

専用ラック仕様

項目		仕様
専用ラック型式		MWPE-RACK12
スロット数		12スロット ^{※1}
バス仕様		MWPE4バス ^{※2}
電源仕様	入力電圧	AC100～240V 50Hz/60Hz
	入力電流	4A(100V) / 2A(200V)
	バス供給電圧	+12V
	最大供給電流	25A
	過電流保護	28.4A ^{※3}
	過電圧保護	15.0～17.4VDC ^{※4}
環境	温度	0～50℃
	湿度	90%以下(結露しないこと)
	使用条件	屋内
外形寸法		372mm(W)×312mm(H)×260mm(D)
重量		8.8kg

※1 PE-Expert4システムを構成するボードは、その種類により、1スロットまたは2、4スロットを占有します。

※2 MWPE4バスは、ラックのバックプレーンを利用した当社独自仕様です。

※3 定電流電圧降下自動復帰型です。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。

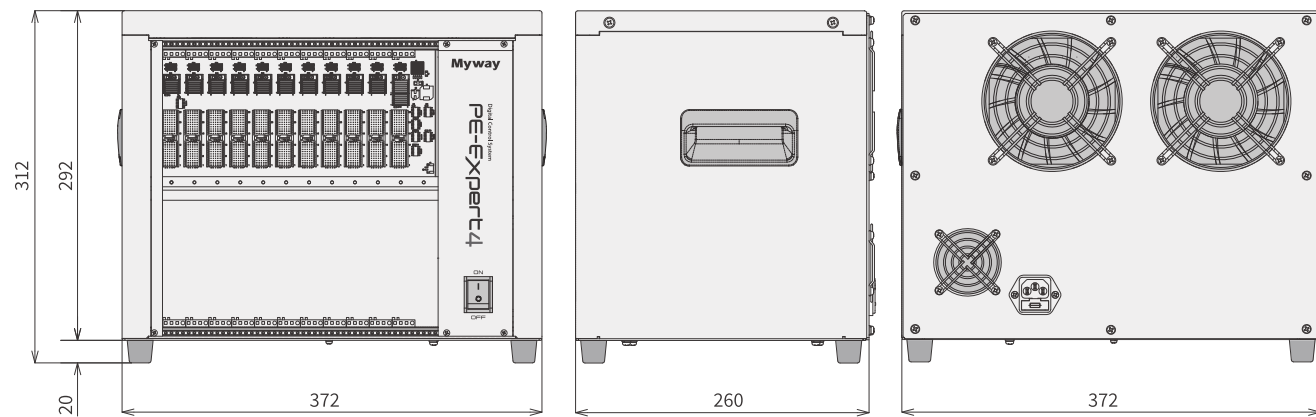
※4 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入が必要です)

PEOS、PE-ViewX 動作環境

項目		仕様
CPU	必須条件	コア数2以上 動作周波数2.0GHz以上 Intel Core i3 第5世代相当以上 例：i3-5005U
	推奨条件	コア数2以上 動作周波数2.2GHz以上 Intel Core i5 第5世代相当以上 例：i5-5200U
メモリ容量	必須条件	4GB以上
	推奨条件	8GB以上
インターフェース		Gigabit Ethernetポート1ch USBポート1ch
OS		Windows 11 operating system (日/英) (64bit)
解像度		1366×768以上

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

外形寸法図



Myway
it's a passion way

安全に関するご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読みください。
水、湿気、湯気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないでください。火災、感電、故障などにより、死亡や大けがをすることがあります。

〈製品に関するお問い合わせおよび資料のご請求〉

〈取扱店〉

Mywayプラス株式会社

〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜1-28-8 Mywayテクノタワー

045-548-8836

電話受付 月～金 9:00～18:00(祝日・弊社休業日除く)

sales@myway.co.jp



www.myway.co.jp

Copyright© Myway Plus Corporation. ●記載されている会社名および製品名は、当社や各社の商標または登録商標です。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載する事は禁止されています。●使用されている製品の画面は、はめ込み合成です。●このカタログに掲載の仕様は改善のため予告なく変更することがあります。●このカタログに記載の製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。

TM003-002-1058A

このカタログの記載内容は2026年6月現在のものです。

パワーエレクトロニクス制御を
もっと自由に、もっと深く。

〈デジタル制御システム〉

PE-Expert4

〈パワエ専用ライブラリ〉

〈統合開発環境〉

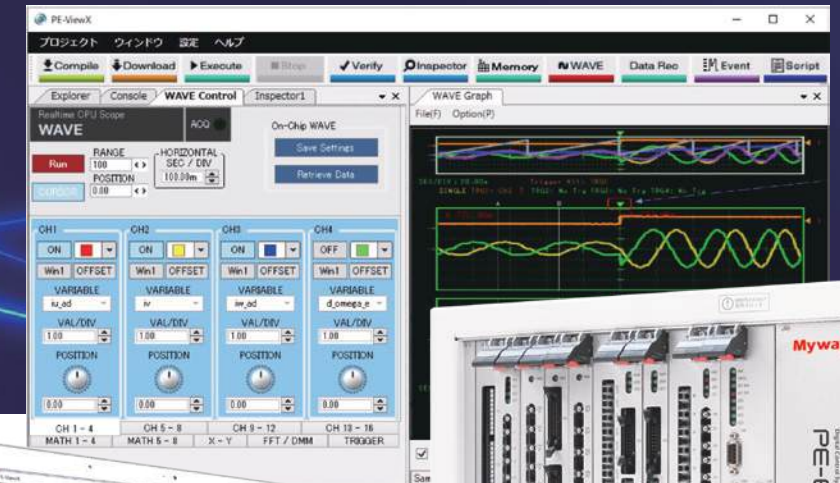
PEOS

PE-ViewX

〈モデルベース設計〉

PE-Expert4 Toolbox

新機能



Myway
it's a passion way

デジタル制御システム

PE-Expert4 とは

PE-Expert4は、パワーエレクトロニクス制御の研究・開発に特化した高性能で自由度の高い制御検証用コントローラです。

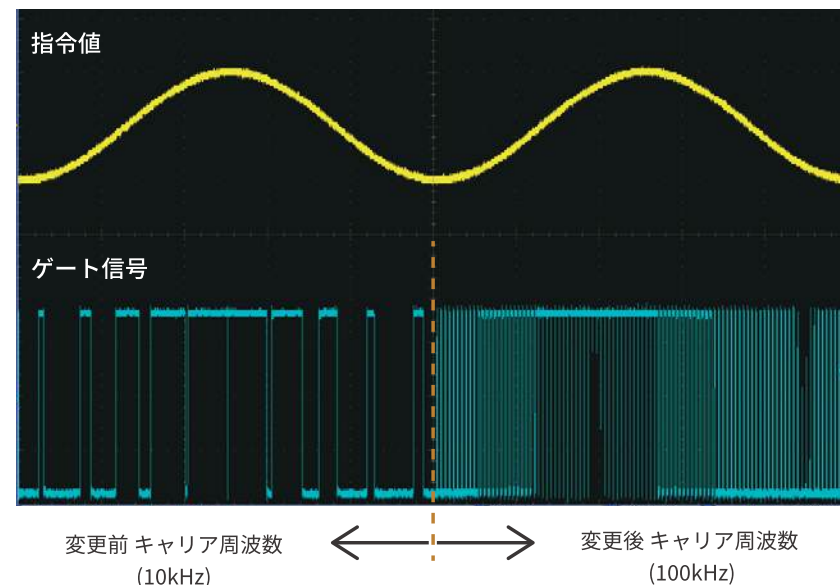
柔軟なシステム構築が可能で、信号点数の拡張や、内部変数のリアルタイムモニタリングにも対応し、高度な制御アルゴリズムの検証を効率的に実現します。ノイズの多いパワエレ環境で安定動作し、安全・リアルタイムな開発をサポートします。



「PE-Expert4」の特徴 ～目指したのは、パワエレに特化した統合開発環境～

制御プログラムから独立した演算機能

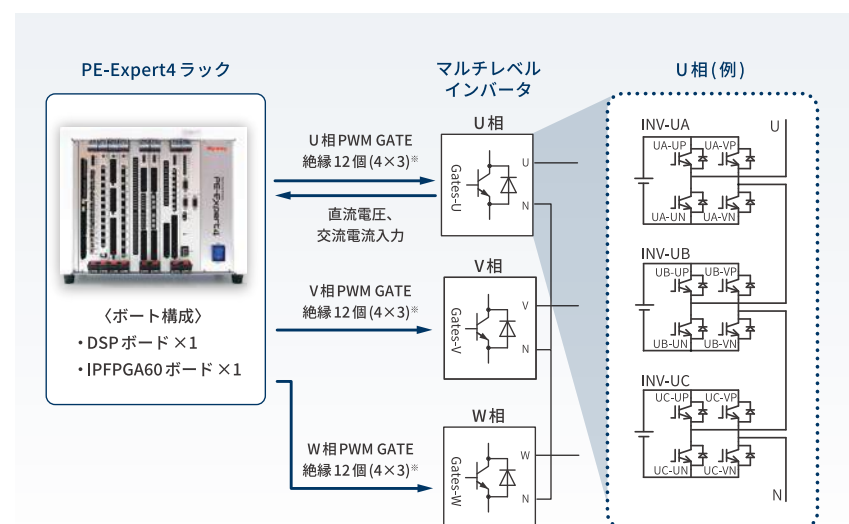
- キャリア周波数200kHzのベクトル制御を実現
- 制御を止めないキャリア周波数の変更が可能
- プログラム実行中でも変更が可能
- ベクトル制御の処理はPWM指令出力を含めても5μs以下で実行可能



ボード間同期で複数のインバータを同期制御

- オプションボードを同期して、複数のインバータ同期制御を実現
- MMC (Modular Multilevel Converter) も制御可能
- IPFPGAボード※にロジックを実装し、9レベルのマルチレベルインバータ制御も可能
- FPGAで三相同期のCarriers Phase Shifted PWMを生成し、DSPボードがその制御を統括

※IPFPGA ボードはお客様でロジック開発が必要です。



「PE-Expert4」の基本仕様

ハードウェア

- 1.25GHz のデュアルコアDSPを搭載し、ベクトル制御 5μs以下を実現
- オプションボードの追加で、容易に I/O・機能拡張可能
- 光ケーブルで、絶縁・ノイズ対策
- オプションボード間の同期制御が可能

ソフトウェア

パワエレ専用ライブラリ「PEOS」 P.04

- 150以上の専用ライブラリ関数を搭載
- WDTによる制御暴走時のゲートブロックなど、安全性を考慮した設計

統合開発環境「PE-ViewX」 P.05

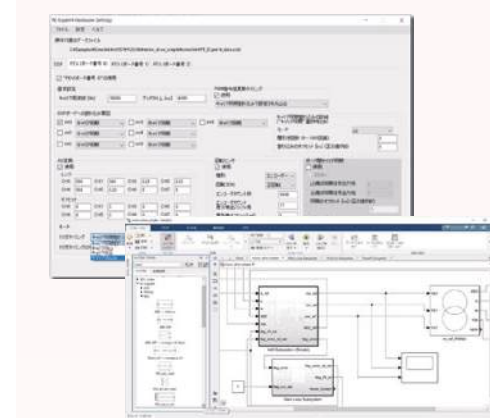
- 制御ソフトウェアの変数をリアルタイムに観測・制御可能
- オシロスコープのように内部変数を波形表示、リアルタイムデバッグを実現

