Armonicos Information

「ClassNK-PEERLESS」がThe Innovation Awardを受賞しました

10月28日にシンガポールの Fullerton Hotel にて開催された Lloyd's List Asia Awards 2015 において「ClassNK-PEERLESS」が The Innovation Award を受賞しました。

Lloyd's List Asia Awards は、英海事メディアInforma社が主催し、アジア地区の海事産業に優れた貢献を行った企業・団体を表彰する式典です。

The Innovation Awardは、海運業界の更なる発展に寄与する革新的な技術やプロジェクトが対象であり、「ClassNK-PEERLESS」の利用により、バラスト水処理装置のレトロフィット作業の大幅な工期短縮を実現したことが評価され、この度の受賞に至りました。

式典の様子（右:本会業務執行委員南アジア・オセアニア管区事務所長藏敷利夫様）

韓国「KOMAF 2015」出展のご報告

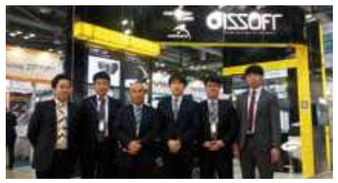
2015年10月28日～31日に韓国コヤン市のコンベンションセンターKINTEXで開催された、「KOMAF 2015(Korea Machinery Fair)」で、spシリーズ（spGate/spGauge/spScan）の韓国総販売代理店であるISSOFT様のブースにて、弊社のキムビョンフンが説明員として参加しました。

KOMAFは韓国で最も歴史のあるアジア最大規模の機械類展示会で、今回は特にドローンや3Dプリンタのブースに多くの人が集まっていました。

ISSOFT様のブースでは、用途別にタイプの違う5種類の測定機と弊社ソフト（spシリーズ/ClassNK-PEERLESS）を展示し、CADデータや測定データを有効に使用する方法を多くの来場者様にご紹介しました。

韓国でも検査やリバースエンジニアリングの必要性があることを再確認でき、とても有意義なイベントになりました。

2015年の韓国経済は不調でしたが、展示会の盛り上がりを見て復調の兆しを感じることができました。



「ClassNK-PEERLESS」ユーザー会を開催しました

2015年7月13日に、一般財団法人日本海事協会（ClassNK）様主催の「第1回ClassNK-PEERLESSユーザー会」を開催しました。

実際にソフトウェアを使用されている方から実運用モデルを使用した事例のデモを行っていただき、効果的な利用方法などをご紹介いただきました。また、ユーザー間での情報の共有や、アルモニコスに対しての要望を直接お伺いできる貴重な場となりました。アルモニコスからは、最新版の機能、便利な使用方法の紹介を行い、今後のロードマップをご説明しました。

今後も定期的にユーザー会を実施し、ユーザーの皆様と日本海事協会様、アルモニコス間での情報の共有を進め、より良いソフトウェアのご提供に向けて努力していきます。

セミナーのお知らせ

2016年2月東京品川において、パートナー企業である東京貿易テクノシステム株式会社様主催で「COMET*1セミナー」および「spGaugeバージョンアップセミナー」を開催します。詳細につきましては、info@armonicos.co.jpまでお気軽にお問い合わせください。皆様のご参加をお待ちしております。

*1 Steinbichler Optotechnik社（ドイツ）製カメラ式非接触3次元測定機

2016年1月発行
［発行］株式会社アルモニコス　総務部　大城 茉美　〒430-7721　静岡県浜松市中区板屋町111-2　浜松アクトタワー21F
TEL：053-459-1000　FAX：053-459-1155　Mail：hola@armonicos.co.jp　URL：www.armonicos.co.jp/news/hola/

本号の各ページ中の社名、商品名などは各社の登録商標および商標です。

HOLA!

