

Cambustion service for testing of Diesel Particulate Filters (DPFの依頼試験)



1. Part conditioning (条件設定)

如何なる試験が行う際も試験対象のDPFは、プログラムスケジュール通りに60分かけてオープン内で650の温度まで上げることとします。そしてテストを始める前に、時間をかけてゆっくりと室温まで下げます。この行程を行うことでDPFに付着している煤や酸化性の物質を取り除きます。すべての行程には約12時間を要します。

2. Soot loading (スートロード)

本DPGはこれらの加熱を行い、DPFにロードさせるエアゾールを制御することができます。煤のローディング(g 質量、またはg/lの煤として測定)は一般に、既知である必要があります。これは2回の計量(ローディングの前後)が必要だということになります。正確なスートロードをするには湿度影響を受けないようにし、これらの計量は高温且つ、一定の湿度で行う必要があります。

多くの場合、関心部分はDPF前後の差圧上昇となります。もし差圧ならDPFを流れるエアゾールの流量をコントロールする必要があり、テストを行っている間は一定でなければなりません。差圧に対するスートロード(2回の計量)をプロットするにはロード中、発生する煤の量を一定にしなければなりません。更に、DPF自身の温度上昇に由来する圧力上昇は(流量および粘度影響)、スートのローディングによる圧力上昇から切り離す必要があります。

下記の表は新品のDPFへ20 gのスートをロードする代表的なスケジュールです。

Stage ステージ	Time(mins) 時間 (分)	Description 内容説明
1		デマウントブル缶に部品を取り付ける
2	1	DPFに冷風を流して安定させる
3	15	「no aerosol」の設定でバーナに点火し、ヒータと流量コントローラを使って必要なロード条件に達するまでDPFの温度を上げる（温度と流量） - 通常は入口温度を240 ，トータル流量を250kg/hr
4		バーナと装置を止め、加熱されたDPFを取り外し精密天秤で計量する（通常200 以上の温度で計量）。これがロード前の計量となる。
5		デマウントブル缶にもう一度部品を取り付ける
6	5	「no aerosol」の設定でバーナに点火し、ヒータと流量コントローラを使って必要なロード条件に達するまでDPFの温度を上げる（温度と流量） - 通常は入口温度を240 ，トータル流量を250kg/hr
7	120	必要なロード量となるようバーナのパラメータを調整する（DPFの入口温度とトータル流量を変えずに：240 ，250kg/hr）。10g/hrで2時間のロードが一般的。
8		バーナと装置を止め、DPFを取り出して精密天秤で計量する（通常200 以上の温度で計量）。これがロード重量となる。

ロード重量は2回の計量差から求めます。

試験中のDPF差圧と入口温度を記録したデータファイルからプロットしたグラフに併せ、一般的なスタートロードスケジュールをAppendix Aに示します。

3. Regeneration (再生)

DPFは再生（1項参照）によってクリーンにできますが、ロードされたDPFをある制御にしたがって再生（全ロードまたは部分ロード）するような高温酸化のガス（エアゾールを含まない）を作ることにより、DPGのセットポイントも調整できます。

ユーザ仕様の熱電対をDPFの内部に取り付け（上流または下流側と同様）、リアルタイムの差圧と一緒にデータファイルへ記録します。

MSLテスト（最大スタートロード）のシミュレーションが必要な場合には、DPFの基盤上で酸化が始まったらバーナを消し、DPFを流れる流量を低めにします（車両のアイドル状態をシミュレート）。

DPFがローディング重量に近づいたら、このようにして部分的に再生されたDPFの最後の計量を行う必要があります（200 以上）。

Appendix Bは、再生中の入口、出口温度と共にDPFの圧力損失を示したグラフとなっています。

4. DPF efficiency measurement (DPFの効率測定)

ロードしながらDPFの捕集効率変化を測るのに、ローディング（2項参照）に関連したDPF上、下流のエアゾール測定を行う何らかの測定器（AVL415S等）を使用することができます。

