

RecurDyn Users' Conference 2022 開催報告

2022 年 11 月 16 日に RecurDyn Users' Conference 2022 を開催致しました。初のハイブリッド開催となった今年度は、6 名のユーザー様より貴重なユーザー事例のご講演を頂き、弊社からは 2 件のテクニカルセッションをご紹介します、多くの皆様に終日ご参加頂くことが出来ました。

<開催要項>

日時 2022 年 11 月 16 日（水） 10:30 ～ 17:00

会場 JP タワー ホール&カンファレンス

〒100-7004 東京都千代田区丸の内 2-7-2 KITTE 4F カンファレンスルーム *ハイブリッド形式にて実施

参加者数 229 名

<内容>

【開会のご挨拶】

ファンクションベイ株式会社 代表取締役社長 三上 貴治

弊社三上より近年の RecurDyn ビジネスの概況、今後の開発計画の展望をお話させて頂きました。



【ファンクションベイ セッション】

「RecurDyn 2023 新機能のご紹介」

ファンクションベイ株式会社 MBD ビジネスユニット 技術第 2 グループ 今関 亮介



新バージョン V2023 では、F-Flex ボディを等価な特性を持つコンポーネントメタモデルに置き換えるツールキット、Data Driven Design が新たにリリースされ、F-Flex ボディを使用した場合と同等の結果を、高速な計算で得ることが可能に

なりました。また、Geo 接触の並列計算対応やアニメーション録画機能の向上、Gear KS のラック&ピニオン対応、MTT2D/3D の空気抵抗の新タイプ、Particleworks との双方向伝熱連成解析など、多数の新機能が実装されました。本講演ではこれら V2023 の主要な新機能について、事例を交えてご紹介します。

Contents

- 新規製品
 - 1.1 Data Driven Design
- 主な新機能
 - 2.1 [Professional] アニメーション録画機能の向上
 - 2.2 [Professional] Geo接触の並列処理対応
 - 2.3 [Gear KS] CP, SV, PVのコンター表示
 - 2.4 [Gear KS] ラック&ピニオン対応
 - 2.5 [MTT2D/3D, R2R2D] 空気抵抗の新タイプ追加
 - 2.6 [SPT] Particleworks連成における双方向伝熱解析
- その他の新機能
 - 3.1 Professional
 - 3.2 MFB
 - 3.3 Toolkit

1.1 Data Driven Design

◆ RecurDyn/Data Drive Designは機械システムの一部を等価な特性をもつコンポーネントモデル(CMM)に置き換えるツールキット
⇒機構モデル全体の計算負荷を大幅に下げることが可能

コンポーネント → 作成 → コンポーネントメタモデル (CMMファイル) → 置き換え

インターフェース点 → インターフェース点の各節節面上に変位を与えた際の反力情報

V2023 1つのF-Flexボディに対しCMMの作成と置き換えが可能

計算負荷が低いCMM

等価な特性

CMMファイル

各インターフェース点に最大な自由度の変位指定

* 本講演資料につきましては、弊社技術サポート専用サイトにて、ご覧いただけます。

【ファンクションベイ セッション】

「RecurDyn Post のご紹介」

ファンクションベイ株式会社 MBD ビジネスユニット 技術第 1 グループ 山脇 憲吾



RecurDyn Post(以下、RD Post)は V9R4 で実装された RecurDyn から独立したグラフ描画のためのポストプロセスツールである。プロッターとほぼ同様の機能を持ち、ファイルサイズの大きいデータファイルの描画速度が早いなどプロッターに比べ優れた点が多い。さらに、V2023 で ProcessNet の対応、アノテーション機能の実装により更に便利になった。しかしながら、現状ほとんどのユーザーはプロッターを使用しており、RD Post の使用率はまだまだ低い。本発表ではユーザーの RD Post の使用率増加を狙いとして、RD Post の開発経緯、プロッターには無い様々な便利な機能について、事例を交えて紹介する。

0. はじめに

RecurDyn PostはV9R4で実装されたRecurDynから独立したグラフ描画のためのポスト・プロセスツールで、ファイルサイズの大きいデータファイルの描画速度が早いなどプロッターに比べ優れた点が多い。
しかしながら、現状ほとんどのユーザーはプロッターを使用しており、**RecurDyn Postの使用率はまだまだ低い**。
本発表ではユーザーのRecurDyn Postの使用率増加を狙いとして、開発経緯、プロッターには無い様々な便利な機能を事例を交えて紹介する。

