

YRW801B

WAVE DATA ROM

■概要

YRW801BはPCM音源用の波形データROMであり、GMシステム・レベル1で規定された音色の波形データを1チップに集積しています。

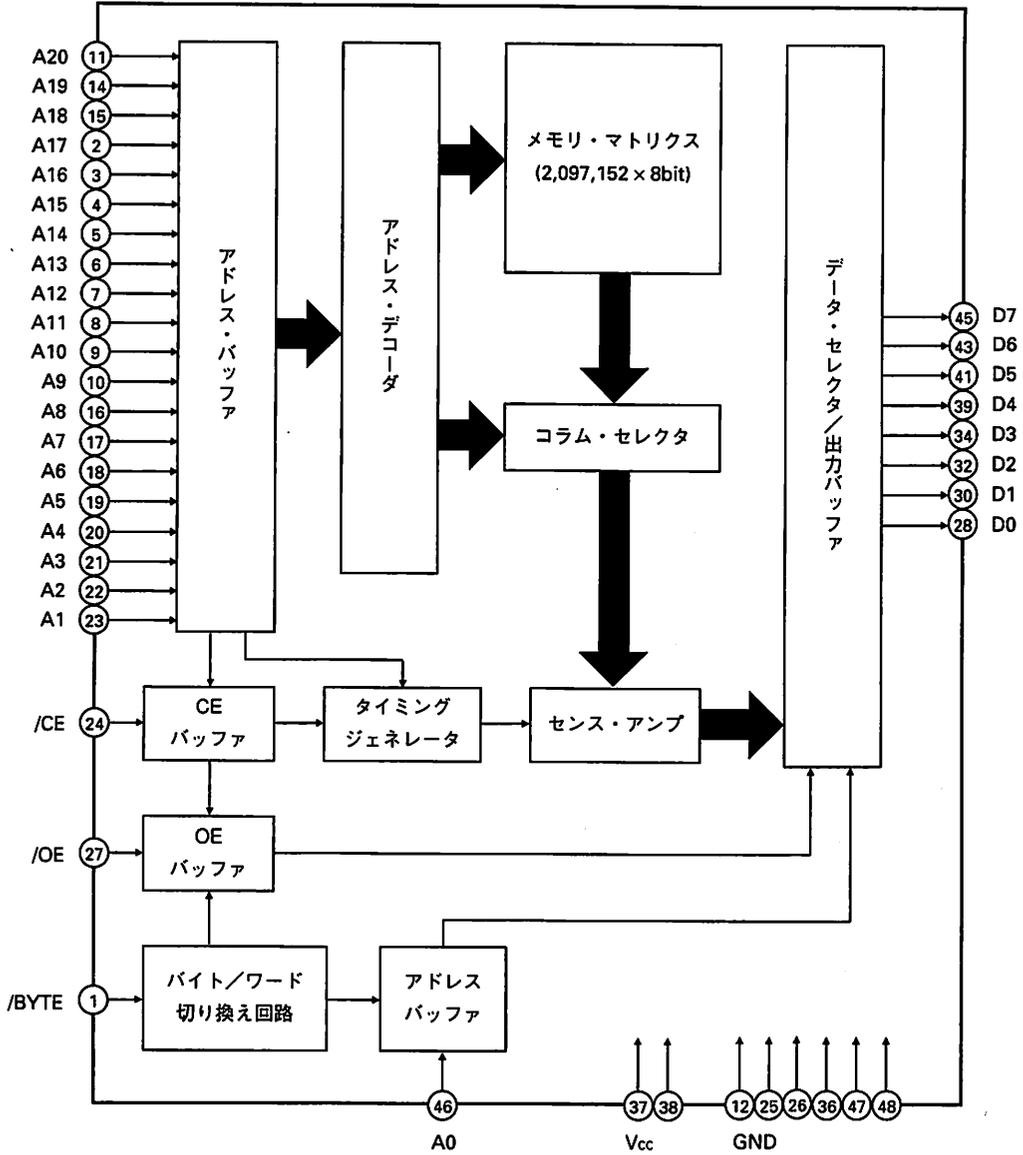
本LSIとYMF278B (OPL4) をセットで使用することにより、GMシステム・レベル1仕様のサウンドシステムを高品位にしかもコンパクトに実現することができます。

