



CAMU 中国废钢铁应用协会

CHINA ASSOCIATION OF METALSCRAP  
UTILIZATION

# 中国 鉄スクラップ 産業の現状と発展傾向

中国廢鋼鉄応用協會

副秘書長 馮 鶴林

2021年7月8日

in 第9回国際鉄リサイクルフォーラム



# 目次

## CONTENTS

01

**中国廃鋼鉄応用協会を紹介**

02

中国鉄スクラップ産業発展の現状

03

**中国鉄スクラップ資源の分布状況及び資源量の予測**

04

中国鉄スクラップ産業の発展傾向



CAMU 中国废钢铁应用协会

CHINA ASSOCIATION OF METALSCRAP  
UTILIZATION

# 中国废钢铁应用协会の紹介

01



CAMU 中国废钢铁应用协会

CHINA ASSOCIATION OF METALSCRAP  
UTILIZATION

## 一、中国废钢铁应用协会的概况

- 英文名称China Association of Metalscrap Utilization 略称**CAMU**、1994年7月に設立、鉄鋼メーカー、鉄スクラップ回収、解体、加工、配送、貿易、情報サービス業者、冶金固体廃棄物(スラグ)リサイクル業者、還元鉄製造メーカー、鉄スクラップ加工設備製造メーカー、科学技術研究機関、大学と専門学校などによって構成された全国規模非営利社団組織であり、現在の**会員数**は**650社**余り。
- 協会活動の主旨は会員企業のため、業界全体のため、政府のため協力サービスを行う
- 1995年に世界回収機構(BIR)ゴールド会員になり、BIR及び米国スクラップ回収組織ISRI、日本鉄リサイクル工業会JISRI、韓国鉄鋼協会KOSA、台湾鋼鉄協会など国と地域の組織と相互情報交流、業務協力関係を構築している



CAMU 中国废钢铁应用协会

CHINA ASSOCIATION OF METALSCRAP  
UTILIZATION

# 中国鉄スクラップ産業 発展の現状

02

## 1、鉄スクラップ資源の総合利用状況

- (1) 2020年鉄スクラップ総資源量とスクラップ使用比率が記録更新  
2020年銑鉄生産量 8億8752万トン、前年比4.3%増、  
粗鋼生産量10億6477万トン、前年比7.0%増、  
スクラップ総消費量2億3262万トン、前年比1,669万トン増、7.7%増、  
全体のスクラップ使用比率は21.85%、前年比0.18%上昇、  
2020年鉄スクラップの総資源量2.6億トン、その内自家発生5,960万トン、  
市中回収2億トン、
- (2) 2021年1～4月スクラップ使用比率は23.83%に達し、ワンステップアップ、  
1～4月銑鉄生産量3億664万トン、前年同期比8.7%増、  
粗鋼生産3億7,456万トン、前年同期比15.8%増、スクラップ総消費量8927万トン、  
前年比3227万トン増、前年比56.6%増、  
スクラップ使用比率は23.83%、前年比5.99%上昇。

