

配送計画最適化システムMETRO III  
エグゼクティブズ ガイド

**LOG OPT**

# はじめに

物流を取りまく社会は急激に変化を遂げております。多量配送やそれにともなう時間配分には配送トラック車の指定などさまざまな条件が物流会社、物流部門の双方に求められてきております。また、一方ではトラック運手の方の慢性的長時間労働や労働不足問題となっております。このような社会環境にございましては効率的な配送計画を立案するには人手による作業には限界があります。

ここで弊社ではさまざまな状況でスケジューラーの方のお手配が可能なシステム「配送最適システムMETRO III」をご提案申し上げます。METRO III は最新のアルゴリズムを用いて、実用的な時間で良質な配送計画のルートを得ることが可能です。METRO III は、これまでの配送計画システムではあまりテストされていない国際的な実問題のベンチマークに対する実験結果から最良のソルバーであると評価されています。また、お客様のさまざまな条件に応じたカスタマイズコンサルティングも弊社では行っております。この機会に是非METRO III を導くいただきますようお願い致します。

# METRO III 導入によって期待される効果

## 配送効率の上昇(運行距離, 車両台数, 積載効率)

METRO III ではすぐれたメタ解法のアルゴリズムを採用しております。このことにより総走行距離(費用)を削減し、配送車両の台数の削減や積載効率のアップされることが期待されます。現在までに導入されたケースでは、手作業によって立案された配送ルートの1割から2割強の費用削減が見込まれています。

## 車両時間短縮による人手

METRO III によりスケジューラーの方々の配送計画立案時間が大幅に短縮されることが期待されます。特に、時間指定配送や運転手の稼働上限、配送先に配送車種の制限があるといった種々の条件を考慮しなければならない場合は一層の効果が期待されます。

## 向上のサービス等時間短縮(先納)

METRO III は時間指定配送、配送先での作業時間なども考慮して配車計画を立案致しますので、配送計画に正確さが増し顧客サービスの向上につながることを期待されます。

# METRO III の特徴

## 安価なマシン環境上で動作

METRO III にはオフコンやワークステーションのような高価なハードウェアは必要ありません。パソコン上でMETRO III は稼動します。現バージョンでは、Microsoft Windows 95 もしくは NT 4 サービスパック 3 以上の環境で動作しております。

## 最新のメタ解法を利用し短時間で良好な解を得ることが可能

METRO III は最新・最強のメタ解法を導入しております。このような解法は単に最新の研究成果を短絡的に反映したのではなく配送計画をお立てになるスケジューラーの方々が期待される良好な解を瞬時に得ることができます。METRO III は英国の Imperial 大学の Beasley 教授が収集したベンチマーク問題群に対しても最良の解を短時間で得ることがわかっております。

## 超大規模な問題でも短時間で求解可能

METRO III は小・中規模の問題に対して最適解を瞬時に算出するだけでなく、顧客数が数千から数万の（超）大規模な問題に対しても良好な解を比較的短時間で算出します。たとえば、顧客数 3000 程度の問題は Pentium 200 MHz 程度のパソコンで 5 分程度で求解することが可能です。

## 車体ネットワーク・システム

METRO III はロジスティクス・ネットワーク最適化システム MELOS( MEta Logistics network Optimization System : メロス) , エンタープライズ・リソース最適化システム METEO ( MEta Tactical Enterprise Resource Optimize : メテオ) , サプライ・チェーン同期化システム NEOS ( Network-type Economic Ordering quantity Optimization System : ネオス) とデータベース上でデータを共有することができます .MELOS は配送センターの位置の見直しなどを行う長期レベルの意思決定を支援し ,METEO は生産量の決定や在庫レベルの適正化を支援し ,NEOS は輸・配送間隔および発注間隔を適正化することによってサプライ・チェーン全体の同期化を行います .METRO III をこれらの統合ロジスティクス最適化システムと連動させることにより , サプライ・チェーン全体の最適化を行うことが可能になります .

