

パワーインダクタ選定ツール操作マニュアル

目次

概要、動作環境、インストール方法	P3
操作方法	
概要	P4
選定条件入力(DCDCコンバータ)	P5
選定条件入力(インダクタ電流波形)	P6
選定条件入力(インダクタ条件)	P7
選定リスト出力	P8
詳細結果出力	P9-10
比較結果出力	P11-12
終了処理	P13

概要、動作環境、インストール方法

概要

当ツールは当社製パワーインダクタのインダクタ損失がどの程度になるのか参照するためのツールです。損失の低いインダクタを選定する目安としてご利用いただけます。

動作環境

OS: Windows 7以降

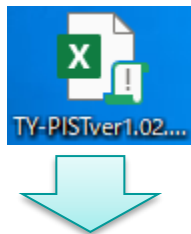
Excel: Excel2010-2016

インストール方法

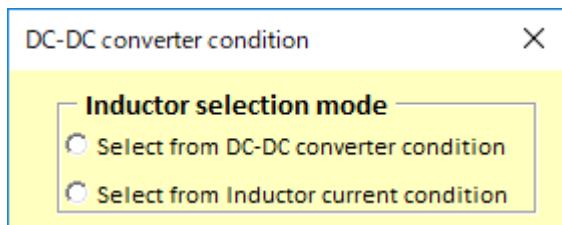
当ツールはインストールは必要ありません。当社HPよりダウンロードいただいた「PowerInductorSelectionTool.zip」を解凍して出来たExcelファイル「PowerInductorSelectionToolVer**.xlms」を起動することで使用可能です。当社パワーインダクタのラインナップが追加されますと当ツールのVerが更新されます。常に最新Verをダウンロードしてご使用ください。