1. RecurDyn Postとは
2. 特徴
3. 便利な機能
4. 自動化機能

2.1 RecurDyn Postの主な特徴

RecurDynから独立したソフトウェア	プロパティパレット	チャンク形式のプロットデータファイル
モデラとポストツールの同時起動	プロットカーブや軸の設定を1つのウィンドウで確認/変更が可能	プロットカーブの描画とデータ処理を高速化
		【プロットデータファイル】 ファイル容量が大きくなる。 処理に時間がかかり、扱いづらい 【チャンク形式】 小さな区画のファイルに分割し、 処理を高速化

* 本講演資料につきましては、弊社技術サポート専用サイトにて、ご覧いただけます。

【ユーザー講演】

「セレクトابلワンウェイクラッチ開発におけるRecurDynの活用事例」

NSKワーナー株式会社 技術本部 製品開発部 第1開発グループ 石神 翔馬様



講演内容概略

自動車電動化の加速に伴い、トランスミッション部品はより一層の高機能，高効率が求められている。そのような要求に対し，ワンウェイクラッチ（OWC）とブレーキの機能を併せ持ち引き摺り抵抗に有利なモード切替え式ラチェット式 OWC（SOWC）の開発を行っている。

SOWC の動作は構成部品間の接触やバネの作用等，機械的な原理により決定され，動作の安定化のために各部の形状や寸法の最適化を行っている。開発スピード向上や環境負荷低減のために CAE の重要性は年々高まっており，SOWC 開発においては RecurDyn が大きな役割を担っている。本講演では SOWC 開発における RecurDyn の活用事例を機能（噛合い，空転，モード切替え）毎に紹介する。

【ユーザー講演】

「RecurDyn を活用した二輪車におけるドライブチェーン共振予測技術の紹介」

本田技研工業株式会社 二輪・パワープロダクツ事業本部 ものづくり統括部 コンポーネント開発部

ドライブトレイン開発課 アシスタントチーフエンジニア 山本 耕平様



講演内容概略

二輪車のドライブチェーンで発生する弦共振は、車体上下方向のみならず左右方向でも発生する場合があります、周辺部品との干渉が課題となっていた。そこで、実際の共振発生態様の分析により共振発生メカニズムを解明するとともに、RecurDyn を活用した予測手法を構築した。その内容について本講演にて紹介する。

【ユーザー講演】

「剛体/弾性体機構学と歯車挙動解析」

早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 総合機械工学科 教授 宮下 朋之様



講演内容概略

ロボット構造などに見られるように機構学を活用して学習を進めることが必要となり、使いやすいソフトウェアにより、高度な検討を体験することができる。高速に動作する部品も多く、剛体の仮定を緩和し弾性体としてモデル化し、時刻歴応答を算出することも求められている。本発表では、歯車の荷重伝達特性についての学習・研究事例を報告する。複数の歯車による荷重の伝達現象を対象として、歯車を剛体/弾性体によるモデル化する。荷重伝達は、回転時の定常状態を対象として、歯面衝突・ラトル現象などの変化を、歯車指標を変更して取り扱っている事例を発表する。

【ユーザー講演】

「R-Flex を活用した機構-制御の連成解析」

三菱電機株式会社 設計システム技術センター 機械設計技術推進部 國 拓也様



講演内容概略

工作機械、産業用ロボットなどのメカトロニクス機械開発において、目標性能を短期間で達成するための設計手法の要求がある。従来、工作機械の代表的な性能である加工精度に対し、機械の変形や振動、摩擦が与える影響を予測することは難しく、試作機にて部分的な改良と制御調整により性能の作り込みを行っており、機械全体の最適化に長期間を要していた。本講演では、「RecurDyn R-Flexの弾性体機構解析モデル」と、「MATLAB/Simulinkの制御モデル」とを連成したシミュレーションによる工作機械の性能予測の事例を紹介する。

【ユーザー講演】

「電動パワーステアリングの機構・制御モデル連成による異音解析技術構築」

日立 Astemo 株式会社 シャシー事業部 ステアリングビジネスユニット グローバル設計本部 メカニカル設計部
エンジニア 岡本 雅輝様



講演内容概略

電動パワーステアリングの開発において、操舵性能や NV は車両の商品性に多大な影響を及ぼす。それらの評価において、高精度な解析技術が十分に構築されておらず、実際の車両を用いた検証が不可欠なため、開発のフロントローディング＝開発期間の短縮に対する障害の 1 つとなっている。