データファイルから計算した貫通スート対スートロード特性と共に、スートロードの効率測定で得られた標準書式のレポートをAppendix Cに示します。

5. General flow testing (流量テスト)

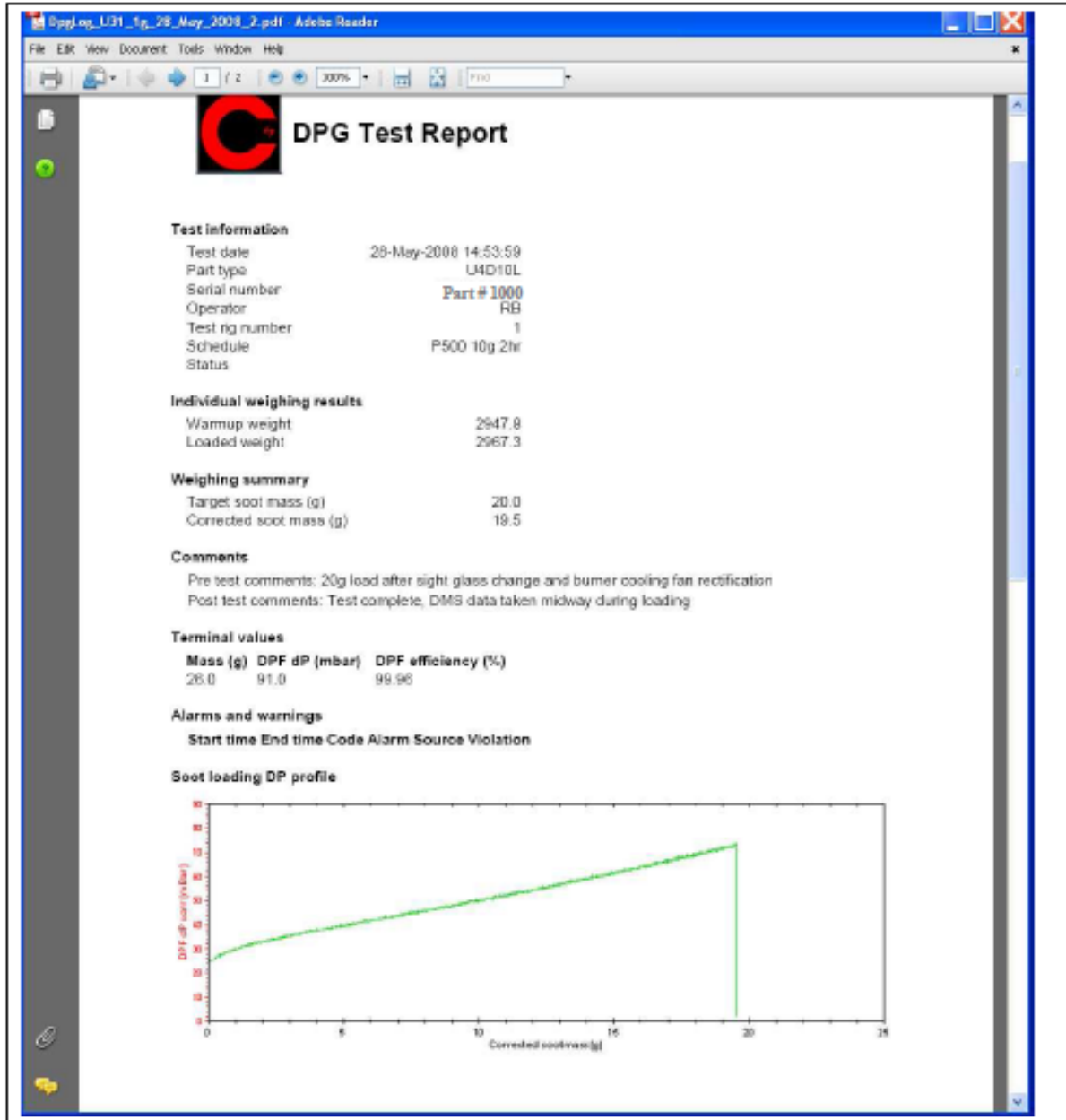
本DPF装置は、雰囲気条件におけるDPF（ロード済み、または未ロード）の圧力損失に対する流量特性を測定することもできます（流量は標準状態に換算され、吹き出しベンチと等価な特性で提供）。