外部ツール連成「スクリプト機能」 P.06

- スクリプトのGUIにて初期設定不要
- 作成した制御をスクリプト機能で自動実行、様々な動作検証を実現

モデルベース設計

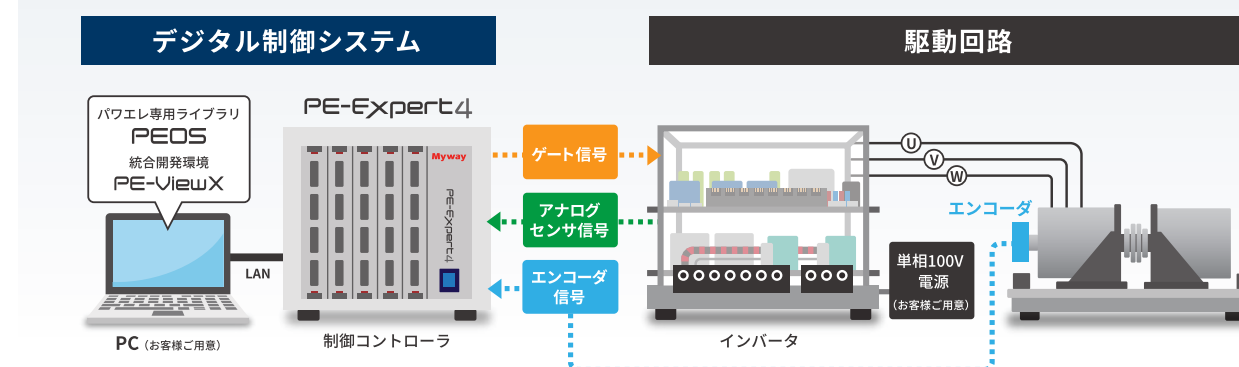
PE-Expert4 Toolbox P.08



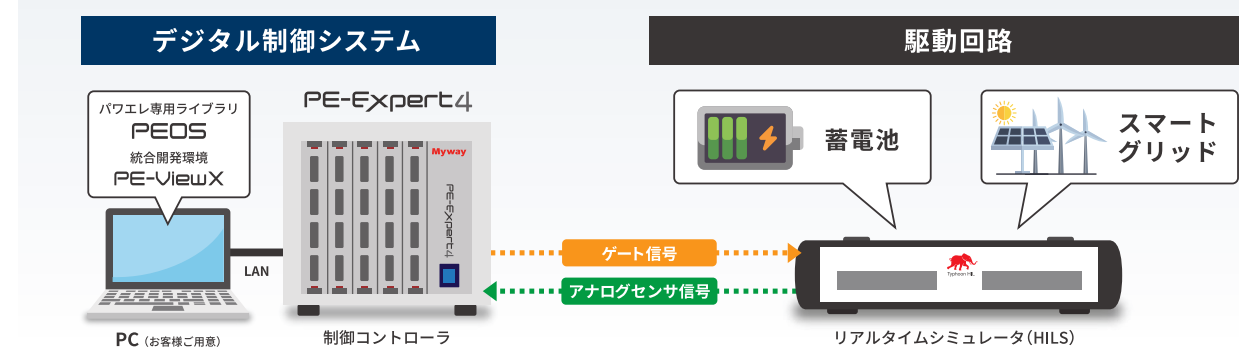
- Simulink®上でのモデリングからCコード生成、ハードウェアへの実装までを一貫して支援
- 高精度なシミュレーションとリアルタイム動作を両立し、制御アルゴリズムの試作・実装に最適な環境を提供

システム構成図(例)

〈モータ制御〉



〈系統連系制御〉



〈パワエレ専用ライブラリ〉

PEOS

種類も豊富で、直感的に使える専用ライブラリ

- パワエレ制御に特化した150以上の専用ライブラリ関数を搭載
- 独自アルゴリズムによる高速演算で高性能な制御を実現
- 数百ページのDSPマニュアルは不要、関数呼び出しだけで開発が可能



〈開発環境イメージ〉



ライブラリ関数は、一般的に以下のような命令規則を適用

〈ボード名称〉_〈機能名称〉〈連番〉_〈動作種別〉_〈操作対象〉

例: MWPE4-PEVボード、ボード番号0のインバータ出力のPWM出力を開始する。
PEV_inverter_start_pwm(0)

三相 PWM 発生器への三角波変調指令値の出力

– PEV_inverter_set_uvuw(INT32bdn, FLOAT32u, FLOAT32v, FLOAT32w, FLOAT32fs)

– u,v,w:変調率

– fs:キャリア周波数 (スイッチング周波数)

