

最新市場調査資料

---

2025年版

次世代自動車における技術革新と部品の変化

---

<b>I. 次世代自動車を取り巻く環境と次世代自動車の概要</b>	
1. 運輸部門におけるCO <sub>2</sub> 排出量	( 1 )
2. パワートレインの電動化とカーボンニュートラルの関係	( 2 )
3. 日本・欧州 (EU)・米国・中国のカーボンニュートラルに向けたCO <sub>2</sub> 排出規制の取り組み (2030年・2035年)	( 3 )
1) 主要国の電動化評価基準	( 3 )
2) 日本	( 6 )
3) 欧州 (EU)	( 8 )
4) 米国	( 13 )
5) 中国	( 15 )
4. 日・欧・米・中・韓 主要カーメーカーにおけるエンジン車 (ICEV) 生産販売終了目標年	( 17 )
5. 日・欧・米・中・韓 主要カーメーカー17社の電動化とEV販売目標 (2030年・2035年)	( 18 )
6. パワートレイン電動化長期的ロードマップ (2020~2050年) と現在の位置付け	( 24 )
1) 2020~2035年	( 24 )
2) 2035~2050年	( 25 )
7. 次世代自動車をもたらす2つの変化	( 26 )
1) 次世代自動車とは何か	( 26 )
2) 部品業界のターニングポイントはいつか	( 27 )
8. 次世代自動車において「使われる部品」・「使われなくなる部品」	( 28 )
1) パワートレイン・ドライブトレイン系部品	( 28 )
2) シャシー・ボディ系部品 (ステアリング, ブレーキ, アクセル, 電装品など)	( 33 )
9. 主要部品リスト (部品名・材種・工法)	( 36 )
<b>II. パワートレイン分野</b>	
1. 電動化パワートレインに使われる部品概要	( 49 )
1) パワートレイン電動化レベルと概要	( 49 )
2) パワートレイン種類別役割分担・すみ分け (車両セグメント・航続距離)	( 52 )
3) パワートレインの電動化と部品業界に与える影響	( 55 )
4) パワートレインシステム構成と補機類使用状況 (フルHEV・PHV・EV・FCV)	( 57 )
2. 電動化により影響を受ける冷却・潤滑・熱管理システムと部品の動向	( 58 )
1) 冷却・潤滑・電源・燃料供給システムの概要	( 58 )
2) 冷却 (水冷・油冷・空冷) システムと使用部品の動向	( 60 )
3) 潤滑・冷却システムの電動化動向	( 62 )
4) 潤滑システムの電動化と油冷化の動向	( 63 )
5) EVにおける電動コンプレッサによるバッテリー冷却の動向	( 64 )
6) EVにおける熱管理モジュールの開発動向	( 65 )
7) 駆動モータ・インバータ・バッテリー冷却技術の動向	( 66 )
8) HEVにおける排ガス熱利用の動向	( 71 )
3. カーボンニュートラルに向けた水素エンジンの開発動向	( 72 )
1) 水素エンジンの可能性	( 72 )
2) 水素エンジンの概要	( 74 )
3) 水素エンジン車の開発事例	( 76 )