## 1、鉄スクラップ資源の総合利用状況

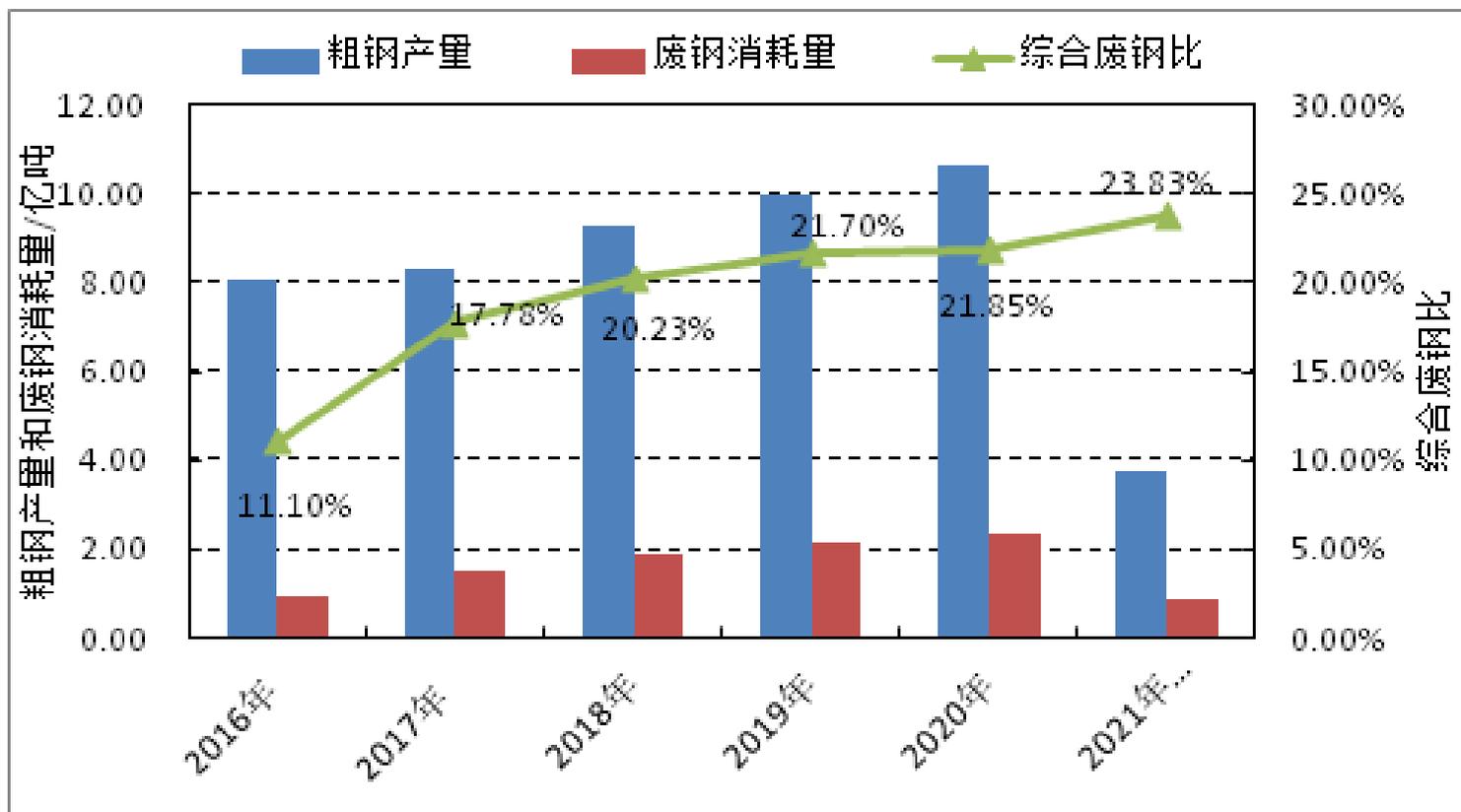


図1：2016年以後の鉄スクラップ資源の総合利用状況

## 2、国内鉄スクラップ加工、配送システムの構築 初期段階完成

鉄鋼産業の12次5カ年計画では、「我が国の鉄鋼産業の発展需要に相応する鉄スクラップリサイクルシステムの構築を加速させ、環境基準をクリアした鉄スクラップ加工配送企業を起点に、重点的にいくつ鉄スクラップ加工モデル基地を設立、完全なる加工配送の産業チェーンを実現させる、鉄スクラップ加工技術、設備レベル及び鉄スクラップの品質を高める。積極的にスクラップ輸入優遇政策を検討制定し、海外で鉄スクラップの回収加工配送基地の設立を奨励する。」

