

中国の施工現場における 鋼材調達の実態

—香港大型プロジェクト現場レポートと海外鋼材調査の中間報告—

当会 土木第二部 鋼材・石油製品調査室長 西田 知文

※月刊「積算資料」2012年9月号前文の「香港現場レポート」に、
これまでの調査の中間報告（Ⅱ.章）を加えて掲載します。



I. 「1兆円の大プロジェクト」が進む 香港

「100万ドルの夜景」と呼ばれ観光地として名高い香港。ビルとビルとが狭い土地の中を競うよ

うに立ち並ぶ大都会で、毎年1～1.2兆円もの巨額なインフラ投資が進められている。

「香港10大インフラ・プロジェクト」と呼ばれるこの工事は2007年に計画が発表され、中国本土側のインフラ工事とも密接に関わりながら進め

図-1 香港10大インフラ・プロジェクトの概要



出典：香港特別行政区政府 展示パネル「未来をつくる」



られている。プロジェクトは香港の中心部からやや離れた地区の再開発や鉄道、道路といったインフラ整備を中心に、中国をはじめ日本や韓国、欧州など世界中の建設業者が受注競争を繰り広げている。

これまで当会は、鋼材の内外情勢の調査の一環で中国のメーカー、商社、仮設リース会社、建設資材価格調査会社などを訪問し、中国国内における鋼材の商流および製造現場の実態や日本市場に向けた販売戦略について取材し、結果を発表してきた(図-2)。今回は、

- ①中国現地での建設用鋼材の選定ポイントと調達方法
- ②進行中の大型プロジェクト現場における使用実態

などを調査テーマとした。対象地域は、大型プロジェクトが進み、世界中の建設業者が進出している香港がある華南地区とし、今年5月から6月にかけて現地へ赴き、前述の10大プロジェクトの工事に関わる日本および中国本土系の建設会社や鋼材供給を担う流通業者を取材した。現場では非常に興味深い実態をつかむことができたが、ここではこれまでの当会の調査を通じ、わかってきた中国鋼材の市場実態から順を追って説明したい。



II. 中国の鋼材市場について

○メーカーのほとんどが国営・省営企業

中国市場でも近年では江蘇沙鋼集団などの民間資本の企業が現れているが、中国メーカーの大手は国・省営などの企業である。生産規模からみると、上は炉容量5,000㎡クラスの最新鋭高炉を備える巨大メーカーから、下は中国政府が表向き操業を禁止する炉容量400㎡未満の高炉で細々と製造する零細企業まで、大小様々である。

中国政府の「鉄鋼産業発展政策」(2005年)では、粗鋼生産3,000万t規模のメーカーを2社、1,000万t規模のメーカーを数社作り上げ、かつ中国国内における粗鋼生産のうち、5割を上位10社で占めるよう鉄鋼業界を再編する、としていた。

しかし、前者のメーカーの大型化は進んだものの、後者のメーカーの集約化については進んでいないのが実態(2010年において上位10社で約4割程度)。北京、上海といった大都市周辺でこそ中小メーカーの生産設備の廃棄が進んでいるが、地方では至るところに小型高炉があり、操業の停止は容易ではないと見られる。

小規模メーカーは、地域住民の雇用の受け皿という役割があり、省などの政府にとっては貴重な収入源でもある。中央政府は中小メーカーの設備廃棄を進めたいとしているが、思うように進まないのは、こうした実情が反映されている。