<b>4. パワートレイン種類別市場規模とエンジン市場</b> .....	( 78)
1) パワートレイン種類別市場規模 (世界/日本: 2018~2040年予測) .....	( 78)
2) エンジン市場規模・搭載率 (世界/日本: 2018~2040年予測) .....	( 80)
<b>5. 次世代エンジン</b> .....	( 81)
1) 超高効率エンジンの開発動向 .....	( 81)
2) 最新エンジン開発事例 .....	( 84)
3) 次世代エンジン登場により「使われる部品」, 「使われなくなる部品」 .....	( 90)
4) フルHEV・PHV化により「使われる部品」, 「使われなくなる部品」 .....	( 92)
5) EV化により「使われる部品」, 「使われなくなる部品」 .....	( 94)
6) パワートレイン種類別エンジン市場規模 (世界/日本: 2018~2040年予測) .....	( 95)
<b>6. トランスミッション</b> .....	( 97)
1) トランスミッションの多様化と市場動向 .....	( 98)
2) 電動化がもたらすトランスミッションレス化の動向 .....	( 99)
3) 電動化により「使われる部品」, 「使われなくなる部品」 .....	(102)
4) 欧州で拡大するDCT採用動向と納入マトリクス .....	(103)
5) ステップAT・CVT・減速機の納入マトリクス .....	(104)
6) トランスミッション種類別市場規模 (世界/日本: 2018~2040年予測) .....	(105)
<b>7. 電動アクスル (e-Axle)</b> .....	(107)
1) 電動アクスル概要 .....	(107)
2) 電動アクスルの採用により「使われる部品」, 「使われなくなる部品」 .....	(108)
3) 電動アクスルにおけるXi n 1化の動向 .....	(109)
4) 電動アクスルの採用車と納入マトリクス .....	(110)
5) 電動アクスル市場規模・搭載率 (世界/日本: 2018~2040年予測) .....	(111)
<b>8. 駆動モータ (MGU)</b> .....	(112)
1) 駆動モータ概要 .....	(112)
2) フルHEV・PHV・EV・FCVに搭載されているモータ出力の現状 .....	(114)
3) 高効率化に向けた開発動向 .....	(116)
4) インホイールモータの開発動向 .....	(117)
5) EV・PHV・HEV用モータの納入マトリクス .....	(119)
6) パワートレイン種類別駆動モータ市場規模 (世界/日本: 2018~2040年予測) .....	(121)
<b>9. ISG・BAS (48V-HEV)</b> .....	(123)
1) 12VマイクロHEVと48V-HEVにおけるISG・BASの位置付け .....	(123)
2) 電動化車両別モータ搭載位置 .....	(124)
3) トランスミッションへのISG・BAS組み込み動向 .....	(126)
4) ISG・BASの納入マトリクス .....	(128)
5) ISG・BAS市場規模 (世界/日本: 2018~2040年予測) .....	(128)
<b>10. インバータ・DC/DCコンバータ・OBC (車載充電器)</b> .....	(129)
1) パワーエレクトロニクス概要 .....	(129)
2) SiC・GaNパワーデバイス採用動向 .....	(130)
3) 出力密度向上に向けた開発動向 .....	(131)
4) 冷却システムと部品の変化 .....	(132)
5) IGBT/インバータ/PCUサプライチェーン .....	(134)
6) インバータ・DC/DCコンバータ/OBCの納入マトリクス .....	(135)
7) インバータ・DC/DCコンバータ市場規模 (世界/日本: 2018~2040年予測) .....	(138)

8) OBC市場規模（世界／日本：2018～2040年予測）	（140）
<b>11. バッテリー</b>	（142）
1) セルからパックまでの工程	（142）
2) EV・PHV・フルHEV・48V-HEVに搭載されているバッテリー電池容量の現状	（143）
3) エネルギー高密度化に向けた開発動向	（144）
4) 全固体電池の開発動向	（145）
5) バッテリー冷却方式の種類と代表的採用車種	（147）
6) バッテリー冷却にともない新たに追加される部品	（149）
7) バッテリーセルの納入マトリクス	（150）
8) BMS（バッテリーマネジメントシステム）の納入マトリクス	（153）
9) バッテリーセル市場規模（世界／日本：2018～2040年予測）	（155）
10) BMS（バッテリーマネジメントシステム）市場規模（世界／日本：2018～2040年予測）	（157）
<b>12. 電動ウォーターポンプ</b>	（159）
1) 電動ウォーターポンプの新用途（インタークーラー）	（159）
2) 電動ウォーターポンプの納入マトリクス	（160）
3) 電動ウォーターポンプ市場規模・搭載率（世界／日本：2018～2040年予測）	（161）

