

10 Years of

TargetLink

現在に至るまでの
ロードマップ

2008

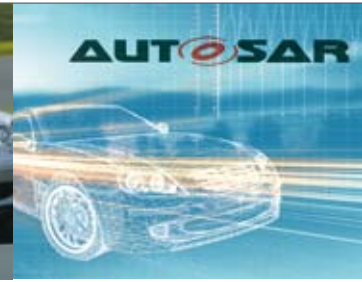


量産コードの自動生成は、電子制御ユニットと組み込みソフトウェアの開発を決定づける重要なプロセスの1つです。1999年のリリース以来、dSPACEの量産コード自動生成ツールであるTargetLinkは、多くのサクセスストーリーを生み出してきました。自動車業界では、TargetLinkはコード生成ツールの先駆者として評価をされています。適用分野としては、パワートレイン、シャシー、運転支援、快適機能、アクティブおよびパッシブセーフティシステムなど、車両のあらゆる領域をカバーしています。またここ数年、TargetLinkはセーフティクリティカルな航空宇宙システムの開発にも使用されるようになってきました。お陰様で2009年秋にTargetLinkは発売から10年の節目を迎えます。1999年から現在までの10年間、TargetLinkの軌跡をお客様の成功事例と共にご紹介いたします。

究極の安全性が求められる航空機：
エアバス A380 用客室与圧制御

ダイムラー社のエンジン ECU 開発
部門が TargetLink を使用

TargetLink は AUTOSAR ソフト
ウェアコンポーネントをサポート



1999

**革命：Simulink® モデルから
ECU コードを直接生成することに成功**

1999 年秋の TargetLink 導入により ECU 開発の歴史が変わりました。ボタンひとつでコントローラモデルから量産コードを生成し、これをダイレクトに ECU に組込むことができるようになりました。ハンドコーディング作業が不要となったのです。最初の量産プロジェクトは、すでに 1999 年末に開始されました。ダイムラー社がハイブリッドトラックの研究プロジェクトに TargetLink を採用し、3 ヶ月という短い期間でこのプロジェクトを完了したのです。

2001

業界随一のベンチマーク結果

TargetLink のすばらしいベンチマーク結果を機に、国内・海外を問わず自動車産業界のメーカーやサプライヤーの脚光を浴びることになりました。さらに TargetLink は制御モデルと ECU の間の「ミッシングリンク」としてのメリットも備えています。この量産コードジェネレータが、開発プロセス間に存在していたギャップを埋めることになり、シームレスな統合を実現したのです。TargetLink はオフハイウェイ車両の分野でも評価されています。農業機械の国際的なメーカーの 1 つは、TargetLink を使用して、トラクターのトランスミッションや、その他の制御コンポーネントを開発しています。

2003

大規模プロジェクトにも使用される

TargetLink

大規模なプロジェクトチームに適したツールとして TargetLink はその実力を証明し、開発プロセスにシームレスに統合されてきました。新たな「プログラマー」としての TargetLink の位置付けが定着していった例は、ダイムラー社でもみられました。ダイムラー社では、エンジン ECU 開発部門全体で、TargetLink による量産コードの自動生成に移行しました。

```
static void FuelRateCalculation(void)
```

```
/* SLLocal: Default storage class for local variables | Width: 16 bits
```

```
Int16 Sa3 F A 1999
```

```
Description: F/A
```

```
LSB: 22-17; OFF: 0; MIN/MAX: -0.25 0.25; 0.04999233706055 1.7;
```

2000

**成功へ向かって：TargetLink コードの
量産車への搭載**

自動車産業分野での TargetLink への注目は一気に高まりました。世界中の自動車メーカーやサプライヤーが量産を目的とした評価プロジェクトやパイロットプロジェクトを開始しました。

日産自動車では 2000 年型セentra 向けのエンジン制御コンポーネントの開発に初めて TargetLink を導入し、セentra の販売にいたしました。このプロジェクトを機にさらに数々のプロジェクトが実施され、どれもすばらしい成果が挙げられています。