モータを動かしながらキャリア周波数を変更できるので、

最適なキャリア周波数を観測するのが容易

その他、AD変換、エンコーダ/レゾルバ信号読み取り、CAN/UART

通信、ボード間同期、多彩な割り込み機能、3相/2相座標変換

関数、個別ゲートコントロール、dq変換等を提供

```

1 // Title: 1 - Sample Program for MWPE4-00057
2 Sub title: 1 - Demonstration program for 3-phase sine wave generation.
3 Copyright: 1 - 2013 Myway Plus Corporation.
4
5
6
7 // Description:
8 // This program generates 50Hz 3-phase sine wave
9 // with timer interrupt of the DSP board.
10 // The signal can be watched in the real time CPU scope (WAVE).
11
12 // Used board: 1 - MWPE4-00057
13 // *****
14 // *****
15 // *****
16 // *****
17 // *****
18 // *****
19 // *****
20 // *****
21 // *****
22 // *****
23 // *****
24 // *****
25 // *****
26 // *****
27 // *****
28 // *****
29 // *****
30 // *****
31 // *****
32 // *****
33 // *****
34 // *****
35 // *****
36 // *****
37 // *****
38 // *****
39 // *****
40 // *****
41 // *****
42 // *****
43 // *****
44 // *****
45 // *****
46 // *****
47 // *****
48 // *****
49 // *****
50 // *****
51 // *****
52 // *****
53 // *****
54 // *****
55 // *****
56 // *****
57 // *****
58 // *****
59 // *****
60 // *****
61 // *****
62 // *****
63 // *****
64 // *****
65 // *****
66 // *****
67 // *****
68 // *****
69 // *****
70 // *****
71 // *****
72 // *****
73 // *****
74 // *****
75 // *****
76 // *****
77 // *****
78 // *****
79 // *****
80 // *****
81 // *****
82 // *****
83 // *****
84 // *****
85 // *****
86 // *****
87 // *****
88 // *****
89 // *****
90 // *****
91 // *****
92 // *****
93 // *****
94 // *****
95 // *****
96 // *****
97 // *****
98 // *****
99 // *****
100 // *****
101 // *****
102 // *****
103 // *****
104 // *****
105 // *****
106 // *****
107 // *****
108 // *****
109 // *****
110 // *****
111 // *****
112 // *****
113 // *****
114 // *****
115 // *****
116 // *****
117 // *****
118 // *****
119 // *****
120 // *****
121 // *****
122 // *****
123 // *****
124 // *****
125 // *****
126 // *****
127 // *****
128 // *****
129 // *****
130 // *****
131 // *****
132 // *****
133 // *****
134 // *****
135 // *****
136 // *****
137 // *****
138 // *****
139 // *****
140 // *****
141 // *****
142 // *****
143 // *****
144 // *****
145 // *****
146 // *****
147 // *****
148 // *****
149 // *****
150 // *****
151 // *****
152 // *****
153 // *****
154 // *****
155 // *****
156 // *****
157 // *****
158 // *****
159 // *****
160 // *****
161 // *****
162 // *****
163 // *****
164 // *****
165 // *****
166 // *****
167 // *****
168 // *****
169 // *****
170 // *****
171 // *****
172 // *****
173 // *****
174 // *****
175 // *****
176 // *****
177 // *****
178 // *****
179 // *****
180 // *****
181 // *****
182 // *****
183 // *****
184 // *****
185 // *****
186 // *****
187 // *****
188 // *****
189 // *****
190 // *****
191 // *****
192 // *****
193 // *****
194 // *****
195 // *****
196 // *****
197 // *****
198 // *****
199 // *****
200 // *****
201 // *****
202 // *****
203 // *****
204 // *****
205 // *****
206 // *****
207 // *****
208 // *****
209 // *****
210 // *****
211 // *****
212 // *****
213 // *****
214 // *****
215 // *****
216 // *****
217 // *****
218 // *****
219 // *****
220 // *****
221 // *****
222 // *****
223 // *****
224 // *****
225 // *****
226 // *****
227 // *****
228 // *****
229 // *****
230 // *****
231 // *****
232 // *****
233 // *****
234 // *****
235 // *****
236 // *****
237 // *****
238 // *****
239 // *****
240 // *****
241 // *****
242 // *****
243 // *****
244 // *****
245 // *****
246 // *****
247 // *****
248 // *****
249 // *****
250 // *****
251 // *****
252 // *****
253 // *****
254 // *****
255 // *****
256 // *****
257 // *****
258 // *****
259 // *****
260 // *****
261 // *****
262 // *****
263 // *****
264 // *****
265 // *****
266 // *****
267 // *****
268 // *****
269 // *****
270 // *****
271 // *****
272 // *****
273 // *****
274 // *****
275 // *****
276 // *****
277 // *****
278 // *****
279 // *****
280 // *****
281 // *****
282 // *****
283 // *****
284 // *****
285 // *****
286 // *****
287 // *****
288 // *****
289 // *****
290 // *****
291 // *****
292 // *****
293 // *****
294 // *****
295 // *****
296 // *****
297 // *****
298 // *****
299 // *****
300 // *****
301 // *****
302 // *****
303 // *****
304 // *****
305 // *****
306 // *****
307 // *****
308 // *****
309 // *****
310 // *****
311 // *****
312 // *****
313 // *****
314 // *****
315 // *****
316 // *****
317 // *****
318 // *****
319 // *****
320 // *****
321 // *****
322 // *****
323 // *****
324 // *****
325 // *****
326 // *****
327 // *****
328 // *****
329 // *****
330 // *****
331 // *****
332 // *****
333 // *****
334 // *****
335 // *****
336 // *****
337 // *****
338 // *****
339 // *****
340 // *****
341 // *****
342 // *****
343 // *****
344 // *****
345 // *****
346 // *****
347 // *****
348 // *****
349 // *****
350 // *****
351 // *****
352 // *****
353 // *****
354 // *****
355 // *****
356 // *****
357 // *****
358 // *****
359 // *****
360 // *****
361 // *****
362 // *****
363 // *****
364 // *****
365 // *****
366 // *****
367 // *****
368 // *****
369 // *****
370 // *****
371 // *****
372 // *****
373 // *****
374 // *****
375 // *****
376 // *****
377 // *****
378 // *****
379 // *****
380 // *****
381 // *****
382 // *****
383 // *****
384 // *****
385 // *****
386 // *****
387 // *****
388 // *****
389 // *****
390 // *****
391 // *****
392 // *****
393 // *****
394 // *****
395 // *****
396 // *****
397 // *****
398 // *****
399 // *****
400 // *****
401 // *****
402 // *****
403 // *****
404 // *****
405 // *****
406 // *****
407 // *****
408 // *****
409 // *****
410 // *****
411 // *****
412 // *****
413 // *****
414 // *****
415 // *****
416 // *****
417 // *****
418 // *****
419 // *****
420 // *****
421 // *****
422 // *****
423 // *****
424 // *****
425 // *****
426 // *****
427 // *****
428 // *****
429 // *****
430 // *****
431 // *****
432 // *****
433 // *****
434 // *****
435 // *****
436 // *****
437 // *****
438 // *****
439 // *****
440 // *****
441 // *****
442 // *****
443 // *****
444 // *****
445 // *****
446 // *****
447 // *****
448 // *****
449 // *****
450 // *****
451 // *****
452 // *****
453 // *****
454 // *****
455 // *****
456 // *****
457 // *****
458 // *****
459 // *****
460 // *****
461 // *****
462 // *****
463 // *****
464 // *****
465 // *****
466 // *****
467 // *****
468 // *****
469 // *****
470 // *****
471 // *****
472 // *****
473 // *****
474 // *****
475 // *****
476 // *****
477 // *****
478 // *****
479 // *****
480 // *****
481 // *****
482 // *****
483 // *****
484 // *****
485 // *****
486 // *****
487 // *****
488 // *****
489 // *****
490 // *****
491 // *****
492 // *****
493 // *****
494 // *****
495 // *****
496 // *****
497 // *****
498 // *****
499 // *****
500 // *****
501 // *****
502 // *****
503 // *****
504 // *****
505 // *****
506 // *****
507 // *****
508 // *****
509 // *****
510 // *****
511 // *****
512 // *****
513 // *****
514 // *****
515 // *****
516 // *****
517 // *****
518 // *****
519 // *****
520 // *****
521 // *****
522 // *****
523 // *****
524 // *****
525 // *****
526 // *****
527 // *****
528 // *****
529 // *****
530 // *****
531 // *****
532 // *****
533 // *****
534 // *****
535 // *****
536 // *****
537 // *****
538 // *****
539 // *****
540 // *****
541 // *****
542 // *****
543 // *****
544 // *****
545 // *****
546 // *****
547 // *****
548 // *****
549 // *****
550 // *****
551 // *****
552 // *****
553 // *****
554 // *****
555 // *****
556 // *****
557 // *****
558 // *****
559 // *****
560 // *****
561 // *****
562 // *****
563 // *****
564 // *****
565 // *****
566 // *****
567 // *****
568 // *****
569 // *****
570 // *****
571 // *****
572 // *****
573 // *****
574 // *****
575 // *****
576 // *****
577 // *****
578 // *****
579 // *****
580 // *****
581 // *****
582 // *****
583 // *****
584 // *****
585 // *****
586 // *****
587 // *****
588 // *****
589 // *****
590 // *****
591 // *****
592 // *****
593 // *****
594 // *****
595 // *****
596 // *****
597 // *****
598 // *****
599 // *****
600 // *****
601 // *****
602 // *****
603 // *****
604 // *****
605 // *****
606 // *****
607 // *****
608 // *****
609 // *****
610 // *****
611 // *****
612 // *****
613 // *****
614 // *****
615 // *****
616 // *****
617 // *****
618 // *****
619 // *****
620 // *****
621 // *****
622 // *****
623 // *****
624 // *****
625 // *****
626 // *****
627 // *****
628 // *****
629 // *****
630 // *****
631 // *****
632 // *****
633 // *****
634 // *****
635 // *****
636 // *****
637 // *****
638 // *****
639 // *****
640 // *****
641 // *****
642 // *****
643 // *****
644 // *****
645 // *****
646 // *****
647 // *****
648 // *****
649 // *****
650 // *****
651 // *****
652 // *****
653 // *****
654 // *****
655 // *****
656 // *****
657 // *****
658 // *****
659 // *****
660 // *****
661 // *****
662 // *****
663 // *****
664 // *****
665 // *****
666 // *****
667 // *****
668 // *****
669 // *****
670 // *****
671 // *****
672 // *****
673 // *****
674 // *****
675 // *****
676 // *****
677 // *****
678 // *****
679 // *****
680 // *****
681 // *****
682 // *****
683 // *****
684 // *****
685 // *****
686 // *****
687 // *****
688 // *****
689 // *****
690 // *****
691 // *****
692 // *****
693 // *****
694 // *****
695 // *****
696 // *****
697 // *****
698 // *****
699 // *****
700 // *****
701 // *****
702 // *****
703 // *****
704 // *****
705 // *****
706 // *****
707 // *****
708 // *****
709 // *****
710 // *****
711 // *****
712 // *****
713 // *****
714 // *****
715 // *****
716 // *****
717 // *****
718 // *****
719 // *****
720 // *****
721 // *****
722 // *****
723 // *****
724 // *****
725 // *****
726 // *****
727 // *****
728 // *****
729 // *****
730 // *****
731 // *****
732 // *****
733 // *****
734 // *****
735 // *****
736 // *****
737 // *****
738 // *****
739 // *****
740 // *****
741 // *****
742 // *****
743 // *****
744 // *****
745 // *****
746 // *****
747 // *****
748 // *****
749 // *****
750 // *****
751 // *****
752 // *****
753 // *****
754 // *****
755 // *****
756 // *****
757 // *****
758 // *****
759 // *****
760 // *****
761 // *****
762 // *****
763 // *****
764 // *****
765 // *****
766 // *****
767 // *****
768 // *****
769 // *****
770 // *****
771 // *****
772 // *****
773 // *****
774 // *****
775 // *****
776 // *****
777 // *****
778 // *****
779 // *****
780 // *****
781 // *****
782 // *****
783 // *****
784 // *****
785 // *****
786 // *****
787 // *****
788 // *****
789 // *****
790 // *****
791 // *****
792 // *****
793 // *****
794 // *****
795 // *****
796 // *****
797 // *****
798 // *****
799 // *****
800 // *****
801 // *****
802 // *****
803 // *****
804 // *****
805 // *****
806 // *****
807 // *****
808 // *****
809 // *****
810 // *****
811 // *****
812 // *****
813 // *****
814 // *****
815 // *****
816 // *****
817 // *****
818 // *****
819 // *****
820 // *****
821 // *****
822 // *****
823 // *****
824 // *****
825 // *****
826 // *****
827 // *****
828 // *****
829 // *****
830 // *****
831 // *****
832 // *****
833 // *****
834 // *****
835 // *****
836 // *****
837 // *****
838 // *****
839 // *****
840 // *****
841 // *****
842 // *****
843 // *****
844 // *****
845 // *****
846 // *****
847 // *****
848 // *****
849 // *****
850 // *****
851 // *****
852 // *****
853 // *****
854 // *****
855 // *****
856 // *****
857 // *****
858 // *****
859 // *****
860 // *****
861 // *****
862 // *****
863 // *****
864 // *****
865 // *****
866 // *****
867 // *****
868 // *****
869 // *****
870 // *****
871 // *****
872 // *****
873 // *****
874 // *****
875 // *****
876 // *****
877 // *****
878 // *****
879 // *****
880 // *****
881 // *****
882 // *****
883 // *****
884 // *****
885 // *****
886 // *****
887 // *****
888 // *****
889 // *****
890 // *****
891 // *****
892 // *****
893 // *****
894 // *****
895 // *****
896 // *****
897 // *****
898 // *****
899 // *****
900 // *****
901 // *****
902 // *****
903 // *****
904 // *****
905 // *****
906 // *****
907 // *****
908 // *****
909 // *****
910 // *****
911 // *****
912 // *****
913 // *****
914 // *****
915 // *****
916 // *****
917 // *****
918 // *****
919 // *****
920 // *****
921 // *****
922 // *****
923 // *****
924 // *****
925 // *****
926 // *****
927 // *****
928 // *****
929 // *****
930 // *****
931 // *****
932 // *****
933 // *****
934 // *****
935 // *****
936 // *****
937 // *****
938 // *****
939 // *****
940 // *****
941 // *****
942 // *****
943 // *****
944 // *****
945 // *****
946 // *****
947 // *****
948 // *****
949 // *****
950 // *****
951 // *****
952 // *****
953 // *****
954 // *****
955 // *****
956 // *****
957 // *****
958 // *****
959 // *****
960 // *****
961 // *****
962 // *****
963 // *****
964 // *****
965 // *****
966 // *****
967 // *****
968 // *****
969 // *****
970 // *****
971 // *****
972 // *****
973 // *****
974 // *****
975 // *****
976 // *****
977 // *****
978 // *****
979 // *****
980 // *****
981 // *****
982 // *****
983 // *****
984 // *****
985 // *****
986 // *****
987 // *****
988 // *****
989 // *****
990 // *****
991 // *****
992 // *****
993 // *****
994 // *****
995 // *****
996 // *****
997 // *****
998 // *****
999 // *****
1000 // *****

```

新機能
(有償オプション)

PEOSで開発をさらに加速する、モデルベース設計「PE-Expert4 Toolbox」

PEOSでMathWorks社のMATLAB®/Simulink®と連携し、モデルベース設計からCコード生成を行う開発フローにも対応。

制御モデルをPEOSの関数構造へと変換し、実機動作に直結する開発が可能に。▶詳細はP.08

〈統合開発環境〉

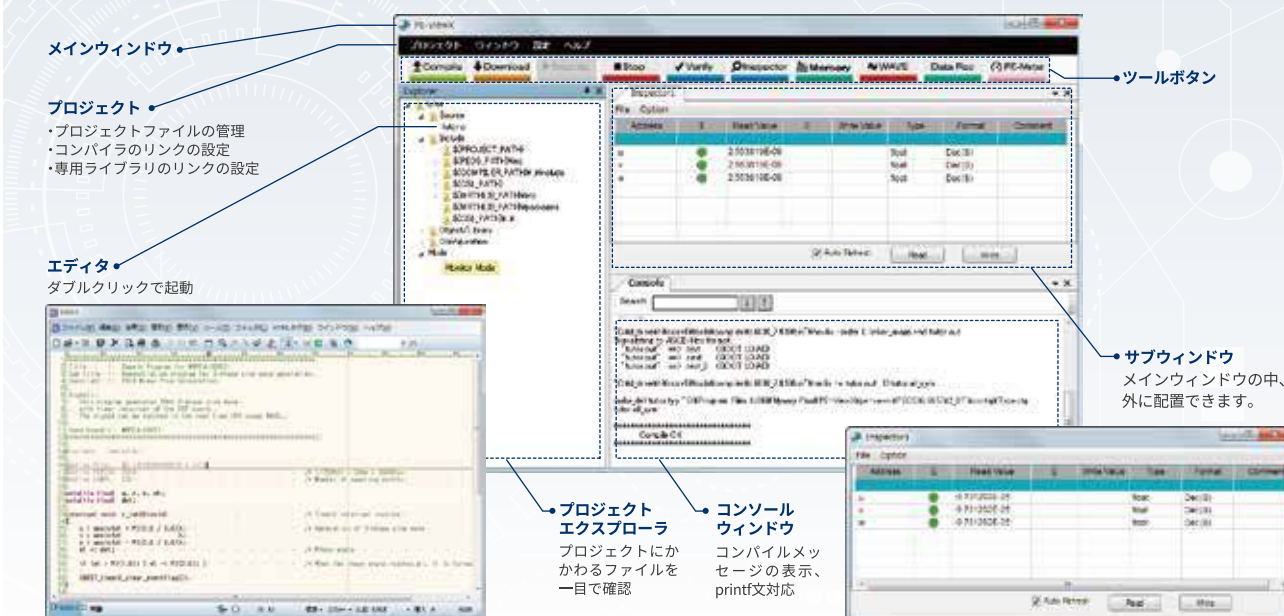
PE-ViewX

プログラム開発に必要な機能をワンストップで提供

- プロジェクトを構成するソースファイルに合わせて、コンパイル用のバッチファイルを自動生成
- 専用ライブラリと自動でリンク
- ソースファイルの編集、コンパイル、プログラムのダウンロード、実行および効率的なデバッグまで、一連の作業を簡単操作