ただし、このROMを使用するには、ヤマハ製の制御ソフトウェアが必要です。

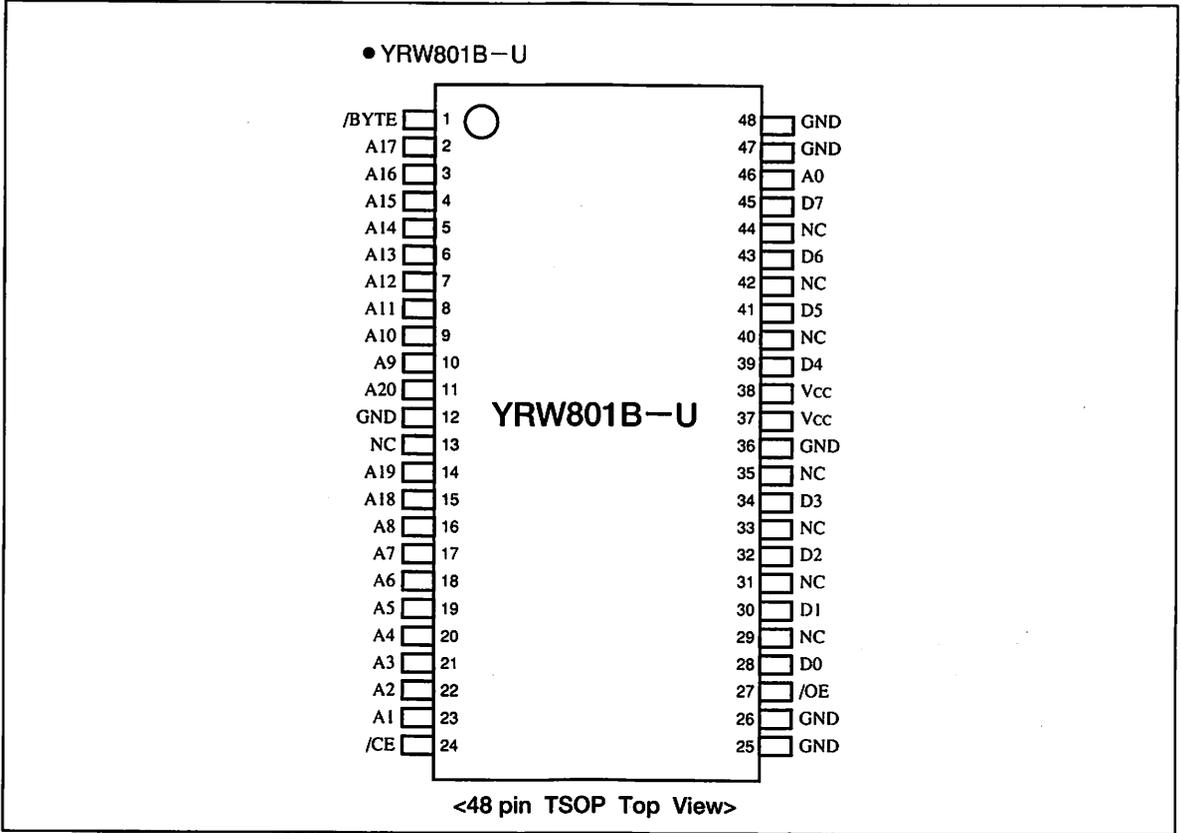
■特徴

- GMシステム・レベル1で規定された音色の波形データを内蔵
 - メロディー音色.....128種類
 - リズム音色.....47種類
- ROMの容量は16Mビット (2,097,152ワード×8ビット)
- アクセスタイムは最大120ns
- 動作時の消費電流は最大70mA
- スタンバイ時消費電流は最大100 μ A
- 5V単一電源
- 48ピンプラスチックTSOP (YRW801B-U)

