

CADデータ長期保存プロジェクト

CADデータ長期保存研究会
(MOSLA研究会)

ニーズの背景



製品データ

図面

部品表

工程仕様書

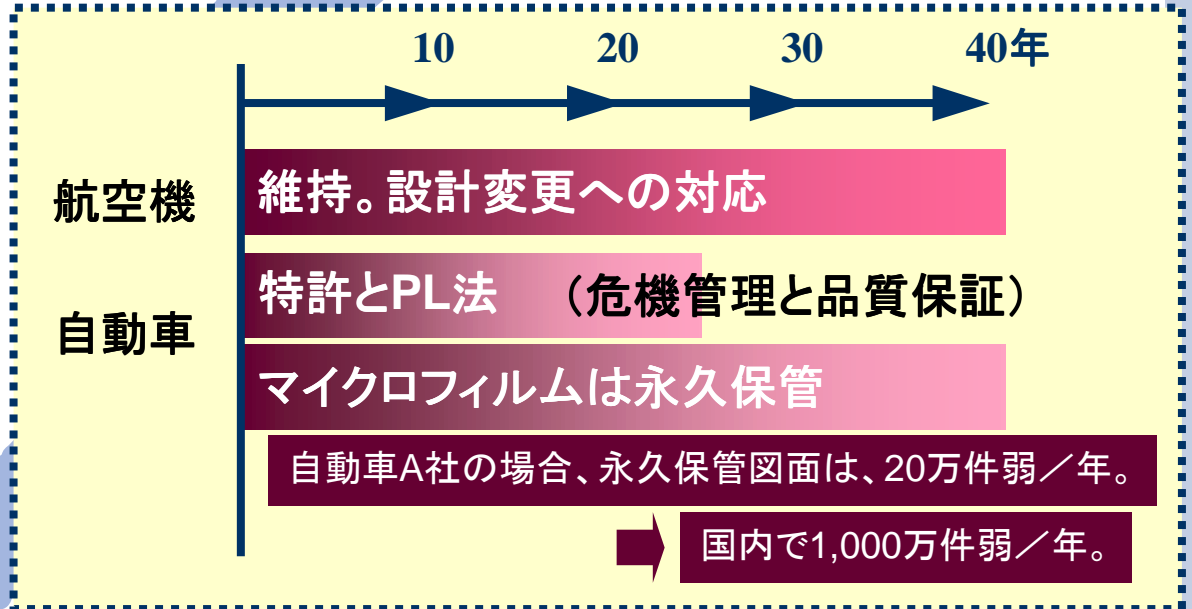
3次元CAD
の普及

“図面正”から“データ正”へ

CADデータは維持が必要な企業の財産

CADに依存しないCADデータの
長期保存形式が必須

ベースは、ISO標準であるSTEPしかない
(安定性, 実用性, 国際性, 必然性)



現状

CADシステム(ハード, OS, ソフト)と
CADデータをセットで保存。

10年も経てば、昔のデータが読めなくなる危険性大。

管理運用
コスト

一度だけ、長期保存形式に変換すればよい。
現状のように、何度も変換しなくてよい。

CADデータ長期保存プロジェクトへ

事前の活動

- 1996年～1997年のJSTEP実証推進WG(主査:トヨタ自動車加藤 徹)の活動が母体。
- STEP/AP203,AP202の詳細を把握するために、AP202/AIMインスタンス図を描いた。この結果、AP202に関する理解が格段に深まった。ISOにIssueの提出(1997年10月。AP202, ATS302)。
- STEP規格が、設計や製造業務とどう関連するのか、どのような利用方法が可能であるのか、規格の限界を見極めながら活動した。
この結果、『AP202は業務で使える』と判断した(1998年3月のJSTEP報告書等を参照)。

IPAプロジェクト+α

- 1998年秋に通産1次補正の「次世代デジタル応用基盤技術開発事業」に採択された(代表はMicro CAD)。
- 全体会議(代表:トヨタ自動車 加藤 徹)
自動車(トヨタ、三菱), 航空機(川崎重工, IHI), 日本IBM, 日本ユニシス, iSiD, TSE, JIM, Micro CAD
- CADデータ長期保存研究会(代表: 東京大学 木村文彦、幹事:加藤、事務局:中塚)
学者(木村, 平岡, 杉村, 鈴木, 小林, 菊地), トヨタ自動車(加藤, 津坂, 田中, 吉田),
川崎重工(滝本), IHI(堀江), 三菱自動車(稲垣), Micro CAD(中塚, 瀬上, 他)
- ソフトウェアの開発(STEPビューア, AP202ファイル作成プログラム, 図面・製品利用プログラム)
- 実証実験(トライアル。公開可能なデータの作成)
- 業種を超えたオフサイトミーティングの継続