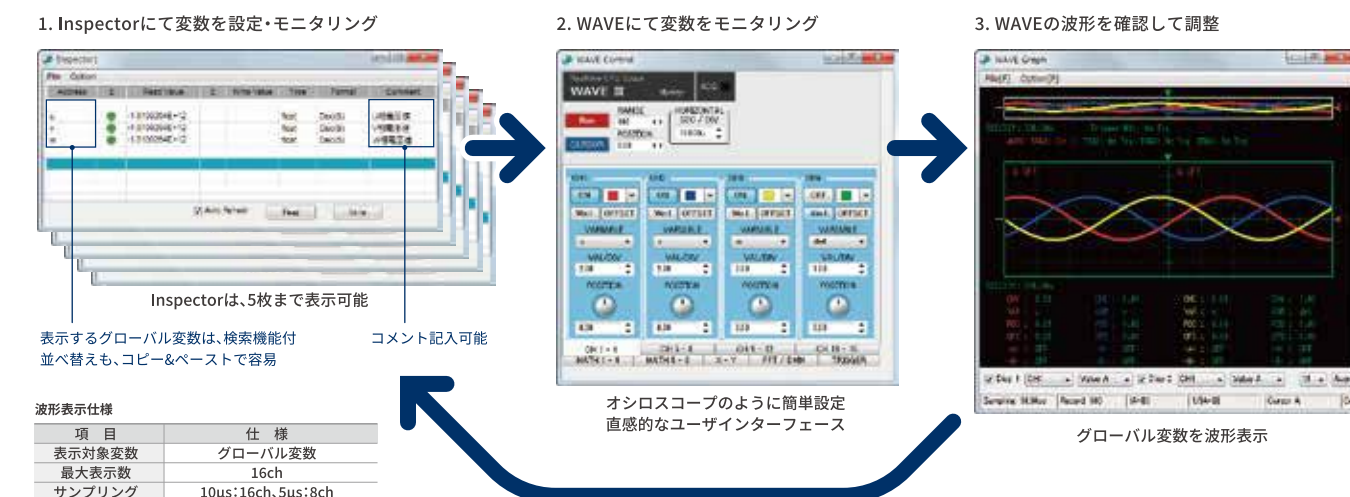


〈画面構成〉



リアルタイムデバッグを実現し、波形表示も簡単

- 専用のシステムで、稼働中のまま変数をリアルタイム更新
- オシロスコープのように簡単操作で波形表示可能
- X-Yグラフ、MATH機能、FFT解析など、様々なデバッグを簡単に操作することが可能



PE-ViewX 外部ツール連成

スクリプト機能

「コマンドスクリプト/Pythonスクリプト」機能で、
開発・検証の自動化を強力に支援

- PE-ViewXを外部スクリプトから直接制御し、試験工程の自動化を実現
- 変数操作、波形取得、プログラム実行制御などをスクリプト化することが可能
- 自動化による効率的なデバッグ環境を提供
- 条件分岐など、あらゆる活用が可能(Pythonスクリプト)
- 新GUIにて、作成したスクリプトファイルを直接呼出し編集も可能



＜画面構成＞

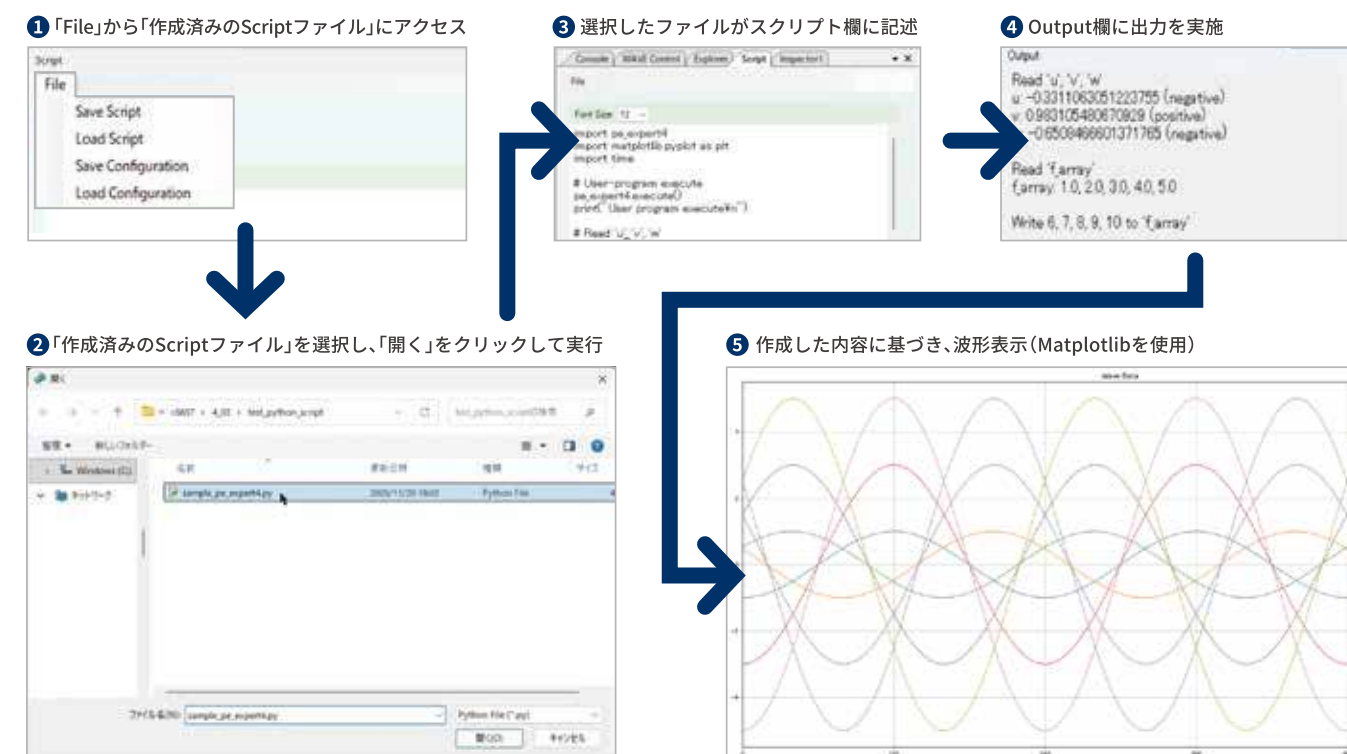
コマンドスクリプト

- スクリプトボタン**
 - ・スクリプトGUIの起動
 - ・GUIの下タブ(赤波線枠)で、使用するスクリプト機能選択
- ファイル**
 - ・ファイル起動
 - ・保存が可能
- 繰返し処理(コマンドスクリプトのみ)**
 - ・コマンドスクリプトの実行を繰返す回数設定
 - ・最大5万回まで実行可
 - ・InfinityはStop操作まで
- スクリプト欄**
 - ・読み込んだファイル表示
 - ・直接書き込みも可能
- 実行/終了ボタン**
 - ・スクリプトの実行
 - ・実行中はStopと表記
 - ・Stopボタン押下で終了
- 実行情報**
 - ・実行開始からの経過時間表示
 - ・現在の繰返し回数表示
 - ・実行コマンドの表示
- Output欄(Pythonスクリプトのみ)**
 - ・Pythonスクリプトで記述した標準出力(=print()関数)の文字列を表示

Pythonスクリプト

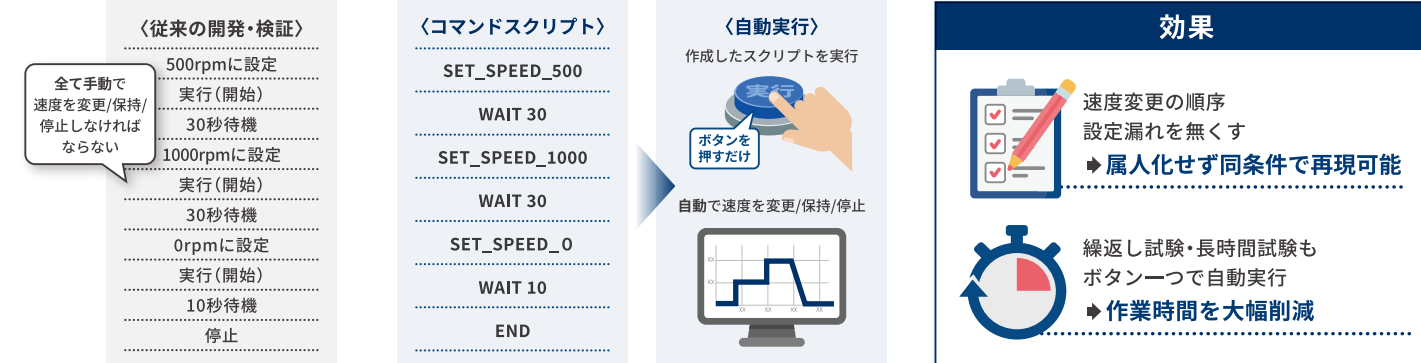
- File**
- Script Editor**
- Script Editor**
- Script Editor**
- Script Editor**
- Script Editor**
- Script Editor**

Pythonスクリプトの動作例

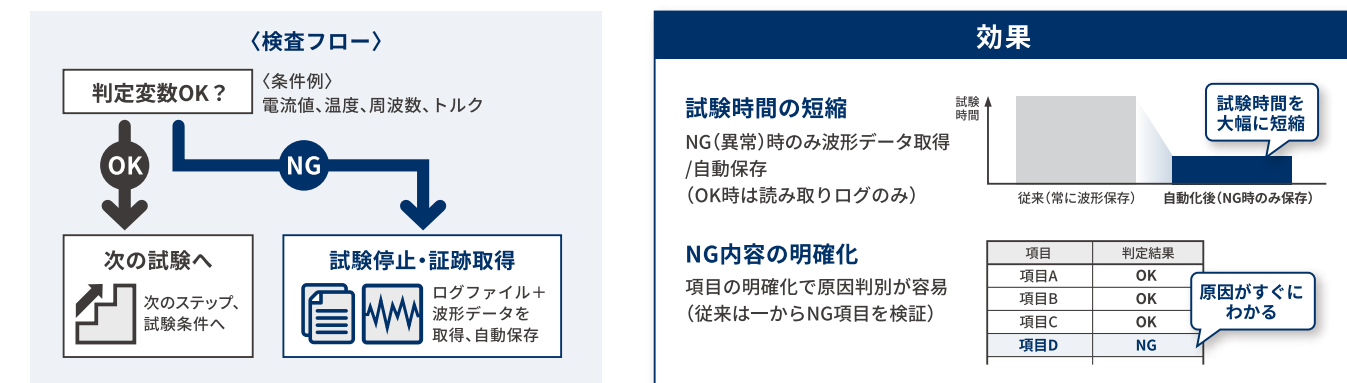


自動化の一例

- コマンドスクリプト機能を利用し、モータ速度指令をコマンドスクリプトで自動実行



- Pythonスクリプト機能を利用した検査フローの自動化
- ➡ 制御プログラム内の変数を読み書きし、「OKの場合は次へ/NGの場合は停止・証跡取得」の検査フローを作成



新機能 有償オプション 〈モデルベース設計〉 PE-Expert4 Toolbox



制御設計をハンドコードから自動コードへ

- Simulink®上でのモデリングからCコード生成、PE-Expert4ハードウェアへの実装までを一貫して支援
- 複雑な割り込み制御、デッドタイム設定など直感操作が可能で、制御設計・検証をさらに加速
- 高精度なシミュレーションとリアルタイム動作を両立し、制御アルゴリズムの試作・実装に最適な環境を提供