Armonicos Technology Navigation　株式会社アルモニコス技術情報誌

オーラ! vol. 65
2016 The January Edition
ARMONICOS
http://www.armonicos.co.jp

INDEX

01 Top Message
○代表取締役 社長　森川 滋己

02 Our Products
○製品検査システム　spGauge 2016.1 機能のご紹介
○3次元CADデータ変換ソフトウェア　spGate 形状比較機能のご紹介
○リバースエンジニアリングソフトウェア　spScan 2016.1 バージョンアップ情報
○大規模点群モデル化システム　ClassNK-PEERLESS 2016.1 バージョンアップ情報

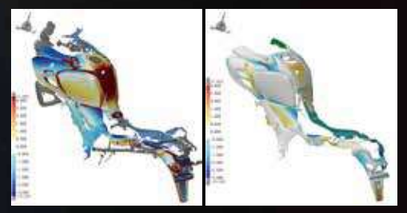
06 Armo Semi
○最短経路を求める

07 Armonicos Information
○「ClassNK-PEERLESS」が The Innovation Award を受賞しました
○韓国「KOMAF 2015」出展のご報告
○「ClassNK-PEERLESS」ユーザー会を開催しました
○セミナーのお知らせ

TOPIC

「ものづくり」における検査の支援機能 [spGauge 2016.1]

spGaugeは2015年10月にリリースした新バージョン2016.1より、単体での検査は合格している部品を、組み付けた時に生じてしまう不具合を評価する機能を搭載しました。また、金型の修正など繰り返しの検査が必要な場合に有効なマクロ自動機能も搭載しました。詳細は、P2に掲載の製品担当者までお気軽にお問い合わせください。



旧年中は格別の御高配を賜り、厚く御礼申し上げます。昨年秋にTPP交渉が関係国間で大筋合意され、各種産業の在り方に変化をもたらすことが予想されています。製造業においては、IoT (Internet of Things)を基盤に様々な情報の活用方法が検討、試行され始めました。ドイツの「Industry4.0」、GE社の「Industrial Internet」などは特に注目が集まっています。ネットワーク上のデータを活用するために必要となる規格化も進められており、アルモニコスも業界の動向を踏まえた中期的な活動を行っています。一方で、現在アルモニコスが提供している製品の活用範囲を広げていただくための開発も進めており、その一例が製品検査システム「spGauge」の"組み付け検査"です。(P1参照)

また、新たな技術分野の開拓やパートナー様との連携を強化し、皆様のご要望にお応えできるよう進めて参ります。本年も、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

営業統括執行役員　中村 良彦

TOP MESSAGE

株式会社アルモニコス 代表取締役 社長
森川 滋己

謹んで新春のお慶びを申し上げます。
アルモニコスは今年で33期目に入りました。昨期32期も、お客様、パートナー企業様、従業員、従業員を支える家族を含め、アルモニコスに関係する様々な方々のご支援のおかげで順調な経営ができ、32期連続で黒字を達成できました。心からお礼申し上げます。

今期も企業理念である、会社を取り巻くすべての人たちと、

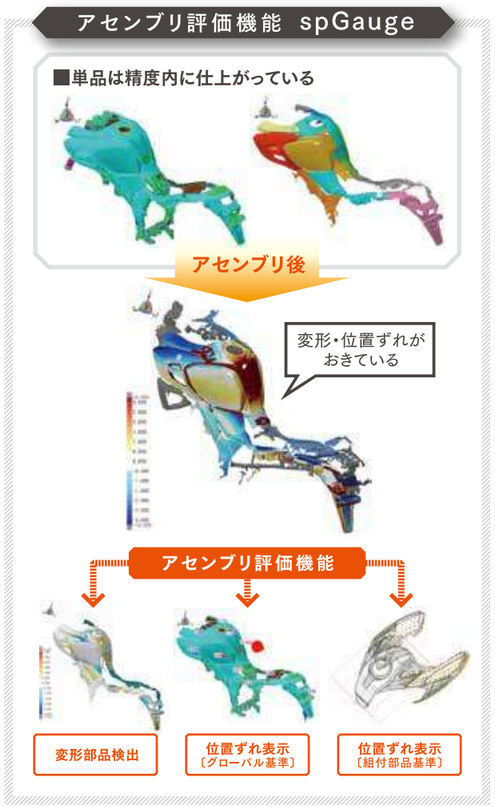
- 「信用」を超えた「信頼」関係を築き、
- 「正直」を超えた「誠意」を持って接し、
- 「理解」を超えた「感謝」を持ち続ける。