## 駅と列車のスケジュール、ソフトウェアのすべて

METRO III は Windows ベースのユーザインタフェースをもち , 単純で使い易い操作性をもちます . また , METRO III によって得られた各車両のルートは画面上に表示しておりますのでスケジューラーの方々との視覚的対話が可能となっております . ルートの具体的情報はルート情報画面に各車両の各顧客における到着予定時刻 , 出発予定時刻 , 積載重量 ( 容量 ) や作業予定時間を含めて表示されます . また , 顧客の地点をマウスでクリックすることにより顧客自身の基本情報 ( 住所 , 電話番号 ) などを得ることもできます . 他にもルートをガントチャート形式で表示することも可能です .

## METRO III のメイン画面と顧客情報画面

ルート情報

閉じる(C) 印刷プレビュー(P)

評価値

総費用 1532128

重量超過値 0

容量超過値 0

稼働時間超過値 0

ルート	重量	容量	稼働時間	総費用	最早発時刻	最早着時刻	順▲
1	1400 (10000)	32 (50)	246 (600)	41000	08:00 午前	01:56 午後	
2	1200 (10000)	25.4 (50)	108 (600)	10948	08:00 午前	02:39 午後	
3	630 (4000)	11 (20)	273 (600)	47619	08:30 午前	03:40 午後	
4	1430 (10000)	39.9 (50)	479 (600)	105646	08:00 午前	05:43 午後	
5	2320 (10000)	48.6 (50)	225 (600)	29351	08:00 午前	01:07 午後	
6	1945 (10000)	49.8 (50)	585 (600)	99033	08:00 午前	05:45 午後	
7	2250 (10000)	47.5 (50)	455 (600)	94180	08:00 午前	05:35 午後	
8	850 (4000)	19.8 (20)	598 (600)	99423	08:30 午前	06:28 午後	

METRO Ver.3.0

ファイル(F) 求解(S) 地図(M) パラメータ(P) ルートチャート表示(R)

顧客データ

顧客ID: 0

名称: WYアンティークキャブリー

住所: 東京都墨田区東平1-5-3

電話番号:

郵便番号:

緯度: E13948.5176

経度: N354217.230

荷重(kg): 190

荷量(リューベイ): 2.2

作業時間(分): 18

入庫可能最大ラック: 4

最早作業開始時刻: 11:20:00

最遅作業開始時刻: 13:40:00

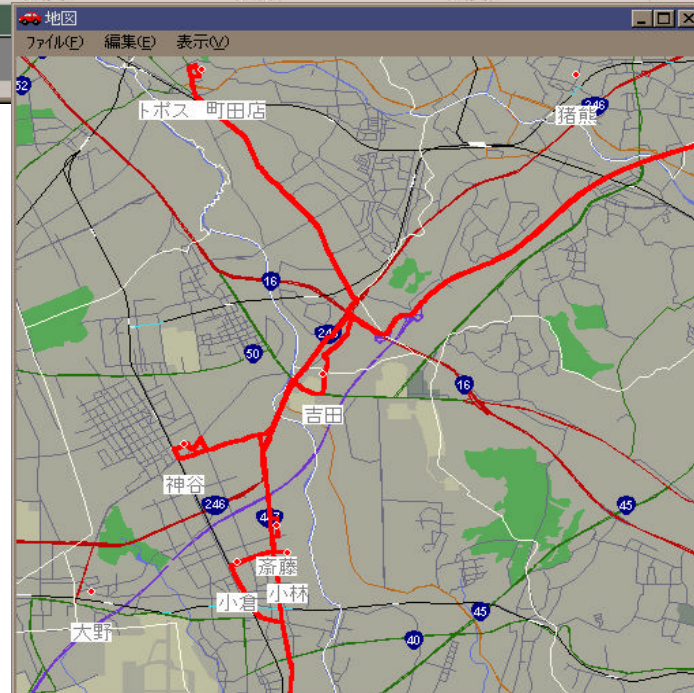
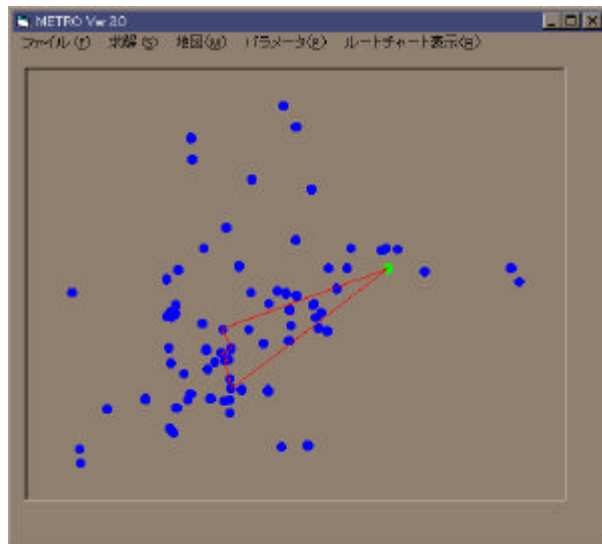
解解(C) 閉じる(C)

