

インバータ盤

(概要編)

省電力運転用

2004.03 Rev. 1



株式会社海洋テクノ KAIYO TECHNO CORPORATION

群馬県佐波郡玉村町桶越178-2
TEL : (0270) 65-2772
FAX : (0270) 65-5533



目次

目次	1
安全上のご注意	2
1. 標準仕様書	4
2. 標準接続図	5
3. 盤外形図	9
4. ラメータの設定	10
5. 主要部品の標準交換年数	10

安全上のご注意

本書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。次の内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。



■表示の説明

表 示	表 示 の 意 味
 危 険	『誤った取扱いをすると人が死亡する、または重症を負う可能性のあること』を示します。
 注 意	『誤った取扱いをすると人が損害 ^{※1} を負う可能性、または物的損害 ^{※2} のみが発生する可能性のあること』を示します。

※1：損害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電をさす。

※2：物的損害とは、家屋・家財に関わる拡大損害をさす。








■図記号の説明

表 示	表 示 の 意 味
 禁 止	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
 強 制	強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

■免責事項について

- ・ 地震および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して当社は一切責任を負いません。

安全上のご注意（つづき）

 危険	
<p>■ 盤内部に手を触れないこと。動作不良・故障が起きたときもお客様側では修理しないで下さい。修理する場合は当社までご連絡ください。</p> <p>電気専門の係員以外の方が修理すると故障の拡大・感電・けがの原因となります。</p> <p style="text-align: center;">  禁止 </p>	<p>■ 盤内部の清掃をしないこと。</p> <p>電気専門の係員、保守員以外の方が装置の内部を清掃すると故障・感電・けがの原因となります。</p> <p style="text-align: center;">  禁止 </p>
<p>■ 盤の分解・改造・修理はしないこと。</p> <p>感電・火災の原因となります。</p> <p style="text-align: center;">  禁止 </p>	<p>■ ぬれた手で装置の操作はしないこと。</p> <p>感電・火災の原因となります。</p> <p style="text-align: center;">  禁止 </p>
<p>■ 悪臭がしたり、発煙・過熱したときは、配線用遮断器（ブレーカ）を切り、排風機の使用を中止すること。</p> <p>そのまま使用すると、火災の原因となります。</p> <p style="text-align: center;">  強制 </p>	<p>■ 盤に水をかけないこと。</p> <p>感電・火災の原因となります。</p> <p style="text-align: center;">  禁止 </p>