鉄スクラップ資源の総合利用を高め、鉄スクラップ加工業界に対する管理を強化するため、2012年工信部(政府部門)は国家関連産業政策に基づき、「鉄スクラップ加工業参入基準」を發布、鉄スクラップ加工業界を規範管理する、また2016年末に、同基準の改定を行った。現行の基準は、業界発展の現状に基づき、参入する鉄スクラップ企業に対し、以下の8項目、**土地確保、環境保全、省エネ・廃棄物の排出削減、安全生産、設備体制、製品品質、加工能力、エネルギー消費**などで基準化している。

## 2、国内鉄スクラップ加工、配送システムの構築 初期段階完成

社名変更、合併、再結成、撤退などを含む、いま現在参入基準をクリアした企業社数は**478社**、年間鉄スクラップの加工能力は**1.3億トン**、市中回収量の半分以上を占める、全国範囲内で産業化した鉄スクラップ加工配送システムが形成しつつ、しかしながらまだ参入準備している企業が待機しており、第14次5カ年計画が終わる頃(2025年)には、参入基準を満たしている企業の加工能力は**2億トン**に達すると予想される。

ここ十数年の発展で、鉄スクラップ産業の全体は歴史的な変化を遂げてきた、これによって、今後の鉄鋼産業に、良質なスクラップ原料の供給、低炭素化、グリーン発展を実現するための環境が整った。

## 3、鉄スクラップの遠隔スマート検収システム 使用開始

2020年11月、鉄スクラップの遠隔スマート検収システムは延べ二年間の調整と改良を経て、スマート技術による等級判定レベルに達成、オペレーション開始となった。

このシステムは鉄スクラップ多品種混載、混ざり合う特徴を捉えて、鉄スクラップ検測算出技術を開発した、全自動鉄スクラップスマート検収システム及び設備キットを用いて、これまで目測による検収で引き起こされている人為的な影響、正確性の欠如、判定効率が低いなどの問題を有効に解決、鉄スクラップ検収全行程の無人化グレード査定と自動検収を実現した。

当技術は世界先進レベルに達しており、特に鉄スクラップグレード識別の正確率は世界をリードするレベルとなっている

## 4、再生鋼鉄原料の輸入状況

2020年12月14日、中国政府(国家市場監督管理総局、国家標準化管理委員会)が【再生鋼鉄原料】(GB/T39733-2020) 国家推奨基準を發布，後**2021年1月1日より正式に実施開始**、この基準の実施は、良質な鉄素材資源の全面利用や再生鋼鉄資源の品質向上を保証する基盤整備ができた。20年12月30日に、生態環境部など五つの部門から連名で、「**再生鋼鉄原料**」の国家基準に準ずる再生鋼鉄原料は固体廃棄物に属せず、2021年1月1日以後自由に輸入できると発表、同時に新たに五つの通関用HSコードを發布、その内の二つに該当する商品に2%の暫定関税税率を適用させ、そのほかの三つは暫定関税率はゼロ。今年1月以後、中国向け再生鋼鉄原料の輸入が少しずつ増加してきている、税関の最新統計によると、今年1月~4月、再生鋼鉄原料累積**輸入量131,300t**、その内訳**1月に4,100 t**、**2月に5,500 t**、**3月に45,600 t**、**4月に76,300 t**。3月以後、再生鋼鉄原料の輸入量は顕著に増加。21年5月1日より、政府は一部の鉄鋼製品の関税率を見直し、そのうち再生鋼鉄原料の輸入暫定関税率をゼロとした。この施策は再生鋼鉄原料の輸入に利し、国内鉄スクラップ資源供給不足の緩和にも寄与する。