### Ⅲ. ステアリング・ブレーキ・アクセル分野

<b>1. 自動運転の実用化動向</b>	（162）
1) 自動運転が部品業界に与える影響	（162）
2) 自動運転レベルと定義	（163）
3) 自動運転に関する法整備の動向	（165）
4) レベル2からレベル3への移行過程	（167）
5) レベル3からレベル4への移行は有るか	（169）
6) 日米欧カーメーカーにおけるレベル2・レベル3搭載車一覧	（171）
7) 運転支援・自動運転で使われるセンサ（レーザー・レーダー・カメラ・ソナー）概要	（173）
8) 自動運転により拡大するセンサ市場、車1台あたりのセンサ搭載数	（175）
9) 自動運転レベル別市場規模・搭載率（世界／日本：2018～2040年予測）	（176）
10) センサ種類別市場規模（世界／日本：2018～2040年予測）	（178）
<b>2. ステアリングにおける脱油圧・電動化の動向</b>	（180）
1) ステアリングの高機能化概要	（180）
2) パワーステアリングの種類別特性と採用車動向	（181）
3) 電動パワーステアリングの協調制御への応用	（183）
4) パワーステアリングの電動化により「使われる部品」、「使われなくなる部品」	（184）
5) パワーステアリング種類別市場規模（世界／日本：2018～2040年予測）	（185）
<b>3. ステアリングにおける自動操舵・バイワイヤ化の動向</b>	（187）
1) 自動操舵とステアバイワイヤの関係	（187）
2) ステアバイワイヤタイプ別機能と実用化状況	（188）
3) ステアバイワイヤタイプ別採用車動向	（191）
4) ステアバイワイヤ化の普及要因、阻害要因	（193）
5) ステアバイワイヤ化により「使われる部品」、「使われなくなる部品」	（194）
6) ステアバイワイヤ担当部品メーカーと納入マトリクス	（195）
7) ステアバイワイヤ別市場規模・搭載率（世界／日本：2018～2040年予測）	（197）

4. ブレーキにおける自動化の動向	(200)
1) クルーズコントロールから自動ブレーキ・自動運転への進化	(200)
2) 自動ブレーキ主要搭載車一覧	(204)
3) プリクラッシュセーフティシステムの全方位化	(205)
4) 自動ブレーキに用いるセンサ	(207)
5) 自動ブレーキ用センサ担当部品メーカーと納入マトリクス	(209)
6) 自動ブレーキ市場規模・搭載率（世界／日本：2018～2040年予測）	(210)
5. ブレーキにおける脱油・電動化の動向	(211)
1) ブレーキの進化，高機能化，多機能化	(212)
2) ブレーキ種類（ABS・ESC・EHB・EMB）別技術概要，特性比較	(215)
3) EHB採用動向と採用車	(219)
4) EMB開発動向と搭載車イメージ	(221)
5) 回生エネルギー利用システムにおけるEHBの位置付け	(223)
6) 電動化車両におけるブレーキブースタの現状と今後	(225)
7) ブレーキの電動化にともない「使われる部品」，「使われなくなる部品」	(228)
8) 電動油圧ブースタのサプライチェーンと納入マトリクス	(229)
9) ブレーキ種類別市場規模・搭載率（世界／日本：2018～2040年予測）	(232)
10) ブレーキブースタ種類別市場規模（世界／日本：2018～2040年予測）	(235)
6. アクセルにおける電動化の動向	(237)
1) スロットル電動化の概要	(238)
2) ノンスロットル化の動向	(239)
3) EVのワンペダルドライブがブレーキに与える影響	(240)
4) スロットルの電動化により「使われる部品」，「使われなくなる部品」	(242)
5) 電動スロットルの納入マトリクス	(243)
6) 電動スロットル市場規模・搭載率（世界／日本：2018～2040年予測）	(244)
7. パーキングブレーキにおける電動化の動向	(245)
1) パーキングブレーキ種類と採用車動向	(246)
2) パーキングブレーキの電動化により「使われる部品」，「使われなくなる部品」	(247)
3) 電動パーキングブレーキの納入マトリクス	(248)
4) 電動パーキングブレーキ市場規模・搭載率（世界／日本：2018～2040年予測）	(249)
<b>IV. その他の分野</b>	
1. カーエアコンにおける電動化の動向	(250)
1) 電動化車両とカーエアコンの関係	(250)
2) パワートレインの電動化によるカーエアコンへの影響	(252)
3) 電動コンプレッサの納入マトリクス	(254)
4) 電動コンプレッサ市場規模（世界／日本：2018～2040年予測）	(256)
2. ライティングにおける高機能化の動向	(257)
1) 車載用白色LEDの用途	(258)
2) 前照灯の動向	(259)
3) デイタイム・ランニングランプ，ポジションランプの動向	(260)
4) 室内灯の動向	(261)