〈モデルベース設計〉

GUIで
記述が簡単

制御ソフトウェア設計

MATLAB®/Simulink®でモデリング

コーディング

Embedded CoderでCコードを自動生成

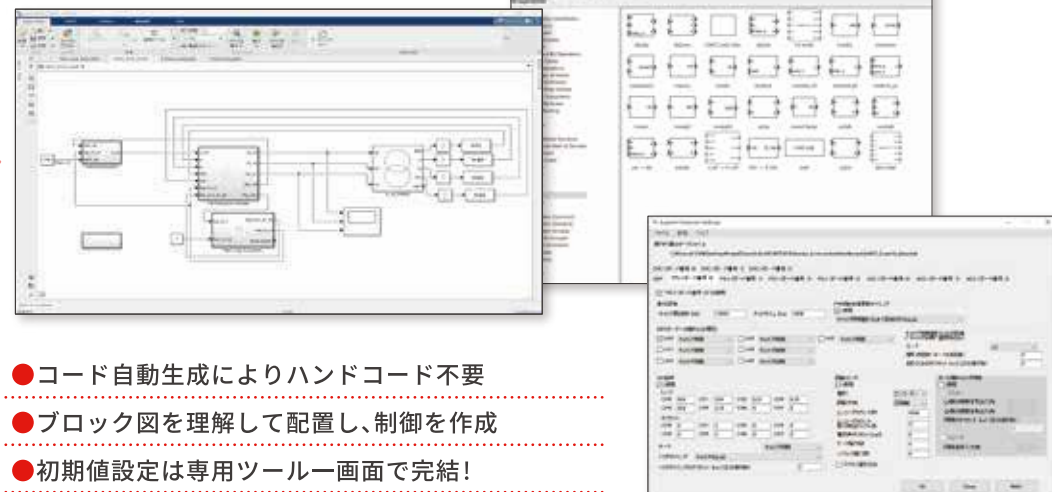
ワンクリックで
自動生成

制御ソフトウェア実装

PE-ViewXでPE-Expert4へCコードを
ビルド、ダウンロード

Cコードを書けるエンジニアの不足…

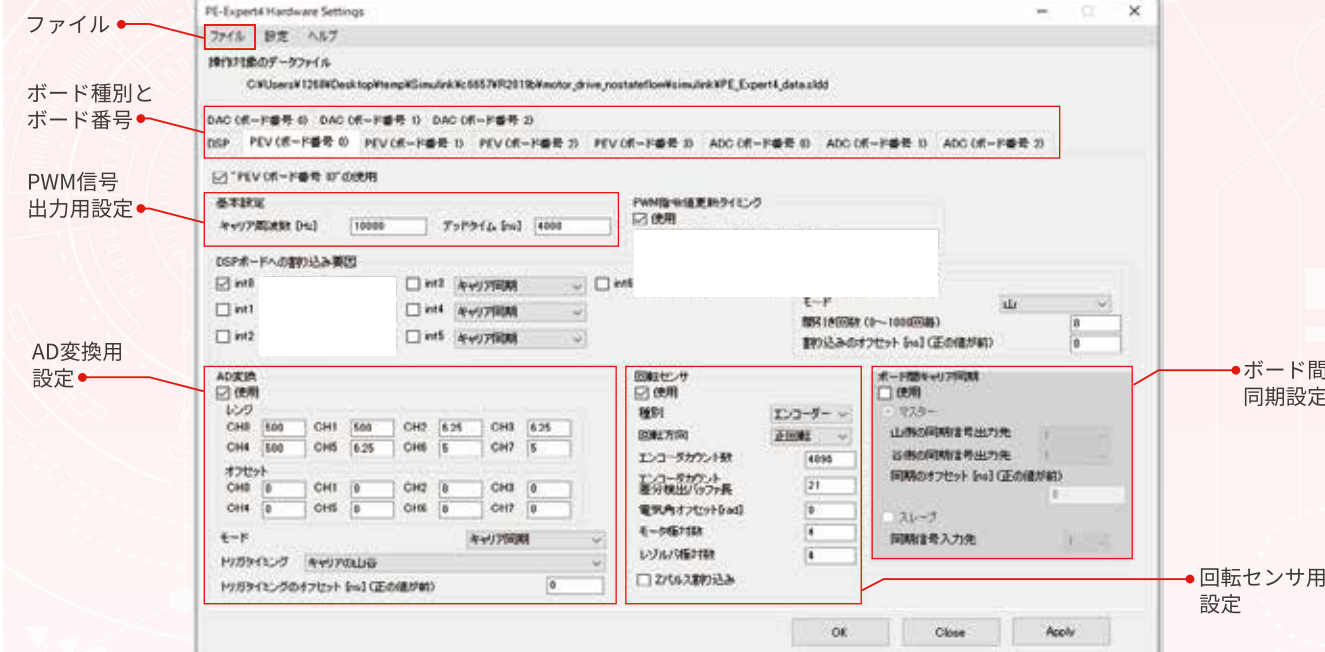
独自コードの理解や初期設定の煩雑さで作業に時間が掛かる…



- コード自動生成によりハンドコード不要
- ブロック図を理解して配置し、制御を作成
- 初期値設定は専用ツール一画面で完結!

1000行以上のコード例

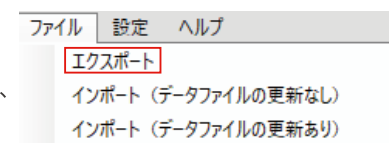
初期値設定の手間を一画面で解消



便利
機能

簡単に設定をコピーして使用が可能

「ファイル」にある「エクスポート」でハードウェアセッティングを出力、
インポートでハードウェアセッティング入力可能。



PE-Expert4 Toolbox動作確認

〈対応機能〉 順次アップデート予定

大項目	小項目	対応する機能
ボード	DSPボード	多重割り込み
		タイマー
		ウォッチドッグタイマー
	PEVボード	PWM
		AD変換
		回転センサ(エンコーダ/リゾルバ)
		ボード間キャリア同期
		DIO
	IPFPGAボード	データ入出力
	ADCボード	AD変換
論理演算	DACボード	DA変換
		三角関数
		座標変換

〈Toolbox有償ソフトウェア、年間ライセンス〉

項目	バージョン
MATLAB/ Simulink	R2025a/ R2024b/ R2024a/ R2023a/ R2019b
PE-ViewX	4.02以上
PEOS	4.01以上

● 最新 ver は常にサポート予定

〈必要なソフトウェア〉

必要度	ソフト名
必須	- MATLAB
	- Simulink
	- MATLAB Coder
推奨	- Simulink Coder
	- Embedded Coder
	- Stateflow

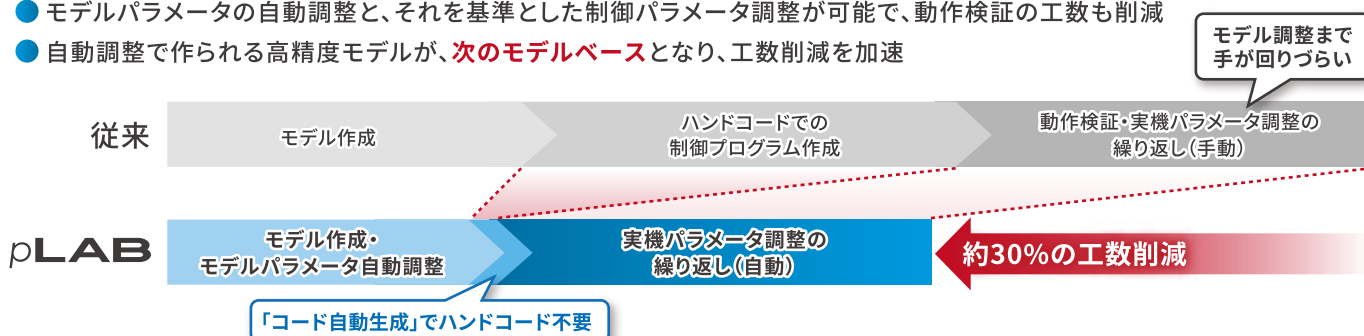
〈次世代パワエレ用MBD統合開発環境〉



pLABは、モデル作成からMILS/コントローラ/HILS/実機評価を統合した、パワエレ制御向けモデルベース開発 (MBD) ツールです。
モデルベース開発における理想と現実のギャップを埋める、「V字開発フロー型」の統合開発環境を提供します。

V モデルベース開発の工数を削減

- 一元管理、コード自動生成、同期解析で、開発工数を約**30%**削減 (当社モデル)
- パワエレに特化したライブラリにより、モデル作成を効率化し開発期間を短縮
- モデルパラメータの自動調整と、それを基準とした制御パラメータ調整が可能で、動作検証の工数も削減
- 自動調整で作られる高精度モデルが、**次のモデルベース**となり、工数削減を加速



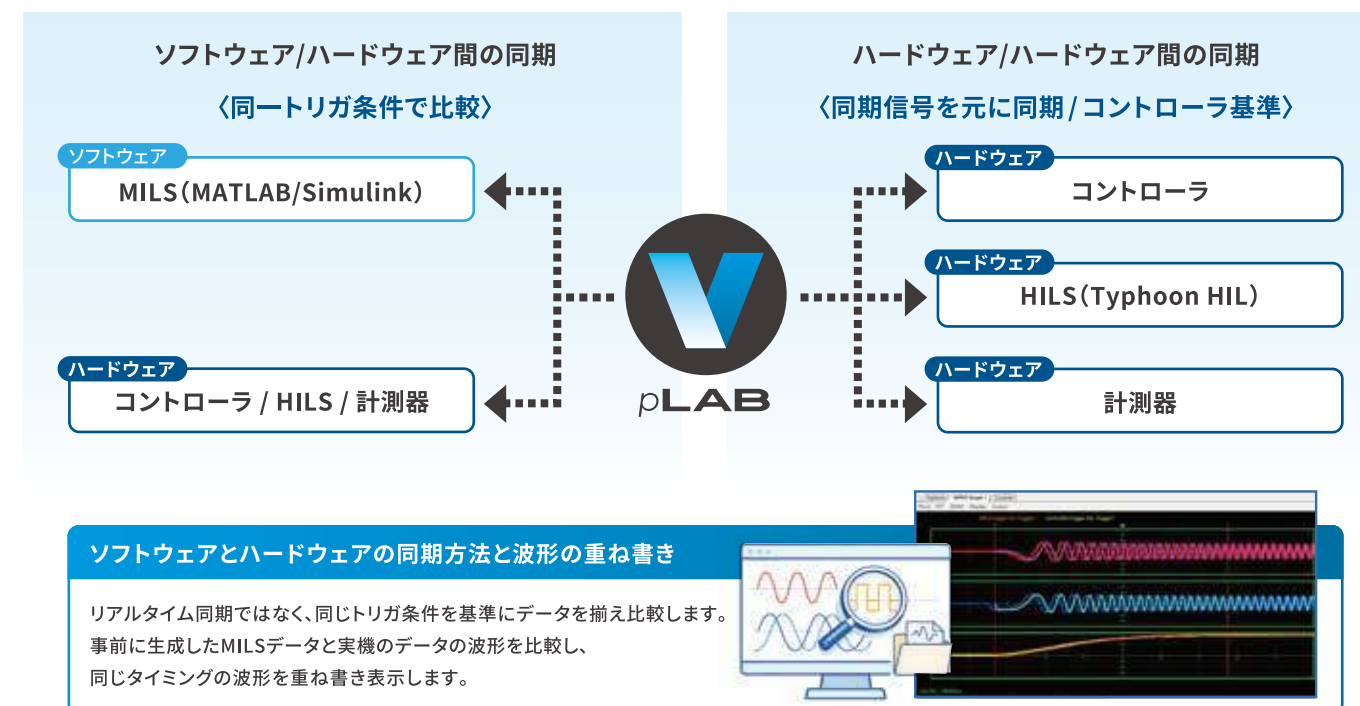
V モデル作成～実機検証までの「V字開発フロー」を一元管理

- 複数ツールの起動なしで、モデル作成から実機検証、デバッグまでをpLABで一元的に操作 (モデル作成は、MILS = 制御モデル+プラントモデル、HILS = プラントモデルのみが対象)
- 製品構成 (例: MILS + HILS) は、プロジェクトファイルで一元管理



