


図 29

Visual Analytics Platform 上で数理システム Numerical Optimizer を動

作させるには、Visual Analytics Platform のメニューバーから数値システム Numerical Optimizer の利用登録をする必要があります (すでに数値システム Numerical Optimizer の利用登録が済んでいる場合、**2.4.2 サンプルプロジェクトの読み込み**へお進みください)。数値システム Numerical Optimizer の利用登録は、図 31 の画面で行います。Visual Analytics Platform 起動時に図 31 の画面が表示されない場合、Visual Analytics Platform のメニューバーから「製品 (P)」→「製品の選択 (S)」を実行してください (図 30)。

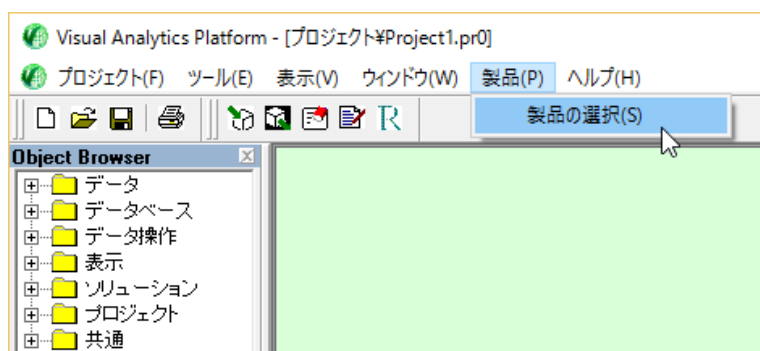


図 30

利用登録は、以下のようなウィンドウ上で行います (図 31 では利用数の母数「1」となっていますが、この値はライセンスによって異なります)。

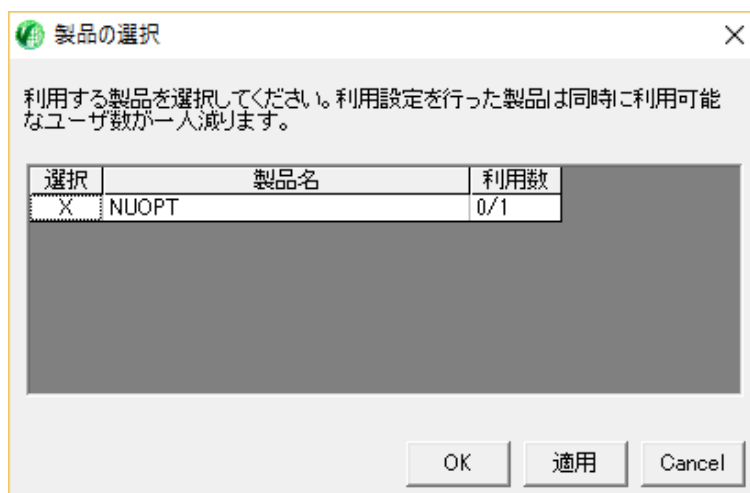


図 31

図 31 のように、NUOPT の選択欄をクリックし×印が現れたのを確認の後、「OK」ボタンを押してください。これで数値システム Numerical Optimizer の利用登録が完了します。数値システム Numerical Optimizer の利用登録が正しく行われると、Visual Analytics Platform の左のツリービューに NUOPT が現れます (図 32)。