2002

**航空宇宙産業初、セーフティクリティカル
用途に対応**

安全に対する要求が特に高い航空産業界。Nord-Micro 社の客室与圧調整システムなどの例にあげられるように、TargetLink は航空電子工学の分野でもその実力を発揮しました。

- 航空業界で最高レベルの安全要求 DO178B レベル A に準拠したコード認証

- 開発期間の 50% 短縮

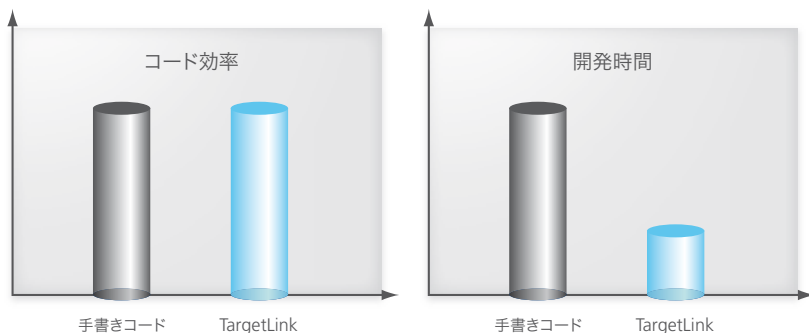
この新しい客室与圧調整システムは、エアバス A380 を含む多くの旅客機で使用されています。

2004

**コード生成ツールの域を超えた
TargetLink の新機能**

以下の強力な新機能の追加により、TargetLink は新しい標準となっています。

- dSPACE Data Dictionary により ECU アプリケーション全体のデータセットを管理
- OSEK およびマルチレートモデリングの量産レベルの実装
- コードカバレッジ分析およびインクリメンタルコード生成



最高のベンチマークの成績が業界の支持を集めました。

2005

最高の評価

モデルベースによる開発へ需要が高まる中、自動コード生成が急速に普及しつつあります。TargetLink は新規ユーザーだけでなく新たなアプリケーション領域においても非常に高い信頼性を得ています。BMW 社の他にも有名自動車メーカーが市販量産コードジェネレータとして TargetLink の評価に乗り出しました。

2007

MISRA TargetLink 向けモデリングガイドライン

Motor Industry Software Reliability Association (MISRA) から、TargetLink の公式モデリングガイドラインが刊行されました。TargetLink は、MISRA から発行されたガイドラインを持つ初めてのコードジェネレータであり、自動車業界における最も標準的な量産コード生成ツールとしての地位を不動のものにしました。このガイドラインには機能安全に関する TargetLink を使ったモデリングの要件が明記されており、特にセーフティクリティカルなプロジェクトに関する標準となります。

2009

業界随一のコード品質

この 10 年、TargetLink は世界中のあらゆる分野で使用されてきました。自動車業界では、確立されたコード生成ツールとして評価されています。さらに、TargetLink には、究極の安全性が求められる航空宇宙システムの開発でも成功の実績があります（詳細については、dSPACE Magazine 1/2009 に掲載のお客様の事例「Maximum Safety」(Nord-Micro 社)を参照してください)。



2006

TargetLink が AUTOSAR をサポート

TargetLink は、自動コード生成ツールとしては初めて、モデルベース設計と製品レベルの AUTOSAR 準拠 ECU ソフトウェアの間のギャップを埋めました。TargetLink は、AUTOSAR ソフトウェアコンポーネント開発におけるモデリング、シミュレーション、コード生成のための充実したサポートを提供いたします。

2008

TargetLink 3.0 : 便利な新機能の組み合わせ

TargetLink 3.0 は、再設計されたプロックセットと TargetLink の実証済みの機能を組み合わせることで、MATLAB®/ Simulink® とのより一層緊密な統合を実現し、多数の Simulink サードパーティ製ツールを TargetLink モデルと組み合わせて使用することができます。また、TargetLink 3.0 はモデルリファレンス機能をサポートしており、これによってモジュラー方式による分散型開発プロセスが非常に容易になります。

TargetLink は、農業機械、建設機械などのオフハイウェイ車両の分野でも評価されています。

