

提出先： 株式会社イムラ封筒 御中	紙Net封筒 及び 気泡性緩衝封筒 落下試験報告書	NL技包装-0252号		
		2020年12月15日 発行		
		日通NECロジスティクス(株) 国内事業統括本部 首都圏事業部 包装技術部		
		承認	査閲	作成
		石渡 	—	五十嵐 

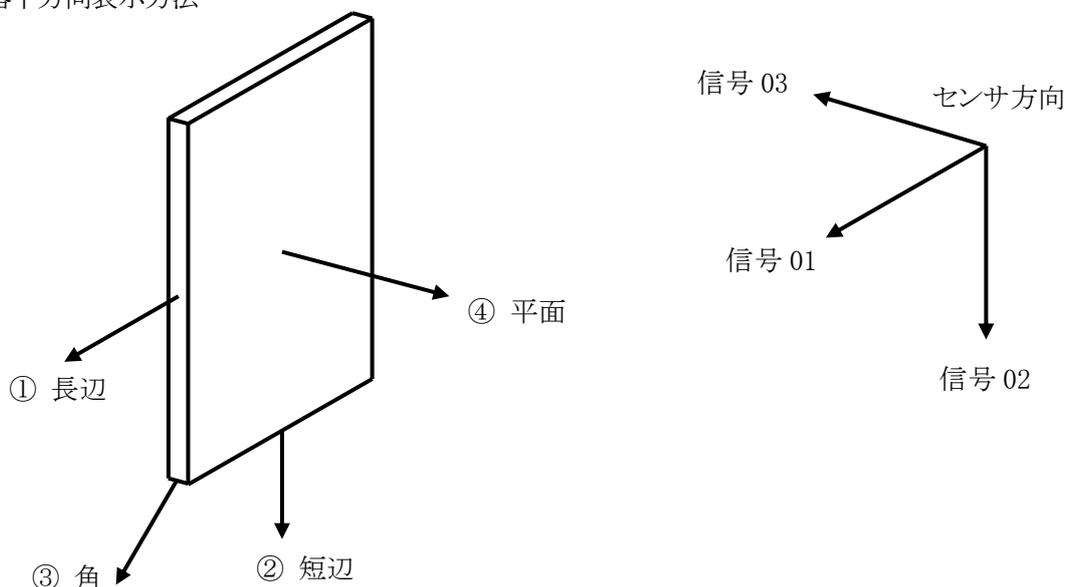
1. 試験概要

試験日	2020年12月 8日
試験場所	日通NECロジスティクス株式会社 包装試験センター
供試品	紙Net封筒 及び 気泡性緩衝封筒
試験形態	CD入り封筒形態 (項5. 写真参照)
外寸 (mm)	L 310 ×W 225 (A4サイズ用)
総質量 (kg)	—
試験目的	紙Net封筒 及び 気泡性緩衝封筒の落下による衝撃加速度比較試験
試験項目	<input checked="" type="checkbox"/> 落下試験 <input type="checkbox"/> 振動試験 <input type="checkbox"/> 圧縮試験 <input type="checkbox"/> 衝撃試験 <input type="checkbox"/> 輸送試験 <input type="checkbox"/> 温湿度環境試験 (前処置) <input type="checkbox"/> 引張圧縮試験 <input type="checkbox"/> 破裂度試験
適用規格	日本産業規格 包装貨物-性能試験方法一般通則 J I S Z 0 2 0 0 : 2020 包装貨物-落下試験方法 J I S Z 0 2 0 2 : 2017
立会者	株式会社イムラ封筒 営業本部 包材販売推進グループ 濱様、竹本様
試験者	日通NECロジスティクス(株) 包装技術部 五十嵐
備考	

2. 試験条件

前処置	なし	
試験室環境	19℃, 46~47%R. H.	
供試数	各12枚	
使用機器	衝撃試験装置 … LANSMONT CORPORATION製 型式: MODEL 65/81 校正有効期限: 2021年 5月 加速度測定器 … LANSMONT CORPORATION製 型式: テストパートナー3 (TP3-USB) 校正有効期限: 2021年 5月	
加速度測定箇所	CDケース中央 (項5. 写真参照)	
設定条件	落下方法	JIS Z 0202の衝撃試験装置による落下試験
	落下方向	① 長辺 ② 短辺 ③ 角 ④ 平面
	速度変化	3.96 m/s (等価落下高さ: 80 cm…レベルI) ※1
	衝撃作用時間	3 ms以下(JISによる)
	落下回数	3回(4方向×3回=各種類12回) ※2
備考	※1 設定条件の速度変化は次の計算式により算出。 $\text{速度変化} = \sqrt{(2 \times 9.8 \times \text{落下高さ} 0.8\text{m})} = 3.96 \text{ m/s}$ ※2 供試品は1回落下毎に新しいものに交換する。 【参考】 JIS Z 0200:2020 JIS法で試験を行なう場合 流通条件の区分の確認: レベルI 転送積替え回数が多く、非常に大きな外力が加わるおそれがある場合 (在来船による輸出及びレベルIIで非常に大きな外力が加わるおそれがある場合) レベルII 転送積替え回数が多く、比較的大きな外力が加わるおそれがある場合 (コンテナを利用した輸出であるが、港頭でバンニングされたり、仕向先でコンテナから取卸しされ、更に配送が行なわれるような場合 いわゆるLCL貨物) レベルIII 転送積替え回数及び加わる外力の大きさが、通常想定される程度の場合 (一般的な国内輸送の場合) レベルIV 転送積替え回数が少なく、大きな外力が加わるおそれがない場合 (ユニットロードによる一貫輸送の場合 輸出のいわゆるFCL貨物を含む)	

§ 試験容器の落下方向表示方法



3. 試験結果

3. 1. 内容品 (CD) 状態

すべての試験において、CD及びCDケースに異常(割れ等)は認められない。

3. 2. 供試品(封筒)状態

すべての試験において、封筒に異常(破れ、内容品の飛び出し等)は認められない。

3. 3. 測定結果(LPF:テストパートナー3のオートフィルターによる)

落下方向	No.	衝撃加速度 (G)	
		紙 Net 封筒	気泡性緩衝封筒
① 長辺	1	99.4	125.4
	2	81.0	225.3
	3	50.3	89.2
	平均	76.9	146.6
② 短辺	1	25.8	418.5
	2	27.6	296.1
	3	24.5	22.1
	平均	26.0	245.6
③ 角	1	22.6	107.1
	2	29.1	40.0
	3	33.9	345.2
	平均	28.5	164.1
④ 平面	1	387.9	434.6
	2	346.4	463.9
	3	384.4	435.1
	平均	372.9	444.5
備考	・③ 角落下方向の結果は3方向の合成値とする。		