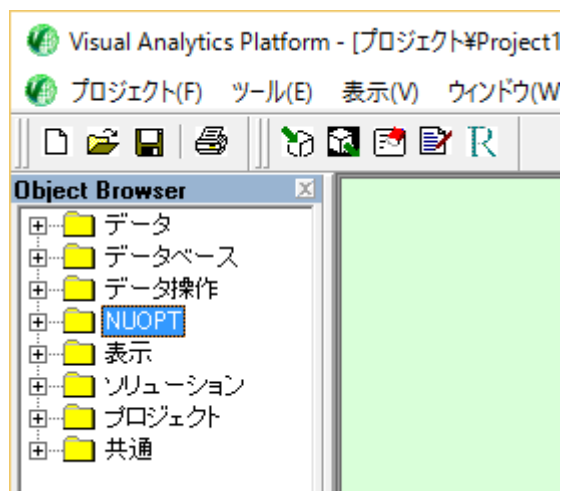


図 32

2.4.2 サンプルプロジェクトの読み込み

Visual Analytics Platform のメニューバーから「プロジェクト」→「インポート」を選択します (図 33)。

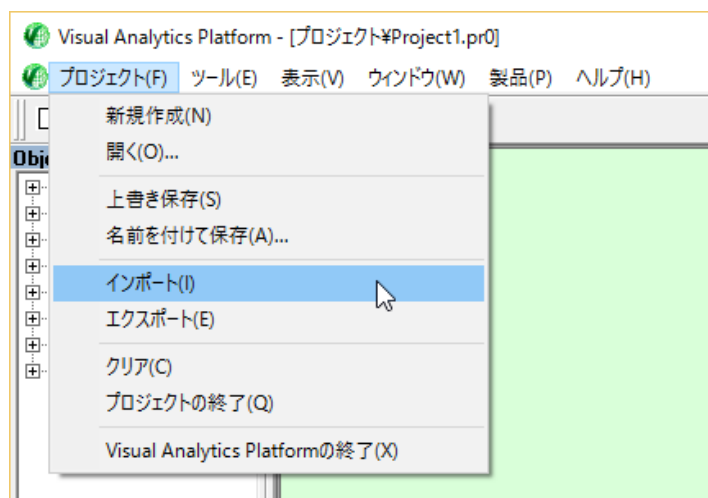


図 33

数値システム Numerical Optimizer のインストールフォルダ (インストール時に指定したインストールフォルダ) の SAMPLES フォルダのプロジェクトファイル InstChk.prj を開きます。