■ブロック図



■端子配置図



■端子機能

| 端子名 | I/O | 機能 |
|----------|-----|------------------|
| A0 ~ A20 | I | アドレス入力 |
| D0 ~ D7 | O | データ出力 |
| /BYTE | I | バイト/ワードモード切り換え入力 |
| /CE | I | チップイネーブル入力 |
| /OE | I | アウトプットイネーブル入力 |
| Vcc | - | +5V電源 |
| GND | - | グラウンド |
| NC | - | (通常無接続) |

注) /BYTE端子は必ず'L'レベルとしてご使用下さい。

■機能説明

| /CE | /OE | データ出力 |
|-----|-----|-------|
| H | X | Hi-Z |
| L | H | Hi-Z |
| L | L | D0~D7 |

注) × : Don't care

Hi-z : ハイインピーダンス

■電気的特性

1. 絶対最大定格

| 項目 | 記号 | 定格値 | 単位 |
|------|-----------|---------------------|----|
| 電源電圧 | V_{CC} | -0.3 ~ 7.0 | V |
| 入力電圧 | V_I | -0.3 ~ $V_{CC}+0.3$ | V |
| 出力電圧 | V_O | -0.3 ~ $V_{CC}+0.3$ | V |
| 動作温度 | T_{OP} | 0 ~ 70 | °C |
| 保存温度 | T_{STG} | -50 ~ 125 | °C |

2. 推奨動作条件

| 項目 | 記号 | 最小 | 標準 | 最大 | 単位 |
|------|----------|------|-----|------|----|
| 電源電圧 | V_{CC} | 4.75 | 5.0 | 5.25 | V |

3. 直流特性 ($V_{CC}=5.0\pm 0.25V$, $T_a=0\sim 70^\circ C$)

| 項目 | 記号 | 条件 | 最小 | 最大 | 単位 |
|---------------|-----------|-----------------------|------|----------------|---------|
| 消費電流 (スタンバイ時) | I_{SB1} | $/CE = V_{IH}$ | | 2 | mA |
| | I_{SB2} | $/CE = V_{CC} - 0.2V$ | | 100 | μA |
| 消費電流 (動作時) | I_{CC1} | $t_{rc} = 120ns, *1$ | | 70 | mA |
| | I_{CC2} | $t_{rc} = 1\mu s, *1$ | | 55 | mA |
| 入力電圧Hレベル | V_{IH} | | 2.2 | $V_{CC} + 0.3$ | V |
| 入力電圧Lレベル | V_{IL} | | -0.3 | 0.8 | V |
| 出力電圧Hレベル | V_{OH} | $I_{OH} = -400\mu A$ | 2.4 | | V |
| 出力電圧Lレベル | V_{OL} | $I_{OL} = 2.0mA$ | | 0.4 | V |
| 入力リーク電流 | I_{LI} | $V_I = 0V, V_{CC}$ | | 10 | μA |
| 出力リーク電流 | I_{LO} | $V_O = 0V, V_{CC} *2$ | | 10 | μA |
| 入力容量 | C_I | $f = 1MHz$ | | 10 | pF |
| 出力容量 | C_O | $T_a = 25^\circ C$ | | 10 | pF |

注) *1 : $V_I = V_{IH}, V_{IL}, /CE = V_{IL}$ (出力端子はオープン)

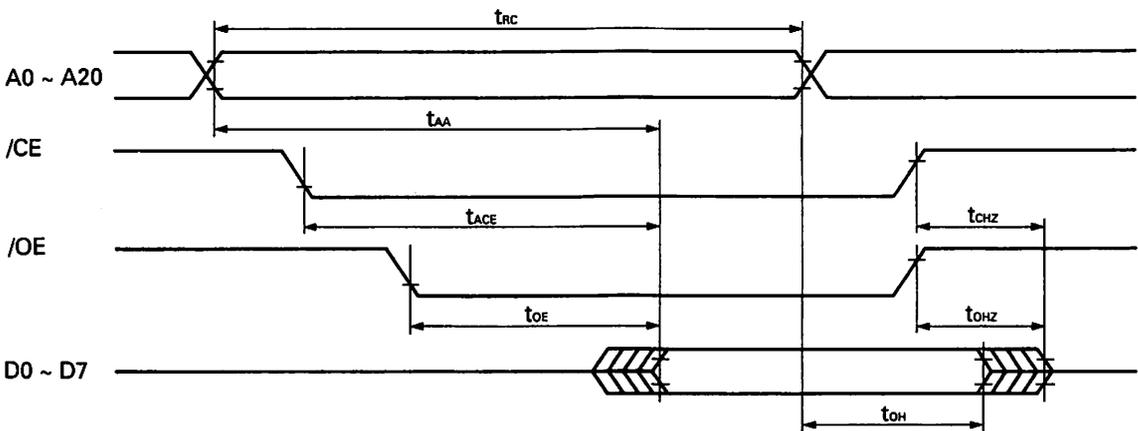
*2 : $/CE = V_{IH}, /OE = V_{IH}$ (出力端子はオープン)