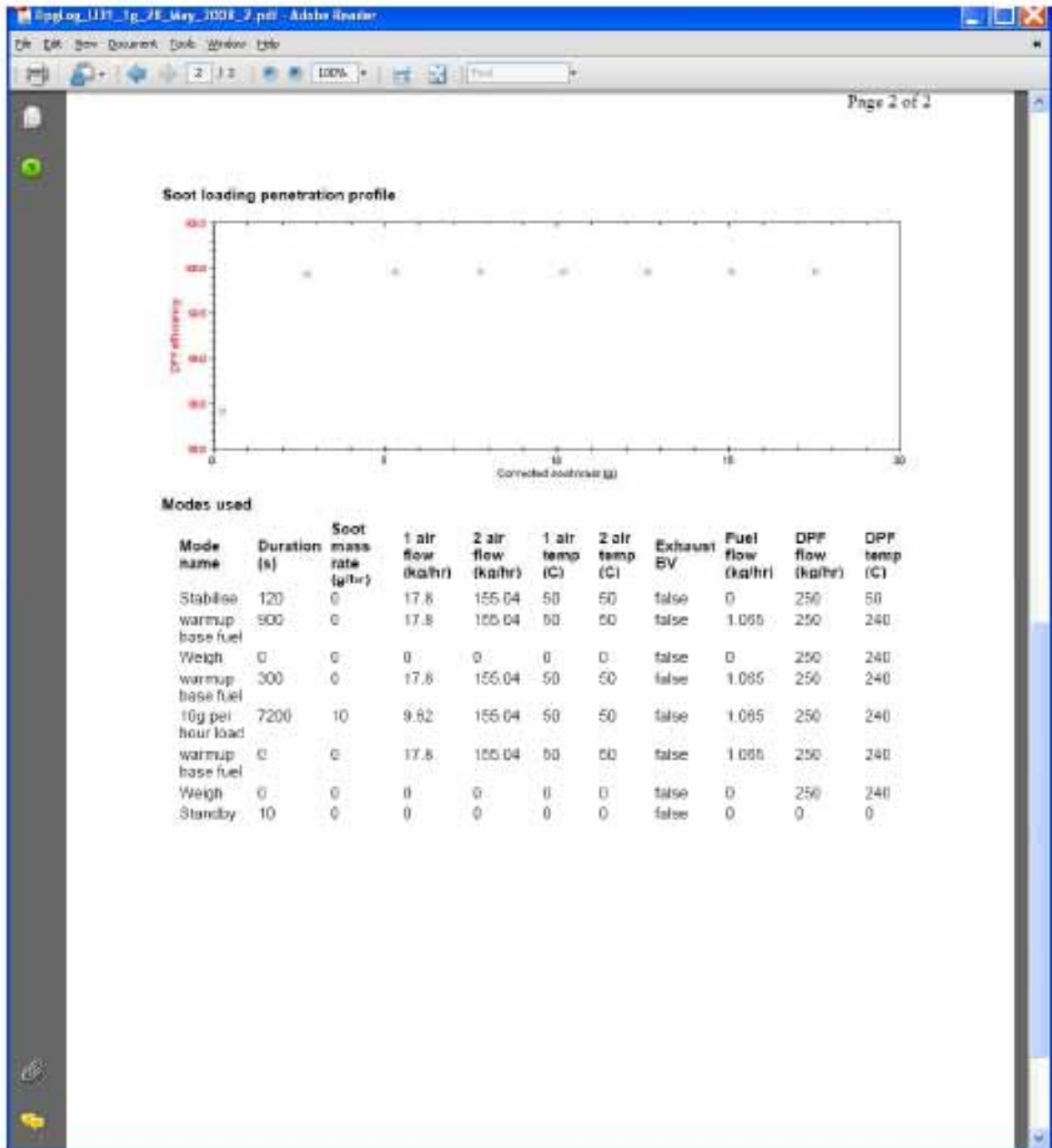
Appendix D は試験を行っている間のDPFの圧力損失に対する流量と共に、DPFの流量テストで得られた標準書式のレポートを示しています。

