17. 関連文献、リンク集

17.1. 形式手法に関する解説文献のガイド

本節では、対象とした形式手法について、個々の手法を詳しく学習する前に、各手法の概要、特徴、応用事例等を知るために参考にできる文献を紹介する。

17.1.1. 形式手法の解説文献の概要

ここで対象とする解説文献は、実応用レベルの形式手法について、あまり前提知識を必要とせずに、形式手法の概要および特徴を理解できる文献を対象とする[177,178]。各文献について、主に、以下の項目について情報をまとめる。

- 対象手法
- 記述内容概要
- 応用事例情報の有無
- 想定読者、記述レベル
- 文献の入手元情報

17.1.2. 形式手法の解説文献の個別紹介

前節に示した形式手法の解説文献を中心に、個々の文献についてまとめる。以下の節では、モデル検査、定理証明、総合（モデル検査および定理証明を含む文献）に分類し、順に概要をまとめる。

17.1.2.1. モデル検査

[1] モデル検査法のソフトウェアデザイン検証への応用

文献情報	モデル検査法のソフトウェアデザイン検証への応用，中島 震，コンピュータ ソフトウェア, Vol. 23 (2006) , No. 2 , 2_72-2_86
入手先	http://www.jstage.jst.go.jp/article/jssst/23/2/2_72/_pdf/-char/ja/
対象手法	SPIN を中心とする。SMV，NuSMV など他のモデル検査手法については応用動向についてまとめている。
想定読者	モデル検査など形式手法の前提知識の無い技術者
概要: モデル検査法およびそのツールなどに関して、技術の適用方法を伝えることに主眼をおいて分かりやすく解説している。また、ソフトウェア開発のいろいろな局面での利用例を紹介することで実用性について示している。簡単な例を用いてソフトウェアなどを状態遷移システムによるモデリングする方法と検証の基本原理について説明している。また、各種モデル検査ツールによる設計検証の応用事例を概観している。幅広くモデル検査ツールについて比較一覧をまとめている。また、モデル検査の書籍に関する概要紹介を行っている。 本文献により、始めて学習する人にとってもわかりやすくモデル検査の基本概念が理解でき、また、具体的な目的に応じてツールの選択を行う際の参考情報が得られる。	

[2] ソフトウェア工学からみたモデル検査法，中島 震

文献情報	中島震. ソフトウェア工学からみたモデル検査法. 第 22 回回路とシステム軽井沢シンポジウム,2009.
入手先	
対象手法	SPIN 中心, SMV なども含む。

[177] 本ガイダンスの公的な性質から、有償ツールは対象外とする。
[178] http://www.jstage.jst.go.jp/browse/jssst/_vols/-char/ja

想定読者	モデル検査など形式手法の専門知識の無い技術者

概要:
モデル検査に関して、記号モデル検査、状態探索法などのアルゴリズムの基本原理を分かり易く説明している。原理の説明において、一部、前提知識を必要とするため、抽象的に説明することで、一般の人にある程度理解できるように書かれている。また、モデル検査におけるシステムのモデリングにおいて必要とされる、モデルの抽象化について、幅広く概観している。さらに、モデリングのアプローチとして、入力情報に応じた分類を行い、その特徴比較を行っている。
具体的な実用事例は記載されていない。

[3] ソフトウェア科学基礎(第 10 章 モデル検査ツール)

文献情報	**ソフトウェア科学基礎(第 10 章 モデル検査ツール)、磯部 祥尚, 櫻庭 健年, 田口 研治, 田原 康之, 粂野 文洋, 田中 譲、近代科学社**
入手先	ISBN-10: 4764903555 (近代科学社)
対象手法	SPIN, SMV, LTSA, UPPAAL
想定読者	モデル検査の基礎を少し理解している人

概要:
モデル検査 SPIN, SMV, LTSA, UPPAAL を対象に、各手法の概要、記述言語の概要、と構文に関する簡単な説明、例題によるツールの簡単な使い方についてツールの画面等を示しながらまとめている。
各手法の概要のところに、手法の用途や歴史について簡単に触れられている。
本書のモデル検査に関する章の基礎的な部分を読むなどして、モデル検査の基礎を少し理解した人を対象とした記述となっている。

[4] モデルに基づく開発方法論の全て(第 3 章 検証)

