

WaveformMatcher 1.4

User Manual and Release Guide

This release adds a Final Cut Pro Workflow Extension shell, file-based handoff into the main app, and a direct Send To Final Cut Pro action while keeping the app signed and sandboxed.

Release note

Detect Slate is included as an experimental guide. Review every candidate manually before using Mark and Lock Sync.

Area	Highlights in 1.2.3
Import	Event XML and timeline XML with marker-aware Manual Sync guidance
Sync	Waveform and Timecode now respect timeline cut ranges; Manual Sync supports marker pairs
Manual	Faster waveform loading, clearer channel labels, marker guides, saved guide times
Export	Sync Clip resolution fix, multicam speed fix, multicam delayed-audio timing fix

WaveformMatcher User Manual (English)

1. What WaveformMatcher Does

WaveformMatcher is a macOS app for syncing production video clips with external WAV files, then exporting a Final Cut Pro XML that can be imported back into Final Cut Pro.

It supports two common FCPXML starting points:

- Event XML that contains video and audio assets
- Timeline XML that contains video and audio clips

2. Importing FCPXML

Use the import button on the first screen to select:

- a `.fcpxml.d` package
- or a `.fcpxml` file

The app can read:

- Event Browser assets
- Timeline clips
- Timelines that contain both split cuts from the same source clip and separate source clips
- Timeline audio from both connected clips and the primary storyline

For timeline imports:

- video is split into per-cut sync items when appropriate
- WAVs are kept as full source files for manual review and matching

Final Cut Pro Workflow Extension

Version 1.4 also adds a lightweight Final Cut Pro Workflow Extension.

Current behavior:

- drop a `.fcpxml` file or `.fcpxml.d` package into the extension panel
- the extension opens WaveformMatcher and hands that FCPXML into the main app
- use `Send To Final Cut Pro` in the main app to reopen generated FCPXML in Final Cut Pro

Current limitation:

- direct event/timeline exchange from Final Cut Pro is not yet complete, so the extension currently expects dropped FCPXML files

3. Matching Modes

WaveformMatcher now includes three sync modes:

Waveform

Compares video scratch audio with WAV files automatically.

Timecode

Matches clips by embedded timecode when valid timecode is available.

Manual

Skips automatic matching and opens clips directly in Manual Sync.

Use Manual when you want to:

- choose WAVs clip by clip
- inspect each cut manually
- mark sync points yourself

4. Manual Sync Viewer

The Manual Sync viewer lets you:

- play video and WAV side by side
- scrub both playheads with JKL and frame stepping
- set video and audio marks
- lock sync manually
- review clip ranges correctly for timeline cuts
- use imported FCP markers as a sync guide when marker data is available

For timeline cuts:

- video playback respects the cut range
- event-based clips still play as full source clips
- changing or clearing WAV resets stale slate-guide audio values automatically

Waveform Viewer Navigation

The waveform detail view is now the primary audio review surface.

You can:

- click once in the waveform to move the audio playhead
- drag across the waveform to scrub audio precisely
- use **Shift** + **mouse wheel** to pan left and right
- use **Option** + **mouse wheel** to zoom in and out
- hold **Shift** while dragging to snap toward nearby marker guides, slate guides, or existing marks

use **Reset** to return to the default detail zoom

use the arrow keys for short audio frame-step preview while reviewing sync

Additional viewer behavior:

the waveform follows the playhead during playback

channel labels prefer parsed FCPXML sub-roles when available

if no sub-role is available, the viewer falls back to iXML channel names or generic channel numbers

FCP Marker Guides

If imported FCPXML clips contain markers, Manual Sync reads them automatically.

Current behavior:

video clip markers appear as purple guide lines as soon as you open Manual Sync

if the selected video and WAV both contain matching markers, the viewer offers marker pairs automatically

Use Marker Pair places the current video/audio marks from that pair

Next Pair cycles through other matching marker pairs when more than one pair is available

Marker guides are only a sync aid. They do not lock sync until you confirm with **Lock Sync**.