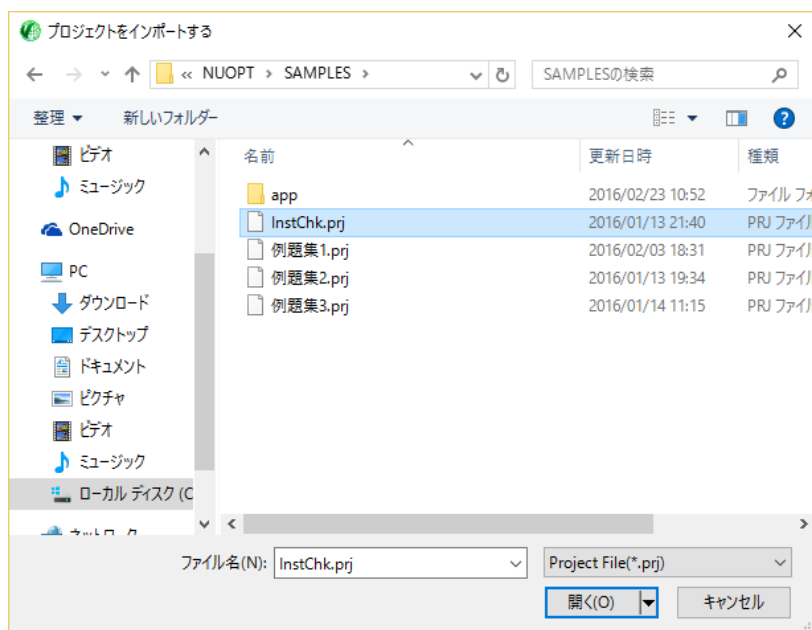


図 34

2.4.3 サンプルプロジェクトの実行

ボード上にある「LP」アイコンをダブルクリックします。

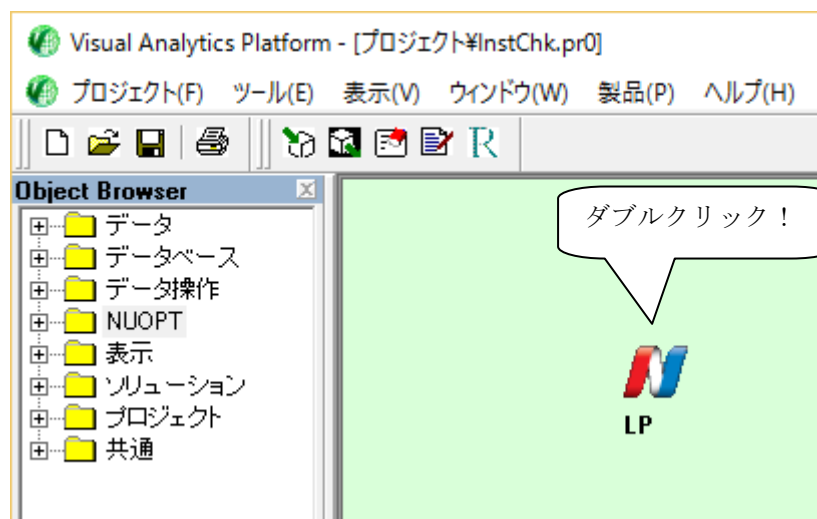
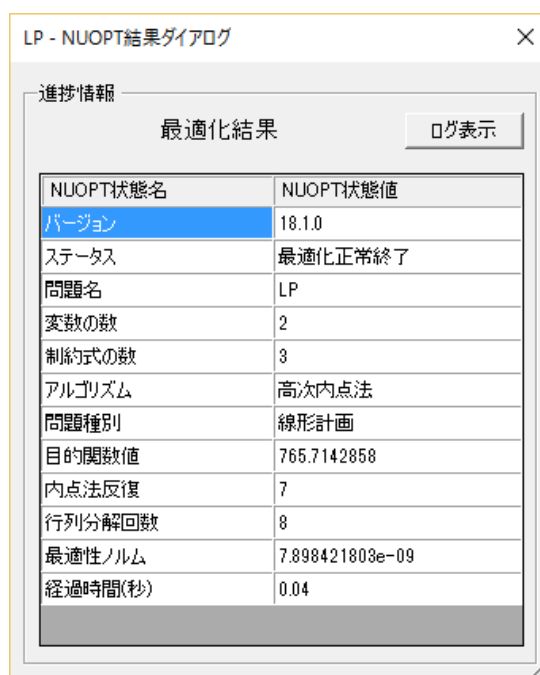


図 35

モデルのコンパイル，実行が行われ，続いて次のような表示ウィンドウが現れます。



The image shows a Windows dialog box titled "LP - NUOPT結果ダイアログ". It contains a tab labeled "進捗情報" and a sub-tab labeled "最適化結果". To the right of the sub-tab is a button labeled "ログ表示". Below the sub-tab is a table with two columns: "NUOPT状態名" and "NUOPT状態値". The table contains the following data:

NUOPT状態名	NUOPT状態値
バージョン	18.1.0
ステータス	最適化正常終了
問題名	LP
変数の数	2
制約式の数	3
アルゴリズム	高次内点法
問題種別	線形計画
目的関数値	765.7142858
内点法反復	7
行列分解回数	8
最適性ノルム	7.898421803e-09
経過時間(秒)	0.04

図 36

「コンパイルエラー」と表示される場合には、コンパイラの設定やインストールに問題がある可能性がございます。問題が生じましたら、

nuopt-support@msi.co.jp

までお問い合わせください。

3. 数値システム Numerical Optimizer のアップデート

数値システム Numerical Optimizer V18 が正しくインストールされた状態で、数値システム Numerical Optimizer のインストーラを実行すると、数値システム Numerical Optimizer のメンテナンスを行うことができます (ただし、既にインストールされている数値システム Numerical Optimizer が今回のインストーラの数値システム Numerical Optimizer よりも新しい場合は、アップデートはできません)。数値システム Numerical Optimizer のアップデートでは、

