

1. 技術体系の特徴

経営類型	家族労働力	品目・栽培型及び規模		経営・技術の特徴	
茶専業 (乗用型)	人 2.5	a		1. 品種は早生「さえみどり」等を4割、「やぶきた」5割、晩生「おくゆたか」等1割、うち50aは改植による幼木茶園とし、蒸し製玉緑茶を生産する。	
		生葉生産	650	2. 目標収量は、標準技術で達成可能な収量とし、「やぶきた」成園の10a当たり生産量で一番茶550kg、二番茶400kg、三番茶250kgとする。 注)	
		荒茶生産	650	3. 栽培方式は高品質茶生産を図るため、被覆栽培とする。	
		受託加工(生葉)	150	4. 防霜ファンは、茶園の80%に設置し、生産安定を図る。	
		経営耕地面積	水田 畑	650	5. 製茶加工は、90K型ライン(4-3-4-3)による生産と、工場の生産性を高めるため、150a分の生葉の受託加工を行う。
経営目標	1 農業総収入	30,788 千円	4 1日当たり農業所得	15,138 円	
	2 農業経営費	24,492 千円	5 1人当たり年間労働時間	1,331 時間	
	3 農業所得	6,296 千円			

注) 生産性や作業性の向上のため、一・二番茶の摘採後に定期的に中切・深刈更新を実施して後の摘採を行わない茶園(二番茶は面積の2割、三番茶は面積の5割を不摘採)や、品種により栽培面積が異なること、さらに、毎年10aずつを改植して50aは幼木茶園になるため、経営全体における実質的な平均生葉収量は、10a換算で一番茶532kg、二番茶319kg、三番茶110kg、合計961kgとする。

2. 資本装備と減価償却費

	種類・規模	数量	型式・構造・能力	所有割合	取得価格	耐用年数	年間償却額
建物・施設	防霜ファン 300a(既存)		300a 3~4.5kw/10a	1	千円 12,960	7	千円 926
	防霜ファン 220a		220a 3~4.5kw/10a	1	13,002	7	929
	製茶工場 500㎡(既存)		鉄骨スレート葺き	1	27,000	38	711
	製茶工場 100㎡(増床)		鉄骨スレート葺き	1	5,400	38	142
	製茶機 90K 1.5ライン:3-2-3-2(既存)		生葉処理量 360kg/時間	1	52,000	10	2,600
	製茶機 90K 0.5ライン(増設・機械の大型化)		(自動コンテナ1,800K型)	1	39,000	10	1,950
	計				149,362		7,257
農機具	乗用型摘採機(浅刈、刈捨装置を含む)	1	27.5ps	1	5,596	7	400
	乗用型管理複合機(サブソイラー・堆肥散布含む)	1	43ps	0.25	2,040	7	146
	乗用型防除機	1	27.5ps・茶少量農薬散布用	1	4,237	7	303
	管理機(浅耕機)	1	84cc	1	282	7	20
	自走式肥料散布機	1	81cc	1	320	7	23
	自走式両面裾刈機	1	23cc	1	208	7	15
	普通トラック	1	2t	1	2,300	5	230
	計				14,983		1,136

3. 技術体系

1-1) 作業体系 (乗用型)

(10a当たり:人、時間)