そんな会社を目指して、今年1年頑張る所存でございます。
よろしくお願いいたします。

今年もアルモニコスの製品、サービスの中で様々な変化が生まれています。今号では今年の変化の一例として、製品検査ソフト「spGauge」の適用範囲の拡がりをご紹介します。
「spGauge」は17年前の発売開始から様々に進化し、樹脂製品をはじめ、板金プレス製品、鋳造、鍛造品まで検査が可能になりました。しかし、今まではいずれの製品検査でも、ものづくり工程の「試作」段階である部品単体の検査が主となるソフトウェアでした。

2015年10月にリリースしたspGauge2016.1では単体検査を合格した複数の部品を組み付けた後に、個々の部品がどのようにずれて組み付けられたのかを可視化できる機能を搭載することで、量産前の組み付けまで検査ができるようになりました。

この機能により、単体としての検査は合格しても、複数部品の組み付け方の異常によって量産に入れないケースの試行錯誤の工数が低減できます。試作品や単品の検査ソフトから、複数部品の組み付け検査まで適用範囲を拡げた「spGauge」になりました。その他の製品も、時代の変化のスピードにあわせて進化し、発展しています。P2からの製品紹介で、その内容をご紹介しています。ぜひご一読ください。今年のアルモニコスも、「ものづくり現場を大事にする開発」を心掛けます。
ものづくりに携わる企業様が、「現場起点で競争力を確立する」お手伝いをさせていただきます。本年もよろしくお願いします。



Our Products

製品検査システム spGauge 2016.1機能のご紹介

spGaugeは、非接触3次元測定点群データと3次元CADデータを照合することで、容易に製品形状の異常を検知することができるシステムです。

営業統括執行役員 中村 良彦

▶ 担当者コメント

木戸 康久
営業推進・商品企画室 点群処理営業部 部長
kido@armonicos.co.jp

"Top Message"（P1参照）で紹介させていただいたアセンブリ評価機能は、組み付けや溶接後で生じた現象を把握し、原因解明にとても有効な機能と考えています。アセンブリ後の現象は今回開発した評価機能以外にまだ多くの機能が必要と考えています。

田村 正篤
営業推進・商品企画室 点群処理営業部
プロジェクトスーパーバイザー
tamura@armonicos.co.jp

spGaugeに関するお問い合せ

東京貿易テクノシステム株式会社様（販売元）
TEL：03-3555-7140
■spGaugeの詳細はこちら
www.armonicos.co.jp/products/spgauge/

