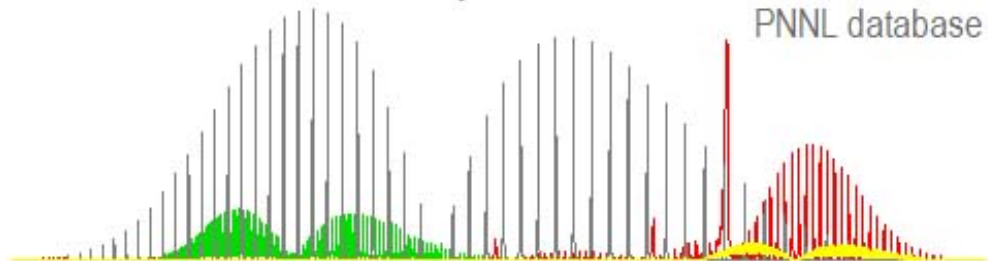


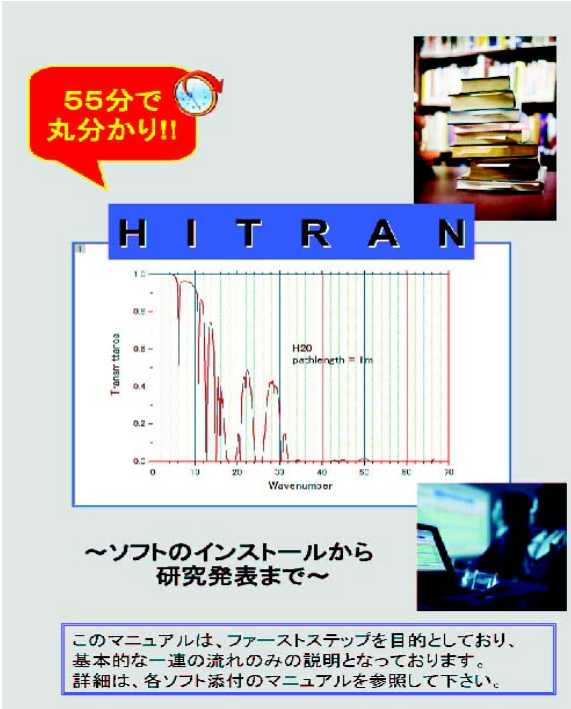
# Hitran-PC 4.0

Program to calculate and display the optical transmission spectrum of the atmosphere (aerosols and individual gases) using HITRAN line-by-line / cross-sectional database and PNNL database



Specify Horizontal or Slant paths, individual gases and isotopes concentrations, lineshapes, and use different atmospheric models

**\* 2009 年から「見て判る和文マニュアル」が同梱されますので、初心者の方にもデータをまとめるまで簡単に出来ます！**



55分で丸分かり!!