詳細については support@cambustion.com にお問い合わせ下さい。

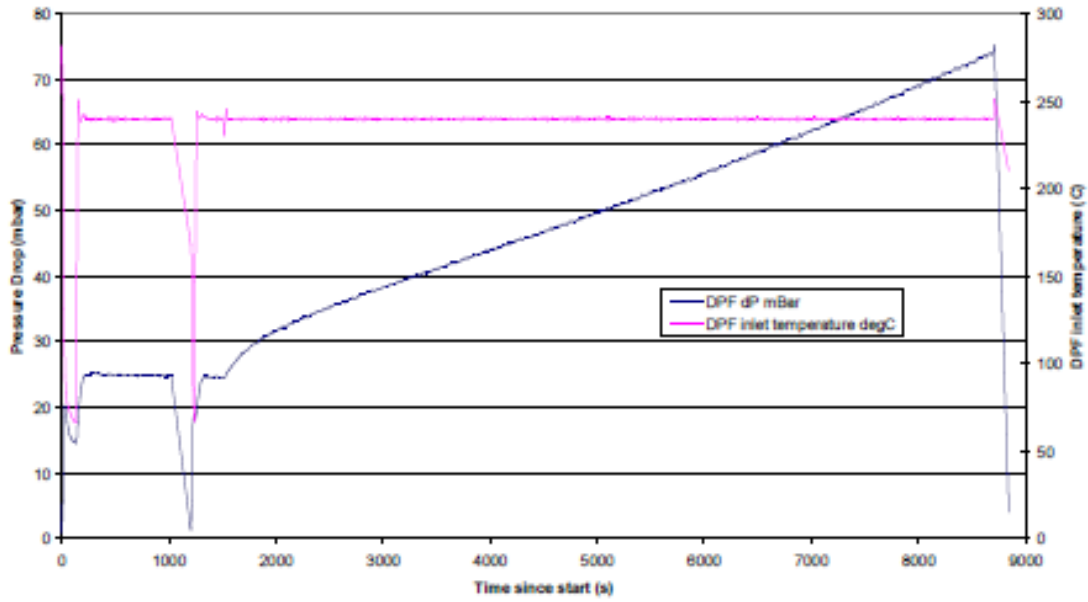
Appendix

A. Standard DPG Soot loading test report – 20g load with AVL415S soot monitoring 標準テストロードのテストレポート - AVL415Sで煤濃度をモニタしながら20gロード