- 数値システム Numerical Optimizer のバージョンアップ
- コンパイラの変更

をすることができます。

なお、数値システム Numerical Optimizer のアップデートを実行する際は、Administrator 権限のあるユーザーでインストーラを起動する必要があります。また、**6. 注意事項**に注意点を掲載しておりますのであわせてご確認ください。

4. 数値システム Numerical Optimizer のアンインストール

数値システム Numerical Optimizer V18 をアンインストールする際には、以下を行ってください。

- Windows 10 の場合

「スタートメニュー」→「設定」→「システム」→「アプリと機能」→「NUOPT バージョン xx.x.x」→「アンインストール」を選択する (図 37)。

- Windows 8.1 の場合

「スタートメニュー」→「コントロール パネル」→「プログラム」→「プログラムのアンインストール」→「NUOPT バージョン xx.x.x」を選択し、表示される「アンインストール」を実行する。

- Windows 10 および Windows 8.1 以外の場合

「スタートメニュー」→「すべてのプログラム」→「MSI Solutions」→「NUOPT」→「NUOPT をアンインストール」を選択する。

なお、アンインストールされても、プロジェクト領域は削除されません。

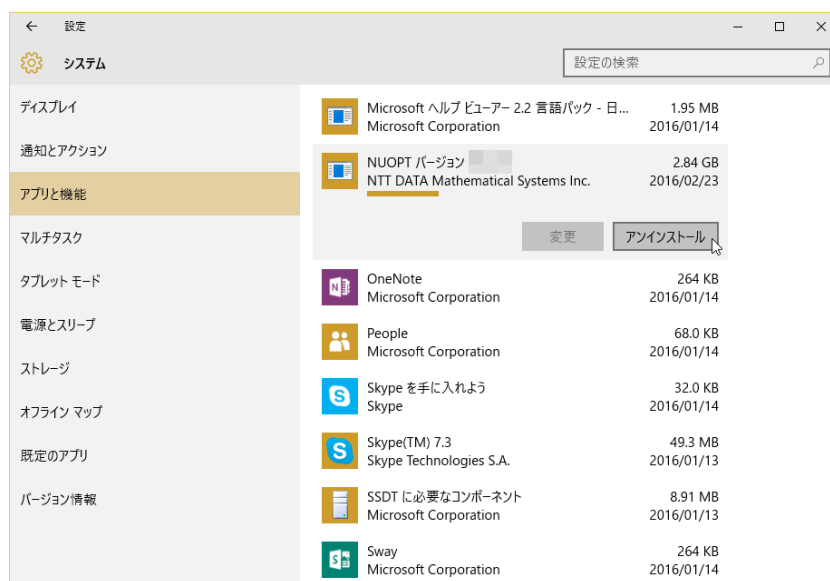


図 37

5. ツール

5.1 数理システム Numerical Optimizer の環境設定

数理システム Numerical Optimizer をコマンドラインから使用する場合 (nuopt.exe, nuopt64.exe あるいは mknuopt.bat), TBB を使用して並列化を行う場合, アドオンである DFO を使用する場合には, 次の手順で設定を行ってください. DFO の使い方に関しては, 「数理システム Numerical Optimizer/DFO 利用ガイド」をご覧ください.

5.1.1 数理システム Numerical Optimizer の環境設定

この設定は, Windows のログインユーザ毎に行う必要があります.

1) 以下を実行する (図 38).