文献情報	**組み込みソフトウェア 2007 モデルに基づく開発方法論の全て, 第 3 章 検証, 日経 BP 社**
入手先	ISBN-10: 4822202585(日経 BP 社)
対象手法	NuSMV, VDM, LTSA, Garakabu, SCADE について具体的に記載。Z, CafeOBJ, SPIN, ESC/Java, SLAM, BLAST, UPPAAL については概略を触れている。
想定読者	モデル検査など形式手法の前提知識の無い技術者

概要:
最初の章で、形式手法の概観を行い、次章以降で、NuSMV, LTSA, Garakabu, SCADE 等のツールに関する具体的な特徴説明などを行っている。モデル検査を現場に導入する際の課題としてモデル検査の状態爆発の問題とそれを回避するための方法などについても説明している。
概観の章で、実応用例が数件挙げられている。また、各ツールの章でも、実応用を事例として手法の特徴や機能の概略を説明している。

17.1.2.2. 定理証明

[6] B メソッドと支援ツール 来間 啓伸

文献情報	来間 啓伸, B メソッドと支援ツール, コンピュータ ソフトウェア, Vol. 24 (2007), No. 2, 2_8-2_13
入手先	http://www.jstage.jst.go.jp/article/jssst/24/2/2_8/_pdf/-char/ja/
対象手法	B メソッド、B4free
想定読者	仕様検証について知識を持った人

概要:

B メソッドと、支援ツールである B4free について解説している資料である。仕様検証について知識を持った人が抽象機械記法を用いた仕様記述を行い、コードを生成するまでの過程について解説されている。具体例を挙げ、そのシステムの仕様記述を例示することで具体的な記法や制約条件について記述している。また、実際の B メソッドを用いたシステムでの検証結果について参照しながらその長所についても説明されている。 本文献からは B メソッドを用いた仕様記述の概観が得られ、実際にツールを使って仕様検証をする際の参考情報が得られる。

[7] オブジェクト指向形式仕様記述言語 VDM++支援ツール VDMTools, 佐原 伸, 荒木 啓二郎

文献情報	佐原 伸, 荒木 啓二郎, オブジェクト指向形式仕様記述言語 VDM++支援ツール VDMTools, コンピュータ ソフトウェア, Vol. 24 (2007), No. 2, 2_14-2_20
入手先	http://www.jstage.jst.go.jp/article/jssst/24/2/2_14/_pdf/-char/ja/
対象手法	VDM、VDM++、VICE
想定読者	仕様記述を理解しており、VDM についての概要を把握している人
概要: VDM とその拡張 VDM++、VICE によるモデル作成、仕様記述を支援するツールである VDMTools について解説が行われている。VDM ツールの機能概要や使い方、オブジェクト指向と同期並行処理記述を可能とする VDM++の記述例が掲載されており、ツールを用いた仕様記述の概観が得られる。また、VDM++を用いた成功例について紹介されており、適用例や適用方法の参考となる。VDM++を利用したときの筆者の経験や注意点についての情報がある。 本文献からは VDMTools を用いた具体例と適用方法についての情報、さらに VDM を用いた仕様記述についての参考情報が得られる。	

[8] 仕様記述言語 Z と証明環境 Isabelle/HOL-Z, 来間 啓伸, Burkhart WOLFF, David BASIN, 中島 震,

文献情報	仕様記述言語 Z と証明環境 Isabelle/HOL-Z, 来間 啓伸, Burkhart WOLFF, David BASIN, 中島 震, コンピュータ ソフトウェア, Vol. 24 (2007), No. 2,2_21-2_26
入手先	http://www.inf.ethz.ch/personal/basin/pubs/**z**-env.pdf
対象手法	Z, Isabelle/HOL-Z
想定読者	Z 以外の仕様記述言語を用いたことがある人
概要: 仕様記述言語 Z の概要と証明環境 Isabelle/HOL-Z を用いた仕様記述と検証過程が解説されている。Z の概要の紹介では、Spivey による誕生日帳の例題を用いて、Z の基本的な使い方を解説している。具体的には誕生日システムを遷移システムとして定式化し、記述例した後にリファインメント、リファインメントの検証を行っている。 また、Z で書かれた仕様のための証明環境である HOL-Z を用いた検証の概要についても記述されており、誕生日帳の検証の様子を示している。 本文献からは Z の概要と証明環境 HOL-Z の使い方についての情報が得られる。Z の周辺情報についても整理されている。	