## 4、再生鋼鉄原料の輸入状況

但し、この先の数カ月間は輸入量が勢いよく増えないと予想、直近では海外相場が大幅に上昇したため、国内価格とのギャップが拡大、20年10月以後、鉄鉱石の価格上昇の影響や、サプライヤー側で中国スクラップの輸入再開に期待して、スクラップを貯めこみ出荷控えていたため、海外相場が急速に上昇した。Mysteelによると、日本のH2グレードのFOB価格は**10月初旬の260USD/MT**から直近の**400USD/MT**まで上昇、ピーク時**FOB430USD/MT**、上昇幅は50%超えた。1月中旬の重型再生鋼鉄原料(H1相当)のFOBオファー価格は一時500USD(約3,250元/t) 超え、海上運賃、保険、港諸経費、増値税などコストを加えると、実質メーカー到着価格は**3,800元/t**以上、同時期国内重型鉄スクラップの価格は約**3,100元/t**、内外価格差が一目瞭然。最近海外の再生鋼鉄原料の相場変動が大きく、全体的に高いレベルにキープしている、一部の周辺国では、再生鋼鉄原料の輸出を抑え、供給タイトとなった。

## 5、今年上半期の鉄スクラップ価格推移の状況

今年に入り、国内スクラップ価格は上昇し続けており、5月にここ十年來の高値に達し、その後折り返しし始まった。この間、**唐山地区重型**スクラップの価格の最高値は**3,900元/ t**に到達、年初と比較して、じつに34.3%の上昇、ピークアウト後6月17日時点3,670元/ t、年初比26.3%上がり。一部の地域で重型スクラップの**最高値は4,880元に達し**、5,000元の大台に近づけた。

国内鉄スクラップ価格の変動の要因は、**コモディティの価格変動**の影響にある。今年、世界的に流動性、不安定のなか、経済回復の不均衡、需給ギャップの拡大などの要素によって、鋼材、原料炭、鉄鉱石を含む主要工業商品の価格が続伸した。国内商品価格も追隨して上がり続けたが、5月に政府によるマクロ施策後、価格が折り返しとなり、市場は理性を取り戻しつつある。