作業の種類	栽培技術		作業体系				使用資材	技術の重要事項	
	技術内容	作業時期	使用機械器具	組み作業人員	実作業時間	延べ作業時間			
栽	施肥	畦間全面に施肥したあと、管理機で浅耕する。	春肥 2月下~3月上旬	自走式肥料散布機	1	1.3	1.3	施肥基準による。 肥効調節型肥料使用の場合は、追肥を省くことができる。 芽出し肥に液肥を施用する場合は乗用型防除機を活用し、株元へ散布する。	
	浅耕		芽出し肥 4月上旬 追肥Ⅰ 5月中~5月下旬 追肥Ⅱ 6月中~下旬 秋肥 8月下~9月上旬	管理機	1	1.0	1.0		
培	除草	摘採面及び株元の除草を人力で行う。	4月下旬		1	2.0	2.0		
			6月上旬 7月中旬 8月中旬 10月下旬		1 1 1 1	2.0 2.0 2.0 2.0			
管	病虫害防除	ハダニ防除の場合は葉裏まで十分付着	2月上~中旬	乗用型防除機 (少量農薬散布用)	1	1.0	1.0	病虫害防除基準による。 殺ダニ剤 400ℓ/10a 殺虫・殺菌剤 100~120ℓ/10a クワシロカイガラムシ 1,000ℓ/10a(2年に1回)	
			2月中~下旬 4月上旬 5月下旬 7月上~中旬 8月中旬 8月下旬 9月中旬		1 1 1 1 1 1 1	1.0 1.0 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5			
品質向上	被覆	被覆は直接掛けとする。	一番茶期 二番茶期		2 2	0.8 0.8	1.6 1.6	化繊寒冷紗 600m 茶用ピンチ	期間は、一番茶で7~10日間、二番茶で5~7日間行う。 遮光率60%程度のものを用いる。
摘	摘採	一番茶は出開度40~70%、二・三番茶は出開度50~60%をめどに摘採する。	一番茶 4月中~5月上旬	乗用型摘採機	1	1.1	1.1	各茶期とも適期を逸しないように、計画的に行う。 三番茶芽の芽伸び不良園では摘採を中止し、良好な園では8月上旬までにせん除する。	
			二番茶 6月上~下旬 三番茶 7月上~下旬		1 1	0.8 0.8	0.8 0.8		
整	整枝	萌芽前に新芽を切断しない高さで摘採面を整える。 刈番は摘採14~16日後に行う。 三番茶芽及び再生芽は8月10日までに秋芽の芽数が多い位置で行う。	3月上旬	乗用型摘採機	1	0.2	0.2	一番茶萌芽前に樹冠面の乱れが見られる場合は、整枝を行う。 二・三番茶萌芽前に遅れ芽が見られる場合は、萌芽前に再整枝を行う。 秋整枝は秋芽の硬化を見て行い、寒害常襲地では春整枝(2月下~3月上旬)を行う。	
			5月上~中旬 6月中~下旬 7月下~8月上旬 10月中~下旬		1 1 1 1	0.3 0.3 0.4 0.6	0.3 0.3 0.4 0.6		

3. 技術体系

1-2) 作業体系 (乗用型)

(10a当たり: 人、時間)

作業の種類	栽培技術		作業体系				使用資材	技術の重要事項
	技術内容	作業時間	使用機械器具	組み作業人員	実作業時間	延べ作業時間		
整枝	裾刈り	畦間の空間が25cm程度になるよう裾部を刈り落とす。	各茶期後及び秋整枝前	自走式裾刈機	1	3.2	3.2	
更	中切り	一番茶後に地際より45cm前後の高さで水平に行う。	5月中～下旬	乗用型中切り機	1	0.2 (1.0)	0.2 (1.0)	中切りは5年に1回実施する。
新	せん枝	二番茶後に摘採面から10～20cm刈り下げる	6月中～下旬	乗用型摘採機 (せん枝装置)	1	1.0	1.0	摘採後速やかに実施できる場合は、深めに刈り下げ、6月下旬には、浅刈り程度とする。
土 づ く り	土壌改良	秋肥施用の2週間前までに石灰資材を投入し、管理機で土壌と混和する。	7月下～8月中旬	自走式肥料散布機 管理機	1	1.0	1.0	施肥基準による。 三番茶摘採後に酸度検定を行い、pH(純水)4.0～5.0に矯正する。
	深耕	隔年で行う。	8月上～下旬	乗用型管理機 (深耕装置)	1	0.5 (1.0)	0.5 (1.0)	新根の発生が旺盛になる前に終えること。
	有機資材投入		9月上～10月下	乗用型管理機 (堆肥散布装置) 管理機	1	1.0	1.0	堆肥2t以上 完熟堆肥を用いる。
環境整備	環境整備	圃場周辺の除草・排水対策、側溝、耕作道整備な機械・施設等を点検整備する。	年間 3月中～3月下旬	草刈機等	1 2	8.0 0.5	8.0 1.0	除草剤散布の場合は、除草剤使用基準を適用する。 チェックシートを準備し、点検・清掃・部品交換等を行う。
合計							44.8	