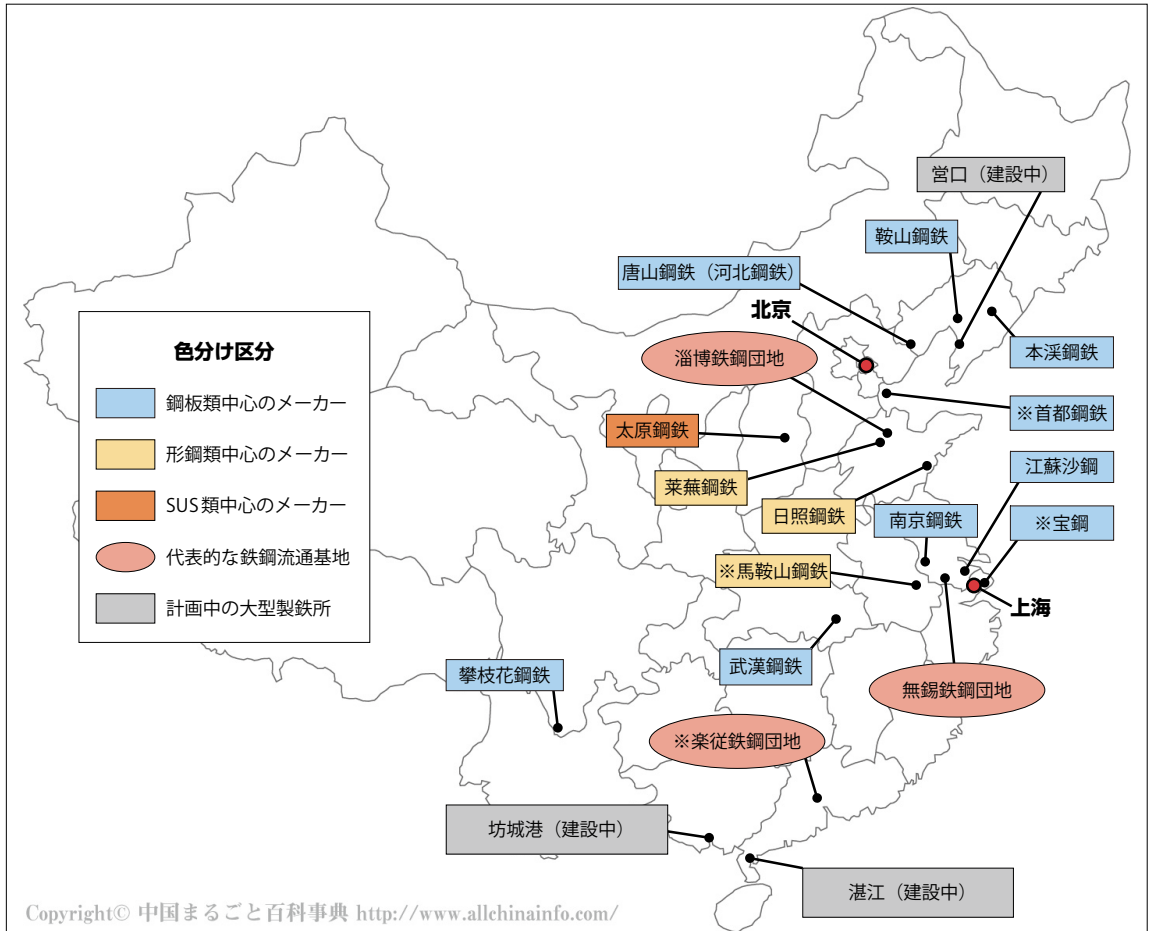
鉄鋼政策は中国の経済成長にとって重要な柱の一つであり、中央政府は国内メーカーを世界的な生産規模と高品質な鋼材を製造するメーカーへと育成するため、巨大企業同士の合併を積極的に進めている。2011年時点で粗鋼生産規模が1,000万t超となるメーカーは17社となり、このうち4社は2,000~3,000万t規模の能力を備える。これに加え、足元では湛江(広東省湛江)、防城港(広西壮族自治区)の大型製鉄所建設にも認可を出した模様で、政府主導のもと、中国各地には最新鋭の大型製鉄所の建設がまだまだ進められている(図-2)。

過剰な生産能力と指摘されながらも、新たな大型設備投資を進めるのには、設備が古く生産効率の悪い中小の製造設備から、生産・エネルギー効率が高く、高品質な鋼材を製造できる新型の大型製鉄所に統合・再編を行い、国際的な競争力を持つメーカーを作り上げるためである。

○中国製鋼材の品質は

当会は、中国製鋼材を製造するメーカー、流通業者への調査の中で、製造現場、流通業者の倉庫やヤードで現物の確認も行った。中国が進める鉄鋼政策の中で、最も力を入れているのは自動車や建設機械、産業機械に使われる薄板、厚板といった鋼板分野である。そのため、当会が取材したメーカーのうち、鋼板生産が中心のメーカーの工場は、最新鋭の機械が導入されており、一般的な