操作方法 概要

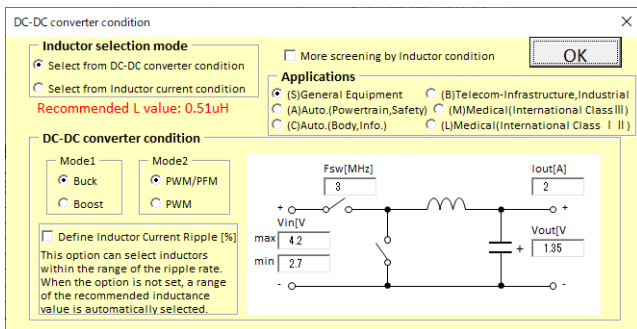
1.ダウンロードした
エクセルファイルを
起動します。



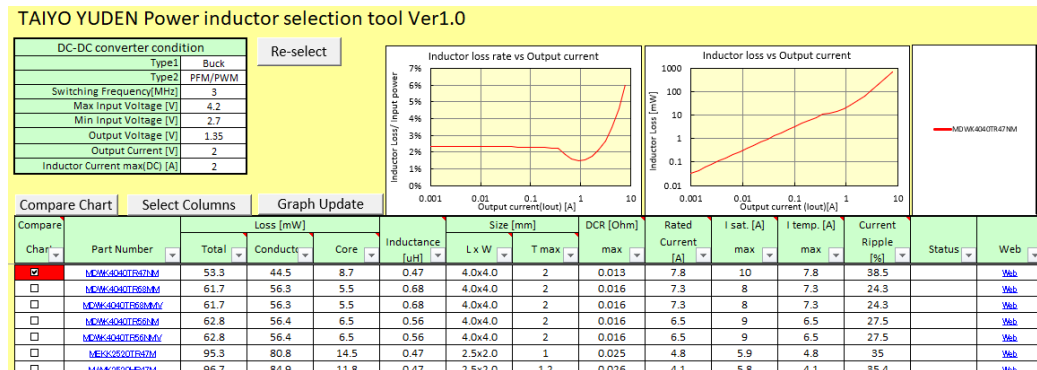
2. 選定モードを選択します。
DCDCコンバータ or インダクタ電流



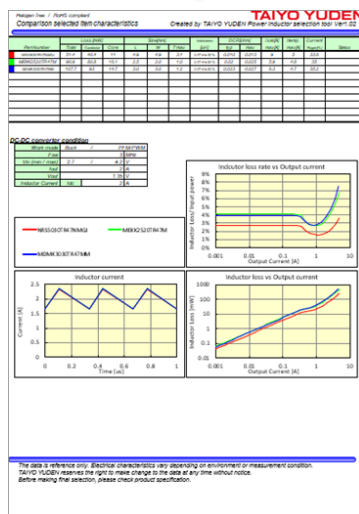
3. 詳細条件を設定します。



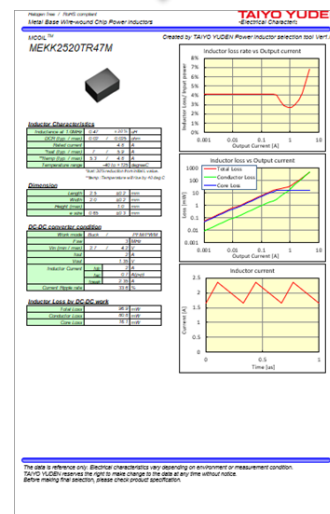
4.選定結果が出力されます



5.さらに操作することで比較結果、個別の詳細結果やWeb
ページ閲覧などができます。



比較結果



詳細結果



Webページ

操作方法 選定条件入力(DCDCコンバータ)

DC-DC converter condition

1 Inductor selection mode

☒ Select from DC-DC converter condition

☐ Select from Inductor current condition

Recommended L value: 0.51uH

2 DC-DC converter condition

Mode1

☒ Buck

☐ Boost

Mode2

☒ PWM/PFM

☐ PWM

3 Define Inductor Current Ripple [%]

☒ This option can select inductors within the range of the ripple rate. When the option is not set, a range of the recommended inductance value is automatically selected.

4 More screening by Inductor condition

☒

5 Applications

☒ (S)General Equipment

☐ (B)Telecom-Infrastructure,Industrial

☐ (A)Auto.(Powertrain,Safety)

☐ (M)Medical(International Class III)

☐ (C)Auto.(Body,Info.)

☐ (L)Medical(International Class II)

6

7

8

9

10

11

12

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

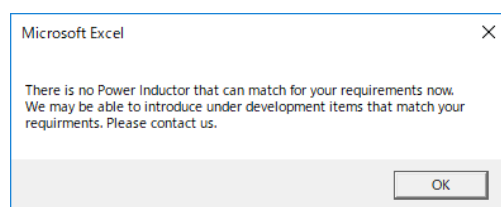
998

999

1000

選定条件に合わせて、インダクタ電流リップル率30%となるL値を推奨値として表示します。また推奨L値前後のインダクタが選定されます。

5で任意のリップル電流率を設定することも可能です。



選定条件に該当する当社パワーインダクタが無い場合はメッセージが出ます。当社までお問い合わせください。

必須設定

1.DCDCコンバータ条件から選定する場合は上段を選択します。

2.DCDCコンバータの動作モードを選択します。

3.DCDCコンバータの入出力電圧、周波数などの条件を入力します。

4.全て入力が完了したら「OK」ボタンを押して選定結果を出力します。

任意設定

5.リップル電流範囲を設定します。

6.選定対象となるパワーインダクタを仕様で制限します。(P.7)

7.インダクタを使用する機器の使用環境を選択します。

操作方法 選定条件入力(インダクタ電流)

DC-DC converter condition

1 Inductor selection mode

☐ Select from DC-DC converter condition

☒ Select from Inductor current condition

☐ More screening by Inductor condition

5 OK

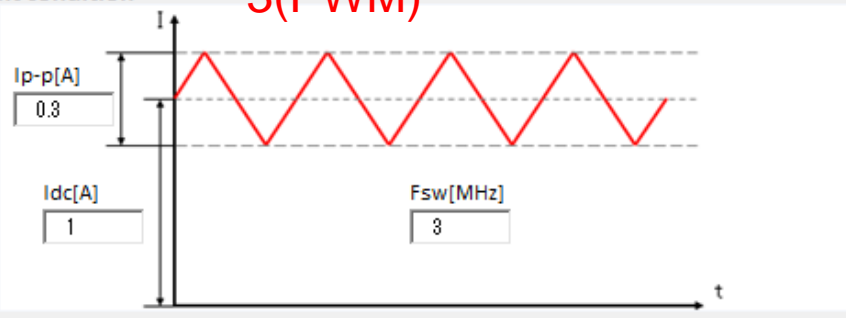
2 PWM PFM

Inductor current condition 3(PWM)

$I_{p-p}[A]$
0.3

$I_{dc}[A]$
1

$F_{sw}[MHz]$
3



必須設定

1.インダクタ電流波形から選定する場合は下段を選択します。

2.波形モード(PWMorPFM)をタブで選択します。

3.PWMモード

波形条件として I_{p-p} 、 I_{dc} 、周波数を設定します。

3.PFMモード

波形条件として I_{p-p} 、 I_{dc} 、パルス周波数(F_p)、サイクル周波数(F_c)を設定します。

PWM PFM

Inductor current condition 3(PFM)

4 Input Mode

☒ Freq.

