



『森林作業道設計技術習得研修』の開催について

作業道の設計等の経験が浅い技術者に対して、路網設計支援ソフトの使い方と熟練技術者の現場指導の研修を実施することで、森林作業道設計技術の早期習得を目的に開催します。（3年目 これまで2年間で約100名に研修を実施した。）

- 研修対象者 認定林業事業体の森林整備担当者、技術者、オペレータ
市町村の職員、大分県の森林整備および森林土木担当者、林業団体職員等
- 研修内容（昨年までの研修をもとにしています。若干変更する場合もある）
 - ① 講義「高精度情報を用いた路網計画の策定について」 森林総合研修所(予定)
 - ② **自動路網設計ソフト「Forest Road Designer (FRD)」を使用した、路線設計研修。**
QGISを利用。GISやモバイル端末を利用し、IT化を推進します。
(QGISの知識が無くても受講可能ですが、PCの基本スキルを要します。)
 - ③ 熟練技術者による現地踏査による路線設計の技術研修（2日目）
- 研修日程
令和3年7月頃～令和4年3月頃までに5回の研修を予定している。
1回の定員は10名程度を予定しています。

※地域で開催を希望される場合は 林務管理課 林業経営指導班 干場まで要望を！（6月中にお知らせ下さい。）



FRDについて（動画 39秒）

路線	路線長 (m)	全長 (千円)	平均 (円/m)	土工 (千円)	切土 (m³)	盛土 (m³)
路線1	582.61	280.14	652.47	380.14	601.86	426.25
全長	582.61	380.14	652.47	380.14	601.86	426.25

DEMを元に目的地へのルートを自動設計

https://sfc.jp/flrc/service/mountain_frd.html より



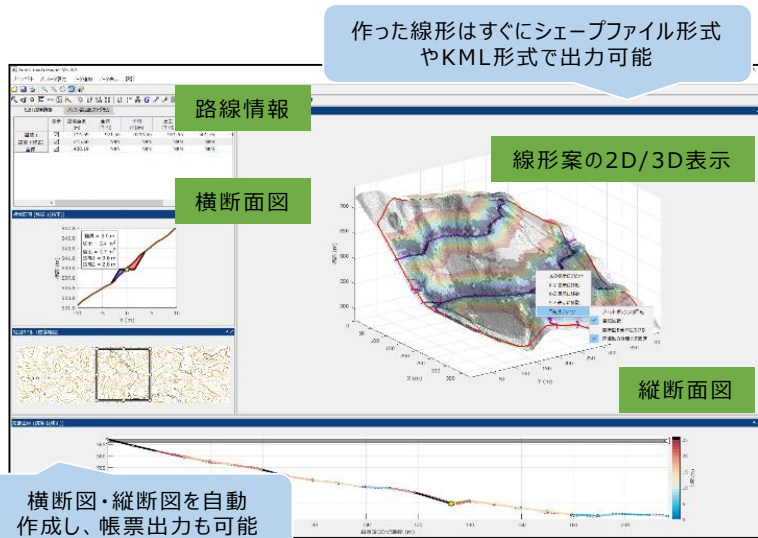
Forest Road Designer

「Forest Road Designer (FRD)」は、林道や森林作業道などの林業用路網の線形案を対話的に設計することが出来る路網設計支援のためのソフトウェアです。

航空レーザ計測で得られた精密な地形データ等を活かして、林道や森林作業道などの林業用路網をソフト上で設計することが出来、幅員やコストなど様々なパラメータをユーザーが設計時に調整することで、崩れにくく低コストな線形案を、効率的に設計することが可能になります。

■ ユーザーを助ける「自動設計機能」を搭載

従来の線形案は紙の地形図上で作成するのが一般的で、個人の勘や経験に頼る部分が大きく、現地での確認・検証作業を含め、多大な時間と労力を要していました。本ソフトの「自動設計機能」を用いれば、経験の有無を問わず誰でも一定の水準の線形案を作成することが可能であり、地形図や航空写真など様々な情報を重ね合わせることで、線形案の妥当性やコスト・リスクの評価に役立てることが出来ます。また、線形案の横断面図や縦断面図も自動で作成でき、併せて帳票出力することも可能です。更には、作成した線形データはシェープファイル形式やKML形式で出力可能で、結果をGPSレシーバやタブレットに取り込み、現地を確認することが可能です。