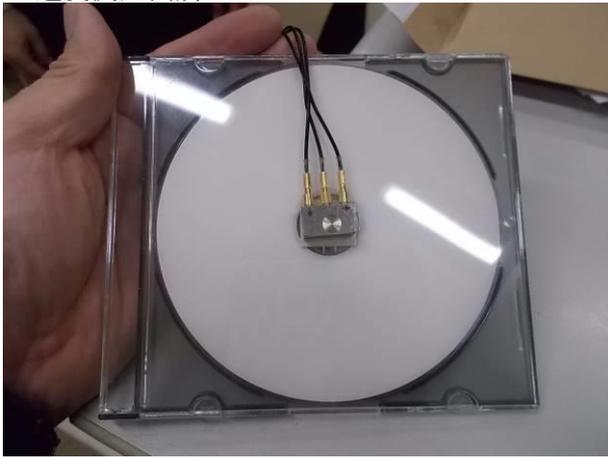
4. 所見

「紙 Net 封筒」及び「気泡性緩衝封筒」の衝撃加速度値の比較として、すべての方向において、「紙 Net 封筒」の方が加速度は小さく、良好な値を示した。

衝撃加速度値のバラツキについても、「紙 Net 封筒」の方がバラツキは小さく、安定した値を示した。「気泡性緩衝封筒」のバラツキは内容品の落下時の動き(封筒内での滑り)の大小によると考えられる。動きが大きく底つき現象(内容品が衝撃面に直接衝突もしくは緩衝材が限界まで潰れてしまう現象)が発生した場合は高G値となり、動き小さく底つき現象が発生しなかった場合は低G値を示したと考えられる。