[9] Alloy : 自動解析可能なモデル規範形式仕様言語, 中島 震, 鵜林 尚靖,

文献情報	仕様記述言語 Z と証明環境 Isabelle/HOL-Z, 来間 啓伸, Burkhart WOLFF, David BASIN, 中島 震, コンピュータ ソフトウェア, Vol. 24 (2007), No. 2,2_21-2_26
入手先	http://www.inf.ethz.ch/personal/basin/pubs/**z**-env.pdf
対象手法	Alloy
想定読者	Z 記法について概略的な知識を有し、Alloy の概観を理解したい人

概要:
仕様記述言語 Z の自動解析可能なサブセットである Alloy について、その概要が示されている。Alloy の歴史的経緯やその特徴について解説されており、Alloy についての文献についての紹介もある。具体的な応用例として、モデル規範形式仕様の標準的な例題である「誕生日帳」の Alloy 記述例が紹介され、関係論理の考え方、解析の方法が示されている。筆者による利用経験や、Alloy の周辺についての研究動向と関連事情、その位置づけについての記述がある。Z 記法についての知識を持った人を対象にしており、そのサブセットである Alloy の情報を得ることができる。

[10] CafeOBJ 入門(1) 形式手法と CafeOBJ 二木 厚吉, 緒方 和博, 中村 正樹、コンピュータ ソフトウェア Vol. 25 (2008) , No. 2

文献情報	CafeOBJ を用いたシステムの振舞の仕様記述・検証, コンピュータ ソフトウェア, Vol. 24 (2007), No. 2,2_21-2_26
入手先	http://www.jstage.jst.go.jp/browse/jsst/25/2/_contents/-char/ja/
対象手法	CafeOBJ
想定読者	プログラミング(関数プログラミングであればなおよい、ただし、高階関数は必要ない)の経験があり、数学的帰納法による証明に触れたことのある方

概要:
本文献は、6編から構成される CafeOBJ(代数仕様言語・処理系)入門の第1編である。CafeOBJ 入門は、読み進めると同時に処理系と対話することで、CafeOBJ をシステムの振舞の仕様記述・検証へ応用できる力を養うことを目的としている。CafeOBJ のウェブサイト(http://www.ldl.jaist.ac.jp/cafeobj/)から、処理系および CafeOBJ 入門で使われている例題(仕様書等)を入手可能である。第1編では、簡単な例題を用いて、システムの振舞のモデル化(状態機械の作成)、状態機械の CafeOBJ による記述方法、および、状態機械が望みの性質を有すことの検証方法について簡潔に説明してある。第1編を読むだけで、CafeOBJ を用いたシステムの振舞の仕様記述・検証の概略を把握できる。さらに、処理系と対話しながら、第6編までとおして読むことで、背景にある基礎技術から応用力まで身につけることができる。

17.1.2.3. 総合

[5] 中島震, ソフトウェア工学の道具としての形式手法

文献情報	ソフトウェア工学の道具としての形式手法, 中島震, コンピュータ ソフトウェア, NII Technical Report ISSN 1346-5597
入手先	http://research.nii.ac.jp/TechReports/07-007J.pdf
対象手法	形式手法全般(VDM、Z 記法、B メソッド、OCL と Alloy 等)
想定読者	形式手法について興味を持つ人、前提知識不要

概要:
形式手法全般について、その歴史と現在の動向について筆者の経験を元に記述されている文書。形式手法全般に関する知識と代表的な形式手法についての知識、実際の利用に関する筆者のアドバイスが掲載されている。

ソフトウエア開発における、形式手法によって可能となる設計記述の正しさを証明する手段、概略を説明している。また、代表的な形式手法をその特徴に従って分類し、VDM、Z 記法、B メソッド、OCL と Alloy といった例について解説を行っている。形式手法の組織・個人への導入・習得について整理がされている。上記に挙げた形式手法に関する参考文献や、実際の利用に関する注意点などについても言及されており、形式手法について興味をもつ初心者向けの文書である。

17.1.3. 学習者向け参考書

学習参考書として代表的なものを以下に示す。これらは網羅的ではないが、参考図書をカタロ

グ化する第一歩として、いくつかの図書を選んでいる。

17.1.3.1. モデル検査

文献 1	中島震, ”SPIN モデル検査,” 近代科学社, 2008.
概要	さまざまな例題を交えてSPINの使い方やモデリングの考え方を分かりやすく説明している。

文献 2	M. Ben-Ari, “Principles of the SPIN model checker,” 邦訳 オーム社, 2010 年出版予定
概要	プログラムの設計検証に関して具体的な SPIN のコードを使いながら分かりやすく説明している。