そこで、RecurDyn と MATLAB を用いて機構と制御モデルを連成し、高精度な電動パワーステアリングモデルを再現することで、操舵性能や NV に関する解析技術を構築した。本講演では静粛性の設計要素である、ラック&ピニオン機構におけるラトル音解析技術について量産活用事例を踏まえて紹介する。

【ユーザー講演】

「エンジン動弁系における動的応力解析の構築」

本田技研工業株式会社 四輪事業本部 ものづくりセンター パワーユニット開発統括部 パワーユニット開発一部
小型エンジン構造開発課 チーフエンジニア 佐野 雄樹様

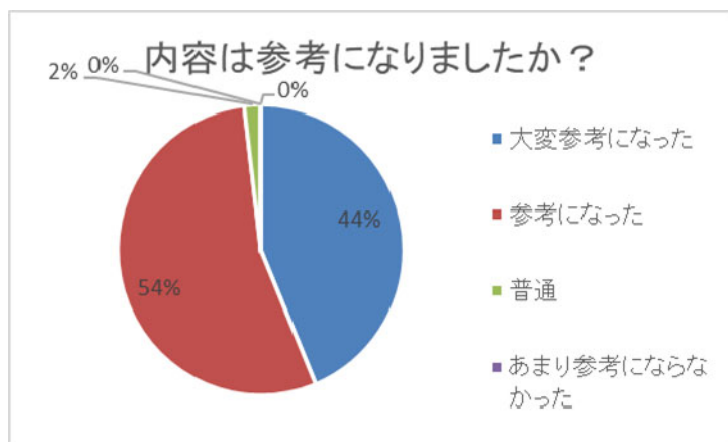


講演内容概略

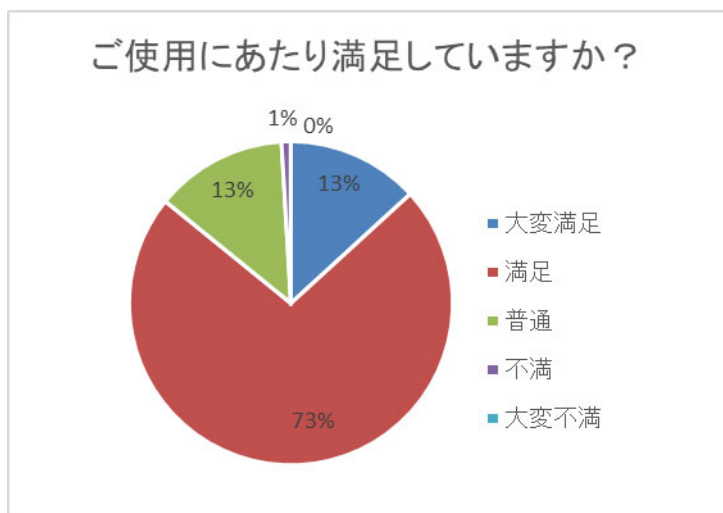
エンジン動弁系は複数部品から構成され、様々な要求を満たしながら機能を成立させている。信頼性強度検証においては軽量化技術と相反して、動的応力悪化による開発での手戻りが多発するため、予測や現象の再現性にかかる期待は大きい。本発表では、予測困難なエンジン動弁系における高回転の動的応力において解析を実施した事例を紹介する。

<アンケート結果の一部ご報告> 回収数 = 161 件

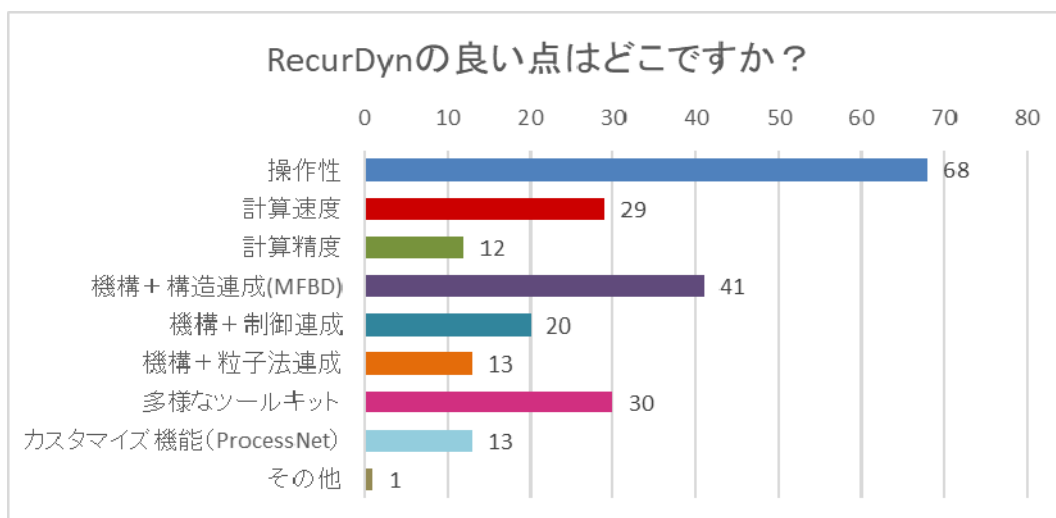
1. 本日の RecurDyn Users' Conference 2022 の内容は参考になりましたか？



