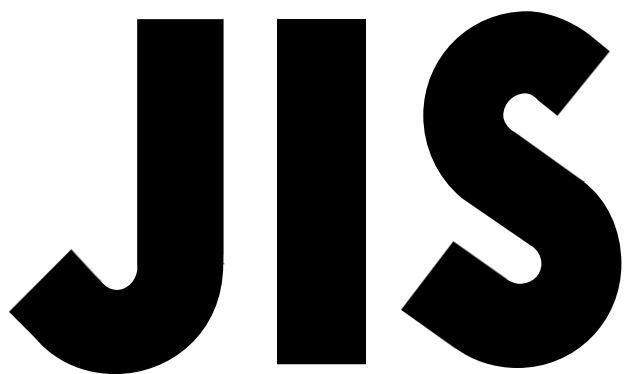




ローカルエリアネットワーク及び
メトロポリタンエリアネットワーク—
CSMA/CD アクセス方式及び物理層仕様

JIS X 5252 : 2003
(ISO/IEC 8802-3 : 2000)
(2008 確認)

平成 15 年 12 月 20 日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 情報技術専門委員会 構成表

	氏名			所属
(委員長)	石	崎	俊	慶應義塾大学
(委員)	浅	野	正一郎	国立情報学研究所
	伊	藤	文 一	財団法人日本消費者協会
	岩	下	直 行	日本銀行
	大久保	彰	徳	社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会
	笥		捷 彦	早稲田大学
	金	谷	学	総務省
	後	藤	志津雄	株式会社日立製作所
	小	町	祐 史	松下電送システム株式会社
	関		俊 司	日本電信電話株式会社
	関	口	裕	社団法人電子情報技術産業協会
	高	森	國 臣	総務省
	成	田	博 和	富士通株式会社
	八	田	勲	財団法人日本規格協会
	平	野	芳 行	日本電気株式会社
	伏	見	論	社団法人情報サービス産業協会
	藤	村	是 明	独立行政法人産業技術総合研究所
	宮	川	秀 眞	財団法人日本情報処理開発協会
	宮	澤	彰	国立情報学研究所
	山	本	泰	日本アイ・ビー・エム株式会社
	山	本	喜 一	慶應義塾大学
	渡	辺	裕	早稲田大学

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 2.3.1 改正：平成 15.12.20

官 報 公 示：平成 15.12.22

原案作成協力者：社団法人情報処理学会

(〒105-0011 東京都港区芝公園 3 丁目 5-8 機械振興会館 TEL 03-3431-2808)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準部会 (部会長 二瓶 好正)

審議専門委員会：情報技術専門委員会 (委員長 石崎 俊)

この規格についての意見又は質問は、経済産業省産業技術環境局 標準課情報電気標準化推進室 (〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1 丁目 3-1 E-mail:qqgcbd@meti.go.jp 又は FAX 03-3580-8625) にご連絡ください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第 15 条の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。これによって、**JIS X 5252:1995** は改正され、この規格に置き換えられる。

今回の改正では、日本工業規格と国際規格との対比、国際規格に一致した日本工業規格の作成のために、**ISO/IEC 8802-3:2000**, Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications を基礎として用いた。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任はもたない。

JIS X 5252 には、次に示す附属書がある。

附属書 A (参考) 補足する参考資料

附属書 B (参考) システムガイドライン

附属書 C (参考) MAC 副層の状態遷移図

附属書 D (参考) 幾つかの媒体仕様に対する応用例

附属書 E (参考) 受信器の波長設計についての考察 (FOIRL)