2000年1月までの成果(予定)

ユーザニーズの反映

出版(CD-ROM付き)
2000年2月予定

**CADデータ長期保存研究会
(通称 MOSLA)**
(代表 東京大学 木村文彦)
自動車(トヨタ、三菱)
航空機(川重、IHI)
STEP関連の学者
Micro CAD

MOSLAホームページ
<http://www.mosla.org/>

海外調整

規約編
STEP/AP203及びAP202を元に
CADデータを長期保存するために、
MOSLAが決めたこと

国内調整

規約編
英語版

download



解説編
CADデータ長期保存形式に
関する解説。
(CADユーザ、ベンダ用)

実証実験
(自動車2社、航空機2社)
トライアル

図面・製品管理データベース
(長期保存データの登録・検索)

CADデータ長期保存規約 基本方針



CADデータの長期保存が目的。CADデータ交換はスコープ外。

CADデータの長期保存は、必須の課題であり、STEPを利用する必然性がある。長期保存の要件は、CADデータ交換の場合と異なる。CADデータ交換では、STEPは選択肢の一つ。

現行規格の厳密な理解に立脚



AP203+AP202のサブセットで十分

CADデータ長期保存規約は、ベースになるSTEP規格を厳密に理解した上で、再構成する。

- 長期保存が目的であるので、安定したリソースであるISO規格を厳守し、これを変更しない。
- STEP規格中に、解釈による曖昧性が残ると判断した項目、及び矛盾があると判断した項目に対しては、MOSLAとして制約を与える。
- 部品表等で保持すべき情報は、対象としない。
- 図面ではなく、図面シートでの管理ができる等のユーザ要件を制約として盛り込む。

CADの変化への対応(フィージビリティスタディ)

図面レスへの流れを踏まえ、CADの利用法やCADシステムの変化にも対応する。

- ソリッドモデルやサーフェスモデルの上で、曲面の色の変更や注記・寸法・公差等による設計指示を与える手段として、AP202の製図モデルを活用する。P.10のSTEPビューアでの表示例を参照。

CADデータ長期保存規約 構成



規約編(1999年8月公開)

規約編は、STEP/AP203とSTEP/AP202、及びSTEP/Part21に対して、「CADデータ長期保存規約」で定めた規定や制約を記述する。

➔ MOSLAがサポートするAP203, AP202の範囲の明示

解説編(2000年2月公開予定)

- 概要(STEP規格の概要を含む)
- STEPファイル(字句成分、STEPファイルの構造)
- 形状モデル(ソリッド・サーフェス(位相付き/なし)・2次元/3次元ワイヤフレーム、単位系、形状の配置)
- 製品モデル(製品バージョンやアセンブリを含む製品構造、承認や作成者を含む設計管理項目)
- 製図モデル(製品と図面、投影、幾何要素の表示、表記要素、製図表記、関係、見え方、グルーピング)
- インスタンス図(製図モデルのインスタンスのつながり方を表わしたサンプル図)
- インスタンス形式(STEPファイル上でのインスタンスの出現形式)

デファクト標準を目指す

CADデータ長期保存規約 サポート範囲の概要



サポートしない主な項目

- 形態設計,エフェクティビティ,設計活動,代替部品,供給部品,認定,契約,製品カテゴリ,機密区分,及び基本的なアセンブリ以外のアセンブリは、意味をもたない。
- AP203は、CC2,4,6 (ソリッド,位相付きサーフェス,サーフェス,3次元ワイヤフレーム)が対象。CC1,3,5(形状なし, 位相付きワイヤフレーム, 多面体)は、使用してはならない。
- AP202は、CC1,3,5,9,10(ソリッド,位相付きサーフェス,サーフェス,2次元/3次元ワイヤフレーム)が対象。形状モデル(初等XXXモデル, 位相付きワイヤフレーム, 多面体)は、使用してはならない。
- 一部の点・曲線・曲面(オフセット等)は、使用してはならない。
- エンティティ短縮名及びSCOPE構造は、使用してはならない。

規定した主な項目

- 製品や図面の設計管理項目に関して、必須であることを規定または明記。
- 溶接記号を規定。
- 製品、アセンブリ、関係、その他を表現するインスタンスのパスを規定または明記。