☐ Time

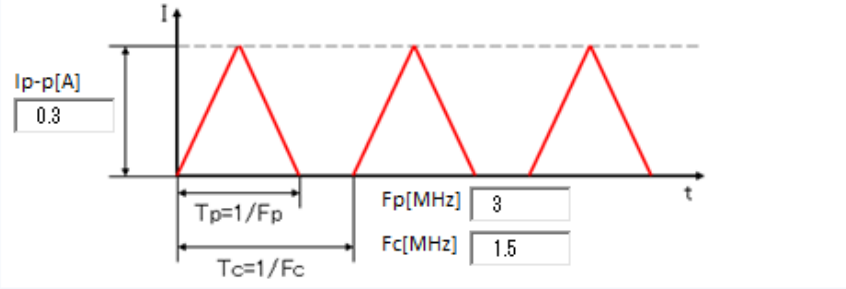
$I_{p-p}[A]$
0.3

$T_p=1/F_p$

$T_c=1/F_c$

$F_p[MHz]$
3

$F_c[MHz]$
1.5



4を「Time」に変更することで F_p 、 F_c は時間単位 T_p 、 T_c でも設定可能です。

5.全て入力が完了したら「OK」ボタンを押して選定結果を出力します。

操作方法 選定条件入力(インダクタ条件)

DC-DC converter condition

Inductor selection mode

☒ Select from DC-DC converter condition

☐ Select from Inductor current condition

Recommended L value: 0.51uH

DC-DC converter condition

Mode1: ☒ Buck ☐ Boost

Mode2: ☒ PWM/PPM ☐ PWM

☐ Define Inductor Current Ripple [%]

This option can select inductors within the range of the ripple rate. When the option is not set, a range of the recommended inductance value is automatically selected.

Applications

☒ (S)General Equipment ☐ (B)Telecom-Infrastructure,Industrial

☐ (A)Auto.(Powertrain,Safety) ☐ (M)Medical(International Class III)

☐ (C)Auto.(Body,Info.) ☐ (L)Medical(International Class I II)

☒ More screening by Inductor condition

OK

Fsw[MHz]: 3

Iout[A]: 2

Vin[V]: max 4.2, min 2.7

Vout[V]: 1.35

Inductor Condition

2

Inductance[uH]: 0.35, 0.36, 0.43, 0.45, 0.47, 0.5, 0.51

Size L x W [mm]: 1.0x0.5, 1.25x1.05, 1.4x1.2, 1.64x1.64, 1.6x0.8, 2.0x1.2, 2.0x1.25

Size T max[mm]: 0.5, 0.55, 0.6, 0.65, 0.8, 0.95

Several conditions can be selected.

3

I sat max [A]: min max

I temp max [A]: min max

DCR max [Ohm]: min max

Please define min or max or both value.