5. 写真

加速度測定箇所



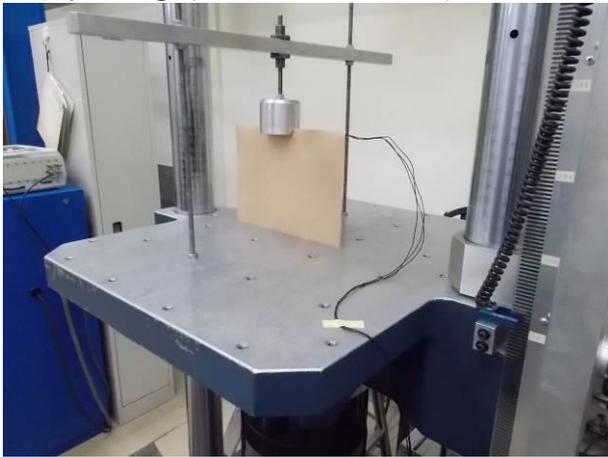
包装状態



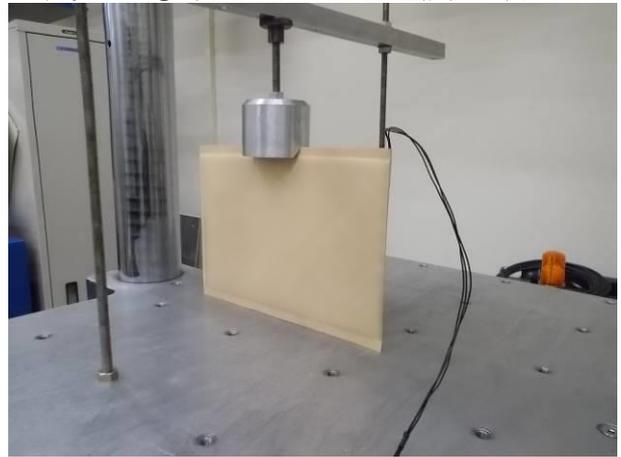
使用試験機



試験状態 ① 長辺方向 紙 Net 封筒



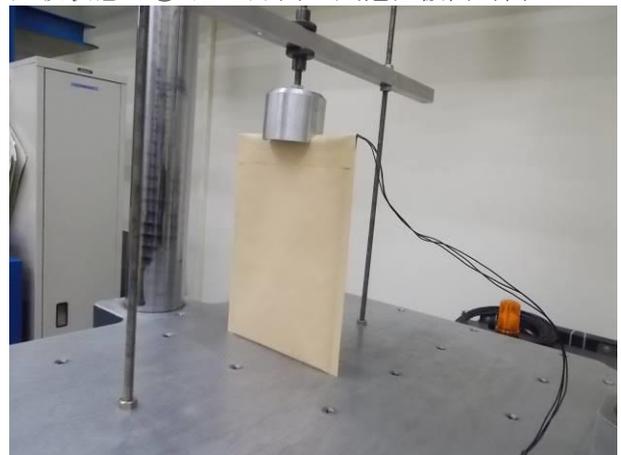
試験状態 ① 長辺方向 気泡性緩衝封筒



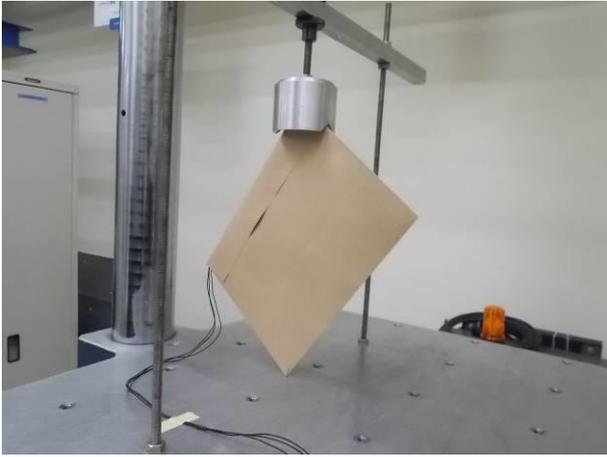
試験状態 ② 短辺方向 紙 Net 封筒



試験状態 ② 短辺方向 気泡性緩衝封筒



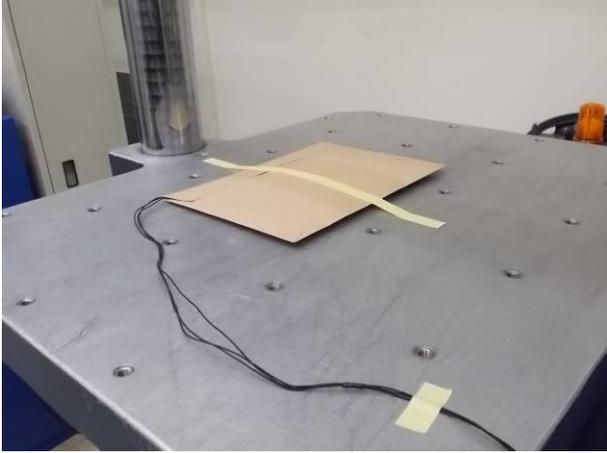
試験状態 ③ 角方向 紙 Net 封筒



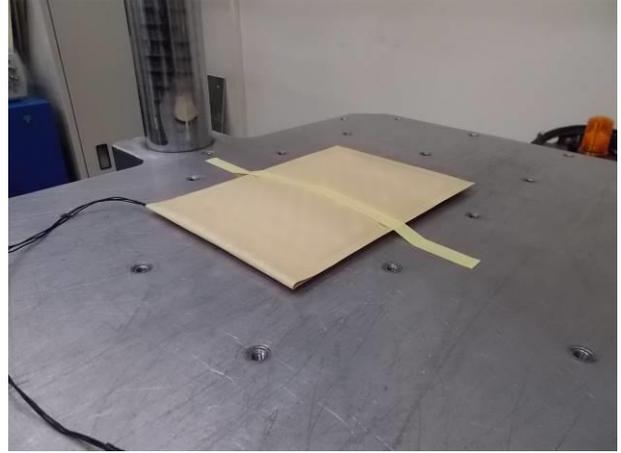
試験状態 ③ 角方向 気泡性緩衝封筒



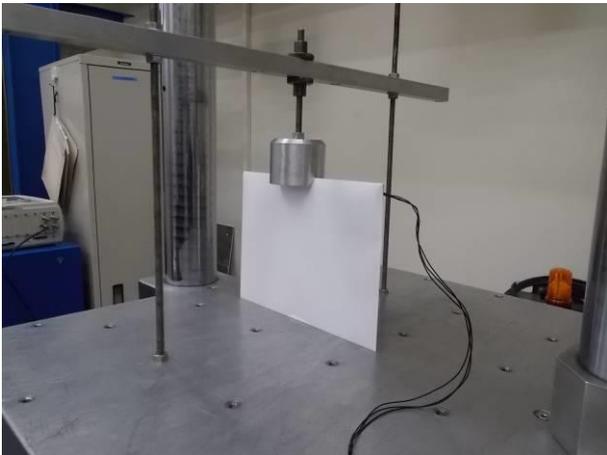
試験状態 ④ 平面方向 紙 Net 封筒



試験状態 ④ 平面方向 気泡性緩衝封筒

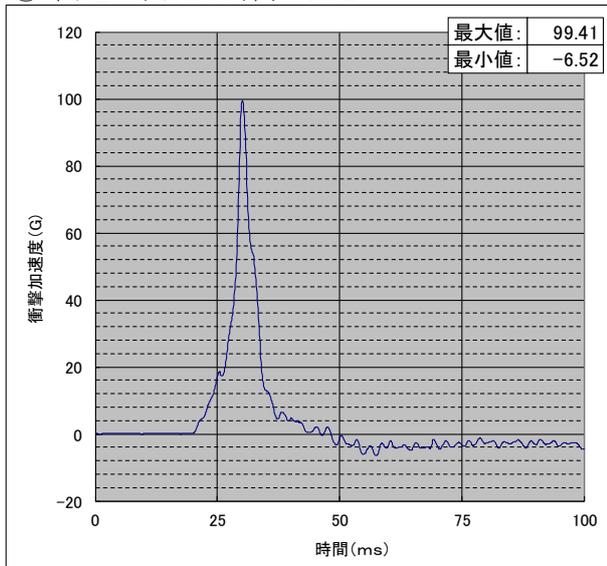


追加試験 試験状態 ① 長辺方向 紙 Net 封筒 (白)