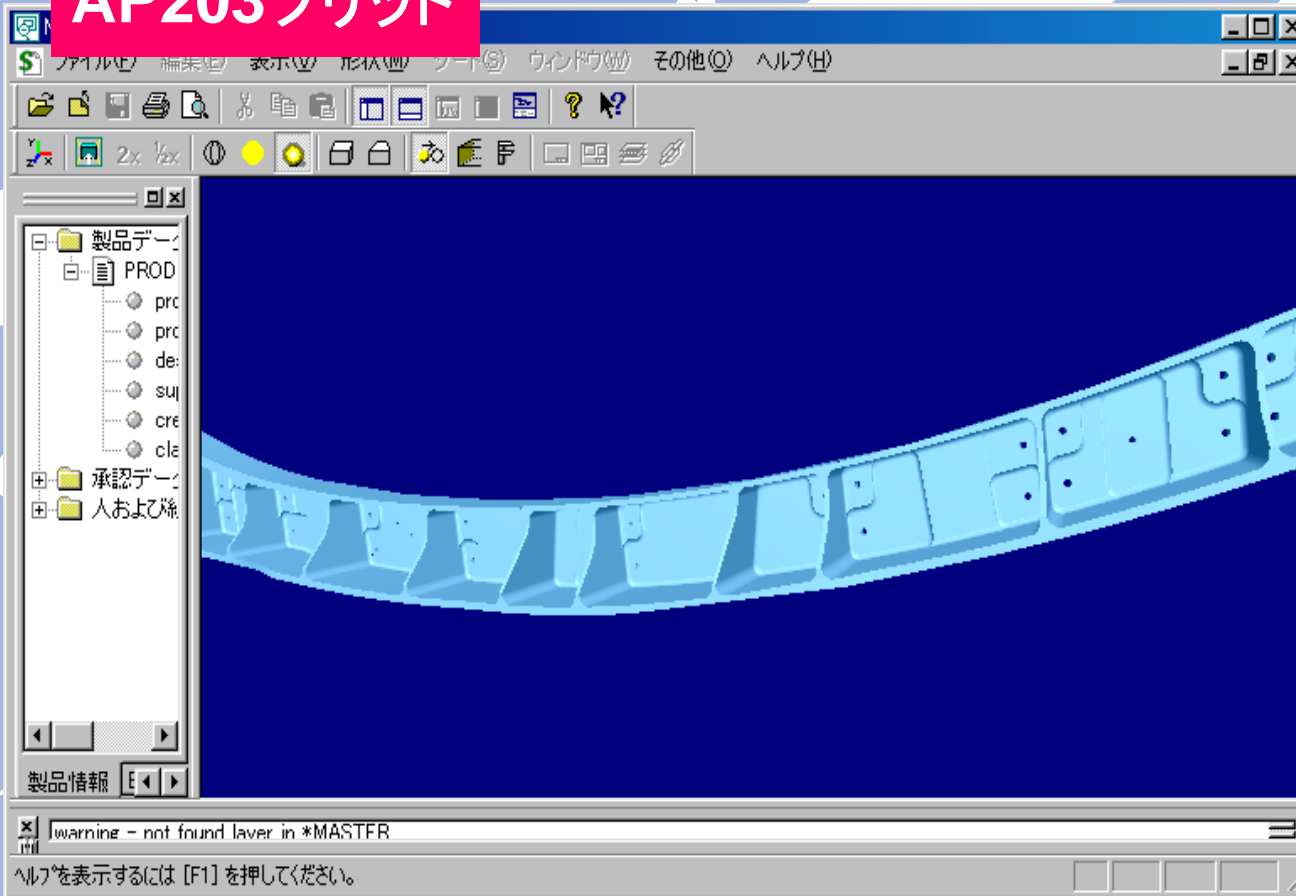
STEP規格が曖昧で矛盾があると判断した主な項目

- AP202のARMの幾何要素及び関連する対応表。とくに、位相付きモデルの場合、見え方の与え方や関係情報の保持の方法まで広範囲に影響する解釈を加えている。
- AP202で規定されている考え方を統一するために解釈を加えている。

