

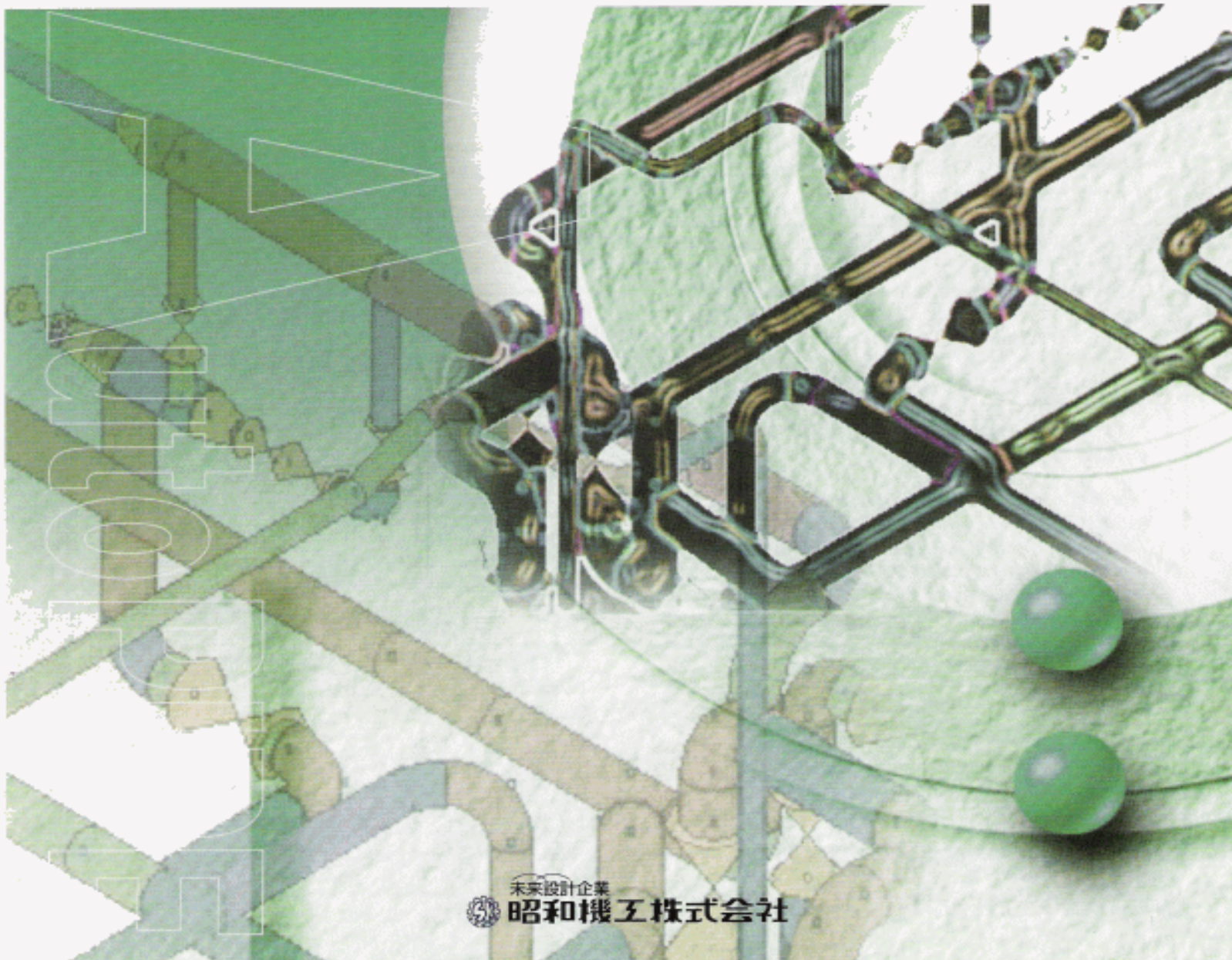
S 配管応力解析システム AutoPIPE howakiko

昭和機工(株)の配管応力計算

昭和機工(株)では、建築・空調・衛生の防振検討及び架台設計に加え、長年の経験を生かし、
配管の応力計算サービスを開始致しました。

自重・熱・地震・風・波等を考慮に入れた、配管の健全性を解析、検討します。

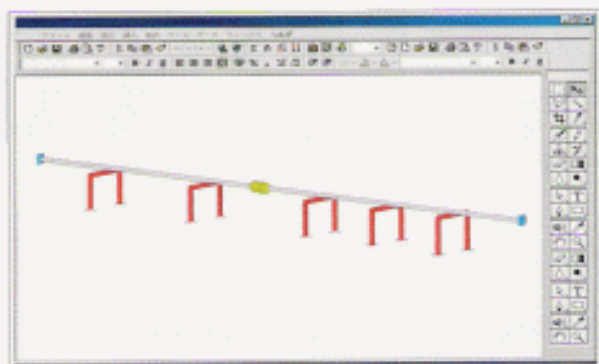
現場のCD(コストダウン)、VE(バリューエンジニアリング)に、是非ご利用下さい。



