

音階	518	Hz		
音符	2分音符	一般的には1.0秒		

時速97km/hで音楽の流れる道路を設計してみた 97.0 km/h 26,944.4 mm/s

	溝ゾーン			溝ピッチ	溝幅	溝数	平ゾーン
音響道路の施工例	64.0	mm		52.0	42.0	1.0	26,892.4
メロディーロードの施工例	溝群			溝間隔	溝幅	溝数	
	26,944.4			52.0	任意(9-24)	518.0	0.0
			× 2	104.0		259.0	

時速60km/h音楽の流れる道路を設計してみた 60.0 km/h 16,666.7 mm/s

	溝ゾーン			溝ピッチ	溝幅	溝数	平ゾーン
音響道路の施工例	39.6	mm		32.2	22.2	1.0	16,634.5
メロディーロードの施工例	溝群			溝間隔	溝幅	溝数	
	16,666.7			32.2	任意(9-24)	518.0	0.0
			× 2	64.4		259.0	0.0

音階	518	Hz		
音符	4分音符	一般的には0.5秒		

時速97km/hで音楽の流れる道路を設計してみた 97.0 km/h 13,472.2 mm/0.5s

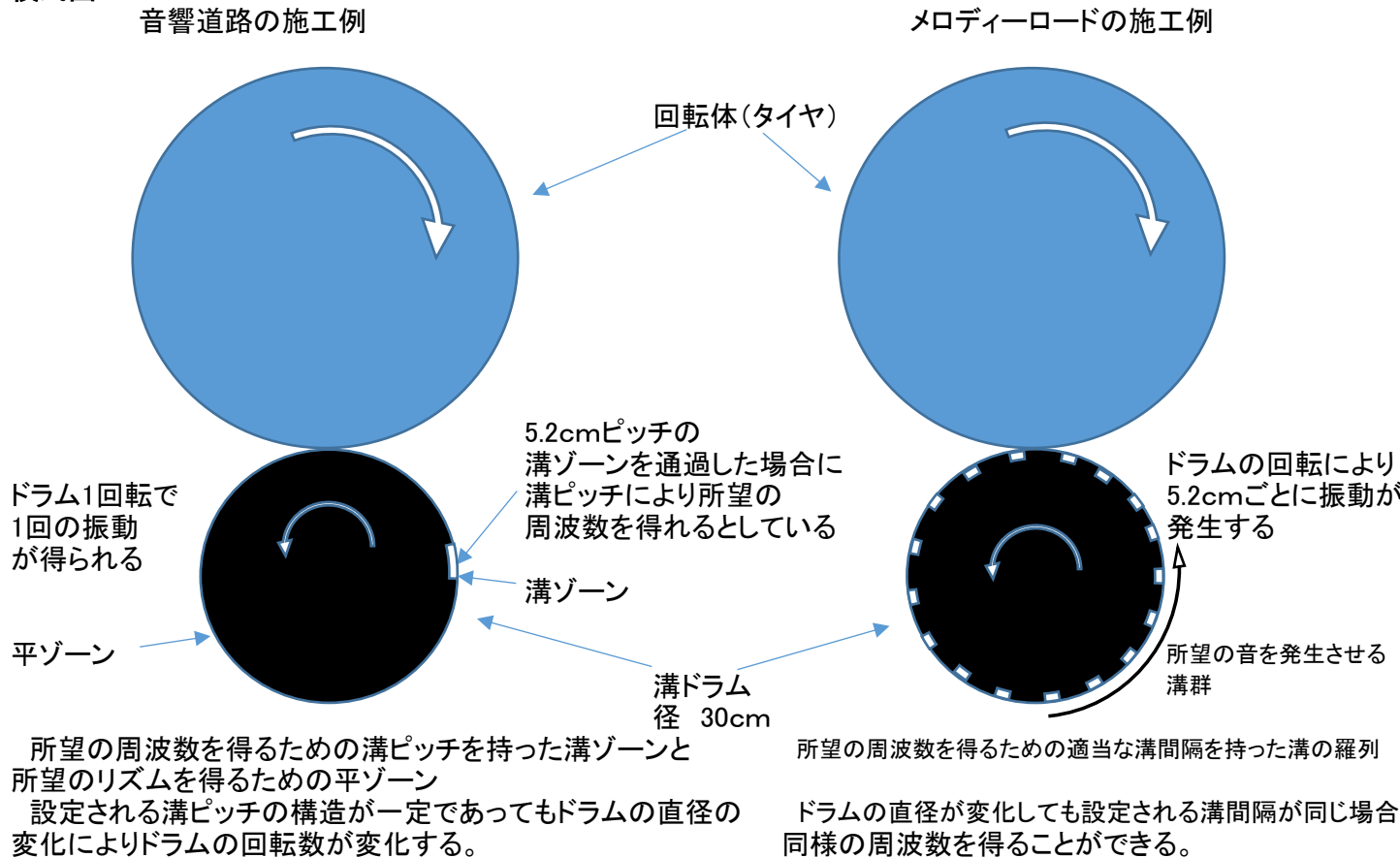
	溝ゾーン			溝ピッチ	溝幅	溝数	平ゾーン
音響道路の施工例	64.0	mm		52.0	42.0	1.0	13,420.2
メロディーロードの施工例	溝群			溝間隔	溝幅	溝数	
	13,472.2			52.0	任意(9-24)	259.0	0.0
			× 2	104.0		129.5	