## 5、今年上半期の鉄スクラップ価格推移の状況

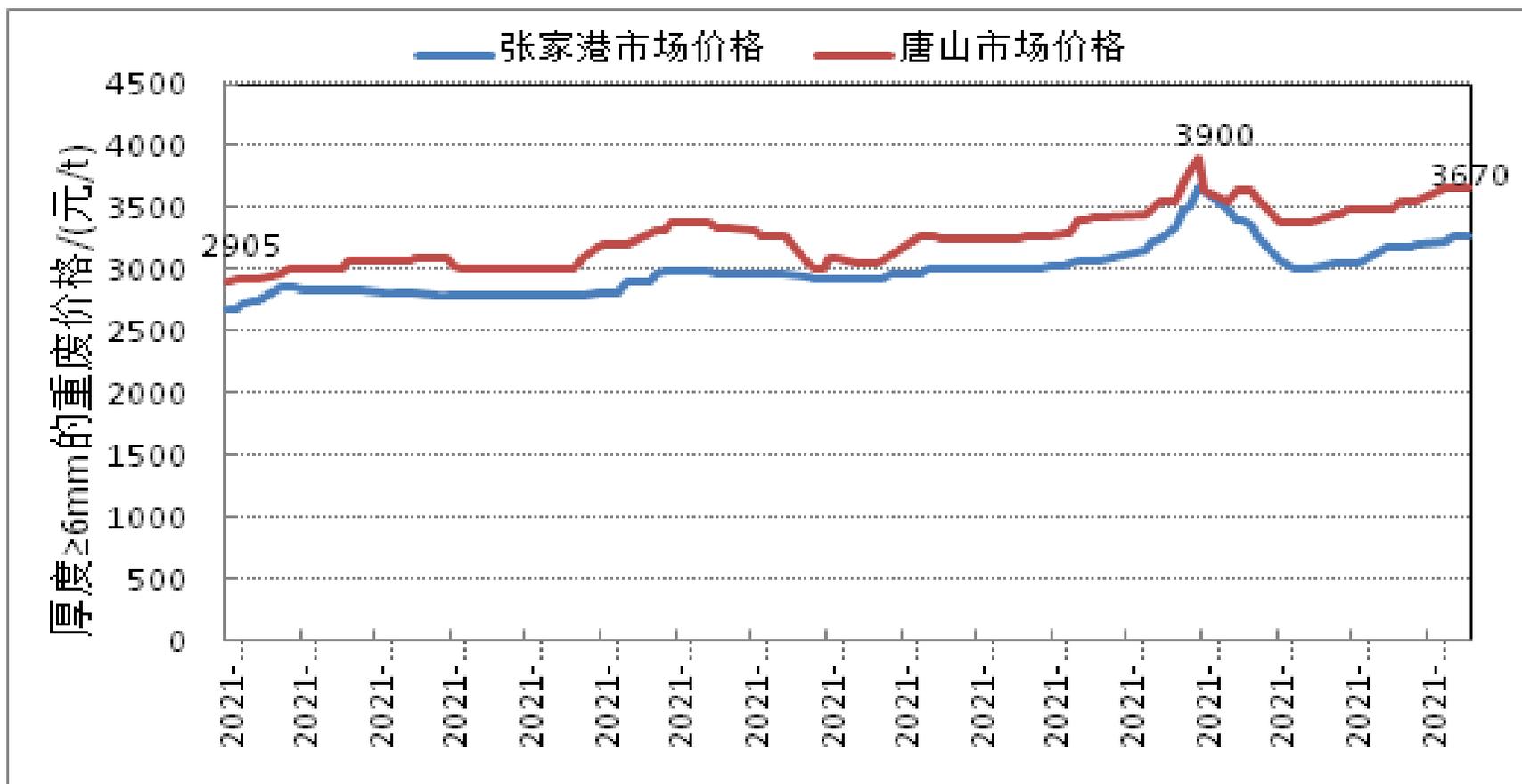


図2 : 2021年1~6月国内重型スクラップ価格推移

(青線張家港地区、赤線唐山地区、横軸10日間間隔)



CAMU 中国废钢铁应用协会

CHINA ASSOCIATION OF METALSCRAP  
UTILIZATION

# 中国鉄スクラップ資源の 分布状況及び資源量の予測

03

## 1、中国鉄スクラップ資源の分布が不均衡

都市化、工業化の発展は、大量な鋼材を消費すると同時に、豊富な鉄資源も蓄積され、大量な市中鉄スクラップ(加工スクラップと老廃スクラップ)の発生をもたらした。都市化率が高く、工業が発展している地区はスクラップの発生量も多い、そのため、中国鉄スクラップ資源の分布が不均等の状況にある、

地域別でみると、**80%の鉄スクラップ資源は東北、華東、華南地区の12の省と市に分布**、この12の省は中国で比較的工業、鋳業が集中しており、人口が密集している地域、そのほかの地域は地理的な条件や人口過疎地のため、鉄スクラップ資源量は全体の20%以下、国内で鉄スクラップ資源が余剰している地区は、浙江省と広東省、鉄スクラップ資源を省外へ送る量が多い。

## 1、中国鉄スクラップ資源の分布が不均衡

これによって形成した国内**三つの鉄スクラップ資源の集中地域**：

①**長江デルタ地区** – 華東鉄スクラップ市場の指標は中国鉄スクラップ市場の指標を代表する、この地域には中国最大な鉄鋼メーカー、**宝武鋼鉄**、**沙鋼集団**、**馬鋼集団**と最多の鉄スクラップ回収業者が集中している。

②**渤海沿岸地区** – 遼寧、河北、天津、内モンゴルなどの省が含まれる、この地域は、国内第2規模もつ鉄鋼企業即ち**河北鋼鉄**、**鞍鋼集団**と唐山地区多数の民営鉄鋼企業、鉄スクラップ資源の一大発生地であり、スクラップの大量消費地域でもある。