■ Windows 10 の場合

「スタートメニュー」→「すべてのアプリ」→「MSI Solutions」→「NUOPT の環境設定」

■ Windows 10 以外の場合

「スタートメニュー」→「すべてのプログラム」→「MSI Solutions」→「NUOPT」→「NUOPT の環境設定」



図 38

2) Windows を再起動する。

5.1.2 数値システム Numerical Optimizer の環境設定の解除

この設定は、Windows のログインユーザ毎に行う必要があります。

1) 以下を実行する (図 39)。

■ Windows 10 の場合

「スタートメニュー」→「すべてのアプリ」→「MSI Solutions」→「NUOPT の環境設定の解除」

■ Windows 10 以外の場合

「スタートメニュー」→「すべてのプログラム」→「MSI Solutions」→「NUOPT」→「NUOPT の環境設定の解除」

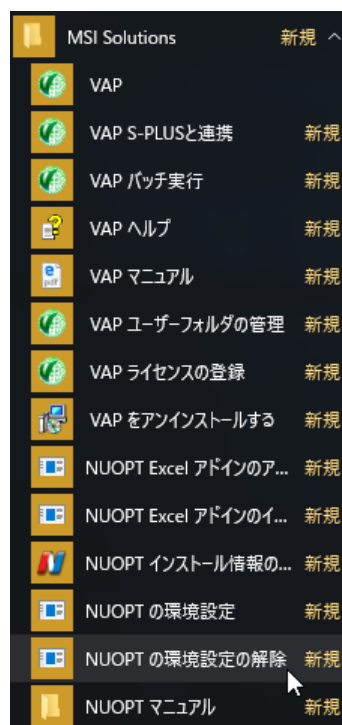


図 39

2) Windows を再起動する。

5.2 Excel アドイン

Excel との連携機能をお使いになる場合には次の手順で Excel の設定を行ってください。
Excel 連携機能は Excel2007, Excel2010 (32bit 版), Excel2013 (32bit 版),
Excel2016 (32bit 版) で動作が確認されております。