【Ⅱ-4. パワートレイン分野・パワートレイン種類別市場規模とエンジン市場】

4. パワートレイン種類別市場規模とエンジン市場

1) パワートレイン種類別市場規模（世界／日本：2018～2040年予測）

■世界

単位：千台，%

		市場規模（実数）					対前年比			
		2018	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
ICEV	G・D	74,990	69,440	57,510	56,030	52,640	92.6	82.8	97.4	93.9
EPTV	48V-HEV	30	170	440	530	550	566.7	258.8	120.5	103.8
	フルHEV	2,490	2,880	2,950	3,600	3,730	115.7	102.4	122.0	103.6
	PHV	770	920	1,000	1,970	2,960	119.5	108.7	197.0	150.3
	EV	1,520	1,790	2,100	4,870	7,920	117.8	117.3	231.9	162.6
	FCV	△	△	△	△	△	—	—	—	—
	計	4,810	5,760	6,490	10,970	15,160	119.8	112.7	169.0	138.2
全体		79,800	75,200	64,000	67,000	67,800	94.2	85.1	104.7	101.2

		市場規模（実数）					対前年比	
		2023	2024	2030	2035	2040	2023	2024
ICEV	G・D	50,770	48,510	39,330	32,230	26,850	96.4	95.5
EPTV	48V-HEV	2,510	5,140	10,550	14,290	15,920	456.4	204.8
	フルHEV	5,900	7,580	8,080	8,370	8,350	158.2	128.5
	PHV	5,010	6,370	10,400	12,520	15,470	169.3	127.1
	EV	10,210	11,490	17,400	22,800	29,840	128.9	112.5
	FCV	△	10	40	90	170	—	—
	計	23,630	30,590	46,470	58,070	69,750	155.9	129.5
全体		74,400	79,100	85,800	90,300	96,600	109.7	106.3

単位：%

		市場規模（内訳）									
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2030	2035	2040
ICEV	G・D	94.0	92.3	89.9	83.6	77.6	68.2	61.3	45.8	35.7	27.8
EPTV	48V-HEV	0.0	0.2	0.7	0.8	0.8	3.4	6.5	12.3	15.8	16.5
	フルHEV	3.1	3.8	4.6	5.4	5.5	7.9	9.6	9.4	9.3	8.6
	PHV	1.0	1.2	1.6	2.9	4.4	6.7	8.1	12.1	13.9	16.0
	EV	1.9	2.4	3.3	7.3	11.7	13.7	14.5	20.3	25.2	30.9
	FCV	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0	0.1	0.2
	計	6.0	7.7	10.1	16.4	22.4	31.8	38.7	54.2	64.3	72.2
全体		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

パワートレインの電動化は2018年で6.0%、2024年で38.7%、2035年で64.3%、2040年で72.2%まで拡大、FCVとEVが全体の中で31.1%を占める。

2040年時点でもエンジン依存度が68.9%と高いが、2035～2040年にかけて一に脱エンジンへの流れが加速、2050年頃にはガソリン・ディーゼルエンジンのみを搭載する車は途上国など一部となり、先進国の新車市場ではガソリン・ディーゼルエンジンのみで走る車は姿をほぼ消してしまう。

【Ⅱ-7. パワートレイン分野・電動アクスル（e-Axle）】

4) 電動アクスルの採用車と納入マトリクス

部品メーカー	カーメーカー	車種	出力
Nidec (日本電産)	SAIC	Aion S	150kW
		Aion LX	150kW
		Aion V	150kW
		Aion Y	100kW
		Aion Hyper GT	250・280kW
	Geely	Geometry C	150kW
		Geometry A	150kW
		Zeekr 001	200kW
	GAC	HYCAN 007	100kW
	GAC (三菱)	Airtrek	135kW
GAC・HONDA	EA6	150kW	
GAC・TOYOTA	iA5	150kW	
Jeep	Averger	115kW	
Blue Nexus	トヨタ	C-HR EV	150kW
		IZOA EV	150kW
		bZ4X	150/80kW
アイシン	トヨタ	レクサス UX 300e	150kW
Vitesco	Peugeot	e-208	150kW
	Opel	CORSA-e	150kW
	Hyundai	Encino, Lafesta	150kW
ZF	Mercedes	EQC	150kW × 2
Borg Warner	Ford	Mastang Mach-E	
	Geely	Zeekr	
AAM	Jaguar	i-Pace	
BYD	BYD	ATTO 3	150kW
		SEAL	160・230kW