1. 標準仕様

ここで述べる標準仕様はポンプや排風機の省電力運転用インバータ盤に適用します。
尚、インバータ自身の詳細仕様はメーカー個別の仕様によります。

適用規格：JIS, JEC, JEM、電気設備技術基準、内線規程

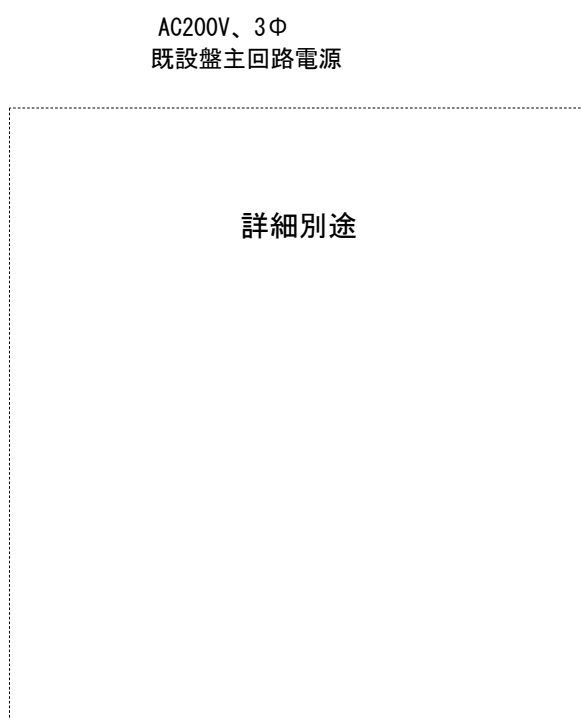
表 1.1 インバータ盤標準仕様：

項目	内容	備考	
入力電源電圧	三相 200V±10%、50Hz±5%		
定格出力電圧	三相 200V V/F制御可変		
出力周波数	0～50Hz 可変		
運転周波数	30～45Hz 可変		
適用モータ容量 (kW)	0.4/0.75/1.5/2.2/3.7/5.5/7.5/11/15 18.5/22/30.....	インバータ容量は実 負荷容量により決め ます。	
過負荷電流定格	150%-1分、200%-0.5秒(反限時特性)		
適用インバータ機種	V F-nC1/V F-S11/V F-P7	機種は容量で選定	
制御方式	V/F一定制御		
既設盤の起動方式	1. 直入れ起動 2. スターデルタ起動 3. 2台の手動/自動交互運転	この他の方式にも適 用できますのでご相 談下さい。	
INV-商用の 切替え運転法方式	1. 主回路切替え開閉器(DCS)手動切替え 2. 切替スイッチ(COS)切替え 3. 商用バックアップ付きタイマー切替え(※)	※対応扱い	
運転信号	基本は既設盤の運転-停止信号に連動	起動方式により既設 盤の若干の改造があ ります。	
インバータ盤構造	自立形又は壁掛け形		
保護構造等級	1. 屋内形 保護構造 IP21 2. 屋外形 保護構造 IP31	保護構造等級： JEM1267(2002.9)	
盤塗装色(表面、内面)	マンセル 5Y7/1		
環境	周囲温度	-10～50℃	腐食性ガスのある場合 は相談下さい。
	湿度	20～83% 結露なし	

2. 標準接続図

代表的な主回路例を単線結線図で示します。

図 2.1 既設「直入れ起動」方式のインバータ盤



補足説明：

- (1) 既設盤のモータ主回路をインバータ盤の電源につなぎます。
- (2) 予め DCS を INV か商用に切替えておきます。
- (3) 既設盤の運転-停止信号に連動して選択された側で運転-停止します。
- (4) インバータ故障時はインバータ運転を停止します。必要により故障信号を既設盤に送り運転指令を切ったり、警報を出したり出来ます。

—略語説明—

MCCB：配線用遮断器

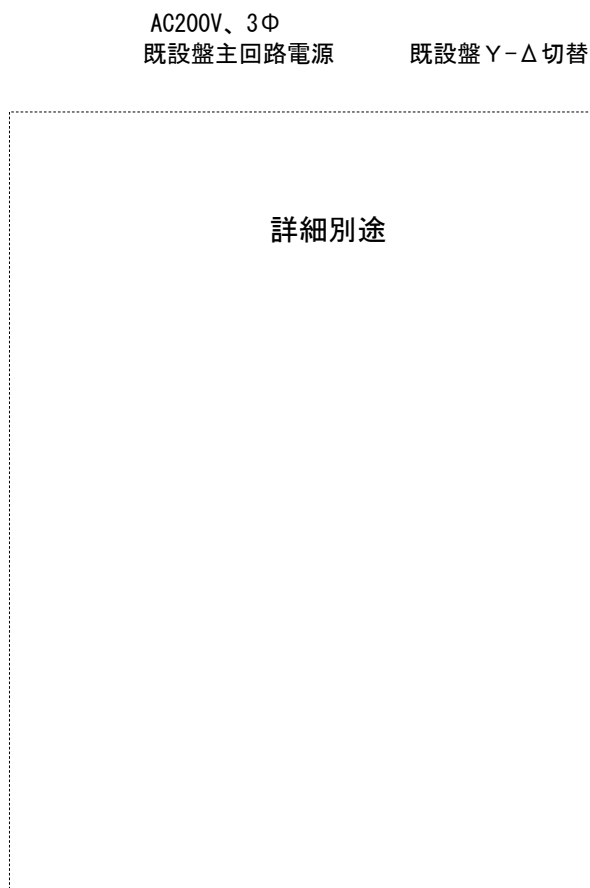
ACL：交流リアクトル

INV：インバータユニット

DCS：切替え開閉器

2. (つづき)

図 2.2 既設「Y-Δ起動」方式のインバータ盤



補足説明：

- (1) 既設盤のモータ主回路と Y-Δ切替え回路をインバータ盤の電源につなぎます。
- (2) 予め COS (図示していない) を INV か商用に切替えておきます。
- (3) 既設盤の運転-停止信号に連動して選択された側で運転-停止します。
- (4) インバータ故障時はインバータ運転を停止します。必要により故障信号を既設盤に送り運転指令を切ったり、警報を出したり出来ます。