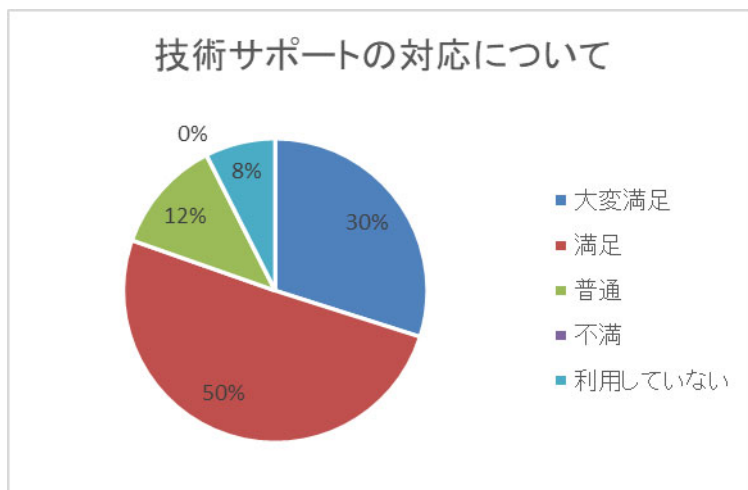
2. RecurDyn をご使用にあたり満足していますか？



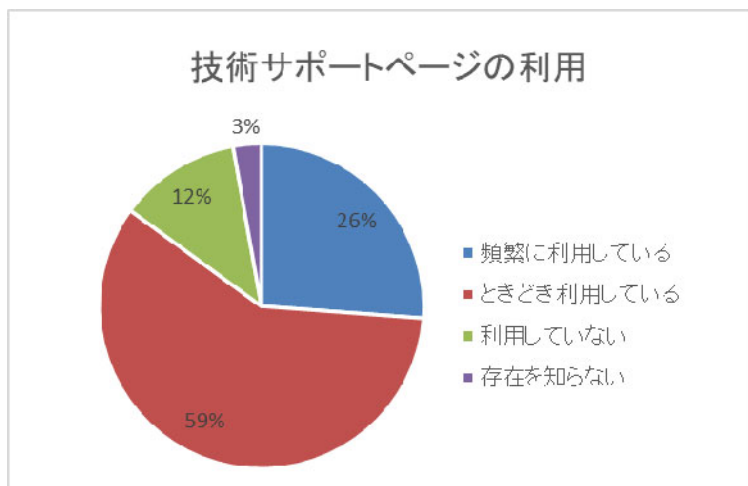
3. RecurDyn の良い点はどこですか？



4. RecurDyn 技術サポートの対応についてお聞かせください。



5. RecurDyn 技術サポート専用ホームページ（FAQ やマニュアル最新情報）を利用していますか？



<お礼>

ご多忙中にもかかわらず、参加いただきましたお客様ならびに大変貴重なご講演をいただきましたご講演者様に対し、弊社一同代表致しまして心より御礼申し上げます。はじめての現地会場とオンラインのハイブリッド開催となりましたが、今年度もユーザー会を開催できたことを大変喜ばしく思い、お客様にとりましても有益な情報収集の機会となっていれば幸いです。今後も、皆様のお声に耳を傾け、いっそう御期待にお答えするべく努力をいたす所存でございます。何卒ご指導ご鞭撻の程宜しくお願い申し上げます。

ファンクションベイ株式会社 代表取締役社長 三上 貴治

<主催（お問い合わせ先）>

ファンクションベイ株式会社 MBD ビジネスユニット

TEL: 03-3243-2031 E-Mail: fbj_rdevents@functionbay.co.jp