任意設定

1.チェックを入れることでウィンドウ下段にインダクタ条件入力欄が表示されます。

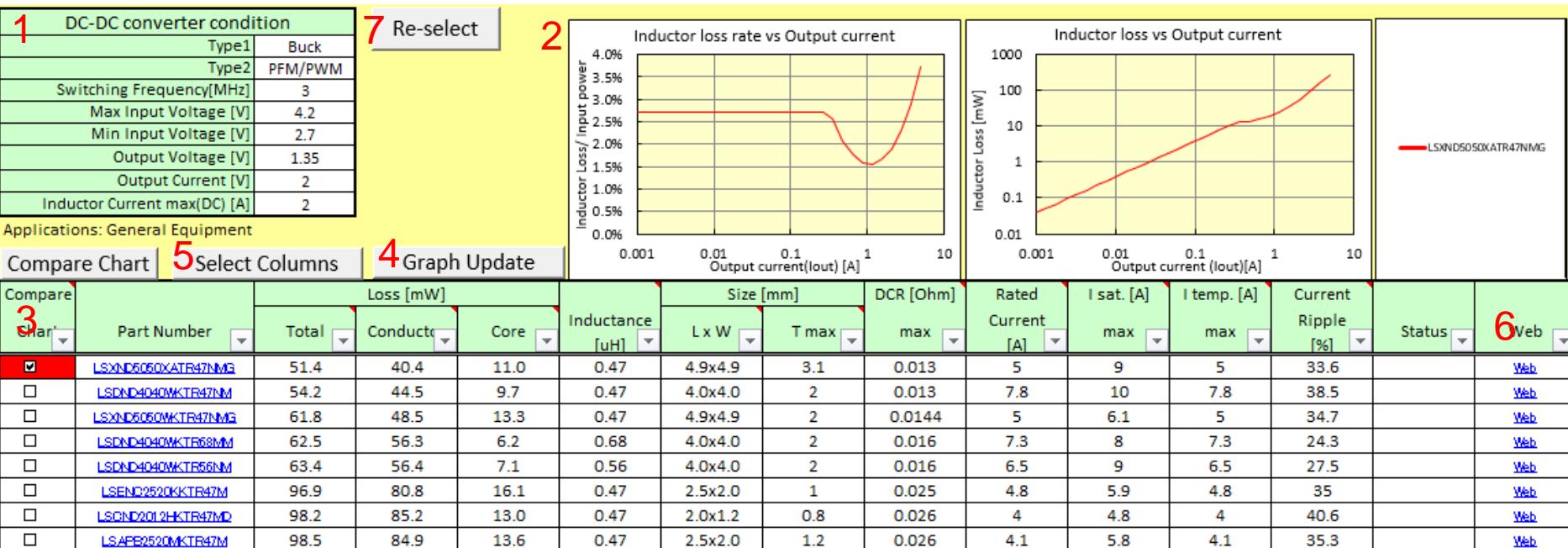
2.選定対象となるパワーインダクタを制限するためにインダクタンス値、LxW寸法、T寸法範囲をリストから選択します。