時速60km/h音楽の流れる道路を設計してみた 60.0 km/h 8,333.3 mm/0.5s

	溝ゾーン			溝ピッチ	溝幅	溝数	平ゾーン
音響道路の施工例	39.6	mm		32.2	22.2	1.0	8,301.2
メロディーロードの施工例	溝群			溝間隔	溝幅	溝数	
	8,333.3			32.2	任意(9-24)	259.0	0.0
			× 2	64.4		129.5	0.0

周波数	音響道路の施工例 メロディーロードの施工例	設定速度(秒速)に対し任意の溝ピッチで除することにより周波数が得られるとしている 設定速度において所望の周波数を得るためには秒速を周波数で除することで得られる値で決定される
音符長	音響道路の施工例 メロディーロードの施工例	単位溝ピッチで構成される溝ゾーンと音符長から溝ゾーンを控除した平ゾーンから成るとされている 音符長分適当な溝間隔の溝群で構成される
溝	音響道路の施工例 メロディーロードの施工例	高い周波数では溝幅は狭くなり低い周波数では溝幅は広くなるとされている 高い周波数では溝間隔が狭くなり低い周波数では溝間隔が広がる。
音量	音響道路の施工例 メロディーロードの施工例	高い周波数では音量が小さくなり、低い周波数では音量が大きくなる可能性がある 所望の音量を適宜溝幅を変えることにより取得でき調整が可能である

模式図



条件	回転体回転数	1430rpm
	回転体直径	360mm
	ドラム直径(推測)	300mm
音響道路溝ピッチ	(10+42)52mm	
メロディーロード溝間隔	(溝幅任意) 52mm	