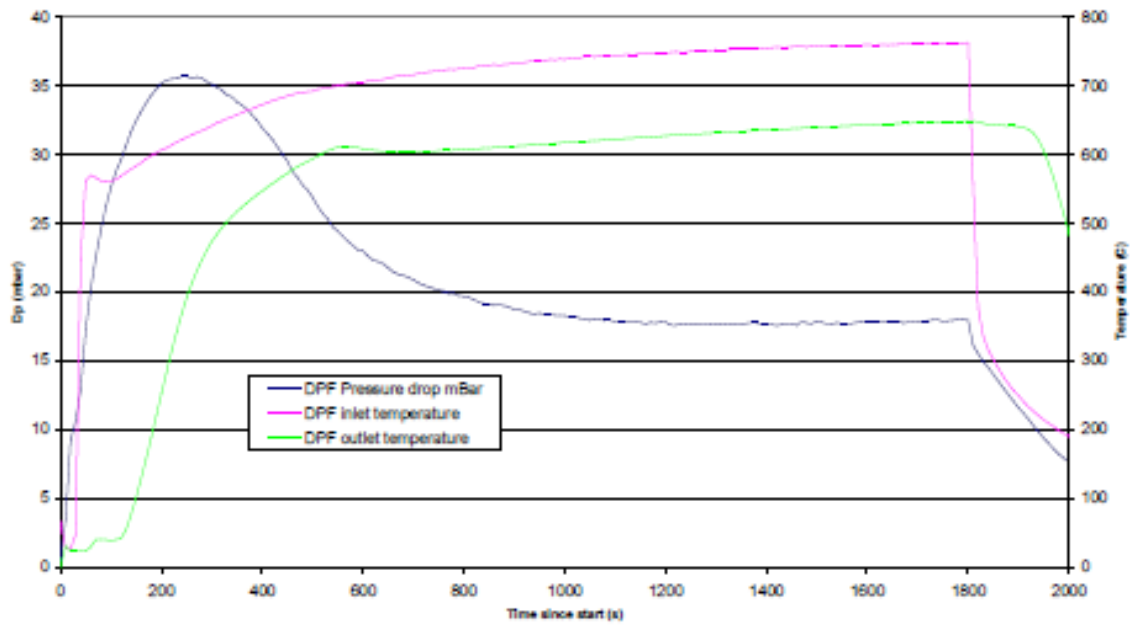


DP and Inlet temperature for 20g soot load schedule

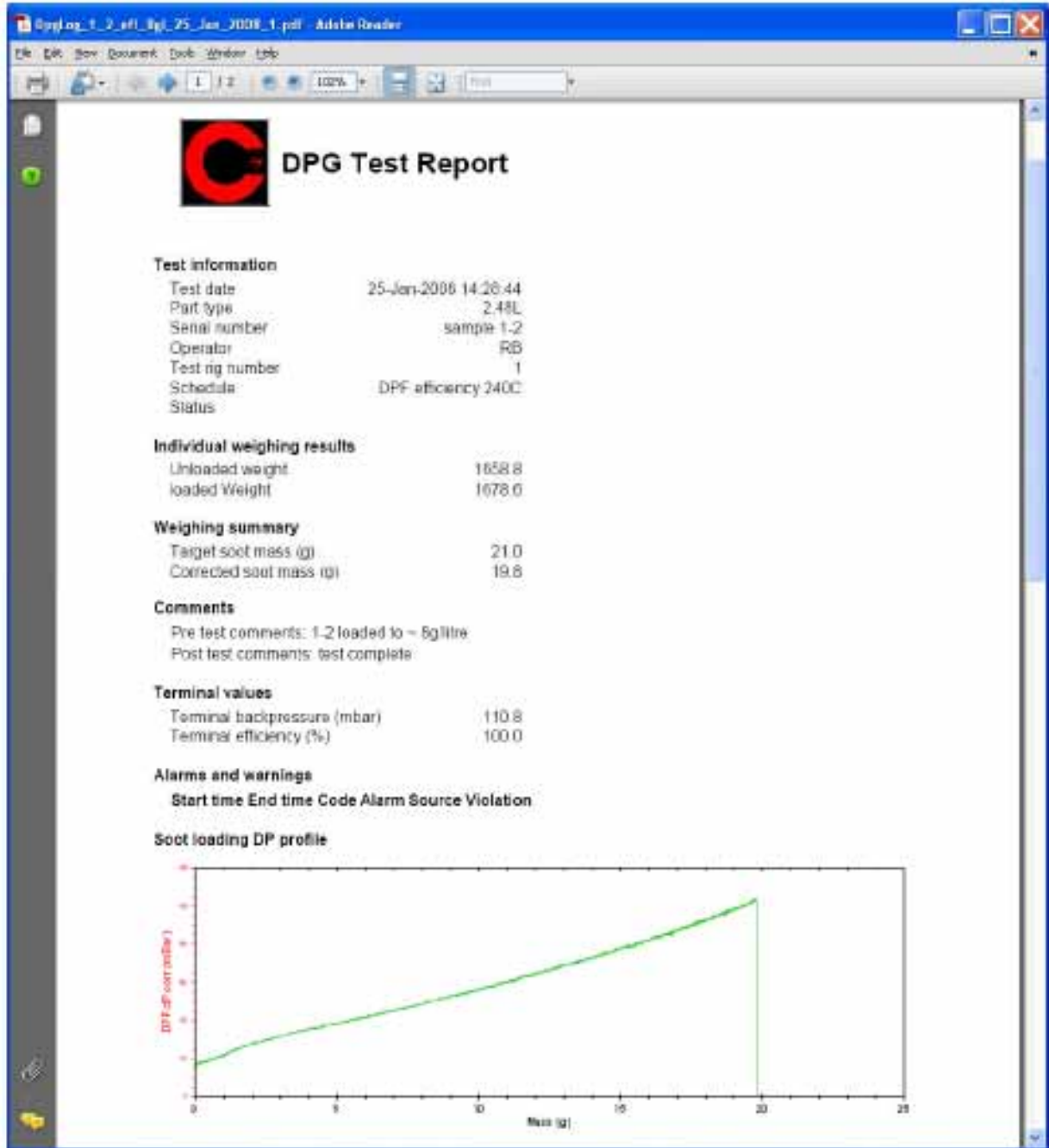


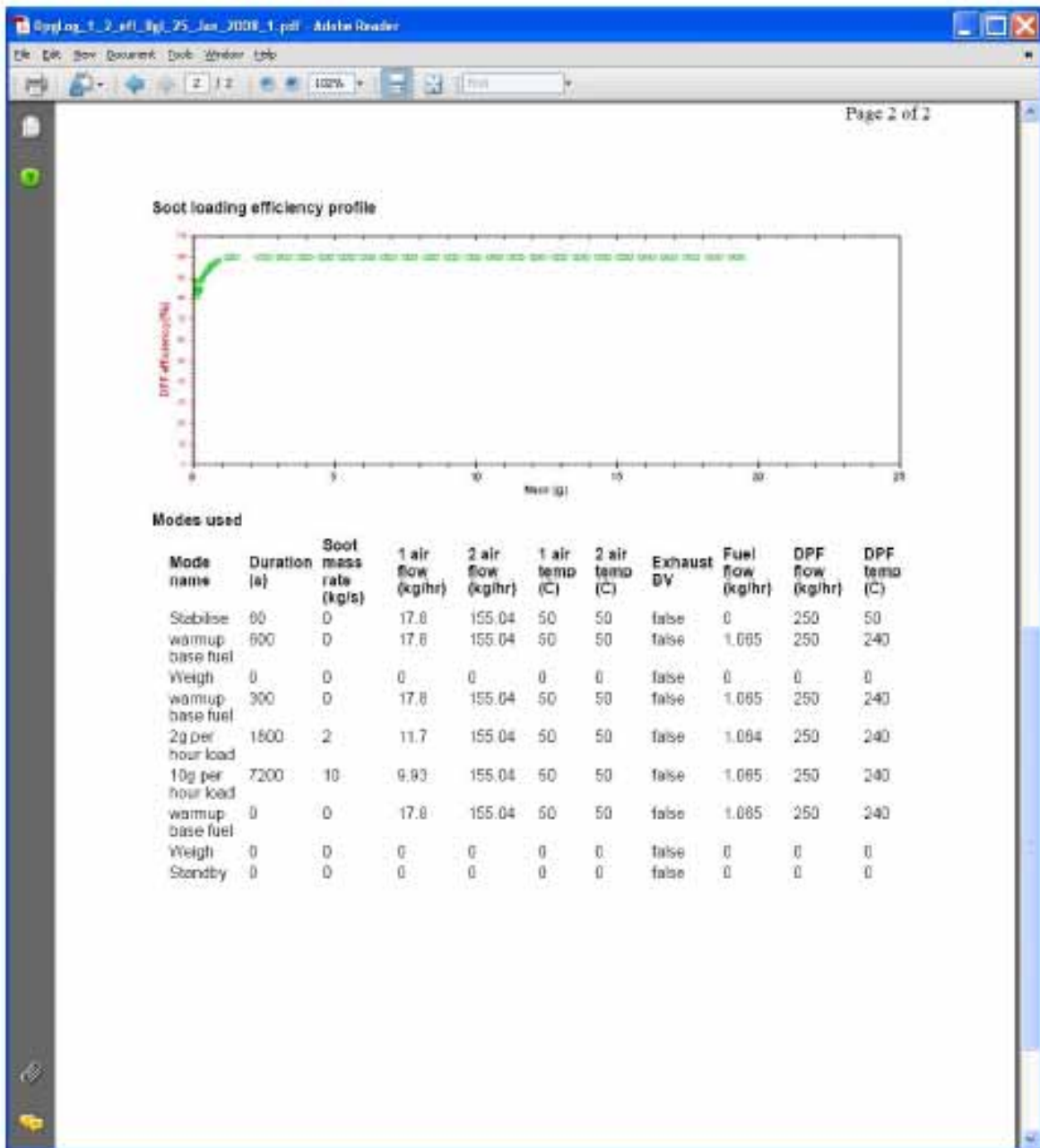
B. Standard regeneration