地図

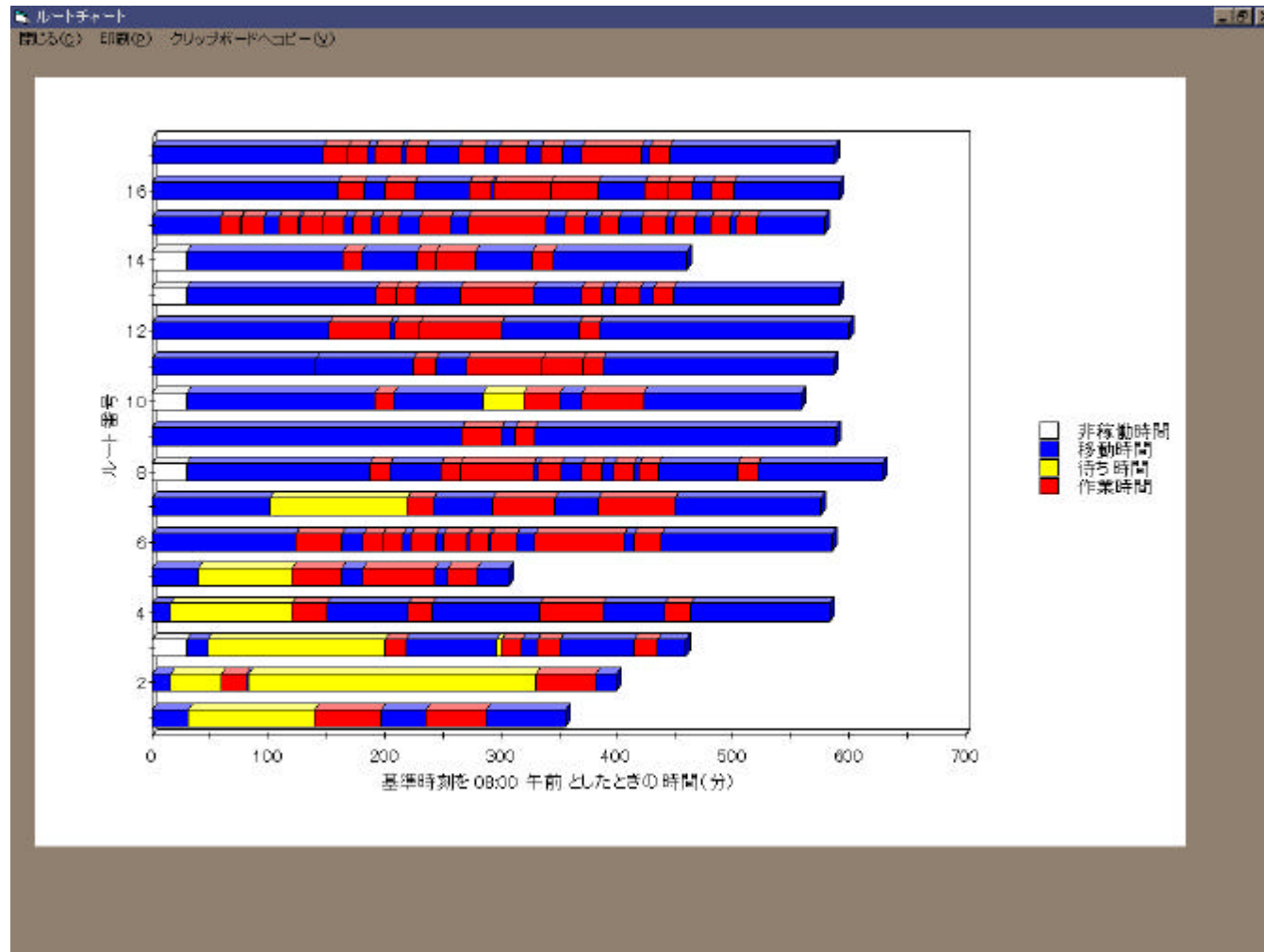
ファイル(F) 編集(E) 表示(V)

