

令和5年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	真空浸炭装置
型番	TVCHP
会社名	高砂工業株式会社
本社所在地	岐阜県土岐市駄知町2321番地の2
会社WEBページURL	https://www.takasago-inc.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.takasago-inc.co.jp/vacuum/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	高砂工業株式会社 真空炉事業部 営業部 小河原 (0572)59-1285
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	金属製品熱処理プロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	84.2	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	51.9	%	
導入事例における費用対効果（年間）	6.7	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	150,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	4,000,000	円/年	

製品・システムの概要

<p>弊社真空浸炭装置は、弊社独自のHi-パスカル機構（特許第6533146号）による圧力制御とサーボモーターによる揺動機構により、焼入れにおける冷却速度が速くなり、硬化層はすぐに深くなるため浸炭時間の短縮が可能となります。また、流速のばらつきが少なくなることで、歪の抑制にも寄与します。また、ガス浸炭ではソルト槽を使用した焼入れを行っていた被処理品でも、ソルト槽を使わずに焼入れが可能となり、廃塩問題にも対応できます。想定導入価格は、加熱室と焼入れ室を基本構成とした価格であり、設備仕様や付帯設備によって変わります。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 設備名称：真空浸炭装置・ 形式：TVCHP・ 加熱温度（℃）：600～1050 MAX1100℃・ 有効寸法（mm）：H650～820×W650～820×L1220～1400・ 処理重量（kg）：650～1,000

先進性についての説明

<p>弊社独自のHi-パスカル機構（特許第6533146号）による圧力制御と、サーボモーターによる揺動機構で、焼入れに伴う歪の低減を図れるとともに、冷却速度を速くすることで、焼入れも含めた浸炭時間の短縮が可能となります。</p>
--

製品・システムの概要・イメージ図

【製品の概要】

弊社真空浸炭装置は、弊社独自のHi-パスカル機構（特許第6533146号）と揺動機構により、歪低減と冷却速度向上を目指したものです。

Hi-パスカル機構による、圧力制御で沸騰伝熱の促進が可能です。

省エネ・品質・環境に配慮した真空浸炭装置です。

設備イメージ

年間エネルギーの削減効果



装置一台あたり	ガス浸炭	真空浸炭 (通常焼入れ)	真空浸炭 (Hi-パスカル 焼入)	効果 (%)	備考
変成炉 (kwh/年)	155,390	0	0	-	真空浸炭は 変成炉不要
熱処理装置の 消費エネルギー (kwh/年)	570,237	382,441	348,986	39%	変成炉と真空浸炭 (Hi-パスカル) 比 較で39%の削減
焼入れ油の更油 (kwh/年)	1,198	0	0	-	(参考) 5年で更油が不要
小計 (kwh/年)	726,825	382,441	348,986	51%	省エネ率: 51%

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	金属加工業	対象設備・プロセス	熱処理設備・真空浸炭
-------	-------	-----------	------------

ガス浸炭から弊社真空浸炭装置に更新した場合の事例を紹介します。ガス浸炭炉全体（変成炉+焼入れ油更油のエネルギー含む）ですと、726,825kWh/年（2,041kWh/ton/年）の年間エネルギー使用量となります。弊社真空浸炭装置（Hi-パスカル機構）ですと、年間エネルギー使用量は、348,986kWh/年（980kWh/ton/年）となり、377,839kWh/年（1,061kWh/ton/年）が削減可能となります。省エネ率は51%となります。

TVCHP 概要

