# Windows Vista 時代の デバイス・ドライバ開発

# 第2回 サンプル・ドライバのビルドとインストール&テスト方法

日高 亜友、川出 智幸、相良 徹

連載第2回目の今回は、デバイス・ドライバ開発のサンプルとして用意されているソースを実際にビルドし、インストールして動作させるまでの具体的な手順について解説する. 一般的な 32 ビット Windows だけでなく、64 ビット Windows 環境における操作手順についても解説する. (編集部)

## **1. 前回の訂正**

まず先月号の連載の中で,「DDK と WDK のサポート環 境」について重大な誤りがあったので訂正します.正しく は表1に示すように,今後は RTM(リリース)版 WDK を 使用して,すべての各対象 OS をターゲットとして開発で きるようになります.

先日筆者らは, Microsoft 社の WDK 関連の開発スタッ フと直接ミーティングを持つ機会がありました.そこで WDK に対するいくつかの疑問点を指摘したところ, WDK の Release Note には,彼らも気づかなかった重大な誤り があることが分かりました. Release Noteの WDK Build Environments 節の When to Use This WDK 項をはじめ とする Microsoft 社のいくつかのサイトには,「Windows

#### 表1 DDK とWDK のサポート環境

環	境	ホスト環境				ターゲット環境				
アーキテ	クチャ	wlh	wnet	wxp	w2k	wlh	wnet	wxp	w2k	
SVSP1D	ЭK									
WDK										
凡例)										
SVSP1DDK	Windo	Windows Server 2003 SP1 DDK サポート						ペート		
WDK	Windo	Windows Driver Kit リリース版					未サポート			
wlh	Windo	Windows Vista & Windows Server" Longhorn ( x86, x64, ia64)								
wnet	Windo	Windows 2003 Server SP1( x86 , x64 , ia64 )								
wxp	Windo	Windows XP SP2( x86 )								
w2k	Windo	Windows 2000 SP4( x86 )								
灰色が修正部分										

#### リスト1 WDK Release Note などでの誤った記述

WDK Build Environments

#### When to Use This WDK

Server 2003 SP1 以前をターゲットとする製品向けのドラ イバ開発には,WDK は使用せずにWindows Server 2003 SP1 DDK を使用せよ」という趣旨の説明が書いてありまし た.しかし,この制限はWDK の正式版のリリースととも になくなるということでした(**リスト**1を参照).

筆者らは WDK がベータ版のころから DDK や WDK を 使用してきため,今まで利用目的別にそれらのバージョン を使い分けることに違和感はありませんでした.しかし今 後は,WDK だけで Windows 2000 から Windows Server Longhorn までの OS をターゲットとしたデバイス・ドラ イバを開発できるようになります.

## 2. ビルドの準備

まず,開発するホスト・コンピュータは,連載第1回 (本誌2007年5月号,pp.141-147)の手順に従ってWDKが 完全にインストールされている状態であるとします.WDK をインストールした後の準備としては,以下に示す手順で 開発に必要な各開発ターゲット用のコマンド・プロンプト のショートカット・アイコンをデスクトップに取り出して おきます.そして,以下の手順でマウスを操作します.

スタートを右クリック 開く(All Users) プログラ ム Windows Driver Kits WDK 6000 Build Environments Windows Vista and Windows Server Longhorn Windows Vista and Windows Server Longhorn x86 Checked Build Environment をコピー&

Use the WDK build environments in this version of the WDK for evaluation and preview purposes only. Do not use these WDK build environments for production-level coding. At this time, you should use the Windows Server 2003 SP1 DDK for production.