5.2.1 Excel アドインのインストール

Excel アドインのインストールは、ユーザー毎に実行する必要があります。

1) すべての Excel ブックを閉じてください。

2) 以下を実行する (図 40)。

■ Windows 10 の場合

「スタートメニュー」→「すべてのアプリ」→「MSI Solutions」→「NUOPT Excel
アドインのインストール」

■ Windows 10 以外の場合

「スタートメニュー」→「すべてのプログラム」→「MSI Solutions」→「NUOPT」→
「Excel アドインのインストール」

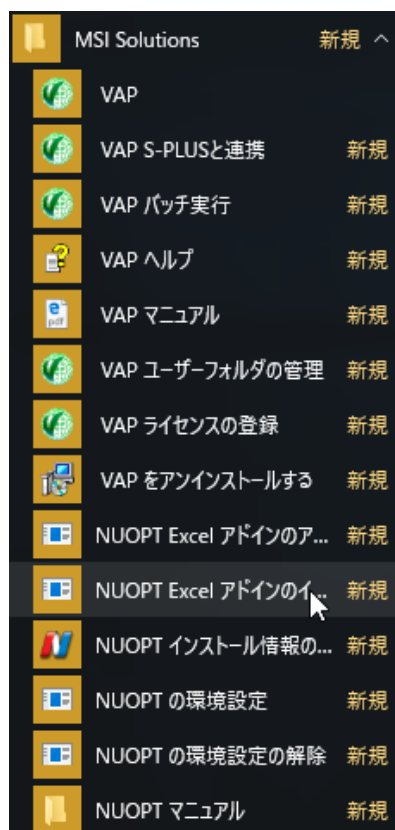


図 40

Excel アドインのインストールが成功すると、次の画面が表示されます。

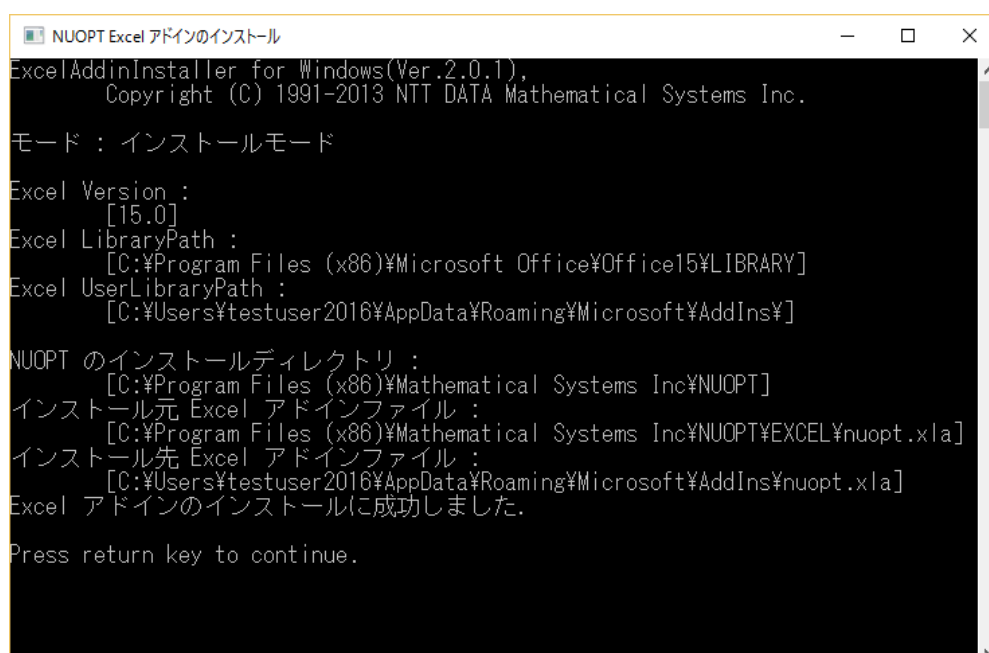


図 41

5.2.2 Excel アドインのアンインストール

Excel アドインのアンインストールは、ユーザー毎に実行する必要があります。

1) すべての Excel ブックを閉じてください。

2) 以下を実行する (図 42)。

■ Windows 10 の場合

「スタートメニュー」→「すべてのアプリ」→「MSI Solutions」→「NUOPT Excel アドインのアンインストール」

■ Windows 10 以外の場合

「スタートメニュー」→「すべてのプログラム」→「MSI Solutions」→「NUOPT」→「Excel アドインのアンインストール」



図 42

Excel アドインのアンインストールが成功すると、次の画面が表示されます。