（米国特許登録済番号:6983825）

2015年10月にリリースした、spGauge2016.1の機能についてご紹介します。

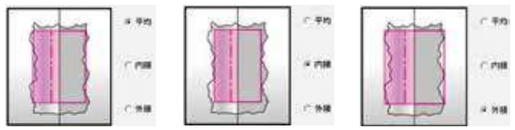
基準データ作成機能の拡張

作成する基準データ部をダブルクリックすると作成形状に対応する点領域が自動で選択されます。
基準データ（平均・内接・外接）の選択の切り替えが容易にできます。

ダイアログ

点領域自動選択

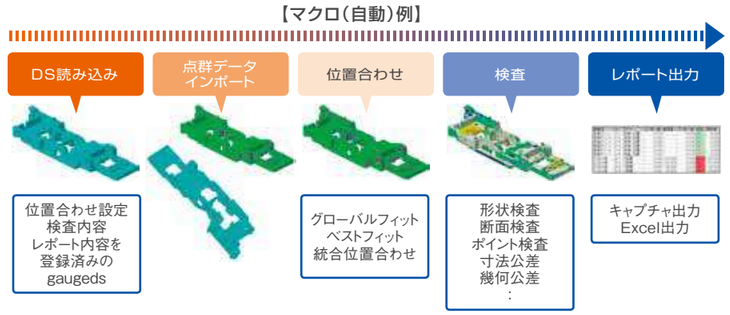
平均/内接/外接選択



マクロ-自動

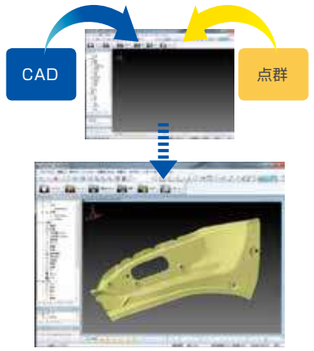
マクロ登録されたコマンドが自動実行され、確認ダイアログは表示されません。
コマンド別のパラメータ（ダイアログ情報）を保存できます。
"統合位置合わせCAD-点群"の、位置合わせ基準データ抽出/位置合わせ実行が自動で処理されます。

【マクロ（自動）例】



CAD/点群ファイルのドラッグ&ドロップ

CADデータファイルまたは点群データファイルをドラッグ&ドロップすることによりインポートが実行されます。



レポート出力（Excel形式）

全ての検査結果（しきい値判定におけるOK/NG）を、同一Excelフォーマットで出力します。

spGauge Viewer Light 64bit版

spGauge Viewer Light の64bit版をリリースしました。

Our Products

3次元CADデータ変換ソフトウェア spGate 形状比較機能のご紹介

spGateは、様々なフォーマットの3次元CADデータをデータ変換できるだけでなく、検証、品質改善、プロセスに適応したデータ修正など、プロセス間の連繋に必要な機能を搭載しているマルチデータトランスレータです。

昨年リリースした「形状比較機能」における、許容値（公差）を意識したカラーマップ設定に関してご紹介いたします。

▶ 担当者コメント

新井 孝典

営業推進・商品企画室　形状処理営業部　部長
shin-i@armonicos.co.jp

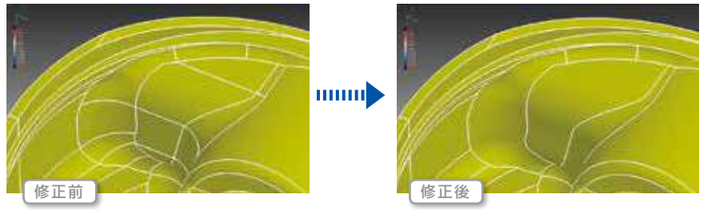
おかげさまで「形状比較機能」は、様々な部署のお客様にご利用いただいております。
カラーマップの設定方法を少し考慮することにより、非常に見やすい結果が得られます。色々と試してみてはいかがでしょうか。

内田 有美子

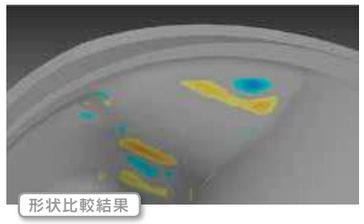
営業推進・商品企画室　形状処理営業部
yumiko@armonicos.co.jp

細かい誤差を比較する場合

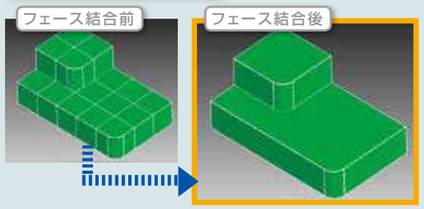
「形状比較機能」は、設計変更などの大きな差異を検出するだけでなく、フェース結合（※）や曲面近似などの編集作業による、見た目には違いが分かりにくい誤差も検出が可能です。



例えば、プラスマイナスの許容値（公差）範囲を灰色に設定することで、検出したい僅かな誤差のある部分だけを際立たせることができます。
CAE用モデルとして許容範囲内で形状を簡略化できているかどうかを判断したい場合にもご利用できます。



※フェース結合

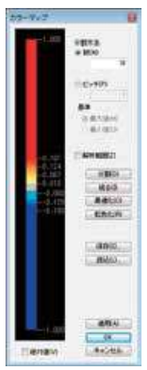


フェース結合コマンドは、手動操作が基本です。ただし、対象が平面の場合には自動処理が可能です。解析後のモデルや、解析用CADシステムで作成したCADデータは、不必要に面分割されている場合があります。同一平面を一面化させたい場合に有効な機能です。