図-2 中国各地のメーカーおよび代表的な流通基地（中国政府発表と当会ヒアリングより作成）



※は当会が取材した本社および関連会社

日本の工場の製造能力との違いはほとんど無さそうだ。一方、H形鋼などの建材の製造を行うメーカーの工場では、ヤードに保管される鋼材を見ると、全てが均一な品質を保っているとは言い難い面もあった。

ただし、これだけでは「品質が悪い」＝「日本国内での使用は不可」となるところだが、当会では実際に日本市場へ輸入されている鋼材の品質面についても平行して実態ヒアリングを進めてきた。結論からすれば、中国メーカーは日本市場の特性（品質面に厳しい、錆や長さの不揃いを嫌う需要家の存在）などを十分に熟知した上で、日本での販売に見合う製品を選んで輸出している。これには日本で輸入品を取り扱う国内の流通業者の

要望を取り入れたことで、品質が向上したためと思われる。数年前には使い物にならない輸入品が搬入され問題になったことがあるが、今はそのような状況から大きく改善したと言えるのではないだろうか。

以上より、建材で使用される汎用品については、中国メーカーは日本での使用に問題の無い鋼材の製造と供給が可能であることが確認できた。ただし、日本メーカーが得意とする高規格品については、中国製品の技術的な遅れは解消されていない面もある。

○表面化した先行きの不透明感

中国全土には、日本と同様に大小の流通業者が

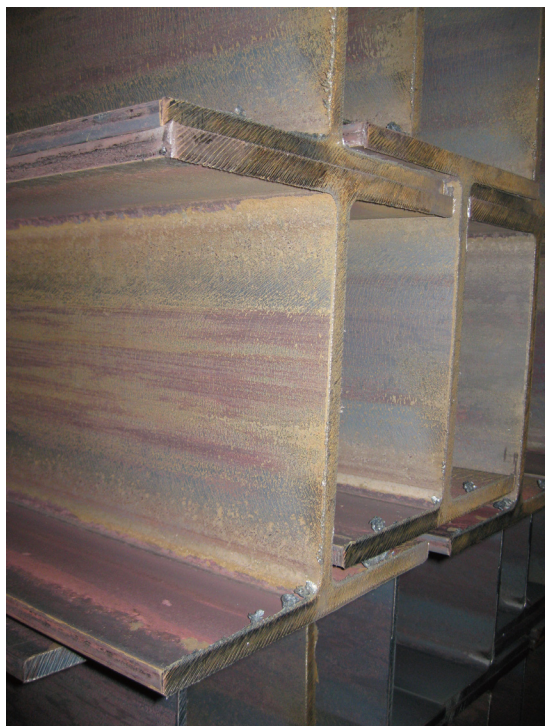


写真-1 安徽省の中国メーカーが製造するH形鋼
(写真は中国本土向け。輸出品とは区別して
保管されていた)

存在するが、現地の中国系流通に混ざり、日本の流通業者（大手商社が中心）も販売網を広げている。日本の商社は主に自動車、建設機械、産業機械、家電といった現地日系メーカーへの材料調達に向けて、日本製鋼材の手配をこれまで担ってきた。進出当時は中国製の鋼材では十分な品質を担保できず、日本製鋼材が中国市場でも欠かすことのできない存在だったためである。また、母材の供給と同時に加工精度面でも日本の技術力が必要とされたため、日系商社により現地で鋼板加工を行うコイルセンター（以下、CC）の建設も進められた。

CCでの調査では中国経済の先行きを懸念する声が昨年あたりから聞こえ始めている。CCの建設には数億円規模の投資が必要となるが、需要減退と人件費の高騰などにより、新規にCCを建設しても収益は上がりにくいだろう、との声が多数聞かれた。そうした製品を扱う流通業者への調査

も同様であった。海外調査を開始した2008年にはそのような不安の声は一切聞かれなかったが、確実に中国経済の不透明感が増していることを、流通業者（日系、現地企業とも）やCCなどから感じる事となった。



Ⅲ. 香港における鋼材調達の実態について

香港では前述の10大インフラプロジェクトやMTR（鉄道）5大プロジェクトなどの大型工事が進行中だが、香港を中心とする華南地区では、隣接する中国側玄関口である深圳で、高速鉄道の延伸工事や超高層ビル（平安国際金融ビル、高さ642mで2014年竣工予定）の基礎工事が始まり、その先の中山、東莞、広州も建設工事が盛んに行われており、鋼材の需要がおう盛な地域である。