5. Detect Slate (Experimental)

Detect Slate is currently an experimental guide feature.

Important:

it does not create sync marks

it does not lock sync automatically

it only moves the playheads to candidate slate/clap positions

Current behavior:

video detection searches for likely slate frames

audio detection searches for likely clap peaks in the selected WAV

guide times are saved with the project file (**.wmproj**)

Because this feature is still experimental, always review the guide lines before using Mark and Lock Sync.

6. Auto Speed

Auto Speed calculates clip playback speed from metadata:

Speed = Record FPS ÷ Timeline FPS

The Auto Speed button appears only when Record Frame Rate metadata is available.

Supported workflows include:

- Shot Notes X metadata

- camera metadata fields such as Sensor FPS, Record Frame Rate, or Recording Frame Rate

7. Export Options

WaveformMatcher supports:

- Sync Clips export

- Multicam export

Additional export controls:

Metadata From

Choose whether metadata should follow:

- the video clip

- or the WAV clip

Spatial Conform

Choose:

- Fit

- Fill

This affects sync-clip and multicam output when clip resolution and target resolution do not match.

Trim To Video Area

When enabled:

- exported sync clips and multicams are trimmed to the visible video area

When disabled:

- the full range is kept

- audio-only regions are marked as Rejected where supported

8. Timeline Export Behavior

Timeline exports now handle two different cases:

A. One source clip split into multiple cuts

If a source clip is reused multiple times in the timeline, the app treats each cut as its own sync item.

For unsynced clips:

fallback sync-clip / mc-clip behavior is preserved

cut suffixes such as `_cut0001` are used when required so names stay unique

B. Separate source clips

If each timeline item is a separate source clip:

names remain as the original clip names

unsynced clips are exported like regular clips, without unnecessary fallback wrappers

9. Project Files

Use `.wmproj` to save and reopen work in progress.

Project files now preserve:

clip-to-WAV assignment

sync offsets

manual marks

whether a clip was synced manually or from a marker pair

auto speed values

detected slate guide times

10. Known Limitations in 1.4

Detect Slate is still experimental

slate video detection is usable but not yet final

slate audio detection is improved, but still needs more tuning to avoid some speech-like false positives

ffprobe is only needed for raw-file timecode fallback when FCPXML/native timing is unavailable

if that fallback is needed and ffprobe is missing, the app can install it on demand

the Workflow Extension currently expects dropped `.fcpxml` or `.fcpxml.d` files rather than direct event/timeline exchange from Final Cut Pro

11. Recommended Workflow

For safest results:

1. Import your Event or Timeline FCPXML
2. Start with Waveform or Timecode when possible
3. Switch to Manual for review and corrections
4. Use Detect Slate only as a guide
5. Confirm marks manually before Lock Sync
6. Export Sync Clips or Multicam

WaveformMatcher 1.4

คู่มือการใช้งานและสรุปสิ่งใหม่ในเวอร์ชันนี้

เวอร์ชันนี้เพิ่ม Final Cut Pro Workflow Extension แบบเบื้องต้น, รองรับการส่งไฟล์ FCPXML เข้าแอปหลัก, และเพิ่มปุ่ม Send To Final Cut Pro โดยยังคงการ sign และ sandbox ของแอปไว้.

หมายเหตุของ release

Detect Slate ในเวอร์ชันนี้ยังเป็นฟีเจอร์ experimental และควรตรวจสอบทุก candidate ด้วยตัวเองก่อนใช้ Mark และ Lock Sync.