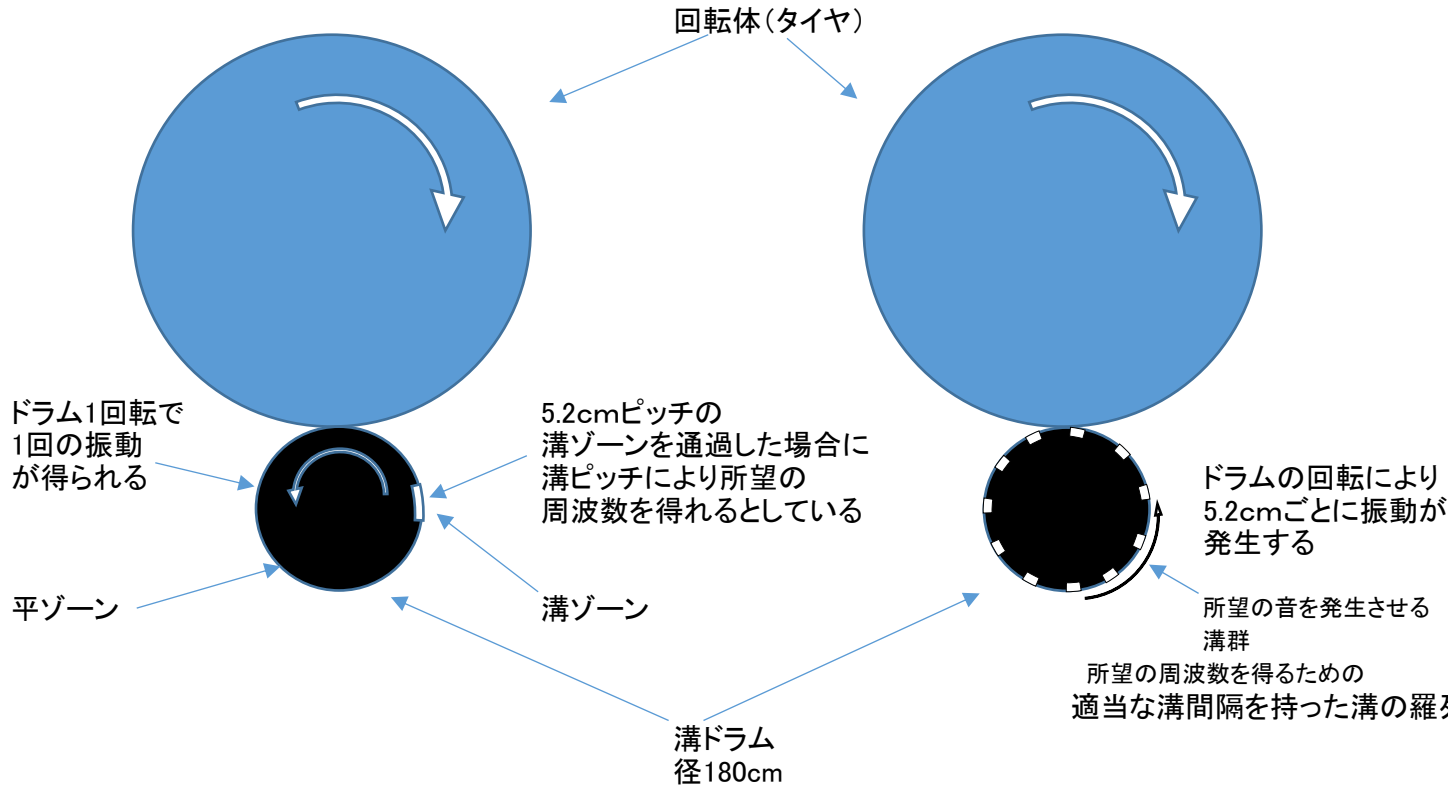
音響道路の実証試験結果
 $V = 36\text{cm} \times 3.14 \times 1430$
 $= 161,729.56\text{cm/分}$
 $= 97\text{km/h}$

溝ピッチ 5.2cmの場合に発生できるとする周波数
 $= (161,729.56 / 5.2) / 60$
 $= 518\text{Hz}$ の周波数が発生できるとしている

実際の計算
 ドラムの周長 $= 30\text{cm} \times 3.14 = 94.2\text{cm}$
 回転体の動作に合わせて1秒間に回転する回数 $= (161,729.56 / 94.2) / 60 = 28.79$ 回転(28.79回の振動)
 依って溝ピッチ5.2cmによって発生する周波数は28.79Hzとなる。

メロディーロードの計算
 $= (161,729.56 / 5.2) / 60$
 $= 518\text{Hz}$ の周波数が発生できる

タイヤ径を小さくしてみたら(約30cm→約18cm)



条件 回転体回転数 1430rpm
 回転体直径 360mm
 ドラム直径(推測) 180mm
 音響道路溝ピッチ (10+42)52mm
 メロディーロード溝間隔 (溝幅任意) 52mm

音響道路の実証試験結果
 $V = 36\text{cm} \times 3.14 \times 1430$
 $= 161,729.56\text{cm/分}$
 $= 97\text{km/h}$

溝ピッチ 5.2cmの場合に発生できるとする周波数
 $= (161,729.56 / 5.2) / 60$
 $= 518\text{Hz}$ の周波数が発生できるとしている

実際の計算
 ドラムの周長 $= 18\text{cm} \times 3.14$
 $= 56.5\text{cm}$
 回転体の動作に合わせて1秒間に回転する回数 $= (161,729.56 / 56.2) / 60$
 $= 47.98$ 回転(47.98回の振動)
 依って溝ピッチ5.2cmによって発生する周波数は47.98Hzとなる。

所望の周波数を得るための溝ピッチを持った溝ゾーンと
 所望のリズムを得るための平ゾーン

設定される溝ピッチの構造が一定であってもドラムの直径の
 変化によりドラムの回転数が変化する。

設定される溝ゾーン、溝ピッチの構造が同じであってもドラムの
 直径が小さくなり円周が短くなると平ゾーンが短くなる。

所望の周波数を得るための適当な溝間隔を持った溝の羅列

ドラムの直径が変化した回転数が変化しても設定される
 溝間隔が同じ場合同様の周波数を得ることができる。

メロディーロードの計算
 $= (161,729.56 / 5.2) / 60$
 $= 518\text{Hz}$ の周波数が発生できる