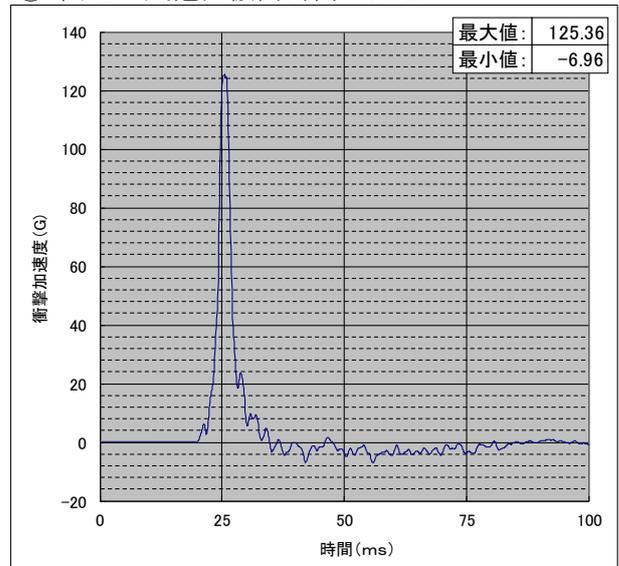


6. データ

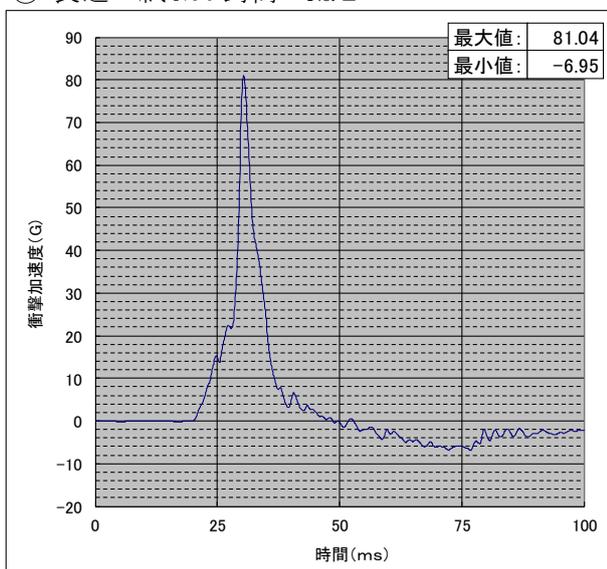
① 長辺 紙 Net 封筒 No. 1



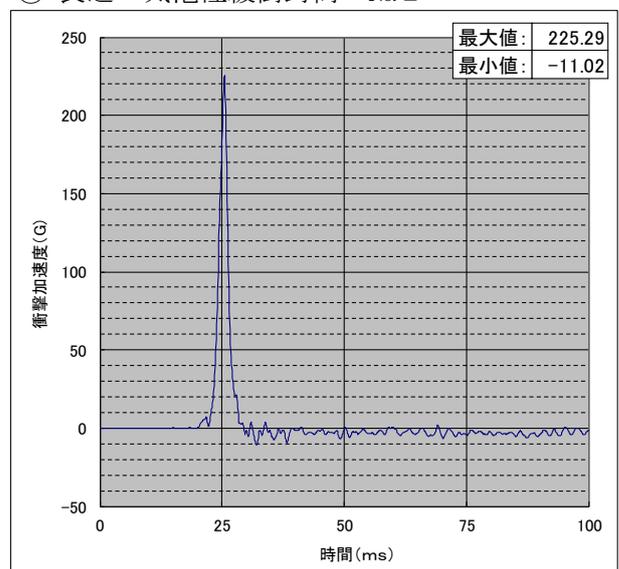
① 長辺 気泡性緩衝封筒 No. 1



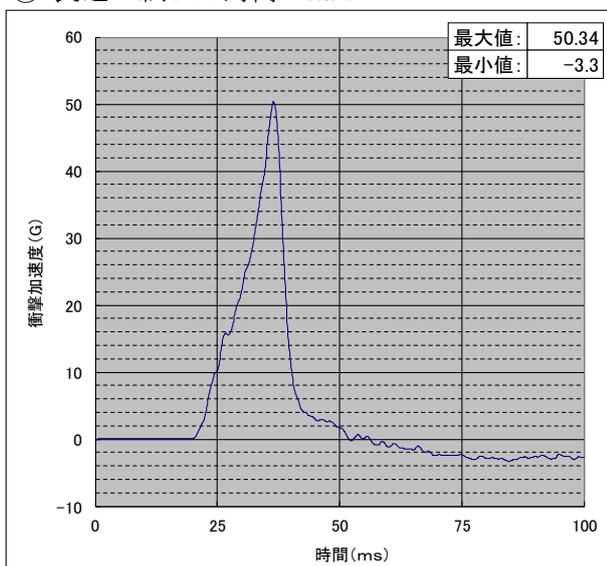
① 長辺 紙 Net 封筒 No. 2



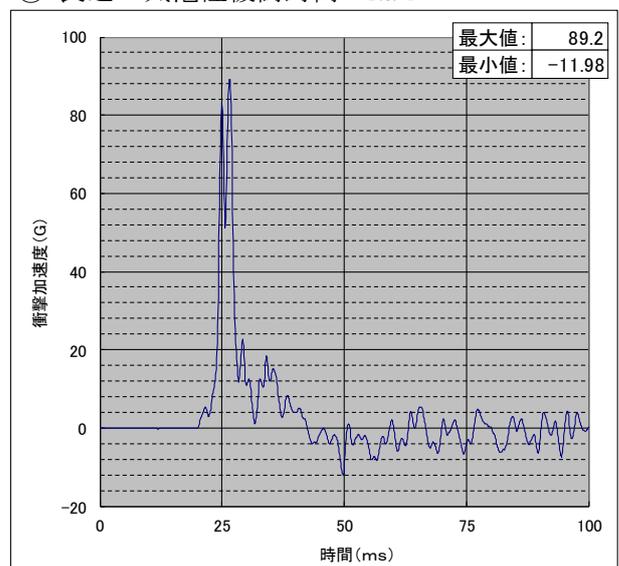
① 長辺 気泡性緩衝封筒 No. 2



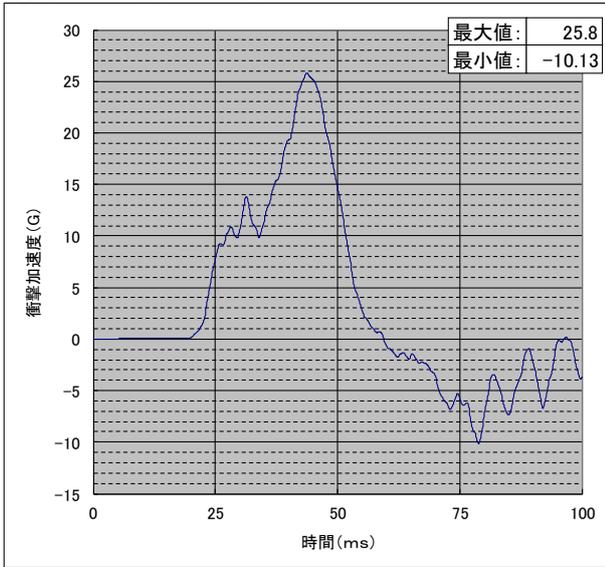