Nidecは中国系EVで先行、GAC, SAIC, Geelyに納入、またGACやStellantisとは電動アクスルで合弁企業を設立している。

Vitescoは2019年中に中国で電動アクスルの量産に着手、搭載車はEVで2020年より本格的に市場投入されることから、電動アクスルの市場は2020年以後、本格化していく。当初はEV、その後、PHVにも拡大、中国から電動アクスルは世界に広まっていく。150kWクラスで2.0Lガソリンターボエンジンと同等のパワーをもつ。

電動アクスルはEVの他、PHVやフルハイブリッド（シリーズ方式）での採用が期待されている。市場としては中国と欧州から市場が立ち上がる。中国のトランスミッションメーカー大手のZhejiangは日立アステモと電動アクスルで提携、トヨタも中国市場向けEVのC-HR・IZOAで電動アクスルを採用するなど特に中国系EVでの急拡大が期待される。

【Ⅱ－１０．パワートレイン分野・インバータ，DC／DCコンバータ，OBC（車載充電器）】

７）インバータ・DC／DCコンバータ市場規模（世界／日本：2018～2040年予測）

※48-HEV インバータは電池パック内蔵・一体化

※フルHEV PCU（インバータ+DC／DCコンバータ）

※PHV・EV・FCV インバータ 2WD 1個／台

AWD 2個／台（フロント・リア）

※EV用DC／DCコンバータ 単体ユニット or OBC一体化

■世界

単位：千台，％

	市場規模（実数）					対前年比			
	2018	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
48V-HEV	30	170	440	530	550	566.7	258.8	120.5	103.8
フルHEV	2,490	2,880	2,950	3,600	3,730	115.7	102.4	122.0	103.6
PHV	800	950	1,030	2,000	3,000	118.8	108.4	194.2	150.0
EV	1,530	1,800	2,110	4,890	7,940	117.6	117.2	231.8	162.4
FCV	△	△	△	△	△	—	—	—	—
合計	4,850	5,800	6,530	11,020	15,220	119.6	112.6	168.8	138.1

	市場規模（実数）					対前年比	
	2023	2024	2030	2035	2040	2023	2024
48V-HEV	2,510	5,140	10,550	14,290	15,920	456.4	204.8
フルHEV	5,900	7,580	8,080	8,370	8,350	158.2	128.5
PHV	5,060	6,430	10,500	12,670	15,670	168.7	127.1
EV	10,240	11,580	17,600	23,100	29,280	129.0	113.1
FCV	△	10	40	90	170	—	—
合計	23,710	30,740	46,770	58,520	69,390	155.8	129.6

単位：％

	市場規模（内訳）									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2030	2035	2040
48V-HEV	0.6	2.9	6.7	4.8	3.6	10.6	16.7	22.6	24.4	22.9
フルHEV	51.3	49.7	45.2	32.7	24.5	24.9	24.7	17.3	14.3	12.0
PHV	16.5	16.4	15.8	18.1	19.7	21.3	20.9	22.5	21.7	22.6
EV	31.5	31.0	32.3	44.4	52.2	43.2	37.7	37.6	39.5	42.2
FCV	—	—	—	—	—	—	0.0	0.1	0.2	0.2
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



【Ⅲ－１．ステアリング・ブレーキ・アクセル分野／自動運転の実用化動向】

９）自動運転レベル別市場規模・搭載率（世界／日本：２０１８～２０４０年予測）

■自動化レベル別生産台数（世界）

単位：千台

運転自動化レベル		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2030	2035	2040
自動化なし	0	60,000	52,400	39,700	37,900	36,700	37,500	36,700	22,100	9,200	3,700
運転支援	1	16,600	18,500	19,100	22,300	23,600	27,400	30,800	40,600	48,000	44,900
高度運転支援	2	3,200	4,300	5,200	6,800	7,500	9,500	11,600	22,100	31,300	43,300
部分自動運転	3				わずか	わずか	わずか	わずか	900	1,600	3,700
	4		わずか	わずか	わずか	わずか	わずか	わずか	100	200	1,000
完全自動運転	5										
全体		79,800	75,200	64,000	67,000	67,800	74,400	79,100	85,800	90,300	96,600