—略語説明—

MCCB：配線用遮断器

ACL：交流リアクトル

INV：インバータユニット

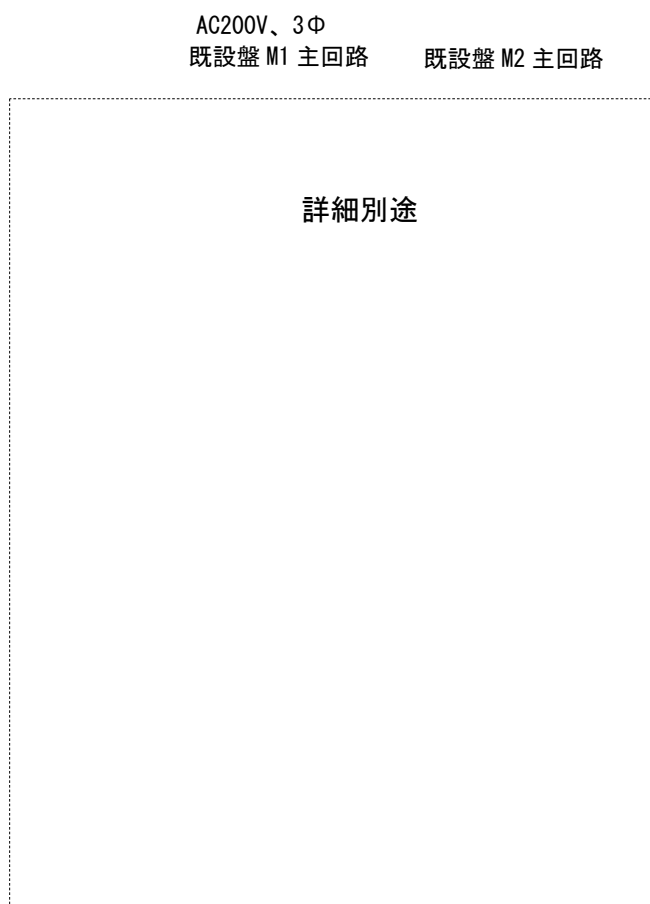
MC1-MC5：電磁開閉器

MC1, 2, 5：インバータ運転にて閉

MC3, 4：商用運転にて閉

2. (つづき)

図 2.3 既設「直入れ起動+交互運転」方式のインバータ盤



補足説明：

- (1) 既設盤のモータ主回路をインバータ盤の電源につなぎます。
- (2) 予め COS (図示していない) を INV か商用に切替えておきます。
- (3) 既設盤の運転-停止信号に連動して選択された側で運転-停止します。
- (4) インバータ故障時はインバータ運転を停止します。必要により故障信号を既設盤に送り運転指令を切ったり、警報を出したり出来ます。

—略語説明—

MCCB：配線用遮断器

ACL：交流リアクトル

INV：インバータユニット

MC1-MC5：電磁開閉器

MC1, 2：インバータ運転にて閉

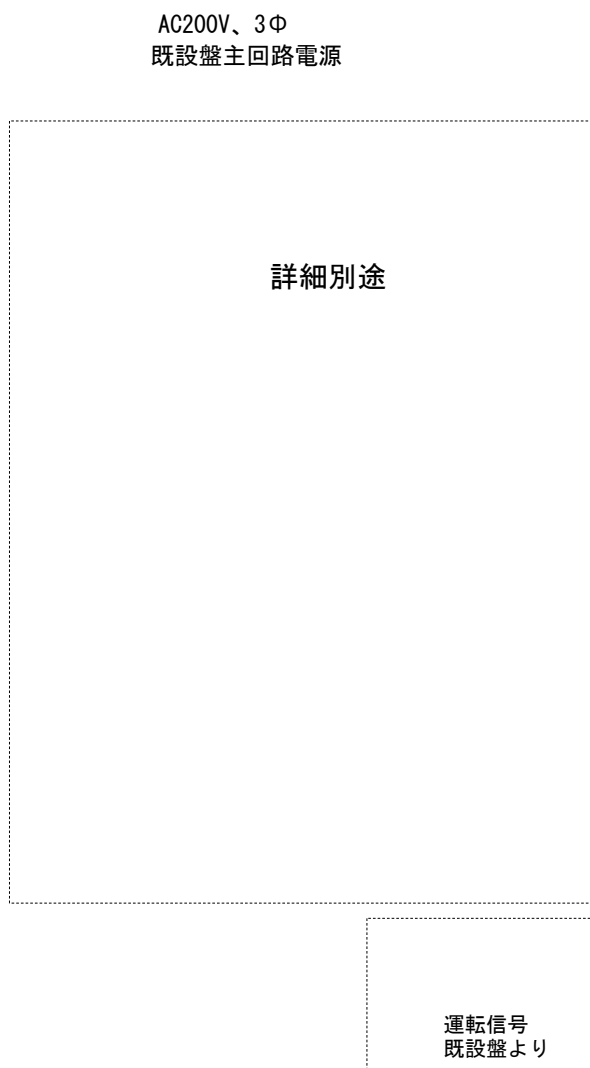
MC3：商用運転にて閉

MC4：NO. 1 ポンプ 運転にて閉

MC5：NO. 2 ポンプ 運転にて閉

2. (つづき)