① 長辺 紙 Net 封筒 No. 3



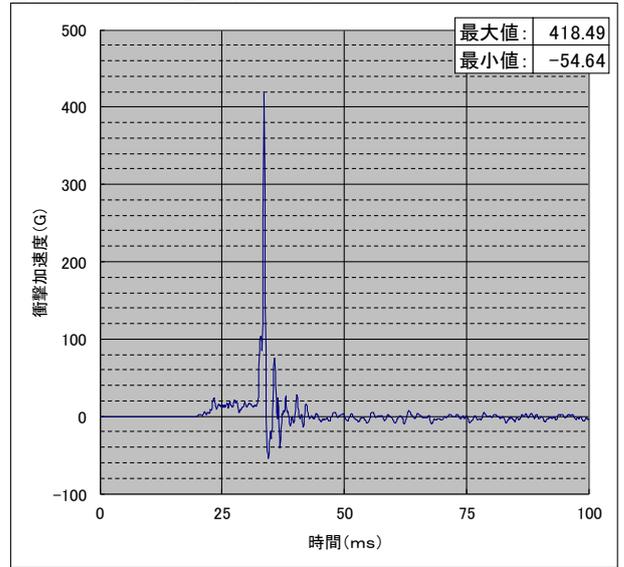
① 長辺 気泡性緩衝封筒 No. 3



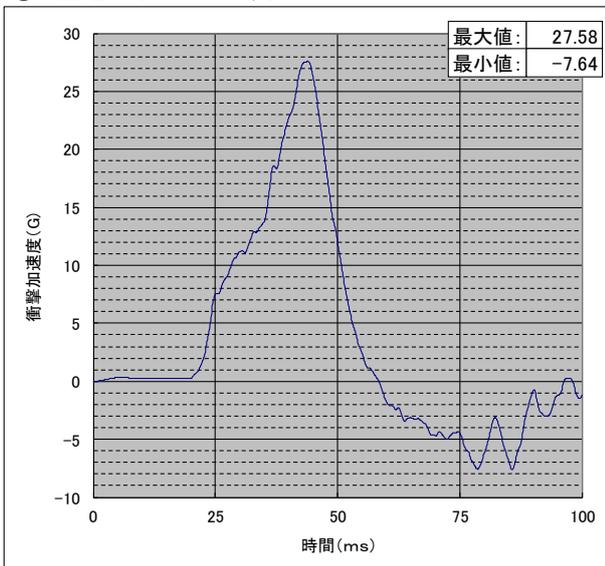
② 短辺 紙 Net 封筒 No. 1



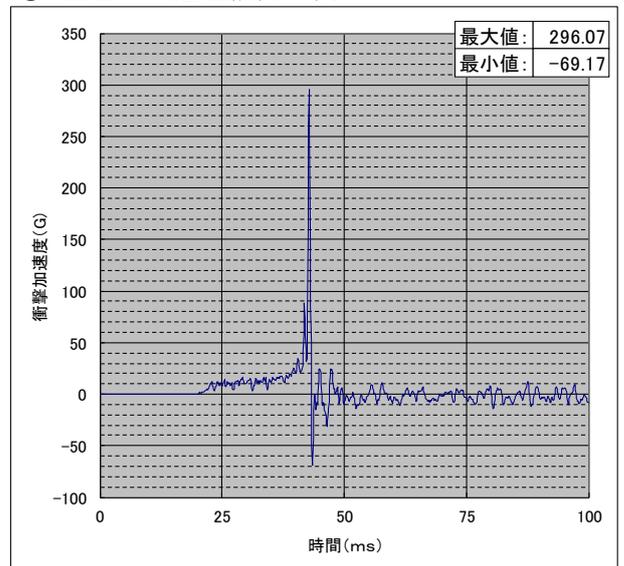
② 短辺 気泡性緩衝封筒 No. 1



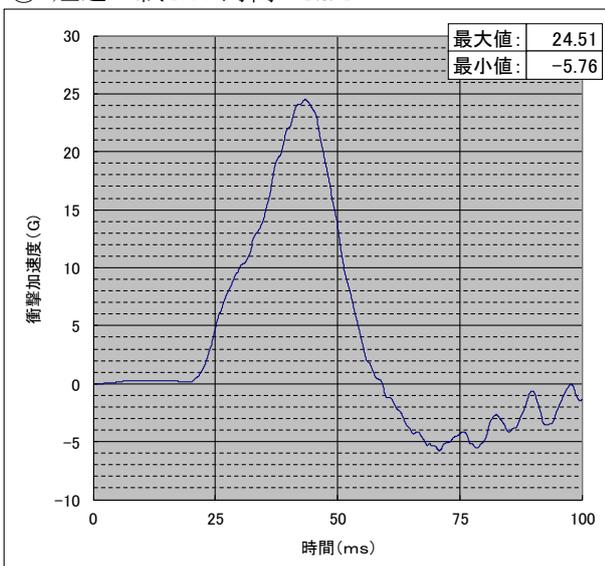
② 短辺 紙 Net 封筒 No. 2



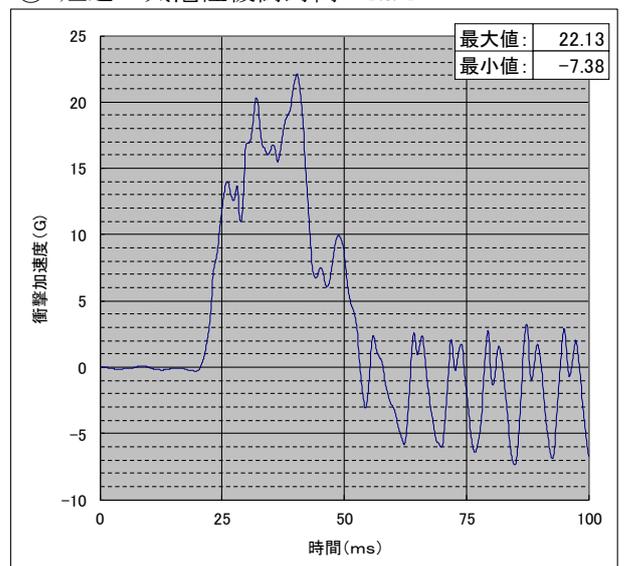
② 短辺 気泡性緩衝封筒 No. 2