## HITRAN

Transmittance

Wavenumber

H<sub>2</sub>O pathlength = 1m

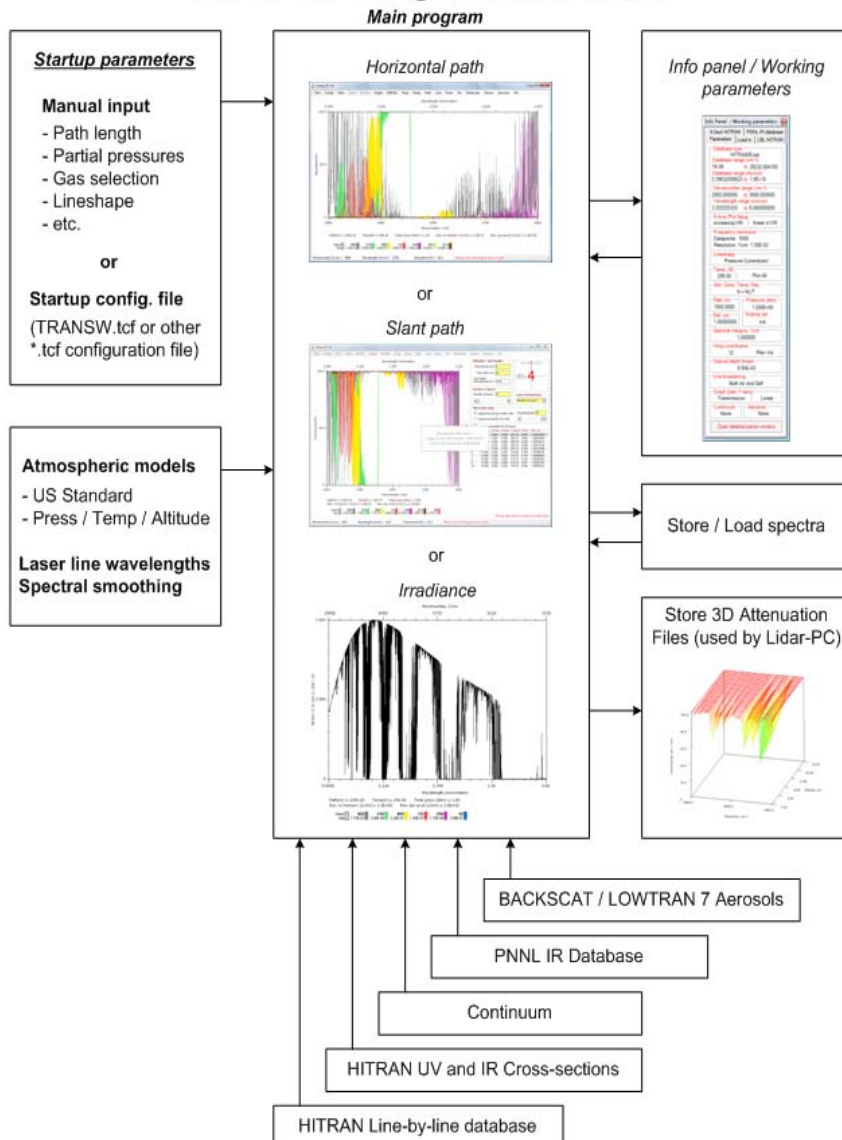
～ソフトのインストールから  
研究発表まで～

このマニュアルは、ファーストステップを目的としており、基本的な一連の流れのみの説明となっております。詳細は、各ソフト添付のマニュアルを参照して下さい。

**\* 2009 年 9 月より HITRAN-PC/V4.0 にアップバージョンされました。**

\* Hitran-PC は、主にコンピュータープログラムで連動したデータベースを使い、大気又は任意に選択した各種のガスの光学的透過スペクトラムを高分解能( $< 0.01\text{cm}^{-1}$ )で計算又はモデル化できます。Hitran-PC は過去 20 年に渡り、さまざまな改良や機能を追加され、1991 年の V1.0 に始まり、2000 年には V3.0 が開発・リリースされました。そして今ここに、最新版(Hitran-PC/V 4.0)は、大きな変化と機能向上の能力をプログラムに盛り込まれ、数年を経てリリースされました。それは現在最新の 2008/HITRAN 連動データベースを使いつつ、しかし同時に又、HITRAN-UV と IR クロスセクションフィルター、実験的な PNNL IR データベース、エアゾール消滅 BACKSCAT データベース、等と水蒸気や CO2、N2 等も連続的に使われます。

*Hitran-PC 4.0 operation overview*



**\* Hitran-PC/V 4.0 の総合的な操作概略**

お客様は空気の透過に関連するパス長、温度、濃縮、線形(圧力、Voigt [ フォーク関数 ]その他)と他のパラメータを設定し、ご覧頂けます。より良い操作性の為に、これらのスタートアップ・パラメータは、一時的に最新の構成ファイルに保存されます。このスタートアップ・パラメータが、選択されたガス又は大気の光学的透過スペクトラムの結合構造をモデル化する為に、圧力/温度/高度、等の大気モデルと同調して使われます。水平方向及び傾斜したパスの計算は共に実行、生成されます。

## USF HITRAN-PC

(IBM-PC Version of HITRAN Optical Spectroscopy Database)

### HIGH RESOLUTION OPTICAL TRANSMISSION SPECTRUM OF THE ATMOSPHERE AND INDIVIDUAL GASES

WAVELENGTHS: 0.44  $\mu\text{m}$  (Visible)  $\rightarrow$  IR  $\rightarrow$  MICROWAVE  
 CHANGE TEMPERATURE, CONCENTRATION, PATH LENGTH  
 USER FRIENDLY: PULL DOWN MENUS, VERY FAST PLOTS

**PLOT PROGRAM**  
Display Line Strengths

**TRANS PROGRAM**  
Atmospheric Transmission Spectrum of Individual Molecules

**TRANS PROGRAM**  
Combined Atmospheric Transmission Spectrum

**DATABASE MOLECULES**

- C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>
- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
- CH<sub>3</sub>Cl
- CH<sub>4</sub>
- ClO
- CO
- CO<sub>2</sub>
- COF<sub>2</sub>
- H<sub>2</sub>CO
- H<sub>2</sub>O
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- HBr
- HCl
- CHN
- HF
- HI
- HNO<sub>3</sub>
- HOCl
- N<sub>2</sub>
- N<sub>2</sub>O
- NH<sub>3</sub>
- NO
- NO<sub>2</sub>
- O<sub>2</sub>
- O<sub>3</sub>
- OCS
- OH
- PH<sub>3</sub>
- SF<sub>6</sub>
- SO<sub>2</sub>