Regeneration of 4litre DPF with ~ 20g soot load

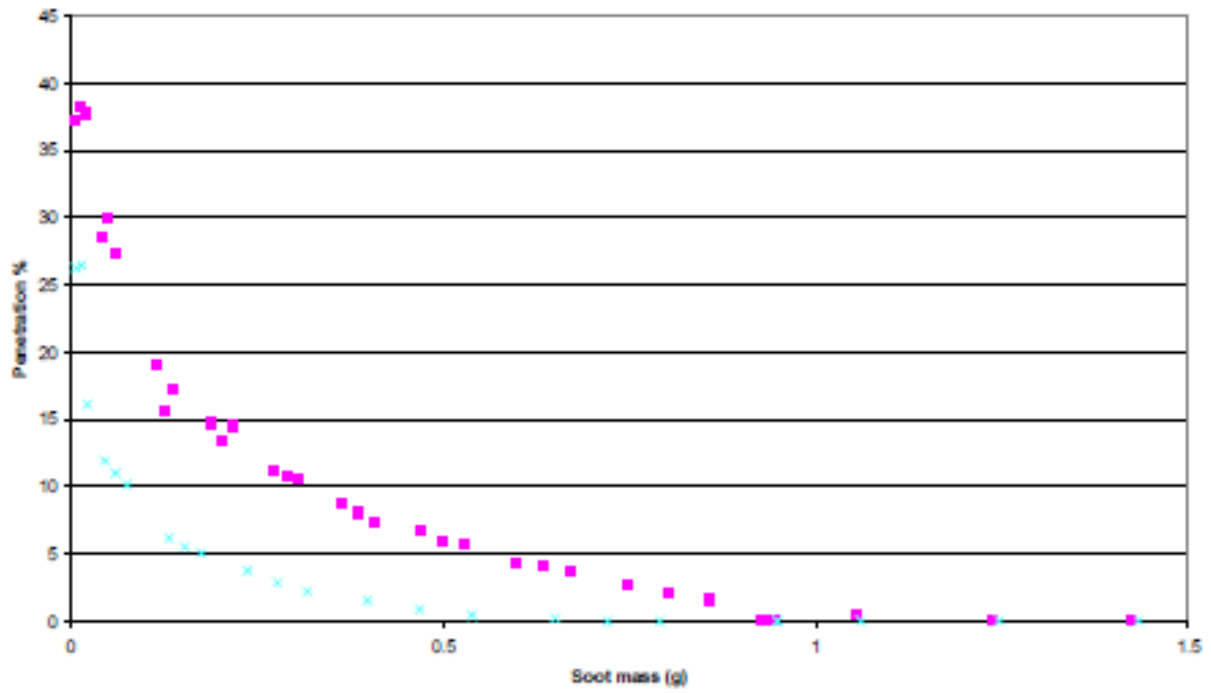


C. Efficiency Measurement 効率測定





Penetration vs Corrected Soot Mass (2g/hr load) for 2 different DPF types



D. Flow testing
流量試験

DPG Test Report

Test information

Test date: 17-Mar-2008 11:45:07
 Part type: 4D8L
 Serial number: **Part #1000**
 Operator: HB
 Test rig number: 1
 Schedule: Cold flow test
 Status:

