

Modelica には、代表的な物理ドメインで使える無償の Modelica 標準ライブラリ (MSL) が付属している。OpenModelica のグラフィカルエディタ OMEdit を起動したとき、MSL は、クラス名 Modelica のライブラリとして表 1 に示すように、自動的にロードされる。MSL の最上位階層のパッケージの内容を図の右側に示す。物理ドメインとしては、Electrical (電気系)、Magnetic (磁気系)、Mechanics (機械系)、Fluid (熱流体系)、Thermal (熱系) が該当する。

表 1 Modelica 標準ライブラリの構成

クラス名	説明
<a href="#">UsersGuide</a>	ユーザガイド
<a href="#">Blocks</a>	基本的な入出力を持つ制御ブロックライブラリ (連続系、離散系、論理演算、テーブルなど)
<a href="#">ComplexBlocks</a>	複素数型の入出力を持つ制御ブロックライブラリ
<a href="#">StateGraph</a>	階層的な状態遷移機械 (離散事象システム) ライブラリ
<a href="#">Electrical</a>	電気回路モデルライブラリ (アナログ、デジタル、電気機械、多相電気系)
<a href="#">Magnetic</a>	磁気系モデルライブラリ
<a href="#">Mechanics</a>	1次元および3次元機械系ライブラリ (マルチボデー、回転系、並進系)
<a href="#">Fluid</a>	1次元熱流体モデルライブラリ
<a href="#">Media</a>	熱流体系媒体モデルライブラリ
<a href="#">Thermal</a>	熱伝達系および1次元熱流体パイプモデルのライブラリ
<a href="#">Math</a>	数学関数 (sin, cos など) とベクトル・行列演算ライブラリ
<a href="#">ComplexMath</a>	複素数型の数学関数とベクトル・行列演算ライブラリ
<a href="#">Utilities</a>	ユーティリティ関数ライブラリ (ファイル操作、ストリーム操作、文字列操作、システム操作など)
<a href="#">Constants</a>	数学および物理定数ライブラリ
<a href="#">Icons</a>	アイコン
<a href="#">Slunits</a>	SI単位系 (ISO 31-1992) 定義ライブラリ

表 1 の中で物理ドメインに関する項目を さらに細目として表記したものを表 2 に示す。電気系は、アナログ、デジタル、電動機、電力変換器等のサブライブラリに展開される。電気設計でよく使用される SPICE 相当のライブラリも準備されている。磁気系は磁気現象の基本的なものが準備されている。機械系は、並進、回転、マルチボデーの 3 種類に分類される。熱流体系では、熱流体を 1次元に縮退した様々なライブラリが使える。熱系は、非圧縮性熱流体と熱伝達の二種類がある。モータのように磁気系、機械系、電気系の物理ドメインが関係する場合は、これら物理ドメインのライブラリを組み合わせることでモデルを作ることになる。

表 2 Modelica 標準ライブラリの構成 (細目)

	Electrical	電気回路モデルライブラリ
	Analog	アナログ回路系モデルライブラリ
	Digital	VHDL準拠のデジタル回路系モデルライブラリ
	Machines	電動機ライブラリ
	MultiPhase	一相もしくは多相電気系コンポーネントライブラリ
	PowerConverters	電力変換器
	QuasiStationary	一相もしくは多相交流回路の準静的シミュレーション用ライブラリ
	Spice3	SPICE3相当の電子回路ライブラリ
	Magnetic	磁気系モデルライブラリ
	Mechanics	1次元および3次元モデルライブラリ
	MultiBody	3次元マルチボデー機械システム用ライブラリ
	Rotational	1次元回転機械システム用ライブラリ
	Translational	1次元並進機械システム用ライブラリ
	Fluid	1次元熱流体モデルライブラリ
	Media	熱流体系媒体モデルライブラリ
	Thermal	熱伝達系および1次元熱流体パイプモデルのライブラリ
	FluidHeatFlow	1次元の非圧縮性熱流体ライブラリ
	HeatTransfer	1次元の熱伝達ライブラリ