## \* Hitran-PC/V 4.0 の特徴

- \* 2008 データベースが新たにご利用戴けます。
- \* 個々の同位体の為の計算実行能力が追加されました。
- \* エアゾール計算能力が追加されました
- \* HITRAN クロスセクションに於ける計算能力が追加されました。
- \* HITRAN クロスセクション分子の為に、U.S.標準大気(水平及び傾斜パス計算共に)からの 分圧自動計算がご利用になれます。
- \* 新たな試みとして PNNL IR データベースでの計算能力が追加されました。
- \* アップデートされたルーティンな機能は、温度と分子を共有分割します。
- \* PNNL と HITRAN クロスセクションの為の自由選択可能な温度スケールリングが用意されています。
- \* マルチコラム TXT ファイルでの計算結果をエクスポートできるようになりました。
- \* 総合圧力の自動計算能力が追加されました。
- \* アップデートされたレーザー波長線ファイル。
- \* 改良された多くのインターフェイス。
- \* インフォメーションパネル、スペクトラムの拡大、コピー & ペースト機能の追加。
- \* US とヨーロッパでの十進法フォーマットの相違を的確に処理。
- \* スペクトルを表示する前に、サブシーケンスでの再計算無しに、拡充されたプロットは格納された個々の分子と同位元素を計算します。
- \* V4.0 バージョンから新たに BataSpec/V2.0 も付属・ご利用戴けます。

## ・BataSpec/V2.0 とは？・

・BataSpec/V2.0 は HITRAN-PC/V4.0 と共に提供されますが、BataSpec 単体の「別売り」でもお求め戴けます。

・BataSpec/V2.0 は、US. Air Force の専用プログラムである BACKSCAT 4.0 と LOWTRAN 7.0/FASCODE の エアゾールモデルを併用して、大気の後方散乱( $\beta, sr^{-1}\cdot m^{-1}$ )や減衰率( $\alpha, km^{-1}$ )を生成させるマイクロソフトウインドウズベースのユーザーフレンドリーなプログラムです。

・BataSpec/V2.0 プログラムはそのユーザーフレンドリーなインターフェイスで、AFGL/Sparta BACKSCAT 4.0 を走らせ、0.2~40 ミクロンのスペクトルレンジに於いて、大気の状態やレイリー散乱の状態を提供できます。

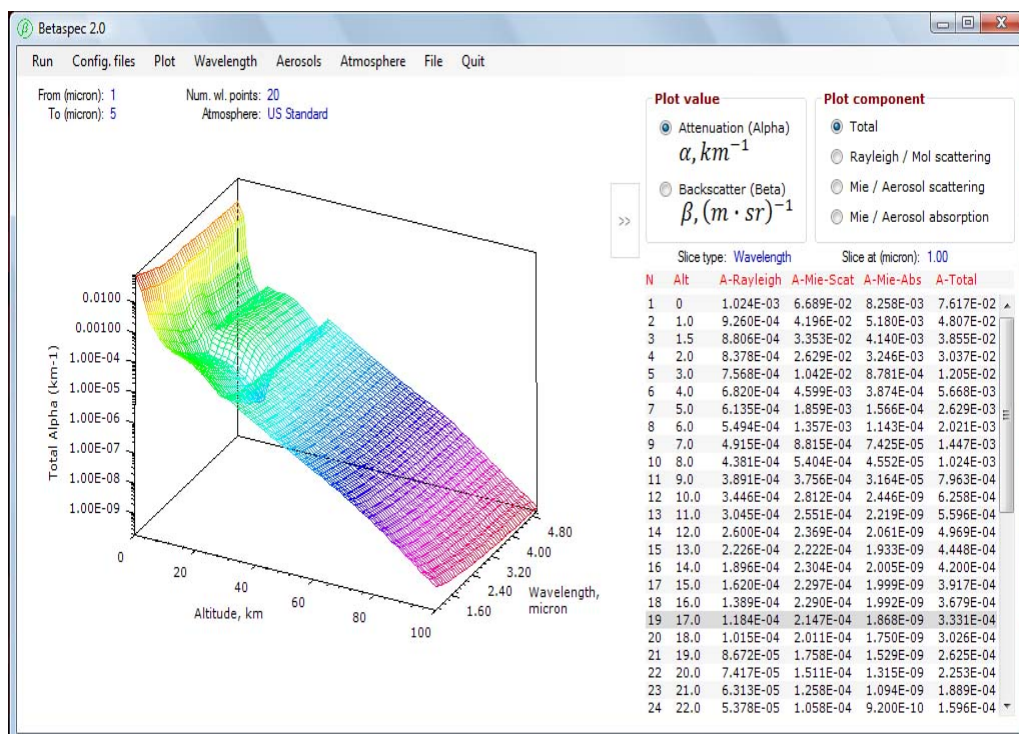
・BACKSCAT 4.0プログラムは、広範囲にわたる目標とシステムの為に Lidar 比率を決定させる Lidar シミュレーションプログラムです。