附属書 F (規定) システムに要求される追加の管理属性

附属書 G (規定) 適合性試験に要求される追加の資料

附属書 H (規定) CSMA/CD 管理オブジェクトのための GDMO 仕様

附属書 22A (参考) MII 出力遅延, セットアップ及び保持時間割当

附属書 22B (参考) MII ドライバ AC 特性

附属書 22C (参考) MII 信号のタイミング特性の測定方法

附属書 23A (規定) 6T コード

附属書 23B (参考) ノイズ割当て

附属書 23C (参考) 公称平衡特性インピーダンス 120Ωを用いたケーブリングシステムの使用

附属書 27A (規定) リピータ遅延一貫性要求

附属書 28A (規定) セレクタ域の定義

附属書 28B (規定) IEEE802.3 セレクタによるベースページの定義

附属書 28C (規定) ネクストページメッセージコード域の定義

附属書 28D (規定) 箇条 28 及び関連する付録の拡張に関する説明

附属書 29A (参考) DTE 及びリピータ遅延要素

附属書 29B (参考) 推奨されるトポロジ文書

附属書 30A (規定) 802.3 管理オブジェクトクラスのための GDMO 仕様

附属書 30B (規定) 管理のための GDMO 及び ASN.1 定義

附属書 30C (規定) リンクアグリゲーションのための SNMP MIB 定義

附属書 31A (規定) MAC 制御の命令コード割当て

X 5252 : 2003 (ISO/IEC 8802-3 : 2000)

附属書 31B (規定) MAC 制御のポーズ動作

附属書 32A (参考) 公称平衡特性インピーダンス 120Ω及び 150Ωを用いたケーブリング システムの
使用

附属書 36A (参考) ジッタテストパターン

附属書 36B (参考) 8B/10B 伝送符号におけるパリティチェック計算例

附属書 38A (参考) 光ファイバにおける全モード励振条件

附属書 40A (参考) ケーブル設計基準の補足

附属書 40B (参考) ケーブルクランプ

附属書 40C (参考) ネクストページ追加のためのインタフェース

附属書 43A (参考) 収集及び分配機能

附属書 43B (規定) 低速プロトコルをサポートする場合の要求事項

附属書 43C (参考) LACP の待機リンク選択及び動的キー管理

附属書 1 (参考) ISO/IEC 8802-3:2000

目 次

	ページ
序文	1
1. はじめに	1
2. 媒体アクセス制御サービス仕様	4
3. 媒体アクセス制御のフレーム構成	4
4. 媒体アクセス制御	4
5. 層管理	4
6. 物理信号制御サービス仕様	4
7. 物理信号制御及び接続ユニットインタフェース仕様	5
8. 媒体接続ユニット及びベースバンド媒体仕様 (10BASE5 形式)	5
9. 10M ビット/s ベースバンドネットワークのリピータユニット	5
10. 媒体接続ユニット及びベースバンド媒体仕様 (10BASE2 形式)	5
11. ブロードバンド媒体接続ユニット及びブロードバンド媒体仕様 (10BROAD36 形式)	5
12. 物理信号制御, 媒体接続及びベースバンド仕様 (1BASE5 形式)	5
13. 複数セグメントからなる 10M ビット/s ベースバンドネットワークのためのシステム設計	5
14. より対線媒体接続ユニット及びベースバンド媒体 (10BASE-T 形式)	5
15. 光ファイバ, 媒体接続ユニット共通要素及びスター接続 (10BASE-F 形式)	5
16. 受動スター型光ファイバ及び MAU (10BASE-FP 形式)	5
17. 光媒体接続ユニット (10BASE-FB 形式)	5
18. 光媒体接続ユニット (10BASE-FL 形式)	5
19. 10M ビット/s ベースバンドリピータの層管理	5
20. 10M ビット/s ベースバンド媒体接続ユニットの層管理	6
21. 100M ビット/s ベースバンドネットワークの序論 (100BASE-T 形式)	6
22. リコンシリエーション副層 (RS) 及び媒体非依存インタフェース(MII)	6
23. 物理符号化副層 (PCS), 物理媒体接続 (PMA) 副層及びベースバンド媒体 (100BASE-T4 形式)	6
24. 物理符号化副層 (PCS) 及び物理媒体接続 (PMA) 副層 (100BASE-X 形式)	6
25. 物理媒体依存 (PMD) 副層及びベースバンド媒体 (100BASE-TX 形式)	6
26. 物理媒体依存 (PMD) 副層及びベースバンド媒体 (100BASE-FX 形式)	6
27. 100M ビット/s ベースバンドネットワークのリピータ	6
28. より対線上での 10M ビット/s, 100M ビット/s 及び 1000M ビット/s オートネゴシエーションに対する物理層リンクシグナリング	6
29. 複数セグメントからなる 100BASE-T ネットワークのためのシステム設計	6
30. 10M ビット/s, 100M ビット/s, 1000M ビット/s, MAC 制御及びリンクアグリゲーション管理	6
31. MAC 制御	6
32. 物理符号化副層 (PCS), 物理媒体接続 (PMA) 副層及びベースバンド媒体 (100BASE-T2 形式)	6
33. (予約)	7