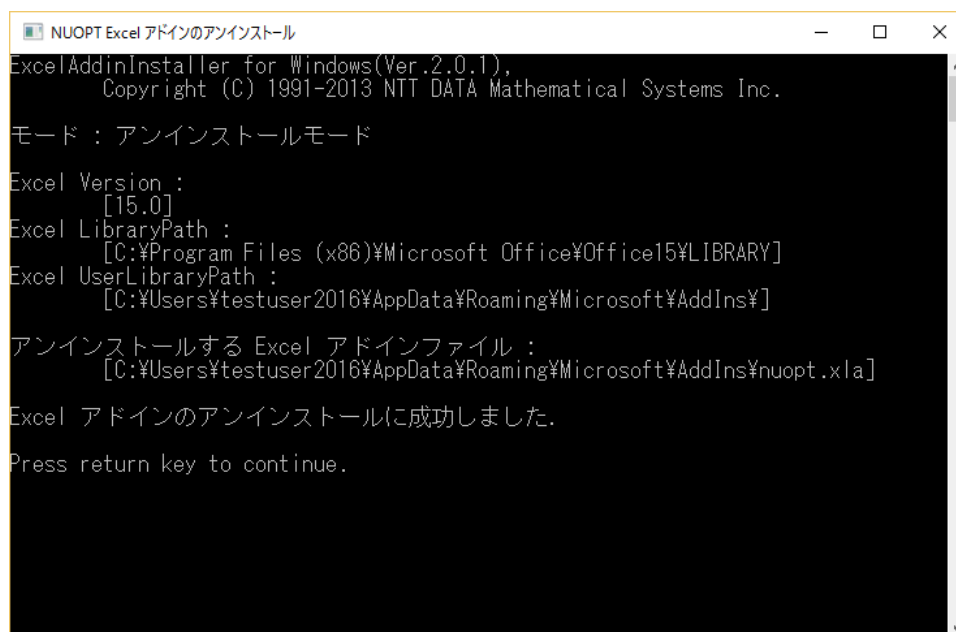


図 43

5.3 インストール情報の取得

数値システム Numerical Optimizer のインストール情報を取得するためには、以下を実行してください。(図 44)

■ Windows 10 の場合

「スタートメニュー」→「すべてのアプリ」→「MSI Solutions」→「NUOPT インストール情報の取得」

■ Windows 10 以外の場合

「スタートメニュー」→「すべてのプログラム」→「MSI Solutions」→「NUOPT」→「インストール情報の取得」

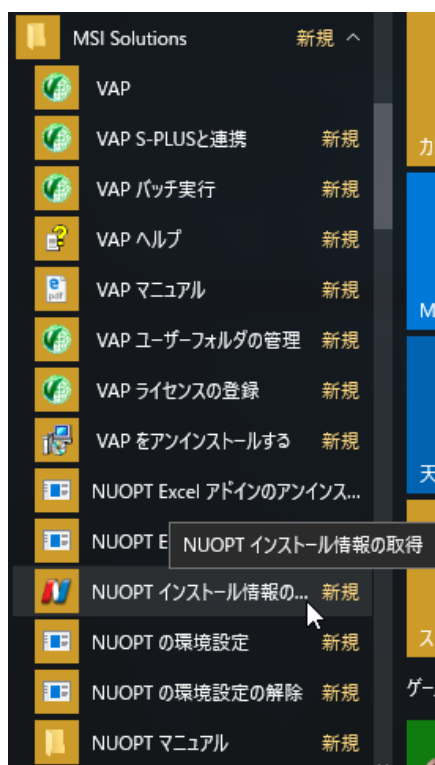


図 44

これにより，次の画面が表示されます．

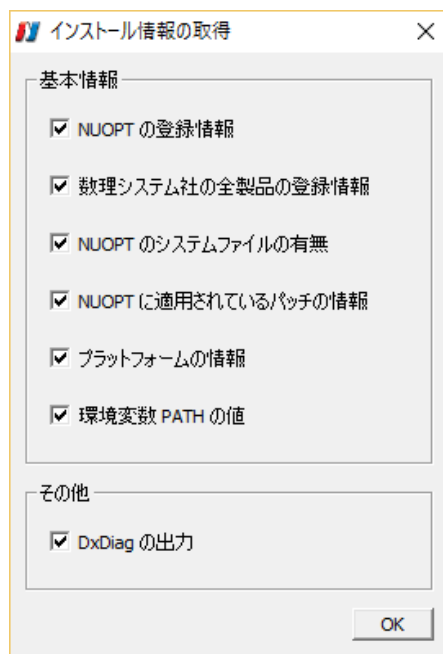


図 45

チェックした内容を記した，以下のような「nuopt_info_dump.txt」が生成されます．



図 46

6. 注意事項

6.1 バージョンアップ等実施時の注意事項

数理システム Numerical Optimizer に関して、以下の各作業を実行した際に今まで作成したプロジェクト領域のデータ等はそのまま残ります。

- メジャー・バージョンアップ (2.2.4 参照)
- アップデート (3 参照)
- 他のモジュールに変更 (2.2.2 参照)

ここで、モデルをコンパイルして得られた実行ファイルに関してもそのまま残るため、最新の設定で最適化計算を行うためにはコンパイルをし直す必要があります。なお、コンパイルをし直す方法としては以下があります。