・このシミュレーションの一部として、BACKSCAT プログラムは、米標準大気、雲、かすみ、霧、雨、その他広範囲にわたる大気の状態分析の為に、適切なエアゾールとレイリー減衰と後方散乱係数を算出します。

・BataSpec/V2.0 プログラムは、BACKSCAT プログラムの主たるエアゾール減衰/後方散乱カーネルを使いますが、そのユーザーフレンドリーなインターフェイスで、お客様の手で簡単に計算上の波長範囲と気象条件を 変更出来るようになっています。

・BETASPECプログラムからの出力としては、データレイとしての後方散乱係数、波長のファンクション、そして、大気の高さなどを基にしたエアゾール減衰係数等です。

出力ファイル(\*.BASC または\*.ASC ファイル拡張子)は、大気のエアゾール(雲、ちり、その他)状態に起因する 減衰と後方散乱係数を含みます。



Plot controls

**Plot value**

Attenuation (Alpha)  
 $\alpha, km^{-1}$

Backscatter (Beta)  
 $\beta, (m \cdot sr)^{-1}$

**Plot component**

Total

Rayleigh / Mol scattering

Mie / Aerosol scattering

Mie / Aerosol absorption

Slice type: Wavelength      Slice at (micron): 1.00

N	Alt	A-Rayleigh	A-Mie-Scat	A-Mie-Abs	A-Total
1	0	1.024E-03	6.689E-02	8.258E-03	7.617E-02
2	1.0	9.260E-04	4.196E-02	5.180E-03	4.807E-02
3	1.5	8.806E-04	3.353E-02	4.140E-03	3.855E-02
4	2.0	8.378E-04	2.629E-02	3.246E-03	3.037E-02
5	3.0	7.568E-04	1.042E-02	8.781E-04	1.205E-02
6	4.0	6.820E-04	4.599E-03	3.874E-04	5.668E-03
7	5.0	6.135E-04	1.859E-03	1.566E-04	2.629E-03
8	6.0	5.494E-04	1.357E-03	1.143E-04	2.021E-03
9	7.0	4.915E-04	8.815E-04	7.425E-05	1.447E-03
10	8.0	4.381E-04	5.404E-04	4.552E-05	1.024E-03
11	9.0	3.891E-04	3.756E-04	3.164E-05	7.963E-04
12	10.0	3.446E-04	2.812E-04	2.446E-05	6.258E-04
13	11.0	3.045E-04	2.551E-04	2.219E-05	5.596E-04
14	12.0	2.600E-04	2.369E-04	2.061E-05	4.969E-04
15	13.0	2.226E-04	2.222E-04	1.933E-05	4.448E-04
16	14.0	1.896E-04	2.304E-04	2.005E-05	4.200E-04
17	15.0	1.620E-04	2.297E-04	1.999E-05	3.917E-04
18	16.0	1.389E-04	2.290E-04	1.992E-05	3.679E-04
19	17.0	1.184E-04	2.147E-04	1.868E-05	3.331E-04
20	18.0	1.015E-04	2.011E-04	1.750E-05	3.026E-04
21	19.0	8.672E-05	1.758E-04	1.529E-05	2.625E-04
22	20.0	7.417E-05	1.511E-04	1.315E-05	2.253E-04
23	21.0	6.313E-05	1.258E-04	1.094E-05	1.889E-04
24	22.0	5.378E-05	1.058E-04	9.200E-06	1.596E-04

Results list

## HITRAN-PC ソフト 和文マニュアル販売



有限会社 **スペクトルデザイン**

栃木県大田原市湯津上 285-1  
 Tel(0287)98-3066 Fax(0287)98-3067  
 E-mail ask@spectra-dsn.co.jp  
 URL http://www.spectradsn.com