Weighing summary

Target soot mass (g): .0
 Corrected soot mass (g): 0.0

Comments

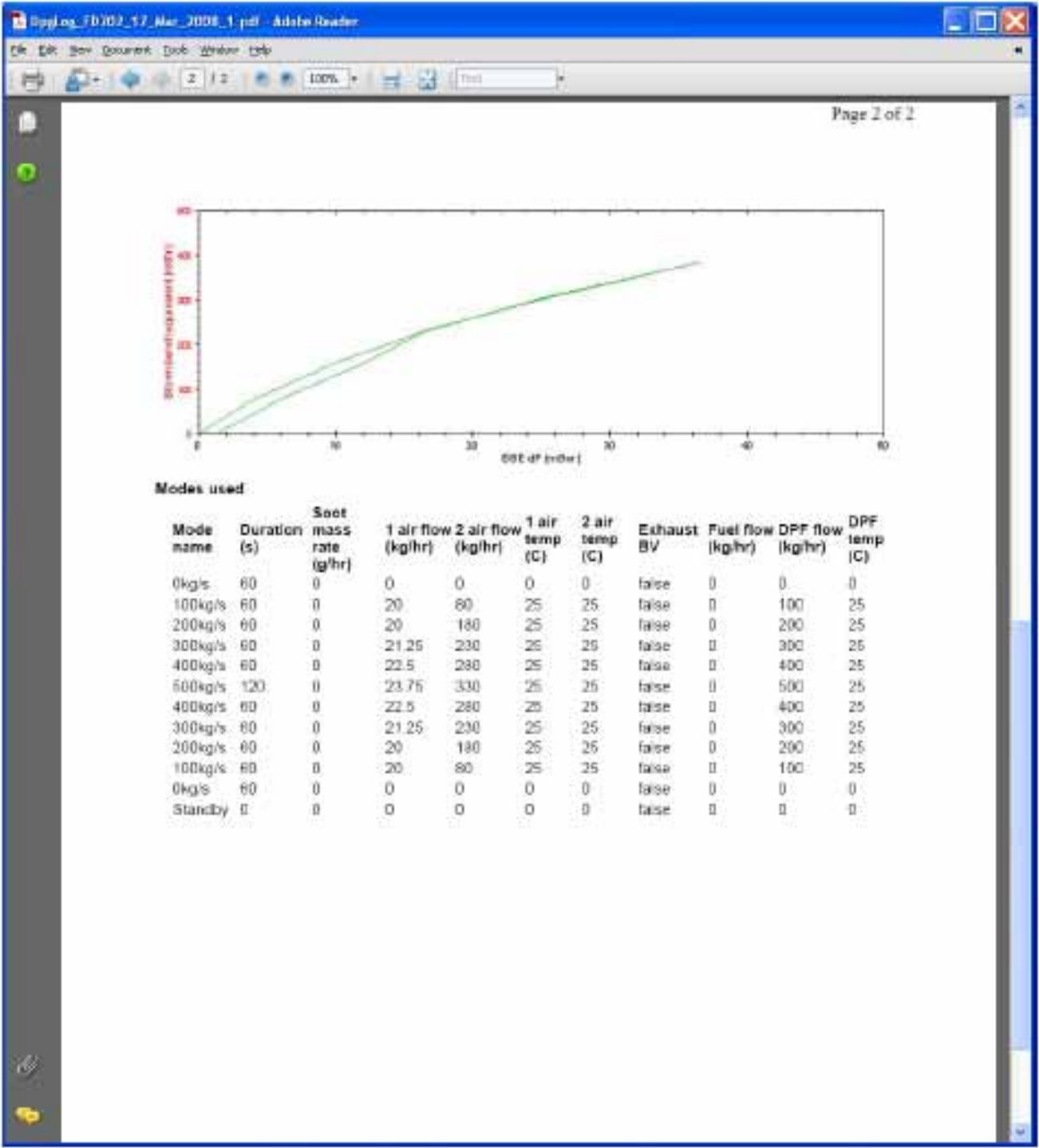
Pre test comments: pre load cold flow test
 Post test comments: test complete

Flow sweep

Equivalent flow (m ³ /hr)	Equivalent DP (mbar)	DPF flow (kg/hr)	DPF entry temperature (C)	DPF inlet pressure (mbar)	DPF DP (mbar)
1.7	0.0	2.3	37.1	1017.2	0
77.0	4.0	101.5	32.9	1016.8	4
157.0	9.7	205.0	29.1	1012.3	10
233.4	16.7	303.7	27.7	1008.8	17
308.4	25.9	400.6	27.0	1004.7	27
384.5	36.5	500.5	27.9	1000.1	39
307.0	25.4	399.3	27.5	1004.8	27
230.0	16.5	298.5	26.8	1009.1	17
158.5	12.0	205.5	26.5	1012.4	12
77.9	5.9	101.3	27.4	1016.7	6
4.2	1.5	5.5	28.8	1017.2	2

Alarms and warnings

Start time	End time	Code	Alarm	Source	Violation
Blown bench equivalent					



DPF flow test