③**珠江デルタ地区** – 広東、広西、福建を含む、この地域は中国で最も経済が発展している地域であり、鉄スクラップ資源の発生が多く、域内には大手鉄鋼メーカーはなく、スクラップ余剰が多く、通常長江デルタ地区の鉄鋼メーカーへ供給している。

## 2、今後十年中国鉄スクラップ資源量の予測

我が国の経済発展は高速成長から質の高い成長への転換に伴い、都市化、工業化の発展が終わりに迎え、国内消費が経済成長の原動力であるなら、鉄鋼は基本消費財として伸びる余地が徐々になくなり、ピークアウトし減少に転じる、**今後十年、我が国の粗鋼生産量は緩やかに減少傾向になる。**

鉄スクラップ資源量は鉄鋼蓄積量から算出、あるいは鉄鋼製品の廃棄周期などの方法から予測できる。鉄スクラップ資源のなか、自家発生スクラップと加工スクラップの資源量は粗鋼生産量と主要鋼材の消費量から一定の不良品率で算出可能、一方、老廃スクラップの資源量は、鉄鋼製品の廃棄周期を十分考慮したうえ、主要鋼材の消費領域から、業種別に鉄スクラップ資源の調査、測定によって鉄鋼製品の廃棄周期を迎えた実際の廃棄率や回収率を算出する。

## 2、今後十年中国鉄スクラップ資源量の予測

上記“鉄鋼製品の廃棄周期計算方法”のポイントはいかに鉄鋼製品の平均使用寿命と廃棄周期後の実際廃棄率と鉄回収率を正確に把握するかにある。鉄鋼製品の平均寿命はいろいろな要素に影響され、例えば国と地域の経済発展レベル、工業化進展具合、鋼材消費構造、及び政策影響などがあげられる。現在、我が国主要な鉄鋼製品または鉄鋼成分を含むそのた製品の使用寿命はおよそ以下の通り：**橋梁、大型建築物40~50年、産業用または一般用建築物30~40年、自動車15~20年、家電8~10年、日用品1~3年、各種容器類や鉄の缶1年前後。**

上記の積算方法を用いて、今後十年の鉄スクラップ資源量の予測は下記の表の通り。

## 2、今後十年中国鉄スクラップ資源量の予測

年	鉄スクラップ資源量(万トン)
2021	27186
2022	29137
2023	30713
2024	31888
<b>2025</b>	<b>32669</b>
2026	33386
2027	33482
2028	34618
2029	35175
<b>2030</b>	<b>35479</b>

この予測データから、今後5年間は鉄スクラップ資源まだ**毎年1000~2000万トンのペースで増加**、**2025年には3.27億トン**に達し、鑄造向けを除いて、製鋼用スクラップ資源量は3億トン前後になる、2030年までに鉄スクラップ資源量の増加ペースが徐々に減るが、それでも毎年製鋼に使用されるスクラップ**3.3億トン前後に維持する。**



CAMU 中国废钢铁应用协会

CHINA ASSOCIATION OF METALSCRAP  
UTILIZATION

# 中国鉄スクラップ産業 の発展傾向

04

## 1、鉄鋼産業における電炉製鋼へ政策誘導

鉄鋼産業発展の形勢に適応するため、今年、政府が既存生産能力の置き換え方法に対して修正を行った、改定された『鉄鋼業生産能力置換実施方法』は21年6月1日より実施。それによると、新たに製鉄、製鋼能力を増設する場合、必ず既存能力との置き換えしなければならない、また大気汚染防止重点区域では、製鋼能力の合計量を増やさない前提に、既存能力との置き換え比率1.5:1以下にはならない、その他の区域では、置き換え比率1.25:1以下にはならない、但し、撤退して新たに**電炉精錬設備を設立する場合、既存能力と同比率での置き換え**が認める。

21年版『鉄鋼業生産能力置換実施方法』は18年版より、省エネ置換管理がさらに厳格になり、置換比率より高く設定され、同時に大気汚染防止重点区域を拡大し、置換範囲を明確にした。一方、電炉に対して同比率の能力置換を認めたことで、着実に企業に電炉製鋼を優先的に発展させ、技術改善に導かれる。