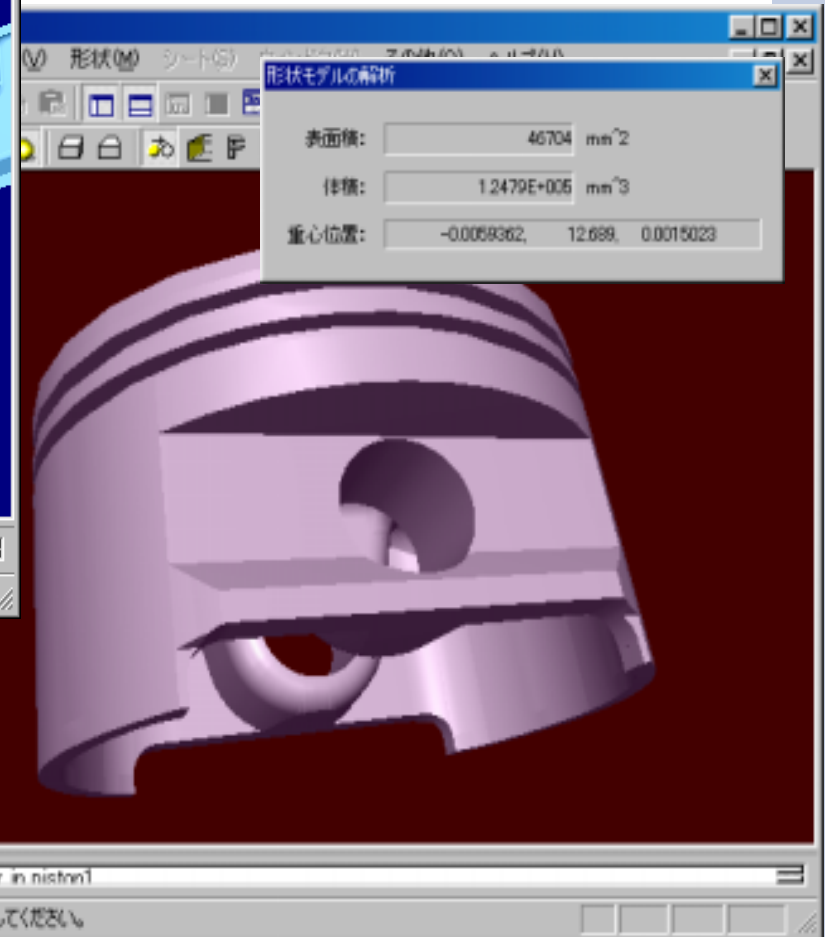
STEPビューアでの表示例



AP203ソリッド

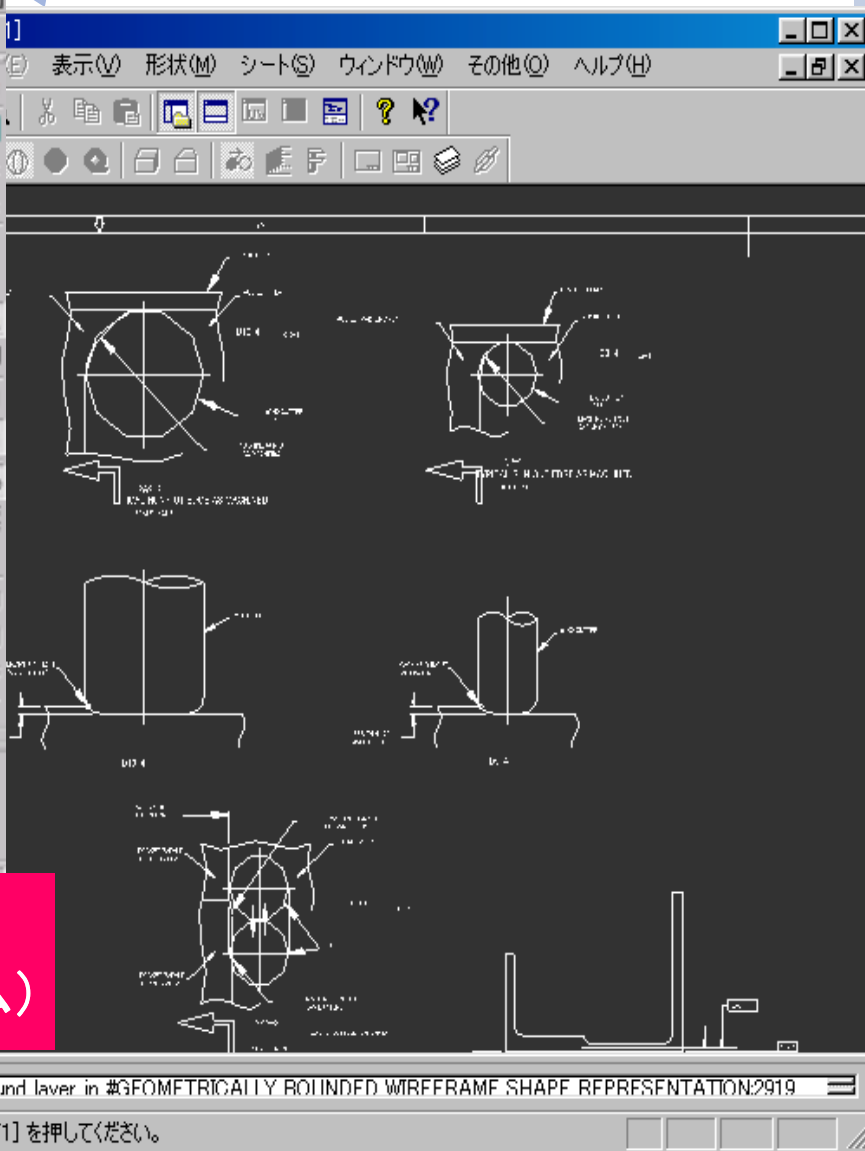