- コマンドラインから mknuopt.bat を実行する。
- Visual Analytics Platform のプロジェクトボード内にあるモデルアイコンを右クリックし、「ビルド」を選択する (図 47 参照)。

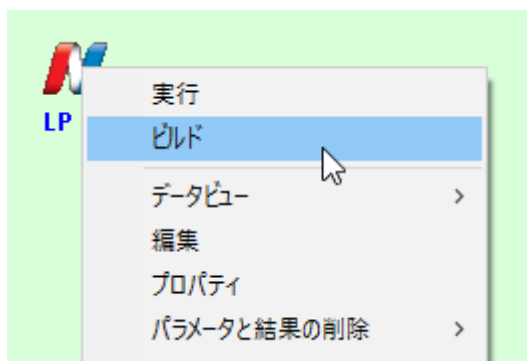


図 47

6.2 二番目以降のユーザーによる実行の際の注意事項

二番目以降のユーザーが初めて Visual Analytics Platform を起動した際「ライセンス管理」という画面が表示されます。この画面において作業ディレクトリを指定することにより Visual Analytics Platform の利用が可能となります。詳細につきましては Visual Analytics Platform のインストールガイド（2.1 参照）をご覧ください。

6.3 PDF 版マニュアルの検索機能に関して

一部 PDF 版マニュアルに関して、1 ページ目に以下の図のようなボタンがございます。



図 48

このボタンをクリックすることで検索画面を開くことができ、文書内検索が行えます。ただし、本機能は PDF を Adobe Systems 社製の PDF リーダで閲覧した場合のみ有効です。Microsoft Edge 等で閲覧した場合にはボタンをクリックしても検索画面は開きませんのでご了承ください。

7. オンラインマニュアルのご案内

数値システム Numerical Optimizer V18 から一部マニュアルに関してオンラインマニユ

アルを提供しております。オンラインマニュアルは以下の Web ページからご覧ください。

<http://www.msi.co.jp/nuopt/docs/>

8. 使い方に関するお問い合わせ

以下のユーザーサポートのページにお客様からよく寄せられるご質問をまとめました。お問い合わせの前に、是非一度ご確認ください。

<http://www.msi.co.jp/nuopt/user/index.html>

また、年間保守にご加入の方は、使い方サポートサービスをご利用いただけます。以下のページの「テクニカルサポート」フォームからお問い合わせください。

<https://www.msi.co.jp/nuopt/info/support-ssl.html>

なお、データおよびプロジェクトファイルをお送りいただく場合には、いったんお送りいただく旨をフォームの通信欄にてお知らせいただければこちらよりセキュアなデータ転送サービスご利用についてご案内をいたします。

「テクニカルサポート」フォームをご利用いただけない場合、下記アドレスに E-Mail でお問い合わせください。

nuopt-support@msi.co.jp

E-Mail でのお問い合わせの際には下記を明記してください。

- ご利用の製品名
- バージョン
- シリアル ID
- ご登録者様のお名前
- ご質問事項

ご質問に関わるデータやプロジェクトファイルなどは、直接メール添付をしないようお願いいたします。（容量により、エラーとなる場合がございます。）

データおよびプロジェクトファイルをお送りいただく場合には、いったんお送りいただく旨を E-Mail にてお知らせいただければこちらよりセキュアなデータ転送サービスご利用についてご案内をいたします。

フォームおよび E-Mail でのお問い合わせについては、回答は一営業日以内に行います。もし回答がない場合、送信いただいた E-Mail がエラーとなっている等の場合があります。お手数ではございますが、今一度、宛先のメールアドレス等をご確認ください。どうしても原因が分からない場合は、下記までお電話にてご連絡下さい。（使い方のご質問そのものは、お電話ではお受けしておりませんので、ご注意ください。）

(株) NTT データ数理システム 営業部 03-3358-6681