METRO III のルート詳細画面と対応するルート（地図情報画面）

順番	顧客	着時刻	作業開始時刻	発時刻	最早開始時刻	最遅開始時刻	待ち時間	作業時間	積載量
1	商船配送センタ			08:00 午前					
2	トボス 町田店	0:03 午前	10:03 午前	0:43 午前	09:30 午前	02:30 午後	0	40	580
3	吉田	1:01 午前	11:01 午前	1:18 午前	08:00 午前	05:00 午後	0	17	50
4	山田	1:18 午前	11:18 午前	1:35 午前	08:00 午前	05:00 午後	0	17	50
5	神谷	1:43 午前	11:43 午前	2:04 午後	08:00 午前	05:00 午後	0	21	165
6	斎藤	2:10 午後	12:10 午後	2:31 午後	08:00 午前	05:00 午後	0	21	165
7	小林	2:32 午後	12:32 午後	2:49 午後	08:00 午前	05:00 午後	0	17	50
8	小倉	2:52 午後	12:52 午後	1:13 午後	08:00 午前	05:00 午後	0	21	165
9	川口	1:29 午後	01:29 午後	12:46 午後	08:00 午前	05:00 午後	0	77	400
10	マイマート 湘	12:54 午後	02:54 午後	13:18 午後	09:40 午前	04:50 午後	0	24	320
11	商船配送センタ	15:45 午後							



## ルートチャート



## **METRO III ですでに考慮されている諸条件**

配送日を実にスケジューラーの方がお立になる際には現状の様々な配条件を考慮する必要がありますが、METRO III では以下の機能が標準で搭載されております。他の条件の考慮についてはカスタマイズコンサルティングにて承っております。

### **複数種トラックの考慮**

METRO III では重量、高速料金体系などの属性が異なる複数種類のトラックを考慮する機能を備えております。

### **重量、容量の同時考慮**

METRO III では積載条件を考慮する際に重量（トン）および容量（m）の両者を考慮する機能を備えております。

### **指定時間配送の考慮**

METRO III では近年のコンビニエンスストアなどに見られる時間指定配送に対応して、顧客において何時から何時の間に集配、配送作業を開始しなければならないという時間枠条件を考慮する機能を備えております。

### **車両と顧客の相性の考慮**

METRO III では10トントラックが入れない顧客や、特定のトラックでないと訪問できない顧客を考慮する機能を備えております。

# **METRO III に関するコンサルティングのご案内**

## **METRO III 導入予備コンサルティング**

貴社の配送業務や関連業務を分析した上でMETRO III の導入の可否を含めその導入方法を検討するコンサルティングです。

## **METRO III 基本システムコンサルティング**

METRO III の基本システムを導入することを前提にその機能を貴社の業務で最大限に発揮できるように検討を行うコンサルティングです。

## **METRO III カスタマイズコンサルティング**

METRO III の基本システムにはないユーザインタフェース，出力帳票の追加から新たな考慮条件まで様々なレベルでの機能追加を行いMETRO III をカスタマイズするためのコンサルティングです。

## 価格

- METRO III **本体**

基本システム400万円，年間保守料50万円

レンタル料初1ヶ月50万円，2ヶ月以降30万円

- METRO III **導入予備コンサルティング**

導入検討 1 ケースあたり40万円

- METRO III **基本システムコンサルティング**

応相談