注) ()内の数値は、1回の作業時間である。

2) 幼木園の仕立て法および樹齢別目標生葉収量

	せん枝及び整枝		摘採			樹齢別目標生葉収量 (kg/10a)				
	形状	時期	高さ (地上)	一番茶	二番茶	三番茶	一番茶	二番茶	三番茶	合計
定植当年	—	定植時	15cm	—	—	—	—	—	—	—
2年目	弧状 水平	夏及び秋	20 25~40	—	せん枝	—	—	—	—	—
3年目	" "	"	25~35 40~50	機械摘み	整枝	—	100	—	—	100
4年目	" "	"	35~45 50~60	"	機械摘み	機械摘み	250	200	100	550
5年目	" "	"	45~55 60~70	"	"	"	400	280	150	830
6年目	" "	"	55~65 60~70	"	"	"	550	350	200	1,100
7年目	" "	"	70~75 70~75	"	"	"	550	400	250	1,200

注) 1. 開張型の品種は5cm高く整せん枝する。

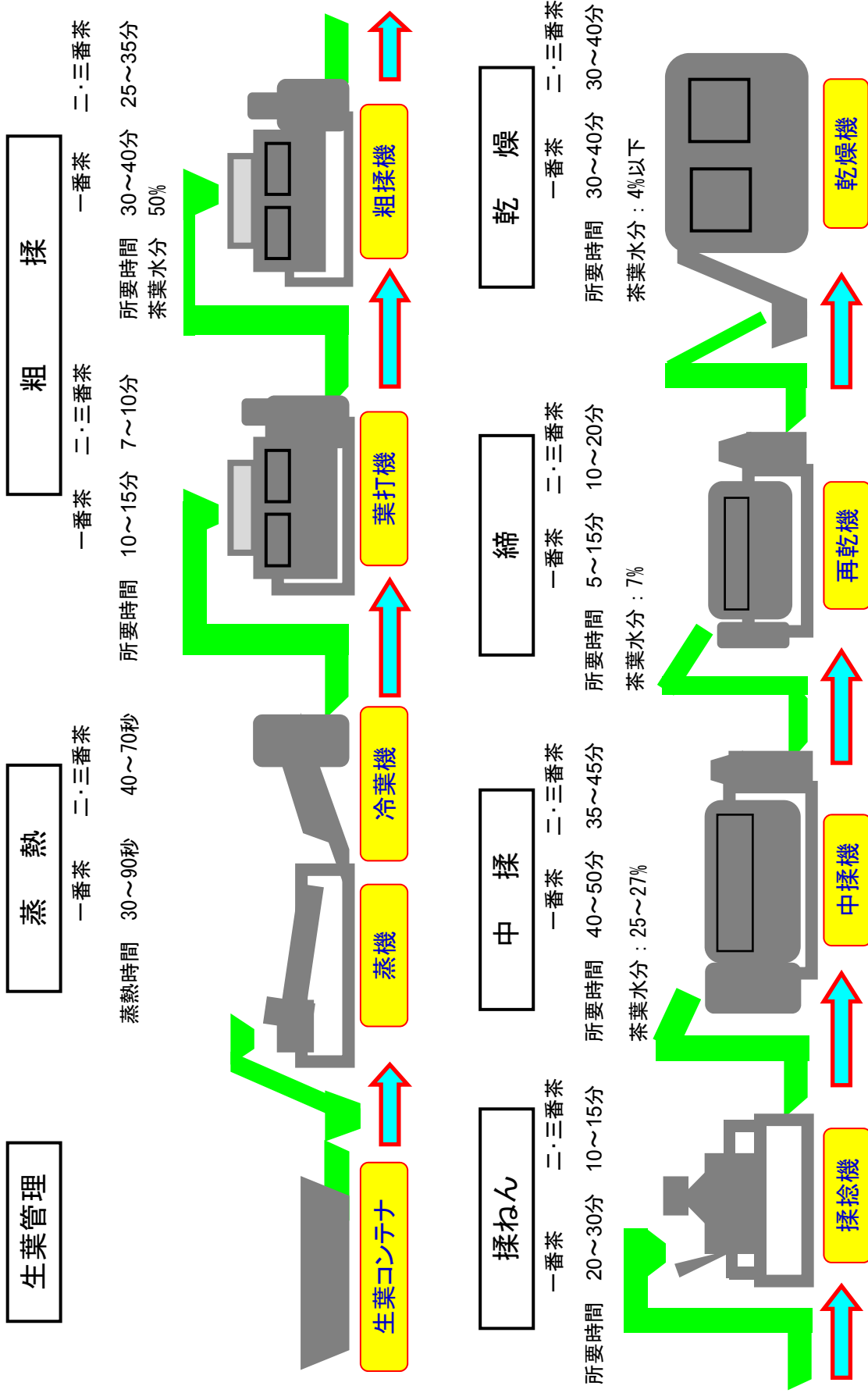
2. 当年~2年目はせん枝、3~7年目は整枝作業である。

3. 定植当年に生育良好な園では8月に摘心を行う。

4. 成園(7年目)化以降、生産性・作業性向上のため、定期的な更新(5年に一度中切、3年に一度深刈)を行う。

3) 製茶加工基準

蒸製玉緑茶の製造工程



(1) 生葉管理

作業の種類 (工程)	使用機械	技術		内容		技術の重要事項
		項目	一 番 茶	二・三 番 茶		
生葉管理	コンテナ型	生葉収容量 200K型	200kg	160~200kg	1、生葉は摘採後できるだけ速やかに工場に搬入し、透気ムラによる葉焼けを防ぐため、よくほぐしてから生葉管理装置に入れる。 2、約1時間は連続送風し、茶温を下けた後、断続送風する。 3、送風は、加湿装置により加湿した空気を通風させて、生葉の青枯れ現象を防ぐ。 4、生葉自動コンテナ1000K型は60K1.5ライン、1800K型は90K1.5ラインの製茶機械設備に適している。	