## 1、鉄鋼産業における電炉製鋼へ政策誘導

現在、中国における電炉製鋼の比率は約10%、世界平均電炉比率30%前後、中国を除く地域の電炉比率50%前後、米国70%近く、ほかの地域と比較してその差はまだ開いている。中国国内の鉄鋼蓄積量の増加に伴い、鉄スクラップ資源は増え続けていく、鉄スクラップ供給の逼迫状況が緩和され、十分に電力供給ができる状況下では、全量鉄スクラップを原料とする電炉ショート工程の製鋼コストは、ロング工程製鋼(高炉)と比較してさらに低くなる。高炉ロング工程は、エネルギー消費が多く、原料消費量も多い、環境保護、エコロジーの観点から将来は勢いが衰えていくが、一方、全量鉄スクラップを原料とする電炉製鋼ショート工程の将来は明るい。

## 2、”双炭”目標に相応する新たな発展へ

習国家主席は先日の国連総会一般討論演説で初めて、中国自身の貢献度を上げ、力強い政策と措置を用いて、CO<sub>2</sub>の排出量を2030年にピークに達成させ、2060年までにカーボンニュートラルを実現すると提起。

中国は鉄鋼大国であり、**鉄鋼産業のCO<sub>2</sub>排出量は全体の15%を占める**、最も排出量が多い産業である。この先、国が掲げた削減目標を実現するため、鉄鋼産業低炭素化へのモデル転換の必要性が高まり、グリーン産業の配置を推し進めることによって、省エネ、レベルアップへの変更実施や、エネルギー使用及び構造の最適化をはかり、循環型産業チェーンを構築し、突破的な低炭素化技術と措置を普及させ、鉄鋼産業全体の低炭素グリーン発展をレベルアップさせる。

## 2、“双炭”目標に相応する新たな発展へ

鉄スクラップの使用比率を高め、鉄鉱石の代わりに鉄スクラップを使用することが、最も有効なCO<sub>2</sub>削減対策であり、鉄スクラップは唯一鉄鉱石を差し替えられる鉄素材であり、グリーン資源であり、

**鉄スクラップを使用して1トンの鋼材を作ることにより、CO<sub>2</sub>を1.6トンの排出削減できる。**

2025年までに、国内製鋼用鉄スクラップ資源量は約3億トン、単純計算でCO<sub>2</sub>を4.8億トン排出削減できる。

## 2、“双炭”目標に相応する新たな発展へ

「国による政策誘導」あるいは「“双炭”目標実現に相応する新たな発展要求」、何れも中国鉄スクラップ産業発展の契機を与えた。中国鉄スクラップ産業はこの先、鉄スクラップ加工配送モデル基地と大手鉄スクラップ業者を先頭に、地域連携＋鉄スクラップヤード運営管理システムを運用しながら、鉄スクラップのスマート自動検収システム、高効率省エネ設備を備え付け、スクラップ企業に税負担の軽減させ、基準化管理を強化し、秩序が保たれている鉄スクラップ加工配送システムを構築し、絶えずスクラップの配合比を高め、**2025年までに国内スクラップ配合比を30%以上を目指し**、鉄スクラップ産業における産業化、製品化、地域カバー、大規模化となる工業化システムを構築する。最後に、日本の皆様に、中国へご来訪を心から歓迎する、また鉄スクラップ回収、解体、加工関連企業からの中国への投資を期待しており、日本の先進的な経営理念と管理モデルを拝借しながら、互いに協力し合い、明るい未来を共有したい！



CAMU 中国废钢铁应用协会

CHINA ASSOCIATION OF METALSCRAP  
UTILIZATION

**国際フォーラムの成功  
をお祈り申し上げます！**

**ご清聴ありがとうございます！**