4. 交流特性 ($V_{CC} = 5.0 \pm 0.25V$, $T_a = 0 \sim 70^\circ C$)

| 項目 | 記号 | 最小 | 最大 | 単位 |
|----------------|-----------|-----|-------|----|
| リードサイクル時間 | t_{RC} | 120 | | ns |
| アドレスアクセス時間 | t_{AA} | | 120 | ns |
| チップイネーブルアクセス時間 | t_{ACE} | | 120 | ns |
| 出力イネーブル遅延時間 | t_{OE} | | 60 | ns |
| 出力データホールド時間 | t_{OH} | 5 | | ns |
| 出力フローティング時間 | t_{CHZ} | | 60 *1 | ns |
| | t_{OHZ} | | 60 *1 | ns |

注) *1: 出力ポートがオープン状態になるまでの時間で規定。

5. タイミング図



注) データはアドレス入力、チップイネーブル入力、アウトプットイネーブル入力から、それぞれ t_{AA} 、 t_{ACE} 、 t_{OE} 経過後、それらの一番遅い時間で確定されます。

■GMシステム・レベル1 メロディー音色リスト

| Prog# | Instrument | Prog# | Instrument |
|-------|-------------------------|-------|----------------------|
| 1. | Acoustic Grand Piano | 45. | Tremolo Strings |
| 2. | Bright Acoustic Piano | 46. | Pizzicate Strings |
| 3. | Electric Grand Piano | 47. | Orchestral Harp |
| 4. | Honky-tonk Piano | 48. | Timpani |
| 5. | Electric Piano 1 | 49. | String Ensemble 1 |
| 6. | Electric Piano 2 | 50. | String Ensemble 2 |
| 7. | Harpichord | 51. | Synth Strings 1 |
| 8. | Clavi | 52. | Synth Strings 2 |
| 9. | Celesta | 53. | Choir Aahs |
| 10. | Glockenspiel | 54. | Voice Oohs |
| 11. | Music Box | 55. | Synth Voice |
| 12. | Vibraphone | 56. | Orchestra Hit |
| 13. | Marimba | 57. | Trumpet |
| 14. | Xylophone | 58. | Trombone |
| 15. | Tubular Bells | 59. | Tuba |
| 16. | Dulcimer | 60. | Muted Trumpet |
| 17. | Drawbar Organ | 61. | French Horn |
| 18. | Percussive Organ | 62. | Brass Section |
| 19. | Rock Organ | 63. | Synth Brass 1 |
| 20. | Church Organ | 64. | Synth Brass 2 |
| 21. | Reed Organ | 65. | Soprano Sax |
| 22. | Accordion | 66. | Alto Sax |
| 23. | Harmonica | 67. | Tenor Sax |
| 24. | Tango Accordion | 68. | Baritone Sax |
| 25. | Acoustic Guitar (nylon) | 69. | Oboe |
| 26. | Acoustic Guitar (steel) | 70. | English Horn |
| 27. | Electric Guitar (jazz) | 71. | Bassoon |
| 28. | Electric Guitar (clean) | 72. | Clarinet |
| 29. | Electric Guitar (muted) | 73. | Piccolo |
| 30. | Overdriven Guitar | 74. | Flute |
| 31. | Distortion Guitar | 75. | Recorder |
| 32. | Guitar harmonics | 76. | Pan Flute |
| 33. | Acoustic Bass | 77. | Blown Bottle |
| 34. | Electric Bass (finger) | 78. | Shakuhachi |
| 35. | Electric Bass (pick) | 79. | Whistle |
| 36. | Fretless Bass | 80. | Ocarina |
| 37. | Slap Bass 1 | 81. | Lead 1 (square) |
| 38. | Slap Bass 2 | 82. | Lead 2 (sawtooth) |
| 39. | Synth Bass 1 | 83. | Lead 3 (calliope) |
| 40. | Synth Bass 2 | 84. | Lead 4 (chiff) |
| 41. | Violin | 85. | Lead 5 (charang) |
| 42. | Viola | 86. | Lead 6 (voice) |
| 43. | Cello | 87. | Lead 7 (fifths) |
| 44. | Contrabass | 88. | Lead 8 (bass + lead) |