	自動コンテナ型	送風方法	送風20分・停止40分	送風30分・停止30分		
		生葉収容量 1,000K型 1,800K型	1,000kg 1,800kg	800~1,000kg 1,400~1,800kg		
		送風方法	送風15分・停止15分	送風20分・停止20分		

(2) 蒸製玉緑茶の標準製造法
蒸熱工程(90K、120K型共通)

作業の種類 (工程)	使用機械	技術		内容		技術の重要事項
		項目	一 番 茶	二・三 番 茶		
蒸熱	ボイラー	缶体圧力	0.2kg以下/cm ²	0.1kg以下/cm ²	1、蒸機に適したボイラーを設置する。 2、蒸熱時間は機種及び生葉の状態により大幅に異なるので、事前に識芽を用い、蒸機の傾斜度を調整する。	
		蒸気量	300g以上/生葉1Kg	400g以上/生葉1Kg		
		投入量	150~240kg	150~240kg		
		300K型(7型)	200~320kg	200~320kg		
		400K型(8型)	250~400kg	250~400kg		
	蒸機	投入量	35~55回/分	25~35回/分	蒸熱工程の設定条件の過不足で生じる欠点	
		胴回転数	35~50回/分	25~30回/分		
		300K型(7型)	30~50回/分	25~30回/分		
		400K型(8型)	220~340回/分	380~430回/分		
		500K型(9型)	200~320回/分	350~400回/分		
	500K型(9型)	200~300回/分	330~380回/分			
	攪拌手軸回転数	30~90秒	40~70秒			
	300K型(7型)					
	400K型(8型)					
	500K型(9型)					
	蒸熱時間 (胴内通過時間)					

項目	過 剰	不 足
蒸気量	燃料費増加	青臭、苦渋味
投入量	蒸ムラ、青臭	蒸ムラ
胴回転数	通過遅い、深蒸風	通過早い、蒸ムラ
軸回転数	葉切れ、砕け、粉が多くなる	蒸ムラ、青臭

粗揉工程 (60K型、90K型)