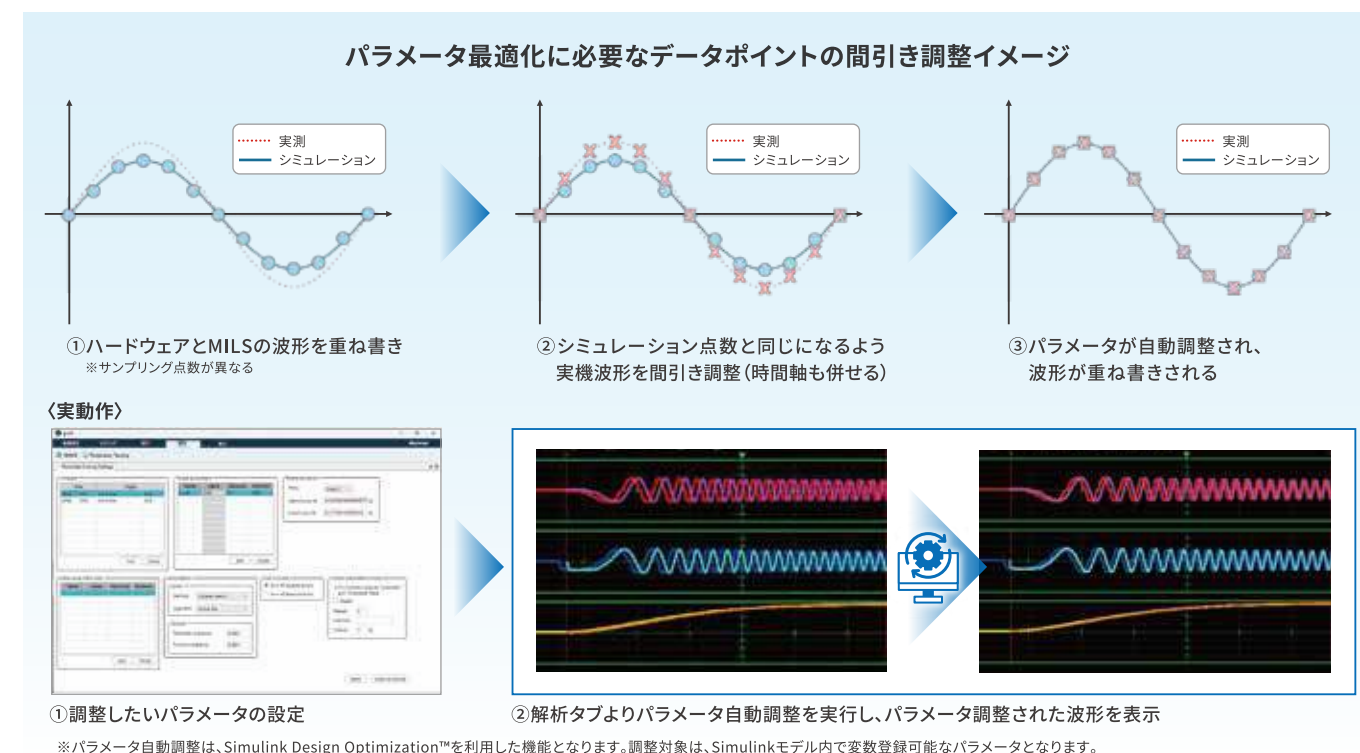
V ソフトウェア ↔ ハードウェア 同期された測定データを表示・解析

- pLABは信号同期と複数波形の重ね表示を自動実行し、従来手間のかかった時間軸調整作業を削減
- シミュレーションと実機の差異を直感的に比較可能



V ハードウェアを基準に、MILSのモデルパラメータ自動調整

- 制御パラメータ自動調整を繰り返し実行可能
- パラメータ最適化に必要なデータポイントの**間引き**調整を自動で実行
- 調整履歴の管理や、各段階のパラメータ値と測定データの比較も可能



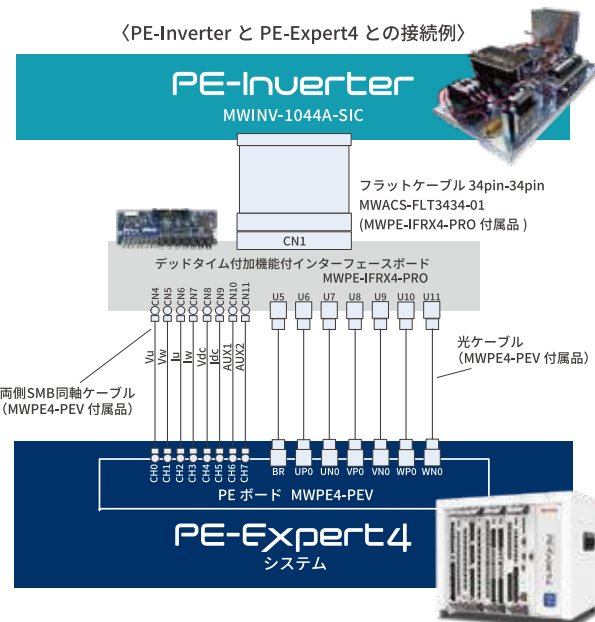
〈系統連系インバータ〉

有償
オプション **PE-Inverter**

実験に併せて選べる豊富なラインアップをご用意

PE-Inverterシリーズは、研究・開発・実験・組込み用に設計されたインバータユニットです。
パワー回路、各種センサ、保護回路など電力変換用インバータに必要な機能を搭載しています。

- 交流入力可能なIPMタイプやSiCを搭載した高電圧/高キャリア周波数タイプ。容量も1kV～340kVAをラインアップ
- 他社製や自作ボードとの接続も可能



スイッチング素子		Si-IGBT		Si-MOSFET	SiC-MOSFET
最大入力電圧	AC	230 [Vrms]	440 [Vrms]	—	—
	DC	400 [V]	700/850 [V]	80 [V]	800 [V]
出力容量（定格出力電流）	1/2/4 [kVA]	① 2.88/5.76 [*] /11.52 [*] Arms ※ 開発中			
	7/9.1 [kVA]	② 26.3 Arms	③ 13.2 Arms	④ 100 Arms	
	10/20 [kVA]	⑤ 58.4 Arms			⑥ 14.5 Arms
	50 [kVA]	⑦ 146 Arms			⑧ 72.2 Arms
	340 [kVA]		⑨ 450 Arms		



有償
オプション **モータ駆動パッケージ**

モータ制御を学びたい方、開発に活用したい方へ

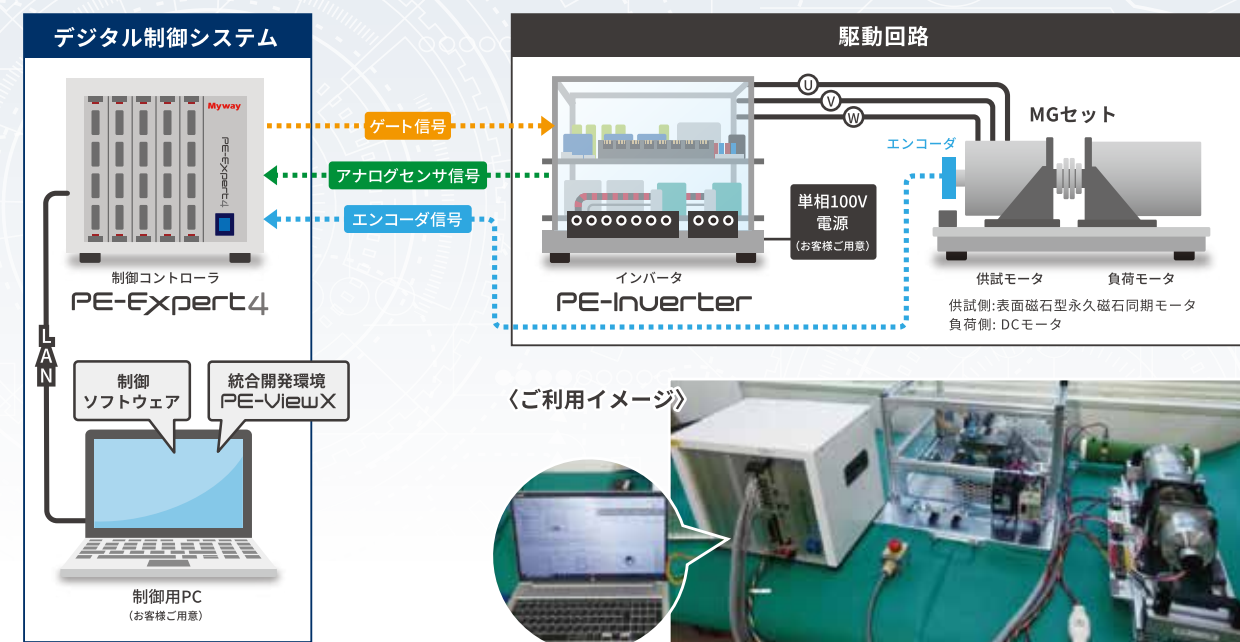
本製品は、モータ制御を始めるために必要な

- デジタル制御システム (制御コントローラ/統合開発環境/制御ソフトウェア)
- 駆動回路 (インバータ/MGセット (モータ))

が全て揃ったオールインワンパッケージです。
お客様にご用意いただくのは単相100Vだけ。面倒な仕様決め、システム設計、制御設計をせずに納品当日から動作するシステムを使うことが可能です。

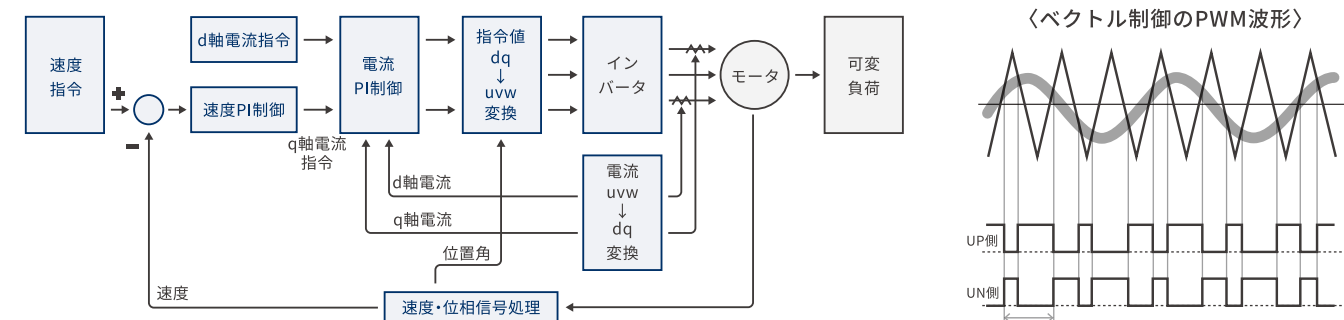


〈システム構成〉



基本制御方法「ベクトル制御」

- モータの三相電流を回転座標系dq軸に変換し、dq軸電流を制御
- 外側のメジャーループは、比較的低速に実行してよい、速度制御処理を行います。2ms周期で実行
- 速度指令値と現在の速度とのPI制御を行い、電流指令値を更新
- 内側のマイナーループは、高速処理が必要な、電流制御を行います。100us周期で実行
- 外側のメジャーループで更新された、電流指令値と現在の電流値とのPI制御を行い、ゲート信号の指令値を更新