○香港の鋼材市場

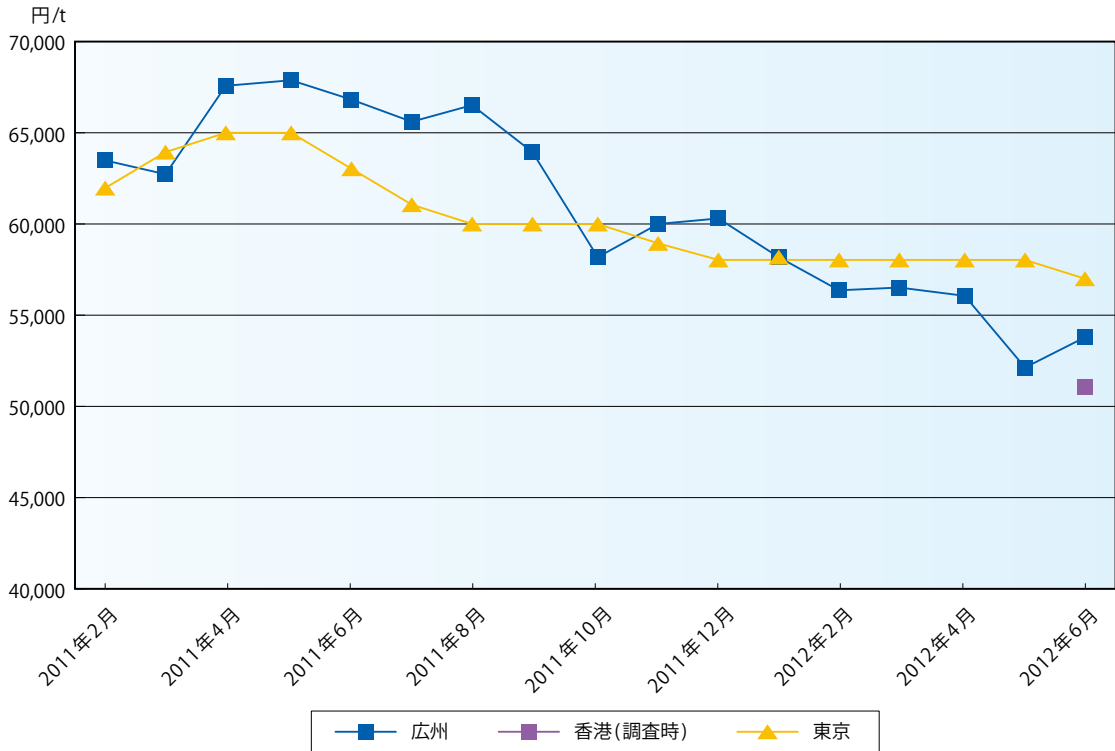
香港内には、異形棒鋼を製造する鉄鋼メーカーが1社のみ存在し、その他の品種は全て近隣諸国からの輸入に頼っている（約120万t、2011年）。日本からもH形鋼や鋼欠板などが輸入されているが、近年は減少傾向にあり、中国、台湾、韓国、ロシアといった国々からの輸入が多くを占めている。また、香港の鋼材規格は欧州における統一規格であるEN規格またはイギリスの標準規格であるBS規格が採用されており、中国本土の標準規格であるGB規格での使用は認められていない。

一方、香港内の流通業者は厳しい競争の中で淘汰・再編が進み、小規模な鋼材問屋が多数ある日本とは異なる。現在、流通大手3社が市場に占める割合はH形鋼で6割、異形棒鋼では8割と言われている。取引は在庫品取引が基本であり、流通業者は在庫品を持っていないと商売が成り立たない。

○香港の鋼材価格

大型プロジェクトが同時進行し、鋼材需要が多いにも関わらず、香港の価格は低迷している。これは、需要を見込んで流通業者が現場稼働の相当

図-3 異形棒鋼の広州と東京の価格推移と調査時の香港価格



注) 広州価格は中国物資価格情報調べ。香港および東京は当会調査による

前から資材を手配したため、在庫の過剰感から需給が緩み、価格は2011年春頃からジリ安基調で推移しているようだ。流通業者の集約が進んでいるにも関わらず価格競争が激しく、そのため品種によっては中国本土よりも下回るものもあった。調査を行った5月末から6月頭の時点で異形