作業の種類 (工程)	技術項目		内容						
	項目	技術	一番茶	二・三番茶	容				
60K型 (専用葉打機+粗揉機 2台、粗揉機は振り分け方式)	投入量 (生葉換算)		50~65kg (60K型) 80~100kg (90K型)	50~55kg (60K型) 70~80kg (90K型)					
	茶期	項目	葉打 粗揉 (振り分け)						
			1	2	1	2	3	4	5
	一番茶	風量 (m³/分)	110	110	90	70	50	30	30
		軸回転数 (rpm)	42	40	40	39	38	36	34
		もみ手バネ圧 (kg)	2	2.5	3.0~4.0				
		葉ざらい手間隔 (mm)	8	8~13					
		葉打時間 (分)	10~15						
	二・三番茶	風量 (m³/分)	100	90	80	70	50	40	40
		軸回転数 (rpm)	42	40	38	37	37	35	33
	もみ手バネ圧 (kg)	3.0	4.5						
	葉ざらい手間隔 (mm)	12	13~15						
	葉打時間 (分)	7~10							
90K型 (専用葉打機+粗揉機 2台)	茶期	項目	葉打 第1粗揉 第2粗揉						
			130	105~85	65~40				
	一番茶	風量 (m³/分)	41~40	39~37	36~34				
		軸回転数 (rpm)	2.5~3.0	3.5~4.0	4.0~4.5				
		もみ手バネ圧 (kg)	8	8~10	12~13				
		葉ざらい手間隔 (mm)	10~15						
		葉打時間 (分)	110	100~85	65~50				
	二・三番茶	風量 (m³/分)	39~38	37~85	65~33				
		軸回転数 (rpm)	3.5	5.0	5.0				
		もみ手バネ圧 (kg)	12	13	15				
	葉ざらい手間隔 (mm)	7~10							
	葉打時間 (分)								
取り出し 所要時間	程度	茶葉水分	50%	茶葉水分	50%				
	時間	40~50分	35~45分						

技術の重要事項

- 蒸熱時間が短い場合は、投入量を増やしても能率は向上しない。
- 機種および機械の組み合わせによっては工程をさらに細分化し、設定条件を段階的に変化させて使用できる。使用に際しては、生葉や製造環境に応じて、基本の風量や熱風温度、軸回転数に調整を加える。
- 雨葉、露葉では葉打時間を延長する。
- 熱風温度は茶温34~36℃を目安に調整する。
- 軸回転数は茶葉が機内の中心付近に落ちるよう調整する。もみ胴径の小さいものは早く、大きいものは遅くする。
- 葉ざらい手は、茶葉の3分の2ぐらいが引き上げられる程度に調整する。
- 取り出し程度は茶葉を指先で強くこねたとき、水分がわずかににじみ出る時期。

粗揉工程の設定条件の過不足で生じる茶の欠点

項目	過剰	不足
投入量	ムレ、色沢と香味の低下、葉切れ	締まり不足、うわ乾き
風量	うわ乾き、締まり不足	ムレ、色沢と香味の低下、葉切れ
熱風温度 (茶温)	色沢の赤み、上乾き、ムレ	葉切れ、滋味が淡泊
バネ圧	葉切れ、粉が多くなる、形状が細い	締まり不足、滋味が荒くなる、ムレ
取り出し	上乾き、締まり不足、小玉多、葉切れ	色沢、香味の低下