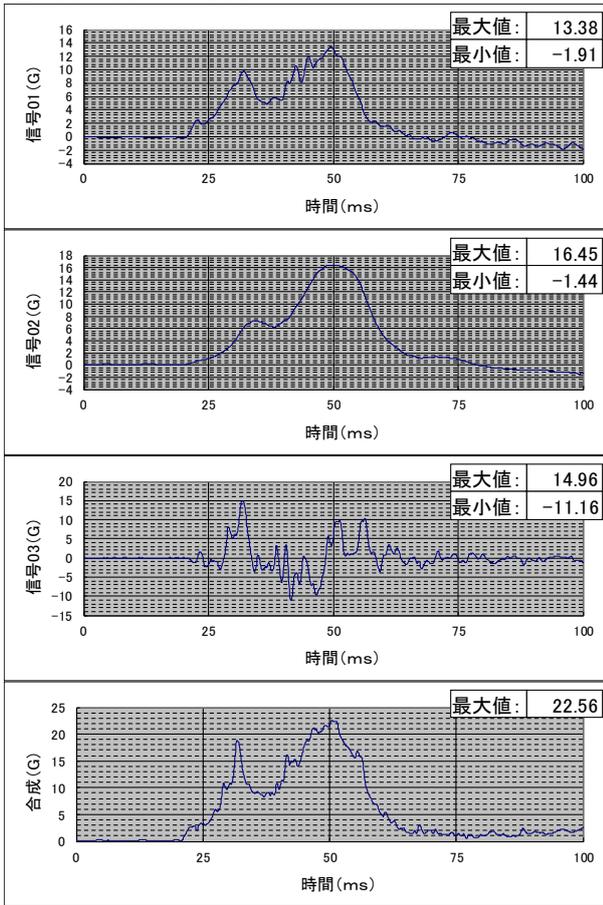
② 短辺 紙 Net 封筒 No. 3



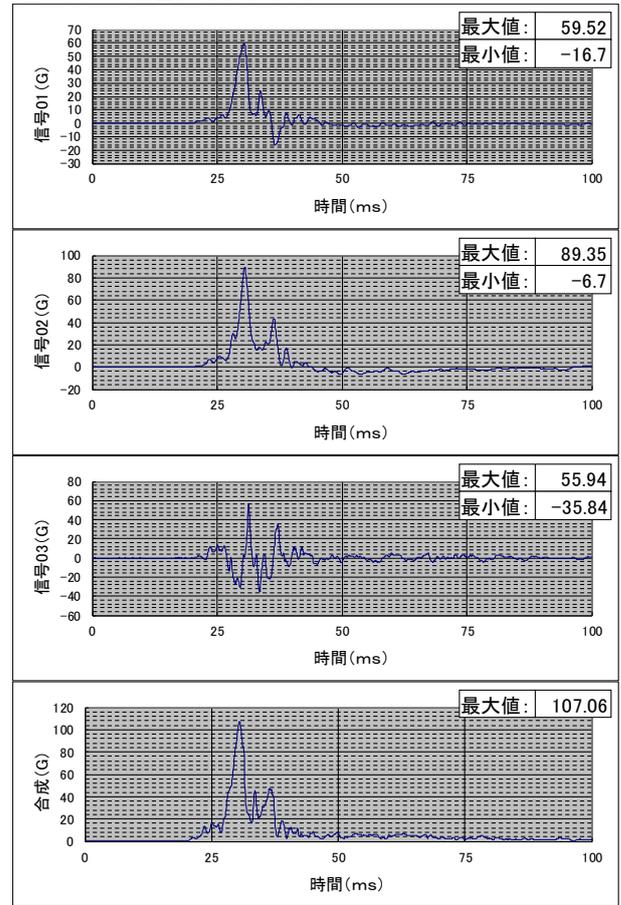
② 短辺 気泡性緩衝封筒 No. 3



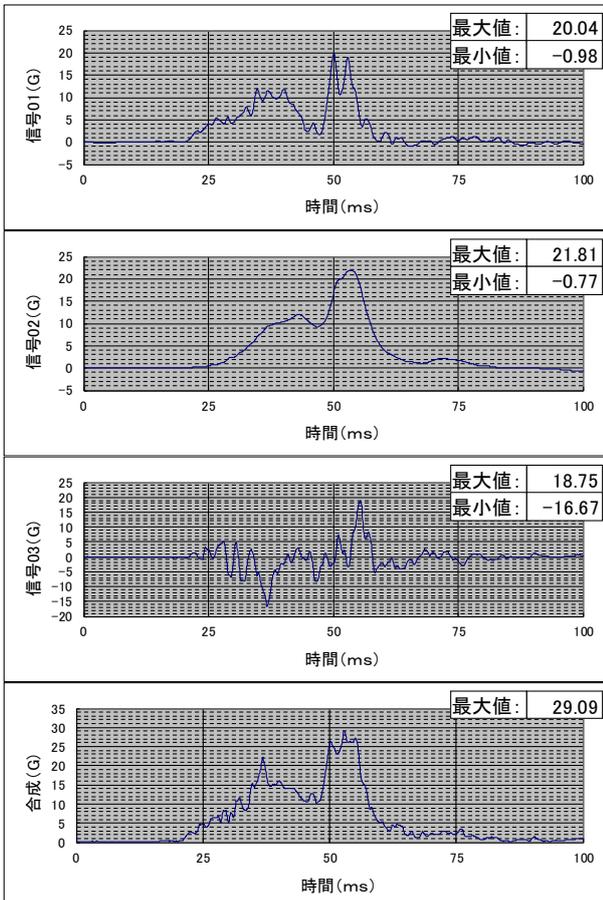
③ 角 紙 Net 封筒 No. 1



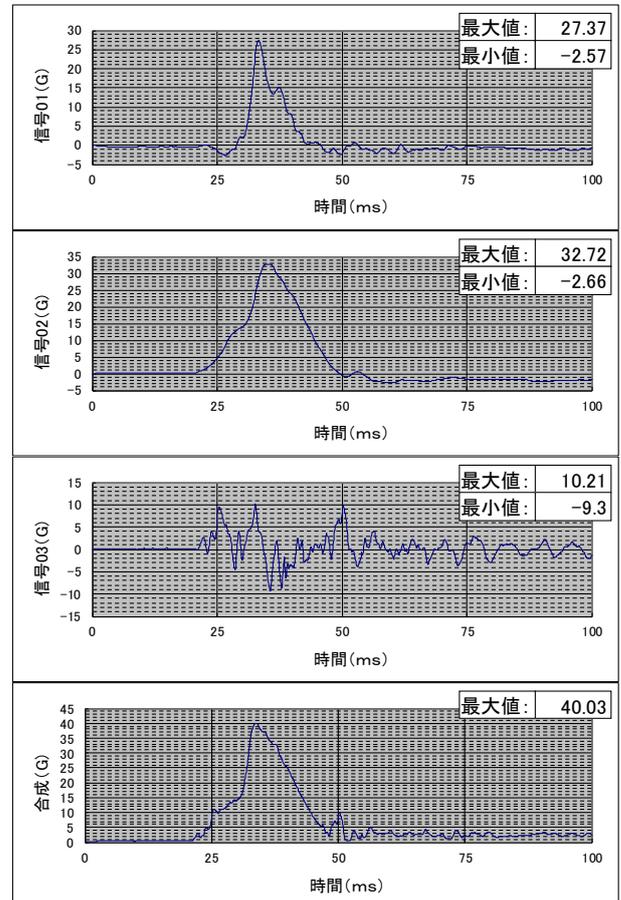
③ 角 気泡性緩衝封筒 No. 1



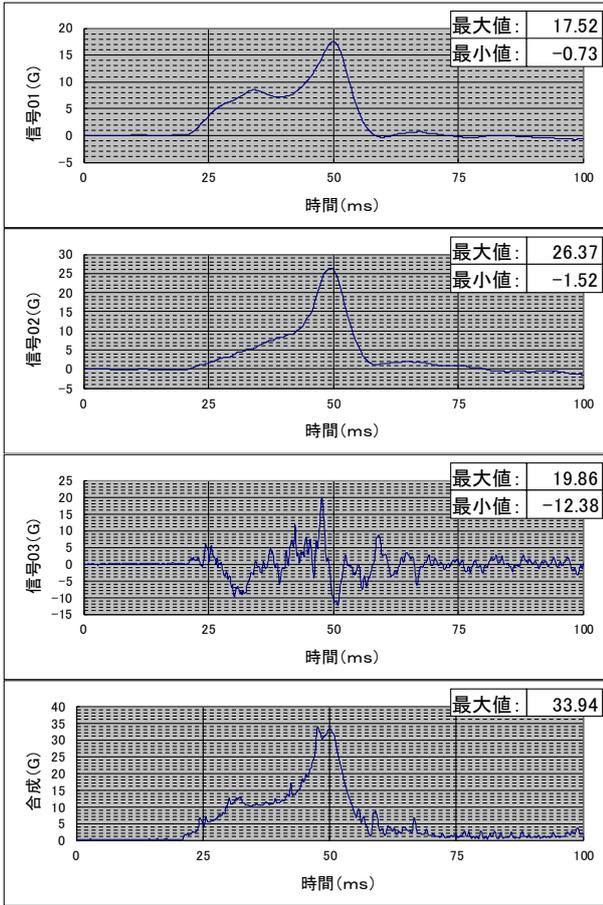
③ 角 紙 Net 封筒 No. 2