図 2.4 既設「直入れ起動」方式の商用バックアップ付きインバータ盤



補足説明：

- (1) 既設盤のモータ主回路をインバータ盤の電源につなぎます。
- (2) 予め COS (図示していない) を INV か商用に切替えておきます。
- (3) 既設盤の運転-停止信号に連動して選択された側で運転-停止します。
- (4) インバータ故障時はインバータ運転を停止し所定のタイマ-時間後に自動的に商用運転に切替ります。
- (5) インバータ故障信号を警報用に出力出来ます。

—略語説明—

MCCB：配線用遮断器

ACL：交流リアクトル

INV：インバータユニット

MC1-MC2：電磁開閉器

MC1：インバータ運転にて閉

MC2：商用運転にて閉

3. 盤外形図

標準的なインバータ盤の外形寸法図を示します。

- (1) 寸法はインバータ容量及び収納用品により各種準備しています。
- (2) インバータは1面当たり1台収納形と多数台収納形のいずれにも対応致します。

図 3.1 屋内形

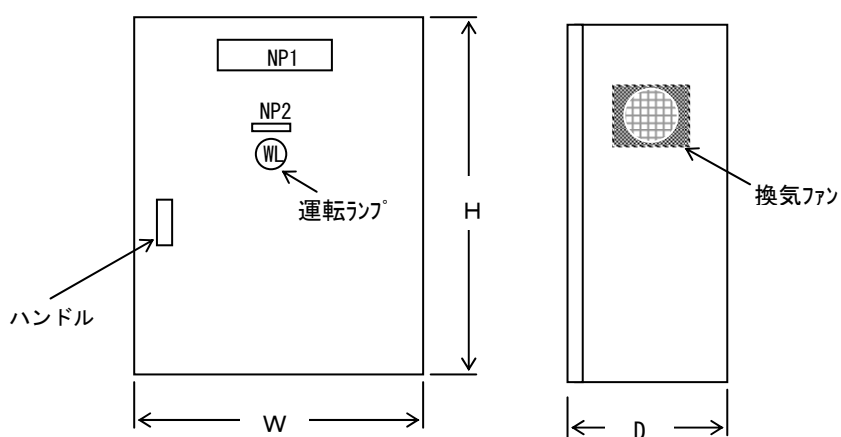
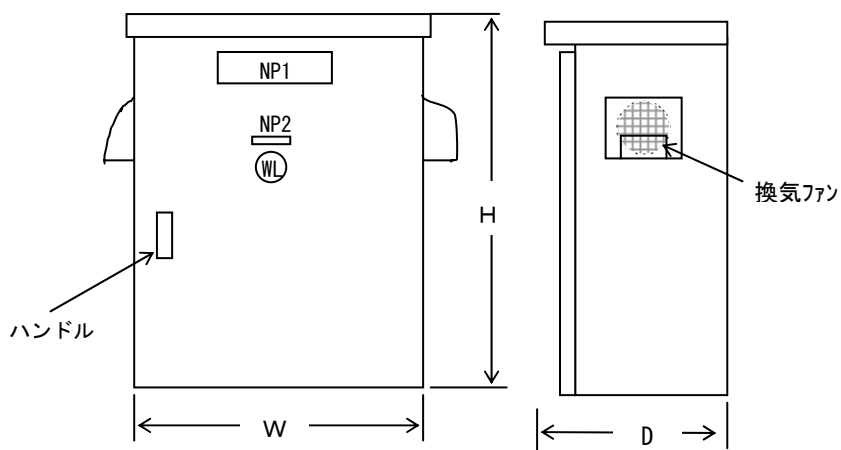


図 3.2 屋外形



4. パラメータ設定

インバータには運転、制御用に事前に設定するパラメータと呼ばれる項目があります。

パラメータには大きく分類して2種類の項目があります。

- (1) 基本パラメータ
- (2) 拡張パラメータ

これらのパラメータは標準的に工場出荷前に設定しておきます。

現地では運転周波数のみ設備ごとに設定すれば良いように標準化してあります。

5. 主要部品の標準交換年数

表 5.1 標準交換年数

部品名	標準交換年数	交換方法	備考
冷却ファン	2～3年	新品と交換	
平滑コンデンサ	5年	新品と交換	調査の上決定
プリント基板上のアルミコンデンサ	5年	新品基板と交換	調査の上決定
配線用遮断器	定期点検で確認	新品と交換	
電磁接触器			
補助リレー、タイマー類			

補足説明

- (1) 運転時間は1日24時間。
- (2) 標準交換年数はインバータメーカー推奨値を参考にしています。
(出処：日本電気工業会「汎用インバータ定期点検のすすめ」より)

以上