※DCDCコンバータ条件モード、かつインダクタリップル電流率未設定時は予め推奨L値前後のインダクタが選択されています。

3.選定対象となるパワーインダクタを制限するために定格電流、直流抵抗値の範囲を数値で設定します。

※2,3は設定しなければ制限はかかりません。

選定リスト出力

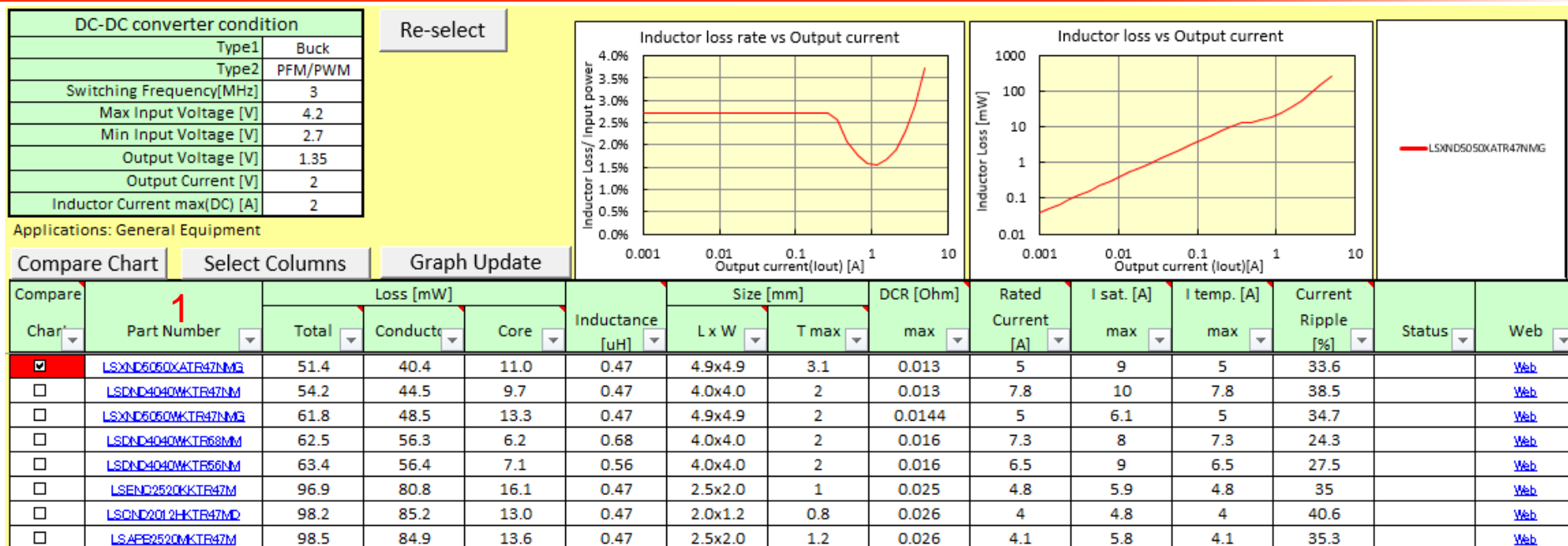


選定対象となるパワーインダクタがあればインダクタロス(Total Loss)の低い順にアイテムリストが表示されます。

- 1.選定条件が表示されます。
- 2.選定されたパワーインダクタ損失率およびインダクタ損失のグラフ(X軸Iout)が表示されます。*
- 3.チェックを入れることで比較するパワーインダクタを選択できます。(最大10)
- 4.3で選択したパワーインダクタのグラフを2に反映させることができます。*
- 5.リスト出力の項目を変更することが出来ます。
- 6.対象パワーインダクタ行の「Web」ボタンを押すと詳細情報をWebで確認できます。
- 7.他の条件で選定したい場合は「Re-select」ボタンを押します。