文献 3	萩谷昌巳監修, “SPIN による設計モデル検査”, 近代科学社, 2008
概要	SPIN による設計モデル検査について分かりやすく体系的に整理している。

文献 4	米田友洋, 梶原誠司, 土屋達弘, "ディペンダブルシステム," 共立出版, 2005.
概要	モデル検査の理論を簡潔にまとめ、具体例としてSPINおよびCTLに基づくモデル検査として SMV を解説している。

17.1.3.2. その他

文献 5	荒木啓二郎, 張漢明, “プログラム仕様記述論,” オーム社, 2002.
概要	プログラム検証の入門、プログラム検証に特化した論理、VDM、Zなどについて分かりやすく説明している。

文献 6	荒木啓二郎, 張漢明, 荻野隆彦, 佐原伸, 染谷誠(訳), “ソフトウェア開発のモデル化技法,” 岩波書店, 2003.
概要	モデリングの基本的な概念や考え方について詳しく説明している。

文献 7	佐原伸, “形式手法の技術講座,” SRC, 2008.
概要	ソフトウェア開発現場を想定読者とし、VDM++のためのツール VDMTools を中心として、形式手法の概要および適用の第一歩となる形式仕様記述言語について解説している。

文献 8	玉井哲雄, "ソフトウェア工学の基礎," 岩波書店, 2004.
概要	「モデル化」の基本的な考え方とその個別技術に重点をおき「ソフトウェア工学」全般を解説している。

文献 9	栗田 太郎, 荒木啓二郎, モデル規範型形式手法 VDM と仕様記述言語 VDM++－高信頼性システムの開発に向けて－, 日本信頼性学会誌「信頼性」 2009 年 9 月
概要	VDM++をベースとして、その言語仕様の概略およびモデリングの考え方について解説している。

17.2. フォーマルメソッドの研修や導入支援サービス

4.1 章、4.2 章で示したようにフォーマルメソッドの導入には、外部有識者の協力が非常に大きな推進力となる。また、フォーマルメソッドの技術習得コストを一定程度に抑え、実践を通じて必要な技術を効果的に習得する上でも、外部有識者との協力は有用である。ここでは、公的な組織を

対象に、フォーマルメソッドの研修や導入支援サービスとその参照先（Web サイトの URL）を以下にまとめる。

○組込み適塾 システムアーキテクト実践コース
http://www.kansai-kumikomi.net/ptraining/kumikomi.html
組込みソフト開発のプロジェクトにおいて技術リーダとして活躍できるシステムアーキテクトの育成を目標としたコースが開設されている。本コースのマネジメント&アドバンス科目の 1 つとしてモデル検査の講義が提供されている。また、「組込み適塾」の修了生を主な対象者とし、システムアーキテクトとして必要な知識の習熟度を高めるための講座として「実践演習編 実践的モデル検査」も開催されている。

○産業技術総合研究所 関西産学官連携センター 組込みシステム技術連携研究体 検証サービス
組込みシステム技術連携研究体 http://cfv.jp/cvs/
組込みシステム産業振興機構が提供している「さつき」による検証サービス
http://www.kansai-kumikomi.net/activities/development_support/satsuki.html
企業に対し、要求仕様や設計仕様、ソースコード、ヒアリング等を元に、モデル検査など数理的技法に基づく自動検査を産総研で実施する検証サービスを提供している。あわせて、連携検証施設「さつき」にあるクラスターシステムを大規模モデル検査等で利用できるサービスも提供している。利用形態として、組込みシステム産業振興機構が提供している「さつき」による検証サービスと産総研との共同研究が提供されている。

○国立情報学研究所 Grace センター トップエスイー
トップエスイー ホームページ http://www.topse.jp/
NPO 法人トップエスイー教育センター http://topse.or.jp/
次世代のソフトウェア産業を牽引するスーパーアーキテクトを養成する講座「トップエスイー」が開設されている。本教育プログラムでは、SPIN、SMV、UPPAAL、JavaPathFinder 等のモデル検査ツールの実践や VDM、B method などの形式仕様記述言語の実践などフォーマルメソッド実践教育の科目が充実している。トップエスイー教育センター経由で必要な科目のみを受講することも可能である。

以上のような公的な機関以外に、民間においても実践に即したフォーマルメソッド導入支援サービスを実施している企業はある。それらの具体的な情報については、本導入ガイダンスを作成した下記の組織から情報提供できる。