有償
オプション

Grid-Forming

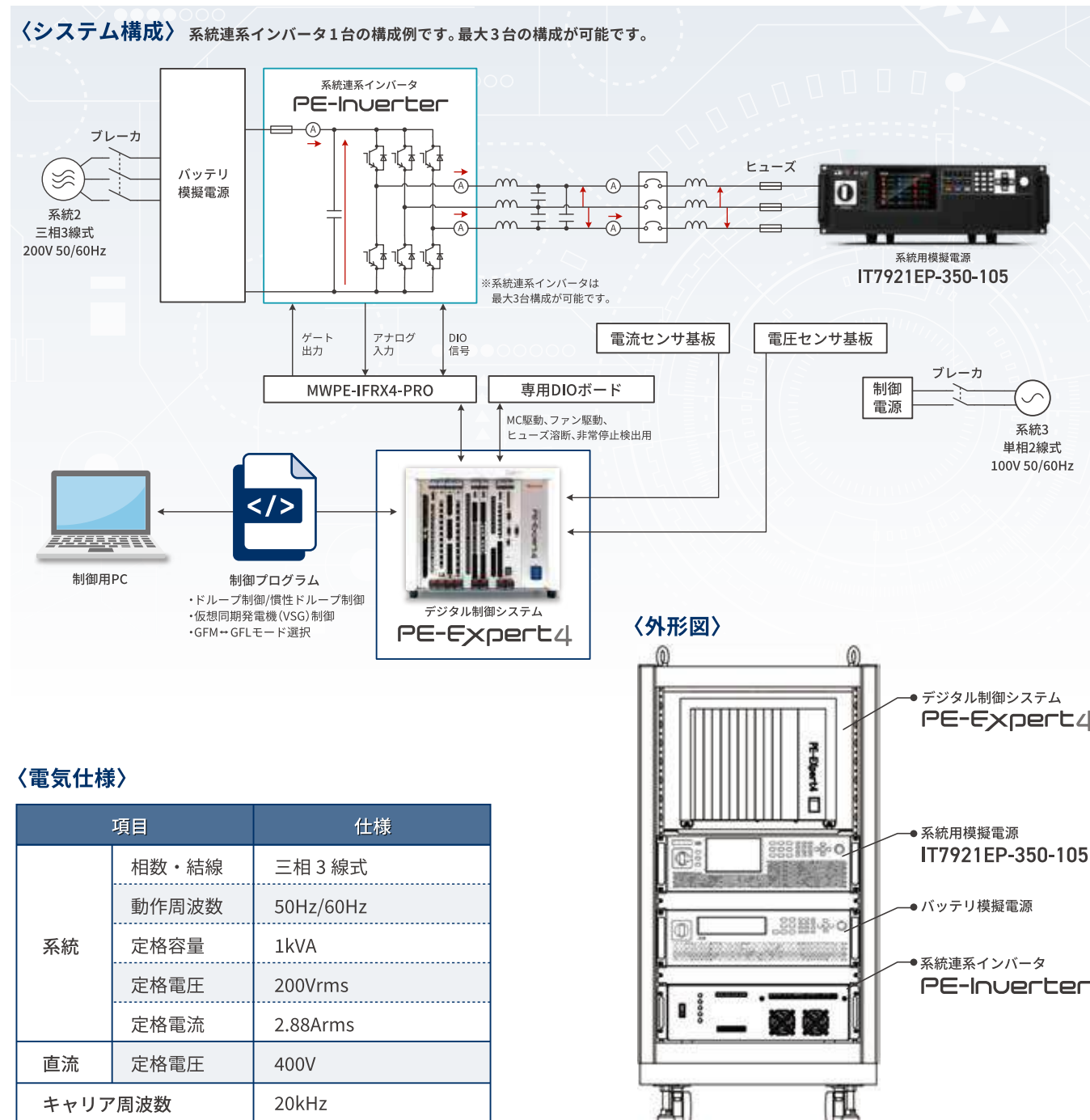
アプリケーション
パッケージ

研究開発の“立ち上がり”を加速

PE-Expert4 / 系統連系インバータ / バッテリ模擬電源 / 系統用模擬電源 / 制御プログラムがパッケージ化された製品となります。

PE-Expert4を使用し、GFMに必要な、ドループ制御 / 慣性ドループ制御 / 仮想同期発電機制御と、GFL制御のプログラムを「GFM APP専用プログラム」として実装しています。

制御プログラムがあらかじめ用意されているので、一から制御プログラムの作成は不要で、各種制御への影響をリアルタイムに確認することが可能です。

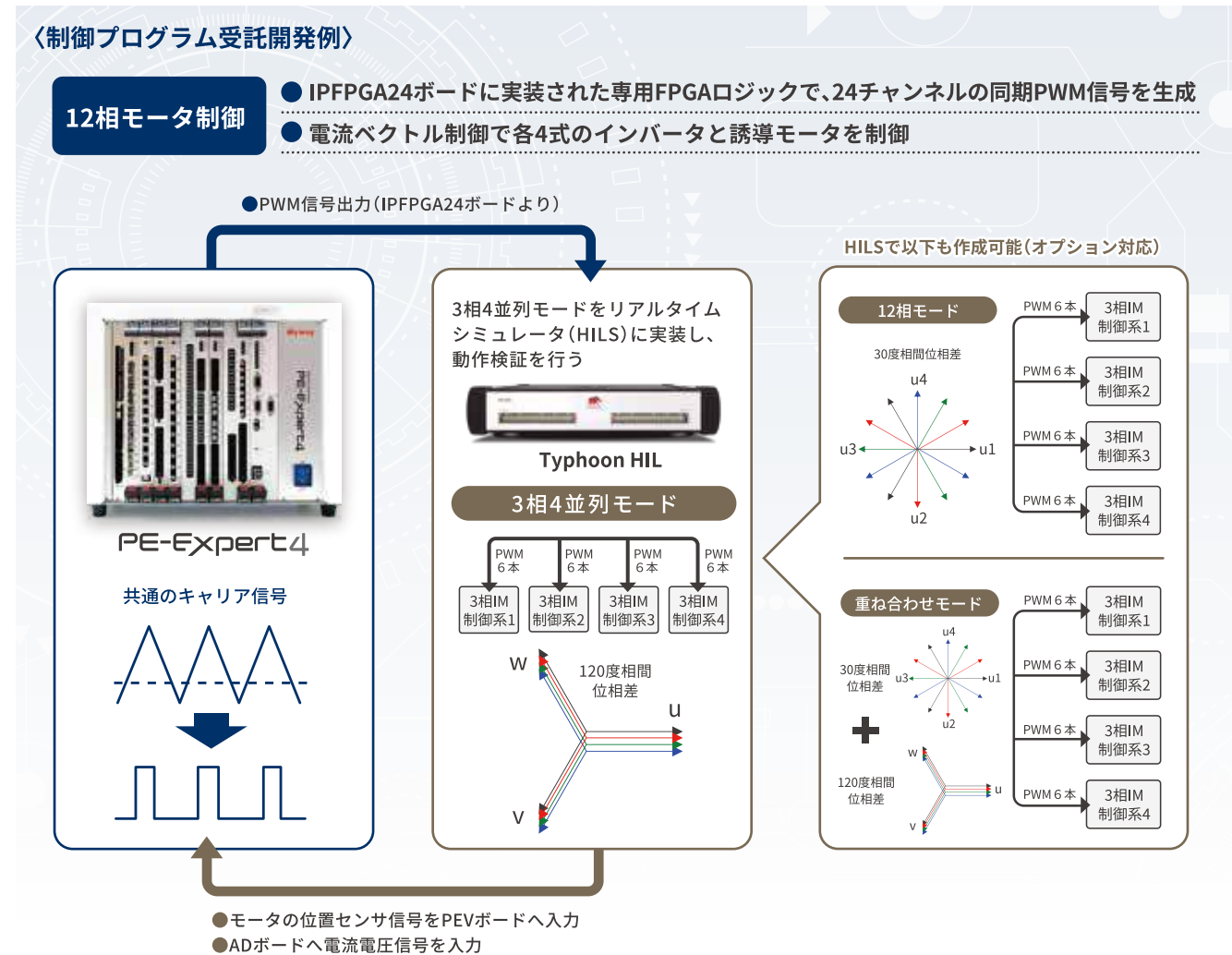


有償
オプション

制御プログラム受託開発

複雑な制御プログラムの構築はお任せください

EV駆動用モータには幅広い動作領域での高効率が求められます。モータ/インバータの制御プログラムの作成にお困りのお客様がいらっしゃいましたら、パワエレ受託開発累積実績2000件を超えるMywayプラスがお手伝いいたします。



〈システムパッケージ構成〉

製品名	型式	数量	機能概要
PE-Expert4専用ラック	MWPE4-RACK12	1	ラック本体
DSPボード	MWPE4-C6657	1	高性能DSP搭載のボード、サンプルプログラム
PEVボード	MWPE4-PEV	2	位置センサ信号処理
FPGAボード (専用ロジック実装済み)	MWPE4-IPFPGA24	1	PWM出力、キャリア同期信号の出力
ADボード	MWPE4-ADC	2	電流電圧AD変換
デッドタイム付加機能付インターフェースボード	MWPE-IFRX4-PRO	4	光信号を電気信号へ変換
センサ信号絶縁変換BOX	MWACS-PSIF-01	1	レゾルバ信号からABZ信号へ変換処理
実装用特注ソフトウェア		1	12相モータ制御用ソフトウェア
Typhoon HIL (納品前動作検証用)		1	インバータ4式+モータモデル4式 (オプション)

上記記載のあるTyphoon HILは、開発プログラムの動作検証 (コントローラ検証) をするために使用するツールとなります。Typhoon HIL自体を納品するものではありません。コントローラのデバッグにご興味ございましたら、個別にお問い合わせください。

有償
オプション

オプションボード各種

- 独自のバス通信方式に対応した各種オプションボードにより、外部インターフェース(入出力機能)を拡張可能。
- PE-Expert4 専用ラックには、DSP ボードを除く、残り 10 スロットを自由に拡張することが可能。

	オプションボード名称 / 型番	使用 スロット数	増設可能 枚数 ^{※1}	外部インターフェース							
				通信		PWM/ 光出力	AD	DA	デジタル入力	デジタル出力	その他
Basic Board 基本	DSP ボード MWPE4-C6657	2	- ^{※2}	CAN 1ch	RS232C 2ch						
Gate Signal ゲート信号 出力あり	PEV ボード MWPE4-PEV	2	5			6ch	8ch		16ch	16ch	UP/DOWN カウンタ入力 2ch エンコーダ ABZ 入力 1ch
	IP 対応FPGA6 ボード MWPE4-IPFPGA6	1	5 ^{※3}			6ch	8ch		4ch	4ch	
	IP 対応FPGA24 ボード MWPE4-IPFPGA24	2	5 ^{※3}			24ch	8ch		4ch	4ch	
	IP 対応FPGA60 ボード NEW! MWPE4-IPFPGA60	4	2 ^{※3}			60ch	8ch		4ch	4ch	
No Gate Signal ゲート信号 出力なし	DA ボード MWPE4-DAC	1	5					12ch			
	AD ボード MWPE4-ADC	1	5				12ch				
	PIO ボード MWPE4-PIO	1	5						16ch	16ch	UP/DOWN カウンタ入力 2ch エンコーダ ABZ 入力 2ch

※1 増設可能枚数とは専用ラックに実装可能な同一オプションボード数。 ※2 DSP ボードの実装は、必須となります。DSP ボードは、専用ラックに 1 枚だけ実装可能。
※3 IP 対応 IPFPGA6、24、60 ボードの実装は、組合せて最大 5 枚まで実装可能。 ●各ボードに付属されるケーブル類の標準長は2m となります。

DSPボードは、PE-Expert4 システムの中核となるボードで、高速浮動小数点型 DSP を搭載し、演算処理、電気的な絶縁によるパソコンとの通信、他の拡張ボードの I/O 制御などを実施。専用ラックの所定位置への実装が必須。