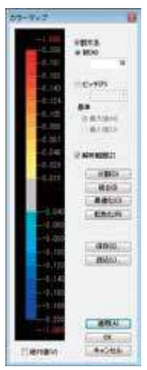
見やすいカラーマップ設定

「解析範囲」を有効にすることで、階調表示エリアを見やすく表示できます。
左図は、−0.04mmから+0.01mmまでの誤差を許容範囲とし、プラスマイナス0.2mmの範囲における誤差を詳細に確認する設定例です。

見づらい表示設定



見やすい表示設定



spGateに関するお問い合せ

Mail：spgate@armonicos.co.jp
TEL：053-459-1005（9:00〜17:00）
■spGateの詳細はこちら
www.armonicos.co.jp/products/spgate

Our Products

リバースエンジニアリングソフトウェア spScan 2016.1バージョンアップ情報

spScanは、非接触測定データからNURBS曲面を作成するリバースエンジニアリングソフトウェアです。

spScan 2016.1は2016年2月にリリース予定です。今号では次期バージョンに新しく追加する機能の一部をご紹介します。

▶ 担当者コメント

山根 雅則

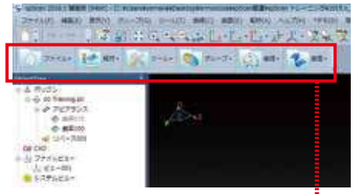
営業推進・商品企画室 点群処理営業部
yamane@armonicos.co.jp

ユーザーインターフェースを刷新し、操作性を向上させました。
今後もユーザー皆様が使いやすいシステムを目指し、改良していきます。どうぞご期待ください。

新しいユーザーインターフェース（UI）

ビューのレイアウト（例：曲面フェーズ）

メニューバー、ツールバーの構成およびアイコンデザインの一新をするなど、新しいユーザーインターフェースになり、操作性が向上しました。（spGaugeとUIイメージの共通化）



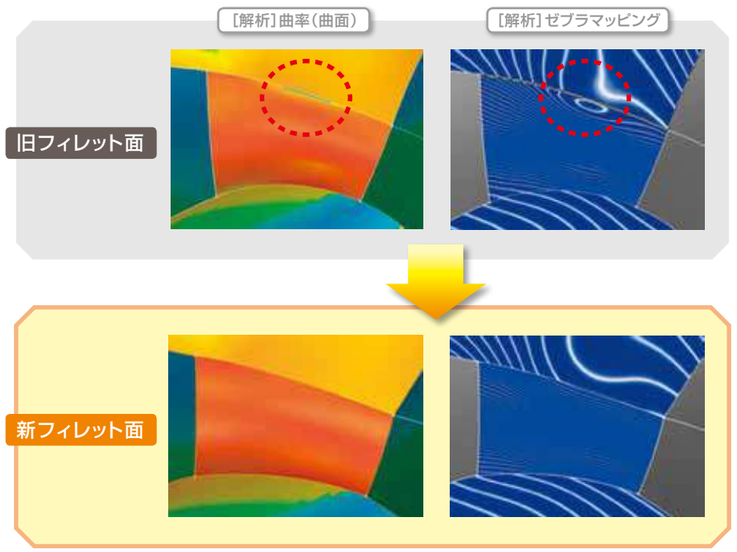
お気に入りフォルダ

コマンド登録できるお気に入りフォルダを新設しました。よく使用するコマンドを簡単にカスタマイズできます。

カスタマイズ例（曲面）

フィレット面の強化（シワ抑制）

フィレット面作成の機能を強化しました。フィレット面作成時の曲率反転によるシワ発生を抑制し、滑らかなフィレット面の作成が可能になりました。



spScanに関するお問い合せ

東京貿易テクノシステム株式会社様（販売元）
TEL：03-3555-7140
■spScanの詳細はこちら
www.armonicos.co.jp/products/spscan/

Our Products

大規模点群モデル化システム ClassNK-PEERLESS 2016.1 バージョンアップ情報

ClassNK-PEERLESSは、非接触測定機から出力される大規模点群を、ルールや知識をデータベース化して活用することで、短時間で3次元CADデータ化するモデリングシステムです。