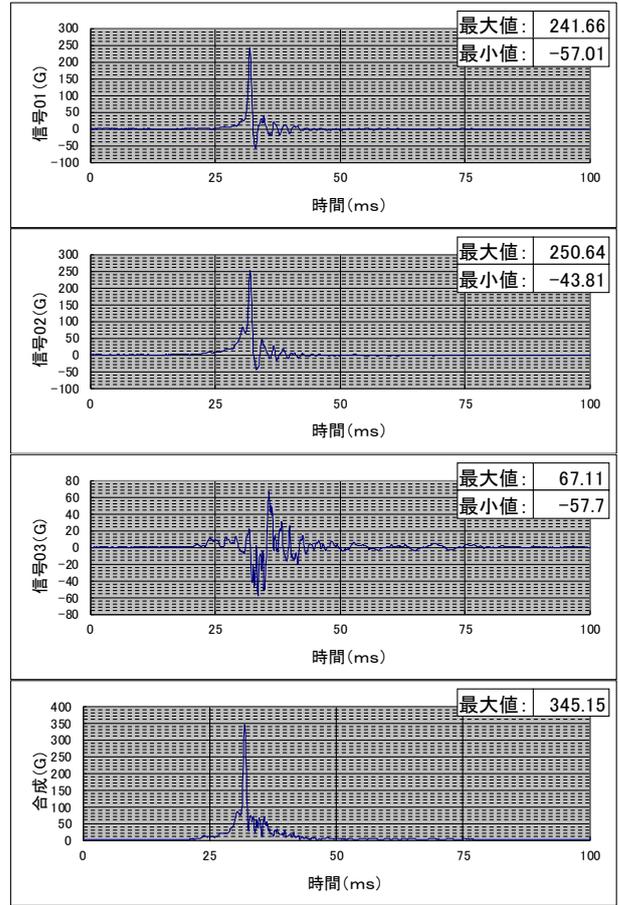
③ 角 気泡性緩衝封筒 No. 2



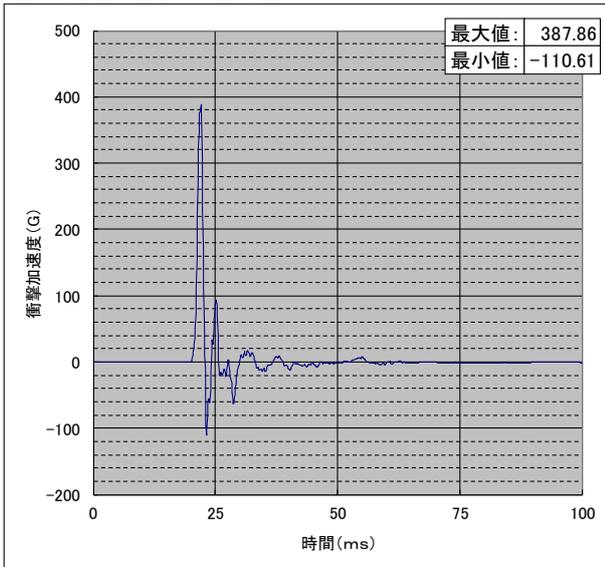
③ 角 紙 Net 封筒 No. 3



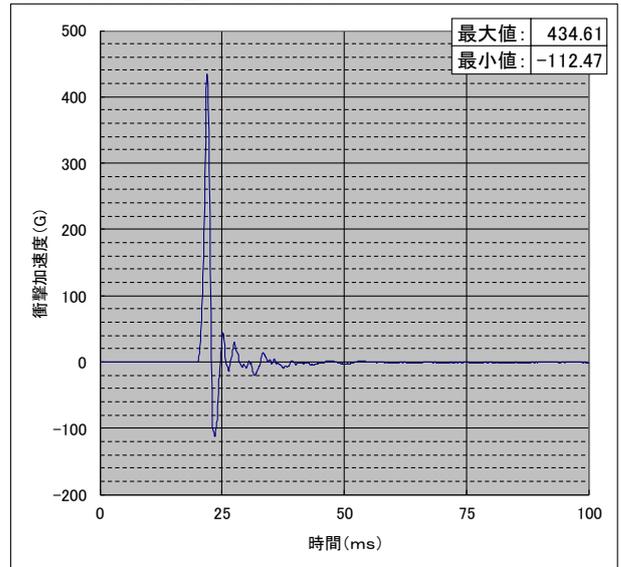
③ 角 気泡性緩衝封筒 No. 3



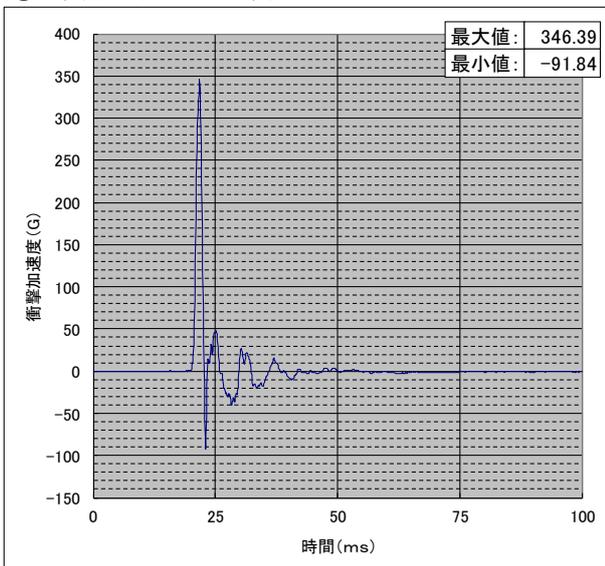
④ 平面 紙 Net 封筒 No. 1



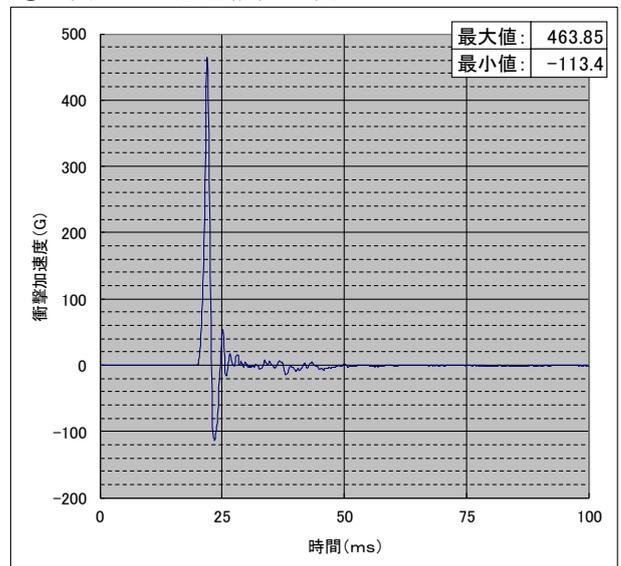
④ 平面 気泡性緩衝封筒 No. 1



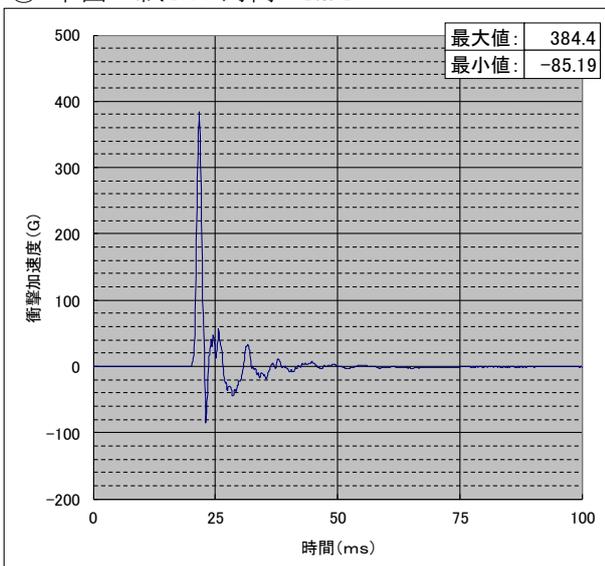