| Prog# | Instrument | Prog# | Instrument |
|-------|-------------------|-------|-------------------|
| 89. | Pad 1 (new age) | 109. | Kalimba |
| 90. | Pad 2 (warm) | 110. | Bag pipe |
| 91. | Pad 3 (polysynth) | 111. | Fiddle |
| 92. | Pad 4 (choir) | 112. | Shanai |
| 93. | Pad 5 (bowed) | 113. | Tinkle Bell |
| 94. | Pad 6 (metallic) | 114. | Agogo |
| 95. | Pad 7 (halo) | 115. | Steel Drums |
| 96. | Pad 8 (sweep) | 116. | Woodblock |
| 97. | FX 1 (rain) | 117. | Taiko Drum |
| 98. | FX 2 (soundtrack) | 118. | Melodic Tom |
| 99. | FX 3 (crystal) | 119. | Synth Drum |
| 100. | FX 4 (atmosphere) | 120. | Reverse Cymbal |
| 101. | FX 5 (brightness) | 121. | Guitar Fret Noise |
| 102. | FX 6 (goblins) | 122. | Breath Noise |
| 103. | FX 7 (echoes) | 123. | Seashore |
| 104. | FX 8 (sci-fi) | 124. | Bird Tweet |
| 105. | Sitar | 125. | Telephone Ring |
| 106. | Banjo | 126. | Helicopter |
| 107. | Shamisen | 127. | Applause |
| 108. | Koto | 128. | Gunshot |

■GMシステム・レベル1 リズム音色リスト

| MIDI Key | Drum Sound | MIDI Key | Drum Sound |
|----------|--------------------|----------|----------------|
| 35. | Acoustic Bass Drum | 59. | Ride Cymbal 2 |
| 36. | Bass Drum 1 | 60. | Hi Bongo |
| 37. | Side Stick | 61. | Low Bongo |
| 38. | Acoustic Snare | 62. | Mute Hi Conga |
| 39. | Hand Clap | 63. | Open Hi Conga |
| 40. | Electric Snare | 64. | Low Conga |
| 41. | Low Floor Tom | 65. | High Timbale |
| 42. | Closed Hi Hat | 66. | Low Timbale |
| 43. | High Floor Tom | 67. | High Agogo |
| 44. | Pedal Hi-Hat | 68. | Low Agogo |
| 45. | Low Tom | 69. | Cabasa |
| 46. | Open Hi-Hat | 70. | Maracas |
| 47. | Low-Mid Tom | 71. | Short Whistle |
| 48. | Hi Mid Tom | 72. | Long Whistle |
| 49. | Crash Cymbal 1 | 73. | Short Guiro |
| 50. | High Tom | 74. | Long Guiro |
| 51. | Ride Cymbal 1 | 75. | Claves |
| 52. | Chinese Cymbal | 76. | Hi Wood Block |
| 53. | Ride Bell | 77. | Low Wood Block |
| 54. | Tambourine | 78. | Mute Cuica |
| 55. | Splash Cymbal | 79. | Open Cuica |
| 56. | Cowbell | 80. | Mute Triangle |
| 57. | Crash Cymbal 2 | 81. | Open Triangle |
| 58. | Vibraslap | | |

■パッケージ外形図

●YRW801B-U