# Windows Vista 時代の デバイス・ドライバ開発

	No. of Concession, Name			×		×	-
🕞 🕞 🗸 🦇 Windows Driver Kits 🕨 WDK 600	)  Build Environments  Windows XP	✓ 4 <sub>2</sub> 検索		Q	Atomu	Dbgview.exe	2 コンピュータ
ファイル(E) 編集(E) 表示(Y) ツール(I) ヘルフ	(且)				Hidaka	- ショート	の管理
🍓 整理 👻 🏢 表示 👻 🧰 開く 🎯 書き込む			_	0			<u>ex</u>
お気に入りリンク	名前	更新日時	種類	サイン	コンピュータ	Internet	Windows XP
■ K+>×>>	Windows XP x86 Checked Build Environment	2007/02/23 16:51	ショートカット	-		Explorer64	x86 Checked
III ビクチャ 詳細 >>	The Windows XP x86 Free Build Environment	Windows XP x86 Checked Build E	nvironment		<b>2</b>	Internet	Build Environment
フォルダ	~				ホットワーク	Explorer	Windows XP x86 Checked Build Environment
Windows Driver Kits WDK 6000 Build Environments	•				<b>し</b> ごみ箱	Azu	
Windows Server 2003 Windows Vista and Window Windows XP	3				(b)コマ ピー	ンド・フ	パロンプトのデスクトップへのコ
J Tools							
📗 アクセサリ	▼			F			
1 個選択		881 バイト 🛛 🙀 コンピュ	レータ				
	(a) ビルド用コマンド・プロンフ	プト					

図1 開発ターゲット用のコマンド・プロンプトのショートカット・アイコンの作成 –

ドラッグして,デスクトップにコピー(図1)

この説明の例では, x86版 Windows Vista が稼働してい るホスト環境において,同じ x86版 Windows Vista 環境 (Windows Vista and Windows Server Longhorn x86)を 開発対象として,そのデバッグ・ビルド(Checked Build Environment)用のアイコンをコピーしています.ほかの ターゲット・アーキテクチャ向けの開発や,複数のアーキ テクチャ向けの開発では,必要な各開発対象に応じた環境 のコマンド・プロンプトを使用します.

これらの各開発ターゲット用のコマンド・プロンプト・ アイコンには,WDKに含まれるコンパイラとライブラリ を使用して,デバイス・ドライバをビルド(コンパイルと リンク作業のこと)するために必要な環境変数が設定され ています.これらを使用して,複数のアーキテクチャ向け のドライバを開発できるので,WDKによるデバイス・ド ライバの開発は基本的にクロス開発であるといえます. Checked Build Environmentは,デバッグに必要なオプ ションと,ソース・コードやシンボル情報を持つオブジェ クトを生成するための環境です.デバッグが終わり,製品 版やロゴ取得用テストを行うためのオブジェクトを生成す るためには,Free Build Environ-mentを使用します.以 下に,WDKに含まれる「Toaster Bus Enumerator(バス 列挙子)ドライバ」のサンプル・ソース・コードを使用した ビルド手順を示します.

(1)Checked Build Environmentのアイコンを開く(2)コマンド・プロンプトにより,ビルド対象のサンプ

ル・ソース・コードのトップ・ディレクトリに移動

コマンド入力例を以下,および図2に示します.

C:¥WinDDK¥6000> cd general¥toaster¥bus

―― 作業ディレクトリ指定

C:¥WinDDK¥6000¥src¥general¥toaster¥bus>

build -ceZ ビルド・コマンド入力

エラーが出なければ, Toaster バス・ドライバのビルド 作業は終了です.ビルドしてできたオブジェクト・コード やデバッグ情報ファイル,中間生成オプジェクトは,この 場合であれば,objchk\_wlh\_x86¥ i386といったように, 開発対象のアーキテクチャ別のサブディレクトリに生成さ れます.以下に,Build コマンドの代表的なオプションを 示します.

●?…指定可能なすべてのオプション・リストを表示

Windows Vista and Windows Server Longhorn x86 Checked Build Environment
C:¥WinDDK¥6000¥src¥general¥toaster¥bus>build -ceZ
BUILD: Compile and Link for x86
BUILD: Start time: Mon Mar 26 19:06:48 2007
BUILD: Examining c:¥winddk¥6000¥src¥general¥toaster¥bus directory for files to c ompile.
BUILD: Building generated files in c:¥winddk¥6000¥src¥general¥toaster¥bus direct
ory
_NT_TARGET_VERSION SET TO WIN2K
BUILD: Compiling and Linking c:¥winddk¥6000¥src¥general¥toaster¥bus directory _NT_TARGET_VERSION SET TO WIN2K
Compiling - busenum.rc
Compiling - busenum.c
Compiling - pnp.c
Compiling - power.c
Compiling - buspdo.c
Compiling - wmi.c
Compiling - generating code
Linking Executable - objchk_wlh_x86¥i386¥busenum.sys
BUILD: Finish time: Mon Mar 26 19:06:50 2007
BUILD: Done
8 tiles compiled
I executable built
C:¥WinDDK¥6000¥src¥general¥toaster¥bus>

図2 ビルド手順(その1)