▶ 担当者

宮崎 祐樹

営業推進・商品企画室　ソリューション営業部　部長
yuhki@armonicos.co.jp

宇佐見 修吾

営業推進・商品企画室　ソリューション営業部
プロジェクトスーパーバイザー
usami@armonicos.co.jp

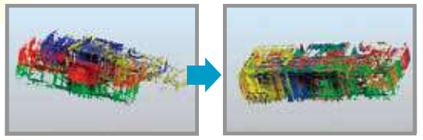
ClassNK-PEERLESSはリリース開始から1年が経った2015年11月に、新しいバージョン2016.1をリリースしました。今号では2015.3と2016.1でリリースされた機能をご紹介します。

1 位置合わせ機能強化［2016.1］

測定ショットの位置合わせ機能を強化しました。

GlobalFit

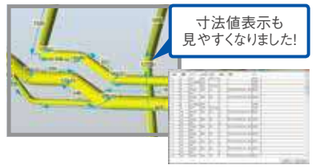
マーカーレスで自動的に位置合わせをします。位置合わせ時の煩雑な処理が軽減されました。これに合わせて、BestFit機能の改良を行いましたので、併せてご活用ください。



状況確認機能

指定した位置の断面を表示する機能を搭載しました。目視で位置合わせを確認する際に、どのようにずれが生じているか容易に確認できます。

2 配管計測機能強化［2015.3］



つながっている配管の長さを1コマンドで確認できます。計測したい配管の一部品を選択するだけでつながっている配管全体の長さが画面とメッセージペインに表示されます。モデリング中の配管の長さを見たいときや、作成した配管の位置情報を取得したいときに利用できます。配管に接続されている部品のリストを表形式で表示する機能も搭載しています。CSVで出力できるので、Excelでの加工も可能です。

3 2D機能搭載開始［2015.3、2016.1］

作成した配管の投影図を作成する機能を追加しました。作成した投影図をイラストとして利用したり、図面作成時の参照データとしても利用できます。簡易寸法や部品に対するバルーン表示も作成可能です。作成したデータはDXFで出力できますので、お持ちの2DCADでの加工も可能です。

4 配管機能強化［2015.3］

配管サポートの1つであるUボルトを作成する機能とフランジボルトを設定する機能を搭載しました。
Uボルトでは、サイズ情報をUボルト用データベースから取り込み・配置します。
フランジボルトでは、ボルトの本数や配置位置などの情報をフランジ用データベースから取り込み・配置します。

5 モデリング機能強化［2015.3、2016.1］

2015.2で曲面が定義できるようになりましたので、曲面を使った編集操作を搭載しました。
その他にもいくつかの機能で操作性の改善や機能向上をしましたので、是非ご活用ください。

6 表示機能強化［2015.3、2016.1］

色変更機能で、配管の接続情報を使って接続している配管色を一括で変更したり、クリッピングボックス関連機能を拡張したり、モデリングしやすい環境を構築しました。

例）つながっている配管を一括で色変更

次回リリース情報

次バージョンの2016.2は、2016年5月ごろにリリースを予定しています。2016.2でもお使いいただける機能をご提供していきます。　※詳細については、お問い合わせください。

ClassNK-PEERLESSに関するお問い合せ

Mail：peerless@armonicos.co.jp
TEL：053-459-1000
■ClassNK-PEERLESSの詳細はこちら
www.armonicos.co.jp/products/peerless/

Armo Semi

最短経路を求める

▶ 担当者

吉原 千尋

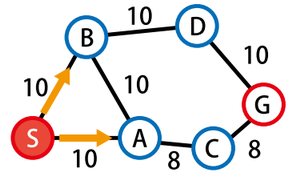
技術開発室　点群処理開発部

日常生活の中で「スタート地点Sからゴール地点Gへ行く最短経路」を知りたい場面は数多くあるかと思います。例えば、車や徒歩で地点Sから地点Gへ行きたい場合や、電車で駅Sから駅Gまで行きたい場合などなど。この最短経路を求める問題を、文字通り「最短経路問題（shortest path problem）」といいます。この問題については古くから研究が行われ、解く手法も数多く考案されていますが、今回はその中でもオーソドックスかつ様々な分野で使用されている「ダイクストラ法」をご紹介します。