棒鋼価格を比べると、2,000～3,000円/t程度低い価格となっている(図-3)。

○海外製品と日本製品の品質差

大いに関心を持たれている中国製の品質だが、実際に鋼材を使う立場からすると、日本製と中国製との差はほとんどない、と現場担当者は口を揃える。また、生産地としては特にここ数年、韓国製の輸入が多いようで、汎用規格が使用の大半を占める現場において日本製の存在感は非常に薄い。今でも高規格材となると日本製品の使用率は高いようだが、それも中国や韓国メーカーの追い上げに苦戦しているようだ。

数年前まで、製造可能メーカーが中国内に存在しなかったために日本からの輸入が急増した鋼矢板も、現在では中国メーカーの内、4社程度が製造し、海外への輸出にも力を入れ始めている模様。また、現地では、「中国製の品質は韓国製よりも高く日本製に近い」との意見もあり、中国



写真-2 西九龍駅工事現場全景。香港新幹線の発着ターミナルへと変貌する



写真-3 同工事現場。鋼钢板が大量に使用されている

メーカーの追い上げスピードが非常に速いようだ。

○選定のポイントは価格

中国では、高速鉄道の事故など、安全を重視しているとは言いがたい現状が報道されているが、香港では安全や環境への配慮がしっかりとなされているようだ。現場での施工管理における使用部材の品質確認は厳しく、着実に検査が行われている。しかし、規定された品質水準をクリアすれば、後は全てにおいて優先されるのは「価格」である。

香港のように様々な国から鋼材が輸入されている状況では、日本の建設会社であっても、日本製品は選択肢の一つでしかない。日本からの輸出品は運搬費の面でコスト的に不利となり、鋼材に限らず資機材の調達に際し、初期段階で価格条件が折り合わず、選定から外れることが多いようだ。

10大プロジェクトの一つで、中国本土の深圳と香港をつなぐ広深港高速鉄道（香港新幹線）建設工事のうち、日本の大手マリコン業者が受注したトンネル工事現場の取材を行った。現場で使用されていたのは、価格面で日本製よりも安価な韓国製のH形鋼、中国製の異形棒鋼であった。

厳しい現実を見せつけられたと感じたが、当該企業の担当者からは、「単純に条件に合う材料調達を行っているに過ぎず、日本製品にこだわってはいは工事受注の機会を失う。使い慣れた日本製



写真-4 トンネル工事現場。中国本土で製造されたセグメントが坑内に運ばれていく



写真-5 ヤードに置かれた鋼材。日本製品はほとんど見当たらない



写真-6 トンネル換気口内の切梁支保

品でも価格面で不利であれば選定対象から外れる」とのことだった。

○技術面で先行する日本製鋼材

一方、日本製鋼材の特性を活かして採用された現場にも実態を聞いた。

他のプロジェクトの一つで、中国本土系の建設業者が元請業者として工事を進める香港人工島（HKBCF）の現場では、約10万tの日本製の直線鋼矢板が採用され、工事で使用されている。この現場で日本製が採用される決め手となったのは、工期を短縮する工法の特徴とそれを可能とする連結強度が優れた鋼矢板を製造するメーカーの製造技術力。

現場海域に生息する希少海洋性動物の保護という厳しい条件を発注者から課せられる中、セル（本体構造物）築造に当たっては海底の浚渫が不要、現場海底の下の土質条件に不安がある中でも鋼矢板の打ち込み長を変えるだけでセル築造が容易、隣接する空港の空頭制限にも分割組立で対応可能、という製品と工法が併せ持つ特徴とそれを可能とする技術力が優位に働いた。

元請として当該現場を施工するのは、中国国内でトップ3に入る大手建設会社だが、当該社への調査でも、副所長は日本製鋼材の採用を決めたポイントを実績と技術力、と力強く語った。日本メーカー、製品へのイメージは先進技術に裏打ちされた高い技術力と優れた品質との考えだった。ただし、採用に当たっては、前述の通り、価格面での優位性が十分に確保されていることが前提であり、鋼材製品など現場で使用する資機材の採

用に当たっての判断は極めてドライだ。そのため、日本製と最後まで争った欧州製とでは厳しい攻防があったことが推察される。しかし、最後には価格と併せて使用に当たっての技術指導やバックアップ体制などのサービス面が評価されたようだ。