■自動化レベル別搭載率（世界）

単位：%

運転自動化レベル		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2030	2035	2040
自動化なし	0	75.2	69.7	62.0	56.6	54.1	50.4	46.4	25.8	10.2	3.8
運転支援	1	20.8	24.6	29.8	33.3	34.8	36.8	38.9	47.3	53.2	46.5
高度運転支援	2	4.0	5.7	8.1	10.1	11.1	12.8	14.7	25.8	34.7	44.8
部分自動運転	3								1.0	1.8	3.8
	4								0.1	0.2	1.0
完全自動運転	5										
全体		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

■自動化レベル別対前年比（世界）

単位：%

運転自動化レベル		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2030	2035	2040
自動化なし	0	—	87.3	75.8	95.5	96.8	102.2	97.9	—	—	—
運転支援	1	—	111.4	103.2	116.8	105.8	116.1	112.4	—	—	—
高度運転支援	2	—	134.4	120.9	130.8	110.3	126.7	122.1	—	—	—
部分自動運転	3	—							—	—	—
	4	—							—	—	—
完全自動運転	5	—							—	—	—
全体		—	94.2	85.1	104.7	101.2	109.7	106.3	—	—	—

【Ⅲ－２．ステアリング・ブレーキ・アクセル分野／ステアリングにおける脱油圧・電動化の動向】

4) パワーステアリングの電動化により「使われる部品」, 「使われなくなる部品」

主要構成部品と使われる部品, 使われなくなる部品

H P S	機械式油圧ポンプ, ポンププーリー, リザーバタンク, コントロールバルブ, パワーシリンダ, 油圧ホース (プレッシャー, サクション, リターン)
HEPS	電動油圧ポンプ, ポンププーリー, リザーバタンク, コントロールバルブ, パワーシリンダ, 油圧ホース (プレッシャー, サクション, リターン), ECU, トルクセンサ
E P S	モータ, 減速機, ECU, トルクセンサ

H P S ・ E P S の長所／短所

H P S	長所	長い歴史を持ち技術が確立されているのでE P Sよりも安価に生産可能 基本的な構成部品点数が少なく信頼性が高い 出力が大きいので重量級の大型車にも使用できる ステアリングフィールが自然
	短所	長年の使用でオイル漏れの可能性あり エンジンが始動中つねに油圧ポンプが作動するので燃費に影響する 構成部品が車種専用となり製造原価が高くなり易い エンジン回転数と発生する油圧が比例するため停車時や低速では十分なアシストを得られないことがある
E P S	長所	動力源がモータのため電流のオン・オフで制御が可能 油圧ポンプやホースが不要なため省スペース化が可能 構成部品はモータと制御ROMで車種間での部品共有化を進めることができる
	短所	油圧式と比較するとアシスト量が少なく、重量級大型車には不向き モータを保護する回路が働くとハンドルが重くなることもある 大電流を使うため容量の大きなバッテリーやオルタネータが必要 操舵フィーリングに違和感

H P S から E P S への移行はステアリングシステムにおける脱油圧となり、部品に大きな影響を与える。油圧ポンプ, コントロールバルブ, パワーシリンダ, リザーバタンクなどの油圧回路用部品はE P S 化に伴い使われなくなり、代わってモータ, 減速機, トルクセンサが使われる。全般的にH P S からE P S へ移行すると部品点数は減少, 軽量化する。

禁 無 断 転 載

2025年版

次世代自動車における技術革新と部品の変化

価 格：132,000円（税込）

発刊日：2024年12月25日

発刊者：総合技研株式会社

自動車業界研究グループ

本 社：〒450-0003

名古屋市中村区名駅南1-28-19

名南クリヤマビル

TEL (052) 565-0935(代)

FAX (052) 565-0934

E-MAIL aam53300@nyc.odn.ne.jp