ダイクストラ法の方針

(1)スタート地点から各地点をたどっていく。
(2)各地点に、たどってきた距離の合計を記録する。
(3)たどってきた経路の距離がその地点に記録された距離より短ければ、その地点の距離として上書きする。
(4)逆に、たどってきた経路の距離がその地点に記録された距離より長ければ、それ以上の検索は無意味なのでそこで検索を打ち切り、残った別の経路の検索を行う。
※最初は各地点の距離を無限大にしておき、一回目は必ずその地点に対し距離を記録させる。

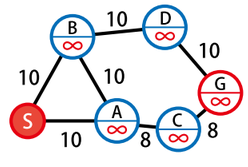
ダイクストラ法のメリットは、「不要な経路が分かった時点で以降の計算を省略できる」ことであり、そのおかげで計算量が$O(n^2)$（n: 地点の数）となります。それでは、ダイクストラ法を使った例をご紹介します。図1をご覧ください。○は「地点」を、線は「道」を、線に書かれた数字は距離を表します。スタート地点Sからゴール地点Gまでの最短経路を、上記「ダイクストラ法の方針」に従って探索してみましょう。



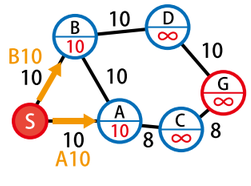
【図 1 地図（○は地点、線は道、線に書かれた数字は距離を表す）】

〈ダイクストラ法でスタートからゴールまでの最短経路を求める〉

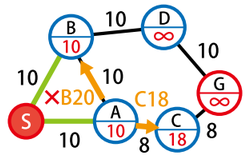
1 まず、すべての地点に距離（無限大:∞）を設定します。



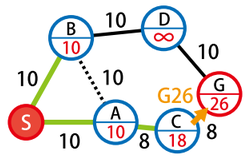
2 Sから最寄りの地点はAとBがあります。
双方に、Sからの距離を設定します。



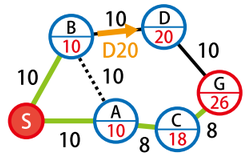
3 次にAとBから探索していきますが、今回はAから探索を開始します。Aから最寄りの地点はBとCがあるので距離が設定可能かどうか確かめます。Cは無限大なので、設定可能でCに「Aの距離（10）」＋「A→Cの距離（8）」＝18を設定します。Bは、「Aの距離（10）」＋「A→Bの距離（10）」=20となり、すでにBに設定された距離より大きくなってしまうのでA→Bを通る経路はこれ以降探索しません。



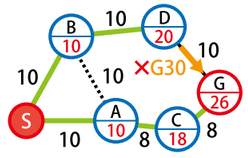
4 Cから最寄りの地点はGがあるので、Gに「Cの距離（18）」＋「C→Gの距離（8）」=26を設定します。



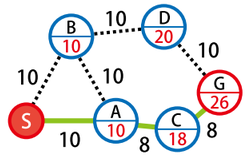
5 残しておいたBからの探索を開始します。Bから最寄りの地点はAとDがあります。しかしAを通る道は先に設定したAの距離10より大きくなるので却下し、B→Aを通る経路もこれ以降探索しません。Dに「Bの距離（10）」＋「B→Dの距離（10）」=20を設定します。



6 Dの最寄りの地点はGなので、Gまでの距離を計算します。「Dの距離（20）」＋「D→Gの距離（10）」=30は、Gの距離26より大きいので却下します。



7 S→A→C→Gが最短経路として求められました。
この例から、A→B、B→Aを通る経路がその時点で却下されたことでそれ以降の計算をする必要がないことが分かります。



今回は最短経路問題を解く手法の中から、基本的なダイクストラ法をご紹介しましたが、いかがでしたでしょうか？実際の状況で最短経路を高速に求める必要がある場合、そのままダイクストラ法を使用するわけではなく改良した様々な手法が考案、使用されています。