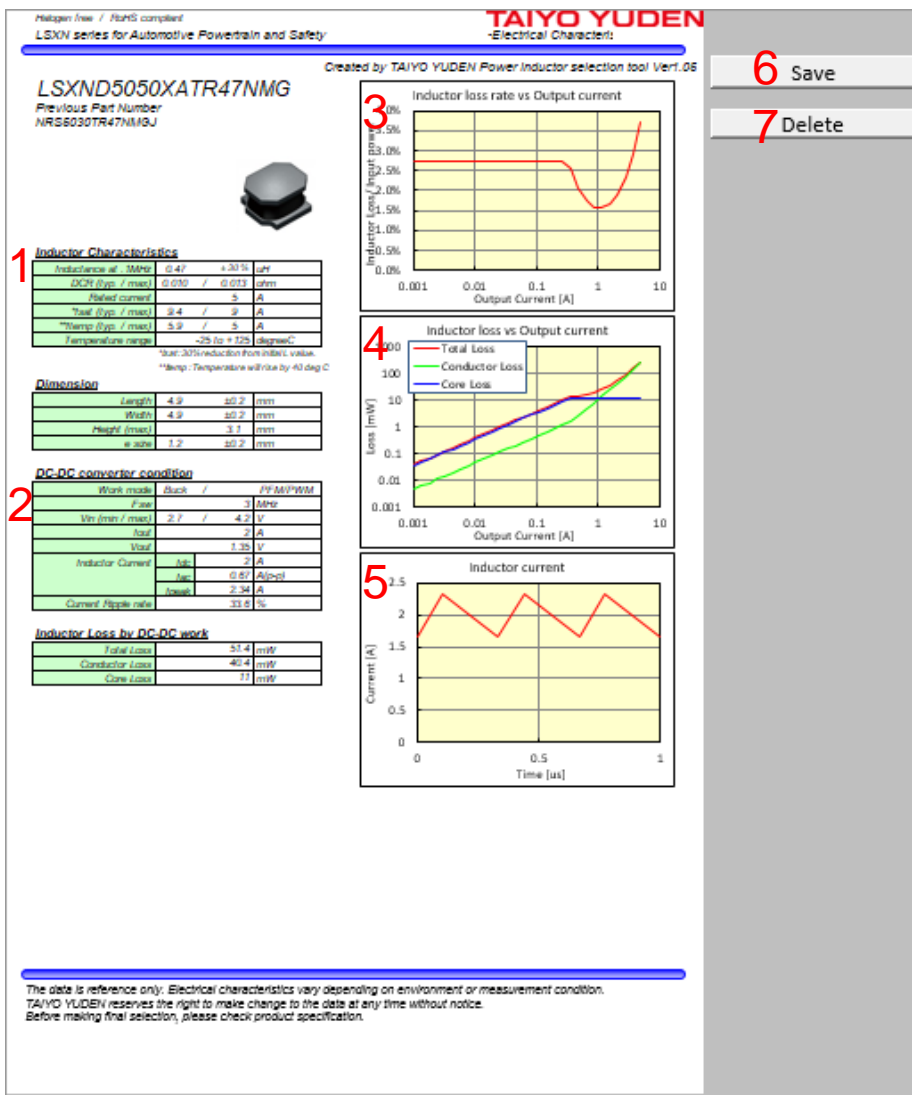
※2,4はインダクタ電流モードでの選定時は表示されません。

詳細結果出力



1. 詳細結果を確認したいパワーインダクタの製品名(Part Number)を直接クリックすると詳細結果を出力することが出来ます。

詳細結果出力

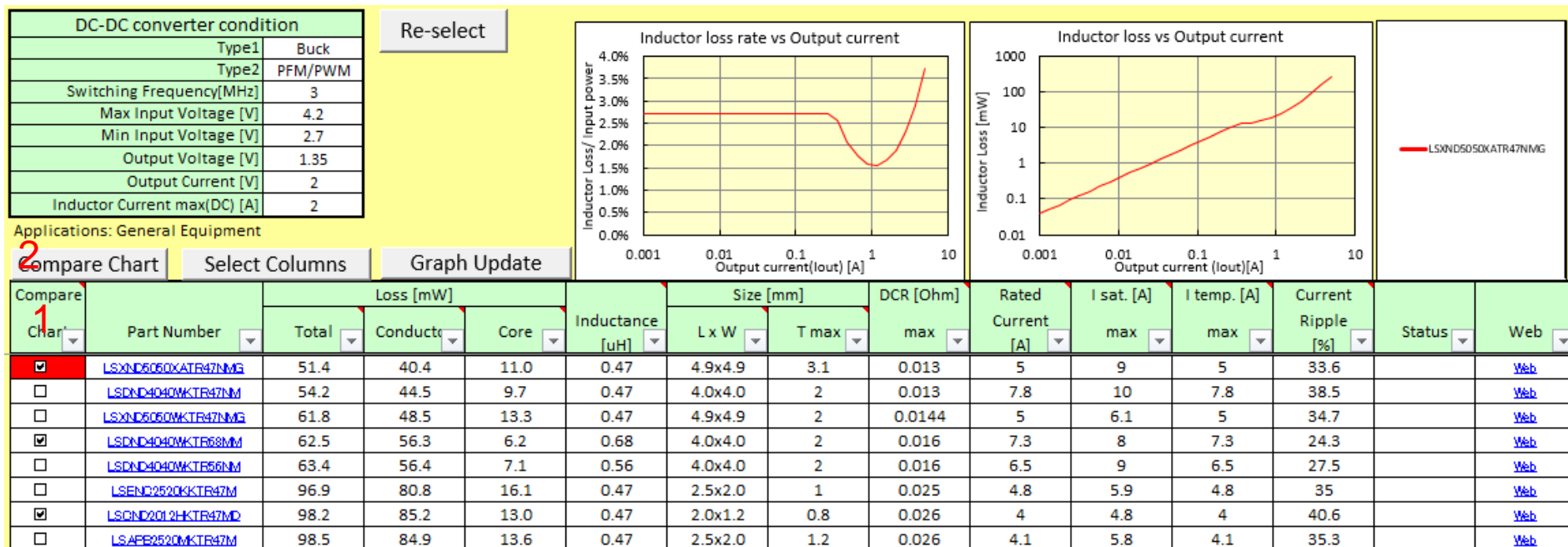


- 1.スペック値およびサイズ情報が表示されます。
- 2.選定条件およびインダクタ損失値が表示されます。*
- 3.インダクタ損失率グラフ(X軸I_{out})が表示されます。*
- 4.インダクタ損失グラフ(トータルロス、銅損、鉄損/X軸I_{out})が表示されます。*
- 5.インダクタ電流波形が表示されます。
- 6.「Save」を押すと詳細結果出力を保存することが出来ます。
- 7.保存しない場合は「Delete」を押して詳細結果出力を消すことが出来ます。