	ページ
34. 1000M ビット/s ベースバンドネットワークの序論	7
35. リコンシリエーション副層 (RS) 及びギガビット媒体非依存インタフェース (GMII)	7
36. 物理符号化副層 (PCS) 及び物理媒体接続 (PMA) 副層 (1000BASE-X 形式)	7
37. オートネゴシエーション機能 (1000BASE-X 形式)	7
38. 物理媒体依存 (PMD) 副層及びベースバンド媒体 [1000BASE-LX (長波長レーザ) 及び 1000BASE-SX (短波長レーザ) 形式]	7
39. 物理媒体依存 (PMD) 副層及びベースバンド媒体 [1000BASE-CX (短距離銅線) 形式]	8
40. 物理符号化副層 (PCS), 物理媒体接続 (PMA) 副層及びベースバンド媒体 (1000BASE-T 形式)	8
41. 1000M ビット/s ベースバンドネットワークのリピータ	8
42. 複数セグメントからなる 1000M ビット/s ネットワークのためのシステム設計	8
43. リンクアグリゲーション	8
附属書 1 (参考) ISO/IEC 8802-3:2000	11

ローカルエリアネットワーク及び メトロポリタンエリアネットワーク— CSMA/CD アクセス方式及び物理層仕様

Local and metropolitan area networks—Specific requirements— Part 3 : Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications

序文 この規格は、2000 年に第 6 版として発行された ISO/IEC 8802-3:2000, Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements—Part 3 : Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications を要約し、技術的内容を変更することなく作成した日本工業規格である。1.～1.1.4 については、原国際規格の同箇条番号を全文翻訳し、1.2 以降については、それぞれ原国際規格の同箇条番号の内容を引用するものとした。

1. はじめに

1.1 概要 この規格は、CSMA/CD をアクセス方式として採用したローカルエリアネットワーク (LAN) の総合的規格である。この規格は、伝送速度 1M ビット/s から 1000M ビット/s のための複数の媒体形式及び技術について規定することを目的としている。この規格のこの版では、次に示すシステム類に関して必要な仕様を提供する。それらは、1M ビット/s ベースバンドシステム、10M ビット/s ベースバンド及びブロードバンドシステム、100M ビット/s ベースバンドシステム、並びに 1000M ビット/s ベースバンドシステムである。この規格は、更に、一つの論理リンク上に複数の同速度の物理リンクを束ねることによって、システムの伝送速度を線形に増加させる方法についても規定する。

1.1.1 基本概念 この規格は、半二重及び全二重という二つの異なった動作モードを提供する。実際の IEEE802.3 装置は、一時に半二重又は全二重のどちらかのモードで動作する。“CSMA/CD MAC” という語はこの規格全体を通して“802.3 MAC”と同義語で用いられ、実際のところ全二重モードの DTE は、共有媒体型 LAN へのアクセスを調停するために従来から用いられている CSMA/CD アルゴリズムを実装していないが、半二重又は全二重モードのデータ端末装置 (DTE) を意味する。

1.1.1.1 半二重通信 半二重モードでは、CSMA/CD 媒体アクセス方式が、二つ以上の局が共通の伝送媒体を共有する手段となる。送信するために、局は媒体上の静止時間、すなわち他のすべての局が送信をしていないときを待つ。これを送信延期処理という。その後、ビット直列の形で用意したメッセージを送出する。送信開始後、他の局のメッセージと衝突した場合、各送信局はシステム全体に衝突が確実に伝搬するように、更にあらかじめ定められた期間だけ意図的に送出し続ける。局はランダムな時間待った後に再度送信を試みる。これをバックオフ処理という。このアクセス方式の詳細については、後の箇条で規定す