この建設会社では以前に日本の橋梁ファブrikメーカーと組んで、橋梁工事の受注を目指したことがあったようだが、「日本の製作工場から香港へ輸送するのはコストが高くなり、採用には至らなかった」とのこと。製作工場を現地に持たない日本のファブrikメーカーが海外市場へ参入するには、輸送費等の価格面でここでも不利な状況に置かれているようだ。

○中国鋼材の先行き

これまでの調査では、中国鋼材市場の目覚ましい発展とその影で次第に姿を現し始めた行き詰り感とを実感することとなった。当会が中国現地の調査を始めた2008年の調査では、当時5億tを超える粗鋼生産能力について、日本国内の報道では過剰能力と騒いでいたのに対し、現地では過剰生産どころかおう盛な内需に対する不足感を取材先の担当者は語っていた。

しかし、昨年および今年の現地調査では、中国経済および鋼材市場の先行きに対する不安の声が多数聞かれた。中国国内での需要は、高速鉄道網の



写真-7 人工島付近の鋼材ヤードに置かれた鋼矢板。日本の北九州から運搬され出番を待つ。緑色のシートの下に直線鋼矢板が保管されている

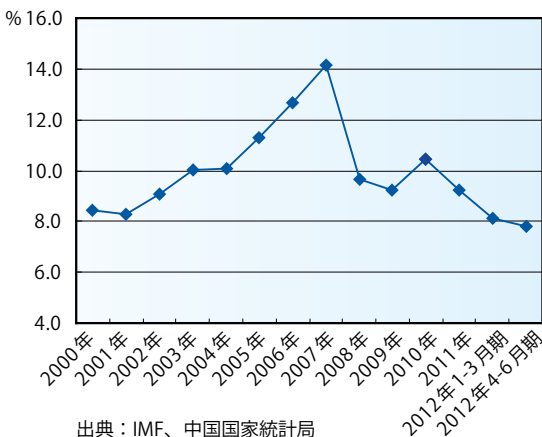


写真-8 香港人工島現場の周辺では全長40kmにも及ぶ香港-珠海-マカオ連絡道路建設のための工事が進む

建設や各地で計画が進む超高層ビル、中・低所得者層向けの集合住宅の大規模な建設などがあり、底堅いが、以前のような勢いを感じられないようなようだ。現地では「今はおう盛な需要がある香港だが、あと数年で終わり、その先はどうなるか不安だ」との声も聞かれた。

中国国家统计局が発表した2012年4-6月期のGDPは前年同期比+7.6%となり、2000年以降割れることの無かった8%台を下回った。世界的な経済の減速の動きに対し、中国も例外ではいられず、先行きの不透明感は、今後さらに増すことになるだろう。中国への輸出が少なくない日本の鉄鋼メー

図-4 中国の実質GDP推移



カーにとっても、大きな影響が出ることは避けられないだろう (図-4)。

○まとめ

施工業者側の鋼材調達の実態を探るべく香港に向かったが、調査を通して見えてきたことは、工事の受注時はいかに金額を下げて受注に結びつけ、受注後はいかに資機材の調達コストを下げて利益に結びつけるか、という姿であった。そこには香港と日本に違いはない。

一方、供給側にとって香港を含む華南地区は、中国内陸部や東南アジアと同様に今後も鋼材需要が期待できる地区と見られていることから、日本の鉄

鋼メーカーは日本国内からの製品輸出のほか、海外での製造工場の建設や現地メーカーとの提携を進め、運搬費や製造コストの低減を図っている。ただし、現地の市場価格の水準でなければ採用されることは難しく、世界的な販売競争の中で、今後はさらに厳しい受注環境が続くものと推測される。

IV. 最後に

大型の建設ラッシュを背景に熾烈な受注競争が展開される香港では、鋼材調達に関しては、工事業者の徹底したコスト意識と、契約に向けて販売攻勢をかける流通業者の激しい商いを垣間見ることができた。

一方、日本市場は、年を追うごとに東アジアの鋼材や建設市場との関係が密接になってきている。日本の公共調達場面においても、原材料価格動向による鋼材価格の乱高下など、影響は無視できないものとなり、海外市場と日本市場とを複眼的に捉えていく必要性がより増している。

最後に取材にご協力をいただきました皆様へ厚くお礼を申し上げます。