詳細結果出力は保存の有無に関わらず印刷可能です。

※2の一部,3,4はインダクタ電流モードでの選定時は表示されません。

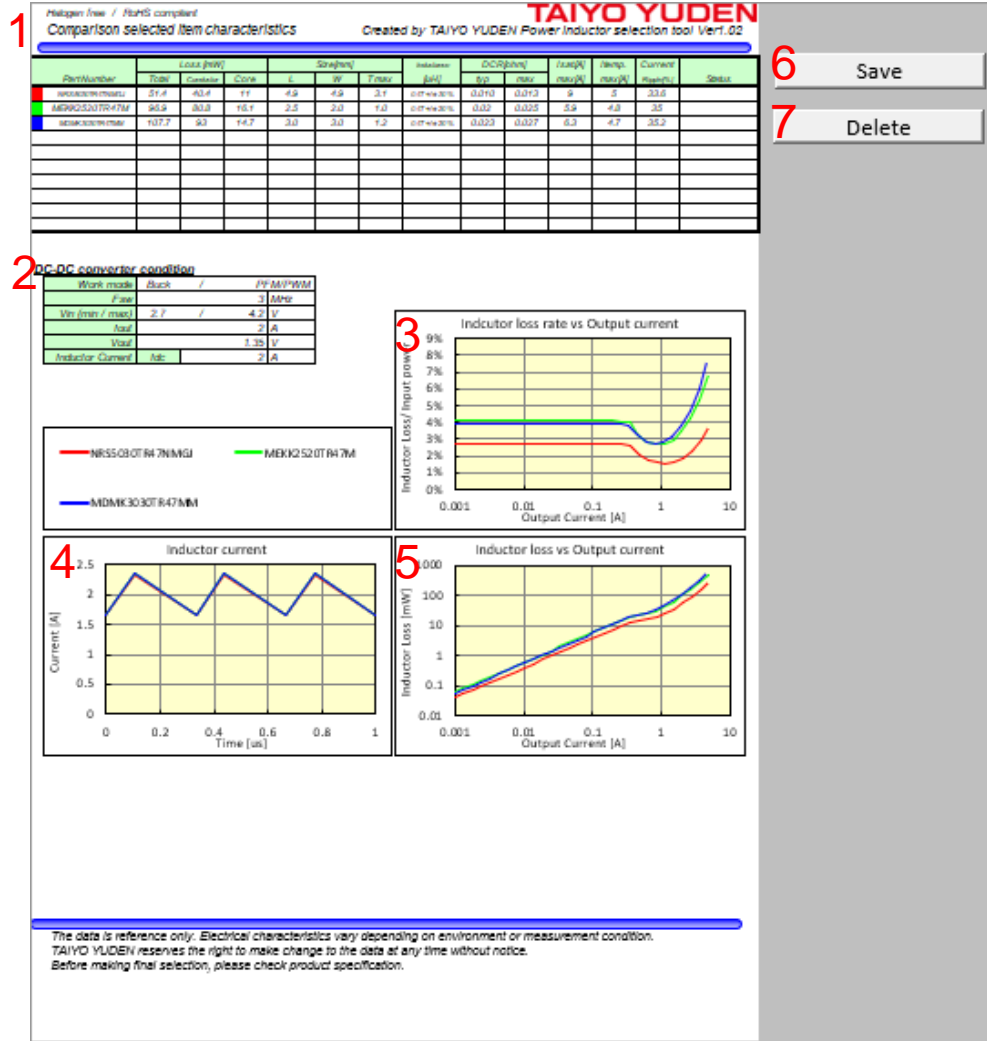
比較結果出力



1.チェックを入れることで比較するパワーインダクタを選択できます。(最大10)

2.比較したいパワーインダクタ選択後、「Compare Chart」を押すと比較結果を出力することが出来ます。

比較結果出力



1. スペック値、サイズ情報およびインダクタ損失値が表示されます。
2. 選定条件が表示されます。*
3. インダクタ損失率グラフ(X軸Iout)が表示されます。*
4. インダクタ損失グラフ(X軸Vin)が表示されます。*
5. インダクタ損失グラフ(X軸Iout)が表示されます。*
6. 「Save」を押すと詳細結果出力を保存することが出来ます。
7. 保存しない場合は「Delete」を押して詳細結果出力を消すことが出来ます。

詳細結果出力は保存の有無に関わらず印刷可能です。

※2の一部,3,4,5はインダクタ電流モードでの選定時は表示されません。

終了処理

終了する際にはExcel右上の X をクリックして終了させてください。
選定リスト出力、詳細出力、比較出力などは通常のExcelのように保存されません
※終了後再開すると初期状態に戻ります。
保存したい詳細出力、比較出力はP10,P12の手順で保存もしくは印刷してください。

TAIYO YUDEN