フォーマルメソッド導入支援サービスに関する情報の問合せ先：
株式会社三菱総合研究所
クラウドセキュリティグループ
TEL：03-6705-6047
FAX：03-5157-2148
E-mail： fm-inquiry@mri.co.jp

17.3. フォーマルメソッドの普及活動等

フォーマルメソッドの普及展開を目指した組織・コミュニティのレポートやセミナーも有用な情報源となる。以下に国内の主なものをまとめる。この他にもフォーマルメソッドの研究が盛んな大学との共同研究や技術指導を受けることも外部有識者の協力を得る手段の一つである。

○情報処理推進機構 ソフトウェアエンジニアリングセンター
http://sec.ipa.go.jp/

高信頼性システムを構築する技術としてフォーマルメソッドに着目し、適用動向調査やフォーマルメソッドを実践できる人材の育成に関する施策検討等を実施している。フォーマルメソッドの応用動向に関する報告書として以下を公表している。

高信頼ソフトウェア構築技術に関する動向調査（2008 年）
http://sec.ipa.go.jp/reports/20080606.html
フォーマルメソッド適用調査（2010 年）
http://sec.ipa.go.jp/reports/20100729.html

○VDM 研究会
http://www.vdmtools.jp/modules/tinyd1/index.php?id=2
仕様記述言語とそれを支援するツール群を平易に利用可能なソフトウェアとして普及させることを目的としたコンソーシアムである。仕様記述法、仕様記述言語、それらを支援する開発・保守支援環境等、仕様記述を行なう上での VDM をベースとした基盤環境を構築し、VDM や仕様記述に関する社会的認識と技術水準の向上を図るための啓蒙・普及活動を行っている。証券システムへの VDM 適用事例の紹介（定量評価結果を含む）や汎用ライブラリやテスト支援ツール、例題集等を公開している。また、VDMTools を提供している CSK では VDM の研修や導入支援を行うサービスも提供している。

○モデル検査によるソフトウェア・テストの実践研究会
http://www.modelcheck.jp/
モデル検査によるソフトウェア・テストを実務導入・活用するための実践研究を行い、普及啓発活動を行っている。モデル検査によるソフトウェア・テストの適用事例・ノウハウ収集と体系化、モデル検査の実践ノウハウを取り入れた実務者向け教材の開発、モデル検査支援ソフトウェアの開発、大規模システム検証用 64bit 版モデル検査器の開発などの活動を行っている。モデル検査の導入を容易にするための支援ソフトウェアの公開や Web システムによるモデル検査サービス（オンラインサービス）を試行提供している。

○CSP コンソーシアム
http://www.csp-consortium.org/action/action3.html
CSP モデルに基づく技術者教育とアプリケーション開発を推進し、検証ツールに基づく開発手法を確立する事を目指したコンソーシアムである。CSP モデルの普及のために CSP 研究会を開催しており、その発表内容を公開している。

○形式手法の実践ポータル
http://formal.mri.co.jp/
経済産業省「新世代情報セキュリティ研究開発事業」において実施された成果を踏まえて、形式手法をソフトウェアシステム開発現場に普及させることを目的として、形式手法の導入方法、プロジェクト管理、適用技術、手法の比較、ケーススタディ、実践応用事例、ニュース情報の形式手法に関する情報やノウハウを幅広く公開するポータルサイトである。三菱総合研究所、国立情報学研究所によって運用されている。

○Dependable Software Forum（DSF）
ソフトウェアの信頼性向上のために 2010 年に企業 6 社と国立情報学研究所が共同で設立した研究活動を行う団体である。エンタプライズ系ソフトウェアを対象として、フォーマルメソッドの適法方法などについて検討している。図書館システムを例題とした試行実験に基づき、Event-B、Spin、VDM++などについてフォーマルメソッド活用ガイドを作成している。

17.4. 海外におけるフォーマルメソッド適用に関する情報

情報処理推進機構　ソフトウェアエンジニアリングセンターが公開している報告書や学会のサー

ベイ論文[179]にもあるとおり、海外では数々の適用事例があることが知られている。また、適用のためのガイドラインを公開している組織やプロジェクトもある。こうした情報を得るための主な情報源を以下にまとめる。

17.4.1. 国際学会

フォーマルメソッドの国際的な研究コミュニティであるFormal Method Europe(FME)が運営しているウェブサイト[180]から多くの国際会議を知ることができる。たとえば、以下の国際会議がある。これらの国際会議の中で産業応用のセッションやワークショップから応用動向の情報を得ることができる。

- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FORMAL METHODS（FM）
- International Conference on Computer Safety, Reliability and Security（SAFECOMP）
- International Conference on Verified Software: Theories, Tools and Experiments (VSTTE)
- International Symposium on Automated Technology for Verification and Analysis（ATVA）

この他にも以下の国際会議があり、適用事例についても発表されている。

- International Conference on Computer Aided Verification
- International Conference on Formal Engineering Methods
- International Conference on integrated Formal Methods
- International Conference on Software Engineering and Formal Methods
- International Workshop on Formal Methods for Industrial Critical Systems

また、特定のフォーマルメソッド・ツールや応用分野を対象とした国際会議や研究機関が主催する会議もある。

- The International B Conference
- Spin Workshop
- Formal Methods for Automation and Safety in Railway and Automotive Systems
- Annual IEEE/NASA Software Engineering Workshop
- NASA Formal Methods Symposium
- Brazilian Symposium on Formal Methods

ソフトウェアエンジニアリング全般を対象とした国際会議（または併設ワークショップ）や学会誌や論文誌等でも紹介される場合がある。

- International Conference on Software Engineering
- The joint meeting of the European Software Engineering Conference and the ACM
- International Conference on Automated Software Engineering
- SIGSOFT Symposium on the Foundations of Software Engineering
- IEEE Computer, IEEE Software, Communications of the ACM 等

17.4.2. 研究所

下記の例にあるように、フォーマルメソッドの適用事例を発表している民間の研究所や公的機関の研究所もある（ただし、多くは学会等で公開されたものである）

- Microsoft Research Rigorous Software Engineering
  http://research.microsoft.com/en-us/groups/rse/
- Intel Corporation
  http://www.intel.com/technology/itj/index.htm
- Nokia Research Center
  http://research.nokia.com/people/ian_oliver
- Google Research Publications by Googlers in Algorithms and Theory

[179] JIM WOODCOCK 他,”Formal Methods: Practice and Experience”, ACM Computing Surveys, Vol. 41, No. 4, Article 19, Publication date: October 2009.

[180] http://www.fmeurope.org/

http://research.google.com/pubs/AlgorithmsandTheory.html
- ClearSy System Engineering
  http://www.clearsy.com/index-en.php
- Altran Praxis Formal Computing
  http://www.altran-praxis.com/formalComputing.aspx
- Escher Technologies Limited.
  http://www.eschertech.com/
- NASA Langley Formal Methods Team
  http://shemesh.larc.nasa.gov/fm/index.html

17.4.3. 実証プロジェクト

以下にあるように欧州を中心にフォーマルメソッドの実証プロジェクトが続いており、適用事例や適用研究に関する情報を得ることができる。

- Automatic Verification and Analysis of Complex Systems (AVACS)
  http://www.avacs.org/
- Deploy
  http://www.deploy-project.eu/
- AVANTSSAR
  http://www.avantssar.eu/
- COCONUT
  http://www.iaik.tugraz.at/content/research/design_verification/coconut/
- HATS
  http://softech.informatik.uni-kl.de/Homepage/HATS
- MOGENTES
  https://www.mogentes.eu/
- CONNECT
  http://connect-forever.eu/index.html

17.4.4. 適用ガイド

NASA や過去の実証プロジェクトではフォーマルメソッド適用のためのガイドも公開している。

○NASA Formal Methods Guidebook, Vol. I, Release 2.0, 1998
NASA Formal Methods Guidebook, Vol. II 1997
http://eis.jpl.nasa.gov/quality/Formal_Methods/

本ガイドの補足するものとして有用であると考えられるが情報が古く、英語である点が難点である。フォーマルメソッドに関するプロジェクトマネジメントや費用対効果などについては殆ど書かれていない。

○EASIS Guidelines for verification and validation of dependability requirements
Formal Verification Techniques

自動車分野の高安全なシステム開発技術の研究開発プロジェクトである EASIS project(Electronic Architecture and System Engineering for Integrated Safety Systems)の成果報告書の一部である。自動車分野を対象としているものの、モデル検査の適用に関する有用なノウハウをまとめている。公開 Web サイトがクローズされたため、その入手は難しいが、一部は IPA 報告書「高信頼ソフトウェア構築技術に関する動向調査」で紹介されている。フォーマルメソッドに関するプロジェクトマネジメントや費用対効果などについては殆ど書かれていない。