揉ねん・中揉・締・乾燥工程（60K、90K型共通）

作業の種類 (工程)	使用機械	技術項目		内容		技術の重要事項
		技術項目	技術項目	内 一 番 茶	内 二・三 番 茶	
揉ねん	揉ねん機	投入回数	量数	粗揉工程1台分 25～26回/分 (60K型) 23回/分 (90K型) 20～30分	粗揉工程1台分 25～26回/分 (60K型) 23回/分 (90K型) 10～15分	1、分銅の位置は、最初軽めに設定をし、落ち着いたところさをおお水平程度にする。
		所要時間				
中揉	中揉機	投入回数	量数	揉ねん工程1台分 32～34℃ 多 26～28回/分 (60K型) 25～27回/分 (90K型) 5Kg 8本 茶葉水分25～27% 40～50分	揉ねん工程1台分 34～36℃ 多 24～26回/分 (60K型) 23～25回/分 (90K型) 5Kg 8本 茶葉水分25～27% 35～45分	1、胴回転数は、茶葉が機内の中心に落ちるように調整する。 2、取り出し程度は、茶葉を手で強く握り、その手を開くと茶が少しずつ反発して解ける時点。
		所要時間				
中揉	中揉機	もみ手回数	バネ圧数			中揉、締工程の設定条件の過不足で生じる茶の欠点
		所要時間				
締	再乾機	投入回数	量数	中揉工程1台分 40～45℃ 多 24～26回/分 (60K型) 23～25回/分 (90K型) 集葉板 茶葉水分7% 5～15分	中揉工程1台分 40～45℃ 多 22～24回/分 (60K型) 21～23回/分 (90K型) 集葉板またはサン 茶葉水分7% 10～20分	項目 過 剩 不 足 投入量 ムレ、色沢と香味の低下 締まり不足、うわ乾き 風量 こわ葉は太よれ、不揃い 色沢のさえ不足、香味の低下 排気温度 太よれ、不揃い、ムレ、さえ不足、 細よれ、香味が淡泊 (茶温) 洗み、上乾き 胴回転数 締まり不足、香味が淡泊 ムレ、洗みが強く、色沢と香味の低下 バネ圧 砕け 丸形、さえ不足、ムレ もみ手本数 こわ葉は締まり不足 締まり不足、うわ乾き 取り出し 締まり不足、白ズレ ムレ、色沢と香味の低下
		所要時間				1、こわ葉はサンのほうがムレを防ぎ、内質が向上する。 2、取り出し程度は白ズレ前とする。 3、回転胴の内張り材で、竹だくは締まりはよいが、肌あれ、白ズレを起ししやすい。ニューム胴やステンレス胴は、白ズレの発生が遅く、締まりもよい。
乾燥	乾燥機	風量	温度	中 70～80℃ 茶葉水分4%以下 30～40分	中一多 80～90℃ 茶葉水分4%以下 30～40分	1、玉緑茶は乾燥しにくく、心水が残ると香味が薄く、貯蔵中に変質するので、時間をかけて十分に乾燥を行う。高温の乾燥では色沢が低下する。
		所要時間				