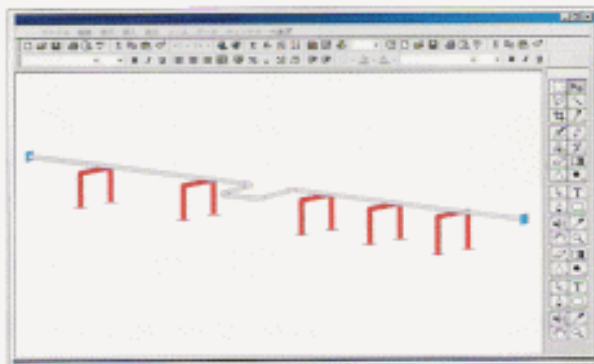
Showa Kiko

昭和機工(株)の技術計算サービス

伸縮継手有りの場合



伸縮継手をループに変えた場合



上記の比較例は、配管の熱応力を、エルボクッション（溶接配管）で吸収させることにより、地震や経年変化による漏れに対して、安心・確実な施工をデータの裏付けをもとに、お客様に提供することができます。

Auto PIPEについての説明

Auto PIPEは配管設計を容易に行う為に米国、rebis社で開発された配管設計専用プログラムです。

部品および材料ライブラリ

配管に必要な部品と材料の各種ライブラリが用意されています。部品ライブラリには、ANSIやJIS等の配管寸法・バルブ・フランジ・ハンガー等のデータが用意されています。材料ライブラリには、各種規格に対応した温度ごとの物性値や許容応力等のデータが用意されています。

解析機能

●**静解析** 片方向支持・ギャップ・摩擦反力等のようにサポートの非線形性を考慮した静解析を行うことが可能です。荷重として、内圧・自重・熱膨張・静的地震（領域ごとの設定が可能）・強制変位・集中/分布荷重等を扱うことができます。また、運転時の弾性係数を用いて解析するオプションが用意されています。

●**ハンガー設計** 複数の運転状態に対するハンガーの自動選定機能が用意されています。Grinnell, Bergen-Patterson, Lisega, NPS, 日本発条, 三和テック等のカタログの中からスプリングハンガーを選定することができます。

●**動解析** 固有値解析・応答スペクトル解析・調和振動解析・時刻歴応答解析・荷重スペクトル解析が可能です。節点間に質量節点を自動的に追加挿入するオプションを使って精度の高い固有値解析を行うことができます。喪失質量やZPA静的修正を考慮した動解析を行うことができます。水撃や安全弁の吹き出し反力を流体過渡荷重として生成する機能が用意されています。これらの荷重を時刻歴応答解析によって解析することができます。また、回転機器による振動や騒動による荷重を調和振動荷重として与え、配管の動的応答を計算できます。

評価コード

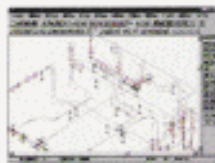
AutoPIPEは以下の規格コードについて結果レポートの作成および応力評価を行うことができます。

- ASME B31.1, B31.3, B31.4, B31.8
- ASME Section III Class 2&3

- 高圧ガス設備等耐震設計規準および指針（レベル1）
- 通産省告示501号 第3種管（1980年版）
- 消防法、石油パイプライン事業法
- Canadian CAN/CSA-Z662
- British Standards BS 806, BS 7159 (GRP Piping Code)
- Swedish Piping Code (SPC), Method 2
- Norwegian Det Norske Veritas (DNV), TBK 5-6
- French RCC-M, SNCT
- NEMA SM23 (タービン), API610 (ポンプ), API617 (コンプレッサ)

出力機能

変位、サポート反力、応力、モード形状等の解析結果は画面表示またはプリント出力することができます。



変位図



応力コンター図

- 変位図およびモード図の表示機能
- 許容値と比較した応力のカラー表示機能
- アニメーション表示機能
- 特定の節点あるいは領域のみの結果レポートの出力
- フィルタ条件を用いた結果レポートの出力

解析結果リスト出力

節点	節点	節点	節点	節点	節点	節点	節点	節点	節点
番号	種類	種類	種類	種類	種類	種類	種類	種類	種類
101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
110	110	110	110	110	110	110	110	110	110