FRDの操作画面

■ 設計条件・パラメータを調整可能

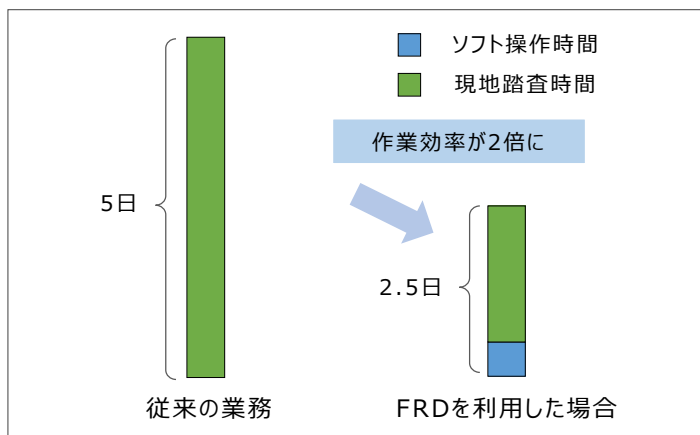
設計を行う際には、縦断勾配や幅員等の幾何構造の条件や、掘削費用や排水構造物などのコストパラメータを調整し、ユーザーが設定した条件を満たす低コストな線形案を自動設計することが出来ます。また、崩壊の恐れのある箇所を回避箇所に設定するなど、コスト計算だけでなく安全な道づくりを支援するための機能を備えています。

幾何構造パラメータ	コストパラメータ
切土勾配	掘削費用(土・岩)
盛土勾配	転圧費用
切土法面の最大法高	土砂運搬費用
盛土法面の最大法高	土取り場
幅員	土捨て場に捨てる費用
路肩含む全幅員	舗装費用
最大縦断勾配	土留構造物
最小半径	横断溝設置
横断溝の間隔	洗い越し・橋の構築
土留構造物の高さ	土量換算係数