(3) かまいり製玉緑茶の標準製造法

作業の種類 (工程)	使用機械	技 術 目		技 術 の 容		技 術 の 重 要 事 項																									
		一 番 茶	二・三 番 茶	一 番 茶	二・三 番 茶																										
いり葉	いり葉機 120K型 (1円筒2 固定かま (1台)	生葉投入量	70～80Kg/時	70～80Kg/時	70～80Kg/時	<p>1、投入量が茶品質に及ぼす影響は大きく、公称量の60%内外が適量である。</p> <p>2、温度管理は全面中央部の炉内温度 400℃、煙突基部温度 170℃を目安に行う。かまいり茶特有の香りはこの工程で発揚されるので、特に温度管理には注意する。</p> <p>3、排蒸気量は回転かま出口から蒸気が出ない程度を目安にする。雨葉、露葉では排蒸気量を増やす。</p> <p>4、揉圧操作を行い、香味の発揚と能率の向上を図る。</p> <p>5、いり葉の開始時と終了時には、こげ葉が混じるので除去する。</p> <p>6、取り出し口に粉取り装置を取り付け、水色の黒にこりを防ぐ。</p> <p>7、ニューセラミックス溶射型いり葉機では、こげが生じない程度にやや温度を下げる。</p>																									
		温度(処理中) 回転かま 第1固定かま 第2固定かま 回転数 回転かま 第1固定かま攪拌軸 第2固定かま攪拌軸 排蒸気量 揉圧処理 取り出し程度	300～330℃ 200～220℃ 140～160℃ 35回/分 20回/分 16回/分 1.8m ³ /分 回転かま処理後 茶葉水分 6.0%	300～330℃ 200～220℃ 130～150℃ 35回/分 20回/分 16回/分 1.5m ³ /分 回転かま処理後 茶葉水分 6.0%																											
揉ねん	揉ねん機 60K型 (2台)	生葉投入量	70～80Kg/時	70～80Kg/時	70～80Kg/時	<p>いり葉工程の設定条件の過不足で生じる茶の欠点</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>過</th> <th>剩</th> <th>不</th> <th>足</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>投入量</td> <td>ムレ、いりむら、かま香味不足</td> <td></td> <td>こげ香味</td> <td></td> </tr> <tr> <td>かま温度</td> <td>こげ香味</td> <td></td> <td>ムレ、青臭</td> <td></td> </tr> <tr> <td>回転数</td> <td>いり不足、苦渋味</td> <td></td> <td>ムレ、こげ香味</td> <td></td> </tr> <tr> <td>排蒸気量</td> <td>青枯れ、青臭</td> <td></td> <td>蒸し風の香味、かま香味不足</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項 目	過	剩	不	足	投入量	ムレ、いりむら、かま香味不足		こげ香味		かま温度	こげ香味		ムレ、青臭		回転数	いり不足、苦渋味		ムレ、こげ香味		排蒸気量	青枯れ、青臭		蒸し風の香味、かま香味不足	
		項 目	過	剩	不		足																								
投入量	ムレ、いりむら、かま香味不足		こげ香味																												
かま温度	こげ香味		ムレ、青臭																												
回転数	いり不足、苦渋味		ムレ、こげ香味																												
排蒸気量	青枯れ、青臭		蒸し風の香味、かま香味不足																												
温度(処理中) 第1円筒 第2円筒 固定かま 回転数 第1円筒 第2円筒 固定かま攪拌軸 排蒸気量 揉圧処理 取り出し程度	300～330℃ 200～220℃ 130～150℃ 35回/分 32回/分 20回/分 1.8m ³ /分 第1円筒処理後 茶葉水分 5.5%	300～330℃ 200～220℃ 130～150℃ 35回/分 32回/分 20回/分 1.5m ³ /分 第1円筒処理後 茶葉水分 5.5%																													
投入量(生葉換算) 回転数 所要時間	50kg 25～26回 15分	50kg 25～26回 15分	50kg 25～26回 15分																												

作業の種類 (工程)	使用機械	技術項目		技術の内容		技術の重要事項
		一	二・三	茶	茶	
水乾	中揉機 60K型 (1台)	投入量	揉ねん工程1台分	揉ねん工程1台分	揉ねん工程1台分	1、取り出し程度は茶葉を手で強く握り、その手を開くと茶が反発して解けるととき。 水乾、締工程の設定条件の過不足で生じる茶の欠点
		排気温度	35℃	35℃	35℃	
		風回転数	多	多	多	
		胴回転数	26~28回/分	26~28回/分	24~26回/分	
		揉み手バネ圧	4~5Kg	4~5Kg	4~5Kg	
		揉み手本数	8本	8本	4~8本	
		取り出し程度	茶葉水分 30~32%	茶葉水分 30~32%	茶葉水分 30~32%	
		所要時間	30~40分	30~40分	30~40分	
締	再乾機 60K型 (2台)	投入量	水乾工程1台分	水乾工程1台分	水乾工程1台分	1、こわ葉はサンのほうがムレを防ぎ内質が向上する。 2、取り出し程度は白ズレ前とする。
		排気温度	40℃	40℃	40℃	
		風回転数	多	多	中	
		胴回転数	24~26回/分	24~26回/分	24~26回/分	
		内部構造	集葉板	集葉板	サン	
		取り出し程度	茶葉水分 10%	茶葉水分 10%	茶葉水分 10%	
		所要時間	60分	60分	60分	
乾燥	乾燥機	熱風温度(吹き込み)	70~80℃	70~80℃	70~80℃	1、玉緑茶は乾燥しにくく、心水が残ると、香味が薄く貯蔵中に変質するので、時間をかけて十分に乾燥を行う。高温の乾燥では色沢が低下する。
		取り出し程度	茶葉水分 4%以下	茶葉水分 4%以下	茶葉水分 4%以下	
		所要時間	25~30分	25~30分	25~30分	