④ 平面 紙 Net 封筒 No. 2



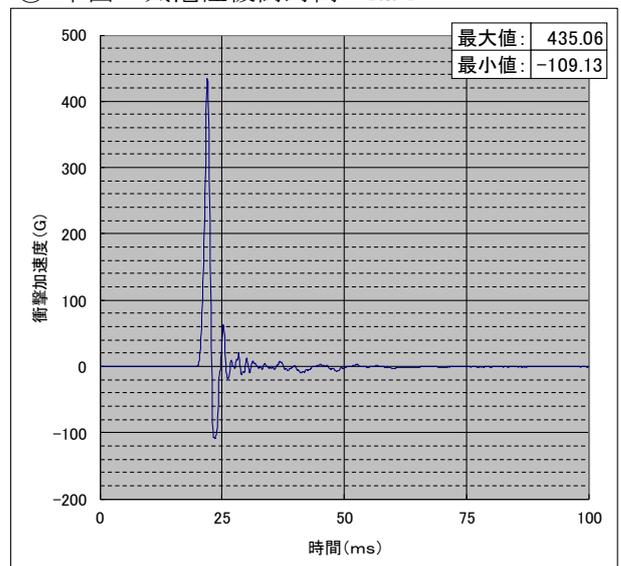
④ 平面 気泡性緩衝封筒 No. 2



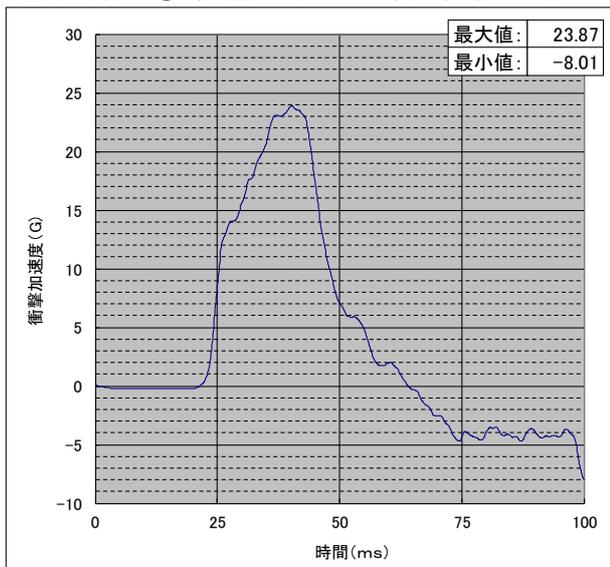
④ 平面 紙 Net 封筒 No. 3



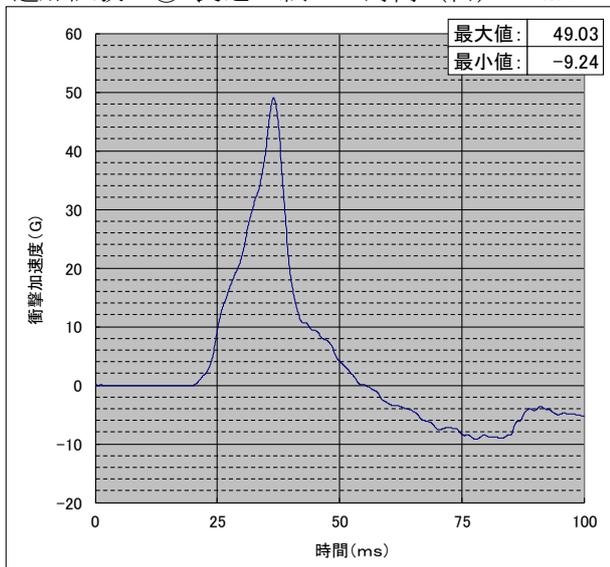
④ 平面 気泡性緩衝封筒 No. 3



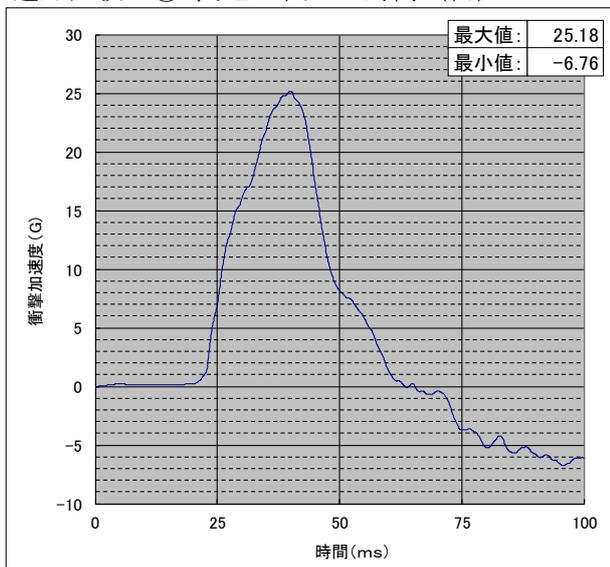
追加試験 ① 長辺 紙Net 封筒 (白) No.1



追加試験 ① 長辺 紙Net 封筒 (白) No.2



追加試験 ① 長辺 紙Net 封筒 (白) No.3



以上