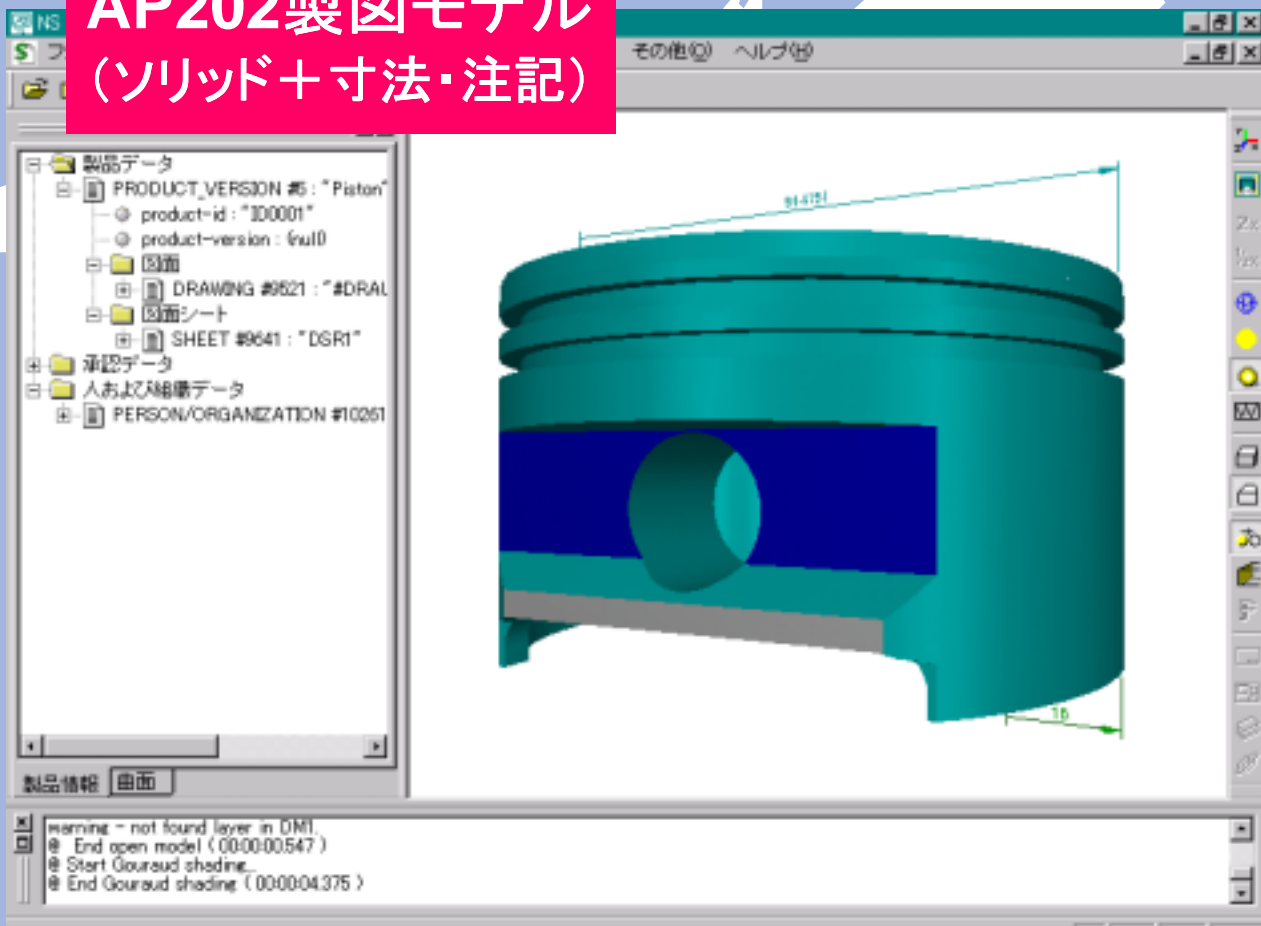


表面積、体積、
重心の概算値



STEPビューアでの表示例

AP202製図モデル
(ソリッド+寸法・注記)



AP202図面シート
(2次元/3次元ワイヤフレーム)