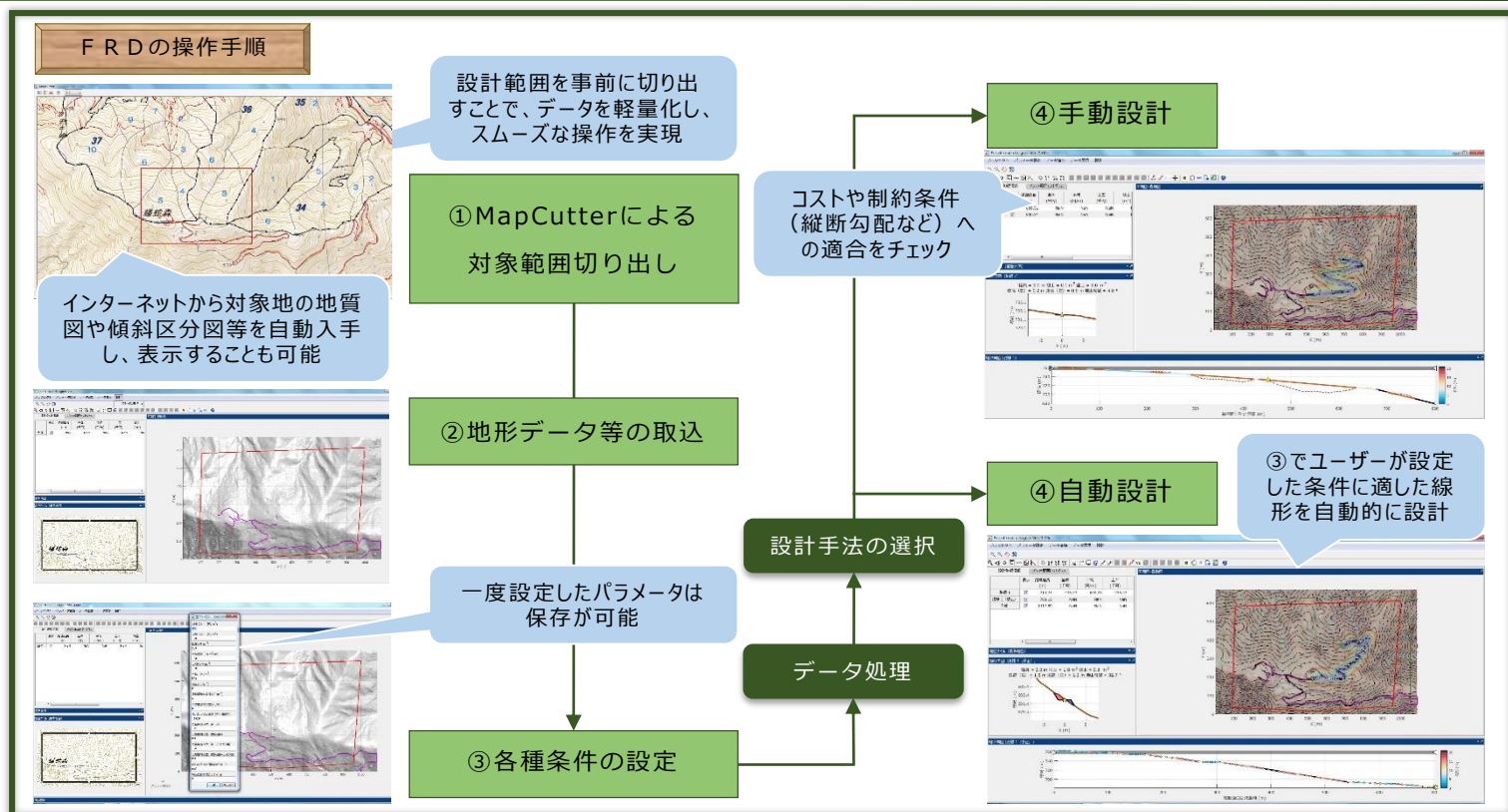
設定可能なパラメータの例

■ 路網設計の業務効率が大幅に改善

コスト削減効果については現在検証中ですが、1,000mの森林作業道開設の場合、従来は現地踏査に5日間必要であったのが、FRDを利用することで半日のソフト操作と2日間の現地踏査に削減されるなど、省力化に繋がった事例があります。



FRDの導入によるコスト削減効果
(1,000mの森林作業道の開設を想定した場合)



その他の機能

【バッファ表示】

- 開設した路網から集材範囲50mの範囲をバッファ表示し、そのカバー面積を随時計算します。集材範囲を何mにするかはユーザーが調整することが出来ます。

【路網密度計算】

- 開設した路網により変化する対象範囲の路網密度を随時計算・表示することが出来ます。

その他にも、実用的な数多くの機能を備えています。

FRDをご利用いただく上での注意

- 現地において、実際に本ソフトで作成された線形通りに路網を開設出来るとは限りませんのでご注意ください。
- 本ソフトは、あくまで線形案作成を支援するものであり、実際の現地における開設線形の選択・決定については、各ユーザーの皆様にご判断いただく必要がございますのでご注意ください。
- 本ソフトの設計した線形案に基づく路網の開設においては、事業者が一切の責任を負うものであり、当社及び本ソフトは路網開設により生じた損害に対して一切の責任を負いかねます。

販売価格・推奨環境

商品名	Forest Road Designer (FRD)	
共同開発者（所属先）	白澤 紘明氏（（国研）森林研究・整備機構 森林総合研究所） 白澤氏の研究内容を知りたい方はこちらへ https://researchmap.jp/shirasawa/	
バージョン	Ver.3.0（2018年7月リリース）	
販売エリア	全国	
販売価格※(税別)	・ソフトウェア本体価格：65万円 ・データ整備費用：5万円（1市町村範囲） ・セットアップ費用：出張費用実費	
動作環境	最小	・OS：Windows7/8/10 64bitオペレーティングシステム ・CPU：Intel Core i5 ・メモリ：8GB ※動作にはMicrosoft Office Excel2007以上が必要になりますのでご注意ください。
	推奨	・OS：Windows7/8/10 64bitオペレーティングシステム ・CPU：Intel Core i7以上 ・メモリ：16GB以上を推奨
動作に必要なGISデータ	最小	・DEMデータ（ユーザ保有の航空レーザ計測成果もしくは国土地理院5mメッシュ標高）
	推奨	・DEMデータ（航空レーザ計測による高解像度DEM） ・既設路網データ（ラインデータ）・林相データ（ポリゴンデータ）・航空写真 ・CS立体図（DEMから調製可能）・その他ラスターデータ

※ 新規機能を追加いたしましたVer.3.0の価格になります。

お見積依頼・製品に関する詳細・お問い合わせは下記へ

- 住友林業株式会社 資源環境本部山林部

☎ 03-3214-3251 📠 03-3214-3252 ✉ frd@photec.co.jp（専用サポート窓口）

- FRDver.3.0の操作動画の閲覧・お見積り依頼書のダウンロードはこちらのURL(http://sfc.jp/flrc/service/mountain_frd.html)もしくはQRコードから



ウッドデザイン賞受賞



JAPAN WOOD DESIGN
AWARD 2018