หัวข้อ	สิ่งที่เพิ่มใน 1.2.3
Import	รองรับ Event XML และ timeline XML พร้อม marker guide ใน Manual Sync
Sync	Waveform และ Timecode รองรับช่วง cut ของ timeline และใช้ marker pair ได้
Manual	waveform โหลดไว้ขึ้น, ชื่อ channel ชัดขึ้น, marker guides, บันทึก guide times ได้
Export	แก้ Sync Clip resolution, multicam speed และ multicam delayed-audio timing

คู่มือการใช้งาน WaveformMatcher (ภาษาไทย)

1. WaveformMatcher คืออะไร

WaveformMatcher เป็นแอป macOS สำหรับ sync คลิปวิดีโอกับไฟล์ WAV ภายนอก แล้ว export กลับเป็น Final Cut Pro XML เพื่อนำเข้าไปใช้งานต่อใน Final Cut Pro

แอปรองรับ FCPXML ได้ 2 รูปแบบหลัก:

- Event XML ที่มีทั้ง video และ audio assets

- Timeline XML ที่มีทั้ง video และ audio clips

2. การนำเข้า FCPXML

ใช้ปุ่ม import หน้าแรกเพื่อเลือก:

- .fcpxml package

- หรือไฟล์ .fcpxml

แอปสามารถอ่านได้ทั้ง:

- Event Browser assets

- clips ที่อยู่ใน timeline

- timeline ที่มีทั้งคลิปคนละ source และคลิปเดี่ยวที่ถูกหั่นเป็นหลาย cut

- audio ใน timeline ที่ได้จาก connected clips และ primary storyline

สำหรับ timeline:

- video จะถูกแยกเป็นรายการต่อ cut ตามความเหมาะสม

- WAV จะยังคงเป็นไฟล์ source เดิมสำหรับใช้ตรวจและ match

Final Cut Pro Workflow Extension

ในเวอร์ชัน 1.4 แอปมี Final Cut Pro Workflow Extension แบบเบื้องต้นเพิ่มเข้ามาแล้ว

พฤติกรรมปัจจุบัน:

- ลากไฟล์ .fcpxml หรือ package .fcpxml ไปใน extension panel ได้

- extension จะเปิด WaveformMatcher และส่ง FCPXML นั้นต่อเข้าแอปหลัก

- ใช้ปุ่ม **Send To Final Cut Pro** ในแอปหลักเพื่อเปิดผลลัพธ์ FCPXML กลับเข้า Final Cut Pro

ข้อจำกัดปัจจุบัน:

- ตอนนี้ extension ยังรองรับการรับไฟล์ FCPXML ที่ถูกลากเข้าไปเป็นหลัก ส่วนการแลกเปลี่ยน event/timeline ตรงจาก Final Cut Pro ยังไม่สมบูรณ์

3. โหมดการทำงาน

ตอนนี้ WaveformMatcher มี 3 โหมดหลัก:

Waveform

ใช้เสียงจากวิดีโอเทียบกับ WAV โดยอัตโนมัติ

Timecode

ใช้ embedded timecode ในการจับคู่เมื่อไฟล์มี timecode ที่ถูกต้อง

Manual

ข้ามการ match อัตโนมัติ แล้วเปิดคลิปเข้า Manual Sync โดยตรง

เหมาะสำหรับกรณีที่ต้องการ:

- เลือก WAV เองทีละคลิป
- ตรวจแต่ละ cut ด้วยตัวเอง
- วาง mark และ lock sync เอง

4. Manual Sync Viewer

หน้า Manual Sync สามารถใช้เพื่อ:

- เล่น video และ WAV แบบเทียบกัน
- scrub playhead ทั้งสองฝั่งด้วย JKL และ frame step
- วาง mark ของ video และ audio
- lock sync แบบ manual
- ตรวจช่วงคลิปของ timeline cuts ได้ถูกต้อง
- ใช้ marker ที่อ่านมาจาก FCPXML เป็นตัวช่วย sync เมื่อคลิปมี marker

สำหรับ timeline cuts:

- video playback จะเล่นเฉพาะช่วง cut นั้น
- ถ้าเป็น event-based clips จะยังเล่นทั้ง source clip ตามปกติ
- ถ้าเปลี่ยน WAV หรือ Clear WAV ค่า slate guide เก่าจะถูกล้างอัตโนมัติ

การ navigate ใน Waveform Viewer

ตอนนี้ waveform detail view เป็นพื้นที่หลักสำหรับตรวจสอบเสียงและ scrub แบบละเอียด

คุณสามารถ:

- คลิกหนึ่งครั้งบน waveform เพื่อย้าย audio playhead
- ลากเมาส์บน waveform เพื่อ scrub เสียงอย่างละเอียด
- ใช้ **Shift + mouse wheel** เพื่อเลื่อนซ้ายขวา
- ใช้ **Option + mouse wheel** เพื่อ zoom in / out
- กด **Shift** ค้างไว้ระหว่างลาก เพื่อ snap เข้าหา marker guides, slate guides หรือ marks ที่อยู่ใกล้ที่สุด

กด **Reset** เพื่อกลับไปยัง detail zoom เริ่มต้น

ใช้ปุ่มลูกศรบนคีย์บอร์ดเพื่อเลื่อนและฟัง audio frame-step preview ระหว่างตรวจ sync

พฤติกรรมเพิ่มเติม:

waveform จะเลื่อนตาม playhead ระหว่าง playback

ชื่อ channel จะอิง **sub role** จาก FCPXML ก่อนถ้ามี

ถ้าไม่มี **sub role** จะ fallback ไปใช้ชื่อจาก iXML หรือหมายเลข channel ทั่วไป

FCP Marker Guides

ถ้าคลิกใน FCPXML ที่นำเข้ามี marker หน้า Manual Sync จะอ่าน marker ให้อัตโนมัติ

พฤติกรรมปัจจุบัน:

marker ของฝั่ง video จะขึ้นเป็นเส้น guide สีม่วงทันทีเมื่อเปิดหน้า Manual Sync

ถ้า video และ WAV ที่เลือกมี marker ที่จับคู่กันได้ ระบบจะเตรียม marker pair ให้โดยอัตโนมัติ

ปุ่ม **Use Marker Pair** จะนำคู่ marker ปัจจุบันมาใส่เป็น video/audio marks

ปุ่ม **Next Pair** ใช้สลับไปดู marker pair อื่น เมื่อมีมากกว่าหนึ่งคู่

marker guides เป็นเพียงตัวช่วยในการ sync และจะยังไม่ lock sync จนกว่าจะกด **Lock Sync**

5. Detect Slate (Experimental)

Detect Slate ตอนนี้ยังเป็นฟีเจอร์ทดลอง

ข้อสำคัญ:

ระบบจะไม่สร้าง sync mark ให้อีก

ระบบจะไม่ lock sync ให้อัตโนมัติ

ระบบจะเพียงเลื่อน playhead ไปยังจุด candidate ของภาพ slate และเสียง clap

พฤติกรรมปัจจุบัน:

ฝั่ง video จะพยายามหาภาพที่น่าจะเป็น slate

ฝั่ง audio จะพยายามหาจุด clap ที่น่าจะใช้ใน WAV ที่เลือก

เวลา guide ที่ตรวจพบจะถูกบันทึกไว้ในไฟล์โปรเจกต์ **.wmproj**

เนื่องจากฟีเจอร์นี้ยังเป็น experimental ควรตรวจสอบเส้น guide ทุกครั้งก่อนใช้ Mark และ Lock Sync

6. Auto Speed

Auto Speed ใช้ metadata เพื่อคำนวณความเร็วคลิป:

$Speed = Record\ FPS \div Timeline\ FPS$

ปุ่ม Auto Speed จะขึ้นเฉพาะเมื่อคลิปมี Record Frame Rate metadata

workflow ที่รองรับ เช่น:

metadata จาก Shot Notes X

camera metadata ประเภท Sensor FPS, Record Frame Rate หรือ Recording Frame Rate

7. ตัวเลือกตอน Export

WaveformMatcher รองรับ:

export แบบ Sync Clips

export แบบ Multicam

ตัวเลือกเพิ่มเติม:

Metadata From

เลือกได้ว่าจะให้ metadata ตาม:

video clip

หรือ WAV clip

Spatial Conform

เลือกได้ระหว่าง:

Fit

Fill

ใช้กับกรณีที่มีความละเอียดของคลิปและ output ไม่ตรงกัน ทั้งใน sync-clip และ multicam

Trim To Video Area

เมื่อเปิด:

sync clips และ multicams จะถูก trim ตามช่วงที่มีภาพ

เมื่อปิด:

จะเก็บช่วงเต็มไว้

และ mark ช่วงที่มีแต่เสียงเป็น Rejected ใน path ที่รองรับ

8. การ export จาก timeline

ตอนนี้ timeline export รองรับ 2 กรณีหลัก:

A. คลิปเดี่ยวถูกหั่นเป็นหลาย cut

ถ้า source clip เดิมถูกใช้ซ้ำหลายครั้งใน timeline แอปจะมองแต่ละ cut เป็นรายการ sync แยกกัน

สำหรับคลิปที่ยังไม่ sync:

จะยังใช้ fallback sync-clip / mc-clip ตาม logic เดิม
และจะเติม suffix เช่น `_cut0001` เมื่อจำเป็น เพื่อให้ชื่อไม่ซ้ำ

B. แต่ละคลิปเป็นคนละ source

ถ้าแต่ละรายการใน timeline มาจาก source clip คนละตัว:

ชื่อคลิปจะคงเป็นชื่อปกติของคลิปนั้น

คลิปที่ไม่ sync จะถูก export แบบคลิปปกติ โดยไม่ห่อ fallback โดยไม่จำเป็น

9. ไฟล์โปรเจกต์

ใช้ไฟล์ `.wmpproj` เพื่อบันทึกงานและกลับมาเปิดต่อภายหลัง

ตอนนี้ไฟล์โปรเจกต์จะเก็บ:

การจับคู่ clip กับ WAV

sync offsets

manual marks

วิธีที่ใช้ sync คลิปนั้น เช่น manual หรือ marker pair

ค่า auto speed

detected slate guide times

10. ข้อจำกัดที่ยังมีในเวอร์ชัน 1.4

Detect Slate ยังเป็นฟีเจอร์ทดลอง

การหา slate จากภาพเริ่มใช้งานได้ แต่ยังไม่สมบูรณ์

การหา clap จากเสียงดีขึ้นแล้ว แต่ยังคงพลาดกับเสียงพูดสั้น ๆ หรือ transient ที่คล้าย clap

ffprobe จะถูกใช้เฉพาะเป็น fallback ของ raw-file timecode เมื่อ FCPXML/native timing ใช้งานไม่ได้

ถ้าต้องใช้ fallback นี้และยังไม่มี ffprobe แอปสามารถติดตั้งให้ได้จากในตัวโปรแกรม

Workflow Extension ตอนนี้ยังรองรับการรับไฟล์ `.fcpxml` หรือ `.fcpxmld` ที่ถูกลากเข้าไปเป็นหลัก
และยังไม่รองรับ event/timeline exchange ตรงจาก Final Cut Pro อย่างสมบูรณ์

11. Workflow ที่แนะนำ

ถ้าต้องการผลลัพธ์ที่ปลอดภัยที่สุด:

1. นำเข้า Event หรือ Timeline FCPXML
2. เริ่มจาก Waveform หรือ Timecode ถ้าทำได้
3. ใช้ Manual เพื่อตรวจและแก้รายคลิป
4. ใช้ Detect Slate เป็นเพียง guide
5. ตรวจ mark ด้วยตัวเองก่อน Lock Sync
6. Export เป็น Sync Clips หรือ Multicam