DSP ボード **Basic Board**

MWPE4-C6657

付属品：LANクロスケーブル、光メディアコンバータ、光イーサネットケーブル

項 目		仕 様
使用スロット数		2 スロット
DSP		TMS320C6657 (1.25GHz)
内蔵 RAM		1024KB (中速) 32KB (高速) 共に一部占有済み
外付け RAM		512MB 一部占有済み
EEPROM		128KB
通信方式		光 Ethernet
絶縁 RS232C ポート		2組 Dsub-9pin
CAN 通信ポート	通信方式	CAN2.0B
	チャンネル数	1ch
	通信速度	125kbps～1Mbps
	メールボックス数	15 (内 1 つは、受信専用)
	電氣的絶縁	2500Vrms (ADM3053 相当)
	CAN コントローラ	MCP2518FD
	CAN ドライバ	ISOW1044B
	コネクタ	1組 Dsub-9pin

●他のオプションボードを増設してご使用いただく際にも、本ボードの実装が必須となります。

高キャリア周波数(500kHz)で PWM 生成が可能なボード。
パルス遅延が最小になるように設計しており、SiC デバイス搭載インバータの性能を最大限発揮。

PEV ボード **Gate Signal**

MWPE4-PEV

付属品：光ファイバケーブル(7本)、両側SMB同軸ケーブル(8本)、フラットケーブル 26pin、
フラットケーブル 40pin、26pin用変換基板、40pin用変換基板

項 目		仕 様	
使用スロット数		2 スロット	
三相 PWM		1 組	
変調方式		電圧型三角波変調、電圧型空間ベクトル変調、直接ゲートコントロール機能	
デッドタイム		0 ～ 20μs	
キャリア周波数		1kHz ～ 500kHz	
PWM 精度		14bit キャリア周波数 10kHz 時	
ADC		14bit 8ch 同時サンプリング	
デジタル入力		16ch 内 6ch はインプットキャプチャと兼用	
デジタル出力		16ch	
インプットキャプチャ		32bit 4 入力 Digital in を使用	
UP/DOWN カウンタ		32bit 1 組 (2 入力) Digital in を使用	
ABZ エンコーダ入力		1 組 (A,B,Z の 3 入力) / 差動入力 OC / カウンタ長 32bit	
レゾルバ入力※1	R/D 変換 IC	AU6805 相当	
	通信方式	差動シリアル	
	信号レベル	入力	差動 AM26LS31C 相当に対応
		出力	差動 AM26LS32A 相当に対応

※1 レゾルバ入力は、当社アクセサリのセンサ信号絶縁変換 BOX (別売) が必要です。

FPGAを搭載し、ゲート信号出力を三相分(6ch/24ch/60ch)備えたボード。
AMD社製Kintex-7®FPGAスピードグレード1)を搭載。
当社が独自に提供する IP(Intellectual Property) を組み合わせることで、FPGA のロジック開発を簡素化。

IP 対応 FPGA ボード **Gate Signal**

MWPE4-IPFPGA6

MWPE4-IPFPGA24

MWPE4-IPFPGA60

NEW!

付属品：SMB変換用拡張ボード、TTL-差動変換ボード、光ファイバケーブル、両側SMB同軸ケーブル(8本)、
フラットケーブル 26pin、フラットケーブル 16pin

項 目		仕 様			備 考
使用スロット数		MWPE4-IPFPGA6 1 スロット	MWPE4-IPFPGA24 2 スロット	MWPE4-IPFPGA60 4 スロット	
ユーザ用FPGA		XC7K70T-1FBG676C			AMD社製
ユーザ用PROM		S25FL128SAGFMFI000			Infineon社製
AD変換	チャンネル数	8ch			
	分解能	14bit			
	入力電圧範囲	±5V			
	変換時間	500ns			FPGAロジックに依存
デジタル入力		4ch			RS-422互換
デジタル出力		4ch			RS-422互換
光出力		MWPE4-IPFPGA6 6ch	MWPE4-IPFPGA24 24ch	MWPE4-IPFPGA60 60ch	
JTAG コネクタ		フロントパネルからアクセス			

●FPGA開発ツールは、AMD社より無償提供されているVivado™ Design Suite Standard Editionをご利用ください。弊社では、本ボードのFPGAロジック開発に、Vivado Design Suite 2016.4以降の対応バージョンを推奨しています。
●FPGAの書き込みには専用のダウンロードケーブル (AMD 社へお問合せください) が必要です。 ●IPFPGA対応 MWPE4-IPFPGA6 と MWPE4-IPFPGA24 及び MWPE4-IPFPGA60 ボードは、併せて 5 枚まで増設可能です。

アナログ信号出力を拡張するボード。アナログ信号出力を追加する場合や、信号を分けたい場合に使用。

DA ボード **No Gate Signal**

MWPE4-DAC

付属品：両側SMB同軸ケーブル(12本)

項 目	仕 様
使用スロット数	1 スロット
出力チャンネル数(SMBコネクタ)	12ch
電圧出力範囲	±10V
アナログ出力分解能	16bit

アナログ入力を拡張するボード。1枚で12ch分のチャンネルを拡張することが可能。

AD ボード **No Gate Signal**

MWPE4-ADC

付属品：両側SMB同軸ケーブル(12本)、VH コネクタケーブル

項 目	仕 様
使用スロット数	1 スロット
入力チャンネル数(SMBコネクタ)	12ch
入力電圧範囲	±5V
アナログ入力分解能	14bit

デジタル入出力、カウンタ機能の拡張を目的としたボード。
1枚でデジタル入力、出力ともに、16ch、カウンタ機能を2ch拡張することが可能。

PIO ボード **No Gate Signal**

MWPE4-PIO

付属品：フラットケーブル 40pin-20pin (2本)、フラットケーブル
50pin-20pin、20 ピン用変換基板 (2 枚)、40pin 用変換基板

項 目			仕 様
使用スロット数			1 スロット
デジタル入出力	入力信号数		16ch
	出力信号数		16ch
	割り込み		1 点
UP/DOWN カウンタ	チャンネル数		2ch
	カウンタ精度		32bit
	カウント方式		UP/DOWN or Plus/DIR
ABZ エンコーダ入力	チャンネル数		2ch
	カウンタ精度		32bit
	信号レベル		差動 or OC
	Z 割り込み		あり
レゾルバ入力 ^{※1}	R/D 変換 IC		AU6805 相当
	通信方式		差動シリアル
	信号レベル	入力	差動 AM26LS31C 相当に対応
		出力	差動 AM26LS32A 相当に対応

※1 レゾルバ入力は、当社アクセサリのセンサ信号絶縁変換 BOX (別売) が必要です。

有償
オプション

アクセサリ各種



〈ラック〉

DSPボードや
オプションボードを収納。

PE-Expert4専用ラック

MWPE4-RACK12

付属品：
電源ケーブル、ブランクパネル（10枚）

項 目	仕 様
スロット数	12スロット
入力電圧	AC100～240V 50Hz/60Hz
入力電流	4A(100V) / 2A(200V)
外形寸法	372mm(W)×312mm(H)×260(D)mm



〈インターフェースボード〉

光信号→電気信号へ変換。光信号で入力されたPWMゲート信号に、デッドタイムを付加し、電気信号として出力。

光受信インターフェースボード

MWPE-IFRX4-PRO

付属品：
フラットケーブル（34pin-34pin）

項 目	仕 様
光入力	6×1ch＋ブレイキ信号 1ch
アナログ出力	8ch
デジタル入力	2ch
デジタル出力	3ch
デッドタイム	設定範囲
	20n～10.22μs
デッドタイム	分解能
	20ns

*デッドタイムはディップスイッチで設定。デッドタイム付加機能は有効/無効の切り替えが可能です。



〈モジュール〉

光信号の受信に必要な基板実装用のコネクタ。7個セット。

光受信モジュール

MWACS-AFBR-2624Z



〈モジュール〉

光信号の送信に必要な基板実装用のコネクタ。7個セット。

光送信モジュール

MWACS-AFBR-1624Z



〈コネクタ〉

A/D入力・D/A出力などの接続に必要な基板実装用のコネクタ。8個セット。

SMB 同軸コネクタ

MWACS-CON3150-BN



〈コネクタ〉

BNCをSMBに変換するコネクタ。8個セット。

BNC⇒SMB
変換コネクタ

MWACS-BNC-SMB



〈コネクタ〉

フラットケーブル34ピン用ストレートコネクタ。

フラットケーブルコネクタ 34pin

HIF3BA-34PA-2.54DSA(71)



〈コネクタ〉

フラットケーブル50ピン用ストレートコネクタ。

フラットケーブルコネクタ 50pin

HIF3BA-50PA-2.54DSA(71)



〈ケーブル〉

PE-Expert4とメディアコンバータとの接続用。

光イーサネットケーブル

MWACS-DLCPC-2-0M2/CJDNH-2M(2m)

MWACS-DLCPC-2-0M2/CJDNH-5M(5m)

MWACS-DLCPC-2-0M2/CJDNH-10M(10m)



〈ケーブル〉

A/D入力・D/A出力ボードの接続用。

両側SMB同軸ケーブル（8本）

MWACS-CON3200-BNX2(2m)

MWACS-CON3200-BNX5(5m)

MWACS-CON3200-BNX10(10m)



〈ケーブル〉

光コネクタの接続用。

光ファイバケーブル（7本）

MWACS-APOF-03-001A-2M(2m)

MWACS-APOF-03-001A-5M(5m)

MWACS-APOF-03-001A-10M(10m)



〈ケーブル〉

インバータユニット用。

フラットケーブル

MWACS-FLT3434-01
(34pin-34pin)

MWACS-FLT3450-01
(34pin-50pin)

MWACS-FLT5050-01
(50pin-50pin)

〈コントローラ〉

型 番	ピン数
MWPE-IFRX4-PRO	34ピン

〈インバータ〉

型 番	ピン数
MWINV-1R022	34ピン
MWINV-9R122D	34ピン
MWINV-2022B	34ピン
MWINV-5022B	34ピン
MWINV-7R006A	50ピン
MWINV-9R144	34ピン
MWINV-34044	34ピン
MWINV-1044A-SIC	34ピン
MWINV-5044-SIC	34ピン



〈オプションユニット〉

電圧センサ2ch 搭載のユニット。
(SMB出力)オフセット・ゲイン調整機能付。

電圧センサユニット

MWPE-VS-01

入出力比：±400V / ±5V
応答特性：40μs



〈オプションユニット〉

変換基板と電流センサ部を独立。単電源＋5V駆動
センサ定格±50A。

電流センサユニット

MWPE-IS-03

付属品：電流センサ接続用ハーネス（3本）、コネクタ、コネクタ用操作レバー



〈オプションユニット〉

テスト用の三相LCフィルタユニット。

LCフィルタユニット

MWPE-STK-LC2

C = 2.2[μF] L = 4[mH]



〈オプションユニット〉

差動信号をOC(オープンコレクタ)に変換する基板。

OC-CARD (差動/OC変換基板)

MWACS-OC-01



〈オプションユニット〉

インバータ制御やモータ制御をサポート。入力信号スイッチをインバータの起動・停止に利用可。

PIO/AD 入出力キット

MWPE-STK-IO2

〈機能〉

- デジタル出力 14 点 (スイッチ)
- デジタル入力 12 点 (LED)
- アナログ出力 2 点 (ボリューム)



〈オプションユニット〉

モータの位置センサ信号を変換。

センサ信号絶縁変換 BOX

MWACS-PSIF-01

〈対応センサ〉●差動出力タイプABZエンコーダ ●レゾ

ルバ ●オープンコレクタ出力タイプABZエンコーダ

〈対応レゾルバ〉●メーカー：多摩川精機 ●シリーズ：シングルシン/スマートシン*

●入力電源：AC4Vrms / AC7Vrms 10kHz ●変圧比：0.200 / 0.230 / 0.286 / 0.500

●入力インピーダンス：50～160Ω程度 ●出力インピーダンス：250～430Ω程度 ※TS2620N271E14は対応外です。